

# KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

SOSIAALI- JA TERVEYSALA

ENSIAPU RAKENNUSTAPATURMISSA

Ensiapuopas rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille

Projektityö

Hanna Matero & Milla Pelkonen

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja AMK

KEMI 2012

## TIIVISTELMÄ

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveystieteiden laitos

Hoitotyön koulutusohjelma

HANNA MATERO & MILLA PELKONEN:

ENSIAPUOPAS RAKENNUSLIIKE LAPTI OY:N TYÖNTEKIJÖILLE

Opinnäytetyö, 51 sivua ja 2 liitettä

Ohjaajat: Sirpa Orajärvi & Marianne Sliden

2.6.2012

---

Asiasanat: ensiapu, työtapaturma, työturvallisuus

Talonrakennustyö on tilastojen mukaan yksi tapaturma-alteimmista töistä; siinä on yli nelinkertainen riski joutua onnettomuuteen muihin ammatteihin verrattuna. Työnantajalla on velvollisuus järjestää ensiapukoulutus jokaiselle työntekijälle, mutta ensiaputietojen ylläpito jää usein taka-alalle. Tämän projektin tuotoksena valmistuikin ensiapuopas, josta toivotaan olevan apua Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöiden ensiaputietojen ylläpitämisessä.

Tämän projektin tarkoituksena oli tehdä ensiapuopas Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille. Projektityö toteutettiin yhteistyössä Rakennusliike LapTi Oy:n kanssa. Opas tulee toimimaan koulutusmateriaalina rakennusliikkeen työturvallisuuskoulutuksessa. Projektin tavoitteena on oppaan avulla lisätä kohderyhmän ensiaputietämystä. Tässä projektissa ei etsitä tapaturmien ennaltaehkäiseviä keinoja.

Projektityö koostuu rakennustyömaalle suunnatusta ensiapuoppaasta sekä projektityön

raporttiosioista. Ensiapuopas on tuotettu rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille teetetyin alkukartoituskyselyn pohjalta, joten se on suunnattu heidän tarpeitaan vastaavaksi. Raportissa esitellään ensiapuohjeet tapaturmiin. Lisäksi raporttiosio sisältää tietoa työturvallisuudesta ja työtaturmista työpaikoilla. Käytännön toimenpideohjeet on tiivistetty ensiapuoppaaseen, joka on havainnollistettu tilannekuvin. Raporttiosiossa esitellään myös projektin etenemistä ja työn vaiheita. Yhteistyö Rakennusliike LapTi Oy:n kanssa sujui hyvin, ja he olivat tyytyväisiä tuotokseen.

## ABSTRACT

KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Social Services and Health Care

Degree Programme in Nursing

Operating Theatre and Anesthesiologic Nursing

HANNA MATERO & MILLA PELKONEN

FIRST AID GUIDE TO THE WORKERS OF CONSTRUCTION FIRM LAPTI LTD

Bachelor's Thesis, 51 pages and 2 appendices

Advisors: Sirpa Orajärvi and Marianne Sliden

2.6.2012

---

Keywords: first aid, occupational accident, occupational safety

Construction work is statistically one of the most vulnerable to accidents; there is over quadruple risk to accidents compared to other professions. Employer is involved to arrange a first aid course to every employee, but keeping up first aid knowledge is mostly forgotten. The output of this project is a first aid guide that will hopefully help keeping up worker's first aid knowledge.

The aim of this project was to do a first aid guide to the workers of Construction Firm LapTi Ltd. The project work was made in cooperation with Construction Firm LapTi Ltd. The guide will be used as training material in company's occupational work education. The project idea was to add first aid knowledge in target group. In this project you don't seek answers in prevention of accidents because it is responsibility of construction professionals.

Project work consists of first aid guide pointed to construction site and a report part of project work. First aid guide is based on information which was gathered by a survey sent to Construction Firm LapTi Ltd employees thus it is pointed for their needs. The report part presents the theoretical knowledge of the injuries and effects on human body caused by accidents at construction sites. First aid instructions are created for particular

accidents. Theory creates foundation for the treatments needed in every accident. The central key medical content in first aid situations for different accidents has been presented in report, as well as the aid instructions for those accidents. Also report includes knowledge about occupational safety and industrial accidents at work place. Practical instructions demonstrated with snapshots have been compressed to first aid guide. In the report, the progress of the project and the stages of the work have also been presented. Cooperation with Construction Firm LapTi Ltd was fluent and they were pleased about project output.

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	1
2 TYÖTURVALLISUUS TYÖPAIKALLA .....	4
2.1 Työturvallisuus.....	4
2.2 Työtaturmat .....	5
2.3 Työsuojelu.....	7
3 TYÖTAPATURMAT RAKENNUSALALLA .....	9
3.1 Rakennustyömaan vaaratekijät.....	10
3.2 Työtaturmista aiheutuvat kustannukset ja menetykset .....	10
3.3 Rakennustyömaan työturvallisuuden kehittyminen .....	12
4 ENSIAPU RAKENNUSALAN TAPATURMISSA JA SAIRAUSSKOHTAUKSISSA .....	13
4.1 Hätäensiapu .....	14
4.2 Tajuttomuus.....	15
4.3 Elvytys.....	16
4.4 Verenvuodon tyrehtyttäminen.....	18
4.5 Sähköiskun saaneen henkilön ensiapu .....	19
4.6 Murtumien, nyrjähdysten ja venähdysten ensiapu .....	22
4.7 Altistuminen ääriolosuhteille .....	26
5 PROJEKTIN KUVAUS .....	31
5.1 Projektin tehtävä, tarkoitus ja tavoite.....	31
5.2 Projektin rajaus, liittymät ja organisaatio.....	32

5.3 Projektin toteuttamisen ja työskentelyn kuvaus .....	34
5.4 Projektin tulosten ja prosessin arviointi .....	36
5.5 Projektin luotettavuuden tarkastelu ja eettisyys .....	40
6 POHDINTA .....	42
LÄHTEET .....	44

## 1 JOHDANTO

Suomessa on tilastoitu vuodesta 2003 alkaen kaikki työpaikkatapaturmat Euroopan unionin työtaturmatilastoinnin uudistuksen jälkeen. Vuosina 1999 - 2000 vaarallisimpia päätoimialoja tapaturmataajuudella mitattuna olivat rakentaminen, teollisuus, kuljetus, varastointi ja tietoliikenne. Kaikkiin aloihin verrattuna rakentamisella on ollut noin 2,5 -kertainen tapaturmataajuus. Vakavia, yli 30 päivän poissaoloon johtaneita työtaturmia on ollut viime vuosina noin 8% kaikista työtaturmista. (Riikonen & Kämäräinen & Lappalainen & Oksa & Pääkkönen & Rantanen & Saarela & Sillanpää 2003, 43- 46.)

Tilastokeskuksen mukaan talonrakennustyö oli yksi tapaturma-alteimmista töistä vuonna 2008. Talonrakennustyön ammateissa tapaturmariski on muihin verrattuna yli nelinkertainen. Vuonna 2008 talonrakennustyön ammateissa sattui 10 330 vähintään neljän päivän työkyvyttömyyteen johtanutta tapaturmaa. Työtaturmien aiheuttamien kustannusten selvittämiseksi on tehty tutkimus vuosina 2005 - 2007. Tutkimuksessa tavallisimpia tapaturmia olivat raajoihin kohdistuneet vammat: sijoiltaanmenot, nyrjähdykset, venähdykset, haavat ja palovammat. Tavallisimmat työsuoritukset vamman sattuessa olivat henkilön liikkuminen, taakan käsivoimin siirtäminen sekä käsikäyttöisillä työkaluilla työskenteleminen. Tapaturmien seurauksina aiheutui kustannuksia erilaisina työaikamenetyksinä. Niihin kuului sairauslomia (keskimäärin 39 poissaolopäivää) ja työmaalla tarvittavia uudelleen järjestelyjä. Loppupohdinnassa kustannusten laskennan todetaan olevan tärkeä kannustin työtaturmien vähentämiseksi. (Työsuojeluhallitus 1992, 19- 27; Tapaturmavakuutuslaitostenliitto, työterveyslaitoksen turvallisuustiimi, Tampereen teknillisen yliopiston Cost Management Center 2005- 2007.)

Projektityöntekijät halusivat tehdä rakennustyömaan työntekijöille suunnatun ensiapuoppaan, koska tilastojen mukaan tapaturma-alttius on rakennustyömaalla korkea, ja koska Rakennusliike LapTi Oy:n tarpeisiin ei ole vielä tehty ensiapuopasta. Projektityöntekijät ottivat yhteyttä paikalliseen Rakennusliike LapTi Oy:n johtoon ja kysyivät heidän halukkuuttaan työntekijöilleen suunnattuun ensiapuoppaaseen. Rakennustyömaalle suunnattu ensiapuopas koettiin tarpeelliseksi.



Projektin tarkoituksena on tehdä ensiapuopas Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille. Projektin tavoitteena on oppaan avulla lisätä kohderyhmän ensiaputietämystä, sillä se toimii koulutusmateriaalina rakennusliikkeen työturvallisuuskoulutuksessa. Tässä projektissa ei etsitä tapaturmien ennaltaehkäiseviä keinoja. Rakennustyömaalla tapahtuvien onnettomuuksien kirjo on laaja, joten projektityöntekijöiden täytyi rajata oppaan sisältö juuri Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöiden tarpeita vastaavaksi. Tästä syystä rakennusliikkeen työntekijöille lähetettiin alkukartoituskysely, joka toimi perustana projektityölle.

Rakennusliike LapTi Oy on perustettu vuonna 1990 ja se toimii valtakunnallisesti Oulun, Kuopion ja pääkaupunkiseudun alueilla. Vuosittain yritys rakentaa yli 300 uutta asuntoa. Tämän lisäksi rakennusliike urakoi kunnille ja yksityisille rakennuttajille mm. liike-, -myymälä- ja toimistotiloja, päivä-, - ja hoivakoteja sekä muita vastaavia kohteita. LapTi konsernin yrityksissä työskentelee 280 henkilöä ja yrityksen budjetoitu liikevaihto vuodelle 2011 on n. 40 milj.euroa. (LapTi 2012, 11.2.2012.)

Projektityöntekijät ovat rajanneet oppaan sisällön juuri Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöiden tarpeita vastaaviksi. Projektityöntekijät laativat Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille alkukartoituskyselyn, jonka vastaukset toimivat perustana ensiapuoppaan laatimiselle. Oppaan sisältö on rajattu alkukartoituskyselyn sekä tutkimustiedon perusteella. Projektin projektiorganisaatioon kuuluu projektityöntekijät ja työn tilaaja. Projektityöntekijöinä toimivat Hanna Matero ja Milla Pelkonen ja työn tilaaja on Rakennusliike LapTi Oy. Projektiryhmän yhteyshenkilönä Rakennusliike LapTi Oy:llä toimii työpäällikkö Juhani Marttila. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun opettajat Sirpa Orajärvi ja Marianne Sliden.

Projektityön keskeisiä käsitteitä ovat ensiapu ja työtapaturma. Ensiavulla tarkoitetaan loukkaantuneelle tai sairastuneelle annettavaa apua tapahtumapaikalla. Ensiavun antaja on yleensä maallikko. Ensiapu eroaa hätäensiavusta siten, että ensiavun saajalla ei ole välitöntä hengenvaaraa. Työtapaturmaksi voidaan määritellä tapaturma, jossa työntekijä loukkaantuu. Se voidaan määritellä tapaturmaksi, joka sattuu työpaikalla, sen alueella tai varsinaisen työpaikan ulkopuolisessa työkohteessa. Tapaturmia pyritään torjumaan erilaisin keinoin, koska ne aiheuttavat uhreille ja työyhteisölle monenlaista haittaa.

(Sahi & Castren & Helistö & Kämäräinen 2009, 14, 24; Keggenhoff 2004, 26; Kuisma & Holström & Porthan 2009, 14; Riikonen & Kämäräinen & Lappalainen & Oksa & Pääkkönen & Rantanen & Saarela & Sillanpää 2003, 38 - 39.)

## 2 TYÖTURVALLISUUS TYÖPAIKALLA

Suomessa on tilastoitu 1.1.2003 alkaen kaikki työpaikkatapaturmat Euroopan unionin työtaturmatilastoinnin uudistuksen jälkeen. Uudistuksen jälkeen on otettu huomioon myös poikkeama, vahingoittumistapa ja vahingoittumistapaan liittyvä välitön aiheuttaja. Vuosina 1999 - 2000 vaarallisimpia päätoimialoja tapaturmataajuudella mitattuna olivat rakentaminen, teollisuus, kuljetus, varastointi ja tietoliikenne. Kaikkiin aloihin verrattuna rakentamisella on ollut noin 2,5 -kertainen tapaturmataajuus. Tapaturma voidaan määritellä odottamattomaksi, ulkoisten tekijöiden aiheuttamaksi ja terveyttä vahingoittaneeksi tapahtumaksi. Työtaturma määritellään vakavaksi jos seurauksena on vaikeanlaatuinen vamma tai kuolema. Vakavia, yli 30 päivän poissaoloon johtaneita työtaturmia on ollut viime vuosina noin 8% kaikista työtaturmista. (Riikonen ym. 2003, 43- 46.)

Tapaturmatyypit korostuvat enemmän vakavissa kuin lievissä tapaturmissa. Esimerkiksi putoamiset ja putoavat esineet aiheuttavat paljon vammoja rakennusalalla vakavissa tapaturmissa. Valtaosa työpaikkakuolemista on sattunut muuttuvissa työoloissa ja töissä, joissa toteutustapa ja yksityiskohdat muuttuvat jatkuvasti. Tällaisia ovat rakennus-, varasto-, asennus-, metsä- ja kuljetustyöt. Erityisiä vaatimuksia töiden järjestelylle ja valvonnalle aiheuttavat jatkuvasti muuttuvat työolot. Laiminlyönnit korostuvat vakavina työtaturmina. Tutkituista kuolemantapauksista merkittävimpiä ovat olleet organisatoriset tekijät eli puutteet työnjärjestelyissä, työohjeissa ja valvonnassa. Vuosittain Suomessa sattuu vähän yli 100 000 korvattua työpaikkatapaturmaa, joista noin 60 000 johtaa vähintään kolmen päivän työkyvyttömyyteen. Tilastokeskuksen tietoihin jaksolta 1988 - 1998 perustuen kuolemaan johtaneita työpaikkatapaturmia sattuu palkansaajille vuosittain 64. Työmatkatapaturmia vuosittain sattuu noin 14 000. (Riikonen ym. 2003, 43- 46.)

### 2.1 Työturvallisuus

Työturvallisuus on tavoitetilä, jota toteutetaan työsuojelun toimenpitein.

Työturvallisuutta ohjaa myös laki. Työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi ja turvaamiseksi. Toisena lain tarkoituksena on ennaltaehkäistä ja torjua tapaturmia, ammattitauteja sekä muita työstä ja työympäristöstä johtuvia terveyden haittoja. Lain velvoitteiden noudattamisella on myönteisellä tavalla tarkoitus vaikuttaa työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseen sekä työtapaturmien ja ammattitautien ehkäisemiseen. Työn fyysisen, henkisen ja sosiaalisen yli- tai alikuormittavuuden terveydelle haitallisten vaikutusten poistaminen tai vähentäminen vaikuttavat työntekijöiden työkyvyn ja terveyden säilymiseen. Työturvallisuuslain mukaan työnantajan on huolehdittava työntekijöiden ja muiden työpaikalla olevien henkilöiden ensiavun järjestämisestä. Työnantajan on myös annettava ohjeet ensiavun saamiseksi sekä varattava työpaikalle tai sen välittömään läheisyyteen riittävä määrä asianmukaisia ensiapuvälineitä sekä tarvittaessa ensiavun antamiseen soveltuva tila. Työsuojelulla parannetaan työikäisten yleistä terveydentilaa sekä lisätään työelämän tasa-arvoa ja osallistumismahdollisuuksia sekä saadaan aikaan kansantaloudellisia säästöjä. Monipuolisen työsuojelutoiminnan ansiosta suomalaisten työ- ja toimintakyky on melko hyvä. Usein työsuojelun päämääräksi asetetaan työn turvallisuus, terveys, viihtyvyys ja kehittävyys, mutta sen ensisijaisena kohteena ovat kuitenkin työolot, joissa työntekijöiden terveyttä uhkaavat vaarat esiintyvät. (Siiki 2006, 35; Kuikko 2006, 17; Riikonen ym. 2003, 43 – 46.)

Työympäristö voidaan jakaa kolmeen eri osaan, jotka ovat fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen työympäristö. Fyysisellä toimintaympäristöllä tarkoitetaan teknistä ja työpaikkojen rakenteellista ympäristöä. Psyykkisellä toimintaympäristöllä tarkoitetaan työympäristön henkistä kuormittamista, työssä viihtymistä ja työhyvinvointia. Työhyvinvoinnilla pyritään edistämään ja ylläpitämään hyvinvointia töissä ja työpaikoilla. Psyykkisellä toimintaympäristöllä tarkoitetaan myös työn sisältöä ja vaatimuksia sekä henkilökohtaisia kehittämismahdollisuuksia työssä. Sosiaalinen työympäristö käsittää työilmapiirin, työpaikalla vallitsevat arvot ja normit, esimies-alaisuudet, työn organisoinnin, osallistumisjärjestelmän, hierarkian, työntekijöiden keskinäiset suhteet, työ- ja toimintakulttuurin, tasavertaiset kohtelun sekä johtamistavan. (Riikonen ym. 2003, 8-9.)

## 2.2 Työtapaturmat

Työsuojeluhallinnon mukaan työtaturmaksiksi määritellään tapaturmat, jotka sattuvat työpaikalla, matkalla työpaikalle tai työpaikalta poistuttaessa. Työtaturmaksiksi määritellään myös kotona ansiotyötä tehtäessä tapahtuvat tapaturmat sekä tapaturmat, jotka eivät ole liikennetapaturmia. Työmaalla tapahtuneista työtaturmista on syytä aina tehdä tutkinta. Tutkinnassa on hyvä olla mukana työmaan vastuuhenkilö, tapaturman uhrin lähin esimies, työsuojeluvaltuutettu sekä mahdollisesti myös tapaturman uhri. Tutkinnassa mietitään keinoja, joilla voidaan välttää vastaavanlaisia tapaturmia ja mietitään vastaavanlaisille tilanteille torjuntatoimenpiteitä, joista tiedotetaan työmaalla sekä mahdollisesti yrityksen sisällä. Tutkinnassa etsitään syytä miksi tapaturma sattui, ei syyllistä tapaturmille. Tapaturman tutkinnasta tehdään pöytäkirja. Pääurakoitsijan on ilmoitettava mahdollisille sivu-, ja aliurakoitsijoille työmaalla sattuneista tapaturmista. Sattuneet tapaturmat käsitellään viikko- tai urakoitsijapalaverissa. Vakavissa tapaturmissa on tehtävä välittömästi ilmoitus työsuojelupiiriin, poliisille sekä sähkötapaturmissa myös Turvatekniikan keskukselle. (Heiskanen & Koskela 1994, 10.)

