

Henrik Nummela

ENSIHOITOTEHTÄVÄT HELSINKI- VANTAAN LENTOASEMALLA

Varautuminen matkustajamäärän kasvuun

Opinnäytetyö
Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen (YAMK)

2020



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä	Tutkinto	Aika
Henrik Nummela	Ensihoitaja YAMK	Tammikuu 2020
Opinnäytetyön nimi		
Ensihoitotehtävät Helsinki-Vantaan lentoasemalla Varautuminen matkustajamäärän kasvuun		80 sivua 10 liitesivua
Yhteistyökumppanit		
Finavia, HUS-akuutti, Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos		
Ohjaaja		
Yliopettaja Hilla Sumanen		
Tiivistelmä		
<p>Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajamäärä lisääntyy jatkuvasti, tavoitteena on palvelulla 30 miljoonaa matkustajaa vuosittain. Lentoasemalle suuntautuvat ensihoitotehtävät lisääntyvät jatkuvasti matkustajamäärän kasvaessa. Vuonna 2017 Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitoyksiköt saivat lentoasemalle yli 1000 hälytystä. Helsinki-vantaan lentoasemalla ei ole omaa ensihoitoyksikköä. Vantaan kaupungin alueella palvelutasopäätöksen mukaisten aikatavoitteiden saavuttamisessa on haasteita lentoaseman alueella sekä Tikkurilassa, joka kuuluu lentoaseman ensihoitotehtäviä enimmäkseen suorittavan ensihoitoyksikön toiminta-alueeseen.</p> <p>Tämän kehittämistyön tarkoitus oli selvittää, miten muilla saman- tai matkustajatavoitteen kokoisilla lentoasemilla ensihoito on järjestetty. Toinen tarkoitus oli ehdottaa toimintamallia Helsinki-Vantaan ensihoitotehtävien järjestämiseksi tulevaisuudessa. Kehittämistyön tavoitteena on, että Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävät järjestetään jatkossa niin, että tuleva matkustajamäärän kasvun aiheuttama ensihoitotehtävien lisääntyminen huomioidaan, lentoaseman asiakkaiden hoitopolku sujuvoituu vastaamaan Finavian asiakasluopusta ”For smooth travelling” myös ensihoitopalvelussa ja palvelutasopäätöksen mukainen ensihoitovalmius Vantaan alueella turvataan. Kehittämistyön tutkimusosio on kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa selvitettiin kyselytutkimuksella Euroopan lentoasemien ensihoitotehtävien toimintamallia ja toisessa vaiheessa tehtiin benchmarking Ruotsin suurimman lentoaseman Arlandan ensihoitojärjestelmästä.</p> <p>Saatujen tulosten ja aiempien tutkimusten perusteella Helsinki-Vantaan lentoasemalle ehdotetaan omaa ensihoitajaa Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Ehdotuksessa hallintomallina on yhteistyösopimus HUS:n ja Finavian välillä Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen ensihoitajan sijoittamiseksi osaksi lentoaseman pelastusyksikkö AR101:n miehistöä toimintamallin pilottivaiheessa. Kehittämistyön ja sen ehdotuksen ja tutkimustulosten perusteella yhteistyökumppanit voivat jatkaa Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitojärjestelmän suunnittelua.</p>		
Asiasanat		
lentoasema, ensihoitaja, ensihoitopalvelut,		

Author	Degree	Time
Henrik Nummela	Master of Health Care	January 2020
Thesis title		
Medical emergencies on Helsinki Airport		80 pages
Preparing for increasing number of passengers		10 pages of appendices
Made in co-operation with		
Finavia, HUS-Akuutti, Keski-Uusimaa Department of Rescue,		
Supervisor		
Hilla Sumanen, Principal Lecturer		
Abstract		
<p>The number of passengers at Helsinki Airport is increasing constantly. The goal is to serve 30 million aviation passengers in the future. The number of EMS emergencies is increasing along the rising passenger number. In 2017 EMS-units responded to over 1000 calls at the airport. There is no emergency medical service at Helsinki Airport. There are challenges in responding fast enough to medical emergencies in the city of Vantaa in the area of Tikkurila and parts of Helsinki airport. These areas are operated by the ambulance that is responding to most of the medical emergency calls on the airport.</p>		
<p>The purposes of the thesis were to search different ways to operate Emergency medical services on European airports that are about the same size as Helsinki Airport nowadays and after the expansion and to suggest a reasonable way to organize the medical emergencies at Helsinki Airport in the future. The objective of the thesis was to organize medical emergencies at the airport in a way that takes into account the increasing number of passengers so that passenger safety and customer satisfaction regarding medical services at the airport can be ensured, and in addition to maintain sufficient EMS stand by outside of the airport. The Research part of the thesis was made in two steps. The first one was a survey that was sent to thirteen different airports in Europe. The other one was a benchmarking to the emergency medical service at the biggest airport in Sweden called Arlanda.</p>		
<p>According to the results and previous research a paramedic employed by Keski-Uusimaa department of Rescue is suggested to be situated at Helsinki Airport. Establishing the post of the airport paramedic would be done in co-operation with the airport operator Finavia and HUS-akuutti. The paramedic would first be a part of the crew in the rescue unit of the airport AR101. The co-partners of this project can continue planning and developing the Emergency medical system at Helsinki Airport based on the suggestion and other results of this thesis.</p>		
Keywords		
airport, paramedic, emergency medical service,		

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	7
2	KESKEISET KÄSITTEET	8
3	TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS	11
3.1	Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajamäärät	11
3.2	Tilastotietoa ensihoitotehtävistä Helsinki-Vantaan lentoasemalla	12
3.3	Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien erityispiirteet	15
4	LENTOMATKUSTAJIEN ENSIHOITO TUTKIMUKSISSA	17
4.1	Tiedonhaku	17
4.2	Aiempi tutkimustieto	21
	Lentokenttien ensihoitovalmius ja lääkinälliset palvelut	22
	Toimintavalmius lentokoneissa lääkinällisiä hätätilanteita varten	24
	Läkinälliset hätätilanteet ja hoidon tarve lennolla ja lentokentällä	25
	Lentomatkustamisen erityiset terveysriskit	27
5	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	28
6	AINEISTOT JA MENETELMÄT	29
6.1	Kansainvälinen kartoitus	30
6.1.1	Lentoasemien valinta: sisäänotto ja poissulkukriteerit	30
6.1.2	Arvioitavien kohteiden ja mittareiden valinta	31
6.1.3	Tiedonkeruu	32
6.2	Benchmarking Arlandan lentoaseman ensihoidon toimintamalliin	32
6.2.1	Kohteen valikoituminen	33
6.2.2	Benchmarkingin toteutus	33
7	TULOKSET	34
7.1	Kansainvälinen kartoitus: ensihoitotehtävien järjestäminen lentoasemalla	34
7.2	Benchmarking	40
7.2.1	Arlandan lentoasema	40

7.2.2	Arlandan pelastuspalvelun monituottaja-malli	41
7.2.3	Ensihoitopalvelu Arlandassa.....	42
7.2.4	Hälyttäminen ensihoitotehtäville Arlandassa.....	45
7.2.5	Kuljettavan yksikön prosessi.....	46
7.2.6	Toimintaa ohjaavat lait ja asetukset	47
7.2.7	Nykyisen toimintamallin perusteet ja taustat	48
7.2.8	Nykyisen toimintamallin edut ja haasteet	49
7.2.9	Toimintamallin volyymit ja vaikuttavuuden mittaaminen.....	50
8	HELSINKI-VANTAAN LENTOASEMAN ENSIHOITOTEHTÄVIEN JÄRJESTÄMINEN TULEVAISUUDESSA.....	50
8.1	Arlandan ensihoitotehtävien toimintamallin soveltuvuus käytettäväksi Helsinki-Vantaalla	51
8.2	Euroopan lentokenttien ensihoitojärjestelmien hyödyntäminen Helsinki-Vantaalla	55
8.3	Kehitysehdotus: Helsinki-Vantaan lentoasemalle oma ensihoitaja....	57
8.3.1	Ennen muutosta	59
8.3.2	Implementointi	60
8.3.3	Hallintomalli	61
8.3.4	Henkilöstö	62
8.3.5	Perehdytys ja koulutus	62
8.3.6	Varusteet.....	62
8.3.7	Konsultointi.....	63
8.3.8	Mahdolliset tukitoimet	63
8.3.9	Rooli lentoaseman suuronnettomuusorganisaatiossa.....	64
8.3.10	Laatumittarit ja tilastointi	65
8.3.11	Matkustajien terveystalvelut.....	66
8.3.12	Maallikkodefibrillaattorit lentoasemalla.....	67
8.3.13	Saavutettavat hyödyt.....	67
9	POHDINTA	73

9.1	Prosessin pohdinta.....	73
9.2	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	75
9.3	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet	77
	LÄHTEET	79

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Arlandan Benchmarkingin tutkimuskysymykset

Liite 3. Saatekirje

Liite 4. Kysely

Liite 5. Ensihoitoyksikön perustaminen lentoasemalle

1 JOHDANTO

Helsinki-Vantaan lentoasema laajenee jatkuvasti. Vuonna 2018 matkustajamäärä ylitti vuositasolla 20 miljoonan rajan. Käynnissä olevan laajennushankkeen jälkeen lentoasema on valmis palvelemaan jopa 30 miljoonaa matkustajaa vuositasolla. Ensihoitotehtävät lentoaseman alueella lisääntyvät matkustajamäärien kasvaessa ja kuormittavat enenevässä määrin HUS-Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitoyksiköitä. Vuonna 2017 Vantaan alueen ensihoitoyksiköt mukaan luettuina ensihoidon kenttäjohtaja ja Lääkäriyksikkö Finn-Hems10 hälytettiin ensihoitotehtäville yli 1000 kertaa Helsinki-Vantaan lentoaseman alueelle. Lentoasemalle suuntautuvat ensihoitotehtävät ovat pois lentoaseman ulkopuolella sijaitsevien kaupunginosien ensihoitovalmiudesta, sillä Helsinki-Vantaalla ei ole omaa ensihoitopalvelua, vaan kaikki ensihoitotehtävät hoidetaan Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitoyksiköillä. Tästä syystä on tärkeää suunnitella Lentoaseman ensihoitovalmiutta omana kokonaisuutenaan.

Vuotuisen matkustajamäärän kasvaessa on huomioitava Helsinki-Vantaan lentoaseman asiakkaiden turvallisuus tavoittamisviiveissä, koska terminaalit laajentuvat huomattavasti. Lentoaseman asiakkaiden ollessa ensihoidon potilaina on heidän kohdallaan myös huomioitava jatkoyhteyksiin liittyvät tarpeet aikapaineen alla toimittaessa ja tarvittavissa lentokunnon varmistamiseen liittyvissä tekijöissä. Lisäksi lentoasemalla asioimisen sujuvuutta eri viranomaisien kanssa tilanteissa, joissa asiakkaat tarvitsevat lääkinnällisiä palveluita, tulisi kehittää.

Tämän kehittämistyön tehtävänä oli hakea vastauksia näille haasteille ensimmäisenä tarkoituksenaan kartoittaa, miten ensihoitotehtävät ja matkustajien lääkintäpalvelut on järjestetty muualla Euroopassa matkustajamääriltään Helsinki-Vantaata vastaavan kokoisilla lentoasemilla. Kehittämistyön toisena tarkoituksena oli tuottaa tutkimusosion tulosten sekä aiemman tutkimustiedon perusteella ehdotus Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien järjestämiseksi tulevaisuudessa. Ehdotus on toteutettavissa oleva toimintamalli, jota Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos

sekä Finavia voivat toimintaa kehittäessään hyödyntää. Kehittämistyön tavoitteena oli, että Helsinki-Vantaan Lentoaseman ensihoitotehtävät järjestetään jatkossa niin, että tuleva matkustajamäärän kasvun aiheuttama ensihoitotehtävien lisääntyminen huomioidaan, lentoaseman asiakkaiden hoitopolku sujuvoituu merkittävästi vastaamaan Finavian asiakaslupausta ”For smooth traveling” (FINAVIA s.a.) ja palvelutasopäätöksen mukainen ensihoitovalmius Vantaan alueella turvataan.

2 KESKEISET KÄSITTEET

Tässä kehittämistyössä yleisesti käytettäviä käsitteitä ovat lentoasema, ensihoito, ensihoitopalvelu, ensihoitoyksikkö, ensihoitotehtävä, operatiivinen valmius, lääkinnällinen hätätilanne, fit to fly ja lääkinnälliset palvelut.

Lentoasema

Lentoasemalla tarkoitetaan maantieteellistä aluetta, joka on tarkoitettu säännöllisen ilmaliikenteen käyttöön. Lentoasema on alue, joka on järjestetty ilma-alusten laskeutumista, lentoon lähtöä ja muuta liikkumista varten. Kaikki rakennelmat ja laitteet, joita lentoliikenne ja ilma-alusten liikkumiseen vaadittavat palvelut edellyttävät, kuuluvat lentoasemaan. (Laki lentoasemaverkosta ja –maksuista 11.3.2011/210, 3. §.)

Ensihoito

Ensihoitoa luokitellaan tässä kehittämistyössä yläkäsitteeksi, jonka alakäsitteitä ovat ensihoitopalvelu, ensihoitoyksikkö ja ensihoitotehtävä. Sosiaali- ja terveysministeriön määritelmä ensihoidosta on seuraava: ”Ensihoitoa on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antaminen ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen hoitoyksikköön” (Sosiaali- ja terveysministeriö s.a.) Ensihoidon tehtävän on lisäksi potilaan hoidon kiireellisyyden tarpeen arviointi, jotta edellä mainituissa asioissa päästään potilaan kannalta parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystystoimintaa. Ensihoitopalvelun tehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana ja tarvittaessa kuljetus tarkoituksen

mukaisimpaan hoitopaikkaan. Ensihoitopalvelun järjestämisvastuu on sairaanhoitopiireillä. Ensihoitopalveluun kuuluvat myös ensihoitovalmiuden ylläpitäminen laatimalla palvelutasopäätös sekä varautumis- ja valmiussuunnitelmia poikkeustilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten kanssa. (Määttä 2013, 14–30.)

Ensihoitoyksikkö on ensihoitopalveluun käytettävä kulkuneuvo ja sen henkilöstö. Ensihoitoyksiköt jaotellaan kahteen eri tasoon. Perustason yksikkö pystyy suorittamaan potilaan tilan arvion ja ylläpitämään peruselintoimintoja. Hoitotason yksikkö voi edellä mainitun lisäksi aloittaa kentällä tehostetun oireenmukaisen hoidon. (Määttä 2013, 14–30.) Perustason ensihoitoyksikössä toisen työntekijän on oltava terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus. Toisen tulee olla vähintään pelastajatutkinnon suorittanut. Hoitotason ensihoitoyksikössä henkilöstö koostuu vähintään yhdestä AMK-ensihoitajasta tai sairaanhoitajasta, jolla on ensihoidon 30 opintopisteen lisäopinnot suoritettuna ja toisesta terveydenhuollon ammattihenkilöstä, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus tai pelastajatutkinto. (Sosiaali- ja terveysministeriö s.a.)

Ensihoitotehtävät luokitellaan neljään (4) eri kiireellisyysluokkaan A – D hätätehtäväkoodilla, joka kuvaa potilaan oiretta parhaiten. Ensihoitotehtävä käsittää hälytyksen, siirtymisen kohteeseen, potilaan tilanarvion, oireenmukaisen hoidon, kuljetuskiireellisyyden ja -tarpeen määrittämisen sekä mahdollisen kuljetuksen hoitolaitokseen. (Määttä 2013, 14–30.)

Operatiivinen valmius

Operatiivisella valmiudella tarkoitetaan ensihoito- ja vasteyksiköiden määrää, tasoa, sijoittelua ja tavoittamistavoitteita tietyllä toiminta-alueella. (Chan ym. 2002, 1021–1024). Sairaanhoitopiirin määrittelemä ensihoidon palvelutasopäätöksen mukainen ensihoitovalmius pitää sisällään saman määritelmän. (Etelälahti 2013, 30–36.)

Ensihoidon palvelutasopäätös

Sairaanhoitopiiri määrittelee ensihoidon palvelutasopäätöksessä, miten ensihoitopalvelu toiminta-alueella järjestetään. Sairaanhoitopiiri voi päättää ensihoidon järjestämistä omana toimintanaan, pelastuslaitoksen tuottamana,

yksityisen yrityksen tuottamana tai monituottajamallina. Ensihoidon palvelutasopäätöksessä määritetään alueen riskiluokat ja niiden perusteella tavoittamistavoitteet. Ensihoidossa työskentelevien pätevyys- ja koulutusvaatimuksia voidaan ensihoitoasetuksen mukaisen minimivaatimustason puitteissa asettaa esimerkiksi tiukentaa. (Etelälahti 2013.)

Ensivaste

Ensivastetoiminta on terveydenhuollon toimintaa. Ensivasteyksikkö on yleensä pelastusyksikkö ja sen tehtävänä on lyhentää potilaan tavoittamisviivettä ja aloittaa henkeä pelastavat toimet kohteessa ennen muita yksiköitä. Ensivaste kuuluu samaan moniportaiseen hälytysvasteeseen kuin perus- ja hoitotason yksiköt. (Määttä 2013, 14–30; Sosiaali- ja Terveysministeriö s.a.)

Lääkinnällinen hätätilanne (medical emergency/issue)

Lääkinnällinen hätätilanne on ilma-aluksessa tai lentoasemalla tapahtuva sairastuminen tai loukkaantuminen. Tällainen tilanne vaatii vähintään ensiapua ja usein myös terveydenhuollon ammattihenkilön arvon potilaan tilasta ja tarvittavasta hoidosta ja kuljetuksesta jatkohoitoon. Paikassa, joissa on tarjolla lääkinällisiä palveluita, voivat potilaat itsenäisesti hakeutua niiden piiriin. (Chan ym. 2002, 1021–1024.)

Fit to fly

Fit to fly on lääkärin tekemä arvio matkustajan lentokunnosta. Lentoyhtiö saattaa vaatia terveys selvityksen matkustajalta, mikäli tätä on edellisellä lennolla kohdannut terveysongelma tai hän on ollut sairaalahoitossa edeltävästi tai hänellä on matkustamiseen vaikuttava sairaus. Myös raskaana olevalta vaaditaan Fit to fly -todistus raskausviikolta 28 eteenpäin. Useimmat lentoyhtiöt eivät anna lentolupaa ollenkaan raskausviikolta 37 eteenpäin. Todistuksen tekee hoitava lääkäri tai raskaustapauksissa kätilö. Käytännöt vaihtelevat lentoyhtiöittäin. Lopullinen päätös matkustajan ottamisesta lennolle on todistuksesta huolimatta kyseessä olevan ilma-aluksen kapteenilla, joka perustaa päätöksensä riskin arvioon. (AllClear s.a.)

Ylivoimaisesti suurin osa ilma-aluksissa kohdattavista lääkinällisistä hätätilanteista tapahtuu matkustajille, joiden lääketieteellisestä tilasta ei ole tietoa.

Siksi on tärkeää kartoittaa kunnolla ne potilaat, joiden matkustamiseen suuremmalla todennäköisyydellä liittyy terveydellisiä riskejä. Fit to fly -todistuksen laatimisessa on otettava huomioon potilaan lääkitys, kaikki liikkumiseen mahdollisesti vaikuttavat rajoitteet ja tekijät, sekä sairauden luonne ja vakavuusaste. (Civil Aviation authority s.a.)

Lääkinnälliset palvelut

Lääkinnällisillä palveluilla tarkoitetaan tässä kehittämistyössä sellaisia palveluita, joita lentoaseman asiakkaille tarjotaan lääkitseviin tarpeisiin lentoasemalla ensihoitopalvelu mukaan luettuna. Muita lääkitseviä palveluita voivat olla päivystävän sairaanhoitajan tai lääkärin vastaanotto, lepohuone, ensiapuryhmä ja maallikkodefibrillaattori. Lääkitsevät palvelut ovat vapaa käänös lentokenttien englanninkieliselle sanalle *medical service* Käsite ja sen merkitys selvisi alustavaa manuaalista tiedonhakuja tehdessä.

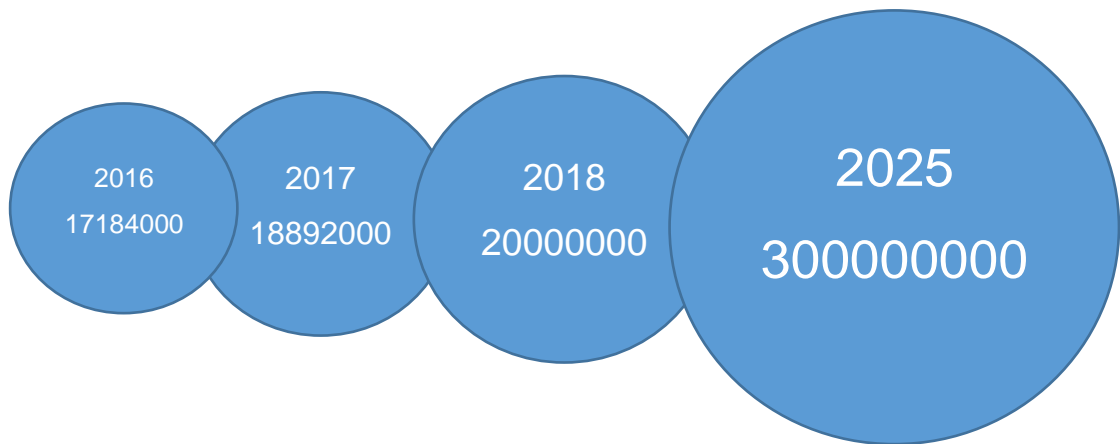
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

Tämä kehittämistyö koskee Helsinki-Vantaan lentoaseman alueen ensihoitotehtäviä. Lentoaseman suuri merkitys alueen ensihoitovalmiuden näkökulmasta on helpompi käsittää, jos tarkastellaan lentoaseman avainlukuja. Pinta-alaltaan Helsinki-Vantaan lentoasema on yli 1700 hehtaaria laaja muodostaen oman kaupunginosansa Vantaan kaupunkiin. Terminaalirakennus on yhtä tilaa ja laajentumisprojektin jälkeen sen pinta-ala on 250 000 neliometriä. Pisin kuljettava matka tulee olemaan yli 2 km. Työntekijöitä on yhteensä 15 000 lukuisien eri yritysten alaisuudessa. (Finavia 2018.)

3.1 Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajamäärät

Vuonna 2017 Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajamäärä oli 18,9 miljoonaa ihmistä eli keskimäärin 51 760 matkustajaa päivittäin. Vuonna 2018 matkustajamäärä ylitti 20 miljoonan rajan ja käynnissä olevan laajennushankkeen jälkeen Helsinki-Vantaalla riittää kapasiteettia 30 miljoonan vuosittaisen matkustajan palvelemiseen (Kuva 1). Päivittäinen ihmismäärä lentoasemalla on merkittävästi suurempi kuin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen toiminta alueen toiseksi suurimman kaupungin Hyvinkään asukasmäärä, joka oli 31.12

2017 46739. Huomion arvoista on, että Hyvinkäällä päivystää kaksi (2) ensihoitoyksikköä vuorokauden ympäri.

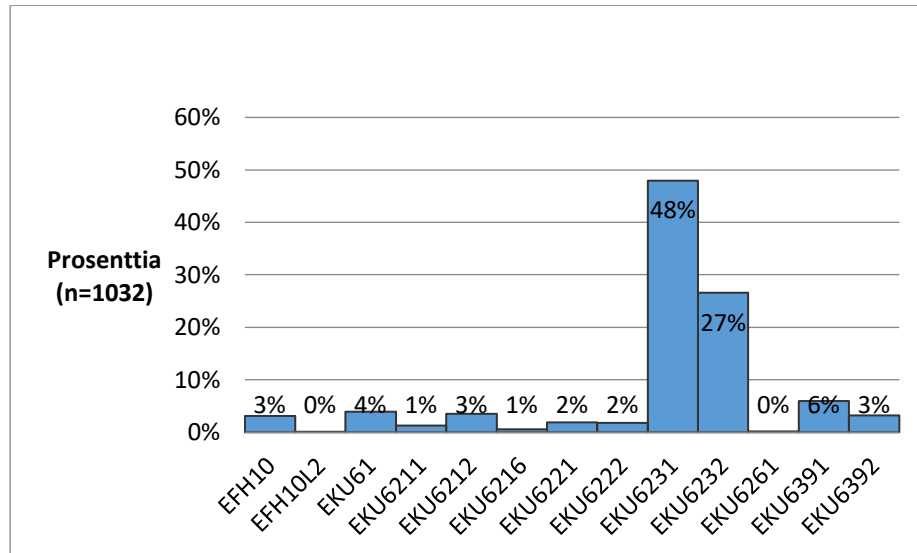


Kuva 1. Helsinki-Vantaan matkustajamäärän kehitys

3.2 Tilastotietoa ensihoitotehtävistä Helsinki-Vantaan lentoasemalla

Tässä osiossa esitellään lentoaseman ulkopuolelta ensihoitotehtäville hälytettyjen yksiköiden tietoja. Finavian oma pelastusyksikkö AR101, joka osallistuu ensivaste- ja tukiyksikkönä jokaiselle ensihoitotehtävälle, jätettiin tilaston ulkopuolelle. Tilastot on kerätty Merlot Medin HUS-Peijaksen sairaanhoitoalueen järjestelmästä. Ne käsittelevät vuoden 2017 ajalta Helsinki-Vantaan Lentoasemalle suuntautuneita ensihoitotehtäviä.

