



MAALLIKKODEFIBRILLAATTORIN SIJOITTAMISEN HAASTEET

- KÄYPÄ HOITO -SUOSITUKSEN TOTEUTUMINEN
POHJOIS-SAVOSSA

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ensihoidon johtamisen tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Harri Jokinen	
Työn nimi Maallikkodefibrillaattoreiden sijoittamisen haasteet- Käypä hoito – suosituksen toteutuminen Pohjois-Savossa	
Päiväys	27.3.2019
Sivumäärä/Liitteet	40/3
Ohjaaja(t) Kalevi Paldanius, Marko Tolonen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia-ammattikorkeakoulu	
Tiivistelmä	
<p>Maallikkodefibrillaattorit ovat olleet käytössä jo useita vuosia ja niitä löytyy julkisista kohteista sekä työpaikoilta. Laitteiden määrä on kasvanut viime vuosina ja niitä markkinoidaan aktiivisesti. Tarkkaa lukumäärää laitteista ei ole saatavilla, koska kaikkia laitteita ei ole merkitty rekisteriin. Ruotsi ja Tanska ovat edellä kävijöitä maallikkodefibrillaattoreiden määrässä.</p> <p>Käypä hoito – suosituksessa korostetaan maallikon roolia sairaalan ulkopuolisessa elvytyksessä. Uhrin selviämisesä on ratkaisevaa, että defibrillaattori saadaan käyttöön alle viidessä minuutissa. Sydänpysähdyksen tapahtuessa sairaalan ulkopuolella, on maallikkodefibrillaattorin löydettävä läheltä, että aikatavoitteeseen päästään. Suosituksessa mainitaan, että on kustannusvaikuttavaa sijoittaa defibrillaattori kohteeseen, missä tilastollisesti tapahtuu yksi sydänpysähdys viidessä vuodessa. Lisäksi on huomioitava ensihoitopalvelun tavoitettavuus. Ensihoitopalvelu tavoittaa vain harvoin potilaan alle viidessä minuutissa. Suomessa ei ole saatavissa tilastoja tai raportteja maallikkodefibrillaattorin ansiosta pelastuneista ihmisistä.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää defibrillaattoreiden sijoittumista Defi-rekisterin avulla. Olen haastatellut rekisterissä nimettyjä vastuuhenkilöitä ja selvittänyt perusteita laitteen hankinnalle sekä mahdollisia käyttäjäkokemuksia. Aineisto on hankittu Pohjois-Savon alueelta, jonka alueella asuu noin 4,5 % Suomen kansasta. Tavoitteena oli arvioida käytön kannalta optimaalisen sijoittamisen tapoja, jotka toteutuessaan mahdollistaisivat tehokkaan sekä kustannusvaikuttavan mallin maallikkodefibrillaattoreiden hyödyntämiseen Suomessa. Tähän valitsin asiantuntijapaneelin, joka kommentoi aiheeseen liittyviä teemoja.</p> <p>Rekisteristä löytyi noin 130 defibrillaattoria. Laite oli useimmiten sijoitettu kauppaan tai kauppakeskukseen. Toiseksi eniten laitteita löytyi työpaikoilta. Laitteita oli hankittu paljon viimeisen kahden vuoden aikana ja hankinnan perusteena oli yleensä ensiapukurssilta saatu kokemus tai jälleenmyyjän markkinointi. Käyttökokemuksia laitteesta oli vain viidessä kohteessa ja niissäkään ei varmuutta uhrin selviämisestä ollut. Defibrillaattorit olivat käytettävissä kohteen aukioloaikoina. Vain hotelleissa ja yöhuoltoasemilla laite oli saatavilla kaikkina vuorokauden aikoina.</p> <p>Selkeää optimaalista ja kustannusvaikuttavaa toimintamallia defibrillaattorin sijoittamiseen ei asiantuntijoiden mielipiteistä noussut esille. Haasteina nähtiin yhtenäinen valtakunnallinen linjaus sekä rahoitusmalli. Defibrillaattori koettiin hyödylliseksi myös tulevaisuudessa, vaikka käyttäjäkokemuksia on harvassa ja tarve defibrillaatiolle on viime vuosina vähentynyt. Asiantuntijoiden mukaan defibrillaattoreiden määriä on Suomessa järkevä vielä lisätä, mutta laitteiden sijoittamiseen on kiinnitettävä enemmän huomiota. Julkisella paikalla sydänpysähdyksen kohtaaminen on todennäköistä ja paikalla on yleensä osaavia auttajia. Kaikki maallikkodefibrillaattorit olisi rekisteröitävä, jotta niiden käyttöä voitaisiin koordinoita. Tärkeintä olisi nimetä yksi taho tai organisaatio, joka ohjaisi sekä valvoisi toimintaa. Lisäksi sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä olisi tehtävä vuosittainen raportti Ruotsin ja Tanskan mallin tapaisesti. Kansalaisten kouluttamista elvytystaitoiseksi on jatkettava ja valistusta tuoda näkyvästi esille.</p>	
Avainsanat maallikkodefibrillaattori, sairaalan ulkopuolinen elvytys, Pohjois-Savo	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Master's Degree Programme in Emergency Care Management			
Author Harri Jokinen			
Title of Thesis Placement of lay defibrillator- realization of The Current Care recommendation in Northern Savo			
Date	27.3.2019	Pages/Appendices	37/3
Supervisor Kalevi Paldanius, Marko Tolonen			
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences			
Abstract			
<p>Lay defibrillators have been in use for many years and are found in public places and workplaces. The number of devices has increased in recent years and the devices have been marketed actively. The exact number of devices is not available because not all devices are listed in the register. Sweden and Denmark are on top as to the number of lay defibrillators.</p> <p>The Current Care recommendation emphasizes the role of a layman in out-patient recovery. It is crucial for the victim to receive resuscitation by a defibrillator in less than five minutes to survive. When a cardiac arrest occurs outside the hospital, the lay defibrillator must be located close to the time goal. The recommendation states that it is cost-effective to place a defibrillator on a site where one cardiac arrest occurs statistically in five years. In addition, the availability of emergency care services must be taken into account. The emergency care service rarely reaches the patient in less than five minutes. There are no statistics or reports available on people rescued by a lay defibrillator in Finland.</p> <p>The purpose of the thesis was to find out the locations of defibrillators, using the Defi register. Responsible people named in the register were interviewed and the grounds for the acquisition of the device were explored, as well as the possible user experience. The material was collected in Northern Savo area, where about 4.5 % of the Finnish population lives. The aim was to evaluate the best ways of placing the equipment in use, which, if realized, would provide an efficient and cost-effective model for the use of lay defibrillators in Finland. For this purpose, an expert panel was chosen to comment on the topics related.</p> <p>About 130 defibrillators were found in the register. The device was mostly located in a shop or shopping center. Most of the devices were found in workplaces. The equipment had been purchased a lot in the last two years, usually based on first-aid experience or the marketing of the dealer. The user experience of the device was only in five locations and there was no assurance that the victim had survived. Defibrillators were available during the site's opening hours. Only in hotels and night stations was the device available at all times of the day.</p> <p>A clear optimal and cost-effective operating model for the defibrillator placement did not come up from the expert opinions. The challenges were a unified national policy and a financing model. The defibrillator was also found to be useful in the future, even though user experience is rare and the need for defibrillation has decreased in recent years. According to experts, it is sensible to increase the number of defibrillators in Finland, but more attention must be paid to the placement of the equipment. In a public place, it is likely that a cardiac arrest will occur and usually there will be skilled helpers around. All lay defibrillators should be registered to coordinate their use. The most important thing would be to name one entity or organization that would direct and control the activity. In addition, out-of-hospital resuscitation cases should be a subject of an annual report, similar to the Swedish and Danish models. It is important to continue to educate the public to get first aid skills, and also the awareness of the issue must be raised.</p>			
Keywords lay defibrillator, out-of-hospital resuscitation, Northern Savo			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	6
3	SYDÄNPYSÄHDYS JA DEFIBRILLAATTORI SYDÄNPYSÄHDYSTEN HOIDOSSA	7
3.1	Sydänpysähdysten syyt ja määrä	7
3.2	Defibrillaattorin merkitys elvytyksen onnistumisen kannalta	8
3.3	Maallikkodefibrillaattoreiden sijoittuminen ulkomailla	9
3.4	Käypä – hoitosuosituksen ohjeet defibrillaattorin sijoittamiseen	11
3.4.1	Kustannusvaikuttavuuden merkitys defibrillaattoreidin sijoittamisessa	12
4	ENSIHOITOITOPALVELU.....	13
4.1	Ensihoitopalvelun saavutettavuus	13
4.2	Riskialueet ja potilaan tavoittamisajat ensihoitopalvelussa	14
4.3	Pohjois-Savon asukasjakauma	16
5	TUTKIMUONGELMA JA TUTKIMUSMENETELMÄN KUVAUS	17
5.1	Aineiston kerääminen.....	19
5.2	Asiantuntijoiden valinta ja tehtävät	19
5.3	Aineiston analysointi	20
6	TUTKIMUKSEN TULOKSIA JA NIIDEN TARKASTELUA	21
6.1	Maallikkodefibrillaattorit Pohjois-Savossa	21
6.2	Defibrillaattoreiden tilastollinen tarve Pohjois-Savossa.....	22
6.3	Laitevastaavien haastattelu	24
6.4	Asiantuntijakyselyn ensimmäinen vaihe	25
6.5	Asiantuntijakyselyn toinen vaihe	26
7	TOIMINTAMALLEJA TEHOKKAASEEN MAALLIKKODEFIBRILLAATTORIN HYÖDYNTÄMISEEN ...	29
8	POHDINTA	31
9	LÄHTEET.....	35
	LIITE 1	38
	LIITE 2	39
	LIITE 3.....	40

1 JOHDANTO

Maallikkodefibrillaattori on laite, jolla voidaan hoitaa sydämen pumppaustoiminnan pysäyttävä rytmihäiriö. Defibrillaattorin neuvova ominaisuus opastaa hätätilanteessa maallikon toimintaa ja sen käyttöä opetetaan ensiapukoulutuksissa. Maallikkolaitteet ovat olleet käytössä useita vuosia ja niiden määrä on lisääntynyt, vaikka tarkkaa lukumäärää on haastava selvittää. Suomessa on tehty tutkimuksia sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä ja niiden tuloksista, mutta maallikkodefibrillaattorin käyttökokemuksista ei ole tutkittu. Raporttia tai tilastoja ihmisen selviämisestä maallikkodefibrillaattorin avulla ei ole saatavilla. Suositusta maallikkodefibrillaattorin sijoittamiseen löytyy Käypä hoito -suosituksesta. Suosituksessa sanotaan olevan kustannusvaikuttavaa sijoittaa defibrillaattori kohteeseen, jossa sydänpysähdyksiä tapahtuu 1 viidessä vuodessa ja lisäksi on huomioitava ensihoito- palvelun tavoittamisviive (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016).

Käypä hoito – suosituksissa korostetaan defibrillaattorin merkitystä elvytyksessä, vaikka sen tarve on viime vuosina vähentynyt. Tavoitteena on, että defibrillaattori olisi käytössä viidessä minuutissa sydänpysähdyksestä. Suosituksissa mainitaan myös, että maallikkodefibrillaattoreita tulisi valvoa ja koordinoita ensihoidon vastuulääkäri tai jokin terveysturvaviranomainen. (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016.)

Defibrillaattoreita löytyy eniten työpaikoilta sekä kauppakeskuksista. Lähimmän laitteen voi hakea Defi.fi – rekisteristä, mikäli puhelin tai tietokone sallii sijaintipaikan lähettämisen. Defi – rekisteri on Suomen elvytysneuvoston, Suomen Sydänliiton sekä Suomen Punaisen Ristin ylläpitämä. Laitteen rekisteröinti on vapaaehtoista ja rekisteröityjä laitteita on noin 2500. Defibrillaattorin haltijan tulee huolehtia laitteen toimintakunnosta ja sen merkintää suositellaan virallista laitteen tunnusta. (Defi-rekisteri 2017.)

Tässä opinnäytetyössä on selvitetty maallikkodefibrillaattoreiden määrää ja sijoittumista Pohjois-Savon alueella. Alue on jaettu kunnittain ja laitteiden paikat on määritelty Defi- rekisterin kautta. Rekisterissä on merkitty laitteelle vastuuhenkilö ja heiltä on kysytty kokemuksia laitteen käytöstä sekä perusteita sen hankinnalle. Työssä on avattu Käypä hoito – suositusta ja verrattu suosituksia tilanteeseen Pohjois-Savon alueella. Tutkimusmenetelmänä on käytetty tulevaisuuden tutkimukselle ominaista Delfoi – menetelmää. Tavoitteena oli asiantuntijoiden mielipiteiden avulla pohtia maallikkodefibrillaattorin tarvetta ja kustannusvaikuttavaa toimintamallia tulevaisuudessa. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Savonia-Ammattikorkeakoulun kanssa.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyönidea syntyi paikallislehdessä olleesta artikkelista, jossa kerrottiin maallikoiden pelastaneen uhrin elvyttämällä sekä käyttämällä defibrillaattoria. Uhri oli saanut sydänpysähdyksen julkisella paikalla ja maallikkodefibrillaattori oli lähettyvillä. Auttajat olivat tilanteessa pelastusalan ammattilaisia ja elvytys sekä defibrillaattorin käyttö onnistui tehokkaasti lyhyellä viiveellä. Tilanne sattui Pohjois-Savossa ydintaajaman alueella ja myös ensihoito kohtasi potilaan lyhyellä viiveellä. Artikkelista heräsi kiinnostus, miksi laite oli hankittu juuri kyseiseen kohteeseen ja oliko defibrillaattorin sijoittamiselle kohteeseen olemassa perusteita. Lisäksi kiinnostus heräsi siihen, kuinka usein vastaavia tilanteita tapahtuu ja mikä merkitys maallikkodefibrillaattoreilla on sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä.

Sairaalan ulkopuolisia elvytyksiä ja niiden tuloksia on tutkittu Suomessa viimeksi vuonna 2016. Ruotsissa ja Tanskassa tehdään vuosittain raportti sairaalanulkopuolisista elvytyksistä. Samankaltaista raporttia ei Suomessa ole käytettävissä. Maallikkodefibrillaattoreiden määrä on lisääntynyt viime vuosina ja laitteita markkinoidaan aktiivisesti. Kun laitteiden määrä lisääntyy, niin käyttökokemuksia alkaa tulla lisää. Sitä parantaako laitteiden suurempi määrä todennäköisyyttä uhrin selviämiseksi voi päätellä tilastoista.

Tutkimusten mukaan kammiovärinän ilmaantuminen on viime vuosina vähentynyt. Kammiovärinä todetaan noin 30 – 50 %: ssa sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä. Debrillaattorista on hyötyä sydänpysähdyksissä, joihin liittyy kammiovärinä. Kun defibrillaatio suoritetaan alle viidessä minuutissa sydänpysähdyksestä, yli puolet uhreista on mahdollista selvitä hengissä. Maallikon toiminta on uhrin selviämisen kannalta ratkaisevaa. (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää Pohjois-Savon alueen maallikkodefibrillaattoreiden sijaintia sekä laitteiden käyttäjäkokemuksia. Työssä on paikannettu kohteita, joissa laitteita sijaitsee. Käyttäjäkokemuksia on hankittu laitteiden vastuuhenkilöiltä. Lisäksi on esitetty alueen ensihoitopalvelua ja verrattu ensihoidon potilaan tavoittamisaikoja suosituksen tavoitteisiin. Tavoitteena oli arvioida käytön kannalta optimaalisen sijoittamisen tapoja, jotka toteutuessaan mahdollistaisivat tehokkaan sekä kustannusvaikuttavan mallin maallikkodefibrillaattoreiden hyödyntämiseen Suomessa. Työssä on haastateltu asiantuntijoita, jotka valikoituivat ympäri Suomea. Asiantuntijoina on lääkäreitä, ensihoitajia sekä ensiavun kouluttajia.

3 SYDÄNPYSÄHDYS JA DEFIBRILLAATTORI SYDÄNPYSÄHDYSTEN HOIDOSSA

3.1 Sydänpysähdysten syyt ja määrä

Sydänpysähdys eli äkkikuolema johtuu useimmiten rytmihäiriöstä, joka johtuu sydänsairaudesta, yleensä sepelvaltimotaudista ja siihen liittyvästä sydäninfarktista. Kuolemaan johtava rytmihäiriö on yleensä kammiovärinä. Aikuisilla näitä tapahtuu eniten 45 – 75 vuoden iässä. Lisäksi sydänpysähdyksiä aiheuttavat erilaiset sydänlihassairaudet, vaikea sydämen vajaatoiminta sekä sydämen sähköisen toiminnan hankala poikkeavuus. (Kettunen 2018.)

Kammiovärinän riskiä edesauttaa sydänlihaksen hapenpuute, happamuuden lisäys ja elektrolyyttihäiriöt. Sitä edeltää usein kammiotakykardia ja oireet alkavat äkillisestä heikkoudesta pyörtymiseen ja lopulta kuolemaan. Kammiovärinä on aiheuttajana noin 75 % kaikista sydänpysähdyksistä. Siinä sydämen sähköinen toiminta pysähtyy sähköisen kaoottisen toiminnan seurauksena. Kammiovärinän ainoa hoito on defibrillaatio ja siihen liitettynä painelu-puhalluselvytys, jota jatketaan kunnes normaali rytmi on palautunut. (Mäkijärvi 2014.)