Tapahtumaa, jossa työntekijä loukkaantuu, voidaan sanoa työtaturmaksiksi. Työtaturmaksiksi voidaan myös määritellä tapaturma, joka sattuu työpaikalla, sen alueella tai varsinaisen työpaikan ulkopuolisessa työkohteessa. Syntynyt vamma voi olla lievä tai vakava. Tapaturma voi pahimmillaan johtaa kuolemaan. Tapaturmia pyritään torjumaan erilaisin keinoin, koska ne aiheuttavat uhreille ja työyhteisölle monenlaista haittaa. Työtaturma on odottamaton, äkillinen sarja tapahtumia, jonka seurauksena on ruumiinvamma. Tapaturmassa on kyse tapahtumien sarjasta, ei pelkästään yhdestä tapahtumasta. Tapaturma muodostuu monesta syiden ja seurausten ketjusta. Tapaturmista on olemassa monenlaisia käsityksiä ja teorioita, ne ovat kuitenkin muuttuneet ja kehittyneet historian kuluessa. (Riikonen ym. 2003, 38 - 39.)

Nykyaikainen tapaturmakäsitys perustuu monisyyteoriaan. Työtaturmalla on aina useita syytekijöitä; niihin liittyy useita myötävaikuttavia ja välillisiä tekijöitä. Tekijä, kuten kone, esine tai aine, jonka voidaan katsoa eniten vaikuttaneet vamman syntymiseen, voidaan kuvata tapaturman aiheuttajaksi. Tapaturmatyypillä kuvataan tapaturman sattumistapaa. Tämä tarkoittaa tapaa, jolla vahingoittunut on joutunut kosketuksiin tapaturman aiheuttajan kanssa. Tapaturmaan johtaneen tapahtumasarjan syytä ovat tapaturmatekijät. Ne voivat olla myös olosuhteita, jotka sallivat

tapahtumakulun edetä. Tekijät eivät varsinaisesti aiheuttaneet seuraavaa vaihetta, mutta eivät myöskään pysäyttäneet tapahtumien kulkua. Useita erilaisia tapahtumatekijöitä voi olla jokaisen työtapaturman taustalla. (Riikonen ym. 2003, 39 - 40.)

Työtapaturma on loukkaantuneelle ja heidän omaisilleen samanlainen kriisi, kuin muukin äkillinen sairastuminen. Sairastumiseen liittyy erilaisia tunteita ja kokemuksia ja ihmiset voivat kokea sairastumisen mukanaan tuoman riippumattomuuden monella tavoin. Yllätyksellisen sairastumiseen tai loukkaantumiseen on luonnollista reagoida ilmaisemalla tunteita. Reagointitavat ovat jokaiselle ihmiselle yksilöllisiä, siihen vaikuttaa potilaan psyykkiset ominaisuudet ja tapa käyttäytyä yllättävissä tilanteissa. Ihmisen luontaiset voimavarat kuten positiivinen elämänasenne, terveys, sosiaaliset taidot, ympäristö, sosiaalinen verkosto ja materiaaliset voimavarat vaikuttavat siihen, miten ihminen selviytyy. Ihminen käyttää selviytyäkseen erilaisia suojautumiskeinoja. Selviytymiseen liittyy myös tasapainon saavuttaminen, jota voidaan kuvata pärjäämiseksi ja elämän tarkoituksen löytämiseksi. Selviytyminen merkitsee eri ihmisille eri asioita, siihen vaikuttavat aikaisemmat kokemukset, ihmisen itseluottamus, elämäntilanne, sosiaaliset suhteet sekä ongelman luonne. (Alaspää & Kuisma & Rekola & Sillanpää 2003, 12 - 13.)

TVL:n tutkimuksen mukaan Suomessa sattui vuonna 2010 palkansaajilla 130 693 työtapaturmaa. Vuonna 2008 lukema on ollut korkeimmalla; silloin on sattunut 147 920 työtapaturmaa. Vähintään neljän päivän työkyvyttömyyteen johtaneiden työtapaturmien määrä oli rakennusalalla suurin. (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto 2011.)

### 2.3 Työsuojelu

Työsuojelulainsäädäntö ja sen vaikutukset on tunnettava omalla työpaikalla. Työsuojelulainsäädännöllä tarkoitetaan yleisiä ja yksityiskohtaisia velvoitteita työoloista ja työympäristöstä siten, ettei työntekijöiden terveys vaarannu. Työsuojelulainsäädännön tehtävä on edistää ja parantaa työn turvallisuutta ja terveellisyyttä. Tärkeimpiä työsuojelulakeja ovat työturvallisuuslaki, työterveyshuoltolaki, tapaturmavakuutuslaki, ammattitautilaki ja -asetus, niin kutsuttu työsuojelun valvontalaki, laki nuorten työntekijäin suojelusta, rikoslaki, työaikalaki, laki työsuojelun hallinnosta ja vuosilomalaki. (Aitomaa & Luoto & Marjamäki & Niskanen

& Peltonen 1994, 26; Työsuojeluhallitus 1992, 31; Riikonen ym. 2003, 31, 43 – 46.)

Työsuojelulla parannetaan työikäisten yleistä terveydentilaa sekä lisätään työelämän tasa-arvoa ja osallistumismahdollisuuksia sekä saadaan aikaan kansantaloudellisia säästöjä. Monipuolisen työsuojelutoiminnan ansiosta suomalaisten työ- ja toimintakyky on melko hyvä. Työturvallisuuslaki (738/2002) sisältää fyysisen työsuojelun ja tapaturmien torjunnan rinnalla yksityiskohtaiset veloitteet henkiselletyösuojelulle ylikuormitus- tai häirintätilanteissa. Laki velvoittaa työnantajan selvittämään ja arviomaan työpaikan vaarat. Työ on myös suunniteltava ja mitoitettava siten, ettei haitallista kuormitusta synny. Laki velvoittaa työnantajan tekemään toimintaohjelman turvallisuuden ja terveellisyyden edistämiseksi. Ohjelman tulee kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennaltaehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitautteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden sekä myöhempien terveyshaittojen syntymistä. (Aitomaa ym. 1994, 26; Työsuojeluhallitus 1992, 31; Riikonen ym. 2003, 43 – 46.)

### 3 TYÖTAPATURMAT RAKENNUSALALLA

Rakennustyömaalla tarkoitetaan työpaikkaa, jolla tehdään valtioneuvoston asetuksen ensimmäisen pykälän tarkoittamaa työtä (asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009) ja jolla samanaikaisesti toimii useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työnsuorittaja. Rakennuttajalla asetuksessa tarkoitetaan henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen tai muuta, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta. (Niskanen 2009, 26.)

Hyvän työterveyshuoltokäytännön periaatteista, työterveyshuollon sisällöstä sekä ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden koulutuksesta määrätään Valtioneuvoston asetuksessa (1484/2001). Työpaikkaselvitys on työterveyshuoltotoiminnan perusta, jonka tavoitteena on työn ja työpaikan olosuhteiden selvittäminen. Siinä arvioidaan työpaikan altisteet, ensiapuvalmius, työn kuormittavuus, tapaturma- ja väkivaltavaarat sekä työjärjestelyt. Työpaikan suunnittelussa on otettava huomioon ensiaputaitojen ja välineiden tarve sekä työpaikan erityisvaatimukset. Työpaikan suunnittelussa tulee huomioida ensiapuvalmiudet suuronnettomuustapauksissa ja sen suunnittelu tulee toteuttaa yhteistyössä työterveyshuoltolain mukaisesti ja tarvittaessa väestösuojelu- sekä pelastustoimen organisaatioiden edustajien kanssa. Työturvallisuuslaissa määrätään, että rakennustyössä on oltava tarvittavat ensiapuvälineet ja tarpeellinen määrä ensiavun antamiseen perehdytettyjä henkilöitä. (Niskanen 2009, 304; Työturva 2011, 24.6.2011.)

Yhteisellä työmaalla työturvallisuusvelvollisuuksia on jokaisella työntekijällä, joiden on toimittava yhteistyössä keskenään. Työturvallisuuteen liittyvistä havainnoista ja toimenpiteistä on tiedotettava avoimesti. Työnantajan eli päätoteuttajan, jolla on pääasiallinen määräysvalta, tulee yhteisellä työmaalla huolehtia siitä, että jokaiselle työnantajalle ja työntekijälle annetaan turvallisuuteen liittyvät toimintaohjeet. Lisäksi on huolehdittava, että työnantaja ja työntekijä saavat tarpeelliset tiedot työn vaaroista, työpaikan palotorjunnasta, ensiavusta sekä näihin tehtäviin nimetyistä henkilöistä. Päätoteuttajan on lisäksi huolehdittava kaikkien urakoitsijoiden toimintojen yhteensovittamisesta, työmaaliikenteen ja liikkumisen järjestelyistä, työmaan yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyyden edellyttämästä järjestyksestä. Päätoteuttajan tulee myös huolehtia siisteydestä sekä muusta työmaan yleissuunnittelusta ja työolosuhteiden



ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä. (Raturva 2 2010, 6.)

### 3.1 Rakennustyömaan vaaratekijät

Rakennustyömaiden työoloissa saattaa esiintyä monenlaisia epäkohtia. Näistä voi aiheutua työtapaturmia, ammattitauteja, psyykkisiä ja sosiaalisia seurauksia sekä taloudellisia vaikutuksia. (Työsuojeluhallitus 1992, 19- 27.)

Rakennustyömaiden koneellistuminen tuo mukanaan mekaanisia vaaratekijöitä ja sähkön, melun tai tärinän aiheuttamia vaaroja. Mekaaniset vaaratekijät yhdistetään koneisiin, laitteisiin, kulkuteihin tai työtasoihin. Kaikista tapaturmista noin kolme neljännestä voidaan katsoa aiheutuvan mekaanisista tekijöistä. Sähkön aiheuttamien työtapaturmien osuus on taas melko pieni kaikkiin tapaturmiin nähden. Melu voi aiheuttaa tilapäisen kuulon huonontumisen, psyykkistä kuormitusta tai jopa pysyvän kuulovaurion. Melua synnyttävät värähtelevät kappaleet sekä kaasujen, ilman ja nesteiden virtaukset. Tärinä voi aiheuttaa yleisiä terveydellisiä häiriöitä ja paikallisia sairausoireita. Tärinä voidaan jakaa myös koko kehoon kohdistuvaan tärinään tai käsiin kohdistuvaan tärinään. (Työsuojeluhallitus 1992, 19- 27.)

Hyvä valaistus, lämpötilavaihtelut ja säteilyn rajoittaminen lisäävät työturvallisuutta. Ihmisen terveyden kannalta on tärkeää, että kehossa säilyy lämpötasapaino. Jos lämpöolot vaihtelevat paljon, aiheuttavat ne yleensä haittoja. Liian korkeat tai alhaiset lämpötilat muodostavat välittömän vaaran elimistölle. Hitsauksen ja levyjen leikkauksen yhteydessä esiintyy runsaasti UV-säteilyä. Hyvällä valaistuksella on vaikutusta työntekijän työtehoon, turvallisuuteen, vireyteen ja viihtyvyyteen. Puutteellisessa valaistuksessa aistien kuormittumisesta seuraava väsymys lisää virhetoimintojen määrää ja alentaa vireyttä. Työntekijöiden mielenvireyteen voivat vaikuttaa myös työtehtävien yksipuolisuus, yksin työskentely, työsuhteturva ja työaika. Näihin vaaratekijöihin vaikutetaan pääasiassa työsuojelun keinoin. (Työsuojeluhallitus 1992, 19 - 27.)

### 3.2 Työtapaturmista aiheutuvat kustannukset ja menetykset

Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset – Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen -projekti on toteutettu vuosina 2005 - 2007 ja siinä on ollut mukana 23 yritystä eri toimialoilta. Tutkimuksessa on keskitytty laskemaan tapaturmakustannuksia sekä tuottamaan koulutus- ja tiedotusaineistoa ja kehittämään internet -sivustoa. Tutkimuksessa on selvitetty tapaturmaseurauksia ja -kustannuksia yritystasolla. Tutkimus on toteutettu kyselytutkimuksena. Vastauksia saatiin 37, jotka olivat teollisuuden, sähkö-, kaasu- ja vesihuollon, rakentamisen sekä terveydenhuolto- ja sosiaalipalveluiden toimialoilta. Vastauksista 6% oli rakennusalan yrityksistä. Vastauksissa ilmoitetuissa tapaturmissa useimmiten oli vahingoittunut yläraaja (42%) tai alaraaja (31%). Vammoista tavallisimpia olivat sijoiltaanmenot, nyrjähdykset ja venähdykset (37%), haavat ja pinnalliset vammat (25 %), palovammat (25 %), syöpymät ja paleltumat (14 %) sekä luunmurtumat ja sisäiset vammat (9 %). Tavallisimmat työsuoritusvammat olivat henkilön liikkuminen (36 %), taakan käsivoimin siirtäminen (17%) sekä käsikäyttöisillä työkaluilla työskenteleminen (17%). (Työterveyslaitos 2011, 3.9.2011.)

Tapaturmien seurauksina aiheutui kustannuksia erilaisina työaikamenetyksinä: Sairausloma (keskimäärin 39 poissaolopäivää), tapaturman tutkinta, töiden uudelleen järjestely, sijaisten opastus, tiedotus sekä tapaturman seurauksena seisokeista tai tuotannon viivästyksestä kulunut aika (yhteensä 61 tuntia). Keskimääräiset kokonaiskustannukset tapaturmasta olivat 6031 euroa. Toimialana rakentaminen oli tässä tutkimuksessa pienemmällä osuudella (6%) kuin valtakunnantason toimialajakaumassa (17%). Loppupohdinnassa tutkijat toteavat kustannusten laskennan olevan tärkeä kannustin työtapaturmien vähentämiseksi. Vain tapaturmien lukumäärää vähentämällä pystytään niistä aiheutuvia kustannuksia vähentämään. Samanlaisia tutkimustuloksia on saatu myös Timo Turusen YIT Rakennus Oy:lle tekemästä tutkimuksesta työturvallisuuden parantamisesta. (Työterveyslaitos 2011, 3.9.2011.)

Bostonissa Harvard School of Public Health:ssa suoritettiin vuonna 2010 tutkimus, jossa käsiteltiin työntekijöiden putoamisia tikkailta. Tutkimuksessa oli mukana 306 työtapaturman kokenutta työntekijää, joista 86% oli miehiä ja joiden keski-ikä oli 39 vuotta. Työntekijöistä 50% oli alle kolme vuotta työkokemusta ja 31%:lla yli 10 vuotta. Putoamisten seurauksena vammoja kohdistui eniten yläraajaan (22%) ja pään alueelle (17%). Putoamisten syistä suurimpia olivat tikkaiden liikkuminen (40%) ja

liukastuminen (24%). Työtapaturman seurauksena työntekijät olivat kykenemättömiä saavuttamaan samaa palkkatasoa jopa kolme vuotta työtapaturman jälkeen. (Harvard School of Public Health 2010.)

Eurostatin tuottama tutkimus vuonna 2010 keskittyi Euroopassa tapahtuviin työtapaturmiin, työhön liittyviin terveysongelmiin, ammatillisiin sairauksiin ja riskitekijöille altistumiseen töissä vuosina 1999 - 2007. Tutkimuksen mukaan on arvioitu, että onnettomuudet töissä johtivat vähintään 83 miljoonan kalenteripäivän sairaalomiin vuonna 2007. Tutkimuksen mukaan kuolemaan johtaneita onnettomuuksia tapahtui 5275 vuonna 1999, ja vuonna 2007 niitä oli 3850. Ei-kuolemaan johtaneista onnettomuuksista 70% oli seurausta kontrollin menettämisestä, putoamisesta tai kehon liikkeestä stressin alaisuudessa. Vuonna 2010 USA:ssa tehdyn tutkimuksen mukaan vuosina 1998 – 2005 sattuneista tapaturmista 46% johtui jonkin työväliseen iskusta ja 13% oli törmäyksestä johtuvia. (Eurostat, European Union 2010.)

### 3.3 Rakennustyömaan työturvallisuuden kehittyminen

Vuosina 1993 - 2000 selvästi muita vaarallisempia ammatteja olivat talonrakennustyön ammatit, kuten levyseppä, putkityöntekijä, koneenasentaja, koneistaja ja työstäjä sekä koneenkorjaaja. Onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet rakentamisessa, ovat kalliita ja myös yleisesti näkyviä. Näin ei ole vain Suomessa, vaan myös muualla maailmassa. Tämän vuoksi työturvallisuutta on lähdetty kehittämään lakien ja määräysten avulla. Vuosien 1956 - 1993 aikana on tullut uusia säädöksiä, joissa on tiukennettu rakennustelineiden ja nostolaitteiden vaatimuksia ja ne on määrätty tarkastettavaksi viikoittain, siirretty panostajan lupakirjan antoa nimismiehiltä sosiaali- ja terveysministeriölle sekä lisätty rakennustyön järjestysohjeita, kuten kypärän käytön pakollisuus. Sosiaali- ja terveysministeriön ja työministeriön päätöksinä on annettu rakennuskoneita ja rakennustöitä koskevia määräyksiä. Työturvallisuuslaki on annettu ja siihen on tehty sen jälkeen useita muutoksia, kuten lisätty teknisten laitteiden ja terveydelle vaarallisen aineen valmistajan ja myyjän vastuu. Työterveyshuoltolaki on annettu vuonna 1987 ja siihen on myös tehty muutoksia, joiden on tavoitteena fyysisen ja henkisen rasituksen torjuminen. Vuonna 1993 lakiin tuli lisävelvoitteita rakennuttajalle, suunnittelijalle ja itsenäiselle yrittäjälle. (Aitomaa ym.1994, 15- 17.)