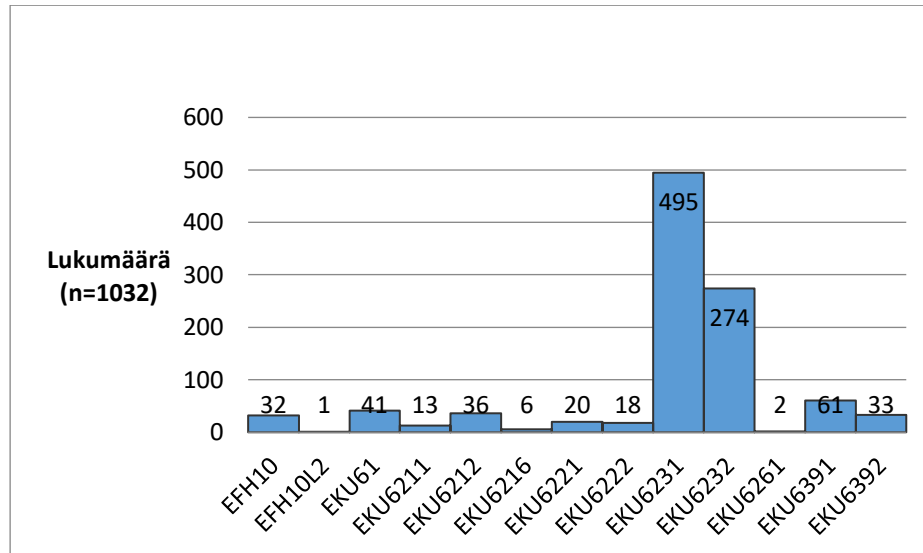
Ensihoitopalvelun näkökulmasta lentoasema sijaitsee Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin, Peijaksen sairaanhoitoalueella. Alueella päivystää ympäri vuorokauden 7 ensihoitoyksikköä ja päiväaikaan lisäksi 2 – 3 yksikköä. Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä päivystää yksi ympärivuorokautinen hoitotason ensihoitoyksikkö EKU6231 ja yksi painopistetyöaikaa tekevä hoitotason ensihoitoyksikkö EKU6232 päivittäin klo 9.00–23.00 Nämä yksiköt hoitavat valtaosan lentoaseman ensihoitotehtävistä. Vuonna 2017 EKU6231 suoritti lentoaseman ensihoitotehtävistä 48 % ja EKU6232 27 % (Kuvat 2 ja 3). Lentoaseman lisäksi näiden yksiköiden toiminta-alueeseen kuuluvat muun muassa Ruskeasannan, Iolan, Tammiston, Pakkalan ja Tikkurilan kaupunginosat.



Kuva 2. Yksikkökohtaiset tehtäväosuudet

Lentokenttäalue on laaja, mikä tarkoittaa, että ensihoitoyksiköt ovat sidottuja lentoaseman ensihoitotehtäviin pitkiäkin aikoja. Ensihoitotehtävät sijoittuvat sekä terminaaliin ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin kohteisiin, että ilma-aluksiin asematasolla. Turvallisuussäädökset säätelevät toimintaa voimakkaasti lentoasemaympäristössä. Ensihoitoyksiköt eivät voi liikkua itsenäisesti lentoasemalla, vaan tarvitsevat joko vartiointiliikkeen tai pelastusyksikön saattamaan kohteeseen. Tehtävien kestojen keskiarvo oli 1.00.17 ja mediaani 0.54.29. Tilastosta on poistettu oletetun virheellisen tiedon takia kaikki yli 4 tuntia (4.00.00) kestävät tehtävät. Kestoltaan pisin tehtävä oli 3 tuntia 26 minuuttia ja lyhin tehtävä 0 minuuttia (tehtävä peruttu välittömästi hälytyksen jälkeen).

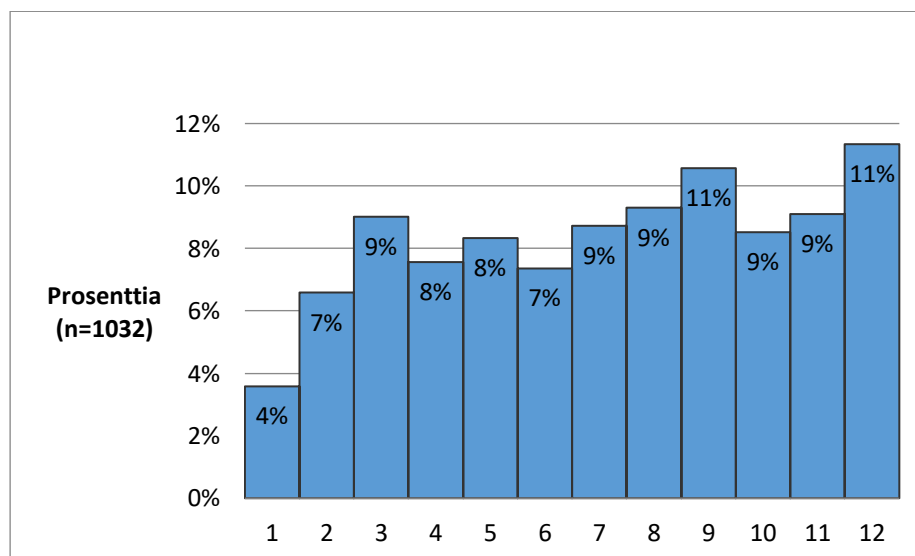
Ensihoitotehtävät lentoaseman alueella ovat lisääntyneet matkustajamäärien kasvaessa ja kuormittavat enenevässä määrin Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköitä. Vuonna 2017 Vantaan alueen ensihoitoyksiköt mukaan luettuna ensihoidon kenttäjohtoyksikkö EKH61 ja Lääkäriyksikkö Finn-Hems10 hälytettiin ensihoitotehtäville Lentoaseman alueelle 1032 kertaa. Tässä tilastossa on huomioitava se, että useampi yksikkö saattaa liittyä saman tehtävän vasteeseen.



Kuva 3. Yksikkökohtaiset tehtävämäärät

Tehtävistä 48 % johti potilaan kuljettamatta jättämiseen eli x-koodiin. X-koo-
deista selkeästi yleisin oli X-5 (29,7 %) mikä tarkoittaa, että potilas on tutkittu
eikä hoitoon tai kuljetukseen ole tarvetta. Moniportaisesta hälytysvasteesta
johtuen X-9 eli peruutus nousi esiin 5% osuudella.

Tehtävät ajoittuivat vuorokaudessa eniten aikavälille 13.00–18.00. Kello 6 aa-
mulla ja 22 illalla on tiedossa olevat ruuhka-ajat lentoasemalla, mikä oli myös
nähtävissä tehtävien ajoittumisessa. Viikon päivissä perjantait olivat kiireisim-
piä. Kalenterivuotta tarkastellessa maaliskuu (9 %), syyskuu (11 %) ja joulu-
kuu (11 %) olivat muita työllistävämpiä. (Kuva 4.)



Kuva 4. Ensihoitotehtävien jakaantuminen kuukausittain

3.3 Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien erityispiirteet

Lentoasemalle suuntautuvat tehtävät poikkeavat tavoitteiltaan ja luonteeltaan muista ensihoitotehtävistä toimintaympäristönsä takia. Lentomatrustajien tärkeimmät subjektiiviset tavoitteet ovat turvallisuuden tunne ja matrustamisen sujuvuus. Jälkimmäinen on matrustajalla mielessä myös hänen ollessaan ensihoidon potilaana ja lähtevien sekä vaihtomatrustajien ollessa potilaina ensihoitotehtäviin liittyykin aina aikapaine. Tällöin hoidon ja sen kiireellisyyden tarpeen arvio täytyy tehdä nopeasti ja silti huolellisesti.

Joskus matrustan jatkuminen estyy hoidon tarpeen takia tai se edellyttää lääkärin antamaa lausuntoa lentokunnosta. Potilaan kieltäytyminen hoidosta ehtiäkseen lennolle tarkoittaa yleensä sitä, että pääsy lennolle evätään ja lentomatrustajalta vaaditaan hyväksyty lentokunnan arvio (fit to fly) ennen kuin hän saa lentää kyseisen lentoyhtiön lennolla. Tämä aiheuttaa ymmärrettävästi suurta turhautumista, minkä takia onkin tärkeää, että tehtävää suorittava ensihoitaja osaa oikean toimintatavan, pystyy sen perustelemaan ja voi ohjata lentomatrustajan oikean instanssin luo.

Ensihoitotehtävät lentoasemalla tarkoittavat liikkumista tarkoin valvotulla alueella ja jo potilaan saavuttaminen vaatii ennalta sovittua protokollan noudattamista eri viranomaisten kanssa. Lentoaseman ensihoitotehtävät pitävät aina sisällään moniammatillista yhteistyötä. Seuraavat viranomaiset ja organisaatiot ovat säännöllisesti mukana lentoaseman ensihoitotehtävillä. Alla on lisäksi lueteltu jokaisen tehtävät ja tavoitteet

- Ensihoitopalvelu
 - o Ensiarvio potilaan peruselintoinnoista
 - o potilaan hoidon kiireellisyyden ja tarpeen arvio
 - o Tarvittava ensihoito kohteessa ja kuljetuksen aikana
 - o mahdollinen kuljetus tarkoituksenmukaiseen hoitopaikkaan
 - o mahdolliset jatkohoito-ohjeet mikäli ei kuljetusta
 - o potilasturvallisuus
- Pelastuspalvelu
 - o ensivastetoiminta
 - o ensihoitoyksikön toiminnan tukeminen osana hoitotiimiä

- ensihoidon saatto
- Vartiointiliike
 - ensihoidon saatto
 - järjestyksen ylläpito
- Poliisi
 - järjestyksen ylläpito
 - potilaan ja muiden toimijoiden turvallisuus
 - ensihoidon saatto
- Rajavartiolaitos
 - passin tarkastukset
 - viisumiasiat
 - muut rajamuodollisuudet
- Finavia
 - lentoaseman toiminnan sujuvuus
 - tulkkaus
 - aikataulujen pitäminen
 - asiakastyytyväisyys
- Lentoyhtiöt
 - lennon riskit
 - lennon turvallisuus
 - aikataulujen pitäminen
 - tulkkaus
 - asiakastyytyväisyys
- Tulli
 - matkatavaroiden tarkastaminen tarvittaessa

Sujuvan moniammatillisen yhteistyön varmistamiseksi lentoasemalle suuntautuneilla tehtävillä on eduksi kaikille osapuolille, jos potilaat saavat asioida hoitohenkilöstön kanssa, jolla on kokemusta lentomatrustajan, lentoyhtiön, lentoaseman ja muiden toimijoiden tarpeista. Kuljetettavia potilaita pitää ohjeistaa myös matkatavaroihin, lentolippujen vaihtoon ja matkavakuutuksiin liittyvissä kysymyksissä.

Tällä hetkellä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella on noin 150 ensihoitoyksiköissä työskentelevää palomiestä tai ensihoitajaa. Pääsääntöisesti he työskentelevät omilla määrätyillä alueillaan, mutta henkilöstön liikkuvuus on silti suurta asemapaikkojen välillä. On siis mahdotonta järjestää jokaiselle tehtävälle lentoasematoimintaan perehtynyttä ensihoitoyksikköä, mikäli käytetään lentoasema-alueen ulkopuolista kunnallista ensihoitopalvelua lentoaseman ensihoitotehtävien hoitamiseen.

4 LENTOMATKUSTAJIEN ENSIHOITO TUTKIMUKSISSA

4.1 Tiedonhaku

Kehittämistyön teoriataustan kirjallisuuskatsauksessa etsittiin lentoasemien ensihoitovalmiutta käsitteleviä tutkimuksia. Katsauksella halutaan osoittaa tarve kehittämistyön tekemiselle ja selvittää, minkä verran lentoasemien ensihoitovalmiudesta löytyy tieteellisiä julkaisuja. Pyrkimyksenä on selvittää, löytyykö yhteisiä käsitteitä, ilmiöitä, mittareita tai nimittäjiä, jotka vaikuttavat lentoasemien ensihoitovalmiuden suunnitteluun.

Alustavan tiedon haun aikana muodostui oletus, että lentoasemien ensihoitovalmiudesta ei löydy juurikaan aiempaa tutkimusmateriaalia. Kirjallisuuskatsaus päädyttiin tekemään scoping-menetelmää käyttäen. Scoping-katsauksessa otetaan tarkasteluun kaikki kohdealuetta koskeva tutkimus, tutkimusasetelmista huolimatta. Sen tehtävänä on antaa kuva tutkimuksen määrästä, menemättä syvemmälle laadun arviointiin. Scoping-katsauksen ongelmakohta saattaa olla käsiteltävien tutkimusten vaihteleva laatu. Scoping-katsaus antaa lisäksi tietoa siitä, onko kyseisestä aihealueesta mahdollista tehdä systemaattisempaa kirjallisuuskatsausta. (Axelin ym. 2016, 10–11.)

Kirjallisuuskatsauksessa tietoa haettiin kolmesta eri tietokannasta.

- Cinahl (Ebsco)
Hoitotieteen ja hoitotyön kansainvälinen tietokanta
- Medic
Kotimainen terveystieteiden viitetietokanta
- PubMed

United States National Library of Medicine

Tiedon haussa käytettiin käsitteitä airport (lentoasema), emergency medical service (ensihoitopalvelu) sekä medical service (lääkinnällinen/terveyspalvelu). Kirjallisuuskatsauksen hakutulokset on kuvattu alla.

Medic

Aikarajaus: ei aikarajausta

Hakusanat: lentoasema AND ensihoito

Haula saatiin 0 tulosta.

Hakusanat: Lentoasema AND Lääkinnällinen palvelu

Haula saatiin 0 tulosta

Hakusanat: Airport AND emergency medical service

Haula saatiin 0 tulosta.

Hakusanat: Airport AND Medical service

Haula saatiin 0 tulosta

Cinahl

Aikarajaus: ei aikarajausta

Hakusanat: airport AND emergency medical service

Haula saatiin 36 tulosta, joista 8 käsitteli otsikon perusteella lento-onnettomuuksiin varautumista. Otsikon perusteella valittiin 4 abstraktia luettaviksi.

Näiden perusteella yksikään artikkeli ei soveltunut käytettäväksi tämän kehittämistyön kirjallisuuskatsauksessa.

Hakusanat: Airport AND Medical service

Näillä hakusanoilla saatiin 1 tulos lisää, joka olisi otettu abstraktin perusteella jatkotarkasteluun, mutta lukuoikeuksien hankkiminen ranskankieliseen artikkeliin nähtiin tutkimuksen saaman lisäarvon kannalta vähäisenä.

Pubmed

Aikarajaus: Vuosi 2000 ja uudemmat

Hakusanat: Airport AND Emergency medical service.

Airport AND emergency medical service 203 tulosta. Hakutuloksissa, joissa Airport mainittiin, nousivat esille aiheen ulkopuolelta erityisesti varautuminen lento-onnettomuuteen ja ilmailun ja lentoasemien merkitys epidemioiden torjunnassa.

Otsikon perusteella tarkasteluun valittiin 16 hakutulosta. 8 otsikoista koski ilma-aluksissa ja lentoasemilla esiintyviä oireita ja hätätilanteita, 4 otsikoista liittyi lentoasemien ensihoitopalveluun, 2 lentoaseman merkitykseen lentoaseman ulkopuolella tapahtuneen suuronnettomuuden aiheuttamassa massaevakuointitilanteessa ja 2 otsikkoa liittyi elottomuuteen ja defibrillaattorin käyttöön.

Abstraktien perusteella 7 hakutulosta valittiin mukaan kirjallisuuskatsaukseen, 5 tutkimusta saatiin luettavaksi. Lisäksi kirjallisuuskatsaukseen valittiin aiheen perusteella mukaan 2 tieteelliseltä laadultaan heikkoa artikkelia.

Hakusanat: Airport AND Medical service

Haualla saatiin 109 osumaa. Otsikoiden perusteella ei noussut uusia tutkimuksia kirjallisuuskatsaukseen.

Aluksi kaikissa tietokannoissa haut rajattiin alle 10 vuoden tutkimuksiin ja tutkimusten abstraktien saatavuuteen. Alustavien hakujen jälkeen aikarajaukset Cinahlista ja Medicistä poistettiin ja PubMedissä laajennettiin vuoteen 2000 ja saatavuutta koskevat rajaukset poistettiin, jotta lentokenttien ensihoitovalmiutta koskevia tai aihetta sivuavia tuloksia saatiin riittävästi ja nähtiin otsikoiden perusteella mitä ja missä aiheesta on kirjoitettu. Tiedonhaku on kuvattu taulukossa 1.

Medicin tietokantahaun nollatuloksen perusteella voidaan todeta, että Suomessa lentoasemien ensihoitovalmiutta ei ole aikaisemmin tutkittu. Toiminta on muotoutunut nykymallin mukaiseksi kokemusten perusteella. Toisaalta riittävän laajoja toimintaympäristöjä tutkittaviksi on Suomessa vain yksi (Helsinki-Vantaa) ja sekin on kasvanut ensihoidon kannalta haasteelliseksi vasta aivan viime vuosina.

Hoitotyön ja hoitotieteen näkökulmasta tutkimuksia löytyi niin ikään hyvin vähän 2000-luvulta. Ensihoidon kehittäminen on usean asiantuntijan toteamana ollut viime vuosiin asti hyvin lääkärivetoista, mikä selittää hakutulosten lääketieteellistä painotusta (valikoiduista otsikoista lääketieteelliset ongelmat 8 osu-
maa).

Tarkasteltaessa aihetta tehtyjen kirjallisuushakujen otsikoiden perusteella, on huomattavissa, että lentoasemia ja ilmailua koskevissa lääketieteen tutkimuksissa on tyyppioireiden listausten lisäksi korkeimmalla varautuminen lentokoneen putoamisen aiheuttamaan suuronnettomuuteen. Myös lentokenttien rooli suurten massojen evakuoinnissa esimerkiksi ilmailuun liittymättömien suuronnettomuuksien yhteydessä näkyi useammassa otsikossa. Lentoasemien rooli pandemioiden levittämisessä erityisesti SARS- ja lintuinfluenssapandemioiden jälkeen nousi otsikoissa esiin. Ensihoitopalvelun järjestämisestä on julkaistu 2000-luvulla hyvin vähän (yhteensä ensihoitovalmiutta käsitteleviä osumia 5). Maallikkokäyttöön sopivien defibrillaattorien yleistyminen ja ensiauttajan roolin korostuminen on huomioitu myös lentoasemia koskevissa tutkimuksissa.

Mikäli tiedonhaku olisi rajattu koskemaan vain ja ainoastaan lentoasemien ensihoitovalmiutta, olisivat tulokset olleet riittämättömiä luotettavan teoriataustan muodostamiseen. Aihetta sivuavat tutkimukset, joita kirjallisuuskatsaukseenkin valikoitui, antavat lisätietoa siitä millaista hoitoa potilaat tarvitsevat ja kenen toimesta. Tämä auttaa arvioimaan kyseisen alueen ensihoitopalvelun olemassaoloa. Niiden ansioista voidaan myös arvioida minkälaisia resursseja tulisi varata lentoaseman ensihoitopalveluun.

Rajausten poistaminen tutkimuksen laadun ja tuoreuden osalta vaikutti mukaan valittujen tutkimusten laatuun. Yhteensä kirjallisuuskatsauksessa on mu-

kana kahdeksan lähdeä, joista viisi on tiedonhaun perusteella löytynyttä tutkimusta, kaksi tilastoihin ja tutkimustietoon nojautuvaa mielipideartikkelia, sekä yksi manuaalisen haun perusteella valittu tutkimus.

Taulukko 1. Tiedonhaku

Tietokanta	hakusanat	rajaukset	tulokset
Cinahl	Airport AND emergency medical service	ei rajauksia	36 osumaa 8 otsikon perusteella 4 abstraktin perusteella 0 sisällön perusteella
Cinahl	Airport AND Medical service	ei rajausta	1 lisää edellisiin -ei saatavilla
Medic	Airport AND emergency medical service	ei rajauksia	0 tulosta
Medic	Airport AND medical service	ei rajauksia	0 tulosta
Medic	Lentokenttä AND Ensihoito	ei rajauksia	0 tulosta
Medic	Lentokenttä AND lääkinällinen palvelu	ei rajauksia	0 tulosta
PubMed	Airport AND Emergency Medical Service	2000 ja uudemmat, ei saatavuusrajoituksia	203 osumaa 16 otsikon perusteella 7 abstraktin perusteella 5+2 saatavilla olevaa valittiin
PubMed	Airport AND Medical Service	2000 tai uudemmat, ei saatavuusrajoituksia	109 osumaa ei uusia otsikoiden perusteella

4.2 Aiempi tutkimustieto

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen artikkeleiden ja tutkimusten sisällön perusteella muodostui neljä eri aihealuetta, jotka vaikuttavat päivittäiseen ensihoitovalmiuteen lentokentillä:

- lentokenttien ensihoitovalmius ja lääkinälliset palvelut
- toimintavalmius lentokoneissa lääkinällisiä hätätilanteita varten
- lääkinälliset hätätilanteet lennolla ja lentokentillä

- lentomatkestamiseen liittyvät terveysriskit

Lentokenttien ensihoitovalmius ja lääkinälliset palvelut

Lentokenttien ensihoitovalmius vaihtelee paljon lentokentän matkustajamäärän mukaan. Silti myös pienemmillä, jopa alle 3 miljoonan vuosittaisen matkustajan kentillä voi olla kattavasti suunniteltu toimintamalli lääkinällisiä hätätilanteita varten, sekä lentokenttäklinikka matkustajien terveyden edistämiseksi ja pienten vaivojen hoitamiseksi. (Al-Zurba et al. 2007, 37–41.) Suuremmilla lentokentillä on omia ensihoitoyksiköitä eli ambulansseja, ja ensihoitoryhmä, joka jalkautuu tarvittaessa klinikalta osallistumaan hätätilanteiden hoitoon. (Asano et al. 2002, 185–191.) Chicagon lentokentällä on kunnallinen paloasema ja niiden yhteydessä toimii julkinen ensihoitopalvelu täysin varustelluilla ensihoitoyksiköillä. Chicagon lentokentällä kaikille (100%) ensihoitoyksikön tutkimille potilaille vaivasta riippumatta tarjotaan kuljetusta lähimpään päivystykseen. (Chan et al. 2002, 1021–1024.)

Lentokenttäklinikan, mikäli sellainen on olemassa, henkilökunta osallistuu poikkeuksetta ensihoitotehtäville. Klinikoiden muita tehtäviä ovat matkustamiseen liittyvien rokotusten ja lääkkeiden määrääminen ja annostelu, sekä matkustajien informoiminen erilaisten infektioiden riskeistä pandemioiden aiheuttajina. (Al-Zurba ym. 2007, 37–41; Asano ym. 2002, 185–191.) Klinikkan resurssit ja toimintavalmiudet vaihtelevat lentokentittäin. Tokion kentällä voidaan hoitaa hyvinkin haastavia tilanteita pitkälle. Muun muassa aloittaa tehohoito vakavasti sairastuneelle potilaalle. Silti ensiarvoisen tärkeänä pidetään laadukasta tilanarviota ja kiireellisyysluokitusta mahdollisten hätätilapotilaiden siirtämiseksi sairaalaan mahdollisimman nopeasti saamaan asianmukaista jatko-hoitoa sairauksiinsa ja vammoihinsa. (Asano ym. 2002, 185–191.) Bahrainissa klinikkan korkealaatuinen toiminta perustuu kokeneisiin sairaanhoitajiin, jotka tarvittaessa konsultoivat lääkäriä tai pyytävät tämän paikalle (Al-Zurba ym. 2007, 37–41).

Lentoaseman maallikkodefibrillaattoriverkosto sekä ensiaputaitoinen ensivaste henkilöstö parantavat huomattavasti lentoasemilla elvytettyjen potilaiden ennustetta. Riittävän lähellä toisiaan sijaitsevat defibrillaattorit lyhentävät niiden

toimintavalmiusviivettä. Osaava ensivastehenkilöstö pystyy kääntämään maalikkodefibrillaattorilla potilaan henkeä uhkaavan sydämen rytmihäiriön muuttamalla minuutissa, mikä palauttaa spontaanin verenkierron. Tämä puolestaan lyhentää aivojen hapen puutetta, mikä parantaa sekundaariselviytymistä. (Macdonald 2002, 1–5.)

Lentokentän ensihoitovalmius ja etäisyys lähimpään päivystävään sairaalaan vaikuttavat myös ilmassa tehtäviin päätöksiin lentojen uudelleen reitityksistä vakavissa sairastapauksissa. Uudelleen reititys on erittäin kallista vaihteluvälin kaupallisilla lennoilla ollessa 2 700 – 90 000 euroa. Uudelleenreititys sellaiseen kohteeseen, jonka ensihoitovalmius on epävarma tai heikko ja kuljetusmatkat ovat pitkiä, ei palvele potilaan etua. (Chandra & Conry 2013, 499–504.) Esimerkiksi Venäjän yllä tapahtuneet vakavat sairastapaukset voidaan näistä syistä reitittää Helsinki-Vantaalle, mikä asettaa paineita lentokentän ensihoitovalmiudenn laatuun.