Sydänpysähdysten riskiä lisää myös ulkoilman kylmät jaksot. Riskiryhmään kuuluvat varsinkin ne, joilla olemassa olevaa sepelvaltimotautia ei ole todettu, eikä lääkitystä aloitettu. Oulun yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin kylmäjaksojen ja sydänpysähdysten yhteyksiä Pohjois- Suomessa vuosina 1998 – 2011. Aikajaksolla sepelvaltimotautiin kuolleiden määrästä kahdella kolmasosalla tautia ei ollut todettu elinaikana. Aineistosta selvisi, että kylmäjaksojen ja äkkikuoleman välinen yhteys oli vahvin syksyllä ja talvella. (Ryti 2017.)

Kun sydänperäisessä sydänpysähdysesä ensimmäinen rytmi on kammiovärinä, toipuu potilaista kohtiin jopa 34 %. Kun rytmi on joku muu kuin värinä, ennuste selviämiseen heikkenee. Potilaan selviämiseen vaikuttaa tehokkaasti toimiva järjestelmä, johon liittyy terveydenhuollon ammattilaisten lisäksi koko väestö. Kun elvytyskoulutus aloitetaan jo peruskoulussa, tavoitetaan koko ikäluokka ja saadaan elvytystaitoisten osuus nousemaan. (Nurmi 2016.)

Sairaalan ulkopuolisia sydänpysähdyksiä ilmaantuu suomalaisen tutkimuksen mukaan 51/ 100 000 asukasta kohden vuodessa. Kun ensimmäinen rytmi oli kammiovärinä, niin 34 % potilaista toipui sairaalasta kotiin. Potilaiden selviäminen vaihtelee kuitenkin alueellisesti huomattavasti. Euroopan elvytysneuvosto ERC antoi päivitettyt suositukset elvytykseen liittyen vuonna 2015. Niissä korostettiin mm. maallikkoauttajien sekä hätäkeskuksen toiminnan merkitystä sairaalan ulkopuolella tapahtuvissa elvytyksissä. Koordinoitu maallikoiden antama apu sydänpysähdyksissä on osa toimivaa järjestelmää, jota toipuminen edellyttää. Lisäksi siihen kuuluu toimiva ensihoitopalvelu, tehohoito ja kuntoutus. Reagoimatonta, hengittämätöntä potilasta on aloitettava elvyttämään. Potilaan selviämisen kannalta on erittäin ratkaisevaa nopeasti aloitettu laadukas paineluelvytys. Suosituksen mukaan defibrillaattoreita tulisi levittää yleiseen käyttöön ja näin ollen minimoida defibrillaatioviive. Ensiapukoulutuksissa opetetaan defibrillaattorin käyttöä, mutta maallikkokäyttäjät voivat käyttää neuvovaa defibrillaattoria turvallisesti myös ilman koulutusta. (Elvytys: Käypä hoito, 2016)

Suomessa sairaalan ulkopuolella tapahtuvista sydänpysähdyksistä kaksi kolmasosaa tapahtuu kotona. Julkisilla paikoilla tapahtuu alle kolmasosa ja työpaikoilla vain pieni osa. Suurin riski saada sydänpysähdys on klo 6-13, jolloin kammiovärinöitä ilmaantuu yli 40 %. Lähes 90 % sydänpysähdyksistä tapahtuu levossa tai kevyessä työssä ja vain pieni osa fyysisessä rasituksessa. (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan, Taskinen 2017, 288.)

Ruotsissa sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä on pidetty rekisteriä vuodesta 1990 alkaen. Tiedot on kerätty kaikilta ambulanssipalvelun tuottajilta. Vuonna 2016 Ruotsissa sydänpysähdyksiä kirjattiin sairaalan ulkopuolella 5312 kappaletta. Heistä 11 % potilaista oli elossa 30 päivän jälkeen sydänpysähdyksestä, kun lukema vuosisadan vaiheessa oli 4-5 %. Suurin osa sydänpysähdyksistä sattui kotona, kun esim. työpaikoilla sattui vain murto-osa sydänpysähdyksistä. Kadulla tai toreilla tilastoitiin sydänpysähdyksistä kodin jälkeen seuraavaksi eniten. Myös urheilupaikoilla sattuneita sydänpysähdyksiä oli pieni määrä. (Svenska hjärt- lungräddningsregistret 2017.)

3.2 Defibrillaattorin merkitys elvytyksen onnistumisen kannalta

Elvytykseen liittyviä suosituksia päivitettiin vuonna 2016. Päivityksen taustalla ovat Euroopan elvytysneuvoston suositukset, jotka julkistettiin lokakuussa 2015. Suosituksissa korostetaan maallikon toimintaa sekä defibrillaattorin nopeaa käyttöön ottoa elvytyksessä. Elvytyksen opettamista suositellaan perusopetukseen mukaan jo 12- vuotiaille. Elvytyskoulutukseen liittyy defibrillaattorin käyttökoulutus. Eloton uhri hyötyy defibrillaattorista parhaiten, kun laite saadaan käyttöön alle viidessä minuutissa sydänpysähduksestä. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)

Elvytystilanteessa on tärkeintä aloittaa nopea painelu-puhalluselvytys. Kun paikalle saadaan defibrillaattori, on hoitokeinona sähköisku eli defibrillaatio. Siinä sähköisku lopettaa sydämen rytmihäiriön ja sen jälkeen sydämen tulisi käynnistyä normaalisti. Nopea defibrillaatio parantaa ennustetta huomattavasti. Jos sydämen rytminä on asystole tai pulssiton rytmi, ei defibrillatiosta ole hyötyä. (Hartikainen 2014.)

Ensihoidon ja lääketieteen kehityksestä huolimatta sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä selviäminen on matala, joskin tulokset ovat parantuneet viime vuosikymmenellä. Sydänpysähdyksen sattuessa on vain muutama minuutti aikaa tehokkaille elvytystoimille. Tärkeimpinä seikkoina on varhainen sydänpysähdyksen tunnistaminen, painelu ja/ tai painelu-puhalluselvytys, varhainen defibrillaatio ja elvytyksen jälkeinen tehohoito. Itäisen ja eteläisen Suomen alueella tehty tutkimus sairaalan ulkopuoliseen elvytykseen liittyen todensi, että sydänpysähdyksien esiintyvyys on 51/100,000 asukasta/ vuosi. Hätäkeskus tunnisti sydänpysähdyksen 80,3 %:ssa hätäpuheluista, joissa kohteessa oli eloton ihminen. Alle puolessa tapauksista maallikkoelvytys oli käynnissä ensihoidon saapuessa paikalle. Kun ensirytmienä oli kammiovärinä, 32,7 % potilaista selvisi hengissä. Kokonaisselviäminen kaikista oli 13,4 %. Selviämisprosentti on suunnilleen samaa luokkaa, mitä Suomessa on aiemmin raportoitu. (Hiltunen 2016, 11.)

Sydänpysähdyksen syy on sydänperäinen tai ei-sydänperäinen. Noin kaksi kolmasosaa sydänpysähdyksistä on sydänperäisiä ja näistä noin 80 %:ssa alkurytmienä on kammiovärinä tai kam-

miotakykardia eli sydämen kammioista lähtevä nopealyöntisyyskohtaus. Alle 35-vuotiailla yleisin sydänpysähdykseen liittyvä syy on sydänlihassairaus kardiomyopatia yhdistettynä urheiluun. Yli 35-vuotiaalla syy on yleisimmin sydänlihaksen iskemia. Kun defibrillaatio päästään suorittamaan kammiovärinäessä 3-5 minuutin kuluessa elottomuuden alusta, jopa 50–70% potilaista selviytyy. Selviytymisellä tarkoitetaan, että potilas kotiutuu sairaalasta. Maallikkodefibrillaatiolla tarkoitetaan maallikon helppokäyttöisellä neuvovalla defibrillaattorilla suorittamaa defibrillointia. Neuvovat defibrillaattorit tunnistavat defibrilloitavan rytmin ja kehottavat käyttäjää painamaan iskunappia. Laitteiden rytmin tunnistamiskyky on erinomainen ja ne tunnistavat defibrilloitavista rytmeistä yli 95 %. (Tasinen ym. 2017 288 – 295, 303, 324.)

3.3 Maallikkodefibrillaattoreiden sijoittuminen ulkomailla

Englannissa alettiin vuonna 1999 sijoittaa maallikkodefibrillaattoreita julkisiin paikkoihin, kuten lentoasemille, rautatieasemille ja muille julkisille paikoille. Laitteiden sijoittamisen suhteen ohjeistetaan huomioimaan mm. laitteen lähistöllä liikkuva ihmismäärä. Työpaikoilla tärkeintä on, että kaikki tietävät laitteen sijoittamispaikan ja se, että laite ei ole lukkojen takana. Defibrillaattoreiden sijoittamiseen Englannissa antaa ohjeita paikallinen ensihoitopalvelu. On todettu, että julkisten paikkojen defibrillaattorit on säästänyt monia ihmishenkiä. (Resuscitation Council (UK) and British Heart Foundation. 2017.)

Ruotsissa suositellaan sijoittamaan defibrillaattori paikkaan, jossa sattuu sydänpysähdyksiä yksi viidessä vuodessa. Julkisissa paikoissa sijoituspaikoiksi suositellaan juna-, linja-auto-, lautta- sekä lentoasemia. Lisäksi laitteita suositellaan sijoitettavaksi suurille työpaikoille, hotelleihin, kongressikeskuksiin, kuntosaleille sekä suuriin ostoskeskuksiin. Ruotsissa julkiset defibrillaattorit on rekisteröity www.hjartstartarregistret.se – sivustolle. (Svenska HLR-rådet. 2014.)

Maallikkodefibrillaattoreita Ruotsissa oli rekisteröitynä vuonna 2016 16120 kappaletta. Lähes puolet laitteista on sijoitettu työpaikoille. Kaupoissa on noin 7 % laitteista urheilupaikoilla 6,3 % laitteista. (Svenska Hjärt- lunggräddningsregistret. 2017. 9, 14–15, 26.)

Tanska on edelläkävijä maallikkodefibrillaattoreiden lukumäärän suhteen. Maassa on rekisteröityjä maallikkodefibrillaattoreita lähes 18 000, joista noin puolet on saatavissa kaikkina vuorokauden aikoina. Tanskassa on viimeisen 15 vuoden aikana toteutettu useita aloitteita, jotka ovat alentaneet maallikoiden auttamiskynnystä sekä sitä myöden lisänneet sydänpysähdyksestä selvinneiden määrää. (TrygFonden 2018.)

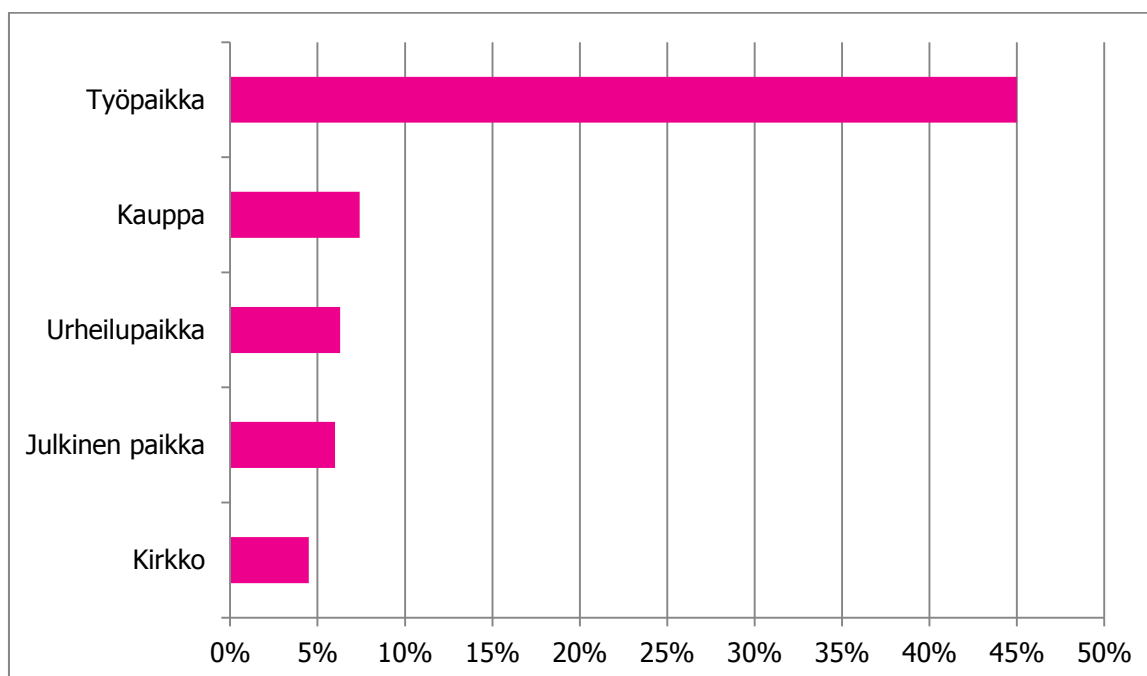
Maallikkodefibrillaattoreiden määrällinen lisääntyminen ei tarkoita, että niiden käyttö automaattisesti lisääntyy. On oltava muitakin ratkaisumalleja, joilla käyttö saadaan tehokkaammaksi ja saadaan parempia lopputuloksia uhrin kannalta. Myös Euroopan elvytysneuvosto ERC suosittelee kaikkia sellaisia menetelmiä, jotka lisäävät maalliauttajien peruselvytystä sekä defibrillaattorin käyttöä. Sveitsissä on kokeiltu mallia, jossa koulutetut maallikkoauttajat saavat puhelimiinsa viestin lähellä olevasta elvytyksestä sekä tiedon, missä on lähin defibrillaattori. Defibrillaattoreiden määrää on lisätty ja rekisteröityjä auttajia on tuhansia. Tällä mallilla Sveitsissä on päästy tulokseen, että koulutettu

maallikkoauttaja tavoittaa sydänpysähdyspotilaan 80 %: ssa tapauksista alle viidessä minuutissa. (Nurmi 2016.)

Tukholman alueella sydänpysähdykseen hälytetään vapaaehtoisia elvyttäjiä puhelinsovelluksen alueella. Auttajat ovat rekisteröityneet järjestelmään ja he ovat saaneet koulutuksen puhallus-painallus – elvytykseen sekä defibrillaattorin eli sydäniskurin käyttöön. Hätäkeskus paikantaa auttajat avunsoittajan puhelimen paikantamispalvelun avulla ja hälytys tulee kaikille noin 500 metrin säteellä. Suomessa ei vastaavaa mallia ole käytössä, vaikka lyhyen elvytyksen aloittamisen viiveen tiedetään olevan tärkeä osa potilaan selviytymisen kannalta. Tulokset ovat olleet Ruotsissa hyviä ja ennen ambulanssin tuloa paikalle elvytyskynnys maallikoilla on saatu alemmaksi. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että tulokset maallikoiden elvytyksistä esim. Helsingissä ja Tampereella ovat parempia kuin Tukholmassa. Syyksi epäillään sitä, että Tukholman kaupungin alue on isompi kuin Helsinki tai Tampere, ja ensihoidon tavoittamisviive on siellä pidempi. Järjestelmän ongelmana Suomessa pidetään myös tietosuojaa, koska hätäkeskus ei voi antaa aina maallikolle kohteen osoitetta tai uhrin terveystietoja. Mallia voi kuitenkin verrata vapaapalokuntatoimintaan, eli vaikka vasta-argumentteja toiminnalle löytyy, ei se Suomessakaan mahdotonta ole. (Suomen tietotoimisto 2018.)

Ruotissa yleisin sijoituspaikka defibrillaattorille on työpaikka, joihin sijoittuu lähes puolet laitteista. Taulukossa 2. olevassa diagrammissa on kuvattu paikat, mihin maallikkodefibrillaattorit on sijoitettu Ruotsissa.

Taulukko 2.



Lähde: Sveriges Hjärtstartregister 2017

Ruotissa maallikkodefibrillaattoreiden määrä on viime vuosina lisinyt huimasti. Vuonna 2015 rekisteröityjä laitteita oli 9945 ja vuonna 2016 niitä oli jo 16120 kappaletta. Vertailuna esim. Jönköpingissa asuu noin 90 000 asukasta ja defibrillaattoreita löytyy 1014 kappaletta. Ruotissa olevista jul-

kisen paikan defibrillaattoreista lähes puolet 45 % on työpaikoilla. Ruotsissa on myös rekisteröity kotona olevia laitteita, joita on 1,6 %. (Sveriges Hjärtstarterregister 2017.)

3.4 Käypä – hoitosuosituksen ohjeet defibrillaattorin sijoittamiseen

Suomessa ohjeita löytyy Käypä hoito – suosituksista. Suositukset pohjautuu Euroopan elvytysneuvoston (European Resuscitation Council, ERC) elvytys-suosituksiin. Siinä korostetaan defibrillaatiovieheen minimoimista ja suositellaan defibrillaattoreita levitettävän yleiseen käyttöön. Neuvovaa defibrillaattoria maallikko osaa käyttää jopa ilman koulutusta, mutta koulutuksen avulla voidaan parantaa elvytyksen laatua ja se lisää todennäköisyyttä käyttää defibrillaattoria todellisessa tilanteessa. Alueellisesti maallikkodefibrillaattoreiden valvonta ja koordinointi kuuluu ensihoidon vastuulääkärille sekä terveystieteelliselle. (Elvytys. Käypä hoito – suositus, 2016.)