Tilastokeskuksen mukaan uusimmassakin tutkimuksessa vuodelta 2008 talonrakennustyö oli edelleen yksi tapaturma-alteimmista töistä. Talonrakennustyön ammateissa tapaturmariski on muihin verrattuna yli nelinkertainen. Vuonna 2008 talonrakennustyön ammateissa sattui 10330 vähintään neljän päivän työkyvyttömyyteen johtanutta onnettomuutta. Myös vuonna 2004 on talonrakennustyön ammateissa toimiville sattunut eniten työtapaturmia. Tällöin ammattiryhmittäin tehty vertailu osoitti, että talonrakennustyön ammateissa toimiville oli sattunut 112 tapaturmaa vähintään kolmen päivän työstä poissaoloon johtanutta työtapaturmaa tuhatta ammatissa toiminutta palkansaajaa kohden. Vuonna 2003 tapaturmia taas tapahtui talonrakennusammattiryhmissä 132000 yhtä ammatissa toiminutta ihmistä kohden. (Tilastokeskus 2011, 8.7.2011.)

Australiassa on tehty tutkimus, jossa tutkittiin, kuinka ensiapukoulutus vaikuttaa rakennusalan työntekijöiden käyttäytymiseen ja kuinka se motivoi työntekijöitä välttämään työtapaturmia. Tuloksena nähtiin, että suurimmaksi osaksi ensiapukoulutuksella oli positiivinen vaikutus työturvallisuuskäyttäytymiseen. Työntekijät havaitsivat, että he voivat omalla käyttäytymisellään vaikuttaa työtapaturmien syntymiseen. Ensiapukoulutuksen jälkeen he olivat huolellisempia riskien ottamisessa. (Lingard, Helen 2002.)

Euroopan Unionin lainsäädännön huolehtiminen rakennusalan työntekijöiden työterveydestä ja -turvallisudesta näkyy direktiivissä 89/391/EEC, joka sisältää säännöksiä ja ohjeita työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta, sekä työntekijöiden että työnantajien velvollisuuksista ja vastuusta työpaikalla. Direktiivi 89/391/EEC hyväksyttiin vuonna 1989, ja Suomessa se otettiin käyttöön vuonna 2002. Lainsäädännön käyttöön ottamisen jälkeen Suomen onnettomuustilasto on pysynyt melko tasaisena, mutta joidenkin maiden, kuten Belgiassa, onnettomuuksien määrä on vähentynyt 42 prosentilla. (Aires & Gámez & Gibb 2009.)

#### 4 ENSIAPU RAKENNUSALAN TAPATURMISSA JA SAIRAUSKOHTAUKSISSA

Ensiavulla tarkoitetaan loukkaantuneelle tai sairastuneelle annettavaa apua

tapahtumapaikalla. Ensiapu on auttamistapahtumaketju, johon kuuluvat pelastaminen, ensiapu, ensihoito, kuljetus ja hoito. Ensiavun antaja on yleensä maallikko. Äkillinen onnettomuus tai vakava sairastuminen aiheuttaa fyysisen loukkaantumisen lisäksi myös henkisen loukkaantumisen. Psykkisen ensiavun tarkoituksena on rauhoittaa, lohduttaa ja tukea avun tarpeessa olevaa onnettomuus- tai vaaratilanteessa. (Sahi ym. 2009, 14; ensiapuopas.com; Kuisma ym. 2009, 14.)

Vaikka useimmille hätään joutuneiden auttaminen on itsestäänselvyys, monet ajattelevat edelleen, että vastuu auttamisesta onnettomuustilanteessa kuuluu ammattiauttajille. Useimmiten ennen ammattiavun saapumista oikeaoppisella ensiavulla voi kuitenkin olla suuri merkitys onnettomuuden seurauksille tai autettavan selviämiseksi. Onnettomuustilanteessa auttaminen ei ole pelkästään moraalinen kysymys, vaan myös laki velvoittaa siihen. Onnettomuustilanteessa auttamatta jättäminen on rangaistava teko, josta voidaan Suomen rikoslain mukaan tuomita sakkoon tai enintään kuuden kuukauden vankeuteen. (Keggenhoff 2004, 16)

#### 4.1 Hätäensiapu

Ensiapu eroaa hätäensiavusta siten, että ensiavun saajalla ei ole välitöntä hengenvaaraa. Hätäensiapu on välitöntä ensiapua, jolla pelastetaan potilaan henki, ja se aloitetaan tapahtumapaikalla ilman minkäänlaisia apuvälineitä. Hätäensiavulla turvataan autettavan peruselintoiminnot ja estetään hänen tilansa paheneminen. Hätäensiapu on aloitettava välittömästi tapahtumapaikalla, sillä kyse on minuuteista ja vakavasti loukkaantunut tai äkillisesti sairastunut tarvitsee nopeasti apua. Ihmisen elintoiminnoille on täysin välttämätöntä, että solut saavat happea. Elimistön solut alkavat vaurioitua nopeasti, jos hapensaanti estyy hengityksen tai verenkierron häiriöiden vuoksi. Aivokudoksen solut kestävät kaikista heikoimmin hapenpuutetta. Hätäensiavulla on ratkaiseva rooli ensimmäisten minuuttien aikana sydänpysähdyksestä. Sydänpysähdyksellä tarkoitetaan sydämen mekaanisen toiminnan loppumista. Se varmistetaan toteamalla reagoimattomuus ja hengittämättömyys. 67 % sydänpysähdyksistä johtuu jostain sydänperäisestä syystä. 4 - 6 minuutin kuluttua sydänpysähdyksestä pysyvät soluvauriot aivoissa ovat mahdollisia, 6 - 10 minuutin kuluttua pysyvät soluvauriot ovat todennäköisiä ja yli 10 minuutin kuluttua

sydänpysähdyksestä on tapahtunut jo pysyvä aivovamma. Hätäensiavusta siirrytään ensihoitoon heti kun ammattiapua on saatu tapaturmapaikalle. Ensihoito on osa auttamistapahtumaketjua, johon kuuluvat myös ensivaste ja sairaankuljetus. Ensiavun antajan on erityisen tärkeää huolehtia siitä, että loukkaantunut tuntee auttajan huolehtivan hänestä ja tukevan häntä henkisesti ammattiavun saapumiseen saakka. Auttajan tulee muistaa, ettei loukkaantunutta saa jättää yksin, jos sen vain voi välttää, ja loukkaantunutta tulee rauhoitella ja rohkaista. (Keggenhoff 2004, 26; Sahi ym.2009, 14, 24; Kuisma ym. 2009, 27; Koskenvuo & Helistö & Klossner & Kämäräinen & Lounavaara & Makkonen & Salven 2009, 12; Alaspää ym. 2003, 186; Alaspää & Aaltonen 2004, 26; John Ambulance & St. Andrew's Ambulance Association & the British Red Cross 2009, 56.)

#### 4.2 Tajuttomuus

Tajunnansäätelyyn osallistuvat laajat alueet aivokuorella sekä aivorungossa (keskiaivot, väliaivot ja aivosilta). Tajuttomuus on 11. yleisin syy ambulanssihälytyksiin. Osa tajuttomuuden taustasyistä saadaan selvitettyä ja tajunta palautettua jo sairaalan ulkopuolella, mutta suurin osa vaatii sairaalaselvittelyjä. Tajuttomuuden taustalla on yleensä molemminpuolinen aivojen kuorikerroksen häiriötila tai paikallinen häiriö valvekeskuksen alueella. Tajuttomuuden taustasyyt voidaan ryhmitellä muun muassa paikallisiin eli fokaalisiin, kuten vamman aiheuttama aivoverenvuoto ja yleisiin eli nonfokaalisiin, kuten kallovamman aiheuttama kallonsisäisen paineen nousu. Tajuttomuuden syyt voidaan myös ryhmitellä systeemisiin (myrkytykset, sokeritauti) tai aivoperäisiin (epilepsia) syihin. (Kuisma ym. 2009, 289 - 290.)

Tajuton henkilö on tukehtumisvaarassa, koska nielun lihakset ovat veltot ja kieli painuu syvälle nieluun. Suuri tukehtumisvaara on etenkin silloin, jos tajuton makaa selällään tai on etukenossa. Jos tajuttomana löydetty henkilö ei herää ravistelun ja puhuttelun aikana, tulee auttajan soittaa hätänumeroon 112 ja noudattaa hätäkeskuksen antamia ohjeita. Tajuton tulee kääntää selälleen ja selvittää, hengittääkö hän. Hengitystiet avataan ojentamalla tajuttoman pää toisella kädellä leuasta ylöspäin ja toisella kädellä otsaa painaen. Samalla auttaja tarkkailee, liikkeuko tajuttoman rintakehä, kuuluvatko normaalit hengityssäätimet ja tuntuuko autettavan poskella ilmavirtaus. Auttaja arvioi, onko hengitys normaalia, epänormaalia tai puuttuvatko hengityssäätimet kokonaan. Jos

hengitys on normaalia, tajuton laitetaan kylkiasentoon. Henkilön laittaminen kylkiasentoon tapahtuu siten, että ensin tajuton henkilö käännetään selälleen. Laitetaan potilaan toinen käsi rinnan päälle ja toinen käsi yläviistoon. Potilaan taimmainen polvi laitetaan koukkuun ja käännetään potilas kylkiasentoon koukussa olevasta polvesta ja hartiasta kiinni pitäen. Päällimmäinen käsi asetetaan posken alle siten, että autettavan hengitystiet pysyvät auki. Päällimmäinen jalka jätetään suoraan kulmaan. Oli tajuttomuuden syy sitten mikä tahansa, sen ensiapu on aina sama. Kaikissa ensiaputoimenpiteissä pyritään aina ensisijaisesti turvaamaan potilaan hengitys ja verenkierto ammattiavun tuloon saakka. (Sahi ym. 2009, 24, 54,63; St. John Ambulance ym. 2009, 63 - 65; Punainenristi 2011, 15.6.2011.)

#### 4.3 Elvytys

Uusien kansainvälisten elvytysohjeiden mukaan peruselvytykseen kuuluvat painelu-puhalluselvytys ja defibrillaatio eli sydämen lihasvärinän poisto. Painelu-puhallussarja on 30:2, eli 30 painelua ja 2 puhallusta. Vuonna 2006 painelujen määrää lisättiin, kun ennen niiden määrä oli 15. Maallikkoelvytyksessä korostetaan tehokkaan paineluelvytyksen merkitystä verenkierron riittävässä ylläpitämisessä. Nykyään hätäkeskuksen antamat elvytysohjeet sisältävät pelkän paineluelvytyksen, kun kyseessä ei ole hukuksiin joutunut tukehtunut tai alle 8-vuotias lapsi. Valtaosa kammiovärinän saaneista potilaista voidaan pelastaa defibrillaatiolla. Kammiovärinässä sydänlihaksen sähköinen toiminta on täysin järjestäytymätöntä. Sähkö ei kulje normaaliin tapaan tasaisena rintamana vaan poukkoilee lihassolusta toiseen kaoottisesti. Kammiovärinä on aluksi karkeajakoinen ja hiipuu lopulta (noin 12 minuutin kuluessa) asystoliaan eli sydämen toiminnan pysähtymiseen, ellei peruselvytystä ole annettu. Sydänlihassolut voidaan tasavirtasähköiskulla pysäyttää ja näin mahdollistaa sydämen oman tahdistuksen alkaminen uudestaan. Ennen defibrillaattorin saamista paikalle aloitetaan painelu-puhalluselvytys. Defibrillaatioita ei saa käyttää sydämen ollessa täydellisen pysähtynyt. (Iivanainen & Jauhiainen & Pikkarainen 2006, 315; 318; Kuisma ym.2009, 189; St. John Ambulance ym. 2009, 82; Käypä hoito 2012, 20.1.2012; Terveyskirjasto 2012, 7.4.2012.)

Ensiavun anto aloitetaan puhuttelemalla ja ravistelemalla potilasta. Mikäli potilas ei reagoi puhutteluun ja ravisteluun, soitetaan hätänumeroon ammattiavun paikalle

saamiseksi ja toimitaan hätäkeskuksen ohjeiden mukaisesti. Autettavan hengitystiet avataan ja hengitys tarkistetaan. Jos autettavan hengitys ei ole normaalia tai se puuttuu, on autettavan aloitettava painelu-puhalluselvytys. Uusimpien ohjeiden mukaan verenkierron merkkejä ei tarkisteta ennen painelujen aloittamista, oli kyseessä maallikko tai ammattilainen. (Sahi ym. 2009, 61–66; Iivanainen ym. 2006, 316 – 317; John Ambulance ym. 2009, 63 - 65; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Painelu-puhalluselvytyksessä oikea painelupaikka on rintalastan keskellä. Paineluvoima on oikea, kun autettavan rintakehä painuu 4 - 5 cm alaspäin, ja keskimääräinen painelutaajuus on 100 - 120 kertaa minuutissa. Autettava asetetaan selälleen ja auttaja menee polvilleen hänen viereensä. Auttajan toisen käden kämmenen tyvi laitetaan keskelle autettavan rintalastaa ja toinen käsi sen päälle. Käsivarret tulee pitää suorassa ja kohtisuoraan autettavan rintakehän yläpuolella. Sormet voi pitää suorassa tai lomittain koukistettuna, mutta ne tulee pitää irti rintakehästä, jotta paineluvoima kohdistuu ainoastaan rintalastaan. Rintaa painellaan 30 kertaa. Painelun tulee tapahtua mäntämäisellä liikkeellä, jolloin paineluvaihe on yhtä pitkä kuin kohoamisvaihe. 30 painelun jälkeen jatketaan aikuisen elvytyksessä puhalluselvytyksellä avaamalla uudestaan hengitystiet. (Sahi ym. 2009, 64 – 65; John Ambulance ym. 2009, 66 - 67; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Otsaa painavan käden etusormella ja peukalolla suljetaan autettavan sieraimet, auttaja vetää ilmaa keuhkoihinsa ja painaa huulensa tiiviisti autettavan suulle. Ilmaa puhalletaan kaksi kertaa hänen keuhkoihinsa niin, että molemmat puhallukset kestävän noin sekunnin, ja tarkkaillaan samalla rintakehän liikkumista. Puhallus suoritetaan rauhallisesti niin, että rintakehä kohoaa. Puhallusten välillä suu nostetaan autettavan suulta ja seurataan rintakehästä ilman poistumista. Painelu-puhalluselvytystä jatketaan siihen saakka, kun autettavan hengitys palautuu, elvytys siirtyy ammattihenkilöille tai auttaja ei enää jaksaa elvyttää. (Sahi ym. 2009, 64 – 66; John Ambulance ym. 2009, 66 - 67; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Atlantassa tehdyn tutkimuksen mukaan sydänpysähdyspotilaiden elvytyksessä riittää pelkkä painelu-elvytys painelu-puhallus -tekniikan sijaan. Tutkimuksessa on käynyt myös ilmi, että maallikot ovat halukkaampia aloittamaan elvytyksen, kun



hätäkeskuksesta neuvotaan aloittamaan pelkkä paineluelvytys. (Health heart 2011, 14.6.2011.)

#### 4.4 Verenvuodon tyrehtyttäminen

Monet ulkoiset tekijät voivat vaurioittaa kehoa. Väkivallan, kuumuuden, kylmyyden ja kemiallisten aineiden vahingoittaessa kehoa, vaurioituu ensin iho. Iho on elimistön suurin elin. Ihon lisäksi voivat vaurioitua ihonalaiset kudokset, kuten lihakset, jänteet, hermot ja verisuonet sekä joskus jopa luut ja sisäelimet. Ihon tehtävänä on suojella elimistöä ympäristön vaikutuksilta, mutta sen rikkoutuessa elimistöön pääsee taudinaiheuttajia ja niiden mukana tulehdusvaara. Jos verisuonet vaurioituvat, syntyy verenvuotoa ja runsas verenvuoto voi johtaa sokkiin. (Sahi ym. 2009, 71; Keggenhoff 2004, 89; St. John Ambulance ym. 2009, 108, 114.)

Maallikon tulee toimia haavanhoidossa haavatyypistä huolimatta seuraavasti: Haava-alueeseen ei saa koskea paljain käsin, ellei se ole välttämätöntä runsaan verenvuodon vuoksi. Suojakäsineiden käyttö on suositeltavaa tartuntojen ehkäisemiseksi. Verenvuoto tulee tyrehtyttää painamalla vuotokohtaa esimerkiksi sormella, kädellä, nenäliinalla tai muulla vastaavalla. Haava-alue tulee suojata sidoksella ja tukea se kohoasentoon, ja tarvittaessa tulee soittaa hätänumeroon 112, jonka jälkeen annetaan oireiden mukaista ensiapua. Autettavan tilaa seurataan ammattiavun tuloon saakka. Jatkohoitoa vaativaa haavaa ei saa puhdistaa onnettomuuspaikalla. Vettä saa käyttää palovammojen jäähdyttämiseen ja syövyttävien aineiden huuhtelemiseen. Haavaan ei saa laittaa minkäänlaisia aineita ilman lääkärin kehotusta. Haavanhoito tulee toteuttaa niin, että haavaan ei pääse likaa eikä taudinaiheuttajia, verenvuoto tyrehtyy, ja kipu vähenee. (Sahi ym. 2009, 71; Keggenhoff 2004, 89; St. John Ambulance ym. 2009, 108, 114.)

Amputaatiovammaksi sanotaan kokonaan irralleen joutunutta raajan tai kehon osaa. Amputaatiovammat edellyttävät autettavan kiireellistä toimittamista hoitoon, mutta maallikko voi hyvällä ensiavulla edesauttaa vaurion korjaamista. Amputaatiokohdassa on yleensä runsasta verenvuotoa, joka tulee tyrehtyttää välittömästi. Tyrehtyttämisessä tulee välttää liiallista puristusta, jotta jäljellä oleva kudos ei vaurioituisi hapenpuutteesta. Raaja tulee asettaa kohoasentoon, ja kaikki irronneet ruumiinosat tulee kerätä autettavan

mukaan. Jos mahdollista, ne kerätään puhtaaseen, vettä läpäisemättömään pussiin, joka upotetaan jääkylmään veteen. Ruumiinosien jäätymistä on kuitenkin ehdottomasti vältettävä. Irroneen ruumiinosan kiinnitykseen pyritään aina, kun se suinkin on mahdollista. Ruumiinosat, jotka sisältävät lihaskudosta, on saatava kiinnitetyksi verenkiertoon 6–8 tunnin sisällä, mutta kehon ääreisosat, kuten sormet, kestävät säilytystä 4–8 asteen lämmössä jopa vuorokauden. (Terveyskirjasto 2012, 10.4.2012.)