Ruotsissa sijaitsevasta, Tukholman aluetta palvelevasta Arlandan lentoasemasta on tehty useampia tutkimuksia perusteluiksi ensihoitojärjestelmän kehittämiseksi sekä silloisen toimintamallin tueksi. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käsitellyt Arlandaa koskevat tutkimukset jäävät tieteelliseltä laadultaan heikommiksi vertaisarvioituihin akateemisiin julkaisuihin verrattuna nimenomaan edellä mainituista ennakoasetelmista ja mielipiteistä johtuen. Ensihoitovalmiudesta alettiin käymään keskustelua julkisesti vuonna 2002. Tuohon aikaan vuosittainen matkustajamäärä oli noin 18 miljoonaa ja työntekijöiden määrä noin 16 000 henkilöä. Silloin toiminta ensihoitotehtävillä perustui vielä matkustajien joukossa olevien lääkäreiden ja sairaanhoitajien varaan. Hätätilanteessa lääkäreitä pyydettiin kaiutinjärjestelmän kautta ilmoittautumaan tapahtumapaikalle oman matkan lykkääntyminen riskinä. Avuksi hälytettiin vartija ensivastepakkauksen ja automaattisen defibrillaattorin kanssa. Pelastuspalvelulla oli käytössä ensihoitoajoneuvo, jolla palomiehet liittyivät elvytystehtäville. (Nordlander & Rosenqvist 2003, 2785–2786.)

Ruotsin maakäräjät, jonka järjestämisvastuulla ensihoitopalvelu tuolloin oli, perusteli silloisen palvelun riittäväksi vedoten elvytysten vähäiseen määrään, vartijoiden riittävään osaamistasoon ja Arlandan ja ensihoitopalvelun hyvään yhteistyöhön. Lisäksi ensihoitoryhmän perustaminen olisi tullut kohtuuttoman

kalliiksi. Terveyspalveluiden tarjoamista oli kokeiltu 1990-luvulla, mutta se oli lopetettu korkean hinnan ja sen takia, etteivät matkustajat löytäneet palveluiden piiriin. (Arvidsson 2003, 2953.)

Matkustajamäärän ollessa 2002 lähes sama kuin Helsinki-Vantaalla eli noin 20 miljoonaa, oli ensihoitotehtävien määrä Arlandassa vain 350 – 400 kpl vuositasolla (Nordlander & Rosenqvist 2003, 2785–2786). Se on vain 35 – 40 % Helsinki-Vantaan nykyisestä ensihoitotehtävien määrästä, joka oli 1032 vuonna 2017.

Toimintavalmius lentokoneissa lääkinnällisiä hätätilanteita varten

Lentokoneessa lennon aikana tapahtuvat lääkinnälliset hätätilanteet hoidetaan matkustamohenkilökunnan ja mukana mahdollisesti matkustavien lääkäreiden yhteistyönä. Jos yhtään lääkäriä ei ole lennolla mukana, käyttää ensiaputaitoinen matkustamohenkilökunta ensiapulaukkaa ja defibrillaattoria sekä lääkinnällistä happea tilanteiden hoitamiseen. Matkustamohenkilökunta saa säännöllistä ensiapukoulutusta ja testausta. (Chandra & Conry 2013, 499–504.)

Mikäli lennolla sattuu olemaan lääkäri mukana, voi hän ottaa käyttöön sinetöidyn lääkintäpakkauksen, jota vain laillistettu lääkäri saa käyttää. Pakkaus sisältää hoitovälineitä elvytykseen, tutkimusvälineitä sekä erilaisia lääkevalmisteita useiden tautitilojen hoitoon. Lääkintäpakkaukset eivät ole kansainvälisesti standardoituja eli sisältö saattaa vaihdella lentoyhtiöstä riippuen. Kaikki yhdysvaltalaiset kaupalliset lentoyhtiöt käyttävät standardoitua sisältöä. Lääkevalmisteet tosin vaihtelevat, koska pakkauksissa on määrätty vain käyttötarkoitus eikä kauppanimeä. Lento ei voi lähteä ennen kuin defibrillaattori ja lääkintäpakkauksen sinetti on tarkistettu. Lääkäriä ei voi oikeudessa syyttää rikoksesta, mikäli hän on ilma-aluksessa osallistunut potilaan hoitoon ja tehnyt hoitovirheen. Selvästi osoitettavissa oleva tahallisuus ja syrjintä eivät ole tämän suojan piirissä. (Chandra & Conry 2013, 499–504.)

Lennon uudelleen reitittäminen lääkinnällisen hätätilanteen takia on kapteenin päätös, joka tehdään lääkärin suosituksesta. Yleensä prosessiin osallistuu myös maasta käsin konsultoiva lääkäri, jolla on kokemusta ilma-alusten hätäti-

lanteista ja joka pystyy arvioimaan suunnitellun välilaskukohteen soveltuvuutta. Päätöksen tulee olla hyvin perusteltu, sillä reitin muuttaminen maksaa lentokoneen koosta ja polttoainemäärästä riippuen 2 700 – 90 000 euroa. Lääkinnällistä välilaskua varten tulisi mahdollisuuksien mukaan selvittää suunnitellun kohteen ensihoitovalmius, etäisyydet lentokentältä korkeatasoiseen päivystävään sairaalaan. (Chandra & Conry 2013, 499–504.) Etusijalla on aina potilaan saama hyöty. Syrjäiseen erämaahan ei ole perusteltua laskeutua sydänpysähdyspotilaan kanssa, jos ensihoitoa ei ole tarjolla ja matka sairaalaan on useita tunteja.

Gendreau on tutkimuksessaan vuonna 2002 tehnyt ohjeet lentokoneessa potilasta hoitavalle lääkärille. Ohjeistus lähtee siitä ajatuksesta, ettei lääkärillä ole päivystyksellistä kokemusta. Siksi siinä painotetaan hoitoympäristön valintaa ahtaissa tiloissa, yhteistyötä lentokoneen henkilökunnan kesken, samoin ohjeistuksessa painotetaan dokumentoimaan kaikki saadut esitiedot ja havaitut löydökset sekä annetun hoidon. Siinä muistutetaan myös olemaan ylittämättä omia kykyjään, pyytämään lääkintäpakkausta käyttöönsä ja käyttämään tulkkia tarvittaessa. Oireita varten on laadittu lyhyt hoito-ohje sekä kriteerit välilaskun suosittamiseen. (Gendreau 2002, 1067–1073.)

Lääkinnälliset hätätilanteet ja hoidon tarve lennolla ja lentokentällä

Lääkinnällisten hätätilanteiden esiintyvyys ilmoitetaan maassa operoivien organisaatioiden toimesta tapahtuma/100 000 matkustajaa. Lento-yhtiöiden tapahtuma raportoinnissa lennon aikana tapahtunut lääkinnällinen tilanne ilmoitetaan tapahtuma/miljardi matkustajakilometriä. Se hankaloittaa kansainvälistä tilastointia. Tilastointijärjestelmästä pitäisi tehdä yhtenäinen ohjeistuksen ja varautumisen kehittämisen helpottamiseksi. (Chandra & Conry 2013, 499–504.)

Selvitettäessä lennoilla tapahtuvia lääkinnällisiä hätätilanteita tutkimuksista löytyvien tapausten perusteella Yhdysvalloissa 1980-2010 todettiin, että yleisimpiä lennon aikaisia hätätilanteita ovat pyörtyminen, ruoansulatuskanavan häiriöt ja hengitysvaikeus sekä rintakipu ja muut verenkierron ongelmat, jotka yleisimmin ovat syynä lääkinnälliseen välilaskuun. (Chandra & Conry 2013,

499–504.) Chan et al. tutkimuksessa vuonna 2002 Chicagon O'Haren lentokentän 1609 potilaasta 744 oli saanut oireensa lennon aikana. Tässä tutkimuksessa yleisimpiä syitä olivat pyörtyminen 28%, pahoinvointi tai ripuli 12,9%, rintakipu 10,7%, vatsakipu 10,3%, hengitysvaikeus 8,1%, kouristelu 4,3%, sekava käytös 9,4%, vammat 9,8%. Pyörtyminen rintakipu ja hengitysvaikeudet viittaavat verenkiertohäiriöön. Näitä oli 46,8% kaikista lennon aikaisista oireista. (Chan ym. 2002, 1021–1024.) Tajunnan tason häiriöiden ja sekavan käytöksen korkea osuus voi selittyä hapen puutteen seurauksina. (Chandra & Conry 2013, 499–504).

Ruoansulatuskanavien häiriöt ja erityisesti turistiripuli kohtaavat hyvin monia matkustajia, jotka tulevat teollisuusmaista kehittyviin maihin lomailemaan. Esiintyvyys vaihtelee tutkimuksesta riippuen 30-80% välillä. Oire näkyy merkittävänä tilastoissa, mutta ei ole primääristi kuolemaan johtava vaiva. (Al-Zurba ym. 2007, 37–41.) Lentokorkeudesta johtuva ilmanpaineen vaihtelu vaikuttaa myös kaasun muodostukseen lentokoneessa, mikä tekee kyseisestä vaivasta huomattavasti normaalioloja kivuliaamman ja johtaa näin ollen ammattiavun piiriin hakeutumiseen.

Lentokenttien klinikoilla tavatuista potilaista tehdyissä tutkimuksissa käy ilmi, että osa klinikoista keskittyy hoitamaan ainoastaan matkustajien terveysasioita, kun taas osa hoitaa myös lentoaseman henkilökunnan lääkinnälliset hätätilanteet. Tokion Aritan lentokentällä tehtyyn tutkimukseen on sisällytetty kaikki klinikan hoitamat tapaukset. Potilasjakauman kehittymisen seuraamiseksi oli tehty yhden vuoden seuranta, jossa todettiin, että matkustajien osuus potilasmateriaalista kasvaa jatkuvasti. (Asano ym. 2002, 185–191.)

Bahrainin lentokenttäklinikalla hoidetut yleisimmät oireet olivat ylähengitystievaivat, päänsärky, vammat, tuki- ja liikuntaelin vaivat ja ruoansulatuskanavan ongelmat. (Al-Zurba ym. 2007, 37–41.) Tokion lentokentällä yleisimmät oireet olivat akuutti vatsa, vammat, hengityssairaudet, infektiot, sydämen hapen puute ja viimeisimpänä suuri ryhmä nimeltä muut. (Asano ym. 2002, 185–191.) Lähes kaikki samat oireet tulevat esiin molemmissa tutkimuksissa ja ne korreloivat myös hyvin lennon aikaisten oireiden kanssa.

Lentokenttien klinikoille hakeutuneissa potilaissa nousevat esiin vammat. Ilma-aluksissa tilanpuute rajoittaa liikkumista, mikä pienentää vammautumisen riskiä. Pieniin lennoilla saatuihin vammoihin saatetaan hakea apua vasta maassa. Suurin osa vammoista on kaatumisia ja lentokentällä tapahtuneista kaatumisista liittyy rullaportaisiin, vaikka niiden ennaltaehkäisy on mahdollista (Al-Zurba ym. 2007, 37–41.) Kokemuksen mukaan matkustajat pyrkivät usein nopeuttamaan liikkumistaan lentokentillä menemällä matkalaukkujen kanssa rullaportaisiin, mikä lisää kaatumisriskiä huomattavasti.

Hätätilapotilaiksi voidaan määritellä noin 2% kaikista lentokenttien potilaista. Huomattavasti pienempi määrä tarvitsee kuljetusta jatkohoitoon, mikäli lentokentällä on klinikka lääkinällisiä palveluita varten. Yhdysvalloissa tosin jokaiselle ensihoidon potilaalle tarjotaan kyytiä jatkohoitoon päivystävään sairaalaan ja näin ollen ei-kuljetettujen potilaiden osuus muodostuu ainoastaan kuljetuksesta kieltäytyneistä potilaista sekä kohteessa menehtyneistä. (Al-Zurba ym. 2007, 37–41; Asano ym. 2002, 185–191; Chan ym. 2002, 1021–1024.)

Lentomatkamisen erityiset terveystriskit

Lentomatkamisen lisääntyminen jatkuvasti ja yhä vanhemmat ja sairaammat ihmiset matkustavat lentokoneella, mikä lisää lääkinällisten hätätilanteiden riskiä. Tutkimuksessa todetaan, että kroonisesti sairaiden ihmisten tulisi ennen lentoa varmistaa lääkäriltään lentomatkamisen turvallisuus ja sydän- ja keuhkosairaiden tulisi välttää lentämistä, mikäli mahdollista. (Chandra & Conry 2013, 499–504.)

Matkailuläketiede on kehittymässä omaksi erikoisalakseen kasvaneen turismin myötä. Vaikka suurin osa tapauksista on lieviä, kokee kuitenkin 5% matkustajista vaivansa niin vakaviksi, että hakevat apua. Teollisuusmaista kehitysmaihin matkaavista 50 miljoonasta matkustajasta tarvitsee lääkinällisen evakuoinnin matkustuskohteestaan 0,1 – 0,01% matkustajista. Lentomatkamisen merkitys pandemioiden kehittymisessä on merkittävä nimenomaan ihmisten lisääntyvän liikkumisen takia. (Al-Zurba ym. 2007; 37–41.)

Tutkimuksissa mainitaan usein ilmailufysiologian vaikutukset matkustajien kohtaamiin lääkinällisiin hätätilanteisiin. Kaupallisten lentoyhtiön matkustajalentokoneen lentokorkeus on 11 000 – 12 000 metriä, pienemmät suihkukoneet voivat lentää jopa 13 000 metrissä. Ilmanpaine lentokoneen matkustamossa pidetään vastaamassa 2700 metrin ilmanpainetta. Terveelle ihmiselle tällainen ei aiheuta mitään oireita, mutta pitkäaikaisia keuhko- tai verenkiertoon liittyviä sairauksia rasittaa kohonnut riski siitä, että oireet pahenevat yläilmoissa muotoile. Keuhkosairauksista mainitaan erityisesti keuhkohtaumatauti (COPD), jolloin kaasujen vaihto on jo kroonisesti vaikeutunutta. Verenpainetauti, sydämen vajaatoiminta, sepelvaltimotauti ja hyperkolesterolemia kasvattavat riskiä. Lentokorkeudessa happiosapaine on 118 mmHg eli matalampi kuin merenpinnalla (160 mmHg) aiheuttaen hapen kulkeutumisen vaikeutumisesta elimistössä, mikä lisää hypoksiaa sairailta ja pahentaa muita äkillisiä oireita häiriötilanteissa. (Chandra & Conry 2013, 499–504.)

Merkittävin yksittäinen kuolinsyy lentomatkustajilla ja lentokentillä hoidetuilla potilailla on syvän laskimotrombin aiheuttama keuhkoembolia. Tokiolaistutkimuksessa se oli kuolemaan johtava syy (53,2%). Ilmailussa keuhkoemboliasta käytetään nimitystä economy-class syndrome, koska lentokoneen economy-luokassa liikkuma- ja jalkatila on vähemmän yhtä matkustajaa kohti. Pitkäaikainen paikallaan olo ja istuma-asennosta johtuva huonontunut alaraajojen verenkierto altistavat laskimotukoksille, jotka voivat johtaa keuhkoveritulppaan. Riskit korostuvat erityisesti mannerten välisillä lennoilla, koska ne kestävät useita tunteja. (Asano et al. 2002, 185–191.) Keuhkoembolian suuri esiintyvyys aiheuttaa kansanterveydellisen riskin ja ongelman esimerkiksi uusiseelantilaisien keskuudessa (Al-Zurba et al. 2007, 37–41).

5 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän kehittämistyön ensimmäisenä tarkoituksena on kartoittaa, miten ensihoitotehtävät ja matkustajien lääkintäpalvelut on järjestetty muualla Euroopassa matkustajamääriltään Helsinki-Vantaata vastaavan kokoisilla lentoasemilla. Kehittämistyön toisena tarkoituksena on tuottaa ehdotus Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien järjestämiseksi tulevaisuudessa. Ehdotus on toteutettavissa oleva toimintamalli, jota Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos sekä Finavia voivat toimintaa

kehittäessään hyödyntää. Kehittämistyön tavoitteena on, että Helsinki-Vantaan Lentoaseman ensihoitotehtävät järjestetään jatkossa niin, että tuleva matkustajamäärän kasvun aiheuttama ensihoitotehtävien lisääntyminen huomioidaan, lentoaseman asiakkaiden hoitopolku sujuvoituu merkittävästi ja palvelutasopäätöksen mukainen ensihoitovalmius Vantaan alueella turvataan.

Kehittämistyö jakautuu tutkimusosioon ja tulosten perusteella muodostettuun kehitysehdotukseen Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien järjestämisestä.

Tutkimusosiossa kartoitetaan matkustajamääriltään ja ympäristön väestöpohjaltaan Helsinki-Vantaata vastaavia lentoasemia Euroopassa.

Tutkimusosion tutkimustehtävät:

- Mitkä lait ja säädökset ohjaavat ensihoidon järjestämistä lentoasemilla?
- Kuka tilaa ja kuka tuottaa lentoaseman ensihoitopalvelun?
- Millainen lentoasema ensihoitopalvelun toteutus käytännössä on?
 - o valmius
 - o resurssit
 - o resurssien sijoittelu toimintaympäristössä
 - o liikkuminen lentoasemalla
- Millä perustellaan kyseisen toimintamallin valinta?
- Millaisia ongelmia, puutteita tai kehittämistarpeita kyseisessä toimintamallissa on havaittu?
- Mikä toimintamallissa on erityisen onnistunutta?
- Miten valitun toimintamallin vaikuttavuutta mitataan?

6 AINEISTOT JA MENETELMÄT

Tämän kehittämistyön tutkimusosio koostuu kahdesta vaiheesta. Ensimmäisessä kartoitettiin Euroopan lentoasemien ensihoitotehtävien järjestämistä. Toisessa vaiheessa Tehtiin Arlandan lentoasemalle benchmarking. Tutkimusaineisto koostuu tutkimuskysymysten perusteella lentokentille esitetyistä kysymyksistä ja niiden vastauksista sekä Arlandasta paikan päällä saaduista vastauksista haastattelujen, keskustelun ja Powerpoint-esitysten perusteella tehdystä analyysistä.

6.1 Kansainvälinen kartoitus

6.1.1 Lentoasemien valinta: sisäänotto ja poissulkukriteerit

Kehittämistyössä kartoitettavien lentoasemien valinta aloitettiin hakemalla listaus Euroopan matkustajamääriltään suurimmista lentoasemista. Viimeisin Eurostatin virallinen TOP 30 -lista oli vuodelta 2016. Jotta saadaan varmuus siitä, että lista on ajan tasainen, tätä vuoden 2016 listausta verrattiin lentoasemien itse ilmoittamaan vuoden 2017 matkustajamäärään.

Vuoden 2016 TOP30 -listalta valittiin lentoasemat, jotka olivat matkustajamääriltään suurempia kuin Helsinki-Vantaa 30 miljoonaan matkustajaan asti. Listaan lisättiin EU:n ulkopuolelta Zurichin ja Oslon lentoasemat. Tässä vaiheessa kohteita oli 15. Listaamisen jälkeen selvitettiin kunkin lentokentän kotisivujen kautta, löytyykö mainintaa lääkinnällisistä palveluista (medical service) tai valmius lääkinnällisiä hätätilanteita tai ensiapua varten (medical emergency, first aid). Lääkinnällisiä palveluita manuaalisen haun perusteella oli 10 lentoasemalla. Lääkinnälliset hätätilanteet tai ensiapuvalmius mainittiin 8 lentoasemalla. Kun katsottiin kohteet, joissa mainittiin olevan sekä lääkinnälliset palvelut, että valmius lääkinnällisiä hätätilanteita varten, jäi 7 kohdetta, kuten taulukko 2 osoittaa.

Taulukko 2. kohteiden sisäänotto ja poissulku

Lentoasema	TOP30 sijoitus 2016	Matkustajia 2017 (miljoonaa)	Medical service	Emergency, first aid
Helsinki-Vantaa	24	18,89		
Milano/Malpensa	23	22,03	kyllä	ei
Ateena	22	21,73	kyllä	kyllä
Berlin/Tegel	21	20,46	ei	ei
Brussels/National	20	24,8	kyllä	kyllä
Lissabon	19	26,6	kyllä	kyllä
Wien/Schwechat	18	24,39	kyllä	kyllä
Düsseldorf	17	24,6	kyllä	ei
Lontoo/Stansted	16	18	ei	ei
Tukholma/Arlanda	15	26,64	kyllä	ei

Manchester	14	27	ei	ei
Palma de Mal-lorca	13	28	kyllä	kyllä
Dublin	12	29,6	ei	kyllä
Kööpenha-mina/Kastrup	11	29,17	ei	ei
Paris/Orly	10		kyllä	kyllä
Zurich		29,39	kyllä	kyllä
Oslo/Gardemoen		27,45	ei	ei

6.1.2 Arvioitavien kohteiden ja mittareiden valinta

Tutkimusosioon mukaan valikoituivat sisäänottokriteereillä seuraavat kohteet

- Ateena
- Brussel
- Lissabon
- Wien
- Palma de Mallorca
- Pariisi/Orly
- Zurich.

Lisäksi sisäänvalintamenettelyn ulkopuolelta valikoitui mukaan Oslon Gardemoen, Kööpenhaminan Kastrupin, Geneven, Frankfurt Hahnin, Amsterdamin Schipolin ja Pariisin Charles De Gaullen lentokentät. Näihin kohteisiin oli Finavian edustajilla yhteystiedot suoraan pelastuspalveluista vastaaville henkilöille, minkä ajateltiin parantavan vastauksien saamisen todennäköisyyttä.

Kartoitukseen valikoidut mittarit määräytyivät kehittämistehtävän tarkoituksen, tavoitteiden ja tutkimuskysymysten mukaan. Tutkimuskysymykset muodostuivat pohtimalla HUS:n, Finavian ja Keski-uudenmaan pelastuslaitoksen näkökulmista ensihoitopalvelun perustamista Helsinki-Vantaan lentoasemalle yhdessä kehittämistyön yhteistyökumppaneiden kanssa.

6.1.3 Tiedonkeruu

Yhteensä seitsemän kysymystä lähetettiin sähköpostikyselynä 13 eri kohteeseen. Tähän lähestymistapaan päädyttiin, koska haluttiin henkilökohtainen yhteys vastaajiin riittävän vastausprosentin takaamiseksi ja jotta tarkentavia kysymyksiä voidaan esittää saatujen vastausten perusteella. Seitsemään kohteeseen oli tiedossa yhteyshenkilö, jolle kysymykset esitetään. Viiteen kohteeseen otettiin yhteyttä lentokenttien infojärjestelmiin jätettävän yhteyden ottopyyntöä kautta.

Kysely lähetettiin valittuihin kohteisiin 16.9.2019. Ensimmäisen viikon aikana saatiin 2 vastausta. Ensimmäinen muistutusviesti lähetettiin 25.9.2019, tämän jälkeen saatiin 3 vastausta lisää. Toinen muistutus lähetettiin 6.10.2019, jolloin saatiin vielä 1 vastaus. Parhaiten vastauksia saatiin suorilla sähköposteilla (5 kpl). Yhteydenottopyyntöjen kautta tuli yksi vastaus. Lisäksi yhdestä kohteesta luvattiin ohjata kysely oikealle vastuuhenkilölle, mutta vastausta tai yhteystietoja ei koskaan saatu. Yhdestä kohteesta lähetettiin ainoastaan linkki lentokentän karttaan, josta selvisi ainoastaan ensiapupisteen ja maallikkodefibrillaattorien sijainnit. Kaikki vastaajat yhtä lukuun ottamatta, jotka saivat kyselyn suoralla sähköpostilla, ilmaisivat erikseen kiinnostuksensa vastata tarvittaessa lisäkysymyksiin. Yhdestä kohteesta tarjottiin jopa apua ensihoitojärjestelmän perustamiseen, koska kyseisellä lentokentällä oli juuri uudelleen järjestelty lääkinnällisiä hätätilanteita hoitava organisaatio. Lopullinen vastausprosentti on 46,15%. Vastausten lukumäärä on 6.

6.2 Benchmarking Arlandan lentoaseman ensihoidon toimintamalliin

Kansainvälisen kartoituksen lisäksi yhdestä kohteesta haluttiin tehdä tarkempi vertailu. Vertailu toteutettiin tekemällä benchmarking kyseiseen kohteeseen. Benchmarkingin määritelmää noudattaen edettiin askel askeleelta mahdollisimman laadukkaan tuloksen saavuttamiseksi. Tutkimusosion tutkimuskysymykset määriteltiin ajatuksena käyttää niitä myös benchmarkingin mittareina. Mittareita tarkennettiin kohteen valikoiduttua saadun ennakkotiedon mukaan yhdessä kehittämistyön yhteistyökumppaneiden kanssa. HUS:lta saatiin lääketieteellistä ja ensihoidon palvelutasoon liittyviä ehdotuksia esimerkiksi julkisen ensihoidon osallistumiseen liittyen. Finavian pelastuspalvelun tarpeita

koskevat mittarit liittyivät ensihoitotehtävien käytännön järjestelyyn kuten logistiikkaan. (Ks. Wait & Nolte 2005.)

6.2.1 Kohteen valikoituminen

Benchmarking-kohteeksi valittiin Tukholman kansainvälisestä lentoliikenteestä vastaava Arlandan lentokenttä, jonka kanssa Finavian pelastuspalvelulla on ollut hyvä keskusteluyhteys jo pitkän aikaa. Ennakkoon oli selvitetty, että Arlandassa on kokeiltu erilaisia malleja ensihoitotehtäviin. Oli tiedossa, että Arlandassa on sairaanhoitaja töissä osana pelastuspalvelua lentoaseman alueella ja pystyy näin tavoittamaan potilaat pienellä viiveellä. Kohteen valintaan vaikutti myös toisena Pohjoismaana samankaltainen toimintakulttuuri ensihoitopalvelussa.

Arlanda on matkustajamäärältään lähellä Helsinki-Vantaan kokoa. Kansainväliseen kartoitukseen sitä ei kuitenkaan ollut valittu, sillä sen ensihoitotoiminnasta tai lääkinnällisistä palveluista ei löytynyt mainintaa kohteiden sisäänottovaiheessa.