Käypä hoito – suositukset ovat kansallisia tutkimusnäyttöön perustuvia hoitosuosituksia. Elvytykseen liittyvät suositukset perustuvat Euroopan elvytysneuvoston (European Resuscitation Council, ERC) ja niitä päivitettiin vuonna 2015. Suositukset kohdistuvat niin ammattihenkilöille kuin maallikoillekin. Kun sydänpysähdys tapahtuu sairaalan ulkopuolella, on kammiovärinä ensimmäinen rekisteröity rytmi 30- 50 %:lla potilaista. Näissä korostuu maallikon ja hätäkeskuksen rooli selviytymisen kannalta. Kammiovärinöiden määrä on kuitenkin pienentynyt viimeisten vuosikymmenien aikana. Potilaan kammiovärinästä selviämisen kannalta on tärkeää tehokas puhallus-painallus elvytys ja nopea defibrillaatio. Kun defibrillaatio suoritetaan 3-5 minuutin kuluttua kammiovärinän alusta, jopa 50 -70 % potilaista selviää. Käypä hoito – suositus ohjeista niin, että neuvovan defibrillaattorin sijoittaminen maallikoiden käyttöön on kustannusvaikuttavaa kohteissa, joissa sydänpysähdysten ilmaantuvuus on vähintään 1 tapaus 5 vuodessa. Lisäksi on huomioitava kohteet, joissa ensihoitopalvelun tavoittamisviive on pitkä. Yleisesti suositus neuvoo defibrillaatiovieheen minimoimista ja neuvovien maallikkodefibrillaattoreiden levittämistä yleiseen käyttöön. (Elvytys, Käypä hoito – suositus 2016)

Suomen Punainen Risti on antanut ensiapukoulutusta yli sadan vuoden ajan. Koulutuksen sisältöä on vuosien saatossa päivitetty ja keskeisimpänä aiheen ensiapukoulutukseen on sisällytetty elvytystaidot. Ohjeissa neuvotaan auttajaa tarkistamaan uhrin hengitys ja jos hengitys ei ole normaalia, on aloitettava puhallus-painallus elvytys. Mikäli auttajia on enemmän kuin yksi ohjeistetaan toinen noutamaan defibrillaattori, mikäli sellainen on saatavilla. Defibrillaattorin käyttöä harjoitellaan ensiapukoulutuksissa. (Korte, Myllyrinne 2017, 5, 28–29.)

3.4.1 Kustannusvaikuttavuuden merkitys defibrillaattoreiden sijoittamisessa

Kustannusvaikuttavuuden määrittäminen defibrillaattorin sijoittamisen kannalta on ongelmallista arvioida. Kustannuksia aiheutuu laitteen hankinnasta ja toimintakunnon ylläpidosta. Defibrillaattorilla ei luonnollisesti saa tuottoa, mutta mikäli laite pelastaa yhdenkin ihmishengen tai vähentää hoitopäiviä, lisää se huomattavasti kustannusvaikuttavuutta. Laitteiden määrän lisääminen nostaa kustannuksia ja ennakoivalla suunnittelulla on mahdollista sijoittaa laite sellaiseen kohteeseen, jossa sille voi odottaa olevan käyttöä. Julkisella paikalla liikkuu paljon ihmisiä ja sydänpysähdyksen tapahtuminen on todennäköisempää.

Kustannusvaikuttavuutta mitataan terveydenhuollossa erilaisilla mittareilla. Defibrillaattorin kustannusvaikuttavuutta on haastava määritellä, koska sen tuottavuutta ei voi todistaa. On todettu kuitenkin, että sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys on merkittävä kansantaloudellinen ongelma. Defibrillaattorin kohdalla kustannus tarkoittaa lähinnä laitteen hankintahintaa sekä ylläpitokustannuksia. Suosituksissa ohjeistetaan defibrillaattorin kustannusvaikuttavan kohteen olevan paikassa, jossa sattuu yksi sydänpysähdys viidessä vuodessa. Opinnäytetyössä on arvioitu kohteita Pohjois-Savon alueella kunnittain. Tutkimusten mukaan Suomessa tapahtuu vuosittain sydänpysähdyksiä 51/ 100 000 asukasta kohden ja tilaston avulla on mahdollista paikkakunnittain antaa lukumääräisiä suosituksia laitteiden määristä.

Terveyspalveluiden tavoitteena on elämänlaadun parantaminen ja sen vaikuttavuuden arvioinnilla voidaan hankkia tietoa palvelun tuloksesta. Aluksi luodaan käsitys, mihin toiminnalla pyritään, miten se edistää tavoitteiden saavuttamista ja miten tavoitteiden saavutettavuus todetaan. Vaikuttavuuden arviointiin on erilaisia menetelmiä ja niissä tarkastellaan vaikutusta suhteessa muihin vaikuttaviin tekijöihin. Yksi on koemenetelmä, jossa tutkittavat jaetaan kahteen ryhmään ja toiselle ryhmälle palvelu toteutetaan ja toinen ryhmä on vertailuryhmä. Arvioinnin tavoitteena on tuottaa tarkempaa tietoa palvelun toimivuudesta ja sitä kautta parantaa tuloksellisuutta. (Kettunen 2017, 3, 6.)

Terveydenhuoltoon liittyvä kustannusvaikuttavuus on usein haastavaa tai lähes mahdotonta mitata. Kun resurssit käytetään mahdollisimman hyödyllisesti, niin puhutaan tehokkaasta palvelusta. Kustannustehokkuus on sitä, kuinka paljon tuotoksia tai vaikutuksia voidaan saada aikaan annetuilla kustannuksilla. (Valtioneuvosto 2017.)

Jos vaikuttavuutta mitataan elämänlaadun ja elämän pituuden muutoksen yhdistävällä laatupainotetuilla lisäelinvuosilla, niin käytetään termiä kustannus-utiliteettisuhde. Kustannus-hyötysuhteeksi kutsutaan, kun toiminnasta aikaansaataa vaikuttavuutta arvioidaan rahamääräisesti ja saadaan se kustannusten kanssa yhteismitalliseksi hyödyksi. Yleensä lähdetään siitä, mitä pienempi suhde on, sitä parempi se on. (Pekurinen, Sintonen 2006, 54 – 55.)

Vaikuttavuuden maksimointi terveydenhuoltoon liittyvissä päätöksenteoissa voi ohittaa tärkeämpiä arvoja, kuten ihmisarvon, yksilön itsemääräämisen tai ihmisoikeuksien kunnioittamisen. Tämä on huomiotava, jotta hoitosuositukset ohjautuisivat terveystarpeen mukaan. Käypä hoito -suositusten uskottavuus hyötyy siitä, että suositukset ovat ammattilaisten tekemiä. Mikäli ne olisivat viran-

omaismääräyksiä, niin tavoitteet olisivat erilaisia. Käypä hoito – suositukset ei ole tehty taloudellisiin tekijöihin perustuen. Suomessa olisi kuitenkin tarve päätöksentekoprosessin selkeyttämiseksi. (Saarni 2010, 94–98.)

Ensihoidon vaikuttavuutta on tutkittu ja se perustuu uskomukseen, että vaikuttavuutta lisätään tekemällä sairaalan sisällä vaikuttavaksi todettu tai sellaisena pidetty toiminta ennen sairaalaa. Tähän kuitenkin vaikuttaa hoidon laatu, joka pitäisi olla ensihoidossa ja sairaalassa yhtä hyvää. Lisäksi on huomioitava, että ensihoidossa tehty toiminta voi viivästyttää sairaalassa tehtyä toimenpidettä ja hoito voi olla annettu huonommin kuin mitä sairaalassa olisi annettu. Tällöin vaikuttavuus vähenee tai muuttuu jopa haitalliseksi. (Irola ym. 2008, 73.)

Defibrillaattori on lääkinällinen laite ja se on ollut käytössä sekä sairaalassa että ensihoidossa jo vuosikymmeniä. Hyvät kokemukset sekä tekniikan kehittyminen on edesauttanut sitä, että defibrillaattori on tullut maallikoiden käyttöön. Maallikon elvytystaitoja opetetaan ensiapukursseilla ja voi olettaa, että peruselvytys onnistuu koulutetulta maallikolta lähes yhtä hyvin kuin ammattilaiselta. Kun maallikkoelvytykseen lisätään lääkinällinen laite, lisää se riskiä, että vaikuttavuus vähenee tai muuttuu jopa haitalliseksi.

4 ENSIHOITOITOPALVELU

4.1 Ensihoitopalvelun saavutettavuus

Suosituksissa ohjeistetaan ottamaan huomioon ensihoitopalvelun tavoitettavuus defibrillaattorin sijainnissa. Sydänpysähdystilanteessa defibrillaattori olisi suositeltavaa olla käytettävissä alle viidessä minuutissa. Yksi kustannusvaikuttava peruste laitteen hankinnalle on siis, että kohde sijaitsee paikassa, johon ensihoitopalvelulla menee yli viisi minuuttia hälytyksestä. Viiden minuutin aikarajaan kuuluu myös hätäpuhelu. Ensihoitopalvelu pyrkii hätätilanteessa aina ja kaikkialla tavoittamaan potilaan mahdollisimman nopeasti.

Ensihoitopalvelu rakentuu hätäkeskuksen, pelastustoimen, poliisin sekä sosiaali- ja terveystoimen toimintaan. Ensihoitopalvelu on järjestelmä, jolla potilaan hoito aloitetaan tarvittaessa tapahtumapaikalla ja sitä jatketaan siihen asti, kunnes potilas on luovutettu lopulliseen hoitopaikkaan, jossa pystytään tarjoamaan välittömästi tarvittava hoito. (Castren ym. 2012, 11.)

Hätäilmoituksen tekeminen vaatii, että joku on loukkaantunut tai sairastunut äkillisesti. Ilmoituksen tekee joko potilas itse tai muu paikalla olijä. Maallikko onkin ensihoitoketjun ensimmäinen ja tärkeä lenkki. Hätäilmoitus on nopean avun saannin kannalta tärkein tekijä. Kansalaisvalistuksella on pystytty saamaan aikaan se, että hätäilmoitus koetaan Suomessa kansalaisvelvollisuudeksi ja suurin osa kansalaisista tietää, miten se tehdään ja minne. (Seppälä 2012, 132–133.)

Henkeä uhkaavat tilanteet, joihin äkkielottomuus kuuluu vaativat hätäkeskukselta nopeita toimia. Ensimmäisen yksikön hälyttäminen henkeä uhkaavissa tilanteissa on hätäkeskuksen pystyttävä tekemään 60 tai viimeistään 90 sekunnin kuluessa puhelun alkamisesta. Hälytysohjeet ja vasteet ovat

alueen ensihoitolääkärin ohjeistamia, mutta riskien arviot ovat samanlaisia koko maassa. (Holmström ym. 2017, 24)

Hätäkeskuspäivystäjä tekee puhelun aikana riskiarvion tapahtuneesta. Riskiarvion tekemisessä käytetään apuna tehtävien jaottelua A-, B-, C- ja D-luokkiin. A – kiireellisyys tarkoittaa korkeariskiseksi arvioitua tehtävää, jossa esitietojen perusteella voidaan epäillä peruselintoimintojen olevan uhattuna. B- kiireellisyys todennäköisesti korkeariskistä tehtävää, jossa peruselintoimintojen häiriöstä ei ole varmuutta. C- ja D -kiireellisyys kertoo, että hätäkeskus on arvioinut peruselintoimintojen olevan vaaraan, mutta tilanteen vaativan ensihoidon arviota. (Holmström ym. 2017, 38.)

Lähivuosina Suomessa on tarkoitus ottaa käyttöön turvallisuusviranomaisten yhteinen KEJO- kenttäjohtajärjestelmä. Se on poliisin, pelastustoimen, sosiaali- ja terveystoimen, Rajavartiolaitoksen, Puolustusvoimien sekä Tullin toimintaa yhdistävä järjestelmä. Tällä pyritään valtakunnallisesti saamaan yhtenäisiä tilastoja, joita on mahdollista verrata kansallisesti sekä kansainvälisesti ja näin ollen tehostaa toiminnan kehittämistä. Järjestelmään kirjatuu ensihoidon palvelutapahtumakirjaukset sekä erilaiset mittaukset, kuten EKG. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016.)

Pohjois-Savon alueella ensihoitopalveluista vastaa Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Sillä on 16 ambulanssia sekä 9 potilassiirtoyksikköä. Sairaanhoitopiiri tekee yhteistyötä Pohjois-Savon pelastuslaitoksen kanssa, jolla on lisäksi 9 ambulanssia sekä 28 ensivasteyksikköä. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2017.)

Ensivaste on osa terveydenhuollon toimintaa, joka on otettu huomioon palvelutasopäätöksessä. Ensivaste voi olla pelastustoimen, sopimuspalokunnan, poliisin tai rajavartiolaitoksen toimintaa. Elvytystilanteissa ensivasteyksikkö voi olla ensimmäinen potilaan kohtaama yksikkö ja se kykenee turvaamaan lyhyen viiveen elvytyksen aloittamiseen ja varhaiseen defibrillaatioon. (Holmström ym. 2017, 25, 326.)

4.2 Riskialueet ja potilaan tavoittamisajat ensihoitopalvelussa

Sosiaali- ja terveysministeriö on asetuksessaan ensihoitopalvelusta määritellyt sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tehtäväksi määrittellä palvelutasopäätöksessä ensihoitopalvelun tavoittamisajat. Se perustuu riskianalyysiin, jossa väestön tavoittamista kuvaavat tavoiteajat valmistellaan yhdenvertaisesti erityisvastuualueittain. Siinä kuntayhtymien alueet jaetaan yhden neliökilometrin kokoisiksi soluiksi, jotka luokitellaan neljään riskialueluokkaan: ydintaajama, muu taajama, asuttu maaseutu ja muut alueet. Tehtävämääränä käytetään määrittelyhetkeä edeltävän kalenterivuoden tehtävämäärää. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

Taulukossa 3. on esitetty Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ensihoidon riskialueluokitusta hälytysten määrään verraten.

Taulukko 3.

LUOKKA 1	yli 350 tehtävää vuorokaudessa	Suurkaupungin keskusta
LUOKKA 2	50 – 350 tehtävää vuorokaudessa	Kaupungin asuinlähiö, pienen kaupungin keskusta
LUOKKA 3	10 – 50 tehtävää vuodessa	Maaseututaajama
LUOKKA 4	< 10 tehtävää vuodessa, mutta vakituista asutusta	Asuttu maaseutu
LUOKKA 5	Asumattomat tieverkon ulkopuolella olevat alueet	Metsä, meri- tai järviolue, saari, jonne ei tietä

Lähde: Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ensihoidon saavutettavuus 2017

Taulukossa 4. on esitetty riskiluokka-alueisiin liittyvät enihoitopalvelun tavoittamisajat prosentteina Pohjois-Savon alueella. Luvut ovat tavoitteita, joihin viiveajassa pyritään. Elvytyksessä on tavoitteena saada defibrillaattori paikalle alla viidessä minuutissa.

Taulukko 4.

Riskialueluokka	A/B Vähintään hätäensiapuun kykenevä yksikkö		A/B Hoitotasonyksikkö/ lääkäriyksikkö	C Ambulanssi	D Ambulanssi
	8 min	15 min	30 min	30 min	2 h
RISKILUOKKA 1	80 %	95 %	90 %	95 %	90 %
RISKILUOKKA 2	70 %	90 %	70 %	90 %	90 %
RISKILUOKKA 3	50 %	80 %	50 %	80 %	90 %
RISKILUOKKA 4	15 %	50 %	30 %	75 %	90 %

Lähde: Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin enihoitopalvelun saavutettavuus 2017

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin enihoitopalvelu tavoitti vuonna 2017 riskiluokka 1 alueella potilaan kiireellisissä tehtävissä noin 66 %:ssa alle 8 minuutissa. Riskiluokan 2 alueella enihoitopalvelu tavoitti potilaan 58,5 %:ssa tehtävistä. Riskiluokan 3 tavoittamisaika toteutui noin 38 %:ssa ja riskialueella neljä lukema oli 13 %.(Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2017.)

Taulukossa 5. selvitetään Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun toteutunut saavutettavuus kiireellisissä hälytyksissä vuonna 2017. Tavoittamisviiveet on laskettu siitä, kun hätäkeskus antaa tehtävän ensihoitoyksikölle.

Taulukko 5.