Jos haavassa on vierasesine, joka ei kuitenkaan vaikeuta hengitystä, ensiavun antaja ei saa poistaa sitä, sillä se saattaa aiheuttaa lisävammoja. Vain lääkäri saa poistaa vierasesineet. Vierasesineen ympärille tulee asettaa varovasti yksi tai useampi haavataitos ja varoa liikuttamasta esinettä. Sen ympärille laitetaan tarvittaessa lisää pehmustetta ja kiinnitetään ne joustositeellä tai laastarilla. (Sahi ym. 2009, 72; Keggenhoff 2004, 80; 89; St. John Ambulance ym. 2009, 115, 122.)

#### 4.5 Sähköiskun saaneen henkilön ensiapu

Sähkö esiintyy aineessa kahdenlaisina varauksina, joita kutsutaan positiiviseksi (+) ja negatiiviseksi (-) varauksiksi. Varaukset synnyttävät ympärilleen sähkökentän, jonka vaikutuksesta vastakkaisten varausten (+ ja -) välillä vallitsee vetovoima ja samanmerkkisten varausten (+ ja + sekä - ja -) välillä poistovoima. Sähköiskun aiheuttamat vammat jaetaan suurjännitevammoihin ja pienjännitevammoihin. Suurjännitteistä tasavirtaa (DC) käytetään muun muassa ulkokaapeleissa sekä sähköjunien johtimissa. Tällaisen johtimen katkettua ja pudottua maahan, vaarallinen alue voi ulottua jopa 25 metrin etäisyyteen. Suurjännitelinjoille on tavanomaista virran kytkeytyminen uudesta päälle oikosulun jälkeen. Pienjännitevammat syntyvät tavallisimmin taloussähköstä. Suomessa käytetään vakiona 230 voltin vaihtovirtaa (AC). Tyypillistä taloussähkölle on, että sulake katkaisee virransyötön oikosulkutilanteissa, tämä on kuitenkin aina syytä tarkistaa. Sähköisku aiheutuu kun sähkövirta kulkee ihmisen kehon kautta. Sähköiskusta saatujen vammojen luonteeseen ja vakavuuteen vaikuttavat sähköenergian suuruus, jännite, kontaktin kestoaika, sähkövirran laatu, kudosten resistanssi sekä sähkövirran kulkureitti kehossa. (Castren &

Kinnunen & Paakkonen & Pousi & Seppälä & Väisänen 2009, 682- 687; Simola 1982, 58; Sahi ym. 2009, 38; Sähköala 2011, 16.8.2011.)

Hermoissa, lihaksissa ja verisuonissa on paljon vettä ja elektrolyyttejä, niiden resistanssi eli sähköinen vastus on pieni ja ne johtavat hyvin sähköä. Jänteissä, rasvassa ja luissa on suuri resistanssi, sähkövirta muuttuu siksi nopeasti lämpöenergiaksi ja aiheuttaa valkuaisaineiden sakkautumisen. Ihon kosteudella on myös vaikutusta sähköän kulkuun, kostea iho johtaa paremmin sähköä kuin kuiva iho. (Castren ym. 2009, 682.)

Sähköän kulkiessa vartalon läpi on aina odotettavissa vakavia vammoja. Tästä huolimatta sähköiskun saaneen henkilön ennuste on kuitenkin hyvä. Lievimmillään sähkövirran voi tuntea, ilman että siitä seuraa mitään vakavampaa, tällöin virran suuruus on noin 1 milliampeerin (mA) luokkaa. 10 mA virtapiiriin voi jäädä kiinni, tällöin lihakset kouristuvat jännitteisen johtimen ympärille, eikä niitä saa avattua. Jos virta kasvaa yli 50 mA:n on sydämen kammiovärinän todennäköisyys suuri, sydämen normaali rytmi häiriintyy ja sydän alkaa värähdellä nopeasti mutta vaimeasti. Tilanne on vakava, sillä tällaisessa tilanteessa sydän ei pumpkaa verta, verenpaine laskee ja aivot eivät saa happea. Sydämen kammiovärinä on hankala tilanne, koska yleensä sitä ei voi pysäyttää ilman apuvälineitä. Defibrillaattorilla sydän voidaan palauttaa uudelleen rytmiin. Sydämeen kohdistuva voimakas sähkövirta voi aiheuttaa sydänlihaksen tuhoa ja akuutin sydämen vajaatoiminnan, tämä ilmenee keuhkopöhönä. Keuhkopöhö tarkoittaa nesteiden kertymistä keuhkoihin. (Castren ym. 2009, 683 - 687; Leppäluoto & Kettunen & Rintamäki & Vakkuri & Vierimaa & Lätti 2007, 221; Sähköala 2011, 16.8.2011.)

Suurjännitevirta saa aikaan suoria ja epäsuoria hermostovaurioita, kuten aivoverenvuotoja, aivoödeemaa, selkäydinvaurion ja ääreishermostojen hermotuppivaurioita. Pitkäaikaisina oireina sähköiskun saaneella henkilöllä voi ilmetä päänsärkyä, tasapainovaikeuksia ja muistihäiriöitä. Lihakset voivat vaurioitua sähköiskusta suoraan tai pitkittyneen supistustilan seurauksena. Suurenergiseen sähköiskuun voi liittyä kuulon heikkenemistä tärykalvojen revetessä, näköoireita kaihin kehittymisen seurauksena tai psyykkisiä oireita traumaperäisen stressireaktion muodossa. (Castren ym. 2009, 683 - 687; Leppäluoto & Kettunen & Rintamäki & Vakkuri & Vierimaa & Lätti 2007, 221; Sähköala 2011, 16.8.2011.)

Sähkötaturman sattuessa on heti tärkeää katkaista sähkö irrottamalla pistoke tai katkaisemalla päävirta sähkötaulusta. Tämä täytyy kuitenkin tehdä siten, ettei vaaranna itseään sähkövirralle. Jos sähkövirran katkaisu ei ole mahdollista, tulee sähkövirtaan joutunut henkilö irrottaa virrasta jollain eristävällä välineellä, kuten esimerkiksi laudanpätkällä, narulla tai paksulla vaatteella. Auttaja voi eristää itsensä esimerkiksi kumikäsineellä tai kumijalkineilla. Ihmisen irrottamiseen sähkövirrasta ei koskaan saa käyttää kosteaa tai metallista esinettä, koska vesi ja metalli johtavat hyvin sähköä. Kun sähköiskun saanut henkilö on saatu pois sähkövirrasta pitää loukkaantuneen tila tarkistaa varmistamalla hengittääkö potilas vai ei ja soittaa hätänumeroon 112. Mikäli loukkaantunut hengittää, hänet tulee kääntää kylkiasentoon hengityksen turvaamiseksi. Jos loukkaantunut ei hengitä, tulee välittömästi aloittaa puhallus- painelu elvytys. (Sahi ym. 2009, 38; Terveyskirjasto 2011, 9.10.2011; Sähköopas 2011, 15.8.2011; Sähköala 2011, 16.8.2011.)

Joskus sähkötaturman uhri voi joutua sokkiin. Lääketieteellisellä sokilla tarkoitetaan verenkierron vajausta ja sitä kautta syntyvää kudosten riittämätöntä hapensaantia. Sokin oireet kehittyvät nopeasti. Sokin tyypillisiä oireita ovat huimaus, jano, nopea ja heikkona tuntuva syke sekä kalpea ja kylmänhikinen iho. Sokki kehittyy vaikeammaksi ja saattaa johtaa jopa tajuttomuuteen, jos ensiapua ei aloiteta heti. Sokkipotilaan hoito aloitetaan asettamalla potilas makuuasentoon, jotta verenpaine riittäisi turvaamaan aivojen verenkierron. Potilaan jalat tulee nostaa kohoasentoon, tällöin veri pääsee virtaamaan alaraajoista tärkeiden sisäelinten käyttöön. Auttajan on tarkkailtava potilaan hengitystä ja pidettävä hengitystiet auki. Sokkipotilas on tärkeä pitää lämpimänä esimerkiksi huovan tai takin avulla. Auttajan on tärkeä pysyä ensiaputilanteessa itse rauhallisena ja rauhoitella potilasta, sillä auttajan luoma turvallisuudentunne estää osaltaan sokin pahenemista. Sokkipotilaalle ei saa antaa mitään suun kautta otettavaa, vaikka hän valittaa janoa. Sokkipotilaan juominen johtaa sokkia pahentavaan oksenteluun, koska sokkipotilaan suoliston toiminta on lamaantunut. (Sahi ym. 2009, 46 - 48; Sähköopas 2011, 15.8.2011; St. John Ambulance ym. 2009, 116 - 117.)

Sähköiskun saaneille henkilöille tulee usein myös palovammoja. Iholla näkyvän pinnallisen palovamman lisäksi sähkö voi aiheuttaa myös sisäisiä palovammoja. Jos sähköiskun saaneen henkilön ensiavussa on kyseessä elvytys, palovammat jäävät toissijaiseksi, eikä niille tehdä mitään. Pinnallisia palovammoja hoidetaan

jäähdyttämällä palovammakohtaa viileällä veden alla tai vesialtaassa 10 - 20 minuutin ajan. Viileä vesi estää palovammaa leviämistä syvemmälle ihon kerroksiin ja vähentää kipua. (Sähköopas 2011, 15.8.2011; Sahi ym. 2009, 97.)

Tampereen teknillisen yliopiston turvallisuustekniikan laitoksella tehdyn tutkimuksen mukaan keskeisiä keinoja sähköalan ammattilaisten sähköturvallisuuden parantamisessa ovat kiireen ja kiireen tunteen poistaminen, asenteisiin vaikuttaminen turvallisia työtapoja korostamalla sekä yrityksen sähkötyöturvallisuustason nykytilan selvittäminen. (Tulonen & Pulkkinen & Nousiainen 2006.)

#### 4.6 Murtumien, nyrjähdysten ja venähdysten ensiapu

Luut, lihakset ja nivelet muodostavat ihmisen tuki- ja liikuntaelimestön. Kehon 206 luuta muodostavat tukirangan, joka myös suojelee elimistön kudoksia ja elimiä, kuten sydäntä ja keuhkoja. Luusto osallistuu myös verisolujen muodostukseen, sekä toimii elimistön kalsiumin ja fosfaatin varastopaikkana ja säätelee veren kalsium- ja fosfaattipitoisuuksia. Luut voidaan jakaa raajoissa oleviin pitkiin luihin ja ranteissa, nilkassa sekä selkärangassa oleviin lyhyisiin luihin. Litteitä luita sijaitsee rintalastassa ja kallossa. (Iivanainen ym. 2006, 616; Leppäluoto ym. 2007, 74.)

Täysikasvuisen ihmisen luu koostuu kahdesta kerroksesta. Ulkokerros on tiivistä luuta ja sisäkerros hohkaluuta. Luiden pinta koostuu luukalvosta, johon on kiinnittynyt lihaksia, jänteitä, siteitä, kalvoja ja nivelten rustopintoja. Luukalvon alla luu kasvaa paksuutta. Luukudoksesta valtaosa koostuu mineraaleista, pääasiassa kalsiumfosfaateista, jotka aiheuttavat luun kovuuden ja puristuslujuuden. Luun orgaaninen osa koostuu suurelta osin kollageenisyistä, joiden ansiosta luulla on hyvä taivutus- ja vetolujuus. Murtumatapauksissa kipu johtuu siitä, että luukalvossa on tuntohermoja, jotka rikkoutuessaan tuottavat kipua. (Iivanainen ym. 2006, 616; Leppäluoto ym. 2007, 74; 76; Sahi ym. 2009, 81; Keggenhoff 2004, 102 – 109; St. John Ambulance ym. 2009, 132, 134 - 135.)

Luukudos on kuin teräsbetonia, mutta luunmurtuma syntyy, kun luu taipuu tai joutuu alttiiksi paineelle, repäisylle tai kiertymälle. Ulkoapäin luuhun kohdistuva suora tai epäsuora väkivalta voi myös aiheuttaa murtuman, mutta luu voi murtua spontaanistikin.

Itsestään murtuvan luun syynä voi olla luun synnynnäinen heikkous, liikkumattomuudesta aiheutunut heikentyminen, luusairaus, luusyöpä tai luukato. Luunmurtumiin liittyy aina verenvuotoa. Säären umpimurtumassa verta vuotaa noin 500 ml, reisimurtumassa 1000 – 1500 ml ja lantiomurtumassa 3000 ml, ja näiden luiden avomurtumissa verenvuoto on vieläkin suurempi. Paikoilleen asetettu, liikkumattomaksi tehty luunmurtuma alkaa parantua heti. (Iivanainen ym. 2006, 651; Sahi ym. 2009, 83; John Ambulance ym. 2009, 136.)

Murtumat jaetaan avo- ja umpimurtumiin. Umpimurtumassa ei ole avointa haavaa, jolloin infektion vaara on vähäinen. Avomurtumassa on haava murtuma-alueen ympärillä, jolloin myös iho ja kudokset ovat vaurioituneet. Luu voi olla kokonaan poikki, ja näkyä haavassa. Avomurtumassa infektiovaara on suurempi, jolloin myös paraneminen on hitaampaa kuin umpimurtumassa ja muiden komplikaatioiden vaara on suurempi. Oireina murtuma-alueella on usein turvotusta. Loukkaantuneella on kovia kipuja, eikä hän voi liikuttaa murtunutta aluetta. Tyypillisiä oireita ovat murtuma-alueen epätavallinen asento ja liikkuvuus sekä raajan lyheneminen. (Sahi ym. 2009, 83 - 85; Keggenhoff 2004, 102 – 109; Iivanainen ym. 2006, 652; Terveyskirjasto 2011, 9.10.2011.)

Luunmurtumien vaarana on, että niiden liikuttelu voi vaurioittaa hermoja ja verisuonia. Kivut sekä monesti yllättävän suuri verenvuoto voivat myös aiheuttaa loukkaantuneelle sokin, joka taas aiheuttaa hengenvaaran. Tapaturman sattuessa loukkaantuneen liikuttamista on vältettävä niin paljon kuin mahdollista. Hätäilmoitus tehdään soittamalla hätäkeskukseen. Mikäli murtuma on jalassa, sitä ei ole syytä lastoittaa, jos apu saapuu kohtuajassa. Autettavan tulee välttää jalan liikuttamista ja painon asettamista kipeälle jalalle. Jos loukkaantunutta on välttämätöntä liikuttaa, alaraajan murtuman tukemiseen voi käyttää toista jalkaa tai muuta tilapäisvälinettä, kuten esimerkiksi tukevaa lautaa tai keppiä. (Iivanainen ym. 2006, 652; Terveyskirjasto 2011, 9.10.2011; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Jos loukkaantuneella on solisluun tai yläraajan murtuma, hän voi itse tukea murtunutta raajaa vartalooaan vasten liikkumattomaksi, tai se voidaan tukea kolmioliinalla, kunnes ammattiauttajat saapuvat paikalle. Yläraajan ja hartiaseudun tukemiseen tarvitaan kaksi

kolmioliinaa, ja avomurtuma peitetään ensin steriilillä siteellä. Kolmioliina asetetaan varovasti loukkaantuneen kyynärvarren tai käden alle niin, että sen toisen pään voi vetää niin pitkälle hartian päälle, että kärki tulee kyynärpäähän kohdalle. Kolmioliina toinen pää viedään käden yli, kierretään se niskan ympäri ja kiinnitetään liinan toiseen päähän. Kyynärvarren ja koko käden tulee olla kolmioliinan sisällä. Kyynärpäähän, kyynärvarren ja ranteen murtumissa voidaan lisätueksi asettaa tiiviiksi, viiden senttimetrin levyiseksi taiteltu sanomalehti. Kolmioliinan kärki taitetaan kyynärpäähän yli ja kiinnitetään se. Toisesta kolmioliinasta taitellaan kapea side, joka solmitaan sitten rintakehän ja kättä kantavan kolmioliinan ympärille. Auttaja soittaa hätäkeskukseen ja tukee loukkaantunutta ammattiauttajien saapumiseen saakka. (Sahi ym. 2009, 85; Keggenhoff 2004, 102 – 109; St. John Ambulance ym. 2009, 146 - 147; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Kylkiluiden murtumat aiheuttavat kovaa, pistävää kipua yskiessä tai syvään hengittäessä. Tämän vuoksi loukkaantunut hengittää pinnallisesti, hänellä voi olla hengitysvaikeuksia ja yrittää ojentaa rintakehäänsä. Auttajan tulee tehdä ilmoitus hätäkeskukseen. Loukkaantunut asetetaan puoli-istuvaan asentoon loukkaantunut kyli tuettuna. Autettavan hengitystä voi helpottaa tukemalla rintakehää käsin tai tukisiteellä, sekä tukea rintakehän vammautunut puoli elastisella liimasiteellä tai tukevalla teipillä. Jos kyseessä on rintakehävamma, loukkaantunut vaatii kiireellistä ammattiapua. Loukkaantunut peitellään ja häntä rauhoitellaan, kunnes ammattiauttajat saapuvat. (Sahi ym. 2009, 87; Keggenhoff 2004, 102 – 109; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Lantiomurtumassa sisäinen verenvuoto on runsasta, ja vammaan saattaa liittyä myös virtsarakon vaurio. Hätäilmoituksen jälkeen potilaalle annetaan oireenmukaista hoitoa, eikä loukkaantunutta ei saa liikuttaa ellei se ole välttämätöntä. Jos autettavaa kuitenkin joudutaan liikuttamaan, hänet siirretään varovasti kuljetusalustalle ja kuljetetaan selästä hyvin tuettuna. Lantion ympärille voi kietoa tukevan siteen, ja polvien sitominen yhteen voi vähentää verenvuotoa. (Sahi ym. 2009, 87; St. John Ambulance ym. 2009, 152 - 154.)