6.2.2 Benchmarkingin toteutus

Benchmarkingia varten perustettiin työryhmä, johon kuuluu Finavian pelastuspalvelusta palomies ja palomestari, Finavialta lisäksi konsernitason pelastuspäällikkö sekä Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta tämän kehittämistyön tekijä ensihoitaja/varakenttäjohtaja. Työryhmä kokoontui määrittelemään kysymykset, joista halutaan saada kattavasti tietoa. Pelastuspalvelu määritteli omat kysymyksensä ensihoitotehtävien käytännön järjestelyyn ja liikkumiseen lentokentällä. Ensihoidon osalta kysymykset muodostettiin niin, että saadaan tutkimusosion tutkimuskysymyksiin vastaukset. Kysymykset jaettiin ennakkoon lähetettäviin ja paikan päällä selvitettäviin. Ennakkokysymykset lähetettiin sähköpostitse. Arlandan yhteyshenkilön aikatauluhaasteista johtuen saatiin tiedoksi, että kaikki vastaukset annetaan benchmarkingin yhteydessä.

Benchmarking toteutettiin 15.5.2019 yhden päivän intensiivisellä tutustumisella Arlandan lentoaseman pelastuspalvelun ensihoitotehtävien järjestämismalliin. Arlandan puolesta päivän tutustumiskäynnin järjestämisestä vastasi Swedavian pelastuspalvelun päällikkö. Päivän ohjelma oli seuraava:

9.00-10.00 Arlandan pelastuspalvelu ja ensihoito Swedavian näkökulmasta, Swedavia

10.00-11.00 Palvelun tuottajan näkökulma, Arlandan palo- ja pelastusyksikön johtaja, Securitas Sverige Ab ja Ilmailun Aluepäällikkö, Securitas Sverige Ab

11.00-12.00 Ensihoito Arlandassa, Ensihoitoyksikkö 150:n sairaanhoitajat, Samariten Ambulans Ab

12.00-13.00 Lounas

13.00-14.00 Arlanda airport academy, Airport Academyn päällikkö

14.00-14.30 Arlandan pelastussuunnitelma, Swedavia

14.30-15.30 Käytännön esimerkkejä yksikköön tutustuminen ja kysymyksiä Swedavia + miehistö

Päivän sisältö rakentui monituottajamallin eri edustajien luennoista. Luentojen aikana käytiin keskustelua Arlandan ensihoitojärjestelmästä, vertailtiin järjestelmää Helsinki-Vantaan toimintamalliin ja esitettiin kysymyksiä luennoitsijoille niin, että tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset.

Benchmarkingin aineisto kerättiin esittämällä ennakkoon kysytyt ja kohteeseen suunnitellut kysymykset luentojen aikana soveltuvimmalta asiantuntijalta, nauhoittamalla luentojen ensihoitoa koskevat osuudet ja tekemällä reaaliaikaisia muistiinpanoja. Lisäksi saatiin käyttöön luentomateriaaleina käytetyt Powerpoint-esitykset.

7 TULOKSET

7.1 Kansainvälinen kartoitus: ensihoitotehtävien järjestäminen lentoasemalla

Kartoituksessa saatujen vastausten lukumäärä $N = 6$ on niin alhainen, että vastanneet lentokentät erotellaan kirjaimiin A, B, C, D, E ja F. Vastausten eroavaisuudet saadaan osoitettua paremmin kohteittain erittelemällä vastausten sisältöä kuin käyttämällä prosenttiosuuksia, joita tässä yhteydessä käytetään ainoastaan vastaustulosten ollessa täysin yhdenmukaiset 100%.

Kysymys 1. Ensihoidon järjestäminen lentokentillä

Viidellä kuudesta kartoitukseen vastanneesta lentokentästä on ensihoitopalvelu lentokenttäalueen sisäpuolella. Neljä vastaajaa ilmoitti lentokentällä ensihoitopalvelun käytössä olevan ensihoitoyksikkö. Kahdessa näistä kohteista ambulansseja oli jopa kaksi (C ja E). yhdellä lentokentällä (D) ambulanssia käytetään vain potilaiden kuljettamiseen jatkohoitoon. Kolmella muulla kuljetuksen lentokenttäalueen ulkopuolelle hoitaa alueen ulkopuolella päivystävä ensihoitoyksikkö. Lentokentällä F tehtäville lähetetään kaksi palomiestä ensivasteena. Tarvittaessa he pyytävät ambulanssin lentokentän ulkopuolelta

Ensihoitopalveluiden miehistöjen rakenteissa ja vahvuuksissa oli huomattavia eroja. 3 lentokenttää ilmoitti miehistövahvuutensa.

- Lentokentällä C on hoitotason ambulanssissa lääkäri ja 2 ensihoitajaa. tarvittaessa miehitetään vielä toinen ambulanssi 2:lla palomies-ensihoitajalla.
- Lentokentällä D ensihoitoryhmässä on ensihoitolääkäri ja 1 ensihoitaja
- Lentokentällä E on 2 hoitajaa klinikalla sekä parhaimmillaan 2 kahden ensihoitajan miehittämää ambulanssia.
- Lentokentällä F ensivasteena 2 palomiestä pelastusyksikössä

Ensihoitopalveluiden valmiusajat olivat kaikilla 24 tuntia vuorokaudessa 7 päivänä viikossa. Miehitys vaihteli vuorokauden ajoista riippuen.

- A: sama vahvuus 24/7, kokoonpanoa ei mainittu
- B: sama vahvuus 24/7, kokoonpanoa ei mainittu
- C: 2 ensihoitajaa + lääkäri 24/7
- D: lääkäri 24/7 + 1 ensihoitaja päivisin
- E: klinikalla 2 hoitajaa 8-18 päivittäin, 2 ensihoitoyksikköä 7:00-19:00 maanantaista lauantaihin, 1 ensihoitoyksikkö 19:00-07:00 ja sunnuntaihin 07:00-07:00

- F: Pelastuspalvelun ensivaste hälytettävissä ympäri vuorokauden

Kohteet B, C ja E ilmoittivat vastauksissaan klinikan olemassaolosta. Kohteessa B klinikka palvelee asiakkaita vuorokauden ympäri päivittäin. Kohteessa C klinikka on avoinna 7:00-19:00 päivittäin, tuolloin ensihoitotehtäville osallistuva lääkäri työskentelee klinikalla. Kohteessa E työskentelee 2 hoitajaa päivittäin 8:00-18:00.

Lentokenttä B mainitsi PRM-tehtävien (passengers with reduced mobility) kuuluvan ensihoitajien toimenkuvaan. Erityisesti parikuljetukset ovat heidän erityisalaansa Lentokenttä C:n ensihoitopalvelu vastaa suuronnettomuustilanteita varten olevasta varuste kontista sekä siirrettävästä hoitopaikasta. Lentokentällä E lentokentän ensihoitopalvelu suorittaa tehtävistään vain 15% lentokenttäalueen sisällä ja loput 85% alueen ulkopuolella.

Kysymys 2. Ensihoidon järjesteämismvastuu lentokentillä ja niiden ympäristössä

Vastauksia analysoitaessa kävi ilmi, että osa vastaajista ei ymmärtänyt kysymyksistä eroa palvelusta vastaavan tahon ja palvelun tuottajan välillä. Vastauksia on analysoitu kysymysten 2 ja 3 osalta vetämällä yhteen asiasisältö vastauksista kysymyksiin 1-3.

- A: Lentokenttä toimii palvelun tilaajana. Lentokenttäalueen ulkopuolella lentokentän palveluntuottaja vastaa omasta toiminnastaan.
- B: Lähin kaupunki vastaa ensihoitopalvelun järjestämisestä lentokentällä. Ympäröivät 3 kuntaa ovat vastuussa omien alueidensa toiminnasta. Palvelun kustannukset korvataan terveysvakuutusjärjestelmästä
- C: Lentokenttä on vastuussa omasta ensihoitopalvelustaan. Ympäröivät alueet ovat osavaltion ja sen alaisten kuntien vastuulla
- D: Lentokenttä vastaa ensihoitopalvelusta omalla alueellaan. Ympäröivät alueet ovat valtion vastuulla.

- E: Palvelun järjestämisestä vastaa terveyttä koskevien hätätilanteiden keskus nro 144. Lääni määrittää alueellaan tarvittavat terveystalvelut
- F: Lääni vastaa pelastuspalvelun järjestämisestä

Kysymys 3. Ensihoidon palveluntuottajat lentokentillä

- A: Airport services of emergency medical care (ASEMC) on lentokentän ensihoitopalvelu. ASEMC toimii lentokentällä lentokenttä palveluiden operaatiokeskuksen (APSOC) alaisuudessa ja yhteistyössä sen kanssa. Henkilöstön palkkaa kansallinen ensihoitokeskus. Sama organisaatio tuottaa ympäröivän alueen ensihoidon.
- B: Koko alueen, mukaan luettuna lentokenttä, ensihoidon palvelun tuottajana on pelastustoimi, jonka alihankkija lentoaseman ensihoitokin on. Ympäröivän alueen suurin alihankkija on kansallinen punainen risti
- C: Lentokentällä ensihoitopalvelun tuottaa lentokentän oma ambulanssipalvelu. Ympäröivän alueen palvelun tuottajana on kansallinen punainen risti osavaltion ja kuntien sopimuskumppanina.
- D: Airport-Rescue-Team tuottaa palvelun. Se on kyseessä olevan valtion suurimman yksityisen ambulanssiyhtiön alaosasto. Ympäröivän alueen palveluntuotannosta vastaa sairaalat valtion alaisuudessa.
- E: Lentokentällä päiväaikaan maanantaista lauantaihin klo 7:00-19:00 palvelun tuottaa yksityinen yritys. Muina aikoina pelastuspalvelu. Ympäröivällä alueella on monituottajamalli pelastustoimen ja 5 yksityisen ensihoitoyrityksen toimesta. Kaikilla palvelun tuottajalla on oma sopimus hätäkeskus 144:n kanssa.
- F: Alueellinen pelastustoimi tuottaa pelastuspalvelut lentokentällä

Kysymys 4. Lentokentän ensihoitotoimintaa ohjaavat lait ja asetukset

- A: Valtiollinen lainsäädäntö sekä EASAN asetus Commission Regulation (EU) No. 139/2014.
- B: Valtion jokaisella osavaltiolla on oma, mutta yhtenevä lainsäädäntönsä ensihoitopalveluista.
- C: Laki maan ensihoitajien ammatti- ja pätevyysvaatimuksista, Laki ensihoitopalveluiden järjestämisestä. Laki maan lentoasemien tapaturma- ja onnettomuusvalmiudesta. Laki suuronnettomuuksiin varautumisesta.
- D: Valtiollinen ensihoitoa koskeva lainsäädäntö ja lentokentän johdon asettamat ehdot toiminnan järjestämisestä.
- E: Laki kiireellisen lääketieteellisen kuljetuksen laadusta, nopeudesta ja tehokkuudesta
- F: Kansalliset asetukset

Kysymys 5. Toimintamallin edut

- A: APSOCin ja ASEMCin henkilökunnan yhteistyö. Välitön lähtövalmius lentokenttäalueen sisältä ja APSOCin tilannekuvan pysyminen ajan tasalla.
- B: Lentoaseman toiminnan turvallisuus, koska henkilöstö on omaa. Sama pätee ilma-aluksiin pääsyyn. Ensihoitoyksiköiden turvatarkastusten tarpeettomuus, koska yksiköt ovat lentokenttäalueen sisällä jo valmiiksi. Henkilöstöllä ajolupa, joten saattoja ei tarvita.
- C: Palomies-Ensihoitajien kaksoiskoulutus helpottaa henkilöstöresurssien käyttöä. Esimerkiksi toisen ambulanssin miehittäminen onnistuu

välittömästi. Loma-aikojen vahvistettu miehitys ja sijaistaminen helpo-
poa.

- D: Jokainen potilas kohdataan 10 minuutin sisällä. Hyvä yhteistyö, poliis-
in pelastuspalvelun ja lentoyhtiöiden alueellisten päättäjien kanssa.
- E: Lentokentän ensihoitopalvelua ollaan parhaillaan liittämässä ensihoi-
tojärjestelmään erityisesti erityistilanteiden ja suuronnettomuusvalmiu-
den osalta, mikä parantaa koko alueen erityistilanteiden hoitoa.
- F: yhteistyö ensihoidon ja ambulanssipalvelun sekä lääkäreiden välillä

Kysymys 6. Valitun toimintamallin haasteet

- A: Suurin haaste on lentoliikenteen määrän lisääntyminen, mikä johtaa
lisääntyneeseen ensihoitotehtävien määrään.
- B: Ei moneen vuoteen
- C: Lentokentän ensihoitopalvelua ei ole tunnustettu viralliseksi ensihoi-
topalveluksi maan lainsäädännön mukaan.
- D: Huono kommunikaatio joidenkin sidosryhmien kanssa. Ympäri-
vuorokautisen hoitajan tarve.
- E: Ensihoitouudistus on meneillään, mikä tulee mahdollisesti vaikutta-
maan voimakkaasti lentokentän ensihoitopalveluun ja sen koko tulevai-
suus on uudistuksesta kiinni.
- F: Ei oikeastaan

Kysymys 7. Valitun toimintamallin laadun mittaaminen

- A: Kuukausittaiset raportit tehtävämääristä, missä on eroteltu matkustajia koskevat ensihoitotehtävät vierailijoita ja työntekijöitä koskevista. Raportista käy ilmi myös sairaalaan kuljetettujen potilaiden määrä. Näiden raporttien perusteella lentokentän riskienhallintaosasto määrittelee ensihoitopalvelun tehokkuuden. palvelun laatua seurataan jokaista harjoitusta varten asetettujen tavoitteiden toteutumisella.
- B: Lain mukaan 95% potilaista täytyy tavoittaa 10min sisällä, mistä pidetään kiinni. Lisäksi käytetään laatuympyrää (PDCA) lääkinnällisen laadun tarkkailuun.
- C: Seuraavia asioita seurataan: Tavoittamisaika, päivittäinen ja viikoittainen seuranta tehtävien jakaantuminen, hälytyksen syy ja sijainti sekä hälytysten määrä ensihoitajaa kohden. Lisäksi suoritetaan kenttävalvontaa.
- D: Asiakastyytyväisyyskyselyt, Kaikkien interventioiden rekisteröinti, diagnoosien ja kiireellisyyksien seuranta. Lisäksi kvartaalikatsaukset, joissa kaikki em. käydään läpi
- E: Lentokentän osalta tehtäväraporttien analysointi, laaduntarkkailu, tilastot
- F: Ei käytössä olevia mittareita

7.2 Benchmarking

7.2.1 Arlandan lentoasema

Arlandan lentokenttä palvelee Tukholman alueen lentoliikennettä. Sivukenttänä toimii Bromma, jonka eri toiminnot ovat Arlandan johtohenkilöiden alaisuudessa. Arlanda sijaitsee x kilometriä Tukholman keskustasta. Saavutettavuus on hyvä. Lentokentältä on suora junayhteys Tukholman keskustaan.

Myös kaukojunaliikenne kulkee lentoaseman kautta. Lisäksi bussi- ja taksiliikenne Tukholman ja Arlandan välillä on vilkasta.

Arlandan vuotuinen matkustajamäärä on noin 27 miljoonaa (Helsinki-Vantaa 20 miljoonaa) Viime vuosina kotimaan lennot ovat vähentyneet Ruotsin hyvin toimivan raideverkoston ja kasvavan ilmastoahdistuksen takia. Kansainvälinen lentoliikenne kuitenkin lisääntyy edelleen. Arlandan lentokentällä tehdään jatkuvia laajennustöitä kasvavaa matkustajamäärää varten. Hurjimmissa arvioissa matkustajamäärän ennustetaan tuplaantuvan vuoteen 2040 mennessä.

Arlandan lentokenttä on Ruotsin ainoa valtiollinen lentokenttä. Muut lentokentät ovat kunnallisia. Lentokenttää operoi Swedavia (vrt. Suomessa Finavia).

7.2.2 Arlandan pelastuspalvelun monituottaja-malli

Arlandan pelastuspalvelun järjestäminen on Swedavian vastuulla. Toiminta kilpailutetaan ja tällä hetkellä Securitas Ab hoitaa tuottaa pelastuspalvelun Arlandassa. Päälystö on Swedavian palkkaamaa ja miehistö on Securitaksen henkilöstöä. Securitas on ollut palveluntuottajana palvelun ulkoistamisen alusta lähtien.

Arlandassa on kaksi paloasemaa Öst ja City, joilla päivystää jatkuvasti välittömässä lähtövalmiudessa ja 180 sekunnin toimintavalmiudessa yhteensä 6 sammutusautoa ja 1 vara-auto sekä 1 pelastusyksikkö. Pelastusyksikkö hoitaa avustavia tehtäviä, sekä lentokenttäalueen rakennuksiin kohdistuvat tehtävät ensimmäisenä yksikkönä. Tästä syystä pelastusyksikössä on oltava savusukelluskelpoinen miehistö. Hälytystehtävien ulkopuolella aseman Öst (pääpaloasema) yksiköt joutuvat ajamaan turvatarkastuksen kautta lentokenttäalueelle eli yksiköillä ei ole jatkuvaa vapaata liikkumista. Lisäksi myös pelastusyksikön toiminta-aika on jatkuvasti 180 sekuntia.

Työvuorot ovat 24 tunnin pituisia. Yhdessä vuorossa on yksi palopäällikkö virka-aikaan. Palomestareita on työvuorossa 2-3, joista yksi kummallakin asemalla. He ajavat omalla yksiköllä. Kolmas palomestari on reservissä. Lisäksi vuorossa on aina 2 Swedavian palkkaamaa tilannejohtajaa sammutusyksiköissä (vrt. paloiesimies) Securitaksen palomiehiä on joka vuorossa 11, joista

10 on sijoitettuina yksikköihin ja 1 on ylimääräinen, joka voi suorittaa avustavia tehtäviä, joita ovat muun muassa lumen poisto, sammutintarkastukset, tulityövalvonta, ja liikuntarajoitteisten matkustajien avustaminen Ambuliftillä (ajoneuvo) yöaikaan. Securitaksen palomiestä osalla on tilannejohtaja koulutus ja he voivat tarvittaessa tuurata Swedavian tilannejohtajia. Heidän sijoituspaikkansa on sammutusyksikössä. Kaikki yksiköt ja työvälitteet ovat Swedavian omaisuutta. Securitaksen henkilöstön henkilökohtainen työvaatetus on Securitaksen tarjoamaa.

Lentokenttäpalomiehen koulutus kestää 2 viikkoa (vrt. Suomessa 1 viikko). Arlanda airport academy kouluttaa palomiehet itse. Arlanda valtiollisena toimijana on ainoa lentokenttä Suomessa, jossa vaaditaan myös kunnallisen puolen 8 viikon ammattipalomiehen koulutus sekä aiempaa palomiehen työkokemusta kunnalliselta puolelta. Myös kunnallisella puolella Ruotsissa Securitaksella on vahva asema pelastuspalvelun tuottajana. Lisäksi se järjestää itse myös palomiesten ammattikoulutusta. Arlandan lentokentän pelastuspalvelu on ainoa pelastustoimen työpaikka Ruotsissa, jossa tehdään 24 tunnin vuoroja. Muualla maassa työvuorojen maksimipituus on 12 tuntia. Tätä pidetään merkittävänä vetovoimatekijänä työmarkkinoilla.

Arlandan pelastuspalveluun kuuluu myös ehkäisyosasto, joka panostaa rakenteelliseen palontorjuntaan rakennusvaiheessa. Myös palomiehet saavat koulutusta tarkastustoimintaan. Lisäksi toteutetaan systemaattista palontorjuntaa eli paloilmioittimien tarkastuksia.

7.2.3 **Ensihoitopalvelu Arlandassa**

Ensihoitoyksikkö 150 IVPA

Securitaksen sopimukseen pelastuspalvelun tuottamisesta kuuluu myös yksi sairaanhoitaja. Se ostetaan edelleen Samariten ambulans Ab:lta. Ensihoitotehtävät hoidetaan omalla ensihoitoyksiköllä tai päällekkäishälytyksissä pelastusyksiköllä. Ensihoitoyksikkö 150 on lääkkeellinen ensivasteyksikkö, joka ei kuljeta potilaita. Sen vahvuus on H+P, eli 1 Samaritenin sairaanhoitaja ja 1 Securitaksen palomies. Yksikkö operoi ainoastaan lentokenttäalueen sisällä ja poikkeustapauksissa sen välittömässä läheisyydessä.

Yksikkö on rakennettu hälytysajoneuvoksi Toyota Hiluxin rungolle. Siinä on takana irrotettava varustekontti, näin ajoneuvolla ja varustekontilla voi olla toisistaan poikkeavat vaihtovälit.

Yksikön varustukseen kuuluvat:

- välineet potilaan tutkimiseen (saturaatiomittari, verenpainemittari, B-gluc, kuume,
- AED
- tukemisvälineet (kauluri, tyhjiölastat, tyhjiöpatja)
- hoitotason ensihoitolääkkeet + paljon tablettilääkkeitä ja antibiootteja, matkustajille, joita ei tarvitse kuljettaa
- I.V. nesteet (glukoosi + NaCl)
- sidostarpeita
- hapenantovälinteet ja hengitystien turvaamiseen tarvittava välineistö
- parit (siirtoa, ei kuljetusta varten)
- sähköinen kirjaamisjärjestelmä
- viestintävälineet yhteyden ottamiseksi johtokeskukseen, lennonjohtotorniin, ilma-aluksiin, SOS-alarmiin (häätäkeskus), sekä lääkärikonsultaatioihin
- pillimehu

Ajoneuvo ja sen varusteet ovat Swedavian omaisuutta. Sairaanhoitajan henkilökohtainen työvaatetus on Samaritenin ja Palomiehen Securitaksen. Yksikön tarjoama palvelu on matkustajille maksutonta.

150:n Sairaanhoitajat

Arlandassa työskentelee 5 vakituista sairaanhoitajaa ja 4 sijaista. Henkilöstö on aina sama. Lentokentän ulkopuolelta tulevia sijaisia olisi teoriassa mahdollista käyttää, mutta jokainen tarvitsee kulkuluvat ja vahvan tuntemuksen lentoaseman toiminnasta ja sen takia mahdolliset henkilöstövajeet paikataan omalla nimetyllä henkilöstöllä. Yksikköä ei missään tilanteessa oteta miehistövajeen takia pois valmiudesta, sillä sopimuksesta poikkeamisesta aiheutuvat sanktiot ovat huomattavan suuret. Sairaanhoitajat ovat kaikki kokeneita erikoissairaanhoidajia. Kaikilla on yli 20 vuoden työkokemus. Erikoistuminen voi tarkoittaa ensihoitajaa, anestesiaa, tehohoitoa tai kättilöä. Kaikilla hoitajilla on kuitenkin monipuolinen työkokemus. Erikoisuutena sairaanhoitajat voivat tutkia myös kurkun ja korvat ja antaa tarvittaessa ensivaiheen antibiootit ja rauhoittavat lääkkeet matkaansa jatkaville matkustajille. Fit to Flyn tekeminen matkustajille on mahdollista puhelin konsultaation perusteella, mutta ilma-

aluksen miehistön on tavattava lääkäri henkilökohtaisesti saadakseen luvan lentää.

Sairaanhoitajat ovat nykyään osa lentokentän valmiussuunnitelmaa. Lisäksi sairaanhoitajilla on merkittävä rooli ajankohtaisten ensihoitoa koskevien ilmiöiden kouluttamisessa ja tiedottamisessa. Esimerkiksi uhka- ja väkivaltatilanteita on harjoiteltu viime aikoina paljon. Sairaanhoitajalla on myös parhaiten hallussaan tieto toiminnasta tartuntatautiopäilyissä. On tärkeää omata kokemusta kaikilta erikoisaloilta. Matkustamiseen liittyvät pienet ja isommatkin ongelmat ovat 150:n erikoisalaa.

150:n palomiehet

Sairaanhoitajan työparina työskenteleviä palomiehiä on 25. Näin jokaiselle palomiehelle kertyy riittävästi työvuoroja ja kokemusta. Yksi palomies päivystää vähintään kerran 4 viikon aikajaksolla. Kaikki Arlandan palomiehet ovat saaneet IVPA-koulutuksen (I Väntan På Ambulans) ja ensihoitoyksikössä työskentelevillä on IVPA+ -pätevyys, mikä tarkoittaa, että he saavat antaa happea ja osaavat sujuvasti toimia ensihoitajan työparina. Yksikön sairaanhoitajat antavat palomiehille ensihoidon täydennyskoulutusta. Kerran kuukaudessa on täydennyskoulutusta. 5 kertaa vuodessa on puolen päivän mittainen sairaanhoitokoulutus. Lisäksi kaikki käyvät kerran vuodessa elvytyskurssin sekä lasten ensiapukurssin.

Airport Sky Vårdcentral

Matkustajien käytettävissä on klinikka, joka palvelee maanantaista perjantaihin klo 8 – 17. Klinikalla on sairaanhoitajan ja lääkärin vastaanotto, röntgen, vieritestausmahdollisuus, sekä lentokentän ainoa EKG:n rekisteröintilaitte. Klinikka suorittaa vain perusterveyden huoltoa eli seurantamahdollisuutta ei ole. Ensihoitoyksikkö voi ohjata potilaan klinikalle itsenäisesti tai saattaa potilaan pyörätuolilla tai henkilöautolla, jolloin hoitaja matkustaa potilaan kanssa. Klinikkan palvelut ovat maksullisia. Klinikkan potilasmäärä on vuosittain noin 3000 – 4000 käyntiä.