Alueluokka	Mediaani	90 %
Ydinkeskusta	8 min	11 min
Muu taajama	10 min	25 min
Asuttu maaseutu	20 min	35 min

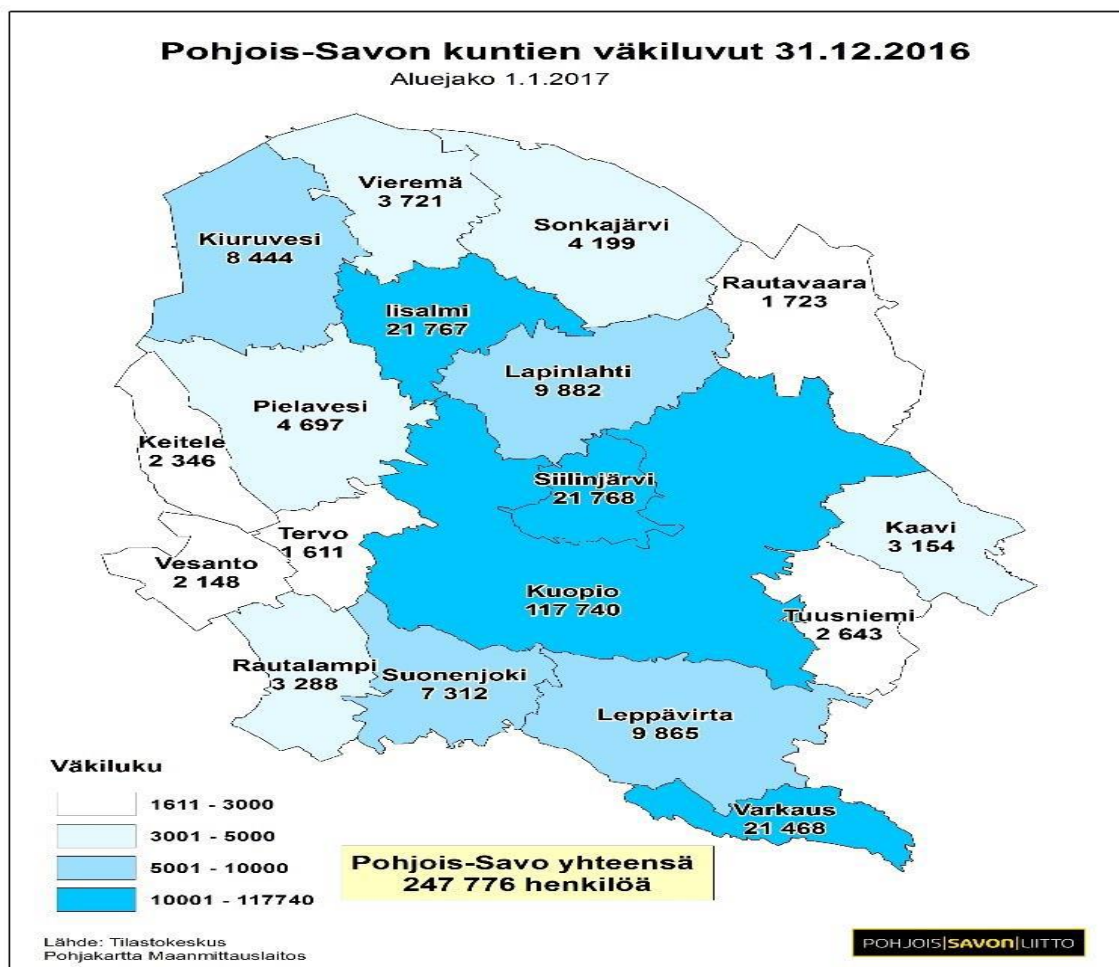
Lähde: Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymän ensihoidon palvelutasopäätös ajalle 1.1.2018 - 31.12.2018

4.3 Pohjois-Savon asukasjakauma

Pohjois-Savo on väestömäärältään Suomen kuudenneksi suurin maakunta. Asukkaita alueella oli vuoden 2016 lopussa 247 776, joka on 4,5 % koko maasta. Pohjois-Savossa on monien muiden maakuntien tapaan vähenevä sekä vanheneva väestö. Alueen sisälläkin väestö keskittyy kasvukeskuksiin ja maaseutu hiljenee. Pohjois-Savo on lisäksi Suomen kolmanneksi sairain maakunta Kainuun ja Etelä-Savon jälkeen ja se heijastuu suoraan sosiaali- ja terveystenonjen kustannuksiin. (Pohjois-Savontila 2017.)

Kuvassa 2. näkyy Pohjois-Savon liiton julkaisema raportin väkilukuserlytys eri kunnittain. Suurimpana kuntana Pohjois-Savossa on Kuopio ja pienin Tervo.

Kuva 2.



Lähde: Pohjois-Savon liitto 2017

5 TUTKIMUONGELMA JA TUTKIMUSMENETELMÄN KUVAUS

Maallikkodefibrillaattorin sijoittamisen haasteena on löytää sellainen kohde, jossa sen tarve oletetaan etukäteen olevan mahdollisimman suuri. Kustannusvaikuttavuutta vähentää laitteen hankintahinta sekä ylläpitokustannukset. Kustannusvaikuttavuutta lisää sen tuoma hyöty, mikäli sen avulla voidaan ihmishenki pelastaa ja vaikuttaa yhteiskunnan menoihin. Tämä on ongelmallista ennalta määrittellä tai todistaa. Tilastojen ja tutkimusten avulla on mahdollista ennakoida defibrillaattorin tarvetta paikallisesti. Tarpeeseen vaikuttaa ihmismäärä sekä ensihoitopalvelun tavoittamisviive. Tutkimusongelmana tässä opinnäytetyössä oli maallikkodefibrillaattoreiden sijoittuminen ja Käypä hoito –suosituksen toteutuminen Pohjois-Savossa.

Toteutustavaksi valikoitui tulevaisuuden tutkimus ja sille tyypillinen Delfoi -tutkimusmenetelmä. Tavoitteena oli tuottaa tulevaisuuden toimintamalleja, joilla defibrillaattoreista olisi mahdollista saada mahdollisimman optimaalinen hyöty. Opinnäytetyössä on käytetty lisäksi kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Laadullisella tutkimusmenetelmällä oli tavoitteena kerätä kokemuksia defibrillaattoreiden vastuuhenkilöiltä, jotka ovat tässä tilanteessa maallikoita. Kokemustiedolla oli mahdollista saada tietoa haasteista tai ongelmista laitteeseen liittyen sekä kuulla mahdollisia käyttökokemuksia. Lisäksi

työssä on haastateltu valittuja asiantuntijoita ja sen pohjalta ehdotettu ratkaisumalleja tulevaisuuteen.

Opinnäytetyöllä on merkitys siihen, millainen toimintamalli olisi Suomessa mahdollista ottaa käyttöön, että maallikkodefibrillaattoreista saataisiin mahdollisimman suuri kustannushyöty. Asiantuntijoiden käyttäminen tulevaisuuden suunnittelussa antoi ns. "hiljaista tietoa", jota ei kirjallisuudessa tule esille. Asiantuntijat on valittu henkilöistä, joilla on kokemusta sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä sekä näkemystä maallikoiden kyvyistä toimia elvytyksissä, joihin liittyy defibrillaattorin käyttö.

Laadullinen tutkimus tarkastelee merkitysten maailmaa. Merkitykset ilmenevät suhteina ja niiden kokonaisuudet ilmenevät ihmisistä lähtöisin olevina ja ihmiseen päätyvinä tapahtumina. Laadullisella tutkimusmenetelmällä tehdyllä tutkimuksella on mahdollista myös tavoittaa ihmisen merkitykselliseksi koettuja tapahtumaketjuja. (Vilka 2005, 97–98.)

Maallikolle elvytystilanne on aina merkityksellinen tapahtuma. Siihen liittyy paljon tunnetta ja mikäli joutuu elvyttämään läheistä ihmistä, jää kokemus vahvasti mieleen. Elvytystilanne sattuu vain harvojen kohdalle ja vielä harvemmin siihen liittyy defibrillaattorin käyttö. Maallikoiden kokemusten avulla on mahdollista kehittää sekä tuottaa erilaisia toimintamalleja.

Tulevaisuudentutkimuksissa paljon käytetty menetelmä on Defoi-tutkimus, jossa käytetään vaiheittaista strukturoitua tai puolistrukturoitua kyselymenetelmää, jolla asiantuntijaryhmän mielipiteitä tuodaan esille halutusta teema-alueesta ja jalostetaan ne sitten tiedoksi. Asiantuntijoiden mielipiteiden katsotaan sisältävän "hiljaista tietoa", joka on merkittävä perusta tulevaisuuden tiedolle. (Kamppinen M., Kuusi O., Söderlund S. 2002. 30–31, 889.)

Puolistrukturoitu malli mahdollisti tarkentavien kysymysten esittämisen ja termien avaamisen maallikolle. Aihe on osa terveydenhoitoa, jossa maallikon toiminnalla on kuitenkin ratkaiseva merkitys. Asiantuntijoille on mahdollista esittää myös strukturoituja kysymyksiä, koska käsitteet ovat hallinnassa. Asiantuntijat on valittu niin, että kaikilla on käytännön kokemusta sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä tai maallikon toimintakyvyistä elvytystilanteessa. Käytännön kokemuksen hyödyntäminen tulevaisuuden toimintamallin suunnittelussa on ensiarvoisen tärkeää.

Defoi-menetelmän pääpaino ei ole asiantuntijoiden yksimielisyydessä vaan ennemminkin heidän moniäänisyydessään. Sen pyrkimyksenä ei ole tuottaa vain yhtä totuutta, vaan synnyttää tulevaisuusprosessin toisensa kohtaavaa ja sitä kautta uutta luovaa moniäänisyyttä. Luonteeltaan tutkimusmenetelmä on laadullista tutkimusta, mutta nykytekniikka mahdollista myös kvantitatiivisiin mitaustuloksiin pohjautuvat trendiennakoinnit. (Airaksinen T., Linturi H., Rubin A. 2011.)

Aiheeseen, joka liittyy maallikkodefibrillaattorin käyttöön, ei ole yhtä ja ainoaa asiantuntijaa. Maallikkoa, joka on kokenut kertaalleen tilanteen, ei voi vielä kutsua asiantuntijaksi. Sen sijaan sairaalan ulkopuolisen elvytyksen asiantuntijoiksi voi mainita ensihoitajan, ensihoitolääkärin tai ensiapukoulut-

tajan. Tässä työssä asiantuntijat on valikoitunut tästä ryhmästä. Heillä kaikilla on moniääninen näkemys maallikoiden kyvyistä toimia hätätilanteessa.

5.1 Aineiston kerääminen

Maallikkodefibrillaattoreiden tarkka määrä Pohjois-Savon alueella on mahdoton selvittää. Tässä työssä defibrillaattoreiden määrä on laskettu www.defi.fi – sivustolla rekisteröidyistä laitteista. Rekisterin ulkopuolelle jää todennäköisesti paljon laitteita, koska rekisteröityminen ei ole pakollista.

Laitevastaavien haastattelu tapahtui puhelimitse, koska rekisterissä yhteystietona on puhelinnumero. Puhelinhaastattelu mahdollisti myös aiheeseen liittyvien termien avaamisen, mikäli epäselvyyksiä ilmeni. Henkilöiden tavoittaminen oli haasteellista puutteellisten tietojen vuoksi. Haastattelu tapahtui avoimilla kysymyksillä ja vastaukset kirjasiin haastattelun aikana ylös. Saadut vastaukset analysoin kolmeen teemaan jaettuna. Teemat olivat: defibrillaattorin hankinta (ajankohta, peruste), defibrillaattorin käyttö (koulutus, kokemukset) sekä avun saavutettavuus (defibrillaattori, ensihoito).

Asiantuntijapaneelin haastattelut tapahtuivat sähköpostikysymyksillä. Asiantuntijoille aihe, siihen liittyvät termit sekä asiakokonaisuudet oletin olevan selviä, joten tarkentavia kysymyksiä ei haastattelun aikana ollut tarve tehdä. Tarkentavat kysymykset oli myös mahdollista suunnata toisen kierroksen kysymyksissä. Ensimmäisen haastattelukierroksen teemat olivat: defibrillaattorin tarve nyt ja tulevaisuudessa, käypä hoito – ohjeen soveltaminen käytännössä sekä haasteet ja ongelmat tällä hetkellä. Vastausten analysoinnin jälkeen asiantuntijat kommentoivat toisella kierroksella teemoja: ratkaisuja haasteisiin/ ongelmiin sekä tulevaisuuden toimintamalli.

5.2 Asiantuntijoiden valinta ja tehtävät

Delfoi on asiantuntijamenetelmä, jossa panelistit valitaan tutkimusaihetta eri suunnilta hallitsevia ekspertejä. Paneliryhmä voi olla pienryhmä tai siihen voi osallistua jopa tuhansia vastaajia. Pienissä ryhmässä paneelin mahdollisuus kommunikoida keskenään on merkityksellistä varsinkin yhteiskunnallisissa kiistakysymyksissä. (Airaksinen ym. 2011.)

Tässä tutkimuksessa asiantuntijat valikoituivat ensihoitolääkäreistä, ensihoitajista sekä ensiapukouluttajista. Ensihoidon vastuulääkäriin tulee valvoa sekä koordinoita suosituksen (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016.) mukaan maallikkodefibrillaattoerihin liittyvää toimintaa. Ensihoitaja on auttajista se, joka tulee maallikkoauttajan jälkeen tilanteeseen. Ensihoitajilla on myös näkemyksiä siitä, miten maallikot kykenevät hätätilanteessa elvyttämään. Defibrillaattorin käyttökoulutus kuuluu Suomen Punaisen Ristin ensiavun koulutusohjelmaan (Korte, Myllyrinne 2017, 5, 28–29) ja ensiapukouluttajilla on näkemys siitä, miten maallikot kokevat defibrillaattorin käytön elvytystilanteissa. Ensihoidon lääkäreiden sekä ensihoitajien mielipiteet perustuvat työelämän kokemuksiin, joissa he ovat nähneet maallikkodefibrillaattoreiden käytön hyödyllisyyden. Ensiapukouluttajat kouluttavat maallikoita defibrillaattorin käyttöön ja ovat yhteistyössä juuri niiden henkilöiden kanssa, joiden laitteita toivotaan

käyttävän. Ensimmäisellä kyselykierroksella esitettiin 11 kysymystä(LIITE 2). Analyysin jälkeen muodostui toisen kommentoitukierroksen aiheet, joissa tavoitteena oli tuottaa ratkaisuja tulevaisuuden mallille (LIITE 3).

5.3 Aineiston analysointi

Laadullisen tutkimusmenetelmän analyysia voi tehdä lähtökohdasta, että selonteot tms. kertovat todellisuudesta. Aineistoihin on mahdollista suhtautua myös suhteellisemmin ja järjestää ne tiettyä tarkoitusta silmälläpitäen.(Eskola & Suoranta 2008 141.)

Opinnäytetyössä on kuvattu sydänpysähdyksen syitä sekä tilastoja sairaalanulkopuolisista sydänpysähdyksistä Suomessa. Defi – rekisteristä on paikannettu alueella olevia defibrillaattoreita ja haasteltu laitteiden vastuuhenkilöitä. Lisäksi on esitetty Pohjois-Savon alueen väkimääriä sekä ensihoitopalvelun tavoitettavuutta. Tietoja on verrattu Käypä hoito – suosituksen määrittämiseen siitä, minne on kustannusvaikuttavaa sijoittaa maallikkosdefibrillaattori.

Laitevastaavien haastattelu tapahtui puhelimitse ja kysymykset on esitetty puolistrukturoidulla menetelmällä. Haastattelu antaa mahdollisuuden saada aineistoa ihmisten kokemuksista(Vilka 2015, 122–123). Tarkoitus oli saada tietoa defibrillaattorin hankinnan perusteista sekä mahdollisista käyttökokemuksista. Puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu etenee etukäteen valittujen teemojen varassa ja haastattelun aikana on mahdollista esittää tarkentavia kysymyksiä(Sarajärvi & Tuomi 2009, 74–75). Teemoina olivat defibrillaattorin hankinnan perusteet, käyttökokemukset sekä koulutus ja avun tavoitettavuus. Aiheeseen liittyi sanastoa, jota haastattelun aikana oli mahdollista avata maallikkokäsitteillä. Aineiston avulla oli mahdollista saada maallikonäkemyksiä siihen, mitä teemoja asiantuntijaneelissa kannattaa käsitellä.

Tulevaisuuden tutkimusmenetelmällä on mahdollista saada aiheesta ns. ”hiljaista tietoa” ja asiantuntijoiden kokemustieto antaa arvokasta materiaalia suunniteltaessa toimivaa mallia tulevaisuuteen. Laitevastaavien haastattelun jälkeen asiantuntijaneeli sai ensimmäisellä haastattelukierroksella kommentoitavaksi kolme teemaa. Teemat syntyivät maallikoilta saadun tiedon analysoinnin jälkeen. Maallikot kokivat defibrillaattorin tarpeellisiksi ja ne, joilla oli kokemusta laitteen käytöstä, ylistivät sitä erityisesti. Laitteen hankinta perustui jälleenmyyjän laite-esittelyyn tai ensiapukurssilta saatuihin kokemuksiin. Laitteita oli hankittu paljon viimeisen kahden vuoden aikana. Asiantuntijaneelin ensimmäisen kierroksen teemoiksi tuli defibrillaattorin tarve, Käypä hoito – suosituksen käytäntöön soveltamisen haasteet ja ongelmat sekä tulevaisuuden malli Suomessa. Toiselle paneelikierrokselle jäi tarkentavia kysymyksiä sekä ehdotuksia tulevaisuuden malliksi Suomessa.