Selkärangan murtuman tyypillisiä oireita ovat voimakkaat selkäkiput ja vaikeudet liikuttaa vartaloa tapaturman jälkeen. Loukkaantunutta saa liikuttaa ainoastaan, jos hän on hengenvaarassa. Muuten hänet tulee jättää siihen asentoon, mistä hänet löydettiin.

Auttajan tulee tehdä välittömästi ilmoitus hätäkeskukseen, peitellään loukkaantunut ja tukea häntä henkisesti. Jos loukkaantuneen elintärkeät toiminnot ovat vaarassa (tajuttomuus, hengitysvaikeudet tai verenkierron pysähtyminen), pitää hänelle antaa tarvittavaa hätäensiapua, kuten kylkiasentoon kääntäminen. Kaularankamurtumassa autettavan päätä ja kaularankaa tuetaan kaksin käsin ja huolehditaan, että hengitystiet pysyvät auki ammattiavun saapumiseen saakka. Selkä- ja kaularangan murtumissa selkäydin voi vaurioitua, jolloin oireina voi olla pistelyä, puutumista raajoissa tai raajan liikkumattomuus. Epäiltäessä selkärankamurtumaa loukkaantunutta ei saa jättää yksin, sillä hän voi pelätä halvaantumista. (Sahi ym. 2009, 87 - 88; Keggenhoff 2004, 102 – 109; Punainen Risti 2011, 15.6.2011.)

Nilkan sisäänpäin kääntyvä nyrjähdys on tavallisimpia liikuntavammoja. Nilkan ulkopuolella olevat tukevat nivelsiteet venyvät tai repeävät liike-energian suuruudesta ja vamman vakavuudesta riippuen. Kehon painopiste siirtyy nyrjähdyksessä jalan ulkosyrjän puolelle jalan vääntyessä sisäänpäin yli normaalin liikelaajuuden. Kivun lisäksi vamma aiheuttaa verenvuotoa ihonalaiseen kudokseen, vamma-alueelle kerääntyy nestettä ja se turpoaa. Nyrjähtäneen nilkan hoito on tärkeä aloittaa heti vamman tapahduttua. Lepo on aloitettava heti, koska muutoin raajan turvotus lisääntyy ja vamman paraneminen kestää kauan. Hoidossa sovelletaan kolmen K:n ohjetta (eli kohoasento, kompressio eli puristus ja kylmähoito). Kolmen koon periaate auttaa nyrjähdysten lisäksi myös revähdysten ja mustelmien ehkäisyssä. Raaja tulee laittaa kohoasentoon heti nyrjähdysten tapahduttua, koska se estää turvotusta ja sisäistä verenvuotoa. Raajaa tulee puristaa lujasti kädellä tai painesiteellä, myös tämä toimenpide vähentää vamman sisäistä verenvuotoa. Kohoasennon ja kompression lisäksi raajaan tulee laittaa kylmää (jääpussi, lunta, jäätä) ja sitoa se nivelen ympärille tukevalla joustositeellä, tämä vähentää raajan turvotusta. Kylmää ei saa laittaa suoraan ihon päälle paleltumisriskin vuoksi, ja sitä saa pitää paikallaan noin 20 minuuttia. Kylmähoitoa tulee jatkaa ensimmäisen vuorokauden ajan parin tunnin välein. Autettava tulee toimittaa lääkärin hoitoon, jos turvotus ja kipu eivät hellitä, mustelma on suuri, nivel ei toimi normaalisti tai jalalla ei voi varata lainkaan. (Sahi ym. 2009, 91 - 92; Artfysio 2011, 23.11.2011; Punainen Risti 2011, 15.6.2011; John Ambulance ym. 2009, 140 - 141.)



#### 4.7 Altistuminen ääriolosuhteille

Normaalisti aikuisen iho haihuttaa huoneenlämmössä noin 50 ml tunnissa eli noin litran vettä vuorokaudessa. Kovassa rasituksessa määrä voi nousta jopa kahteen litraan tunnissa, ja mikäli rasitus jatkuu, voi veden ja suolan menetys aiheuttaa ruumiinlämmön nousua, jolloin ihmisellä on riski sairastua johonkin lämpösairauksista. Pitkäaikainen lämpimissä olosuhteissa työskentely ja jatkuva lämmölle altistuminen voivat myös johtaa ruumiinlämmön nousuun. Ylipaino ja äskettäin sairastettu infektio kohottavat riskiä saada jokin lämpösairauksista. Helteellä on syytä pukeutua riittävän kevyesti ja suojata pää auringolta esimerkiksi hatulla tai huivilla. Etenkin raskaissa kuormituksissa ja pari tuntia sen jälkeen tulee nauttia viileää nestettä, jotta keho palautuu mahdollisimman hyvin. Nautittavaksi suositellaan vettä, sillä se on jäähdytysteholtaan paras neste. (Sahi ym. 2009, 101 – 102; Alaspää ym. 2003, 421 – 422.)

Lämpösairauksiin kuuluvat auringonpistos, lämpökouristukset, lämpöuupuminen ja lämpöhalvaus, joiden riskinä on ruumiin ydinlämmön nousu. Ihmisen elimistö yrittää säilyttää ydinlämpötilansa noin +37 asteessa ympäristön lämpötilan vaihtumisesta huolimatta, mutta ruumiinlämmön noustessa 41,6 - 42,0 asteeseen 45 minuutin – 8 tunnin ajan, voi tämä johtaa soluvaurioihin. 49 - 50 asteen lämpötila tuhoaa solurakenteet minuuteissa. Lämpösairaudet muodostavat jatkumon, jossa lievä lämpösairaus voi olla vakavan lämpösairauden esiaste ja samassa potilaassa voi olla eriasteisia oireita. Oireet tulisikin todeta mahdollisimman nopeasti, sillä vaikka jäähdytystä ja hoitoa toteutettaisiin asianmukaisesti ja ripeästi, lämpöhalvauksesta hengissä selviävälle voi jäädä pysyviä neurologisia vaurioita. Asianmukaisesta hoidosta huolimatta noin 20%:lle lämpöhalvauspotilaista voi syntyä pysyvä keskushermostovaurio. (Sahi ym. 2009, 101 – 104; Alaspää ym. 2003, 421 – 422.)

Auringonpistos voi seurata suoraan päähän kohdistuvasta lämpösäteilystä, jolloin aivot ja aivokalvo alkavat ärsyntyä, eikä sen syntymiseen tarvita fyysistä rasitusta. Se eroaa muista lämpösairauksista siten, että liiallinen lämpö kohdistuu lähinnä vain päähän, ei koko kehoon. Erityisen alttiita auringonpistokselle ovat ilman päähinettä olevat henkilöt ja etenkin pienet lapset. Oireina auringonpistoksessa ovat päänsärky, pahoinvointi, huimaus ja ärtynyt olo. Ensiapuna auringonpistoksen saanut tulee siirtää viileään lepäämään pois suoralta auringonsäteilyltä, asettaa hänen päänsä kohoasentoon ja laittaa

hänen otsalleen viileä kääre. Mikäli autettavan yleistila heikkenee, hänet tulee toimittaa lääkärin hoitoon. (Sahi ym. 2009, 102; Keggenhoff 2004, 114; Terveyskirjasto 2012, 9.10.2012.)

Lämmön aiheuttamina paikallisina oireina voi ilmetä lämpöturvotusta ja lihaskouristuksia. Lämpöturvotus kehittyy alaraajoihin, ja henkilön ylipaino ja kohonnut verenpaine ovat altistavia tekijöitä. Lämpöturvotuksen hoitona on lepo, raajojen kohoasento ja kylmä juoma. Lämpökouristuksia voi ilmetä tietyissä lihaksissa, kuten pohkeissa, käsivarsissa ja vatsan lihaksissa, jos runsas nestehukka korvataan helteellä tai fyysisessä rasituksessa pelkällä vedellä, joka ei sisällä tarpeellista määrää mineraaleja. Kouristukset kestävät 1 – 3 minuuttia ja ovat kivuliaita. Niiden iskiessä tulee henkilölle antaa varovasti suolattua vettä tai mehua. Pelkkää suolaa ei saa antaa. (Sahi ym. 2009, 102 – 103; Keggenhoff 2004, 114; Terveyskirjasto 2012, 9.10.2012.)

Lämpöuupumus kehittyy asteittain ja on lievä tai keskivaikea tautitila. Se on seurausta suolojen ja veden puutteesta eli kuivumistilasta, joka syntyy useimmiten hikoillessa fyysisen työn tai urheilun yhteydessä, jos elimistön nestehukkaa ei korvata. Tällöin eri aineiden pitoisuudet veressä ovat normaalia korkeammat. Lämpöuupumus uhkaa eniten niitä, joiden yleiskunto on heikentynyt tai jotka eivät ole tottuneet kuumaan, kosteaan ympäristöön. Oireina tässä ovat jano, päänsärky, heikotus, sekavuus, väsymys, voimistunut hengitys ja sydämen tykytys, huimaus, kylmänhikinen ja nihkeä iho sekä tajuttomuus. Potilas tulee asettaa viileään lepäämään ja vähentää hänen vaattetustaan, ettei hän altistu lämmölle ja hänelle tulee antaa vettä nestehukan korjaamiseksi. Autettava tulee toimittaa nopeasti lääkärin hoitoon, vaikka hänen tilansa kohenisikin. Lämpöuupumusta voi olla hankala erottaa lämpöhalvauksesta, joten epäselvässä tapauksessa potilasta tulee hoitaa kuten lämpöhalvaukseen sairastunutta. (Sahi ym. 2009, 103; Keggenhoff 2004, 112; John Ambulance ym. 2009, 192.)

Lämmönsäätelyjärjestelmän pettäminen johtaa lämpöhalvaukseen. Sen keskeisiä elementtejä ovat hypertermia eli elimistön normaalia korkeampi lämpötila ja keskushermoston toimintahäiriö. Lämpöhalvaus on vakavin lämpösairaus, jossa elimistö ei pysty poistamaan liikaa lämpöä, jonka seurauksena taas elimistön ydinlämpötila nousee liian korkeaksi, jopa 40 - 47 -asteiseksi. Tämä voi johtaa vakaviin monielin- ja aivovaurioihin ja jopa kuolemaan. Lämmölle herkimpiä elimiä ovat maksa ja aivot.

Lämpöhalvauksen oireita ovat ihon kuumuus ja punainen väri. Esioireina voi esiintyä esimerkiksi sekavuutta, joihin taas voi liittyä poikkeavaa käytöstä, kuten aggressiivisuutta tai hilpeyttä. Lämpöhalvauksen saaneella voi olla päänsärkyä, oksentelua, hän voi hengittää epäsäännöllisesti tai menettää äkillisesti tajuntansa. Myös yhtäkkinen väsähtäminen tai horjuminen voi kertoa lämpöhalvauksesta. Äkillinen tajunnan menetys jopa ilman esioireita on ominaista fyysisessä rasituksessa syntyvälle lämpöhalvaukselle. Tajunnan menetys voi kertoa lämpöhalvauksesta ilman esioireitakin, jos olosuhteet antavat aihetta epäillä sitä. (Alaspää ym.2003, 420 – 422; Sahi ym.2009, 104; John Ambulance ym. 2009, 193.)

Lämpöhalvauksen saaneen henkilön hoidon tavoitteena on turvata peruselintoiminnot, korvata nestetasapaino ja saada ruumiin lämpötila nopeasti laskemaan johtamalla viileää vettä iholle ja lisäämällä ulkoista tuuletusta. Toimenpiteenä tulee potilas siirtää varjoon, riisua hänet ja laittaa hänet puoli-istuvaan asentoon. Mikäli henkilö on tajuton, hänet tulee asettaa kylkiasentoon. Potilaan iho ja hiukset tulee pitää koko ajan märkänä pirskottelemalla vettä. Sumutuspullon avulla pirskoteltu vesi sitoo tehokkaasti lämpöenergiaa. Erityisesti pää tulee pitää kosteana. Potilasta voi myös tuulettaa mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi märillä vaatteilla. Kehon lämpötilan tulisi laskea 38 - 38,5 asteeseen, ja paras ennuste on, jos tähän tavoitteeseen päästään tunnin sisällä tajunnan menetyksestä. Potilas tulee toimittaa pikaisesti sairaalaan pitäen häntä koko ajan kylkiasennossa ja jäähdyttämällä hyvin. (Alaspää ym. 2003, 420 – 422; Sahi ym. 2009, 104.)

Paleltumat syntyvät herkimmin kehon ääreisosiin eli sormiin, varpasiin, poskille, nenälle ja korviin. Kun lämmönsäätelymekanismi pyrkii pitämään kylmällä ilmalla ydinlämpötilan tasaisena, voi ääreisverenkierto jäädä riittämättömäksi, jolloin syntyy paleltumia. Yleensä paleltumat syntyvät pakkasen ja tuulen yhteisvaikutuksesta. Ulkoilmassa työskentelevien on syytä hakeutua säännöllisin väliajoin tuulensuojaan, ja pitää kehon ääreisosat lämpimänä hieromalla niitä käsin. Pinnallisen paleltuman oireita ovat ihon pistely ja kivun tunne. Paleltumakohta muuttuu valkoiseksi ja tuntuu kovalta, muuttuu vähitellen tunnottomaksi ja mahdollinen kipu loppuu. Paleltuma voi syntyä myös ilman selviä oireita. (Keggenhoff 2004, 117; Sahi ym. 2009, 106 – 107; St. John Ambulance ym. 2009, 197.)

Toimenpiteenä paleltumakohtaa tulee lämmittää esimerkiksi painamalla sitä lämpimällä kädellä niin kauan, että ihon väri palautuu normaaliksi, tunto palaa ja kovettuma häviää. Paleltunutta kohtaa ei saa lämmittää liikaa. Tämän jälkeen suojaa lämmitetty kohta kuivilla vaatteilla. Aktiivinen sormien ja varpaiden liikuttelu vähentää paleltumariskiä. Kun paleltuman saanut henkilö pääsee sisätiloihin, voi paleltumakohtaa lämmittää upottamalla sen 40 - 42 asteiseen veteen. Syvissä paleltumissa ihon lisäksi vaurioituu myös ihonalaista kudosta. Erityisen vaikeita vaurioita voi syntyä, jos paleltunut kohta pääsee sulatuksen jälkeen paleltumaan uudestaan. Oireina tässä ovat paleltuneen osan tunnottomuus ja kovuus ja sulamisvaiheessa voi muodostua vesirakkuloita. Pahoin paleltunut alue voi mennä kuolioon. (Keggenhoff 2004, 117; Sahi ym. 2009, 107 – 108; St. John Ambulance ym. 2009, 197.)

Ensiapuna tulee suojata paleltunut alue kylmältä ja aloittaa sulattaminen nopeasti, sillä paleltuma voi levitä vielä sulattamisen jälkeenkin. Paleltunut alue tulee upottaa 40 - 42-asteiseen veteen ja pitää sitä upotettuna 20 - 30 minuuttia lämmityskivuista huolimatta. Vesi ei saa olla liian kuumaa. Veden lämpötilan voi varmistaa kyynärpään avulla. Sulattaminen on parasta tehdä sairaalatiloiissa, mutta jos kuljettaminen kuluu paljon aikaa, on sulatus aloitettava ennen kuljetusta. Ennen siirtoa sairaalaan paleltuma tulee suojata puhtaalla siteellä ja estää lämmönhukka. Mikäli paleltuma on jalassa, sillä ei saa astua, sillä sulatettu jalka vaurioituu helposti. Mikäli autettava on tajuissaan, tulee hänelle juottaa lämmintä nestettä. Autettavaa tulee tarkkailla ennen sairaalahoitoon pääsyä, sillä häntä saattaa paleltuman lisäksi uhata myös alilämpöisyys, jolloin sen ensiapu on kiireellisempää kuin paikallisten paleltumien ensiapu. (Keggenhoff 2004, 117; Sahi ym. 2009, 106 – 108; St. John Ambulance ym. 2009, 197.)

Alilämpöisyydellä eli hypotermialla tarkoitetaan tilannetta, jolloin ihmisen ruumiin ydinlämpötila laskee alle +35 astetta. Vähäisen alilämpöisyyden (35 - 34 C) oireita ovat voimakas palelu ja vilunväristykset. Tällöin paleleva tulee toimittaa lämpimään, antaa lämmintä juotavaa, vaihtaa hänelle kuivat vaatteet ja komentaa liikkumaan. Kohtalainen alilämpöisyys (33 - 30 C) ilmenee vilunväristysten lakkaamisena, arvostelu- ja aloitekyvyn heikkenemisenä ja tajunnantason laskemisena. Jos autettava on sekava ja unelias, tulee hänet patistaa itse liikkumaan suojaan kylmältä, jotta alilämpöisyys ei pääse etenemään. Hänelle vaihdetaan kuivat vaatteet ja kääritään hänet esimerkiksi huopiin lämmönhukan estämiseksi. Sekavalle tai tajuttomalle henkilölle ei tule antaa

juotavaa tukehtumisvaaran välttämiseksi. Autettavan hengitystä tulee tarkkailla ja toimittaa hänet sairaalaan. (Keggenhoff 2004, 117; Sahi ym. 2009, 106 – 108; John Ambulance ym. 2009, 197.)

Vaikean alilämpöisyyden (alle 30 C) oireita ovat autettavan tajuttomuus ja kylmäkankeus, hengitys ja sydämen toiminta ovat niiden heikkouden vuoksi lähes mahdotonta todeta. Ensiapuna autettava tulee siirtää lämpimään eikä vaatteita saa riisua pois. Lämmönhukka tulee estää käärimällä hänet huopiin tai muovikelmuun. Autettavaa tulee liikuttaa vaaka-asennossa varovasti, sillä heikosti toimiva sydän ei kestä lisärasituksia. Vaaka-asennossa liikuttaminen on tärkeää siksi, ettei raajoihin jäänyt kylmettynyt veri pääse sydämeen, jonka seurauksena sydän menisi kammioväriinään. Kammioväriinä on sydämen vakava rytmihäiriö, jossa kammioden toiminta on nopeaa ja täysin epäsäännöllistä. Pitkittyneenä kammioväriinä aiheuttaa sydämen pumppaustoiminnan ja verenkierron pysähtymisen ja johtaa kuolemaan. Ydinlämpötilan laskiessa +23 asteeseen hengitys lakkaa. Autettava tulee toimittaa suoraan sairaalaan. Elvytystä ei käynnistetä, ennen kuin terveydenhuollon ammattihenkilö toteaa sydämen pysähtyneeksi. Paineluevlytyksestä ei ole alilämpöisyydessä hyötyä, vaan se voi sitä vastoin pysäyttää heikosti toimivan sydämen lopullisesti. (Keggenhoff 2004, 117; Sahi ym. 2009, 107 – 108; St. John Ambulance ym. 2009, 197.)