Koska ensihoitoyksikössä ei ole EKG:n rekisteröintimahdollisuutta, voi sairaanhoitaja klinikan ollessa kiinni, käydä omilla avaimillaan ottamassa EKG:n sekä verikokeet ja konsultoida klinikan lääkäriä ympäri vuorokauden. Konsultoinnin tukena on käytössä sähköinen potilastietojärjestelmä, joka on käytössä koko Tukholman alueella ja Gotlannin saarella. Ekg:n tai muiden mittausten lähettäminen sähköisesti ei ole mahdollista. Tarvittaessa ekg kuvataan oman puhelimen kameralla ja lähetetään lääkärille. Kunnallinen ambulanssi kuljettaa vaikeammin sairastuneet ja loukkaantuneet potilaat suoraan sairaalaan. Samoin jos potilas ei pysty istumaan tai täytyy käyttää tuenta välineitä, viedään potilas suoraan sairaalaan.

Heart safe zone

Arlandan lentokenttä on tunnustettu sydänturvalliseksi vyöhykkeeksi. Tunnustuksen myöntää Ruotsin sydän- ja keuhkoliitto. Defibrillaattorien tulee sijaita maksimissaan 90 sekunnin kävelymatkan päässä toisissaan ja niiden tulee olla kolmen minuutin kuluessa potilaan luona koko alueella. HälyttämISRutiini tulee olla määritetty ja henkilökunnalla tulee olla PPE+D-koulutus. Arlandan alueella on noin 40 maallikkodefibrillaattoria. Muun muassa kaikki vartijat on koulutettu käyttämään maallikkodefibrillaattoria.

7.2.4 Hälyttäminen ensihoitotehtäville Arlandassa

Kaikki ensihoito- ja pelastustehtävät Arlandassa tulevat lentokentän johtokeskuksen kautta. Mikäli hälytykseen johtaneen tapahtuman on havainnut henkilökunnan edustaja, ottaa hän suoraan yhteyttä johtokeskukseen, joka hälyttää yksikön tehtävälle. Mikäli sairastuminen tai loukkaantuminen tapahtuu ilmaluoksessa, ottaa miehistö yhteyden lennonjohtoon, joka ottaa yhteyden tehtävän välittävään johtokeskukseen. Ilmoittajan soittaessa hätänumeroon, välittää Sos Alarm, joka on Ruotsin valtion omistama hätäkeskustoimintaa toteuttava yhtiö, tehtävän jälleen Arlandan johtokeskukseen, josta se välitetään yksikölle. Johtokeskuksen tehtäviä välittävillä työntekijöillä ei ole minkäänlaista riskinarvion tekemiseen liittyvää koulutusta. Tehtävä vain välitetään yksikölle usein hyvin vajavaisin lisätiedoin, sillä tarkentavia lisäkysymyksiäkään ei ole opetettu kysymään.

Ensihoitotehtävän vasteeseen kuuluu aina ensihoitoyksikkö tai pelastusyksikkö ensivasteena, mikäli on päällekkäistehtävä. Pelastusyksikkö liitetään vasteeseen myös silloin, jos on kriittinen tilanne, esimerkiksi elvytys. Kohteeseen lähtee myös lähimpänä oleva vartija turvaamaan ympäristöä, potilasta sekä ensihoitohenkilöstöä. Lisäksi paikalle saapuu myös ADO eli airport duty officer. Hänen tehtävänä on lentokentän ja lentomatrustamisen käytännön asioista vastaaminen kuten esimerkiksi matkatavarat, lentojen vaihdot, rajamuodollisuuksien järjestäminen ja turvavalvottujen rajojen ylittäminen. ADO vastaa myös tiedottamisesta ja raportoinnista. Esimerkiksi korvausvaatimuksissa hyvin tehty raportointi on tärkeää. ADO liittyy kaikille tehtäville lentokentällä (ensihoito, pelastus, poliisi) Helsinki-Vantaalla vastaavaa toimintaa hoitaa APOC (Airport Operation Center), mutta kyseessä on keskus, johon pitää olla yhteydessä viestintävälineillä.

Useista eri lähteistä saadun käsityksen mukaan, Arlandan johtokeskus ottaa useissa tapauksissa tai aina yhteyden hätäkeskukseen, joka hälyttää tehtävälle myös kunnallisen ambulanssin, jossa on kuljetusvalmius. Ainakin hätäkeskuksesta varmistetaan, onko sinne soitettu jo kohteesta. Poikkeuksetta ensihoitoyksikkö 150 ehtii kohteeseen ambulanssin ollessa vasta matkalla ja ehtii perumaan ambulanssin nopean ensiarvion jälkeen, mikäli tilanne vaikuttaa siltä, ettei potilas tarvitse ambulanssikuljetusta. Ensihoitoyksikkö 150 on yhteydessä hätäkeskukseen ja ambulansseihin Rakel-verkon kautta. Kentän sisäiseen viestintään, esimerkiksi lennonjohtoon, johtokeskukseen ja ADOon, on oma radiolaitteistonsa.

7.2.5 Kuljettavan yksikön prosessi

Lähin kunnallinen ambulanssi, jonka palvelun tuottajana on myös Samariten Ambulans Ab päivystää Bålstassa, minkä Securitaksen edustajat ilmaisivat sijaitsevan lentokentän läheisyydessä. Karttaohjelman mukaan välimatkaa on 34km. Kuten yllä jo mainittiin, hälytetään ambulanssi useimmiten Arlandan ensihoitotehtäville. Jos tehtävä osoittautuu kiireettömäksi, ehtii Arlandan oma ensihoitoyksikkö perumaan ambulanssin ennen kuin se ehtii alueelle. Mikäli ambulanssi ajaa potilaan luokse asematasolle, järjestää johtokeskus vartiointiliikkeen saattamaan yksikköä lentokenttäalueella. Odotuspaikka ja tarkastuspiste

on ennalta sovittu ja päivittäistilanteissa aina sama. Samaritenin Bålstan ambulanssissa on Rakel-järjestelmän lisäksi myös radiolaitteisto yhteyden muodostamiseksi Arlandan johtokeskukseen.

Mikäli potilaalla on rintakipua, on ambulanssin tultava aina kohteeseen, koska Arlandan ensihoitoyksiköllä ei ole EKG-laitetta. Potilaan vieminen klinikalle EKG:tä varten viivästyttäisi hoidon aloittamista ja lopulliseen hoitopaikkaan kuljettamista liikaa. Arlandan ensihoitoyksikkö voi kuitenkin aloittaa rintakipuisen potilaan ensihoitoprotokollan jo ilman EKG:n ottamista. Jos on tiedossa, että potilas ei pysty istumaan tai hänet on erityisillä tukemisvälineillä immobilisoitava, tarkoittaa se automaattisesti kuljetusta ambulanssilla sairaalaan.

Ilmaliikenneonnettomuusvaara-tehtävällä yksiköt jäävät odottamaan ennalta sovituille kynnyksille, jotka ovat lähes samat kuin päivittäistehtävillä. Yksiköt eivät siirry lentokenttäalueelle, mikäli tilanne ei vaadi yleisjohtovastuun siirtymistä kunnalliselle pelastustoimelle.

Vastaanottavaan sairaalaan Tukholman Karolinskaan on matkaa 38 kilometriä. Ambulanssikuljetukset ovat potilaille ilmaisia Ruotsissa.

7.2.6 Toimintaa ohjaavat lait ja asetukset

Liikkumisessa lentokenttäalueella noudatetaan kansainvälistä ilmailulainsäädäntöä. Liikkuminen turvaluotulla alueella vaatii kulkulupaa henkilöstöltä tai saattavaa vartijaa alueella liikkuvia turvatarkastamattomia henkilöiden liikumisen mahdollistamiseksi.

Ruotsin lainsäädäntöä noudatetaan rajamuodollisuuksissa rajavartiolaitoksen ja tullin toteuttamana. Turvatarkastamattomien henkilöiden liikkuminen lentokenttäalueella ilman valvontaa aiheuttaa turvallisuusuhan Arlandan lisäksi myös kaikkiin niihin kohteisiin, joihin Arlandasta on ilmaliikennettä.

Maakäräjät (landstinget), joka on seututason poliittinen elin, vastaa terveydenhuollon järjestämisestä. Se määrittelee ensihoidon tavoittamisaikoja eri kohte-

siin. 150 on terveydenhuollon yksikkö ja noudattaa terveydenhuoltolain asetuksia toiminnassaan. Asetus koskee henkilöstön koulutustasoa, varusteita, toimenpiteitä, sekä lääkehoitoa.

7.2.7 Nykyisen toimintamallin perusteet ja taustat

Aikaisemmin, kun Arlandan pelastuspalvelulla ei ollut omaa ensihoitoyksikköä, ensihoitotehtäviä hoitivat lähialueiden yksiköt. Myös ensivaste saattoi tulla alueen ulkopuolelta. Vuonna 2002 käytäntö oli vielä sellainen, että potilaan luokse hälytettiin lentokentällä vartija ensiapulaukun ja myöhemmin defibrillaattorin kanssa ja kuulutettiin lentomatkustajien joukossa olevia lääkäreitä paikalle. Tuolloin Lääninhallituksen edustaja oli sitä mieltä, että valmius on riittävä. Ammattitasoisen ensihoidon tavoittamisviiveet osoittautuivat kuitenkin liian pitkiksi sydän- ja aivohalvauspotilaille. Senpä takia otettiin sairaanhoitaja päivystämään virka-aikaan ainoastaan näitä kahta potilasryhmää varten. Kun Lääninhallitus alkoi ulkoistaa ensihoito- ja pelastuspalveluita, oli luontevaa sisällyttää sairaanhoitaja samaan sopimukseen pelastuspalvelun kanssa. Näin saatiin sairaanhoitaja ympärivuorokautiseksi palvelemaan kaikkia asiakkaita lyhyellä viiveellä.

Oma sairaanhoitaja helpottaa prosessia huomattavasti, koska hän päivystää lentokenttäalueen sisällä eikä näin saattoon tarvitse sitoa yksiköitä. Hän myöskin tuntee lentokentän toimintaympäristön, operoinnin turvavalvotulla alueella ja lentomatkustamisen erityispiirteet.

Aikaisemmin lentokentän klinikan henkilökunnan järjesti Karolinska Institutet, josta tuli myös virka-aikainen sairaanhoitaja. Konsultaatioihin vastasi lääkäri, jolla ei ollut ilmailulääketieteen kokemusta. Karolinskan jälkeen klinikan palveluntuottajaksi tuli Praktikertjänst, jonka lääkärit myöhemmin perustivat itse nykyisen Airport Sky Vårdcentral -klinikan. Nykyisillä lääkäreillä on syvä osaaminen ilmailusta, ja he ymmärtävät esimerkiksi konsultaatioiden aikapaineet.

7.2.8 Nykyisen toimintamallin edut ja haasteet

Edut

Airport Sky klinikan ja ensihoitoyksikkö 150:n yhteistyö matkustajien turvallisuuden takaamiseksi ja matkustamisen sujuvuuden varmistamiseksi toimii kaikkien palvelun tuottajien mukaan hyvin. Kaikkien lääkinnällisten tilanteiden kohdalla tavoittamisviiveet ovat lyhyitä. Lievemmissä tapauksissa matkustaja voi jatkaa matkaansa ilman lääkärikäyntiä toimivan ja luotettavan konsultation ansiosta. Palopäällikkö, joka vastaanottaa palautteet saa vuosittain 1 – 2 valitusta lääkinnällisiin tilanteisiin liittyen, ja moninkertaisesti positiivista palautetta ja kiitosta hyvästä palvelusta. Tämän koetaan olevan sen ansiota, että sairaanhoitajat ovat motivoituneita ja kokeneita ammattilaisia, jotka ovat valmiita tekemään myös enemmän kuin tarpeeksi matkustajien palvelemiseksi. Tästä esimerkkinä. Kurkku/korvien tutkimiset, mukaan annettavat tablettiläkkeet, sekä lapsille ja äkäisille potilaille annettavat pillimehut.

Sairaanhoitaja tuo työyhteisöönsä uusimman tietonsa ensihoitoalaa koskevista haasteista ja uusista käytänteistä. Kouluttamalla Securitaksen palomiehiä säännöllisesti ja usein, saadaan ensivasteen osaamistaso pidettyä korkealla. Sairaanhoitaja myös tarjoaa asiantuntijuuttaan esimerkiksi tartuntatauti-epidemiassa.

Klinikan ja ensihoitoyksikön toiminta ehkäisee kunnallisen ensihoidon kuormittamisen pitkäkestoisilla, usein perusterveydenhuollon tehtävillä. Oman yksikön olemassaolo selkeyttää koko lentokentän toimintaa, kun ulkopuolelta tarvitaan yksikköä lentokenttäalueelle vain harvoin. Kunnallinen ensihoitopalvelu voi keskittyä täysin omaan toimintaansa.

Haasteet

Toiveissa on, että ensihoitoyksikön palomies voitaisiin tulevaisuudessa korvata toisella sairaanhoitajalla. Tällöin ammatillinen osaaminen ja tuki olisi riittävää kiireisillä tehtävillä. EKG-laitteen hankkimisesta 150:een on keskusteltu. Tämän hetken järjestely poissulkevaan EKG:n tulkintaan on kankea, koska

potilas on saatettava klinikalle, tai lähetettävä varmuuden vuoksi ambulanssilla sairaalaan. Radiokommunikaatio ja hälyttäminen kulkee monen välikäden kautta ja tehtävänantojen lisätiedot ovat usein hyvin puutteellisia. Tämän ongelman ratkaisemisesta ei ollut muuta puhetta kuin, että radiolaitteita tulisi ehkä olla vähemmän.

7.2.9 Toimintamallin volyymit ja vaikuttavuuden mittaaminen

Ensihoitoyksiköllä oli vuonna 2018 lääkinnällistä 1945 tehtävää. Sairaanhoidaja hoitaa tehtävistä itsenäisesti alusta loppuun yli 50 %. 25 % matkustajista ohjataan joko konsultaation perusteella tai ilman, hakeutumaan itsenäisesti jatkohoitoon joko lentoaseman klinikalle tai omaan terveyskeskukseen. Loput 25% potilaista kuljetetaan ambulanssilla sairaalaan. Eniten hälytyksiä on kesä- heinä- ja elokuussa.

Sairaanhoidopalveluiden laatua mitataan seuraamalla potilaan tavoittamisviivettä sekä tehtävien kestoa. Palautteen laadun seuranta kertoo asiakkaiden kokemuksesta saamastaan palvelusta. Myös positiivisten ja negatiivisten palautteiden suhdetta vertaillaan. Palvelun laadun ylläpitämiseksi hoitohenkilökunnan ammattitaitoa pidetään korkealla tasolla koulutuksilla ja harjoitteluilla myös lentokentän ulkopuolella. Pelastuspalvelu kilpailutetaan viiden vuoden välein, joten silloin on mahdollista tehdä myös sairaanhoidon osalta muutoksia sopimukseen budjetin antamissa raameissa.

8 HELSINKI-VANTAAN LENTOASEMAN ENSIHOITOTEHTÄVIEN JÄRJESTÄMINEN TULEVAISUUDESSA

Kehittämistyön tavoitteena on, että Helsinki-Vantaan Lentoaseman ensihoitotehtävät järjestetään jatkossa niin, että tuleva matkustajamäärän kasvun aiheuttama ensihoitotehtävien lisääntyminen huomioidaan, lentoaseman asiakkaiden hoitopolku sujuvoituu merkittävästi ja palvelutasopäätöksen mukainen ensihoitovalmius Vantaan alueella turvataan. Ehdotettu toimintamalli perustuu aiempaan tutkimustietoon, Arlandan toimintamallin sovellettavuuteen Helsinki-Vantaalla ja muilta tutkimukseen valituilta lentokentiltä saatuihin vastauksiin. Malliehdotusta hiottiin myös työryhmän kesken. Työn tarve nousi esiin ensihoitajien ja ensihoidon kenttäjohtajien kokemuksesta siitä, että lentokentän

tehtävät lisääntyvät jatkuvasti, eikä kunnallinen ensihoitopalvelu palvele asiakkaiden tarpeita. Lisäksi todelliseen kohteessa todettuun varausasteeseen nähden ensihoitoyksiköt ovat huomattavaan pitkään sidottuja lentokentän tehtävillä.

8.1 Arlandan ensihoitotehtävien toimintamallin soveltuvuus käytettäväksi Helsinki-Vantaalla

Jotta voidaan suoraan arvioida Arlandan toimintamallin toimivuutta Helsinki-Vantaalla, on vertailtava Arlandan ja Helsinki-Vantaan toiminta ympäristöjä sekä Ruotsin ja Suomen ensihoitopalvelua keskenään. Tällä hetkellä Arlandan läpi kulkee vuodessa noin seitsemän miljoonaa (7 000 000) matkustajaa enemmän kuin Helsinki-Vantaalla. Tästä syystä keskustelu ensihoitovalmiuden perustamisesta on aloitettu jo paljon aikaisemmin. Ruotsin lääkirlehdessä keskustelua käytiin jo vuonna 2002 silloin, kun Arlandan matkustajamäärä oli noin 18 miljoonaa. Helsinki-Vantaalla on tähän asti tehty nykyisen toimintamallin sisällä potilaan tavoittamista nopeuttavia pieniä viilauksia.

Arlanda sijaitsee Helsinki-Vantaata (20 km) selkeästi pidemmän matkan päässä pääkaupungin keskustasta (38 km) ja näin ollen myös mahdollisista kuljetusosoitteista. Googlen karttapalvelun mukaan etäisyys Arlandasta Karoliiniseen instituuttiin on 38 kilometriä, kun taas Peijakseen on Helsinki-Vantaan lentoasemalta 10 kilometriä. Arlandan ympärillä ei ole Peijaksen sairaanhoitoalueen kaltaista paloasemaverkostoa. Riskiluokaltaan kiireellisimpien potilaiden tavoittamisviiveet muodostuivat näin ollen Arlandassa ongelmaksi. Aluksi Arlandan ensihoitoyksikkö olikin tarkoitettu ainoastaan sydän- ja aivotapahtumien hoitoon. Bålstan kunnan paloasema sijaitsee muutaman kilometrin päässä lentokentästä. Se on myös asemapaikka Samariten Ambulans Ab:n ambulanssille. Helsinki-Vantaata lähin ensihoitoyksikkö EKU6231 päivystää lentoaseman rajan ulkopuolella noin 400 metrin päässä lähimmästä tarkastuspisteestä 2 ja noin kilometrin päässä terminaalirakennuksesta. Ensihoitoyksikkö EKU6232 päivystää lentokentän noin kahden kilometrin päässä terminaalista ja n kilometrin päässä tarkastuspisteeltä 1. Tämän yksikön valmiusaika on päivittäin 9.00-23.00.

Arlandan oman ensihoitotehtäviä suorittavan yksikön perustamista perusteltaessa todettiin, että Swedavian pelastuspalvelun tulleen siihen tulokseen, että tavoittamisviiveet kasvoivat kohtuuttoman pitkiksi korkeimman riskiluokan potilaille, puhumattakaan kiireettömämmistä tehtävistä. Etenkin siinä vaiheessa, kun ensihoito- ja pelastuspalveluita alettiin voimakkaasti ulkoistaa, ei ollut aina selvää, mistä ensihoitoyksikkö tulee. Myös ensivasteyksiköitä tuli lentokenttäalueen ulkopuolelta. Kun Swedavia kilpailutti oman pelastuspalvelunsa, otettiin samaan sopimukseen myös päivystävä sairaanhoitaja, jotta ensihoitoyksikkö saatiin perustettua kaikkia matkustajien lääkinnällisiä hätätilanteita varten. Vantaalla ensihoitopalvelun tilaajana toimii Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, kuten Ruotsissa maakäräjät (landstinget). Se määrittelee palvelutasopäätöksen, jossa tavoittamisviiveille eri alueilla on asetettu tavoitteet. Jotta Helsinki-Vantaalla päästäisiin samankaltaiseen järjestelyyn, jossa Finavia itse tilaa tai vastaa ensihoitajan kustannuksista, tulisi osoittaa selkeä taloudellinen hyöty tai laatustandardeja tukeva, asiakasturvallisuutta ja -tyytyväisyyttä merkittävästi lisäävä tekijä, jonka toimintamalli tuottaa Finavialle itselleen.

Helsinki-Vantaalla Finavia tuottaa pelastuspalvelun itse, eikä välissä ole kolmatta eli yksityistä osapuolta. Tämä tekee organisaatiosta vähemmän monimutkaisen. Toisaalta kilpailutus voi helpottaa sairaanhoitajan tai ensihoitajan sisällyttämistä sopimukseen. Yhteistyö sairaanhoitopiirin ja lentokentän välillä on säännöllistä ja toimintatavoista voidaan sopia mutkattomasti.

Lääkinnällisten hätätilanteiden tehtävämäärät kasvavat kaikilla kansainvälisillä lentokentillä matkustajamäärän lisääntyessä. Arlandassa on tällä hetkellä 1 000 tehtävää enemmän vuodessa kuin Helsinki-Vantaalla. Luku on korkea siihen nähden, että Arlandan matkustajamäärä ei ole kaksinkertainen Helsinki-Vantaaseen verrattuna. Lisäksi on tässä yhteydessä huomioitava se, että Arlandassa on matkustajien käytössä klinikka, josta hakea itsenäisesti apua pieniin vaivoihin. Tarkempaa tilastoa klinikan asiakkaista ei ole, mutta voidaan todeta, että 3 000 – 4 000:sta klinikan asiakkaasta noin 500 tulee klinikalle ensihoitoyksikön ohjaamana tai tuomana. Tämän laskelman perusteella voidaan olettaa, että Arlandan tehtävämäärä olisi huomattavasti korkeampi ilman lentokentällä toimivaa klinikkaa. Kokemuksesta voidaan todeta, että Helsinki-

Vantaalla on tällä hetkellä hyvin matala kynnyks hälyttää terveydentilan ja lentokunnan arviointia tekemään kunnallinen ensihoitoyksikkö hätänumero 112 kautta. Tällaisia matalan kynnyksen hälytyksiä ovat esimerkiksi potilaan lämmön mittaaminen, käsikauppalääkkeiden puuttuminen silloin kun ollaan jo non-Schengen -puolella, mistä pääsyä apteekkiin ei enää ole. Helsinki-Vantaalla terminaalin ulkopuolella toimii Mehiläinen Airport. Se ei palvele turvatarkastettuja matkustajia mitenkään, eikä se ole missään yhteistyössä ensihoitopalvelun kanssa.

Arlandassa fit to fly voidaan tehdä matkustajalle puhelinkonsultaation perusteella. Lentokoneen miehistöön kohdistuvat arviot tekee lääkäri kohdatessaan potilaan. Helsinki-Vantaalle hälytettävät yksiköt konsultoivat alueen päivystävää ensihoitolääkärinä, joka on FinnHems10:n lääkäri. Hän ei tee fit to fly -arvioita. Konsultaatiotoiminta on jo valmiiksi kuormittunutta. Lentokunnan arvioimisen puhelimitse tekeminen pitäisi hoitaa Finavian tilaamana kolmannelta osapuolelta, jolla on ilmailulääketieteen kokemusta, koska kyseessä on matkustajien erityispalvelu.

Arlandassa EKG:n ottamiseen ja tulkintaan liittyy merkittäviä haasteita, 150:ssä ei ole ekg-laitetta, vaan potilas lähetetään aina joko kunnallisen ambulanssin kyydillä sairaalaan tai ohjataan potilas klinikalle, jossa EKG pystytään rekisteröimään. Jo nyt Helsinki-Vantaalla pelastusyksikön ensivastevärustukseen kuuluu monitoimidefibrillaattori, jolla ekg saadaan otettua ja siirrettyä sähköisesti osaksi ensihoidon sähköistä kirjausjärjestelmää ja lääkärin analysoitavaksi.

Ensihoitoyksikkö 150:n toiminta on terveydenhuollon toimintaa, jota määrittelee terveydenhuollon lainsäädäntö. Helsinki-Vantaan AR101:n ensivastetehtävät on sairaanhoitopiiri määritellyt ensivastetoiminnaksi.

Arlandan ensihoitotehtävistä potilaita kuljetettiin jatkohoitoon ambulanssilla 25%. Oma ilmailulääketieteeseen ja lentokentän ensihoitotehtäviin erikoistunut konsultti ja pelkästään lentokenttäympäristössä toimiva ensihoitoyksikkö pystyy ratkaisemaan matkustajien terveydelliset ongelmatilanteet useammin alusta loppuun. Helsinki-Vantaalla vastaava ei X-koodien eli kuljettamatta jätettyjen potilaiden osuus oli 48% vuonna 2017. Vantaan alueella toimittaessa

ensihoitoyksikkö toimii täysin alueellisten kuljetuskriteerien mukaan ja kuljettaa potilaat kaikkiin jatkotutkimuksiin lentokentän ulkopuolella sijaitsevaan sairaalaan. Juuri edellä mainituista syistä Arlandassa koetaan, että negatiivista asiakaspalautetta tulee vain 1 – 2 kpl vuodessa. Oma kokemus Helsinki-Vantaalta on, että monet matkustajat ovat erittäin tyytymättömiä joutuessaan lähemmään julkiseen sairaalaan lentokunnan arvioon määräämättömän pitkäksi ajaksi.

Arlandassa seurataan ensihoitoyksikkö 150:n tehtävämääriä. Helsinki-Vantaalle suuntautuneita Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitoyksiköiden hälytystilastoja analysoitiin vasta tämän kehittämistyön myötä. Finavian pelastuspalvelun ensivastevastetehtäviä hoitavan AR101:n tilastoja seuraa Finavia.