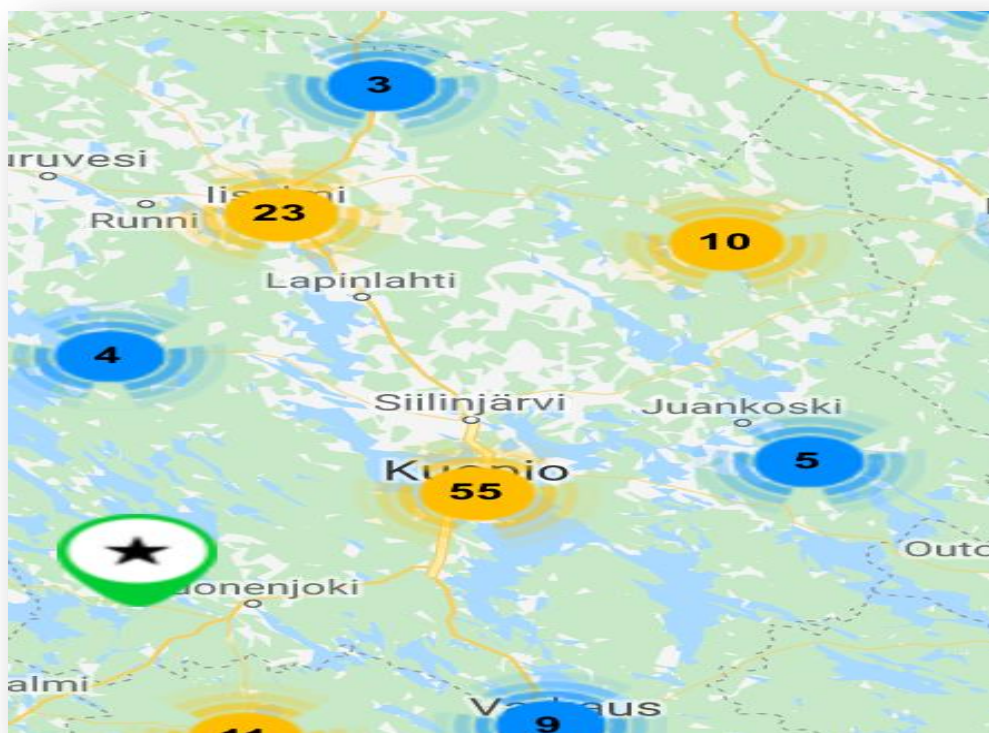
Laadullisen aineiston analyysillä on tarkoitus tuottaa uutta tietoa tutkittavasta asiasta ja pitää aineistoa lähtökohdana tulkinnoille(Eskola & Suoranta 2009, 137, 145). Opinnäytetyön tavoitteena oli maallikoiden sekä asiantuntijoiden haastattelun avulla saada tietoa siitä, miten defibrillaattori kannattaa sijoittaa, että siitä saataisiin eniten hyötyä. Aineiston avulla on esitetty erilaisia malleja, joita on mahdollista ottaa käyttöön toimintamallia suunniteltaessa.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSIA JA NIIDEN TARKASTELUA

6.1 Maallikkodefibrillaattorit Pohjois-Savossa

Maallikkodefibrillaattoreiden määrä kasvaa jatkuvasti Pohjois-Savon alueella. Laitteiden tarkkaa lukumäärää ei voida tarkasti ilmoittaa, koska osa laitteista on rekisteröimättä. Kuvassa 1. tilastoa www.defi.fi – sivustolta Pohjois-Savon alueen defibrillaattoreista. Defibrillaattoreiden lukumäärä kertoo laitteiden määrän alueella ja tarkennettuna löytyy myös yksittäisen laitteen sijoituskohte sekä laitteen vastuuhenkilön yhteystiedot.

Kuva 1.

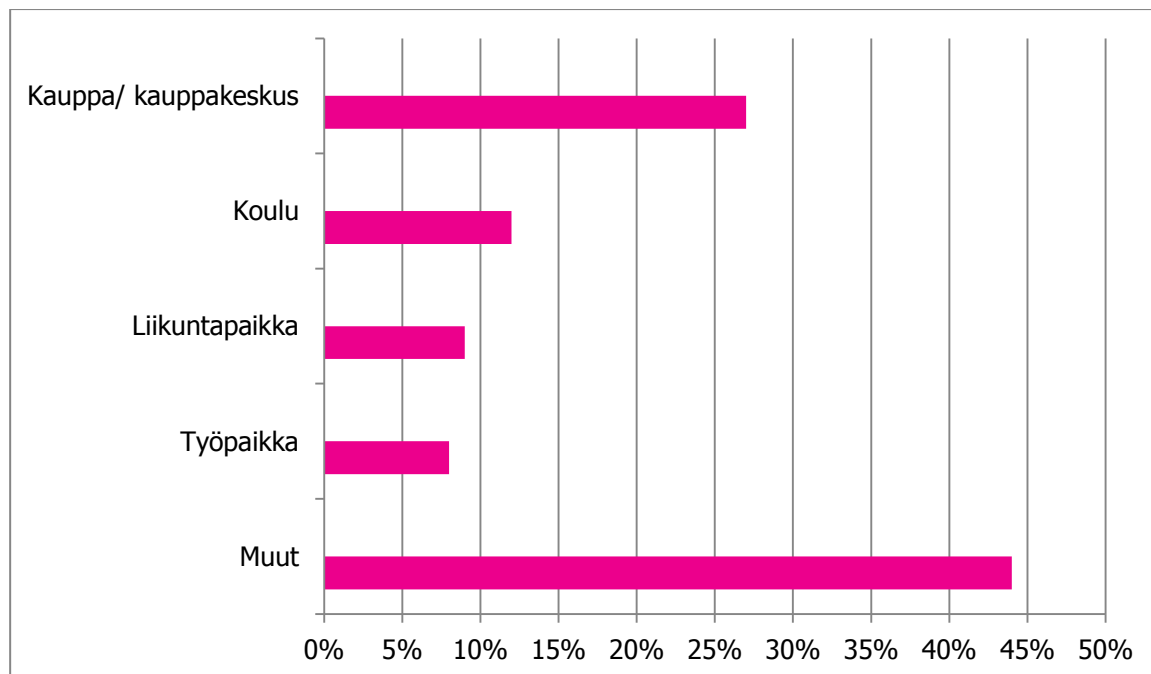


(Lähde: Defi-rekisteri 2017)

Rekisteröityjä maallikkodefibrillaattoreita Pohjois-Savon alueella on yhteensä yli sata kappaletta. Suurin osa laitteista sijoittuu Kuopion keskustan alueelle. Kuopion ydinkeskustan alueella laitteita on 27 kappaletta ja lähialueilla laitteita on noin kymmenen. Iisalmen keskustan alueella maallikkodefibrillaattoreita löytyy kymmenen kappaletta. Asukaslukumäärään nähden eniten laitteita löytyy Rautavaaralta, jonne niitä on rekisteröity kahdeksan kappaletta. Suonenjoelta ei löydy yhtään rekisteröityä maallikkodefibrillaattoria. Laitteet on sijoitettu niin, että suurin osa laitteista löytyy kaupoista tai kauppakeskuksista. Kouluissa, työpaikoilla sekä liikuntapaikoilla löytyy lisäksi iso osa ja muut sijoituspaikat ovat mm. hotellit, huoltoasemat, seurakunnan sekä kunnan tilat. 24/7 käytettävissä olevia laitteita on lähinnä hotelleissa ja muutamilla huoltoasemilla. (www.defi.fi. 2018.)

Pohjois-Savon alueella eniten defibrillaattoreita on erilaisissa kaupoissa ja kauppakeskuksissa. Taulukossa 1. on diagrammissa kuvattu paikat, mihin Pohjois-Savon alueella olevat maallikkodefibrillaattorit on sijoitettu. Muut paikat ovat esim. hotelli, huoltoasema, kirkko, palvelukoti yms.

Taulukko 1.



Lähde: Defi-rekisteri 2018

Maallikkodefibrillaattoreiden määrää Suomessa ei tarkkaan pysty selvittämään, koska sen rekisteröinti ei ole pakollista. On kuitenkin arvioitu, että laitteita olisi yli 3000. Suurin osa näiden laitteiden sijaintipaikoista ei ole tiedossa. Laitteiden paikkatietoja on kerätty kansalliseen defi.fi – rekisteriin, josta vastaavat Suomen Elvytysneuvosto, Suomen Punainen Risti ja Suomen sydänliitto. Rekisterin avulla voi hätätilanteessa laitteen löytää nopeasti. Rekisteröinti defi.fi – rekisteriin on laitteen haltijan vastuulla. (Defi – rekisteri 2017.)

Maallikkodefibrillaattorin hankintaan vaikuttaa sen hinta. Nykyään on mahdollista myös vuokrata defibrillaattori, jolloin kertakustannus jää pienemmäksi. Ensiapuvälineiden hankintaan sekä ensiapukoulutuksiin saa tukea Kansaneläkelaitokselta. Defibrillaattori ei kuulu Kelan ohjeissa korvattaviin ensiapuvälineisiin (KELA 2015).

6.2 Defibrillaattoreiden tilastollinen tarve Pohjois-Savossa

Jos suosituksen mukaan defibrillaattori on kustannusvaikuttavaa hankkia kohteeseen, jossa sydänpysähdyksiä on 1 viidessä vuodessa, niin on mahdollista laskea kunnittain tilastollinen tarve asukaslukuun nähden. Suomessa on tilastojen mukaan 51 sydänpysähdystä 100 000 asukasta kohden vuodessa. Suhdeluvuksi voi laskea 0,5 sydänpysähdystä tuhatta asukasta kohden. 10 000 asukkaan kunnassa voi laskea taphtuvan noin 25 sydänpysähdystä viiden vuoden aikana, joten tällöin laskennallinen tarve olisi 25 defibrillaattoria. Taulukossa 6. on verrattu tilastoja asukaslukuun ja laskettu

montako sydänpysähdystä suunnilleen kunnissa voisi olettaa viiden vuoden aikana olevan. Laskelmasta saadaan luku, joka voisi olla esim. vähimmäismäärä, mikä defibrillaattoreita kunnassa tulisi olla. Lukemiin ei ole otettu huomioon ikäjakaumaa, asukastiheyttä tai ensihoitopalvelus tavoittamisviivettä.

Taulukko 6.

Kunta	Tarve	Määrä 2018
Kuopio	300	60
Siilinjärvi	55	8
Lapinlahti	25	22
Iisalmi	51	18
Kiuruvesi	22	5
Pielavesi	12	2
Sonkajärvi	11	3
Vieremä	10	0
Varkaus	55	8
Leppävirta	25	5
Suonenjoki	19	0
Vesanto	5	0
Rautalampi	8	3
Kaavi	8	5
Tuusniemi	7	0
Rautavaara	4	8

Jos kustannusvaikuttavuutta defibrillaattorin sijoittamisessa vertaa asukasmäärään sekä sydänpysähdysten tilastoihin, voi taulukosta huomata suurimman osan kunnista olevan reilusti jäljessä ainakin rekisteröityjen laitteiden määrissä. Pienillä paikkakunnilla, kuten Rautavaaralla ja Lapinlahdella on tämän tilaston mukaan riittävä määrä defibrillaattoreita, mutta esim. Kuopiossa laitteista on suuri vaje. Osassa kunnista ei ole rekisteröityjä laitteita lainkaan. Lukemissa on tosin otettava huomioon se, että kaikki laitteet eivät ole rekisterissä ja eivät näy siten tilastossa.

Kun ottaa huomioon ensihoitopalvelun tavoittamisviiveen, niin Pohjois-Savon alueella tavoitellaan parhaimmillaan 8 minuutin tavoittamista kiireellisissä tehtävissä. Tämä ylittää viiden minuutin tavoitteen, jota tavoitellaan elvytyspotilaan ensimmäisellä defibrillaatiolla. Kun tilastollinen aika on hätäkeskuksen puhelusta alkava aika, niin voi olettaa, että ensihoitopalvelun tavoittamisviive ylittää lähes aina tavoitellun viiden minuutin. Sen perusteella Käypä hoito – suosituksen ohje ensihoitopalvelun tavoittamisviiveen huomioimisesta edellyttää laitteen hankintaa ympäri Pohjois-Savoa niin taajamassa kuin taajaman ulkopuolella.

6.3 Laitevastaavien haastattelu

Defirekisterissä on merkitty henkilö, joka on nimetty laitteen vastuuhenkilöksi. Yhteystietona on puhelinnumero ja olin yhteydessä Pohjois-Savon alueen maallikkodefibrillaattoreiden vastuuhenkilöille ja esittelin liitteessä (LIITE 1) esitetyt kysymykset. Kysymysten esittäminen puhelimitse mahdollisti tarkentavien kysymysten esittämisen. Vastaukset kirjasin haastattelun aikana ylös. Kaikkia vastuuhenkilöitä en puhelimitse tavoittanut ja syynä olivat vanhentuneet tiedot tai se, että vastuuhenkilö ei ollut tavoitettavissa. Yhteensä puhelinhaastatteluja kertyi 58 kappaletta. Kolme vastaaja halusi vastata kysymyksiin sähköpostilla.

Ensimmäisen teeman aiheena oli defibrillaattorin hankinta. Vastausten perusteella noin puolet defibrillaattoreista oli hankittu viimeisen kahden vuoden aikana. Tästä voi päätellä, että laitteet ovat lisääntyneet viime vuosina huomattavasti. Perusteena laitteen hankinnalle oli usealla vastaajalla ensiapukoulutuksesta saadut kokemukset. Ensiapukoulutuksissa käydään elvytyksen yhteydessä läpi defibrillaattorin käyttöä ja koulutuksen koettiin herättävän kiinnostusta laitetta kohtaan. Kymmenellä vastaajista laitehankinta syntyi jälleenmyyjän käynnillä. Laitetta kuvattiin myös helppokäyttöiseksi sen neuvovan ominaisuuden vuoksi. Kahdessa kohteessa oli tapahtunut tilanne, jossa defibrillaattoria olisi mahdollisesti tarvittu. Yrityksissä oli mukana valtakunnallisia yrityksiä, joissa laitteen hankinta oli valtakunnan tasolla päätetty. Avustusrahaa laitteen hankintaan oli kahdessa kohteessa saatu Lions – klubilta.

Toisena teemana olivat defibrillaattorin käyttökokemukset sekä koulutus. Viidessä kohteessa laitetta oli käytetty. Näissä oli kuultavissa innostus laitetta kohtaan ja defibrillaattorin hyötyä korostettiin. Kahdessa tilanteessa vastaaja oli sitä mieltä, että uhri on selviytynyt tilanteesta hengissä. Varmuutta selviämisestä ei ollut, mutta vastaaja kertoi ensihoitajien antaneen palautetta hyvästä toiminnasta. Kahdessa kauppakeskuksessa laite oli otettu käyttöön, mutta lopulta oli selvitty ilman sähköiskun antoa. Näissä oli toimintamallina ottaa laite mukaan kaikissa hätätilanteissa. Koulutus laitteen käyttöön oli useimmiten saatu ensiapukoulutuksissa, mutta koulutusta oli myös laitteen toimittajilta. Koulutus oli saatu useimmiten vain kerran, mutta vastaajat kokivat osaavansa käyttää laitetta kertakoulutuksella. He uskoivat, että laite neuvoo tositilanteessa etenemään ja toimimaan oikein. Vastauksista sai käsityksen, että defibrillaattori on kuin palosammutin, joka haetaan aina hätätilanteessa seinältä.

Kolmas teema oli avun saavutettavuus, johon liittyi defibrillaattorin saatavuus sekä ensihoitopalvelun tavoittamisviive. Vastaajat arvioivat lähelle todellista aikaa ensihoitopalvelun tavoitettavuuden. Kaupunkialueella yleisin vastaus oli 5-10 minuuttia, joka on myös mediaaniaika tilastojen mukaan Pohjois-Savossa. Taajaman ulkopuolella ymmärrettiin, että avun tulo kestää pidempään. Defibrillaattori oli kaikkialla saatavissa vain aukioloaikoina. Hotellit ja yön yli auki olevat huoltoasemat ilmoittivat saatavuuden ympäri vuorokauden kaikkina viikon päivinä. Yksi vastaajista kertoi suunnitelleensa laitteen sijoittamista niin, että se oli saatavissa myös yöaikaan. Lyhimmillään saatavuus oli virka-aikaan. Lukkojen takana olevia laitteita ei ollut mahdollista saada käyttöön. Defibrillaattorin hankinta ei vaikuttanut yhdessäkään kohteessa ensihoitopalvelun tavoittamisviiveeseen liittyen.

Laitevastaavien vastausten perusteella ei tullut esiin haasteita tai mahdollisia ongelmia defibrillaattorin käyttöön liittyen. Osa mainitsi hankintahinnan korkeaksi, mutta kustannusvaikuttavuutta ei vastauksissa käsitelty. Defibrillaattori koettiin henkeä pelastavaksi laitteeksi. Toimintamallit vaikuttivat satunnaisilta ja selkeät ohjeet puuttuivat. Yksi puute oli vastuuhenkilön roolista. Osa vastaajista yllättyi puhelinsoitosta ja oli unohtanut olevansa defibrillaattorin vastuuhenkilö.

Ensimmäisenä tavoitteena oli saada asiantuntijoilta vastauksia siihen, onko laitteesta todellista hyötyä, koska käyttökokemukset Pohjois- Savon alueella olivat vähäisiä. Laitevastaavien haastattelussa tuli ilmi vain viisi tilannetta, joissa laitetta oli käytetty. Käypä – hoitosuosituksia eivät ole maallikoille tuttuja ja niissä puhutaan mm. ensihoitopalvelun tavoittamisviiveestä, joka on hankala maallikon ymmärtää. Ratkaistavana on tulevaisuudessa myös se kuka tai mikä taho voisi ohjeistaa ja valvoa laitteiden hankintaa, sijoittamista sekä niiden käyttöä. Defi – rekisteri on toiminut jo useita vuosia ja sillä voi mahdollistaa laitteen etsimisen hätätilanteessa. Se, toimiiko rekisteri hätätilanteessa ja voiko sen käyttöä liittää esim. hätäkeskuksen toimintaan on yksi aihe, jolle asiantuntijoiden mielipiteitä oli tarkoitus saada. Ruotsissa ja Tanskassa sairaalan ulkopuolisia elvytyksiä raportoidaan vuosittain ja raportissa näkyvät defibrillaattoreiden sijoituspaikat. Voidaanko Suomessa ottaa mallia näistä maista ja parantaako se selviämistä elvytyksissä, jäi myös asiantuntijoiden pohdittavaksi.