## 5 PROJEKTIN KUVAUS

Projekti- sana tulee latinankielestä ja se tarkoittaa ehdotusta tai suunnitelmaa. Projekti voidaan määrittellä joukolla ihmisiä ja muita resursseja, jotka tilapäisesti suorittavat yhdessä tiettyä tehtävää jolla on kiinteä budjetti ja aikataulu. Projektilla pyritään tiettyyn tavoitteeseen. Se on harkittu ja suunniteltu hanke jolla on kiinteä aikataulu, määritellyt resurssit ja oma projektiorganisaatio. Projektille tyypillisiä piirteitä ovat tavoitteet, elinkaari, itsenäinen kokonaisuus, ryhmätyöskentely, vaiheistus, ainutkertaisuus, muutos, seurannaisperiaate, tilaustyö, yhtenäisyys ja epäyhtenäisyys, alihankinnat sekä riski ja epävarmuus. Projekti perustetaan, kun jokin tietty tuote tai suoritesarja tehdään ensimmäistä kertaa tai jo käytössä olevia menetelmiä halutaan jollain tapaa muuttaa. (Rissanen 2002, 14; Ruuska 1997, 5 - 7; 11.)

Tapaturmista löytyy tutkimustietoa, joissa käy ilmi, missä työtilanteessa tapaturma on sattunut, ja mikä on tapaturman seurauksena syntyneen vamman laatu. Projektityöntekijät myös laativat toimeksiantajan työntekijöille kyselyn, jossa kartoitettiin heidän käsitystään työmailla sattuvista tapaturmista sekä heidän ensiaputaidoistaan. Lisäksi heiltä kysyttiin, millaista ensiapuohjeistusta he kokevat tarvitsevansa. Ensiapuoppaan sisältö on laadittu tutkimustiedon ja alkukartoituskyselyn vastausten perusteella.

### 5.1 Projektin tehtävä, tarkoitus ja tavoite

Projektilla on tavoite tai useita eri tavoitteita. Projekti päättyy kun tavoite tai tavoitteet on suoritettu. Projektin onnistumisen määrittelemisen ei aina ole yksiselitteistä, sillä projektilla on jo suunnitelman tekovaiheessa asetettu monia eri tavoitteita, kuten budjetti, aikataulu ja projektin lopputulos. Tavoitteet voidaan jaotella myös sisältötavoitteisiin, laatutavoitteisiin ja toteutuksellisiin tavoitteisiin. Projektin asettajalle tärkeimpiä ovat aikataulu- ja kustannustavoitteet, kun taas käyttäjää kiinnostaa eniten työn lopputulos eli tuotos. Tavoitteiden määrittely on koko projektin kannalta todella tärkeä vaihe ja ilman kunnollista tavoitteiden määrittelyä projektin lopputulostakaan on vaikea pitää onnistuneena, vaikka työ olisi huolellisesti tehty. Tavoitteet tulee asettaa yhteisymmärryksessä asiakkaan kanssa. Projektin lähtökohtana

pyritään ratkaisemaan jokin tietty ongelma, jota tulee tarkastella perusteellisesti. (Ruuska 1997, 6, 32, 44.)

Projektin tarkoituksena on tehdä ensiapuopas Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille. Oppaan tarkoituksena on toimia koulutusmateriaalina rakennusliikkeen työturvallisuuskoulutuksessa ja parantaa työntekijöiden ensiaputietoutta. Projektin tavoitteena on oppaan avulla lisätä kohderyhmän ensiaputietämystä. Projektiryhmä lähetti alkukartoituskyselyn Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille projektin alkuvaiheessa ennen projektisuunnitelman hyväksymistä.

Tulevina hoitotyön ammattilaisina tulemme osallistumaan potilasohjaukseen. Myös tässä projektissa toteutamme yhdenlaista ohjausta ensiapuoppaan välityksellä. Suullista ohjausta emme anna, vaan kirjallinen ohjaus tapahtuu oppaan kautta.

Marja Kääriäinen on tehnyt tutkimuksen aiheesta Potilasohjauksen laatu: hypoteettisen mallin kehittäminen. Sen mukaan ohjausta on käytetty yhdessä käsitteiden neuvonta, tiedon antaminen, opastus, opetus ja informointi kanssa. Käsite ohjaus on ajattelun ja kommunikaation väline, jolla välitetään tietoa toisille ihmisille. Hoitotieteessä ohjauskäsite tuo ilmi kiinnostuksen kohteena olevaa hoitotyön toimintoa ja kysymyksiä, joita siihen liittyy. Ohjauksessa korostetaan perinteisesti potilaan ongelmia, ohjauksen sisältöä sekä potilaan passiivisuutta että hoitohenkilökunnan asiantuntijuutta. Ohjauksen määritelmät ovat osin sopimuksenvaraisia, sillä se on usein tulkittu oman kokemuksen tai käsitteellisen viitekehyksen kautta. Ohjaus on määritelty hoitotyön toiminnoksi, tiedon antamiseksi, vuorovaikutukseksi sekä potilaan auttamiseksi valinnan edessä. Se käsittää joukon toisiinsa liittyviä toimintoja, jotka voivat olla kestoaltaan lyhyempiä tai pidempiä, kertaluonteisia tai toistuvia. (Kääriäinen, 2007, 27 – 29.)

## 5.2 Projektin rajaus, liittymät ja organisaatio

Projektin rajaus kertoo mitä toimintoja ja tehtäviä projektiin kuuluu. Rajaus kertoo myös, mitä liittymiä ja millaisia rajapintoja lopputuotteen ja sen ympäristön välillä on. Rajauksessa tulee myös mainita, mitkä asiat eivät kuulu projektiin, jotta estettäisiin

väärinymmärrykset. Yksityiskohtien rajausta tarkentuu yleensä vielä lopputuotteen suunnittelun edetessä. Toiveet ja muutosehdotukset ovat tavanomaisia sekä tilaajan että projektin tuottajan taholta. (Sahi ym. 2007, 13; Ruuska 1997, 23.)

Tässä projektissa ei etsitä tapaturmien ennaltaehkäiseviä keinoja. Tässä projektissa ei myöskään kerrota lapsen elvytyksestä, koska opas on suunnattu niihin tapaturmiin, joita tapahtuu rakennustyömaalla. Rakennustyömaalla tapahtuvien onnettomuuksien kirjo on laaja, joten projektityöntekijöiden täytyi rajata oppaan sisältö juuri Rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöiden tarpeita vastaavaksi. Tästä syystä rakennusliikkeen työntekijöille lähetettiin alkukartoituskysely, joka toimii perustana projektityölle. Ensiapuoppaan ohjeet on rajattu alkukartoituskyselyn sekä tutkimustiedon perusteella. Projektityöntekijät ovat tehneet hankkeistamissopimuksen (liite 1) Rakennusliike LapTi Oy:n yhteyshenkilön työpäällikkö Juhani Marttilan kanssa oppaasta, joka keskittyy erityisesti rakennustyössä esiintyvien tapaturmien ensiapuun.

Projektiorganisaatio on tarkoitettu kertakäyttöön, eli kun projekti loppuu, projektiorganisaatio puretaan. Organisaation koko saattaa muuttua projektin eri vaiheissa ja organisaation toimivuus edellyttää vastuun ja valtuuksien määrittelyä, sekä pätevien henkilöiden riittävyyttä eri tehtäviin projektissa. Projektiryhmä koostuu oman erityisalueensa asiantuntijoista ja siihen voi kuulua henkilöitä sekä päätoimisesti että osa-aikaisesti. Lisäksi projektiin voi kuulua viiter ryhmä, joka tukee projektia sisältökysymyksissä. (Ruuska 1997, 8 - 9.)

Tämän projektin projektiorganisaatioon kuuluu projektityöntekijät ja työn tilaaja. Projektityöntekijöinä toimivat Hanna Matero ja Milla Pelkonen ja työn tilaaja on Rakennusliike LapTi Oy. Projektiryhmän yhteyshenkilönä Rakennusliike LapTi Oy:llä toimii työpäällikkö Juhani Marttila. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun opettajat Sirpa Orajärvi ja Marianne Sliden.



### 5.3 Projektin toteuttamisen ja työskentelyn kuvaus

Idea projektityöstä syntyi toisen projektiryhmän työntekijän puolison työn perusteella. Sama projektiryhmän tekijä on myös itse työskennellyt rakennuksilla ja nähnyt miten vaarallista ja tapaturma-altista rakennustyö on. Joulukuussa 2010 projektiryhmä kysyi koulun mielipidettä projektin tekemiseen ja alustava lupa sen tekemiseen annettiin. Joulukuussa 2010 projektiryhmä tiedusteli alustavasti Rakennusliike LapTi Oy:ltä olisivatko he kiinnostuneita rakennustyömaan tarpeisiin keskittyvästä ensiapuoppaasta, kiinnostusta löytyi.

Tammikuussa 2011 projektiryhmä otti yhteyttä LapTi Oy:n toimitusjohtajaan ja tiedusteli firman halukkuutta ensiapuopasta kohtaan. Toimitusjohtaja oli kiinnostunut ensiapuoppaasta ja kehotti projektiryhmää ottamaan yhteyttä Rakennusliike LapTi Oy:n työpäällikköön Juhani Marttilaan. Projektiryhmä sopi työnjohtajan kanssa alkukartoituskyselystä, joka toimisi pohjana ensiapuoppaalle. Projektiryhmä suunnitteli alkukartoituskyselyn ja alustavan projektisuunnitelman ja lähetti sen tilaajalle helmikuussa 2011. Projektiryhmä purki alkukartoituskyselyiden vastaukset maaliskuun 2011 aikana. Saaduista vastauksista projektiryhmä teki excel -taulukot ja power point -esityksen, jotka lähetettiin rakennusliikkeen työpäällikölle.

Ensiapuoppaan sisällöstä päätettiin tilaajan kanssa alkukartoituskyselyn ja teoreettisen viitekehysten pohjalta. Käytyjen neuvotteluiden pohjalta lisättiin runkoon tilaajaorganisaation toivomuksesta tajuttoman ihmisen ensiapu. Altistuminen ääriolosuhteille lisättiin ensiapuoppaan runkoon projektiryhmän tahdosta. Huhtikuussa 2011 projektiryhmä esitti projektisuunnitelman sekä projektin siihenastisen etenemisen opinnäytetyön seminaarissa Kemissä. Seminaarissa projektiryhmä sai työlleen ohjaajat sekä ohjeita projektisuunnitelman täydentämiseen. Toukokuun 2011 ajan projektiryhmä työsti projektisuunnitelmaa. 24.5.2011 projektisuunnitelma hyväksyttiin. 6.6.2011 projektiryhmällä oli palaveri opinnäytetyön ohjaajien kanssa Kemi-Tornion ammattikorkeakoululla. Alkuperäinen ajatus projektiryhmällä oli, että kesän aikana projektiryhmä työstäisi ensiapuopasta ja keskittyisi syksymmällä teoreettiseen viitekehukseen. Palaverissa kuitenkin päätettiin, että projektiryhmä tekee kesän 2011 ajan teoreettista viitekehystä ja alkaa vasta syksyllä 2011 työstämään ensiapuopasta.

Muutoksesta ilmoitettiin myös Rakennusliike LapTi Oy:n yhteyshenkilölle. Syksyllä 2011 projektiryhmä keskittyi ensiapuoppaan työstämiseen. Marraskuussa 17.11.2011 projektiryhmällä oli palaveri Kemissä ohjaavien opettajien kanssa. Palaverissa annettiin ohjeet raportin loppuun saattamiseksi, sekä ohjeita ensiapuoppaan työstämiseen.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan oppaan kuvien piirtäjänä oli tarkoitus toimia Rakennusliike LapTi Oy:llä kirvesmiehenä työskentelevä Kalle Ilvesluoto. Kuvat eivät kuitenkaan valmistuneet määräaikaan mennessä, joten projektiryhmä otti oppaaseen tarvittavat kuvat itse kameralla. Kuvien malleina toimivat Jouko Matero ja Eeli Matero. Oppaan kolme kuvaa (avomurtuma, umpimurtuma ja kuva nielusta) projektiryhmä sai Maatalousyrittäjien eläkeliitolle (MELA) suunnatusta ensiapuoppaasta. Projektiryhmä kysyi MELAn sihteeriltä Anna-Riikka Pukarilta voisiko projektiryhmä käyttää kuvia omassa ensiapuoppaassaan, lupa annettiin.

18. joulukuuta 2011 projektiryhmä sai alustavan ensiapuoppaan valmiiksi ja lähetti sen Rakennusliike LapTi Oy:n yhteyshenkilölle Juhani Marttilalle. Juhani Marttila antoi projektiryhmälle palautetta oppaasta sähköpostin välityksellä. Hän toivoi, että oppaasta poistettaisiin kaikki Word art -muodot ja kehykset, koska ne veivät hänen mielestään liikaa huomiota ensiapuohjeilta. Hän esitti myös toivomuksen, että Rakennusliike LapTi Oy:n logo laitettaisiin oppaan jokaiselle sivulle. Hän myös toivoi, että projektiryhmä laittaisi oppaan jokaisen sivun alkuun otsikon alapuolelle ohjeen, jossa työntekijöitä kehoitetaan tapaturman sattuessa ilmoittamaan onnettomuudesta välittömästi työnjohdolle. Projektiryhmä korjasi pyydetyt muutokset oppaaseen ja lähetti sen uudelleen Juhani Marttilalle 18.12.2011. Opas hyväksyttiin Rakennusliikkeessä korjatussa muodossa. Oppaan hyväksymisen jälkeen projektiryhmä kävi laminoimassa oppaan ja valmis työ palautettiin 28.12.2011 Rakennusliike LapTi Oy:lle. Rakennusliike LapTi Oy oli tyytyväinen heille tehtyyn oppaaseen ja uskoi sen parantavan työntekijöidensä ensiaputaitoja.

Projektiryhmä jatkoi raporttiosion työstämistä tammikuussa 2012. Maaliskuussa 2012 pidetyssä opinnäytetyön ohjauksessa kävi ilmi, että jo laminoidussa ensiapuoppaassa on vanhentunutta tietoa, josta ilmoitettiin rakennustyömaan toimitusjohtajalle sekä työpäällikölle. Oppaan tiedot päivitettiin ajantasaisiksi. Rakennusliikkeen oma ohje työntekijöilleen siirrettiin ohjaavien opettajien toivomuksesta sivun alareunaan.

Opettajien mielestä rakennusliikkeen oman ohjeen pitää olla selvästi erillään varsinaisista ensiapuohjeista. Päivitetty opas valmistui 2.6.2012. Raporttiosio hyväksyttiin toukokuussa 2012.

#### 5.4 Projektin tulosten ja prosessin arviointi

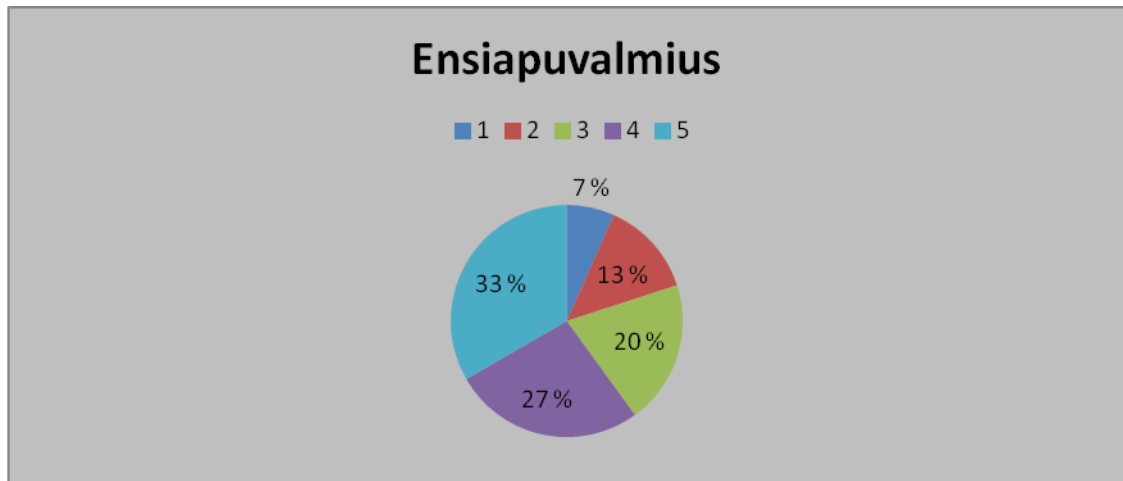
Projektin tuottamisessa tärkeintä on aina lopputuloksen aikaansaaminen. Projektissa ei kannata ottaa käyttöön mitään sellaisia työmenetelmiä tai toimintatapoja, jotka saattavat hyödyn sijasta tuottaa hankaluuksia projektiryhmän jäsenille. Ennen kuin standardeja ja työmenetelmiä otetaan käyttöön, niiden määrittely ja sovellusmahdollisuudet on sovittava eri osapuolten kanssa. Kehittyminen on sekä prosessi että tulos. Kehittyminen ja kehitys ovat asioiden, yksilöiden, toimintojen ja ilmiöiden muutoksia, ne voivat olla joko aktiivisen toiminnan seurausta tai myös itsestään sekä passiivisesti tapahtuvia. Kehityksellä tarkoitetaan muutosta parempaan. Kehittämistyön tavoitteena on luoda uusia tai entistä parempia palveluja, tuotantovälineitä tai menetelmiä. (Ruuska 1997, 155; Heikkilä & Jokinen & Nurmela 2008, 19, 21.)