Arlandan heart safe zone -sertifikaatti on hyvin perusteltu toiminta-aikojen ja matkojen suhteen. Helsinki-Vantaalla maallikkodefibrillaattorien sijainneista terminaalirakennuksessa on olemassa kartta. Niitä on 10 kpl rakennuksessa ja 2 kpl ajoneuvoissa AR101 ja AR30. Viimeisen vuoden aikana Helsinki-Vantaan lentoasemalta on kuljetettu ensihoidon toimesta sairaalaan 4 potilasta, joiden spontaani verenkierto oli palannut ennen ensihoitoyksikön saapumista kohteeseen maallikkodefibrillaattorin annettua iskun.

Arlandan pelastuspalvelu kilpailutetaan viiden vuoden välein, jolloin on mahdollista tehdä muutoksia sopimukseen myös sairaanhoidon palveluihin. Se tarjoaa hyvää joustavuutta kehittää toimintaa entisestään. Helsinki-Vantaalla muokkaukset toimintamalliin ovat liittyneet lähinnä logistiikkaan, kuten ensihoitoyksikön saattoihin ja sisäänmenoreitteihin.

Arlandan ensihoitopalvelun toimintamallissa on monia asioita, joita hyödyntämällä voidaan Helsinki-Vantaan ensihoidotehtävät järjestää entistä tehokkaammin niin matkustajien kuin palvelun tilaajan ja tuottajan näkökulmasta. Peijaksen alueen laadukas ensihoitojärjestelmä mahdollistaa toimintamallin muodostumisen monilta osin jopa sujuvammaksi Arlandassa havaittuihin haasteisiin verrattuna.

8.2 Euroopan lentokenttien ensihoitojärjestelmien hyödyntäminen Helsinki-Vantaalla

Kehittämistyön kansainväliseen kartoitukseen mukaan valitut kohteet tarjoavat tietoa siitä onko ensihoitopalveluiden järjestämisessä Euroopan lentokentillä yhtäläisyyksiä, joita kannattaa tai täytyy hyödyntää suunniteltaessa Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien järjestämistä uudelleen. Tässä luvussa etsitään tällaisia tekijöitä ja arvioidaan niiden soveltuvuutta Helsinki-Vantaalle.

Ennen kysymyksien lähettämistä oli tiedossa, että suurimmassa osassa kohteista on jonkin tasoinen ensihoitopalvelu olemassa. Vastausten perusteella voitiin todeta, että viidessä kohteessa ensihoito oli järjestetty ja yhdessä kohteessa oli vain pelastuspalvelun ensivaste. Kaikissa kohteissa valmiusaika oli 24/7. Kun sisään ottokriteerinä oli sama tai maksimissaan 10 miljoonaa korkeampi matkustajamäärä, voidaan todeta, että ensihoitopalvelun suunnittelemisen Helsinki-Vantaan lentokentälle on perusteltua ja ajankohtaista. Neljässä kohteessa operoitiin ambulanssilla. Sen perusteita ei arvioida tässä kehittämistyössä, mutta saattaa olla perusteltua valitusta toimintamallista riippuen.

Kahdessa kohteessa mainittu lääkärin istuttaminen ensihoitoyksikköön saattaa johtua kulttuurisista eroista siinä, että päätöksentekovoimaa pitää olla lääkärillä ja perustuu arvioon, joka on tehty potilaan luona. Suomen ensihoitojärjestelmässä lääkäri on saatavilla kaikkein kriittisimmin sairastuneita ja loukkaantuneita potilaita varten. (Määttä 2013, 14–30.) Tilan ja kuljetustarpeen arvioon pystyvät ammattitaitoiset ensihoitajat mahdolliseen konsultointiin tukeutuen.

Matkustajien käytössä olevien muiden terveysten palveluiden olemassa olosta mainitsi kolme lentokenttää. Ensihoitopalvelun yhteistyö tällaisen klinikan kanssa olisi toimiva vaihtoehto, esimerkiksi Arlandassakin mainittu konsultointiapu ja mahdollisuus tarvittaviin lisätutkimuksiin vähentäisi kuljetustarvetta lentokenttäalueen ulkopuolelle entisestään. Kuten sydäniskureiden, klinikankin olemassaolo käsitellään tässä kehittämistehtävässä toimivan ensihoitopalvelun tukitoimintona tai sidosryhmänä.

Useampi vastaaja mainitsi lentokenttäturvallisuuteen liittyviä ensihoidolle kuuluvia tukitoimia, kuten suuronnettomuuteen tarvittavan välineistön ylläpidon ja suuronnettomuusorganisaatioon kuulumisen sekä liikuntarajoitteisten matkustajien avustamisen. Edellä mainittu kuuluu pelastuslaitoksen ja sairaanhoitopiirin vastuulle. Jälkimmäinen taas lentokenttäyhtiölle. Tulevan toimintamallin palvelun tilaajasta tai maksajasta riippuen valmiutta vaarantamattomien tukitoimien suunnittelu lentokentän ensihoitopalvelulle on perusteltua, koska se lisää synergiaetuja ja toiminnan tehokkuutta.

50% lentokentistä vastaa itse ensihoidon järjestämisestä. Lopuissa kaupunki, lääni tai alue määrittää ja vastaa palvelujen järjestämisestä. Vantaalla palvelutason määrittää sairaanhoitopiiri (Etelälahti 2013, 30–36.) ja sen tavoitteiden ollessa uhattuna se voi myöntää määrärahan perustettaville ensihoitoyksiköille. Finavia voisi osallistua kustannuksiin, mikäli toimintamallin mukainen henkilöstö sitoutetaan tukitoimiin ja halutaan korostaa asiakastyytyväisyyttä ja -turvallisuutta.

Neljällä lentokentällä ensihoitopalvelun tuottaa ulkopuolinen toimija, kolmessa kohteessa yksityinen yritys ja yhdessä pelastustoimi. Kaikissa tapauksissa palvelun tuottajana on sama kuin ympäröivän toiminta-alueen ensihoitopalvelun tuottaja. Yhdellä lentokentällä lentokenttäyhtiö tuotti oman palvelunsa itse. Helsinki-Vantaata ympäröivän toimintaympäristön palvelun tuottajana on Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos.

Lainsäädännön osalta voidaan todeta, että EASAN lentopaikkoja (lue lentokenttien) koskevassa Euroopan komission asteuksessa ei mainita lentokenttien ensihoitovalmiudesta mitään. Kansallinen terveydenhuoltolaki ja ensihoitoasetus ohjaavat toimintaa Suomessa.

Lyhyet tavoittamisviiveet ja moniammatillinen yhteistyö olivat tärkeimmät asiat, jotka olivat suurimmat edut mitä lentokenttien ensihoitopalvelu voi tarjota. Lisäksi lentokentän ja ilma-alusten turvallisuus lisääntyy, kun henkilöstö on omaa. Liikkuvuus lentokenttäalueen ulkopuolisen ympäristön välillä pienenee, mikä keventää turvatarkastuskäytäntöjä ja saattojen tarvetta. Toiminnan sujuvuus ja ymmärrys lentokentän erityispiirteistä sekä lentomatkustajien tarpeista

ovat oman ensihoitopalvelun ansiota. Juuri näitä asioita ensihoitajat ovat kokeneet haasteiksi lentokentälle suuntautuvilla ensihoitotehtävillä. Pelastuslaitoksella lentokentän lähellä olevissa ensihoitoyksiköissä on suurta vaihtuvuutta henkilöstössä muun alueen kanssa, eikä lentokentän ensihoitotehtävistä ole tehty laajempaa ohjeistusta aikaisemmin. Se on keskittynyt tähän asti yhteistoimintaan AR101:n kanssa ja saattokäytäntöihin.

Haasteiksi eri lentokentillä todettiin matkustajamäärien ja sitä myötä ensihoitotehtävien kasvu entisestään, kommunikaatio-ongelmat sidosryhmien välillä sekä ympärivuorokautisen hoitajan tarve. Samoja ongelmia pyritään tässä kehitystyössä ratkaisemaan Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Se, ettei toimintaa tunnustettaisi kansallisella tasolla ensihoitopalveluksi, ei tule olemaan Helsinki-Vantaalla haaste, sillä ensihoitopalvelu tulee olemaan sairaanhoitopiirin valvomaa toimintaa.

Muualla pidetään jopa viikoittaista seuranta tehtävämäärien, tavoittamisviiveissä ja kuljetettujen potilaiden määrissä. Lisäksi seurataan lentokentillä annettavan laadun tasoa asettamalla selkeät laadulliset tavoitteet harjoituksille ja tarkistetaan palvelun laatu vuosittain PDCA-mallin mukaisesti. Yhdessä kohteessa lasketaan tilastot myös ensihoitajakohtaisesti. Helsinki-Vantaan ensihoitotehtävien tilastointia tullaan ehdottamaan säännölliseksi.

8.3 Kehitysehdotus: Helsinki-Vantaan lentoasemalle oma ensihoitaja

Arlandassa julkinen keskustelu ensihoitopalvelun tarpeesta alkoi vuonna 2002, kun matkustajamäärä lähestyi vuositasolla 20 miljoonaa. (Rosenqvist & Nordlander 2003, 2785–2786). Helsinki-Vantaalla 20 miljoonan matkustajan raja ylitettiin vuonna 2018. Tavoitteena on kasvattaa matkustajamäärää 30 miljoonaan asti. (Finavia 2018.) Tutkimukseen osallistuneilla lentokentillä on huomattu, että matkustajamäärän kasvu on lähes suoraan verrannollinen ensihoitotehtävien määrän kasvuun. Tämän kehittämistyö on ensimmäinen virallinen ehdotus Helsinki-Vantaan ensihoitojärjestelmän perustamisesta.

Hälytysten määrä Helsinki-Vantaan lentoasemalle ylitti 1000 vuonna 2017. Päivittäin lentokentällä liikkui henkilökunta mukaan luettuna 60 000 ihmistä.

ensihoidotehtäviä oli vuorokaudessa keskimäärin kolme. Henkilömäärä on, kuten aiemmin mainittu korkeampi kuin esimerkiksi Hyvinkään kaupungissa, jossa ensihoitopalvelulla on päivittäistehtäviä varten 2 ambulanssia välittömässä hälytysvalmiudessa ympäri vuorokauden. Lisäksi hoitolaitossiirtoja pääasiassa ajavat ambulanssit osallistuvat ensihoidon päivittäistoiminnan ruuhkatilanteiden purkuun. Helsinki-Vantaan vuorokautinen tehtävämäärä ei vielä riitä perustelemaan kokonaisen ensihoitoyksikön perustamista lentokenttäalueelle. Lentokentän toimintaympäristössä voidaan kuitenkin hyödyntää muilla lentokentillä käytössä olevia toimintamalleja. Esimerkiksi Tukholman aluetta palvelevalla Arlandan lentokentällä työskentelee yksi sairaanhoitaja joka vuorossa. Kaikilla Euroopan lentokentillä, jotka osallistuivat tämän työn tutkimusosioon, ollaan sitä mieltä, että ensihoitojärjestelmä lisää matkustajien ja työntekijöiden turvallisuutta ja asiakaspalvelun laatua.

Lentokenttäalueen sisäpuolella päivystävä ensihoitaja sujuvoittaisi Helsinki-Vantaan ensihoitoprosessia kokonaisuudessaan hälytyksestä potilaan luovutukseen. Työkuormaa siirtyisi pois erityisesti vartiointiliikkeiltä saattojen vähentyessä. Ensihoitoyksiköiden valmius lentokenttäalueen ulkopuolella paranisi huomattavasti 1000 tehtävän oletettavasti vähentyessä selvästi nykyisestä. Lentokenttäalueen ulkopuolelta tulevien ensihoitoyksiköiden tehtävät eivät luonnollisesti loppuisi kokonaan, sillä kuljettavat yksiköt olisivat edelleen Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitoyksiköitä. Lisäksi kiireellisiin päällekkäistehtäviin tulisi hälyttää yksikö nykymallin mukaan.

Lentomatkustajien näkökulmasta lentokentän oma ensihoitojärjestelmä vähentäisi kuljetustarvetta, koska nopeasti paikalle saapuvalla ensihoitajalla olisi hoitoalan koulutuksensa ja perehtymisensä lentomatkustamisen tuomiin terveysongelmiin ja lentokentän toimintaan puolesta mahdollisuus kartoittaa kattavasti potilaan kannalta turvallisim ja paras vaihtoehto matkan tai hoidon jatkumiseksi. Tarvittaessa hoitotason ensihoito pystyttäisiin aloittamaan nykyistä nopeammin.

Yllä mainituilla perusteilla Helsinki-Vantaan lentoasemalle ehdotetaan ympäri-vuorokautista päivystävää ensihoitajaa, joka toiminnan pilotointivaiheessa operoisi osana lentokentän pelastusyksikköä AR101. Näin ollen ajoneuvosta johtuvia kustannuksia ei tässä vaiheessa muodostuisi. Myöhemmin voidaan

harkita yhden Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen vara-ambulanssin sijoittamista lentokentän asematasolle päivystävän ensihoitajan käyttöön. Tästäkään ei vielä muodostuisi merkittäviä kustannuksia.

Vastaavanlaisesta toimintamallista ei aineistohaun perusteella ole Suomessa kokemusta, joten toiminta on järkevintä aloittaa pilottiprojektilla. Projektille määritellään selkeä alku ja loppu. Projektin aikana kerätään tietoa toimintamallin eduista ja haasteista ja niitä voidaan korjata PDCA-mallin mukaisesti projektin aikana. Pilottiprojektin loppupuolella toiminnan tuloksellisuus arvioidaan toimintamallia varten luoduilla laatumittareilla. Kun se tehdään projektin loppupuolella, voidaan toimintaa jatkaa portaattomasti, mikäli sen todetaan hyväksi. Pilottiprojektin jälkeen vakioituun toimintamalliin voidaan tehdä tarvittavia muutoksia ja laajennuksia, mikäli se koetaan tarpeelliseksi. Myös toimimattomia osia voidaan lakkauttaa tai poistaa niiden ollessa tehottomasti. (Mattila 2007, 153–160.) Pilotoinnin aikana ensihoitaja olisi pääasiassa vahvistamassa ensivastetta toimien alueensa hoitotason ensihoitajana annettujen hoitotason velvoitteiden mukaisesti. Matalariskisillä tehtävillä ensihoitaja voisi tehdä arvon hoidon ja kuljetuksen tarpeesta. Tähän ei ensivasteella ole virallisesti mahdollisuutta. Korkeariskisillä tehtävillä lentoasemalle hälytettäisiin porrastettu vaste kuten tähänkin asti. Porrastetulla vasteella tarkoitetaan tässä yhteydessä ensivastetta AR101 vahvistettuna ensihoitajalla, hoitotason ensihoitoyksikköä ja tarvittaessa lääkäryksikköä (FH10). Yksityisen palvelun tuottajan hätäkeskuksen alaisia perustason yksiköitä hälytetään korkeariskisiin tehtäviin pääasiassa ainoastaan tavoittamisviiveiden ollessa erittäin lyhyet tai kaikkien alueen hoitotason yksikköjen ollessa varattuja. (Määttä 2013, 14–30.)

8.3.1 Ennen muutosta

Ennen kuin Helsinki-Vantaalle perustetaan oma ensihoitojärjestelmä, tulee lentokentän kuormittavuutta ensihoitopalvelulle mitata tehostetusti, jotta saadaan hyvää vertailudataa ennen ja jälkeen tilastoista. Esimerkiksi matkustajan terveystilanteiden parissa viettämä aika kokonaisuudessaan ensivasteen kohtaamisesta siihen, kun potilas on kotiutettu Peijaksen päivystyksestä ja potilas pääsee palaamaan lentoasemalle. Nykyisellä toimintamallilla olisi pätevä vertailukohta ehdotetulle toimintamallille. Samoin Hätäkeskuksen toimintaa

lentoasemalle suuntautuviissa tehtävissä tulisi kartoittaa, jotta voidaan arvioida, eroaako erityiskohteesta tulevan hätäpuhelun riskiarvion tulos jotenkin muusta ympäristöstä.

Henkilökunnan pysyvyyteen lentoaseman toiminta-alueella eli asemapaikoilla, jotka sijaitsevat lentoaseman välittömässä läheisyydessä, tulisi kiinnittää huomiota jo nyt vielä entistä enemmän. Eri lentoasemilla on kiistaton mielipide siitä, että lentokenttämateriaalin tunteva henkilöstö sujuvoittaa lentoaseman ensihoitotehtäviä selvästi. Tulevaa toimintamallin muutosta ajatellen, voisi lääketieteen näkökulmasta valmistella perehdytysmateriaalia lentomatrustamisen erityisistä terveydellisistä riskeistä. Peijaksen sairaanhoitoalueen ensihoitohenkilöstöllä voisi tätä testata. Se olisi hyödynnettävissä jo nyt lentoasemalle suuntautuvilla ensihoitotehtävillä.

Hätäkeskuksen rooli toimintamallin muutoksessa on merkittävä, uusi yksikkö on otettava tehokkaasti käyttöön myös siellä. Sen takia on tärkeää informoida hätäkeskuspäivystäjiä kattavasti lentoaseman ensihoitajan toimenkuvasta. Ensihoitaja on lisättävä lentokentän vasteeseen AR101:n rinnalle kaikille tehtäville. Oma kutsutunnus tulee käyttöön koska päällekkäishälytyksessä ensivastteen tai ensihoitajan on voitava irrottautua edelliseltä tehtävältä ja saada hälytys seuraavalle. Valmistelu hätäkeskuksen kanssa on aloitettava riittävän ajoissa niin, että ensihoitajan aloittaessa päivystämisen Helsinki-Vantaan lentoasemalla, on Erican hälyttämistä jo testattu erityisesti erilaisten tapauksissa, joissa lentoasemalle tulee päällekkäisiä ensihoitotehtäviä.

8.3.2 Implementointi

Muutos Helsinki-Vantaan lentoasemalle sijoitettavasta ensihoitajasta tulee suorittaa tutkittuun tietoon perustuen ja tämä kehittämistyö antaa sille hyvän lähtökohdan. Käytännön järjestelyissä voidaan hyödyntää tutkimusosioon osallistuneita lentoasemia muualta Euroopasta. Yksi kohde jopa tarjosi tukeen implementointiin, joskaan heidän toimintamalli ei ole Suomen ensihoitojärjestelmässä realistinen toteuttaa.

Henkilöstön sitouttaminen uusiin työtehtäviinsä aloitetaan ajoissa ja kaikkia, joita uudistus koskettaa, tiedotetaan asian mukaisesti projektin eri vaiheissa.

Muutos prosessissa usein viestinnällä on suuri merkitys henkilöstön resilienssiin ja ylipäättään muutokseen suhtautumiseen. (Mattila 2007, 153–160.) Suunnittelun aluksi pyritään luomaan yhteinen toimintamalli Finavian, HUS-akuutin ja Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen välillä, jossa määritellään aluksi kaikkien intressit ja tarpeet. Seuraavaksi sovitaan yhteistyökumppaneiden vastuut ja velvollisuudet ja määritellään palvelun tilaaja tai tilaajat, valvoja, sekä tuottaja. Kustannusten jakaantumisesta sovitaan sopimuksen sisällön laatimisen yhteydessä.

Implementoinnissa noudatetaan PDCA-mallia, eli toiminta suunnitellaan huolella. Sen jälkeen suunnitelmaa lähdetään toteuttamaan, jolloin samalla voidaan arvioida kehittämistarpeita. Esiin nousseista kehittämistarpeista tehdään yhteenveto, jota käsittelevät kaikki osapuolet. Yhteisen reflektoinnin avulla toimintamallia muokataan toimivammaksi toteuttamalla yhdessä sovitut kehitysehdotukset. Toimintamallin laatua käydään läpi vuosittain. Kehittämisen ja tehostamistarpeet arvioidaan ja niihin toteutetaan tarvittavat muutokset vuosittain. (Sosiaali- ja Terveysministeriö s.a.)

Muutos lentoaseman ensihoitotehtäviin vaikuttaa HUS-Peijaksen alueen ensihoitoyksiköiden toimintaan ja siitä syystä ensihoitohenkilöstölle ja lentokentän henkilökunnalle tulee jakaa tietoa muutoksesta sen eri vaiheissa. Tällä tavalla saadaan mahdolliset virheelliset käsitykset ja epävarmuus minimoitua sekä henkilöstön näkemään toimintamallin muutoksen positiivisena uudistuksena. (Mattila 2007, 153–160.) Lisäksi henkilöiltä joihin toiminta vaikuttaa, kerätään kokemuksia kaikissa vaiheissa. Näin toimittaessa saadaan arvokasta tietoa järjestelmän toimivuudesta ja hyviä ideoita toiminnan parantamiseksi. Se, että henkilöstö pääsee vaikuttamaan ja kokee vaikuttamisen tunnetta muutosprosessissa lisää resilienssiä. (Palviainen 2018.)

8.3.3 Hallintomalli

Työntekijät olisivat Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen kokeneita ensihoitajia, joilla olisi pysyvänä asemasijoituksena lentokentän paloasema 1. Ensihoitotoiminnassa lentokentän ensihoitaja olisi Peijaksen alueen päivystävän ensihoidon kenttäjohtajan operatiivisessa alaisuudessa. Ensihoitajan lähiesimie-

henä toimisi eteläisen alueen palvelutuotannon ensihoitoesimies. Pilotointivaiheessa kustannusmalliksi ehdotetaan yhteistoimintasopimusta HUS-akuutin ja Finavian välillä. Kustannusten jakaantumisesta sovitaan mahdollisten tukitoimintojen perusteella.

8.3.4 Henkilöstö

Ensihoitajia tähän tehtävään nimettäisiin neljä, joista yksi jo ennen pilotoinnin aloittamista suunnittelemaan toiminnan järjestämistä. Tehtävään haettaisiin sisäisellä haulla motivoituneita ensihoitajia. Eduksi lasketaan tässä tehtävässä hyvä kielitaito ja motivaatio säännölliseen kouluttautumiseen ja kouluttamiseen. Jokaisesta työvuorosta nimettäisiin sijainen, joka perehdytettäisiin tehtäviin. Loma-aikojen ulkopuolella lentokentän ensihoitajat ja sijaiset vaihtaisivat asemapaikkaa keskenään 1-2 työvuoroa kuukaudessa, jotta sijaisilla pysyvät lentokentän ensihoitajan tehtävän erityispiirteet tuoreessa muistissa ja lentokentän ensihoitajilla kliininen osaaminen korkealla tasolla.

8.3.5 Perehdytys ja koulutus

Muun osaamisen hallinnan osalta lentokentän ensihoitajat noudattavat työnantajansa Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen täydennyskoulutussuunnitelmaa. Henkilöstö suorittaisi lentoaseman henkilöstökorttiin vaadittavan koulutuksen. Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitajat osallistuisivat Pelastusopiston järjestämään lentoasemahenkilöstön palo- ja pelastustoiminnan perus- ja kertauskoulutukseen. Toimiessaan osana pelastusyksikkö AR101:n miehistöä, olisi lentokentän pelastustoiminnan ymmärryksestä hyötyä yhteistyön kannalta. Ensihoitajat tarjoaisivat säännöllistä työvuorokoulutusta AR101:ssä toimiville palomiehille. Tällainen kahden suuntainen yhteistyö on todettu toimivaksi kaikilla tutkimukseen osallistuneilla lentokentillä.

8.3.6 Varusteet

Välineistönään ensihoitajalla olisi Keski-Uudenmaan hoitotason ensihoitoyksikön mallin mukaan varustettu hoito- ja happireput lisättyinä ylimääräisillä si-dostarpeilla, laastareilla ja suun kautta otettavilla tulehduskipulääkkeillä. Ensi-

hoitajalla olisi varustuksessaan LP15-monitoimidefibrillaattori. Vieritestausrakenteiston käyttöönottoa tulisi harkita. Sähköinen potilastietojärjestelmä olisi Merlot medi, eli sama kuin muualla Peijaksen sairaanhoitoalueella. Tämä helpottaa tiedon siirtoa, konsultointia ja yhteistyötä muiden tehtävään mahdollisesti liitettävien ensihoitoyksiköiden kanssa. Hoitovaruksiin liitettäisiin kannettava tulostin, jolla saadaan kirjalliset jatkohoito-ohjeet tulostettua potilaille kohdeksessa. Tämä vaatii valmisteluvaiheessa tarvittavien potilasohjeiden kääntämistä eri kielille (ruotsi, englanti, venäjä, kiina, arabia) ja mahdollisesti lentomatkestajille kohdistettua ohjeistusta. Henkilökohtaisena varustuksena ensihoitajalla olisi Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ensihoitajan työasu.

Viestinnässä käytössä olisi ensihoidon toimintapuheryhmät Virve-verkossa sekä lentokenttätoimintaan tarvittava viestintävälineistö. Hälytykset tulisivat Hätäkeskuksen kautta ensihoitajan omalla yksikkötunnuksella. Tällöin AR101:n tai ensihoitajan olisi mahdollista irrottautua päällekkäistehtäville.

8.3.7 Konsultointi

Nykyään ne ensihoidon lentokentällä kohtaamista potilaista, jotka tarvitsevat lääkärin arvion lentokunnosta matkaa jatkaakseen, täytyy kuljettaa Peijaksen sairaalaan. Tämä osa nykyistä prosessia kestää useamman tunnin. Arlandan malli, jossa matkestajan lentokunto voidaan lievissä tapauksissa arvioida ensihoitajan tekemän puhelinkonsultaation perusteella, lyhentäisi matkestajan hoitoprosessiin kuluva-aikaa. Toteutuakseen tämä vaatii päivittäisen ensihoitopalvelun ulkopuolisen konsultaatiota hoitavan tahon. Mikäli matkestajien terveyspalvelut joskus kehittyvät niin, että Helsinki-Vantaan lentoasemalle perustetaan matkestajia terveysasioissa palveleva klinikka, voidaan tätä tahoa mahdollisesti hyödyntää lentokunnon varmistamisprosessissa.