6.4 Asiantuntijakyselyn ensimmäinen vaihe

Laitevastaavien kyselyn pohjalta voi todeta, että defibrillaattorin hankinnan perusteet ovat moninaisia. Maallikot eivät tunne Käypä hoito – suosituksia ja laitteen hyödyn ja tarpeen arvioinnissa luotettiin ensiapukouluttajiin sekä laitemyyjiin. Kustannusvaikuttavuutta ei otettu lainkaan huomioon. Käyttökokemuksia ilmeni vähäinen määrä, mutta näissä kohteissa laitteen hyöty koettiin suureksi.

Asiantuntijapaneelin ensimmäinen teema oli defibrillaattoreiden tarve tulevaisuudessa. Kaikki asiantuntijat kertoivat kokemuksista, joissa maallikot olivat käyttäneet defibrillaattoria. Näissä tuli myös ilmi tilanteita, joissa ensihoidon saapuessa kohteeseen uhri oli jo tajuissaan. Vastauksina tuli mm. ”*Kyllä on, useitakin ja niiden joukossa on tilanteita, joissa defibrillaattori on varmasti pelastanut hengenkin.*”, ”*Kyllä, useampia. Osassa potilas on ollut jo hereillä ensihoidon saapuessa*”. Kaikki kokivat, että laitteesta on hyötyä ihmishengen pelastamisessa nykyään ja myös tulevaisuudessa, vaikka kammioväriinöiden ilmaantumisen on todettu vähentyneen. ”*Niiden käyttöä tulee lisätä ja siihen kannustaa*”, ”*Ensihoitopalvelu pyrkii tavoittamaan potilaat alle 7 minuutin sisään hätäpuhelusta, kuitenkin VF- potilaille optimaika on ensimmäisten minuuttien aikana elottomuuden alusta. Tätä kuretiivisen hoidon viiveen lyhentymistä voidaan toteuttaa oikeastaan vain lisäämällä maallikkodefibrillaattoreita*”. Asiantuntijat ovat siis sitä mieltä, että defibrillaattori maallikoiden käytössä pelastaa ihmishenkiä ja ensihoitopalvelun tavoittamisviiveet ovat liian pitkiä uhrin kannalta. Kokemuksia onnistuneista käyttötilanteista oli useammalla ja niissä maallikoiden toiminta oli ratkaisevaa. Johtopäätöksenä voi tehdä, että tulevaisuudessa laitteiden lisääminen nostaa elvytyksestä selvinneiden määrää.

Toinen teema oli Käypä hoito – suosituksen soveltaminen käytäntöön ja siihen liittyvät haasteet sekä ongelmat. Defibrillaattoreita hankitaan lisää, vaikka käyttäjäkokemuksia ilmeni vähäinen määrä. Kustannusvaikuttavuutta voi tehostaa sillä, että laite sijoitetaan niin, että tarpeellisuutta voi jollain mittarilla todentaa. Kun suunnitellaan tarkkaan laitteen sijoittamiskohteet ja näin saadaan paras hyöty irti. *”Perustelut hankkia laite on paikkoihin, missä ihmiset liikkuvat”. ”Tarkkaan suunniteltava, mihin laitteet sijoitettava. Lähinnä julkisiin paikkoihin, joissa potentiaalisia potilaita kulkee tai tapaa toisi-
aan”.* Ehdotuksina sille, mikä taho tai organisaatio vastaisi tulevaisuudessa defibrillaattoreista tuli esim. sairaanhoitopiiri, ensivastetoimija sekä Suomen Punainen Risti. *”Olisi järkevintä, että yksi taho koordinoisi koko toimintaa ja ohjeistaisi sitä. Mutta löytyykö organisaatiota ja kuka sitä rahoittaa on varmaan suurin ongelma”.* Ongelmaksi koettiin rekisterin puutteelliset tiedot sekä se että Suomessa ei raportoida sairaalanulkopuolisia sydänpysähdyksiä. Suomessa tarvittaisiin asiantuntijoiden mukaan lisää tiedottamista, jotta laitteiden määrää saataisiin lisättyä. Johtopäätöksenä syntyi, että tulevaisuudessa olisi löydettävä yksi organisaatio, joka toimintaa johtaisi. Mallia voi ottaa esim. Ruotsista tai Tanskasta, mutta haasteena on saada koko valtakunnan kattava järjestelmä. Vuosittainen raportointi edistäisi laitteen hyödyn todentamista ja sen avulla voisi ohjeistaa myös laitteiden järkevää sijoittamista.

Kolmas teema oli tulevaisuuden malli Suomessa. Defi - rekisterin hyödyntämiseen hätätilanteissa ehdotettiin, että hätäkeskus ohjeistaisi soittajaa hakemaan lähimmän defibrillaattorin tai ensihoidon kenttäjohtaja voisi myös ohjeistaa tilanteessa avun soittajaa. Tietotekniikan haasteet hidastavat tämän käyttöön ottoa. *”Jos tietoteknisesti olisi mahdollista viranomaisen neuvoa hätäpuheluissa lähimmän defibrillaattorin sijainnin, se lisäisi niiden käyttöä”.* Koska läheskään kaikki defibrillaattorit eivät löydy rekisteristä, niin ehdotuksena tuli mm. *”defibrillaattorin hankkimisen yhteydessä olisi pakollista rekisteröidä laite”*

Malli, jossa puhelinsovelluksen avulla hälytetään koulutettuja auttajia paikalle, toimii maailmalla ja mm. Sveitsissä siitä on hyviä kokemuksia. Ongelmaksi Suomessa koettiin vastuukysymykset. *”Entä jos apuun hälytetylle sattuu onnettomuus tai tapaturma, niin kuka siitä vastaa?”, ”Kuka maksaa ja kouluttaa?”, ”Ilmeisesti toimii jossain päin maailmaa, mutta en usko, että toimisi meillä. Ei edes päästä sopimukseen siitä, kuka maksaa ja valvoo”.* Johtopäätöksenä voi todeta, että tulevaisuudessa on haasteellista ottaa puhelinsovellus auttajien hälyttämiseksi käyttöön. Malli, joka toimii ulkomailla, ei välttämättä toimi Suomessa. Malli voisi kuitenkin tulla kysymykseen maaseudulla, jossa ensihoito-palvelun tavoittamisviive on todennäköisimmin pitkä. *”Toimii Sveitsissä harvaan asutulla alueella, joten voisi toimia maaseudulla”*

6.5 Asiantuntijakyselyn toinen vaihe

Paneelin ensimmäinen kyselykierros selvensi defibrillaattorin tarpeellisuutta tulevaisuudessa ja vastaajilla oli myös kokemusta onnistuneista suorituksista. Ensimmäinen kierros paljasti sen ongelman, että Suomessa ei ole yhtenäistä linjaa siitä, mikä taho tai organisaatio ottaisi vastuun toiminnan kehittämistä. Kaikki totesivat, että esim. Tanskassa ja Ruotsissa ollaan edellä maallikkodefibrillaatto-

reiden määrissä ja valvonta sekä raportointi toimivat siellä paremmin. Vuosittain tehtävä raportti helpottaisi laitteiden markkinointia ja näin saataisiin hyödyt paremmin esille.

Ensimmäisen kyselykierroksen vastausten analysoinnin perusteella tein toiselle kierrokselle kysymykset, joiden tavoitteena oli saada ratkaisumalleja tulevaisuuden haasteisiin (LIITE 3.). Kysymysten ensimmäinen teema oli, miten defibrillaattori saadaan riittävän nopeasti käyttöön, eli minne niitä kannattaa sijoittaa ja missä niistä olisi todennäköisesti eniten hyötyä. Lisäksi kysyin mielipidettä siitä, mikä hyöty on laitteen ohjeistuksessa, eli parantaako se elvytyksen laatua. Voiko siis kustannusvaikeuttavuuteen liittää myös laitteen neuvovan ominaisuuden, joka voi vaikuttaa positiivisesti elvytyksen lopputulokseen.

Defibrillaattorien sijoittamista julkisille paikoille perusteltiin sillä, että ihmisiä liikkuu paljon ja on todennäköistä, että siellä laitteelle on käyttöä. *”Oma kokemus on julkisella paikalla ja varmaan, kun ihmiset liikkuu, niin todennäköisyys sydänpysähdykseen kasvaa”, ”Kotiin en suosittelisi hankkimaan, mutta vaikka taloyhtiö voisi hommata sen. Olisi vaan huolehdittava riittävästä koulutuksesta”.* Lisäksi korostettiin sitä, että julkisella paikalla on usein osaavia auttajia, jotka laitetta kykenee käyttämään. *”Löytyy aina joku ammattihenkilö, joka osaa toimia”.* Defibrillaattorin käyttö onnistuu todennäköisesti koulutetulla maallikolla hyvin, mutta kouluttamaton ja kokematon auttaja ei todennäköisesti kykene tehokkaaseen toimintaan. *”Jotenkin vaikea uskoa, että siihen kykenisi kuka tahansa, joka ei ole koskaan laitetta nähnytkään”.* Sen vuoksi laitteen hankkiminen lähelle kotia koettiin haasteelliseksi. Liikkuviin yksiköihin, kuten takseihin yms. laitteen sijoittaminen hyödyttäisi harvaan asutulla seudulla, jos laitteen käyttäjä on kouluttautunut ja osaava auttaja. *”Syrjäseudulla mikä ettei. Haasteita, mutta ei mahdotonta”, ”Näitähän on monessa maassa”.*

Malli, jossa maallikoita hälytetään puhelinsovelluksella avuksi elvytyksiin, on käytössä useassa maassa. Toimintamallista on saatu hyviä tuloksia ja siitä on Suomessakin ollut keskustelua. Asiantuntijoiden mielipiteet olivat ensimmäisen kierroksen perusteella kuitenkin ristiriitaisia ja osan mielestä se ei Suomessa toimisi, koska ongelmaksi muodostuisi vastukysymykset varsinkin yksityisalueella. Toisella kyselykierroksella halusin vielä mielipiteitä, kannattaako mallia Suomessa kokeilla vai jättää tulevaisuuden suunnitelmista kokonaan pois. Vastausten perusteella voi todeta, että malli olisi toimiessaan hyödyllinen, mutta vastuu kysymykset on ensin ratkaistava. *”Mikäli luodaan systeemi, jossa varmistetaan auttajien osaaminen ja käyttäytyminen ja vastuukysymykset ratkaistaan, en näe estettä sille, että ensin aloitetaan hälyttämällä julkisiin tiloihin”, ”Kannantan mallia ehdottomasti”.* Ratkaisuna olisi kokeilla mallia esim. niin, että hälytettäisiin vain julkisiin paikkoihin, jolloin riski vaaratilanteisiin vähenisi. Toinen vaihtoehto on liittää järjestelmään vain terveydenhuollon ammattihenkilöitä, jolloin vastuuongelmat ratkaistaisiin ja kouluttaminen olisi helpompaa. Toiminta vastaisi pelastusallalla käytössä olevaa vapaapalokuntamallia.

Defibrillaattori pelastaa ihmishenkiä, kun se mahdollistaa henkeä uhkaavan kammiovärinän pysäyttämisen. Nykyaikaiset laitteet antavat myös elvytyksen laadun kannalta tärkeää ohjeistavaa palautetta. Palaute ohjeistaa sekä valvoo paineluelvytyksen tahtia sekä painelusyvyttä. Tehokas painelupuhallus elvytys on edellytys onnistuneelle elvytykselle. Lisäksi laite neuvoo aloittamaan elvytyksen,

mikäli uhri ei hengitä normaalisti. Tämä koettiin tärkeäksi lopputuloksen kannalta, mutta ohjeistus ei välttämättä alenna elvytyksen aloittamiskynnystä, koska todennäköisesti laite tuodaan paikalle, kun elvytys on jo menossa. *”Jotenkin tuntuu siltä, että päätös auttaa on jo syntynyt siinä vaiheessa, kun laitetta raahataan paikalle, mutta varmasti laitteen neuvot ja ohjaus vievät tilannetta muutoin eteenpäin”, ”Ohjeistaminen toimii aina tukena”.* Mikäli ohjeistus parantaa elvytyksen laatua ja sitä kautta edesauttaa uhrin selviämistä, voidaan se tulkita kustannusvaikuttavuutta lisääväksi ominaisuudeksi.

Asiantuntijat saivat lopuksi valittavikseen erilaisia malleja tulevaisuuteen. Ensimmäisessä mallissa laitteiden määrä olisi lisääntynyt huomattavasti ja sen myötä todennäköisesti käyttökokemukset lisääntyisivät. Mallissa luotettaisiin siihen, että mitä enemmän laitteita on tarjolla, niin sitä varmemmin elottomuus sattuu lähellä laitetta. Malli ei ole kustannustehokkain, mutta kaikki pitivät tätä mallia todennäköisimpänä tulevaisuuden Suomessa. Tämä tarkoittaa sitä, että toimintaa ei saada yhtenäistettyä ja se on jossain määrin hallitsematonta. Toisessa mallissa ehdotettiin vastauksissakin esiin tullutta ajatusta siitä, että toiminta olisi koordinoitua ja sitä valvoisi sekä ohjeistaisi yksi taho tai organisaatio. Malli lisäisi kustannusvaikuttavuutta ja toiminta olisi valvottua. Neljä vastaajaa piti tätä parhaimpana ratkaisuna, vaikka hekään eivät uskoneet sen toteutuvan ainakaan lähitulevaisuudessa. Kolmannessa mallissa ratkaisuna olisi tekniikan kehittyminen. Tekniikan kehittyessä defibrillaattori voisi olla esim. älypuhelimessa, jolloin se löytyisi aina läheltä ja olisi tuttu ja turvallinen käyttää. Tämä oli kolmen kohdalla paras ja toimivin ratkaisu, jolla saataisiin nopeasti positiivisia tuloksia aikaan. Älypuhelimien voi tänä päivänä saada sydämen rytmihäiriön tunnistavan sovelluksen, joten edellytykset defibrillaattoripuhelimelle on jo olemassa.

Johtopäätöksenä asiantuntijoiden vastauksista voi saada, että toimiva sekä kustannusvaikuttava malli on mahdollista saada aikaiseksi, mutta siihen tarvitaan useita uudistuksia. Se, että laitteita hankitaan mahdollisimman paljon, ei ratkaise ongelmia. Tarvitaan taho tai organisaatio, joka koordinoi ja ohjeistaa defibrillaattoreiden sijoittamista. Ensimmäinen tarve olisi saada kaikki laitteet samaan rekisteriin, jolloin laitteet olisivat terveydenhuollon hallittavissa. Tällöin voi myös suunnitella hälytysjärjestelmää, jolla auttajia hälytettäisiin esim. puhelinsovelluksella tai neuvoa hätäpuhelun yhteydessä lähin laite. Defibrillaattorit tulisi sijoittaa niin, että ne ovat saatavissa myös yöaikaan.

Maallikkoauttajat ovat kykeneviä käyttämään defibrillaattoria, mutta toistuvasta koulutuksesta on huolehdittava myös jatkossa. Ensimmäinen käyttökoulutus ei riitä pitämään auttamistaitoa yllä. Peruskoulun opetukseen liitetty ensiapukoulutus parantaa kansalaisten elvytystaitoja ja siihenkin voi liittää defibrillaattorin käyttökoulutuksen.

7 TOIMINTAMALLEJA TEHOKKAASEEN MAALLIKKODEFIBRILLAATTORIN HYÖDYNTÄMISEEN

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli esittää malleja, joilla tulevaisuudessa saadaan Suomessa toimiva ja kustannusvaikuttava käytäntö maallikkodefibrillaattoreille. Näissä malleissa on otettu huomioon tilastoja, käyttäjien kokemuksia ja asiantuntijoiden mielipiteitä.

Valitaan yksi valtakunnallinen taho tai organisaatio, joka ohjeistaisi ja koordinoisi toimintaa. Ensihoito liittyy aina sairaalan ulkopuolisiin elvytyksiin. Ensihoito on sairaanhoitopiirin vastuulla järjestetty, joten olisi järkevää kirjata toiminta sairaanhoitopiirin vastuulle. Ensihoitopalvelu toimisi alueellaan neuvovana organisaationa ja siihen liittyisi samankaltainen rooli kuin esim. palotarkastajalla on. Tarkastaja kävisi katsomassa vuosittain laitteet paikanpäällä ja varmistaisi laitehuollon sekä käyttökoulutuksen järjestämisen. Sama henkilö antaisi myös ohjeistuksia laitteen hankintaan ja sen sijoittamiseen. Sairaanhoitopiiri raportoi vuosittain sairaalanulkopuoliset elvytykset ja niiden tulokset. Raportin alueellisia tilastoja vuosittain vertailemalla toimintaa kehitettäisiin ja sen myötä defibrillaattorit kohdennettaisiin kustannustehokkaisiin kohteisiin.

Defibrillaattorin tulisi sijaita mahdollisimman lähellä sydänpysähdystilannetta. Kun aika lähtee kulkemaan heti sydänpysähdyksestä, ei suositellun viiden minuutin viiveellä voi laitetta kaukaa hakea. Yksi tapa ratkaista ongelma on lisätä laitteiden määrää, jolloin todennäköisimmin laite sattuisi lähelle tapahtumapaikkaa. Defibrillaattori rinnastettaisiin palosammuttimiin, joita löytyy lähes joka rakennuksesta. Se ei kuitenkaan ole suosituksen mukaista kustannusvaikuttavaa toimintaa, koska laitteen hankintahinta on otettava huomioon. Tilastot eivät myöskään tue sitä, että laitteiden määrä olisi yhteydessä parempaan selviämisprosenttiin. Defibrillaattorin voi nykyään myös vuokrata ja vuokraamalla hankintakustannus jää pienemmäksi. Laitteiden lisäämisen myötä olisi lisättävä elvytyskoulutuksia, koska laite ei yksistään pelasta ihmishenkiä.