Projektin hyödyllisyyden arviointi on tärkeä tehdä. Projektin hyödyllisyys ja kannattavuus on hyvä selvittää jo suunnitteluvaiheessa. Projektin onnistuminen ja tavoitteiden saavuttaminen arvioidaan loppuraportissa. Organisaation ainoa jatkuva kehittämismahdollisuus projektiosaamiseen on arvioida, miten projektityöskentely on sujunut. Tarkoituksena on tehdä projektista saadut kokemukset käyttökelpoisiksi. Arvioinnissa keskitytään projektisuunnitelmaan, ongelma-analyysiin, ratkaisun valintaan, projektisuunnitteluun, projektiorganisaatioon, projektin tarkoituksen ja tavoitteen lopulliseen määrittelyyn, ratkaisun toteuttamiskelpoisuuteen, projektin aikana tapahtuvaan ohjaukseen ja seurantaan sekä tavoitteen toteuttamiseen. (Rissanen 2002, 173; Karlsson & Marttala 2001, 98.)

Projektityön yhtenä työmenetelmänä käytettiin alkukartoituskyselyä, joka toimikin pohjana koko projektille. Alkukartoituskyselyn perusteella saadut tulokset määrittivät ja kartoittivat omalta osaltaan projektityön tuotoksen tarvetta ja sen sisältöä. Projektiryhmä käytti alkukartoituskyselyssä sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä. Alkukartoituskyselyn ensimmäinen kysymys ensiapuvalmiudesta oli strukturoitu, sillä siinä annettiin vastausvaihtoehdot 1:stä 5:een. Muut

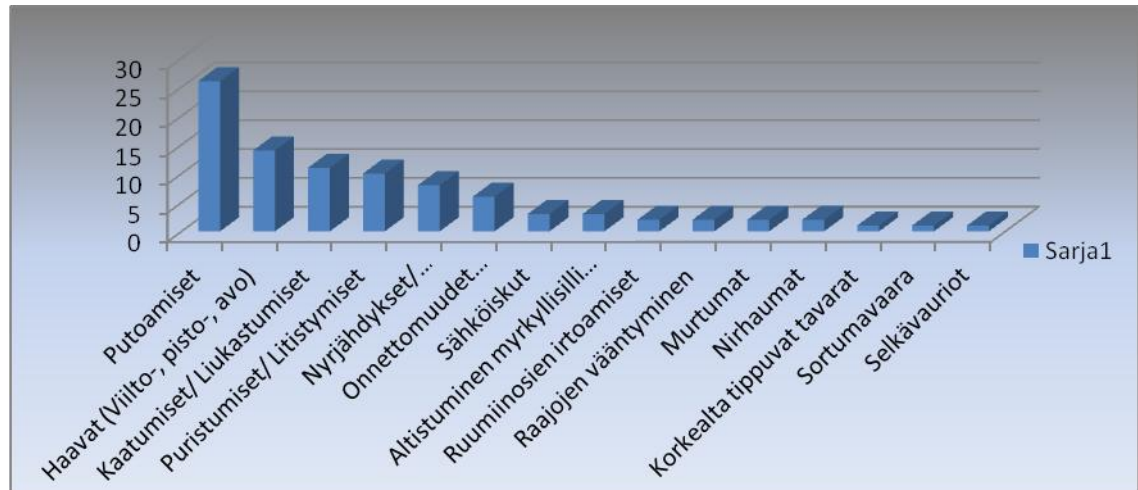
alkukartoituskyselyn kysymykset ovat avoimia kysymyksiä työmailla tapahtuneista työtapaturmista ja ensiaputaitojen ohjeistuksen tarpeesta. Vastaukset koottiin yhteen, ja tärkeimmiksi koetut ensiapuohjeet otettiin osaksi opasta.

Projektiryhmä teki Rakennusliike LapTi Oy:n kanssa suullisen sopimuksen ensiapuoppaan tekemisestä helmikuussa 2011. Samalla sovittiin tilaajan pyynnöstä alkukartoituskyselylomakkeen lähettamisestä. Alkukartoituskysely jaettiin Rakennusliike LapTi Oy:n eri työmaille Oulussa. Siihen vastasi yhteensä 33 henkilöä. Maaliskuun puolessa välissä projektiryhmä sai alkukartoituskyselyiden tulokset tulkittavaksi. Huhtikuussa 2011 projektiryhmä purki kyselyn tulokset ja teki niistä tilastot Excel-ohjelmalla.



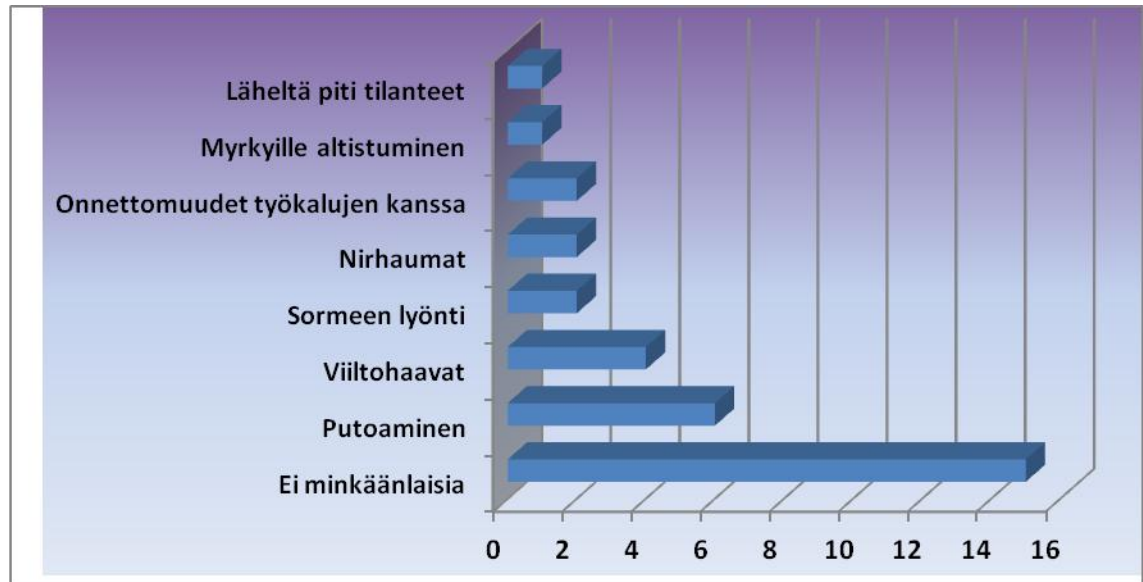
Kuva 1. Ensiapuvalmius

Ensimmäinen kysymys koski vastaajan omaa ensiapuvalmiutta (kuva1). 33% vastaajista on vastannut oman ensiapuvalmiuden olevan huonoa ja kertauksen olevan tarpeellinen asia (1). Ensiaputaidot ihan ok:ksi myöntävät 13% vastanneista (2). Melko hyvänä omia ensiaputaitoja pitää 20% vastanneista (3), kun taas lainkaan ensiapua ei osaa kyselyn mukaan antaa 27% vastanneista (4). Omat ensiaputaitonsa todella hyväksi myöntää vain 7% vastanneista (5).



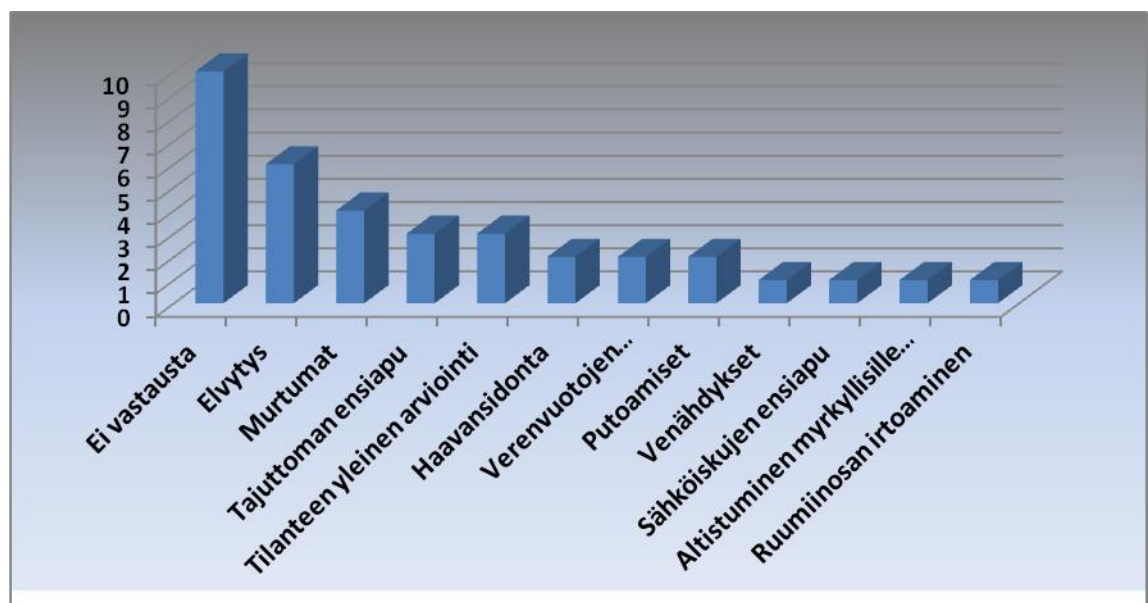
Kuva 2. Yleisimmät rakennustyömaan tapaturmat

Toinen kysymys oli kohdennettu rakennustyömailla yleensä tapahtuviin tapaturmiin (kuva 2). Vastaajilta kysyttiin, minkälaisia tapaturmia he tietävät yleensä työmailla tapahtuvan. Ylivoimaisesti eniten vastaajien mielestä rakennustyömailla tapahtuu putoamisia (26 kpl), toiseksi eniten heidän mukaansa työmailla sattuu erilaisia haavoja, kuten viilto-, pisto- ja avohaavoja (14kpl). Kaatumisia/liukastumisia (11kpl), putoamisia/litistymisiä (10kpl) ja nyrjähdyksiä/venähdyksiä (8kpl) kuten myös onnettomuuksia työkalujen kanssa (6kpl) tapahtuu rakennustyömailla suhteellisen paljon. Harvinaisempia tapaturmia työmailla ovat ruumiin osien irtoamiset, raajojen vääntymiset, murtumat, nirhaumat, korkealta tippuvat tavarat, sortumavaarat ja selkävauriot. Jonkin verran näitäkin onnettomuuksia kuitenkin tapahtuu, koska vastaajat ovat ilmoittaneet nämä tapaturmat vastauksissaan.



Kuva 3. Tavallisimmat tapaturmat Rakennusliike LapTi Oy:llä

Kolmas kysymys koski tapaturmia, jotka ovat sattuneet työntekijöiden omilla työmailla (kuva 3). Suurin osa ilmoitti, että niillä työmailla, missä he ovat työskennelleet, ei ole tapahtunut minkäänlaisia onnettomuuksia (15kpl). Työmaalla sattuneet onnettomuudet koostuivat putoamisista (6kpl) ja viiltohaavoista (4kpl). Nirhaumia, onnettomuuksia työkalujen kanssa sekä sormeen lyöntejä ilmoitettiin 2kpl. Läheltä piti -tilanteita ja myrkyille altistumisia on sattunut heidän työmaillaan hyvin vähän (1kpl).



Taulukko 4. Ensiapuohjauksen tarve

Neljännessä kysymyksessä kysyttiin, mihin vastaajat kokevat tarvitsevansa ensiapuohjausta (taulukko 4). Kymmenen työntekijää ei vastannut mitään tähän kysymykseen. Kuusi vastanneista haluaisi parantaa omia elvytystaitojaan. Neljä vastaajaa haluaisi ohjeistusta murtumien hoitoon ja kolme tajuttoman ihmisen ensiapuun ja tilanteen yleiseen arviointiin. Vähiten ensiapuohjeistusta kaivattiin haavansidontaan, verenvuotojen tyrehdyttämiseen, pudonneen ihmisen ensiapuun ja venähdyksiin, sähköiskujen ensiapuun, altistumiselle myrkyille kaasuille ja ruumiinosan irtoamiseen.

Alkukartoituskyselyn (liite 2) pohjalta projektiryhmä teki ehdotuksen ensiapuoppaan sisällöstä. Tilaajaorganisaation kanssa käydyissä neuvotteluissa päätettiin lisätä ensiapuoppaaseen tilaajan toivoma tajuttoman ihmisen ensiapu sekä projektiryhmän esittämä altistuminen ääriolosuhteille. Nämä asiat koettiin yhdessä tärkeiksi ja tarpeellisiksi. Näin saatiin oppaan alustava sisältö. Tämän jälkeen projektiryhmä keskittyi tekemään opinnäytetyön teoreettista viitekehystä. Sen pohjalta projektiryhmä täydensi ensiapuoppaan sisällön lopulliseen muotoonsa, jolloin siihen tuli kymmenen erilaista tapaturmaa joiden ensiapu kuvataan oppaassa. Projektiryhmä keräsi tietoa oppaaseen valituista tapaturmatilanteista lääketieteellisestä kirjallisuudesta ja olemassa olevista ensiapuoppaista. Näiden perusteella projektiryhmä kirjoitti ohjetekstit ja suunnitteli kuvat.

Joulukuussa 2011 projektiryhmä sai ensiapuoppaan valmiiksi, ja lähetti sen Rakennusliike LapTi Oy:n yhteyshenkilölle Juhani Marttilalle. Juhani Marttila antoi projektiryhmälle palautetta oppaasta sähköpostin välityksellä. Hän toivoi, että oppaasta poistettaisiin kaikki Word art -muodot ja kehykset, koska ne veivät hänen mielestään liikaa huomiota ensiapuohjeilta. Projektiryhmä korjasi pyydetty muutokset oppaaseen ja lähetti sen uudelleen Juhani Marttilalle, jolloin tämä kelpasi. Opas tehtiin A4- kokoisina arkkeina, jotka laminoitiin. Oppaat sivut liitettiin kulmista yhteen metallirenkaalla. Tuotoksen väreiksi valittiin punainen ja valkoinen, koska ne kuvaavat parhaiten ensiapua. Valmis työ palautettiin Rakennusliike LapTi Oy:lle, he olivat tyytyväisiä oppaaseen ja uskoivat sen parantavan työntekijöidensä ensiapuvalmiutta.

## 5.5 Projektin luotettavuuden tarkastelu ja eettisyys

”Etiikka” sana on peräisin kreikan sanasta ”ethos” ja ”moraali” sana tulee latinan sanoista ”mos, mores”. Molemmat sanat tarkoittavat tapaa, tapoja koskevaa, traditiota ja henkeä. Etiikasta ja moraalista on kysymys ihmisten ja sosiaalisten yhteisöjen toiminnasta, tavoista ja säännöistä joita toiminta noudattaa sekä siitä hengestä, jossa toimitaan. Etiikalle on tavanomaista se, ettei se perustu pelkästään tosiasioihin. Yritettäessä ratkaista eettistä ongelmaa, on ensin perehdyttävä tilanteen faktoihin tarpeeksi hyvin. On myös muistettava, että itse ongelmaa ei voida ratkaista pelkästään tosiasioiden perusteella. Kaikki toimintaperiaatteet eivät ole aina eettisiä tai moraalisia. Esimerkiksi tekniset periaatteet ja säännöt kertovat miten pitää toimia, jotta saavuttaisi ennalta asetetun, määrätyn tavoitteen. (Kalkas & Sarvimäki 1994, 11- 12.)

Projektin luotettavuuteen kuuluu laadun varmistus. Koko projektiryhmä vastaa laadusta tarkastelemalla tuloksia päivittäin. Laatutoiminnan tulee olla ennakoivaa. Laadukkaassa projektissa tietoturva otetaan huomioon. Hyvän projektisuunnitelman tiedotussuunnitelman osassa on tehty rajankäynti tietoturvaan ja tiedottamiseen. Varsinkin kansainvälisesti toimivassa teknologiapainotteisessa yrityksessä teollisuusvakoilun torjuminen ja tietoturva ovat projektin tärkeitä kysymyksiä. On kuitenkin hyvä muistaa realiteetti, että mikään tärkeä asia ei pysy aina pelkästään projektiryhmän omana tietona. (Ruuska 1997, 158, 140.)

Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä yksittäisiin henkilöihin liittyviä tietoja. Yksilön tietosuojan turvaamiseksi projektiryhmä huolehtii, että yksilötason tietoja ei julkisteta projektin tuloksissa, niitä ei päästetä projektin ulkopuolelle eikä tietoja julkisteta tuloksissa. Työnantajan kanssa käydään keskusteluja jokaisesta vaiheesta, joka koskee työn tuotosta. Mikäli tilaajan kanssa käytävissä neuvotteluissa tulee esiin liikesalaisuuden luonteista tietoa, se jää vain projektityöntekijöiden tietoon. Tässä työssä käytettävä teorian tieto on luotettavaa eikä plagiointia käytetä. Lähteet merkitään oikein sekä teoreettiseen viitekehykseen että lähdeluetteloon. Projektiryhmä kunnioittaa työntilaaajan mielipiteitä ja ottaa heidän kantansa huomioon projektia työstettäessä.



## 6 POHDINTA

Projektiryhmä valitsi aiheen oman kiinnostuksen pohjalta ja molemmat projektiryhmän jäsenistä halusivat työn liittyvän ensiapuun. Projektityö rakennustyönmaan tarpeisiin kohdistuvasta ensiapuoppaasta mahdollistui toisen projektiryhmän jäsenen puolison työn kautta.

Työturvallisuuslaki asettaa työpaikoille monia velvoitteita järjestää työntekoturvalliseksi. Silloin kun varotoimista huolimatta työpaikalla sattuu työtapaturma, ensiaputaitoja tarvitaan. Projektissa hyödynnetyn tutkimustiedon perusteella ihmisten ensiaputaidot ovat yleisesti ottaen huonoja. Pelkkä ensiapukurssi ei riitä pitämään ensiaputietoutta ajan tasalla, vaan ensiapuohjeistusta pitäisi olla koko ajan tarjolla, sillä muuten taidot ja tiedot unohtuvat. Projektiryhmän tuottaman oppaan tavoitteena on olla työmaan työntekijöiden saatavilla koko ajan. Projektiryhmän ajatuksena on, että ensiapuopasta voi lukea esimerkiksi työtovereiden kanssa kahvitauolla ja että opas aiheuttaisi keskustelua, jolloin asiat jäisivät paremmin mieleen.

Projektiryhmä etsi tietoa aikaisemmin tehdyistä ensiapuoppaista, niitä löytyi paljon. Ensiapuoppaita on tehty mm. yläkouluikäisille nuorille, neuvolaikäisten lasten vanhemmille sekä opetusmateriaaliksi ammattikorkeakouluun. Rakennusalan ensiapua lähinnä oleva opinnäytetyö kertoo kehittämisestä rakentamisen osastolla.