8.3.8 Mahdolliset tukitoimet

Lentoaseman toimintaympäristössä päätoimisesti työskentelevän ensihoitajan ammattitaidosta ja asiantuntijuudesta voi olla huomattavaa etua.

- Osana AR101:n miehistöä ensihoitaja voi tukea pelastustoimintaa saamansa koulutuksen tasolla ensihoitovalmiuden pysyessä hänen pääprioriteettina.
- Tartuntatauti- ja infektioepäilytapauksissa lentoaseman ensihoitaja voi koordinoita ja ohjata ensihoitotoimintaa ja logistiikkaa.
- Hautausoimistojen liiton ja puolustusvoimien yhteistoimintasuunnitelman vainajien kotiutuksesta toteutuessa toiminnan tukeminen terveydenhuollon näkökulmasta voi olla lentoaseman ensihoitajan tehtävä.
- Lentoaseman ensihoitaja osallistuu Helsinki-Vantaan lentoaseman ensiapuvalmiuden ja lentokenttäalueella työskentelevän henkilökunnan hätätilanteiden tunnistamisen parantamiseen yhteistyössä Finavian kanssa.
- Lentoaseman ensihoitaja lisää kouluttamalla tietoisuutta Lentomatкування aiheuttamien terveysvaikutuksista Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ensihoitajille.
- Lentoaseman ensihoitajalle määritellään rooli ja tehtävät Helsinki-Vantaan lentoaseman suuronnettomuusorganisaatiossa.
- Lentoaseman ensihoitajalle määritellään mahdolliset muut palvelun tilaajan määräämät ammatin rajapintaa lähellä olevat tehtävät.

8.3.9 Rooli lentoaseman suuronnettomuusorganisaatiossa

Lentokenttäalueen sisäpuolella valmiutta ylläpitävä ensihoitaja on perusteltua liittää osaksi lääkinnän linjaa ilmaliikenneonnettomuuden varalta laaditussa suuronnettomuussuunnitelmassa. Nopean tavoittamisen perusteella potilasluokitteluun liittyvät tehtävät voisivat tulla kyseeseen. Myös bussiterminaaliin ohjattavien loukkaantumattomien potilaiden hoito ja ohjaus voitaisiin ajatella olevan luonteva tehtävä lentoaseman ensihoitajalle.

Roolia ei tarvitse välttämättä määrätä ennalta, vaan liittää ensihoitaja ilmailiikenneonnettomuuksien hälytysvasteisiin, jolloin lääkintä johtaja määrittää tilanteen mukaan sopivan tehtävän kuten muillekin ensihoitoyksiköille. Sijaintia ja toimintaympäristön tuntemus on kuitenkin ominaisuuksia, joita mahdollisesti tällaisessa tilanteessa on tarkoituksenmukaista hyödyntää.

8.3.10 Laatumittarit ja tilastointi

Yhden yksikön toiminnasta rajatussa toimintaympäristössä voidaan pienellä vaivalla ajaa lyhyenkin aikavälin tilastoja tehtävämääristä, -koodeista ja kuljettamatta jätetyistä potilaista. Tehtävien eri aikamääreet kertovat paljon toiminnan tehokkuudesta. Tilastoja voidaan myös verrata soveltuvilta osin aikaan ennen lentokentän omaa järjestelmää. Näin saadaan arvokasta tietoa järjestelmän tuomista hyödyistä. Lentoaseman ensihoitopalvelun arvioinnissa käytetään mittareita, jotka Sosiaali- ja terveysministeriö on listannut julkaisussaan Laatu- ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014).

Ensihoitotehtävien hoitamisesta suoritettaisiin säännöllistä omavalvontaa vaihtuvien tehtäväkoodein ja lentokentän tehtävät olisivat luonnollisesti edelleen myös osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ensihoidon omavalvontaa. Asiakastyytyväisyysmittarit pyrittäisiin luomaan helppokäyttöisiksi. Kaikessa toiminnassa noudatettaisiin uusinta ja luotettavinta tietoa ja kaikki uudistukset implementoitaisiin mahdollisimman hyvin, kunnollisen tiedottamisen ja koulutuksen kautta.

Henkilöstö noudattaisi Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen vuorokoulutussuunnitelmaa ja osallistuisi normaalisti alueen hoitotason koulutuksiin ja tentteihin. Lisäksi omaa lentoaseman toimintaympäristöön soveltuvaa kertausta ja koulutusta olisi säännöllisesti. Laadun varmistamiseksi noudatettaisiin niin sanottua vuosikelloa, missä jatkuvasti on käynnissä jokin osa laadunhallinta prosessista. Puutteisiin ja kehitettäviin kohtiin puututtaisiin välittömästi ja ne pyritäisiin korjaamaan.

8.3.11 Matkustajien terveystalvelut

Tässä kehittämistehtävässä tarkasteltiin erityisesti eri maiden ensihoitovalmiutta lentoasemilla. Erilaiset klinikat kuitenkin mainitaan osana ensihoitojärjestelmää erityisesti tehtävän tutkimusosiossa. Aiemmissa tutkimuksissa kävi ilmi, että kaikissa kohteissa, joissa on klinikkatoimintaa, se on osa ensihoidon valmiutta lentoasemalla, Ensihoitotiimit päivystävät joko osittain tai kokonaan klinikalla tehtävien ulkopuolella. Arlandassa terveyskeskus ei järjestä ensihoitovalmiutta, mutta tarjoaa tuen erotusdiagnostiikkaa varten tutkimusten ja näytteenottomahdollisuuksien muodossa.

Toimiva ensihoitojärjestelmä yhdessä ympäri vuorokauden päivystävän matkustajien terveystalveluita hoitavan klinikan kanssa olisi optimaalisin mahdollinen toimintamalli matkustajien niin sanotun hoitosuhteen ajallisen keston ja logistiikan kannalta. Lentoaseman hoitaja tekisi potilaasta ensiarvion, hoito- ja kuljetustarpeen arvion. Lievemmissä tapauksissa ensihoitaja tekisi kuljettamatta jättämispäätöksen itsenäisesti. Tarvittaessa klinikan lääkäri voisi antaa fit to fly -todistuksen kirjauksena potilaalle tulostettavaan hoitoraporttiin ja jatkohoito-ohjeisiin. Mikäli potilaan tila vaatisi vielä lisätutkimuksia ilman selkeää kuljetukseen johtavaa työdiagnoosia, voisi ensihoitaja saattaa potilaan klinikalle tarvittaviin jatkotutkimuksiin. Vakavasti loukkaantuneet ja sairastuneet potilaat kuljetettaisiin luonnollisesti suoraan HUS-Peijaksen sairaanhoitoalueen hoitoonohjausohjeen mukaiseen sairaalaan (Hallikainen 2018.)

Tämän kehittämistehtävä keskittyy arvioimaan palveluita, jotka liittyvät pääasiassa potilaiden lääkinnällisten hätätilanteiden ensiarvioon ja ensihoitoon tapahtumapaikalla. Klinikalle matkustajat hakeutuisivat pääsääntöisesti itse. Mikäli Helsinki-Vantaan lentoasemalle tulevaisuudessa perustetaan tällainen matkustajien terveystalveluklinikka, voisi klinikan henkilökunta olla osa lentoaseman ensihoitojärjestelmää esimerkiksi ensihoitotiimin jäsenenä sekä mahdollisesti resurssina päällekkäistehtävissä terminaalirakennuksessa.

Kaikissa kohteissa klinikan palveluihin kuuluvat akuuttien terveystongelmien lisäksi, esimerkiksi matkustamiseen liittyvät rokotukset ja tiedottaminen matkustamiseen liittyvistä tartuntataudeista. Joissakin kohteissa myös lentoaseman henkilöstön työterveyshuolto kuului klinikan sopimukseen. (Al-Zurba ym.

2007, 37–41). Tämä vaatii laajempaa resursointia klinikan henkilöstöön ja palveluihin.

8.3.12 Maallikkodefibrillaattorit lentoasemalla

Maallikkodefibrillaattoriverkosto on tärkeä osa Helsinki-Vantaan ensiapuvalmiutta ja se voidaan laskea kuuluvan osaksi rajatun ympäristön ensihoitojärjestelmää tai -palvelua. Helsinki-Vantaalla ei ole Arlandan kaltaista sertifikaattia defibrillaattorien sijoittelusta tai henkilöstön hätäensiaputaidoista. Tilastot kuitenkin kertovat vahvasti järjestelmän toimivuudesta. Vuoden sisällä Helsinki-Vantaan lentoasemalla on maallikkodefibrillaattorilla saatu 4 potilaan iskettävä rytmihäiriö kääntymään verta kierrättäväksi rytmiksi ja potilaan oma verenkierto niin hyvälle tasolle, että potilas on ensihoidon kohdatessaan ollut ainakin jossain määrin tajuissaan. Tällaisilla potilailla on erittäin hyvä ennuste sekundääriselviytymisestä. Tulos on erittäin hyvä, jos sitä verrataan vuonna 2002 tehtyyn tutkimukseen, jossa neljän vuoden ajan seurattiin lentokentän ensivasteen elvytyksiä. Tuloksissa kävi ilmi, että koko neljän vuoden seuranta-jaksolla yhteensä viisi lentoasemalla defibrilloitua potilasta 35:stä elvytetystä oli kotiutunut sairaalasta. (MacDonald ym. 2002, 1–5.)

Helsinki-Vantaalla useimmissa tapauksissa vartijat toimittavat maallikkodefibrillaattorin potilaan luokse ja jokainen vartija on koulutettu sitä käyttämään. Defibrillaattorien sijaintiin ja merkitsemiseen on viime aikoina tehty parannuksia ja niiden määrää on lisätty. Defibrillaattorien määrään tai sijoitteluun ei tässä työssä ole tarvetta ehdottaa muutoksia. Ensihoitajan roolista koskien vartijoiden ylläpitokoulutusta ensiavun osalta suositellaan keskusteltavan yhteistyökumppaneiden kesken.

8.3.13 Saavutettavat hyödyt

Yllä kuvattujen tutkittuun tietoon perustuvien ehdotusten mukainen ensihoitopalvelu Helsinki-Vantaan lentoasemalla parantaisi lentomatrustajien asiakaskokemusta heidän sairastuessaan tai loukkaantuessaan lentokenttäalueella. Sujuvoitunut hoitoketju matkustajalle vähentäisi tarvetta lentolippujen uudelleen järjestelylle ja yli yön kestävässä tapauksissa esimerkiksi päivystyspoliklinikan ruuhkan takia, majoituksen varaamiselle. Se myös vähentäisi heidän ti-

lanteesta johtuvaa stressiä ja epätietoisuutta. Kaikki tällaiset asiakaskokemuksen vaikuttavat tekijät saavat matkustajat käyttämään Helsinki-Vantaan lentoasemaa jatkossakin. Lentoasemalla päivystävä ensihoitaja parantaisi myös toimintaympäristön muiden kävijöiden ja lentoaseman lukuisten työntekijöiden turvallisuutta.

Lentoasemalla alusta loppuun hoidetut asiakaskontaktit helpottaisivat Peijaksen sairaalan päivystyspoliklinikan potilaskuormaa. Lentoaseman ensihoitotehtäviin hälytettävä oma ensihoitaja vähentäisi alueen muiden kunnallisten ensihoitoyksiköiden tehtäväkuormaa ja parantaisi näin Vantaan muiden kaupunginosien, joita ovat lentoaseman lähellä päivystävien yksiköiden alueella muun muassa Tikkurila, Ruskeasanta, Tammisto ja Simonkylä, ensihoitovalmiutta. Kunnalliseen ensihoitovalmiuteen tarkoitetut ensihoitoyksiköt vapautuisivat tähän tehtäväänsä huomattavasta määrästä lieviä terveyden huollon tarkastustehtäviä, jotka lentokenttäalueella sitovat yksiköitä huomattavan pitkiä aikoja.

Edellä luetellut saavutettavat hyödyt tukeaan tämän kehittämistyön antamat perustelut ensihoitajan sijoittamiseksi Helsinki-Vantaan lentoasemalle puhuvat ehdotetun toimintamallin pilotoinnin puolesta mainitussa toimintaympäristössä.

Alla on kuvattu taulukko 3 selventämään merkittävimpiä prosesseja, jotka Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitajan tehtävän perustamiseen liittyy. Prosesseista on kuvattu lyhyesti seuraavat osat

- aihe
- käytännön toteutus
- vaaditut toimenpiteet
- saavutettava hyöty
- arvioitu kustannusvaikutus (välillä merkittävä – vähäinen)

Euromääräinen kustannuserittely ei ole osa tätä opinnäytetyötä, vaan se tehdään tämän työn pohjalta valmisteltavassa esityksessä.

Taulukko 3. Lentoaseman ensihoitajan perustamisen prosessit

prosessin osa	käytännön toteutus	vaaditut toimenpiteet	Saavutettava hyöty	arvioitu kustannusvaikutus
Hallintomalli	Yhteistyösopimus Finavian ja HUS-Akuutin välillä, Palvelun tuottajana Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos.	Jokaisen organisaation määritettävä tavoitteet ja tuotava ilmi toiveet ja riskit, jotka hyvällä sopimisella ja suunnittelulla ratkaistaan kaikkien eduksi.	Laadukasta ensihoitoa erityisessä toimintaympäristössä. Korkeatasoista asiakaspalvelua Suomen suurimmalla lentokentällä.	Hallinnollisilla kustannuksilla ei merkittävää vaikutusta, koska kuuluu olemassa olevien linjojen alaisuuteen. Finaviolla pelastuspalveluun, HUSilla yhtenä Peijaksen sha, KUPella ensihoitoon.
Henkilöstö	4 ensihoitajaa asemilla 30 ja 31 työskentelevät sijaiset	kyseiset 4 ensihoitajaa sijoitetaan lentokentän valmiuteen ja tilalle vaadittava määrä henkilöstöä	kiistaton, mittaamattoman arvokas	Merkittävin osa koko uudistuksen kustannuksista.
Perehdytys ja koulutus	Finavian henkilöstökorttikoulutus, Pelastusopiston toteuttama koulutus lentoasemahenkilöstön palo- ja pelastuskoulutus,	Koulutukseen työaika henkilöstölle	vahva lentokenttäympäristön osaaminen ensihoitajilla. Pelastustoiminnan tukeminen	sijaiskustannukset kertyneistä työtunneista muodostuvista vapaista

	Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen osaamisenhallintaa suunnitelma			
Varusteet	Hankitaan Hoitotason ensihoitovaruusteet (reput sisältöineen) + kartoitetaan tarpeet lisävarusteisiin tai -lääkkeisiin	Varusteiden hankinta.	Riittävän ensihoitovalmiuden ylläpitämisen asianmukaisen varustuksen ansiosta	Uuden ensihoitoyksikön perustamiseen verrattuna marginaalinen.
Konsultointi	Terveysalan yritys tuottaa konsulttipalvelun	Löydettävä palvelun tuottaja, jolla ilmailulääketieteen ja lentomat-kustamisen terveystieteen asiantuntemus	Lentomat-kustajien hoitopolun merkittävä sujuvoittaminen, kun osa fit to fly-arvioista pystytään tekemään konsultation perusteella	tulevan palvelun tuottajan kanssa tehty sopimus. Jonkin verran vaikutusta
Mahdolliset tukitoimet	Pelastustoiminnan tukeminen. tartuntatauti-epidemiassa ensihoidon logistiikka. Vainajien kotiutuk-	Sovittava vastuista ja tehtävistä tarkasti, tarvittaessa perehdytys	Kaikkia sopimuskuoppia hyödyttävä	Enemmän taloudellista hyötyä kuin kustannusta.

	<p>sessä terveydenhuollon toimijan rooli.</p> <p>Lentoaseman ensiapuvalmiuden ja hätätilan tunnistamisen osaamisen parantaminen.</p> <p>Ensihoitajien täydennyskoulutus.</p>			
Rooli lentoaseman suuronnettomuusorganisaatiossa	<p>Hyödynnetään lentoaseman ensihoitajan olemassaoloa ja sijaintia osallistumisessa suoro-tilanteisiin</p>	<p>HUS-SURO-työryhmä huomioi lentoaseman ensihoitajan suuronnettomuuskaavion seuraavassa päivityksessä</p>	<p>Ennalta sovitun roolin tuoma toimivuus suoro-tilanteessa</p>	<p>Ei merkittävää vaikutusta.</p>
Implementointi	<p>Laadukas ajantasainen tiedottaminen kaikille osapuolille.</p> <p>Koulutukset ja perehdytys ennen toiminnan aloitusta,</p>	<p>Resursseja ja aikaa uuden toimintamallin luomiseen ja aloittamiseen varattava riittävästi.</p>	<p>Laadukas toimintamalli alusta lähtien</p>	<p>Hyvä suunnittelu säästää merkittävästi kustannuksia tulevaisuudessa</p>
Laatukriteerit ja tilastointi	<p>säännöllinen tilastointi, omavalvonta,</p> <p>PDCA vuositaitain, näyttöön</p>	<p>eri organisaatioiden kannalta vaikuttavan tilastoinnin määrittely,</p>	<p>Toiminnan laadun jatkuva parantaminen ja muutoksiin reagoiminen</p>	<p>ei merkittävää vaikutusta</p>

	perustuva toiminta ja säännöllinen koulutus.			
Ennen muuttosta	tilastoinnin tehostaminen, materiaalin valmistelu.	Mittareiden valinta. tiedon hankkiminen	merkittävää vertailupohjaa on olemassa toiminnan alkaessa. Jatkuva motiivien kerääminen, Lentoseman oman ensihoitojärjestelmän puolesta	Ei merkittävää vaikutusta
Matkustajien terveyspalvelut	Klinikka, jonka palveluihin kuuluvat matkustajien lievät akuutit terveysongelmat, matkustamiseen liittyvät rokotukset ja lääkitys sekä matkustamiseen liittyvistä tartuntatautilanteista tiedottaminen.	Laaja tilaratkaisujen suunnittelu terminaalirakennuksessa. Mahdolliset rakennustyöt. Sopivan palveluntuottajan etsiminen.	Yhdessä päivystävän lentoaseman ensihoitajan kanssa muodostavat matkustajan kannalta toimivan kokonaisuuden.	Merkittävä vaikutus tilaratkaisujen osalta. Tilasta saatava vuokratuotto kompensoi.

Maal- likko-de- fibril- laattorit lento- ase- malla	Nykymallin mu- kainen toiminta	Ensiapuosa- mista suurem- malle osalle henkilöstöä, sopimuskump- paneita ja ali- hankkijoita	entisestään lyhenevä viive äk- kielottoman tehokkaan maallikkoel- vytyksen ja defibrillaa- tion aloitta- misessa	ei vaikutusta tässä vaiheessa
---	-----------------------------------	--	---	----------------------------------

9 POHDINTA

9.1 Prosessin pohdinta

Tarve lähteä selvittämään, miten Helsinki-Vantaan lentoaseman ensihoitotehtävien lisääntyvään määrään ja tarkistustehtävien kasvavaan osuuteen voisi vastata, lähti Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen asema 30:n ensihoitajien kokemuksista. Keskusteluissa sairaanhoitopiirin edustajien ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa idea jalostui tutkimussuunnitelmaksi kehittämistyöstä sisältäen kansainvälisen kartoituksen ja benchmarkingin.

Jo ensimmäisillä testihauilla kävi ilmi, että tuoreen tutkimustiedon, joka koskee lentoasemien ensihoitovalmiutta, löytäminen tulisi olemaan haastavaa. Aineistohakuun lisättiin lentomatrustajien kohtaamat lääkinnälliset hätätilanteet ja ilma-alusten ensihoitovalmius. Lisäksi poistettiin aikarajaukset kaikista hauista. Lentoasemien ensihoidosta tehty tieteellinen tutkimus on selvästi vähäistä ja Suomessa sitä ei ole aikaisemmin tehty lainkaan. Ne tutkimukset, jotka löytyivät, liittyivät monet toimintamallin perustamisen, muutoksen tai laajentamisen ja ylläpitämisen perustelemiseen. Ajallisesti 2000-luvun alku on selvästi ollut ajan jakso, jolloin tutkimusta on tehty aktiivisemmin. Kattavampi teoriatausta olisi lisännyt tuloksen painoarvoa. Nyt on toisaalta selvitetty se, paljonko tutkimusta löytyy. Se, että tutkittua tietoa löytyy kansainvälisesti vähän ja Suomesta ei ollenkaan, korostaa tämän kehittämistyön merkitystä. Kes-

kustelu on nyt aloitettu ja ehdotettu toimintamalli pohjautuu siihen tietoon perustuen, mitä aiemmin on kansainvälisesti tutkittu, ja millaisia toimintamalleja on eri maissa käytössä.

Opinnäytetyön työvaiheet muuttuivat Finavian ehdottaman tutustumiskäynnin takia siten, että benchmarking-kohdetta ei valittukaan kansainvälisen kartoituksen perusteella, vaan ehdotus muodostui aiemman tutkimustiedon, ennalta valitun kohteen benchmarkingin ja kansainvälisen kyselyn perusteella. Tällä ei ollut vaikutusta lopputulokseen, sillä kyselyn tulosten perusteella valittu kohde ei olisi ollut tutkimusosioon valituista lentokentistä paras, vaan tutkimusosion kyselyyn vastanneiden joukosta paras, milloin oikeasti sopivinta kohdetta ei olisi pystynyt luotettavasti määrittelemään etenkin, jos vastausprosentti olisi jäänyt huomattavan alhaiseksi. Itse asiassa tarkempi tutustuminen Pohjoismaiseen toimintamalliin takasi sen ennakkoasetelman, että kulttuurierojen maiden välillä tiedettiin olevan pieniä ja, että Arlandassa työskentelee vain yksi ensihoitaja osana pelastuspalvelua. Oletuksena oli, että riittävän kevyt resurssi olisi realistinen pilotoitavaksi Helsinki-Vantaalla.

Tämän kehittämistehtävän tutkimusosion tulokset vahvistivat kirjallisuuskatsauksessa käsitellyn aiemman tutkimustiedon perusteella tehtyä johtopäätöstä siitä, että lentoasemalla tulisi olla oma ensihoitojärjestelmä, sekä muita matkustajien terveystalveta. Sekä tämän opinnäytetyön tulokset että aiemmat tutkimukset argumentoivat vahvasti sen puolesta, että matkustajien ja koko lentokentän henkilökunnan turvallisuus paranee, mikäli lentoaseman oma ensihoitoyksikkö tavoittaa potilaan pienellä viiveellä. Myös asiakkaiden matkustamisen sujuvuuden kannalta on hyödyllistä, mikäli heitä kohtaavat lievät terveyteen kohdistuvat ongelmat voidaan ratkaista alusta loppuun lentoasemalla. Lentoaseman oma ensihoitoyksikkö ja klinikka vähentävät molempien tulosten perusteella (kirjallisuuskatsaus ja tutkimusosio) kuljetustarvetta lentokenttäalueen ulkopuoliseen jatkohoitopaikkaan.

Kehittämistyön lopputulokset vaikuttavat toteutuessaan niin sairaanhoitopiiriin, pelastuslaitoksen kuin lentoasemankin päivittäiseen toimintaan ja siksi ajatus yhteistyössä toteutettavasta projektista oli luonteva tapa edetä. Analyysi vuoden 2017 tilastoista lentokenttäalueelle suuntautuneista ensihoitoyksikköiden häilytyksistä tehtiin yhteistyössä Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksen kanssa.

Tämän kehittämistyön tekijä osallistui benchmarking-osioon myös oman työnantajansa edustajana. Tämän kehittämistyön tulokset eivät kuitenkaan sido yhtäkään mainituista osapuolista mihinkään toimenpiteisiin.

Tämän kehittämistyön toteuttamiseen liittyi kustannuksia. Rahoituksen hakeminen osoittautui odotetun haastavaksi. Lähetettyihin hakemuksiin ei saatu vastauksia. Prosessin alkuvaiheessa tehtiin hakemus Finavialle opinnäytetyöntekijäksi. Hakemus ei johtanut työsuhteeseen. Jälkikäteen ajatellen voidaan olettaa, että työn loppuun saattaminen riippumattomana antaa luotettavamman lopputuloksen. Pohdittaessa lisää vaihtoehtoja kulujen kattamiseen, tuli Finavian pelastuspalvelulta ehdotus Keski-Uudenmaan Pelastuslaitokselle lähteä tutustumaan Tukholman aluetta palvelevan Arlandan lentokentän pelastuspalveluun ja ensihoitojärjestelmään. Näin kulujen kattamiselle oman työnantajan kautta muodostui pätevä peruste eikä osallistuminen tutustumiskäynnille muuttanut kehittämistyön tekijän roolia millään tavalla.

9.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Tämä opinnäytetyö on tehty hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Kehittämistyössä on käytetty valittua ja selitettyä menetelmää. Tulokset on esitetty ja raportoitu rehellisesti ja avoimesti huolellisuutta ja tarkkuutta noudattaen siitä tiedosta mitä on saatu selville aiemmista tutkimuksista, kansainvälisestä kartoituksesta ja benchmarkingista Arlandan lentoasemalle. Aiempiin tutkimuksiin, muiden tutkijoiden tuotoksiin ja kaikkeen lähdemateriaaliin viitataan asianmukaisella tavalla, siten että heidän työnsä annetaan sille kuuluva arvostus. Tutkimusaineistoa käsitellään luottamuksellisesti. (Ks. Tutkimuseettinen neuvottelukunta s.a.)