Defibrillaattorin sijainti olisi oltava auttajilla tiedossa, kun sydänpysähdys sattuu kohdalle. Defi – rekisteri toimii jo nyt niin, että paikantava puhelin näyttää lähimmän laitteen. Malli on hyvä, vaikka sen hyödyntämisestä ei tullut ilmi kokemuksia. Paikantaminen tapahtuu nopeasti, mutta rekisterin tunnettavuutta on mahdollista lisätä ja sen pitäisi olla puhelimessa sovelluksena, kuten esim. 112 – sovellus. Rekisterin ulkopuolella on iso määrä laitteita ja ongelman ratkaisuksi pitäisi laissa olla asetus, joka velvoittaa laitteen haltijan rekisteröimään laitteen defi -rekisteriin. Lisäksi olisi järjestettävä näkyvä mainoskampanja, jossa rekisteriä tuodaan jokaiselle tutuksi. Rekisterin käyttöä olisi myös opetettava ensiapukoulutuksissa sekä peruskouluissa. Suositeltavaa olisi paikantaa lähin laite jo ennakkoivasti esim. kotoa tai työpaikalta. Mainoskampanja sisältäisi vuosittaisen ”Sydäniskuripäivän”, jolla rekisteriä sekä laitteen käyttöä tuotaisiin tutuksi. Kampanjan toteuttajaksi sopisi esim. Sydänliitto, joka on mukana rekisterin ylläpidossa.

Kun hätäkeskus havainnoi riskin arvioinnissa elvytystehtävän, voisi se samalla neuvoa soittajaa hakemaan lähimmän defibrillaattorin. Tätä on yksittäisissä tapauksissa jo hyödynnetty, mutta ongelmaksi on todettu tietojärjestelmien ongelmat. Tuleva KEJO – järjestelmä voi olla tähän ratkaisu, jolloin esim. ensihoidon kenttäjohtaja voisi puuttua tilanteeseen ja neuvoa auttajalle lähimmän defibril-

laattorin. On kuitenkin muistettava lyhyt aikaviive, joten vaikka hätäkeskus neuvoo lähimmän laitteen. Laitteen hakeminen toisesta rakennuksesta tai edes eri kerroksesta vie aikaa ja pienentää laitteen hyötyä.

Tekniikan kehittyessä olisi mahdollista pienentää defibrillaattorin kokoa ja sen voisi yhdistää esim. matkapuhelimeen, joka nykyään löytyy käytännössä jokaiselta. Mikäli puhelimesta olisi sovellus, joka tunnistaisi elottomuuden ja sen akkutekniikalla pysyttäisiin defibrillaatio suorittamaan, olisi haasteet ratkaistu. Laite olisi nopeasti käytettävissä ja jopa lapsetkin osaisi sitä käyttää. Sovellukseen tulisi sisällyttää tehokasta peruselvytystä tukeva neuvonta. Puhelinsovelluksella voidaan tänäpäivänä todeta jo rytmihäiriö, joten kovin kaukana mallin hyödyntäminen ei varmaan ole. Akkutekniikka ja iskulätkien sijoittaminen on haasteellista, mutta iskun voisi suorittaa esim. ranteisiin laitetuilla kellon tapaisilla antureilla.

Defibrillaattoreiden sijoittaminen liikkuviin yksiköihin vähentäisi viivettä laitteen saamiseksi paikan päälle. Yhtenä vaihtoehtona olisi sijoittaa laitteita taksihin, joita liikkuu niin kaupungeissa kuin maaseuduillakin. Taksien hälyttäminen tapahtuu jo nyt lähimmän yksikön perusteella samalla tavalla kuin ensihoito hälytetään. Hälytys voisi mennä taksikeskuksen kautta, joka näkee taksien sijainnit. Taksinkuljettajat koulutettaisiin vuosittain ja yhteiskunta tukisi laitteen hankinnassa. Yrittäjä olisi oikeutettu laskuttamaan hälytyksistä, jolloin se motivoisi toiminnan aloittamiseen. Ennakoon tehdyllä sopimuksella vastuukysymykset olisi ratkaistavissa ja taksin voisi hälyttää niin julkisille paikoille kuin yksityisiin tiloihin. Vaihtoehtona ovat liikkuvat ammattihenkilöt, kuten kodinhoitajat tai vartijat. Liikkeudessaan autolla he kykenisivät myös nopeasti tapahtumapaikalle, mikäli heidän paikannus olisi mahdollista.

Elvytys- ja defibrillaattorikoulutukset ovat jo nyt hyvällä tasolla, mutta olisi tärkeää kiinnittää enemmän huomioita työelämän ulkopuolella olevien koulutuksiin. Työpaikolla ensiapukoulutuksia järjestetään työterveyshuollon suosituksista ja ne ovat yleensä kolmen vuoden välein. Suurin osa defibrillaattoreista myös löytyy työpaikoilta, vaikka käyttökokemuksia siellä on vähän. Esimerkkinä eläkeläiset jäävät nykyään kokonaan ensiapukoulutusten ulkopuolelle, mikäli eivät vapaaehtoisesti koulutukseen hakeudu. Kolmen vuoden välein järjestettävä ensiapukoulutus ei välttämättä pidä yllä riittäviä elvytystaitoja tai kykyä käyttää defibrillaattoria. Elvytys ja defibrillaattorin käyttö on myös vain osa ensiapukoulutusta ja suurin osa koulutuksesta on muuta ensiapua. Ensiapukoulutuksen lisäksi olisi järjestettävä erillisiä elvytyskoulutuksia, joita järjestettäisiin tiheämmin. Koulutuksia olisi järjestettävä esim. taloyhtiöissä. Työpaikoilla tai taloyhtiöissä voisi olla erikseen hälytettävä elvytysryhmä, joka olisi erikoiskoulutettu elvytystilanteisiin. Perus- ja ammattikouluissa olisi vuosittain elvytyspäivä, jolloin koulutuksia tulisi toistuvasti ja niihin liittyisidefibrillaattorin käyttökoulutus.

Opinnäytetyön tavoitteena oli arvioida käytön kannalta optimaalisen sijoittamisen tapoja, jotka toteuteudessaan mahdollistaisivat tehokkaan, kustannusvaikuttavan sekä turvallisen mallin maallikkodefibrillaattoreiden käyttöön Suomessa.

Maallikkodefibrillaattoreita markkinoidaan aktiivisesti ja niiden määrän oletetaan lisääntyvän tulevaisuudessa. Erilaisia malleja laitteen tehokkaampaan sekä kustannusvaikuttavampaan hyödyntämiseen on kokeiltu ja suunniteltu ympäri maailmaa. Kun defibrillaattorille on tarvetta, on laite oltava lähistöllä. Aikaa hakea laite paikalle on vain muutama minuutti sydänpysähdyksen jälkeen. Sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä vuosiraportin mukaan selviää Ruotsissa noin 11 % uhreista ja sama lukema on Suomessa 13,4 %. Ruotsissa laitteiden määrä on moninkertainen Suomeen verrattuna, joten laitteiden määrän lisääminen ei tilastollisesti johda parempiin lopputuloksiin. Tärkempää olisi suunnitella defibrillaattorin paikka niin, että todennäköisyys tarpeelle olisi mahdollisimman suuri. Ruotsissa defibrillaattori löytyi useimmiten työpaikalta ja Suomessa kauppakeskuksesta. Tutkimusten mukaan sydänpysähdys tapahtuu todennäköisemmin kotona aamuaikaan. Haasteena on siis saada defibrillaattori käyttöön kodin lähellä. Markkinointi ja koulutus on kohdennettava niin, että se lisäisi laitteita lähelle kotia.

Rekisteristä löytyi Pohjois-Savon alueella yllättävän vähän laitteita ja on oletettavaa, että rekisterin ulkopuolelle niitä jää paljon. Lisäksi löytyy paikkakuntia, joissa laitteita ei rekisterin mukaan olisi yhtään. Opinnäytetyössä on esitetty kuntien asukasmääriä ja verrattu niitä suosituksen ohjeistukseen. Sen mukaan löytyy pieniä paikkakuntia, joissa tämä suositus toteutuu, mutta isommat kunnat jäivät määrissä pääsääntöisesti jälkeen. Tulevaisuudesta on ennustettu, että väestö keskittyy kasvukeskuksiin ja samalla väestön keskimääräinen ikä nousee. Varsinkin pienillä paikkakunnilla ikäjäkauma muuttuu ja keski-ikä nousee. Tulevaisuuden suunnitelmissa on otettava huomioon erikseen harvaan asutut alueet ja maaseutu. Niissä kohteissa defibrillaattorin kustannusvaikuttavuus on eri kuin kaupunkialueella. Kustannusvaikuttavuutta voi kaikkialla lisätä sillä, että laite on käytössä ympäri vuorokauden. Nyt niitä oli usein sijoitettu niin, käyttöönotto oli mahdollista vain aukioloaikoina. Ilta-, yö- ja viikonloppuaikaan tavoitettavia laitteita löytyi lähinnä hotelleista tai huoltoasemilta. Mikäli defibrillaattorin rekisteriä hyödynnettäisiin hätätilanteessa, voi laite olla tavoittamattomissa.

Vertailumainia on käytetty Ruotsia ja Tanskaa, koska molemmista maista löytyy kattavat vuosiraportit, joissa sairaalan ulkopuolisia elvytyksiä sekä niiden tuloksia on tilastoitu. Raportin avulla toimintaa on mahdollista kehittää sekä valvoa. Raportista selviää myös laitteiden sijoituskohteet. Samankaltaista raportointimallia on myös Suomessa suunniteltu, mutta tähän mennessä se ei kuitenkaan ole syystä tai toisesta toteutunut. Tarve vuosittaisesta raportoinnista tuli myös asiantuntijoiden haastattelussa ilmi. Asiantuntijoiden mukaan Suomesta puuttuu taho sekä rahoitus, jotta raportointi toteutuisi.

Suosituksessa on myös ohjeistettu ottamaan huomioon ensihoitopalvelun tavoitettavuus. Pohjois-Savon alueella ensihoitopalvelu on järjestetty Sairaanhoidopiirin sekä Pelastuslaitoksen kanssa yh-

teistyössä. Jokaisessa ensihoito- ja ensivasteyksikössä on käytössä defibrillaattori. Ensihoitopalveluun liittyy palvelutasopäätös, jossa esitetään tavoitteet ensihoitopalvelun saavutettavuuteen alueittain. Sairaanhoidopiiri vastaa ensihoitopalvelun järjestämisestä ja se valvoo sekä raportoi tavoittamisaikoja. Opinnäytetyössä on esitetty sekä tavoitteet että toteutuneet ensihoitopalvelun tavoittamisaajat. Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensivastetoiminta, joka lasketaan myös tavoittamisajoissa. Tutkimusten mukaan uhrin selviäminen sydänpysähdyksestä paranee huomattavasti, kun tehokas peruselvytys sekä defibrillaattorin käyttö tapahtuu alle viidessä minuutissa sydämen pysähdyttyä. Toteutuneista tavoittamisajoista voi päätellä, että ensihoitopalvelu ei pysty vastaamaan Pohjois-Savon alueella tähän tavoitteeseen. Mikäli suunnittelee defibrillaattorin hankintaa, ei ensihoitopalvelun tavoitettavuutta ole tarvetta ottaa huomioon, vaikka suosituksissa näin mainitaan.

Laitevastaavien haastattelu antoi arvokasta tietoa maallikoiden suhtautumisesta defibrillaattoreihin. Maallikoilta löytyy osaamista sekä intoa aiheeseen liittyen ja usko onnistuneeseen suoritukseen tarvittaessa oli vahvaa. Haastatteluista tuli mielikuva myös, että usko laitteen hyötyyn elvytystilanteissa oli jopa liioiteltua. Vääriä mielikuvia laitteen kyvyistä pelastaa ihmishenkiä syntyy mm. television välityksellä. Maallikot kokevat laitteen turvalliseksi käyttää ja uskovat neuvovan ominaisuuden auttavan toiminnassa. Suurin osa vastaajista kertoi, ettei laitetta ollut käytetty kertaakaan. Ne vastaajat, jotka defibrillaattoria olivat käyttäneet, ylistivät laitetta erityisesti. Defibrillaattorille on tärkeää nimetä vastuuhenkilö, vaikka vastuuhenkilön rooli ja tehtävät olivat kirjavia. Vastuuhenkilön rooliin tarvitaan selkeitä yhtenäisiä ohjeita.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lopuksi ehdottaa malleja haasteiden sekä ongelmien ratkaisemiseksi tulevaisuudessa. Aihetta on lähestytty Pohjois-Savon tilannetta selvittämällä, mutta tilanne on todennäköisesti vastaava koko Suomessa. Tulevaisuuden haasteisiin kommentteja antoivat asiantuntijat, jotka koostuivat lääkereistä, ensihoitajista sekä ensiapukouluttajista. Asiantuntijat valikoituvat Pohjois-Savon alueen lisäksi eri puolilta Suomea. Kaikki olivat yhtä mieltä defibrillaattorin hyödyllisyydestä tulevaisuudessa ja kokivat, että laitemääriä kannattaa vielä lisätä. Vastauksista jäi kuva, että tilanne maallikkodefibrillaattoreihin liittyen ei tule Suomessa muuttumaan lähitulevaisuudessa. Ruotsin ja Tanskan malleja kehitettiin, mutta samankaltaisen toiminnan kehittäminen koettiin Suomessa haasteelliseksi. Tulevaisuuden malleja olisi voinut kommentoida myös maallikot tai laitteiden jälleenmyyjät. Mielipiteisiin olisi todennäköisesti vaikuttanut raha, joka liittyy aina laitteen hankintaan.

Kustannusvaikuttavuus on vaikeasti määriteltävissä teveydenhuollossa. Käypä hoito – suosituksen kustannusvaikuttavuus ei perustu pelkästään taloudellisiin tavoitteisiin, vaan mukana on inhimillisyyttä sekä lääketieteellistä näkemystä. Ei varmaan voi koskaan sanoa, ettei kannata hankkia defibrillaattoria, mutta järkevällä koordinoinnilla olisi mahdollista myös säästää ja välttää turhilta kustannuksilta. Tilastot antavat tukea sille, miten kustannusvaikuttavuutta voi ottaa huomioon. Defibrillaattorin vuokraaminen on järkevä ja taloudellinen tapa hankkia laite.

Opinnäytetyössä on käytetty tulevaisuuden tutkimukselle ominaista Delfoi- tutkimusmenetelmää. Aikaisempia tutkimuksia löytyy maallikkodefibrillaattoreista sekä sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä.

Menetelmän ei ole tarkoitus antaa yhtä ja oikeaa vastausta tulevaisuuden haasteisiin. Tämä näkyi asiantuntijoiden kommentteissa sekä heidän ehdotuksista tulevaisuuden ratkaisumalleista. Jos olisi yksi ja oikea malli, niin todennäköisesti se olisi jo käytössä. Maallikkodefibrillaattorit ovat olleet käytössä useita vuosia, mutta samojen haasteiden kanssa joudutaan menemään vielä lähitulevaisuudessa. Tutkimusmenetelmä antoi kuitenkin vaihtoehtoja, joita voi hyödyntää haasteita ratkaistessa. Tutkimusmenetelmän ongelmana voi nähdä, että tulokset eivät ole yksiselitteisiä ja suoraan hyödynnettävissä. Tulokset syntyvät yksittäisten henkilöiden mielipiteistä ja niihin vaikuttaa vahvasti omat henkilökohtaiset kokemukset.

Aihe sai alkunsa paikallisessa lehdessä olleesta artikkelista, jossa pelastunut uhri kertoi oman tarinansa elvytyksestä selviämisestä. Vastaavia tarinoita on tullut lisää ja niitä lukiessa on helppo ymmärtää defibrillaattorin hyöty elvytystilanteissa. Jos uhrilta kysyttäisiin laitteen tarpeellisuudesta, saisi vastaukseksi varmaan, että se pitäisi olla kaikilla aina mukana. Tekniikka kehittyy ja laite voi olla hyödynnettävissä helpommin esim. älypuhelimessa. Siihen saakka on kuitenkin yhteiskunnan vastuu kehittää toimivaa ja tehokasta mallia. Ensihoitopalvelu toimii nykyään tehokkaasti ja sen kehittäminen ei ratkaise näitä ongelmia. Maallikoiden valistus ja koulutus on ensiarvoisen tärkeää. Defibrillaattoreiden määriä kannattaa vielä lisätä, mutta selkeitä ohjeita tarvitaan niiden hankintaan ja kustannusvaikuttavan toiminnan ylläpitämiseen.

Maallikkodefibrillaattori on lääkinällinen laite, jota maallikko kykenee käyttämään. Sen käytön helppous perustuu laitteen yksinkertaiseen toimintaan sekä äänineuvontaan. Se on laite, jolla konkreettisesti voi pelastaa uhrin hengen. Ei varmaan ole arvokkaampaa toimintaa kuin pelastaa toisen ihmisen henki. Jos tämän kaltainen laite on käytettävissä, niin se kannattaa varmasti hankkia. Tämä opinnäytetyö ei tuottanut selkeitä ratkaisuja haasteisiin, joita maallikkodefibrillaattoreihin liittyy. Toivon, että tämä kuitenkin herättää yhteiskunnassa keskustelua ja toivottavasti Suomi olisi tulevaisuudessa maa, josta otetaan mallia maallikkodefibrillaattoreiden kustannusvaikuttavasta käytöstä.