Tutkimustiedon valossa kaikkein tavallisin tapaturmatilanne on henkilön liikkuminen. Liikkumiseen liittyvillä tapaturmilla tarkoitetaan mm. liukastumisia ja putoamisia. Toinen yleinen tutkimuksissa havaittu tapaturmatilanne oli käsikäyttöisillä työkaluilla työskenteleminen. Näitä ovat sähkötyökalujen, kuten naulapyssyn, sirkkelin, porakoneen käyttö. Lisäksi tähän ryhmään kuuluvat perinteiset työkalut, kuten vasara, saha ja kirves. Kolmas tavallinen tapaturmatilanne tutkimusten perusteella oli taakan käsivoimin siirtäminen, jossa tavallisimmat vammat kohdistuivat ylä- tai alaraajaan ja olivat laadultaan sijoiltaanmenoja, nyrjähdyksiä tai venähdyksiä. Myös haavat ja pinnalliset vammat ovat yleisiä. Näiden tulosten sekä alkukartoituskyselyn vastausten perusteella ensiapuoppaan sisältö on laadittu.

Tutkimuksissa on havaittu, että tapaturman sattuessa koko työmaan työnteko häiriintyy. Ensiapuoppaassa ei oteta kantaa työmaan kokonaistilanteeseen, eikä töiden jatkumiseen siellä. Ensiapuoppaan kohdassa Tilanteen yleinen arviointi keskitytään neuvomaan hätäilmoituksen tekeminen sekä loukkaantuneen henkilön tarvitseman avun arviointi.

Aikaisemmassa tutkimustiedossa havaitun lisäksi tilaajaorganisaatio ja sen työntekijät toivoivat erityisesti ohjeita tajuttoman ihmisen ensiavusta ja elvytyksestä, joten se on otettu oppaaseen omaksi kohdaksi. Tajuttomuustila voi syntyä hyvin monissa eri työtilanteissa, jolloin sen ensiavun esittäminen omana kohtana on perusteltua.

Tämä projekti on opettanut projektiryhmälle tiedonhakuja. Tietoa on paljon saatavilla internetissä sekä kirjastoissa. Internet on hieman epämääräinen tietolähde, koska kaikkia internetiin viittaavia lähdeviitteitä ei välttämättä enää löydä. Jos tietoa etsii Googlasta, täytyy osata itse arvioida, mitkä asiasanat ovat sopivia tiedon etsintään. Etsittäessä tietoa kirjastosta, tarvitaan omaa ymmärrystä siitä, mistä tietokannoista omaan työhön liittyviä aineistoja voisi löytää.

Projektiryhmän tekemän ensiapuoppaan hyödynnettävyys ja merkitys hoitotyölle tulee rakennustyömaalle tehdyn ensiapuoppaan muodossa. Projektiryhmä on kerännyt useista eri tietolähteistä jo aiemmin julkaistua tietoa ja koonnut niistä ensiapuoppaan rakennustyömaan työntekijöiden tarpeisiin. Projektiryhmän piti harkita tarkasti, mitkä ensiapuohjeista oppaassa esitetään, jotta ne ovat selkeät, havainnolliset, kattavat mutta eivät liian monimutkaiset. Ihmisten ensiaputaidot ovat yleisesti ottaen huonoja, niinpä tiedon tulee olla helposti omaksuttavissa.

Ihmisten ensiaputaidoista on tehty hyvin vähän tutkimuksia. Tässä työssä hyödynnetyistä tutkimuksista kävi ilmi, että ihmisten ensiaputaidot ovat puutteelliset, teoreettiset taidot ovat paremmat kuin käytännön taidot. Jatkotutkimushaasteena olisi hyvä selvittää miten käytännön ensiaputaitoja saadaan kasvatettua ja ylläpidettyä väestössä.

## LÄHTEET

Aitomaa, Kari & Luoto, Tapio & Marjamäki, Markku & Niskanen, Toivo & Peltonen, Raimo 1994. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen. Rakennusalan kustantajat RAK, Helsinki

Alaspää, Ari & Aaltonen, Janne 2004. Uusi ensihoidon käsikirja. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki

Alaspää, Ari & Kuisma, Markku & Rekola, Leena & Sillanpää, Kirsi 2003. Uusi ensihoidon käsikirja. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki

Castren, Maaret & Kinnunen, Ari & Paakkonen, Heikki & Pousi, Jouni & Seppälä, Juhani & Väisänen, Olli 2009. Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu

Eurostat, European Union 2010. Health and Safety at work in Europe (1999 – 2007), A Statistical portrait

Harvard School of Public Health 2010. Preventing Falls From Ladders in Construction. Department of Environmental Health, Boston.

Heikkilä, Asta & Jokinen, Pirkko & Nurmela, Tiina 2008. Tutkiva kehittäminen - avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki

Heiskanen, Markku & Koskela, Kaj 1994. Tapaturmat Suomessa vuosina 1980-1993, Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 1994:7. Painatuskeskus Oy, Helsinki

Hiironen, Laura & Järvi, Lasse & Kaitokari, Janne 2009. Ensiapuopas yläkouluikäisille nuorille. Laurea-ammattikorkeakoulu Tikkurila, hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Hiltunen, Kaisa 2010. Näin hoidan pipiä – Ensiapuopas neuvolaikäisten lasten

vanhemmille. Oulun Diakonia ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Iivanainen, Ansa & Jauhiainen, Mari & Pikkarainen, Pirjo 2006. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki

Kalkas, Herta & Sarvimäki, Anneli 1994. Hoitotyön etiikan perusteet. Sairaanhoidajien koulutussäätiö, Helsinki

Kangasmäki, Kalle & Rautiola, Päivi 2010. Kylmässä turvallisesti – Hypotermia ensiapuopas. Rovaniemen ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Karlsson, Åke & Marttala, Andreas 2001, Projekti- kirjasta onnistuneen projektin toteuttaminen, Talenum Media Oy ,Tampere

Keggenhoff, Franz 2004. Apua! Ensiapua. Otavan Kirjapaino Oy, 2004

Ketola, Satu & Roine, Anne & Vanhatalo, Tellervo 2001. Ensiapu arkeen – Pienten lasten vanhempien ensiapuvalmiudet. Porin Diakonia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö

Koskenvuo, Kimmo & Helistö, Neta & Klossner, Jorma & Kämäräinen, Leena & Lounavaara, Antero & Makkonen, Ritva & Salven, Leena 1999. Ensiapu. Gummeruskirjapaino , Jyväskylä

Kuisma, Markku & Holstöm, Peter & Porthan, Kari 2009. Ensihoito. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Oy, Jyväskylä

Kuikko, Tapio. Työturvallisuus ja sen valvonta 2006. Talenum Media Oy, Hämeenlinna

Kuosa, Risto-Matti & Leväniemi, Markus 2007. Aloittaneiden opiskelijoiden hätäensiapuvalmiudet. Lahden ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Lakanen, Tiina 2011. Ensiapuopetuksen kehittäminen Salon seudun rakentamisen osastolla. Tampereen ammattikorkeakoulu, rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Lingard, Helen 2002. The effect of first aid training on Australian construction workers' occupational health and safety motivation and risk control behavior. Journal of safety research

Lipscomb, Hester J. & Schoenfisch, Ashley L. & Shishlov, Kirill S. 2010. Non-fatal Contact injuries among workers in the construction industry treated in U.S. emergency departments, 1998 - 2005

Niskanen, Toivo 2009. Rakennustyöpaikoilla nähtävillä pidettävät työturvallisuussäädökset. Multikustannus Oy, Helsinki

Perry, Melissa J. & Ronk, Christopher J. 2010. Preventing Falls from Ladders in Construction HSPH (Harvard School of Public Health)

Rakennustöiden turvallisuusohjeet Raturva 2 2010, Kustannustieto Oy, Helsinki

Riikonen, Eila & Kämäräinen, Markku & Lappalainen, Jorma & Oksa, Panu & Pääkkönen, Rauno & Rantanen, Salme & Saarela, Kaija- Leena & Sillanpää, Jarmo 2003. Työsuojelun perusteet, työterveyslaitos, Helsinki

Rissanen, Tapio 2002. Projektilla tulokseen. Kustannusosakeyhtiö Pohjantähti, Jyväskylä.

Ruuska, Kai 1997. Projekti hallintaan. Suomen Atk-kustannus Oy, Helsinki

Sahi, Timo & Castren, Maaret & Helistö, Neta & Kämäräinen, Leena 2009. Ensiapuopas. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki

Siiki, Pertti. Uusi työsuojelun yhteistoiminta ja työturvallisuus 2006. Edita Publishing

Oy, Helsinki

Simola, Osmo 1982. Vuosisata sähköä Suomessa. Amer-yhtymä Oy Weilin + Göös, Espoo

St. John Ambulance & St. Andrew's Ambulance Association & the British Red Cross 2009. First Aid Manual. Dorling Kindersley Limited

Tapaturmavakuutusten liitto 2011. Työtapaturmat, tilastojulkaisut 2001-2010

Torkkola, Sirkka & Heikkinen, Helena & Tiainen, Sirkka 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Kustannusyhtiö Tammi, Helsinki

Tulonen Tuuli, Pulkkinen Johanna, Nousiainen Heidi. Sähköalan ammattilaisten sähkötapaturmien ennaltaehkäisy. Tampereen teknillinen yliopisto/turvatekniikan laitos.2006. Julkaisija: Turvatekniikan keskus

Työsuojelun perusteet Työolojen parantaminen osa 2: Työsuojelun painopistealueita 1992, työsuojeluhallitus, Hämeen kirjapaino, Häme

Työterveyslaitos & Työsuojelurahasto & Valtakunnallinen työtapaturmaohjelma & Sosiaali- ja terveysministeriö & Tapaturmavakuutuslaitosten liitto & EK & SAK & Pohjola & If & Tapiola & Fennia. Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset - Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen. 2005 – 2007.

Työturvallisuuslaki 2002. 23.8.2002/738

Vallittu, Sirpa & Vihinen, Tarja 2006. Optikko – ensiaputaitoinenko terveydenhuollon ammattihenkilö? Kartoitus optisen alan ensiapuvalmiudesta. Stadia –Helsingin ammattikorkeakoulu, optometrian koulutusohjelma. Opinnäytetyö

Virkki, Pekka & Somermeri, Arvo 1992. Projektityö -Kehittämisen moottori. VAPK-Kustannus, Helsinki

Aires, Martinez & Gámez, Rubio & Gibb, Alistair 12.10.2009. Prevention through design: The effect of European directives on construction workplace accidents. 26.4.2012. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753509001672>>

Artfysio. 23.11.2011.

<[http://www.artfysio.fi/?menu3\\_pos=Artikkelit-%A0%A0%A0BB%A0Nilkkavamman%20akuutti%20hoito%20%28nyrj%E4hdys/ven%E4hdys%29&item=230](http://www.artfysio.fi/?menu3_pos=Artikkelit-%A0%A0%A0BB%A0Nilkkavamman%20akuutti%20hoito%20%28nyrj%E4hdys/ven%E4hdys%29&item=230)>

Finlex. 2.5.2011.

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6turvallisuuslaki>>

Health heart. 14.6.2011.

<[http://www.msnbc.msn.com/id/38455047/ns/health-heart\\_health/](http://www.msnbc.msn.com/id/38455047/ns/health-heart_health/)>

Käypä hoito. 20.1.2012.

<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../hoi17010>>

Kääriäinen, Marja 2007. Potilasohjauksen laatu: hypoteettisen mallin kehittäminen. 26.4.2012. <<http://herkules.oulu.fi/isbn9789514284984/isbn9789514284984>>

Rakennusliike LapTi Oy 2012. 11.2.2012. <<http://lapti.fi/yritys>>

Punainen risti. 15.6.2011. <<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/elvytys>>

Punainen risti. 15.6.2011.

<<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/hengitysteiden-avaus>>

Punainen risti. 15.6.2011. <<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/murtumat>>

Punainen risti. 15.6.2011. <<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/nyrjahdykset>>

Punainen risti. 15.6.2011.

<<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/tajuttoman-ensiapu>>

Sähköopas. 15.8.2011.

<[http://www.sahkoopas.com/sahkotietoa/sahkon\\_kaytto/sahkoisku/](http://www.sahkoopas.com/sahkotietoa/sahkon_kaytto/sahkoisku/)>

Sähköala. 16.8.2011.

<[http://www.sahkoala.fi/koti/lehti/tietoa\\_sahkosta/fi\\_FI/sahkoisku\\_ja\\_ensiapu/](http://www.sahkoala.fi/koti/lehti/tietoa_sahkosta/fi_FI/sahkoisku_ja_ensiapu/)>

Terveyskirjasto. 10.4.2012.

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00200](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00200)>

Terveyskirjasto. 9.10.2012.

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00298](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00298)>

Terveyskirjasto. 9.10.2011.

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00334](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00334)>

Terveyskirjasto. 7.4.2012.

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00499](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00499)>

Terveyskirjasto. 9.10.2011.

<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00008](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00008)>

Tilastokeskus. 8.7.2011.

<[http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2008/ttap\\_2008\\_2010-05-20\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2008/ttap_2008_2010-05-20_kat_001_fi.html)>

Tilastotietokeskus. 14.7.2011.

<[http://www.stat.fi/til/ttap/2004/ttap\\_2004\\_2006-06-15\\_tie\\_001.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2004/ttap_2004_2006-06-15_tie_001.html)>

Työsuojelu. 23.6.2011. <<http://www.tyosuojelu.fi/fi/ensiapu>>

Työturva. 24.6.2011. <<http://www.tyoturva.fi/tyoterveyshuolto/tyopaikkaselvitys>>

Työterveyslaitos. 3.9.2011.



<[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus\\_ia\\_riskien\\_hallinta/tapaturmien\\_ehkaisy/tutkimuksi\\_a\\_tyoturvaluudesta/Documents/Tyotaturmien\\_aiheuttamat\\_kustannukset\\_tutkimus\\_osio](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ia_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkaisy/tutkimuksi_a_tyoturvaluudesta/Documents/Tyotaturmien_aiheuttamat_kustannukset_tutkimus_osio)>

# Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu

## SOPIMUS

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun xx toimiala ja alla mainittu toimeksiantaja sopivat tällä sopimuksella opiskelijatyönä tehtävän opinnäytetyön tekemisestä alla mainituin ehdoin.

Toimeksiantajatiedot: Rakennusliike LapTi Oy  
 Toimeksiantajan nimi ja osoite: Vesakintie 2, 90410 Oulu  
 Yhdyshenkilö/työelämäohjaaja: Juhani Marthila 0400-581309, juhani.marthila@lapti.fi  
 Yhdyshenkilön/työelämäohjaajan yhteystiedot:

Oppilaitostiedot: Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, sote  
 Oppilaitoksen nimi ja osoite: Meripuistokatu 26, Kemi 94100 Kemi  
 Opinnäytetyön tekijä(t) ja yhteystiedot: Hanna Matero 040-5871630, Miika Pelkonen 040-960  
 Opinnäytetyön ohjaava(t) opettaja(t) ja yhteystiedot: Marianne Sliden, marianne.sliden@tokem.fi

Opiskelijatyönä tehtävän opinnäytetyön tiedot: projekti tyc  
 Opinnäytetyön nimi/aihe: Ensiapuopas rakennusliike LapTi Oy:n työntekijöille  
 Työn aikataulu: helmikuu 2011 - joulukuu 2011  
 Opinnäytetyöstä aiheutuvista kustannuksista vastaa: opiskelijat  
 Työn tulosten tekijänoikeuksista ja hyödyntämisestä sovitaan seuraavaa: liite 1  
 Tulosten salassapidosta sovitaan seuraavaa: liite 2  
 Työn ohjaajina toimivat: Marianne Sliden ja Sirpa Orajarvi

Toimeksiantajan opinnäytetyöstä mahdollisesti maksama korvaus: —  
 Korvaussumma: —  
 Korvauksen saaja: —  
 Korvauksen maksun ajankohta: —

**Jos tähän sopimukseen tulee muutoksia, on se jokaisen osapuolen uudelleen hyväksyttävä ja allekirjoitettava.**

Tämä sopimus on tehty 4/3 kappaleena, yksi jokaiselle sopijaosapuolelle.

Paikka: Kempele Aika: 6.5.2011

AMK:n edustaja

Sirpa Orajarvi

Toimeksiantajan edustaja

Juhani Marthila

Opiskelija

Hanna Matero

Opiskelija

Opiskelija

Ulla Pelkonen

Opiskelija

**Liite.** Opinnäytetyön tutkimussuunnitelma

## Liite 1

Tekijänoikeudet ovat ensiapuoppaasta Hanna Materolla ja Milla Pelkosella. LapTi Oy saa hyödyntää valmista tuotosta omissa työturvallisuuskoulutuksissa sekä jakaa oppaan työntekijöilleen luottavaksi.

Rakennusliike LapTi Oy ei saa luovuttaa valmista tuotosta ulkopuolisille.

## Liite 2

Projektiryhmä ei luovuta projektin aikana esille tulleita tietoja eteenpäin.

## ALKUKARTOITUSKYSELY

Liite 2

## ALKUKARTOITUSKYSELY LAPTI OY:N TYÖNTEKIJÖILLE

Hei!

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Kemi-Tornion ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyön projektityönä ensiapuoppaan Lapti oy:lle. Toivoisimme, että vastaisit alla oleviin kysymyksiin, jotta saisimme valmistettua juuri teidän tarpeisiinne soveltuvan ensiapuoppaan!

1. Ammattinne harjoittamisen edellytyksenä on, että olette suorittaneet Ensiapukurssi 1:sen, mutta kuinka hyvänä koet oman ensiapuvalmiutesi?

1 = En osaa antaa lainkaan ensiapua

2 = Huonona. Kertaus olisi tarpeen

3 = Ihan ok

4 = Melko hyvänä

5= Todella hyvänä

2. Minkälaisia tapaturmia teidän työmaallanne tapahtuu? Oletko tietoinen siitä, millaisia tapaturmia sattuu rakennustyömaalla yleisimmin?

---

---

---

---

3. Minkälaisiin tapaturmiin koet tarvitsevasi ensiapuohjausta?

---

---

---

---

Kiitos!

Ystävällisin terveisin,

Hanna Matero & Milla Pelkonen