Kehittämistyöhön liittyi kustannuksia. Tutkimuksen rahoituslähteenä benchmarkingin kulujen osalta toimi Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos, joka on kirjoittajan työnantaja. Kirjoittaja oli prosessin alusta lähtien työnantajansa edustaja tässä projektissa. Rahoituslähde ei näin ollen vaikuttanut kehittämistyön lopputuloksiin. Opinnäytetyö prosessissa ei ollut muita kuluja tai rahoituslähteitä.

Aiemman tutkimustiedon määrässä materiaali jäi lukumäärältään ohueksi. Tämä oli ennalta tiedossa ja siitä syystä rajauksia ajan suhteen venytettiin, jotta saatiin kaikki 2000-luvulla tehdyt tutkimukset mukaan selvitykseen. Kansainväliseen kartoitukseen mukaan valitut lentokentät rajattiin valittaviksi samaa kokoluokkaa tällä hetkellä ja tulevaisuudessa olevista lentoasemista. Näin ollen sisään otto- ja poissulkumenetelmän jälkeen tutkimusosioon valikoituneita kohteita oli rajallinen määrä. Tämä määrä kasvoi kuitenkin yhteistyökumppaneilta saaduilla yhteystiedoilla. Lopullinen vastausprosentti oli 46,15. Kuudesta vastauksesta saatiin kuitenkin riittävä määrä esimerkkejä erilaisista toimintamalleista ja sisällöllisesti riittävän laadukasta aineistoa lopputuloksen kannalta. Yhden vastaajan vastausten sisältö jäi hyvin vajavaiseksi, koska tämä vastasi yhdellä sanalla kysymyksiin. Toisaalta tämä oli ainoa kohde, jossa ei pelastusyksikön lisäksi ollut muuta ensihoitovalmiutta, josta olisi saatu hyödyllistä tietoa Helsinki-Vantaan toimintamallin suunnitteluun. Euroopan ulkopuolisia lentoasemia ei otettu tutkimusosioon mukaan, koska tavoitteena oli muodostaa toteuttamiskelpoinen ehdotus sovellettavaksi omaan toimintaympäristöön. Maantieteellisesti kaukaisemmissa kohteissa kulttuurierot olisivat saattaneet suosia sovellettavuudessa Euroopan kohteita, jolloin edellä mainittujen painoarvo olisi laskenut.

Benchmarking-osuuden tutkimusmateriaali kerättiin haastattelemalla ja kuuntelemalla kohteen edustajien esityksiä aiheesta. Haastattelut nauhoitettiin ja niistä tehtiin kirjallisia muistiinpanoja. Esitysmateriaalit eli Powerpoint-esitykset saatiin myös tutkimusmateriaaliksi. Kirjoittaja litteroi aineiston itse. Myös kääntäminen englannin ja ruotsin kieleltä tehtiin vapaana käännöksenä. Haastattelussa ja esityksissä epäselvyydet varmistettiin tarvittaessa useampaan kertaan, jotta saatiin mahdollisimman selkeät tulokset.

Jokaisen yhteistyökumppanin käytäntöjen ja toimenkuvan raportointi, sen julkaisu-oikeus ja paikkansa pitävyys on varmistettu kunkin organisaation yhteyshenkilöltä. Kaikilta tietoa antaneilta henkilöiltä on kysytty lupa materiaalin käyttöön samassa yhteydessä, kun heitä on tutkimuksesta informoitu. Jokaista kansainväliseen kartoitukseen osallistuvaa vastaajaa on informoitu saatekirjeellä kyselyn tarkoituksesta ja tulosten käyttämisestä opinnäytetyönä toimi-

vassa kehittämistyössä. Tutkimusosioon valikoidut lentoasemat on mainittu sisään otto- ja poissulkumenettelyn yhteydessä. Vastanneita lentoasemia ei nimetä ja saatuja vastauksia käsitellään tuloksissa anonymisti.

Kaikki saatu tutkimusmateriaali on luottamuksellista, ja sitä on säilytetty ja säilytetään asianmukaisesti, niin ettei se pääse kolmannen osapuolen käsiin. Tässä kehittämistyössä ei ole käsitelty potilaiden hoitokertomuksia tai muuta sellaista materiaalia, mikä olisi sisältänyt arkaluonteisia tietoja. Tutkimusosioon osallistuville on annettu mahdollisuus esittää tutkimusta koskevia kysymyksiä. Kyselytutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista. Tutkimukseen vastanneita henkilöitä ja organisaatioita on kohdeltu kunnioittavasti ja rehellisesti. Tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkumenetelmän yhteydessä mainituksi tulemisesta sekä tutkimustulosten raportoinnista anonymisti on tiedotettu. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 284–302.) Lisäksi työssä käsiteltävien organisaatioiden edustajien on annettu tarkistaa teksteistä omaa organisaatioon koskevat faktat, jotka on tarvittaessa korjattu.

Tutkimusongelmaa on tässä kehittämistyössä lähestytty objektiivisesti. Tiettyjä oletuksia ja hypoteeseja on kehittämistyön aihetta valitessa luonnollisesti ollut. Siksi kaikki tutkimustulokset on raportoitu mahdollisimman avoimesti ja rehellisesti ja luotettavasti. Oletuksena oli todettu nykyisen käytännön toimimattomuus ja siksi tutkimusosioon valittiin mukaan sellaisia kohteita, joissa on sisäinen ensihoidon toimintamalli jo olemassa. Edellä mainituista oletuksista johtuen tutkimuseettistä pohdintaa on tehty koko prosessin aikana ja jokaisen valinnan yhteydessä. (Viinamäki & Saari 2007, 11–29.)

9.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Ensihoitoyksiköiden lisääminen tai niiden valmiusaikojen pidentäminen Peijaksen sairaanhoitoalueella helpottaa toimintavalmiuden haasteisiin, mutta se ei vaikuta edellä asiakaskokemukseen. Siihen päästään vaikuttamaan Lentokenttäalueen sisällä toimivalla lentomatkestamiseen liittyvien erityisten tarpeiden, riskien ja toimintaympäristönsä tuntevalla ensihoitajalla.

Tämä kehittämistyö oli ensimmäinen askel kohti uutta toimintamallia. Projekti jatkuu tarkemmilla esityksillä, joissa on myös kustannuksia eritelty. Edellisen

tueksi on jo olemassa alustava laskelma Helsinki-Vantaan lentoaseman uuden ensihoitoyksikön kustannuksista. Siinä on ajoneuvon kustannuksia laskettaessa käytetty esimerkkinä suurilla lentoasemilla ensihoitotehtäviin käytettävää xl-kokoista, sähkökäyttöistä golf-autoa. (Ks. Liite 5). Lisäksi säännöllistä tilastointia jatketaan ja uusia mittareita otetaan käyttöön.

Tämän kehittämistyön osoittamat tulokset antavat jo vahvat perusteet sille, että Helsinki-Vantaan lentoasemalle tulee sijoittaa oma, lentokentän työntekijöiden, kävijöiden ja lentomatrustajien tarpeita palveleva ensihoitaja, joka olemassaolollaan parantaa Vantaan alueen ensihoitovalmiutta.

Jatkotutkimusaiheet:

- Tulevan toimintamallin implementointi ja sen arvio
- Tarkempien kustannuslaskelmien ja vaikuttavuuden mittaaminen ja vertailu eri toimintamallien välillä
- Vertailu entisen toimintamallin ja käyttöön otettavan toimintamallin välillä
- Selvitys tyypillisistä ensihoitotehtävään johtavista syistä Helsinki-Vantaan lentoasemalla

LÄHTEET

AllClear Travel Insurance. s.a. Everything You Need To Know About Fit To Fly Certificates. WWW-dokumentti, saatavissa: www.allcleartravel.co.uk/blog/fit-to-fly-certificates/ [viitattu 17.12.2019]

Al-Zurba, F., Saab, B. & Musharrafieh. 2007. Medical problems encountered among travelers in bahrain international airport. *Journal of travel medicine* 1, 37–41.

Arvidsson L. 2003. Sufficient medical safety at the Arlanda airport. *Läkartidningen*. 38 2953.

Asano, Y., Koido, Y., Maeda, Y., Makino, T., Mashiko, K., Shimazaki, C., Takuhiro K., Yamamoto, Y. & Yamashita, K. 2002. International Airport and Emergency Medical Care, *J Nippon Medical School*. 69, 185–191.

Axelin, A., Stolt, M. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto.

Chan, S., Hogan, T. & Silva, J. 2002. Medical emergencies at a major international airport: In-flight symptoms and ground-based follow up. *Aviation, Space and Environmental Medicine*. Chicago. 73, 1021–1024.

Chandra, A. & Conry, S. 2013. In-flight medical emergencies. *Western Journal of emergency medicine*. 14, 499–504.

Civil Aviation authority. s.a. Aseessing Fitness To Fly – Guidance for health professionals. WWW-dokumentti, saatavissa: <https://www.caa.co.uk/Passengers/Before-you-fly/Am-I-fit-to-fly/Guidance-for-health-professionals/Assesing-fitness-to-fly/> [viitattu 17.12.2019]

EASA, 2012, EU-Komission asetus ilmailuoperaatioista, (EU) No 965/2012.

EASA, 2014, EU-komission asetus lentopaikoista, (EU) No. 139/2014.

Etelälähti T., 2013. Ensihoidon palvelutaso. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro 30–36.

FINAVIA. s.a. Tilastoja ja Visio. WWW-sivusto, Saatavissa: www.finavia.fi [viitattu 8.11.2019]

Gendreau, M. A. & De John, C. 2002 Responding to Medical Events During Commercial Airline Flights. *New England Journal of Medicine*. 346, 1067–1073.

Hallikainen, J. 2019. Hoitotason koulutuspäivien luentomateriaali. HUS. 11/2019

Laki lentoasemaverkosta ja – maksuista 11.3.2011/210, 3. §, Määritelmät.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2003. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Lentoposti. 2013. Finavia ja Pelastusopisto kehittävät koulutusta lentoasemien palo- ja pelastustarpeisiin. WWW-dokumentti, Lentoposti, saatavissa: http://www.lentoposti.fi/uutiset/finavia_ja_pelastusopisto_kehittavat_koulutusta_lentoasemien_palo_ja_pelastustarpeisiin [viitattu 30.10.2019]

MacDonald, R., Mottley, J. L. & Weinstein, C. 2002. Impact of prompt defibrillation on cardiac arrest at a major international airport, *Prehospital emergency care*. 6, 1–5

Mattila, P. 2007. Johdettu muutos – Avaimet organisaation hallittuun uudistamiseen. Keuruu: Otava.

Määttä, T., 2013. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro. 14–30.

Palviainen, J.-E. 2018. Johtajana ja asiantuntijana kehittyminen, Luentomateriaali. Eksote. 9/2018

Rosenqvist, M. & Nordlander R. 2003. Medical safety at our airports – time for an emergency team at the Arlanda airport. *Läkartidningen*. 100, 2785–2786.

Sosiaali- ja Terveysministeriö. s.a. Ensihoidon määritelmä. WWW-dokumentti. saatavissa: www.stm.fi/ensihoito. [viitattu 1.11.2018]

Sosiaali- ja Terveysministeriö. s.a. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin, PDF-Dokumentti. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70313/URN_ISBN_978-952-00-3489-4.pdf [Viitattu 3.11.2019]

Viinamäki, L. & Saari, E. 2007. Polkuja yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Tammi. 11–29

Wait, S. & Nolte, E. 2005. Benchmarking health systems: Trends, conceptual issues and future perspectives, *Benchmarking: an international journal*. 12, 436–448.

Tutkimustaulukko

Otsikko, tekijä, vuosi	Tutkimuskysymykset	aineisto ja menetelmät	tulokset
Al-zurba, F., Saab, B., Musharrafieh, 2007, Medical problems encountered among travelers in Bahrain international airport	Mitkä ovat lentokenttämöklinikan asiakkaiden yleisimmät oireet?	kvantitatiivinen 1 vuoden seuranta tutkimus lentokenttämöklinikan asiakkaiden käynneistä. Tilastointi spss:llä. N= ~3500 potilasta	Vain 2,1% asiakkaista tarvitsi kuljetuksen sairaalaan, vielä pienempi osuus oli hätätilapotilaita. yleisin oire hengitys vaikeus 24,2%, päänsärky 19,2%, trauma ja tules-vaivat 12,9% ja ruoansulatuskanavan vaivat 11,0%
Asano, Y., Koido, Y., Maeda, Y., Makino, T., Mashiko, K., Shimazaki, C., Takuhiro K., Yamamoto, Y. ja Yamashita, K. 2002, International Airport and Emergency Medical Care	Miten Naritan lentokenttämöklinikka toimii? Minkälainen kansainvälisen lentokentän hoitovalmius tulisi olla?	Koko klinikan toiminta-ajan 8 v retrospektiivinen tutkimus lentokenttämöklinikan toiminnasta. N=118000 kvantitatiivinen tarkastelu potilasmateriaalin jakautumisesta roolinsa, kansallisuutensa, ja oireensa perusteella.	Hätätilapotilaita kaikista potilaista 2,3%. Elottomina tuotuja 47 kpl. Kuolleista 25 potilasta kuoli keuhkoemboliaan. 72,5% potilaista työntekijöitä. Tulostyistä 29,2% vatsavaivoja, 14,7% trauma, 12,5% hengitys vaikeutta. Kansainvälinen lentoasema tarvitsee ensiluokkaiset lääkkinnälliset palvelut.
Chan, S., Hogan, T., Silva, J., 2002, Medical emergencies at a major international airport: In-flight symptoms and ground-based follow up	Minkälaista hoitoa lennolla sairastuneet matkustajat saavat ja minkälaiseen diagnoosiin päädytään?	Retrospektiivinen tutkimus 1 vuoden aikajaksolta. N=luku 1609 koostuu ensihoidon tapaamista matkustajista.	Sairaalaan (päivystyksen jälkeen) kirjattiin 24,5% potilaista, Kuolemaan johtaneita tapauksia 0,8%. Yleisimmät syyt kardiovaskulaarinen 13,1% ja ruoansulatuskanavan 16,2%, Lääkkinnällisten hätätilanteiden esiintyvyys on matala, mutta niiden kuoleman riski on korkea.
Chandra, A., & Conry, S., 2013, In-flight medical emergencies	Minkälaisia oireita lennoilla ilmenee, mitä haasteita ilmauksessa toimiminen hätätilanteissa	Kirjallisuuskatsaus Medline-tietokannasta koskien ilmailussa ilmenneitä lääkkinnällisiä hätätilanteita ja ilmailufysiologiaa.	Yleisimmät oireet liittyvät pyörtymiseen, ruoansulatuskanavaan ja hengitysvaikeuteen. Kaupallisessa lentoliikenne-

	asettaa ja minkälaisia riskitekijöitä lentomatkestamiseen liittyy?		kenteessä ei ole standardoitua varustusta tai ohjeistusta lääkinällisiä hätätilanteita varten. Happiosapaineen vaihtelu pahentaa keuhko- ja verenkiertoelinsairauksien oireita. Yhä sairaamat ja vanhemmat ihmiset matkustavat
MacDonald, R., Mottley, J. L., Weinstein, C., 2002, Impact of prompt defibrillation on cardiac arrest at a major international airport	Onko AED:lla varustetulla ensivasteella vaikutusta selviytymiseen sydänpysähdyksessä?	prospektiivinen 5 vuoden tutkimus kaikista lentoasemalla elvytetystä potilaista. N=38	EVY asensi defibrillaattorin ensimmäisenä 94,7% tapauksista. Sairaalaan selvisi 15 potilasta, kaikki EVYn defibrilloimia. 8 potilasta kotiutui sairaalasta. Varhainen defibrillaatio parantaa verenkierron palautumismahdollisuutta sekä sekundaariselviytymistä.
Arvidsson L., 2003, Sufficient medical safety at the Arlanda airport	Onko nykyinen toimintamalli Arlandan lääkinnällisten hätätilanteiden hoitamiseksi riittävä	Maakäräjien nykyiset asetukset ensihoitoa koskien ja niiden vertailu entisiin toimintamalleihin	Arlandassa lääkinnällisiin hätätilanteisiin osallistuu aina elvytystaitoinen vartija, eikä julkisen terveydenhuollon asettaman ambulanssin viiveet ole osoittautuneet potilaan kannalta kriittisiksi.
Rosenqvist, M. & Nordlander R., 2003, Medical safety at our airports – time for an emergency team at the Arlanda airport	Tarvitaanko Arlandan lentoasemalle oma ensihoitoryhmä vastaamaan matkustajien lääkinnällisiin hätätilanteisiin?	Vuoden 2002 matkustajatilastot Arlandasta, sekä tilastot lentokentän ensihoitotehtävistä	Vallitseva toimintamalli, jossa matkustajien joukossa olevia lääkäreitä pyydetään asemakuulutuksin osallistumaan lääkinnällisiin hätätilanteisiin ei ole tehokas. Arlandan lentoasemalle tarvitaan ensihoitoryhmä, jonka päätehtävänä on osallistua lääkinnällisiin hätätilanteisiin.

Arlandan Benchmarkingin tutkimuskysymykset

Millainen lentoasema ensihoitopalvelun toteutus käytännössä on?

Hur är ambulanssjukvården arrangerad i Arlanda?

Kuka tilaa ja kuka tuottaa lentoaseman ensihoitopalvelun?

Vem är det som beställer och betalar akutvårdsservicen i Arlanda och området runt Arlanda? Vem förväklar verksamheten?

Ruotsissa häken toiminta ja hälyttäminen

Vad är SOS-alarms roll i verksamheten? Hur alarmeras enheterna?

mitä kautta hälytys tulee, mikä on ohjeistus?

Vem är det som kontaktar SOS alarm? Finns det en guideline för medicinska nödfall på flygstationen?

Mistä kuljettava yksikkö tulee Arlandassa, miten saatot, turvatarkastukset?

Om patienten behöver transport till sjukhuset, varifrån kommer transporterande enheten? Hur arrangeras trafikeringen på flygstationsområdet och säkerhetskontrollen?

Mitkä lait ja säädökset ohjaavat ensihoidon järjestämistä lentoasemilla?

Vilka lag styr akutvårdsverksamheten i Arlanda?

Millä perustellaan kyseisen toimintamallin valinta?

Varför har ni valt just detta sätt att arrangera akutvården i Arlanda?

Mikä toimintamallissa on erityisen onnistunutta?

Är det något som är speciellt lyckat i det valda verksamhetsmodellet?

Millaisia ongelmia, puutteita tai kehittämistarpeita kyseisessä toimintamallissa on havaittu?

Har ni märkt några brister eller utvecklingskrav i er verksamhetsmodell?

Miten valitun toimintamallin vaikuttavuutta mitataan?

Hur mäter ni funktionen och effektiviteten av er verksamhetsmodell?

Kuka omistaa käytettävät ensihoitovälineet, ajoneuvot ja työvaatteet?

Vem äger Akutvård utrustningen, fordonen och arbetskläderna?

Mikä on pelastusyksikön henkilöstön koulutus?

Hur dan utbildning har räddningspersonalen?

Mitä tapahtuu, jos ensihoitoon tulee miehistövajevaje?

Vad händer om det uppstår sjukdomsfall eller annan brist inom akutvårdpersonalen?

kuka on kenenkin työnantaja?

Hur är organisationen uppbyggd? Vem är arbetsgivaren till akutvårdare, brandmän, befäl?

jos on pitkäkestoinen tehtävä, miten yksikkö irroitautuu päällekkäiselle tehtävälle?

Om det uppstår dubbelalarm, vilka åtgärder skes i det fallet?

miksi on päädytty toimintaan ja miten mitataan -tulokset?

Varför har ni valt just detta sätt att arrangera akutvården i Arlanda?

valmiusajat ja resurssit?

När är enheterna tillgängliga och med vilka resurser?

Saatekirje

Dear recipient,

I am conducting a study to develop the emergency medical service (EMS) at Helsinki Airport. The material and results of the study is collected by reflecting former studies and passenger data with the results of a survey to international airports in Europe and a benchmarking to one of these airports.

The aim of my study is to ensure passenger safety and customer satisfaction regarding medical services at the airport and in addition, to maintain sufficient EMS stand by outside of the airport. The results of this study will be used to make a plan and suggestions how to improve the EMS system at the Helsinki Airport.

This study is made in co-operation with Keski-Uusimaa Department of Rescue, Finavia (Airport operator) and the Acute Operations of Helsinki and Uusimaa Hospital District. This study is also a thesis for master's degree Programme in Development and leadership of Emergency Medical Service at South-Eastern Finland University of Applied Sciences. The study is supervised by principal lecturer Hilla Sumanen.

I hope you answer the questions below by replying this e-mail. Please write the answers below the question. It is possible that I may have some additional questions according the answers given.

The airports chosen to this study are mentioned in the text, but the answers given will be discussed anonymous.

I appreciate your time and effort!

I'm happy to give more information about the study if necessary.

Sincerely

Henrik Nummela

Advanced level paramedic, vice EMS-supervisor

Keski-Uusimaa Department of Rescue

Master's Degree student,

Development and management of EMS, South-Eastern Finland University of

Applied Sciences

tel. +358407561196

e-mail henrik.nummela@ku-pelastus.fi

Kysely

Survey

1. How are the emergency medical services arranged at your airport?
2. Which organisation is responsible to arrange emergency medical service at the airport and the surrounding areas of the airport?
3. Which organisation is producing these operations?
4. Which laws and regulations are guiding the arrangement of emergency medical services at your airport?
5. Why have you decided to arrange emergency medical services the way it is done at your airport?
6. What has been successful in the system?
7. Has there come up any challenges that should be developed in the way your emergency medical service is arranged?
8. Are you measuring the effectivity and succession of this system in any-way? If yes, what kind of measurement are you using?

Ensihoitoyksikön perustaminen lentoasemalle

Perustettavan ensihoitoyksikön sijainti tulee olemaan Helsinki-Vantaan lentoasemalla päivystävä yhden hoitajan yksikkö. Suunnitelman kustannusarvio poikkeaa merkittävimmin normaalin ambulanssin kustannuksista, ajoneuvon sekä miehityksen osalta. Suunniteltava yksikkö toimisi yhden hoitotason ensihoitajan voimin. Kustannuslaskelmissa mainitaan myös muut skenaariot h+h h+p, p+p ja p kokoonpanoilla. Tässä skenaariossa lasketaan yksikön ympäri-vuorokautisen työajan kustannukset sekä 8-22 kustannukset. Painopistetyöajan toteutuessa yksikkö noudattaisi todennäköisesti lentoaseman ruuhka-aikoja, jotka ajoittuvat aikaväleille 6:00-11:00 ja 18:00- 24:00. Ajoneuvoksi on valittu tässä laskelmassa ns XL-kokoinen golf-auto, johon tehdään tarvittavat muutokset.

Numeraalista tuloarviota ei tämän yksikön osalta tehdä, sillä se ei ole kuljetettava yksikkö. Tämä yksikkö tuottaa lisävalmiutta Helsinki-Vantaan lentoaseman asiakkaille ja työntekijöille, sekä vapauttaa Vantaalla Peijaksen sairaanhoitoalueen muita ensihoitoyksiköitä parempaan valmiuteen lentoaseman alueen ulkopuolisia kaupunginosia varten. Tällä menettelyllä vältetään varsinaisen ambulanssin lisäresursoinnilta tulevaisuudessa.

Kustannusarvio esitellään alla olevassa taulukossa. Kustannusten arvioimisessa on käytetty apuna Kylmälahti & Mätäsahon opinnäytetyötä ambulanssin kustannuksista sekä Keski-uudenmaan pelastuslaitoksen antamia tietoa. Summat ovat arvioita ja niitä on pyöristetty ylöspäin, henkilöstökulujen arvioinnissa on käytetty Hoitotason ensihoitajan palkkana 2400 euroa ja perustason 2000 euroa. 24 tunnin kokonaisansion haittalisäprosentti on 41 ja päivätyöajassa se on puolitettu. Henkilöstömenojen sivukuluprosentti on 23,6.

Kustannusluokka	kustannusnimike	kustannus € X1	tarvittavan Max määrän kustan- nukset
henkilöstö	hoitotason ensi- hoitaja	24h 4180 € / kk 8-22 3560 € / kk	5x 250000 5x =213000 € / v
henkilöstö	perustason ensi- hoitaja	24 h 3485 € / kk 8-22 2966	24 h 5x 209000 8-22 5x =178000 € / v
viestintävälineet	Merlot Medi	140 € / kk	1 x 140 € / kk
viestintävälineet	Virve	35 € / kk	2 x = 70 € / kk
viestintävälineet	puhelin	50 € / kk	2 x 50 € / kk
Ajoneuvo	ajoneuvo	20000 €	1 x 20000 €
Hoitovälineet	defibrillaattori	30000 €	1 x 30000 €
hoitovälineet	muut hoitoväli- neet	10000 €	1 x 10000 €
hoitovälineet	varasto	kerta lisäys kup varastoon 5000€, tilaukset kuussa 500 € / kk	5000 € 500 € / kk
hoitovälineet	lääkkeet	1000 €, 100 € / kk	1000 €, 100 € / kk
muut kustannuk- set	huolto	5000 €	5000 € / v
vuokrat	tilavuokrat	20 000 €	20000 € / V 10000 jos päivä
yht.	skenaario		kustannus
	H / 24h		1.vuoden kulut 351000 jatkossa 285000 € / v
	H / 8-22		1.vuosi 299000 jatko 233000/V
	H+H24h		1.vuosi 601000 jatko 535000

	H+H 8-22		1.vuosi 512000 jatko 446000
	H+P 24h		1.vuosi 560000 jatko 494000
	H+P 8-22		1.vuosi 477000 jatko 411000
	P+P 24h		1.vuosi 519000 jatko 453000
	P+P 8-22		1.vuosi 443000 jatko 377000
	P 24h		1.vuosi 310000 jatko 244000
	P 8-22		1.vuosi 279000 jatko 213000