Opinnäytetyön tutkimusongelma liittyi maallikkodefibrillaattoreiden sijoittumiseen Pohjois-Savossa. Laitteita on hankittu sekä rekisteröity viime vuosina lisää. Laitteen hankinta ei perustu käytännössä koskaan Käypä hoito – suosituksiin, vaan ennemminkin koulutuksesta tai laitemyyjältä saatuihin suosituksiin. Eniten laitteita löytyi Kuopiosta, joka on alueen suurin kaupunki. Defibrillaattori löytyi useimmiten kauppakeskuksista ja niissä ihmismäärät ovat suuria. Vain harvassa kohteessa laite oli saatavilla yö- tai viikonloppu-aikaan, eikä saatavuutta ole otettu etukäteen huomioon.

Tutkimusongelmaan liittyi Käypä hoito – suosituksen toteutumiseen alueella. Jos suositusta vertaa Pohjois-Savon alueen kuntien asukasmääriin ja tilastollisiin sydänpysähdyksiin, niin voi todeta, että suositus toteutuu osassa pieniä kuntia. Isommilla paikkakunnilla liikkuu myös ulkopuolisia, jolloin todennäköisyys laitteen tarpeelle lisääntyy. On siis kustannusvaikuttavaa lisätä laitteiden määriä ainakin isommilla paikkakunnilla. Ensihoitopalvelun tavoitettavuuden voi olettaa olevan yli viisi minuuttia kaikkialla, joten se ei rajoita laitteen hankintaa.

Asiantuntijoilla oli eriäviä mielipiteitä siitä, miten defibrillaattorit saataisiin tehokkaampaan käyttöön. Vaihtoehtomalleja oli, mutta kaikkiin liittyi riskejä sekä käytännön ongelmia. Kaikki oli laitteen hyö-

dyllisyydestä yhtä mieltä myös tulevaisuudessa, mutta se miten laite olisi hätätilanteessa nopeasti käytössä, ei selkeää ratkaisua tullut. Suurimmaksi ongelmaksi koettiin valtakunnallisen yhteisen mallin puute ja siihen liittyi yleensä rahoitusongelma.

Vastauksia siihen, minne suosituksen mukaisesti on kustannusvaikuttavaa sijoittaa maallikkodefibrillaattori, ei lopputuloksissa selkeästi tullut esille. Laitteen hankkiminen on kustannuskysymys ja sen hinta vaikuttaa päätöksen tekoon. Maallikkodefibrillaattorin kustannusvaikuttavuutta on mahdotonta todistaa, koska kyse on ihmishengestä. Arvioita työikäisen kuoleman kustannuksista yhteiskunnalle sekä vakavasti sairaan hoidon kustannuksista on olemassa, mutta niiden vertaaminen laitteen sijoituspaikain perusteille on vaikea todistaa. Sydänpysähdys on riski kaikkialla ja silloin defibrillaattorin toivotaan olevan lähetyvillä. Asiantuntijoiden mielipiteiden mukaan laitteita kannattaa hankkia lisää, mutta pelkällä laitteiden lisäämisellä tuskin saadaan parempia tuloksia. Tärkeintä on jatkuvasti kouluttaa kansalaisia elvytystaitoihin ja samassa yhteydessä defibrillaattorin käyttöön. Mikäli Suomessa saadaan tulevaisuudessa raportoitua sairaalanulkopuolisia elvytyksiä ja maallikkodefibrillaattoreiden käyttöä, voidaan toimintaa niiden tulosten avulla kehittää kustannusvaikuttavammaksi.

Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Savonia- ammattikorkeakoulun kanssa. Savonia – ammattikorkeakoulusta valmistuu ensihoitajia, jotka ovat sairaalan ulkopuolisissa elvytyksissä usein mukana. Lisäksi koulusta valmistuu hoitotyön ammattilaisia, joiden koulutukseen liittyy aina elvytys sekä defibrillaattorin käyttö. Työn tuloksia on mahdollista hyödyntää terveydenhuollon koulutuksissa ja ottaa kaikki terveydenhuollon ammattilaiset mukaan vaikuttamaan aiheeseen liittyviin haasteisiin.

9 LÄHTEET

AIRAKSINEN T., LINTURI H., RUBI A. 2011. Lukion tulevaisuus 2030. [Viitattu 2018-10-10] Saatavissa: https://www.oph.fi/download/137072_Lukion_tulevaisuus_2030.pdf

ELVYTYYS. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 [Viitattu 2018-02-28] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi17010>

CASTREN M., HELVERANTA K., KINNUNEN A., KORTE H., LAURILA K., PAAKKONEN H., POUSI J., VÄISÄNEN O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy

CASTREN M., KORTE H., MYLLYRINNE K. 2017. Peruselvytys. [Viitattu 7.3.2018.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00006

CASTREN M., KUROLA J. LUND V., MARTIKAINEN M., SILFVAST T. 2016. Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

DEFI-REKISTERI 2017. Suomen Sydänliitto ry. [Viitattu 2018-3-27.] Saatavissa: <https://sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/defibrillaattorirekisteri>

ESKOLA J., SUORANTA J. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 8. painos. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy

HARTIKAINEN J. 2014. Hoitoelvytys. [Viitattu 2018-12-2] Saatavissa: http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00088

HILTUNEN P. 2016. Out-of-hospital cardiac arrest in Finland. Terveystieteiden tiedekunta / Lääketieteen laitos / Kliininen lääketiede. Väitöskirja.

HIRSIJÄRVI S., HURME H. 2014. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Gaudeamus Oy

HIRSIJÄRVI S., REMES P., SAJAVAARA P. 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

HOLMSTRÖM P., KUISMA M., NURMI J., PORTHAN K., TASKINEN T. 2017. Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: SanomaPro Oy.

HÄTÄKESKUSLAITOS. 2018. [Viitattu 2018-3-11] Saatavissa: <https://www.112.fi/hatakeskuslaitos>

IIROLA T., MALMIVAARA A., PÄLVE H., REITALA J., RYYNÄNEN O-P. Ensihoidon vaikuttavuus. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Finohtan raportti 2008. [Viitattu 2017-3-13.] Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77352/r032f.pdf?sequence=1>

KAMPPINEN M., KUUSI O., SÄDERLUND S. 2003. Tulevaisuuden tutkimus. 2. korjattu painos. Helsinki: Suomen Kirjallisuuden Seura

KANSANELÄKELAITOS 2015. Ensiapuvalmiuden kustannusten korvaaminen työterveyshuollossa. [Viitattu 2018-11-28.] Saatavissa: https://www.kela.fi/documents/10180/1978560/EA-kulujen_korvaaminen_tyoterveyshuollossa_11.6.2015.pdf

KETTUNEN P. 2017. Vaikuttavuuden arviointi sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa. Turun kaupungin konsernihallinto. Verkkojulkaisu. [Viitattu 2018-12-7.] Saatavissa: https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/tutkimusraportti_2-2017.pdf

KETTUNEN R. 2018. Sydämenpysähdys ja äkkikuolema. [Viitattu 2018-3-4.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00085

KORTE H., MYLLYRINNE K. 2017. Ensiapu. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

MÄKIJÄRVI M. 2014. Kammiovärinä. Duodecim. [Viitattu 2018-11-20.] Saatavissa: http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00396

NURMI J. 2016. Sydänpysähdyspotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. Finnanest. [Viitattu 2018-3-13.] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/nurmi_sydanpysahdyspotilaan_hoito_sairaalan_ulkopuolella.pdf

PEKURINEN M., SINTONEN H. 2006. Terveystaloustiede. Porvoo: WSOY

POHJOIS-SAVON SAIRAANHOITOIIRIN ENSIHOITOPALVELUN SAAVUTETTAVUUS 2017. 2017. Kys Ensihoitopalvelut. [Viitattu 2018-3-2.] Saatavissa: https://www.psshp.fi/documents/7796350/7874644/Ensihoitopalvelun+saavutettavuus+2017_09_2017.pdf/7add528f-94e1-4257-978d-7573d2aa913c

POHJOIS-SAVON SAIRAANHOITOIIRIN KUNTAYHTYMÄN ENSIHOIDON PALVELU-TASOPÄÄTÖS AJALLE 1.1.2018-31.12.2018. 2017. Ensihoitokeskuksen ERVA- ohjausryhmä. Kuopio. [Viitattu 2018-2-28.] Saatavissa: <https://www.psshp.fi/documents/7796350/7874644/Ensihoidon+palvelutasop%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+PSSH+2018.pdf/850541fe-002b-40fa-8f0c-fbf0d943231f>

Pohjois-Savon tila 2017. 24.8.2017. Pohjois-Savon liitto. [Viitattu 2018-2-28.] Saatavissa: https://www.pohjois-savo.fi/media/liitetiedostot/julkaisut/tilannekatsaus_2017.pdf

Resuscitation Council (UK) and British Heart Foundation. 2017. A guide to Automated External Defibrillators (AEDs). [Viitattu 2018-3-27.] Saatavissa: <https://www.resus.org.uk/defibrillators/>

RYTI N. 2017. Sydänperäisen äkkikuoleman riski kasvaa kylmän sään aikana. [Viitattu 2018-3-4.] Saatavissa: <http://www oulu.fi/yliopisto/node/49769>

SAARNI S. Vaikuttavuuden huomiointi terveydenhuollon päätöksenteossa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Yliopistollinen väitöskirja. Viitattu [2018-12-7.] Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/...015a5de8d7f-4a78-a5c5-64f7e40e1b5b.pdf...>

SARAJÄRVI A., TUOMI J. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta. 585/ 2017. [Viitattu 2018-8-11] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

SUOMEN TIETOTOIMISTO. 2018. Tukholmassa sydänpysähdyspotilaita elvyttävät tekstiviestihengenpelastajat. [Viitattu 2018-12-10] Saatavissa: <https://www.savonsanommat.fi/kotimaa/Tukholmassa-syd%C3%A4npys%C3%A4hdyspotilaita-elvytt%C3%A4v%C3%A4t-tekstiviestihengenpelastajat/1238938>

SVENSKA HLR-RÅDET. 2014. REKOMMENDATIONER FÖR PLACERING AV HJÄRTSTARTARE I SAMHÄLLET. [Viitattu 2018-3-27.] Saatavissa: <http://hlr.nu/wp-content/uploads/placering-av-hjartstartare-Svenska-HLR-radets-rekommendationer-April-2014.pdf>

SVENSKA HJÄRT-LUNGRÄDNNIGSREGISTRED. Årsrapport 2017. [Viitattu 2018-4-7.] Saatavissa: <https://www.hlr.nu/svenska-hlr-registret/>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS. 2016. Ensihoitopalvelun kansallinen tietovaranto ja tiedolla johtaminen. [Viitattu 2019-1-25] Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131300/URN_ISBN_978-952-302-744-2.pdf?sequence=1

TRYGFONDEN. Hjertestarter. [Viitattu 2018-03-04.] Saatavissa: <https://hjertestarter.dk/english>

VALTIONEUVOSTO. 2017. Sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitukseen liittyvä sanasto [Viitattu 2018-09-10] Saatavissa: <http://alueuudistus.fi/rahoitussanasto#8>

VILKKA H. 2009. Tutki ja Kehitä. 1.-3. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

LIITE 1

Kysymykset maallikkodefibrillaattoreiden vastuuhenkilöille.

1. Milloin hankitte defibrillaattorin?
2. Saitteko tai haitteko laitteen hankkimiseen rahallista avustusta? Jos kyllä, niin mistä?
3. Kuka huoltaa/ tarkistaa/ ylläpitää laitteen toimintakuntoa?
4. Mistä tuli idea hankkia maallikkodefibrillaattori?
5. Miten olette kouluttautuneet laitteen käyttöön?
6. Kuinka usein laitetteella on ollut käyttöä?
7. Mitä käyttöä laitteella on ollut?
8. Onko laitteella defibrilloitu, kuinka monta kertaa?
9. Kun soitatte hätätilanteessa 112, niin missä ajassa arvioitte ammattiavun(ambulanssi/ ensivaste) olevan paikalla?
10. Onko laite saatavilla 24/7 vai onko laite välillä lukkojen takana?
11. Jos on välillä lukkojen takana, miten tai kenen toimesta laitteen saa käyttöön?
12. Millä nimellä kutsutte laitetta?
13. Jos tarvitset lisäohjeita tai tietoa laitteeseen liittyen, niin minne olisit yhteydessä?

LIITE 2

Kysymykset asiantuntijoille:

1. Mitä mieltä olet maallikkodefibrillaattoreiden hyödyllisyydestä?
2. Oletko kuullut tilanteista, joissa maallikot olisivat käyttäneet defibrillaattoria?
3. Miten näet tulevaisuudessa laitteen hyödyllisyyden, onko esim. kammioväriinät vähenemässä, niin, että laitteiden hankkimista voi harkita tarkempaan?
4. Miten perustelisit kustannusvaikuttavuuden (mainittu Käypä Hoito – suosituksessa), mikäli maallikko kysyy sinulta ohjeita laitteen hankkimiseen?
5. Mitä ohjeita antaisit laitteen sijoittamispaikkaan liittyen?
6. Mikä olisi mielestäsi paras järjestö tai organisaatio, mikä antaisi maallikoille ohjeita laitteen hankkimessa ja sen sijoittamisessa, entä kenen pitäisi valvoa ja rekisteröidä laitteita?
7. Näetkö hyödyllisenä, että defibrillaattori näkyisi hätäkeskuksessa, jolloin se pystyisi neuvomaan auttajia?
8. Miksi sinun mielestäsi Suomessa on vähemmän julkisen paikan defibrillaattoreita kuin muissa Pohjoismaissa?
9. Markkinoille on tullut täysautomaattisia maallikkodefibrillaattoreita. Suositteletko hankkimaan sellaisen vai tutumman puoliautomaattisen defibrillaattorin?
▪

LIITE 3.

Asiantuntijapaneelin toinen kierros

Opinnäytetyöhön liittyen on käyty paneelikeskustelu asiantuntijoiden kesken, aiheena maallikkodefibrillaattorit tulevaisuudessa. Kyselyn vastaukset on analysoitu ja alla aiheita, joihin toivoisin lyhyitä lisäkommentteja.

1. Defibrillaattoreiden hankintaan ja järkevään sijoittamiseen liittyen ilmeni, että laite kannattaa sijoittaa sinne missä liikkuu ihmisiä. (esim. julkiset paikat) Kotiin hankittavaksi sitä ei suositeltu. **Sydänpysähdyksistä sattuu kuitenkin iso osa kotona. Voisitko suositella, että laite hommataan kuitenkin kodin lähelle esim. yhteisenä hankintana taloyhtiöön, kyläyhteisölle yms.?**
2. Ulkomailla toimivaksi todettu malli, jossa maallikoita hälytetään puhelinsovelluksella tilanteisiin, joissa defibrillaattori on lähellä tapahtumapaikkaa, koettiin meillä Suomessa järjestettävänä hankalaksi erilaisten vastuu- ja lakiongelmien vuoksi. **Pitäisikö mielestäsi tämä vaihtoehto jättää tulevaisuuden suunnittelusta kokonaan pois ja keskittyä toisiin ratkaisuihin?**
3. Yksi vaihtoehto olisi sijoittaa laitteita liikkuviin yksiköihin esim. takseihin, päivystäville huoltomiehille, liikkuville kotihoidon työntekijöille. Näitä kaikkia ammattiryhmiä liikkuu niin kaupungeissa kuin maaseudullakin. **Miten kommentoit mallia?**
4. Kaikki olivat sitä mieltä, että maallikkodefibrillaattorit ovat hyödyllisiä ja henkeä pelastavia elvytystilanteissa. **Mikä merkitys mielestäsi on sillä, että neuvovat laitteet mahdollisesti myös alentavat kynnystä aloittaa elvytys sekä antaa laadun kannalta tärkeää palautetta elvytyksen aikana?**

Kuvittele tilannetta viiden vuoden päästä ja arvioi mikä seuraavista malleista olisi mielestäsi *paras* vaihtoehto, entä mikä *todennäköisin*?

1. Maallikkodefibrillaattoreiden määrä on lisääntynyt moninkertaisesti (kiitos myyntimiesten) ja sen myötä käyttökertojen määrä on lisääntynyt. Luotetaan siihen, että mitä enemmän laitteita on tarjolla, sitä varmemmin elottomuus sattuu lähellä laitetta.
2. Suomessa on taho/ organisaatio(Sairaanhoitopiiri, SPR, yms.), joka neuvoo sekä koordinoi defibrillaattoreiden sijoittamista ja raportoi niiden käyttöä. Laitteiden määrä ei suuresti ole kasvanut, mutta ne on sijoitettu kustannustehokkaasti paikkoihin, joissa tarve on todennäköisintä. Luotetaan ennakoivaan toimintaan, tilastoihin ja riskianalyysiin.
3. Tekniikka kehittyy ja defibrillaattori on pienempi ja se on yhdistetty toiseen maallikolle tuttuun laitteeseen (esim. kännykkä, rr- mittari yms.). Laite löytyy läheltä ja on ennestään tuttu sekä turvallinen käyttää. Luotetaan siihen, että tekniikan kehittyminen ratkaisee ongelmat.