

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tuotantotalouden tiedekunta
Toimitusketjun johtaminen

12.6.2016

Taisto Hakala

**ENSIHOITOPALVELUN KYSYNNÄN JA KAPASITEETIN HALLINTA
ENNAKOITAVISSA PALVELUTARPEEN MUUTOKSISSA**

Tarkastaja: professori Janne Huiskonen
Ohjaaja: dosentti, linjajohtaja Markku Kuisma

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Taisto Hakala

Työn nimi: Ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallinta ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa

Vuosi: 2016

Paikka: Lahti

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden tiedekunta, Toimitusketjun johtaminen.

88 sivua, 32 kuvaa ja 13 taulukkoa

Tarkastaja(t): professori Janne Huiskonen

Hakusanat: ensihoito, ensihoitopalvelu, palvelutarve, palvelutarpeen vaihtelu, kysyntä, kapasiteetti

Ensihoidossa kysynnän ja kapasiteetin hallinta on toiminnan kriittinen tekijä. Potilaiden hoidontarve asettaa ensihoitopalvelulle varsin tiukat ajalliset ja laadulliset suorituskykyvaatimukset, joista poikkeaminen vaikuttaa suoraan hoidon tuloksiin.

Tässä työssä tarkasteltiin ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallintaa ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa. Työn tavoitteena oli kehittää kohdeorganisaation ensihoitopalveluun toimintamalli, jonka avulla se voi nykyistä paremmin tunnistaa normaalista poikkeavat palvelutarpeen muutokset, arvioida niiden vaikutukset ja tarpeet sekä suunnitella ja toteuttaa toiminnan turvallisesti ja tehokkaasti. Työ tehtiin laadullisena toimintatutkimuksena.

Empirian osalta työssä perehdyttiin ensihoidon palvelutuotannon vaatimuksiin sekä kohdeorganisaation toimintaan, tarpeisiin ja menetelmiin. Teoriassa tukeuduttiin pääasiassa palvelun kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teoriaan. Toimintamallin kehittämisessä hyödynnettiin kohdeorganisaation kokemusta ja asiantuntemusta ratkaisumallien arvioinnissa.

Työn tuloksena määriteltiin toimintamalli, jonka avulla kohdeorganisaatio voi systemaattisesti tunnistaa ja analysoida normaalivaihtelusta poikkeavia palvelutarpeen muutoksia, määrittellä kysynnän ja kapasiteetin, suunnitella ja toteuttaa toiminnan sekä arvioida ja kehittää menettelyä systemaattisesti.

ABSTRACT

Author: Taisto Hakala

Subject: The management of demand and capacity of Emergency Medical Services in foreseeable changes in service needs

Year: 2016

Place: Lahti

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology, School of Business and Management, Supply Chain Management.

88 pages, 32 figures, 13 tables

Examiner(s): professor Janne Huiskonen

Keywords: emergency medicine, emergency medical services, service need, service needs variation, demand, capacity

The management of demand and capacity is a critical factor of successful operations management of Emergency Medical Services. The patients' need for care and treatment assigns Emergency Medical Services a strict time and quality requirements. The deviation from these requirements would directly affect the outcome of the treatment.

This study examined Emergency Medical Services' ability to manage abnormal demand. The objective of this thesis was to develop an Emergency Medical Service operational model which would more effectively recognize the exceptions from normal service needs, evaluate its impact and needs as well as plan and implement the operation safely and efficiently. Thus enabling safe and efficient services production. The study was carried out by using qualitative action research method.

In the empirical perspective the research studied the requirements of Emergency Medical Service, as well as the target organization's activities, needs and methods. Theoretically the study was mainly based on the demand and capacity theory in service management. In the development of the prototype the experience and expertise of the target organization was utilized when evaluating the operational model.

As a result of this study the operational model was defined which would allow the target organization systematically identify and analyze deviations from the normal fluctuations of care needs, define demand and capacity, plan and implement tasks as well as evaluate and develop the method systematically.

Alkusanat

Ensihoito on hyvin vaativa terveydenhuollon toimiala. Sen tehtävänä on hoitaa äkillisesti sairastuneet ja loukkaantuneet potilaat hoitolaitosten ulkopuolella. Potilaat vaihtelevat sisätautipotilaista kirurgisiin, naisista miehiin, lapsista vanhuksiin sekä yksittäisestä potilaista monipotilastilanteisiin. Potilaiden tutkimus ja hoito toteutetaan siellä, missä potilas kohdataan – kotona, työpaikalla, julkisessa tilassa tai onnettomuuspaikalla. Ensihoitohenkilöstöä kuormittavat kiire, tiedon puutteellisuus, virheettömyyden vaatimus, erilaiset altisteet, tarttuvat taudit, väkivallan uhka sekä huono ergonomia ja vaikeat olosuhteet. Tämän kaikien ympäröimänä ensihoitopalvelun on kyettävä luomaan potilailleen turvallinen ja tehokas hoito sekä varmistettava hoidon jatkuvuus.

Ensihoitopalvelun menestyksellinen toteuttaminen asettaa palveluntuotannolle korkeita vaatimuksia toimintavarmuuden ja laadunhallinnan osalta. Tässä työssä on pureuduttu ensihoitopalvelun yhteen kriittiseen yksityiskohtaan – kysynnän ja kapasiteetin hallintaan ennakoitavissa normaalista poikkeavissa palvelutarpeissa. Työn merkitys potilaille ja ensihoitopalvelulle oli tekijälle erittäin motivoivaa, samoin kuin työskentely Helsingin ensihoitopalvelun asiantuntijoiden kanssa, josta erityiskiitokset ensihoidon vastuulääkäri Teuvo Määtälle, ensihoitolääkäri Katja Peräjoelle ja ensihoitopäällikkö Kari Porthanille.

Työn ohjaajat professori Janne Huiskonen ja dosentti Markku Kuisma mahdollistivat tutkimuksen toteuttamisen vahvalla asiantuntemuksellaan, aikataulussa ja tavoitteiden mukaisesti, josta lämmin kiitos molemmille. Toimintamallin prototyyppijä arvioi anonymisti valikoitu ryhmä ensihoidon asiantuntijoita. Heidän kriittisen arvioinnin avulla toimintamallia voitiin muotoilla tarkoituksenmukaiseksi ja toteuttamiskelpoiseksi, josta suuret kiitokset kaikille osallistuneille.

Kuten Ruohonen ym. (1986) toteavat, ”kaiken takana on nainen, joka ihanasti rakastaa”, josta kiitos vaimolleni Sannalle jo yli 30 vuoden ajalta.

Helsingissä 12.6.2016

Taisto Hakala

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä

Abstract

Alkusanat

1. Johdanto	8
1.1 Ensihoitopalvelu	9
1.2 Kohdeorganisaatio	11
1.3 Työn tausta	14
1.4 Tavoitteet ja rajaus	15
1.5 Tutkimuksen toteutus	17
1.6 Rakenne	18
2. Tutkimusmenetelmä ja materiaali	20
2.1 Menetelmä ja lähestymistapa	20
2.2 Tiedon kerääminen	24
2.3 Laadunhallinta	26
3. Ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallinta ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa	27
3.1 Kysynnän ja kapasiteetin vaihtelu	27
3.2 Kysynnän ja kapasiteetin hallinta	38
4. Menettelyn kehittäminen ja tulokset	55
4.1 Ensimmäinen prototyyppi	55
4.2 Ensimmäisen prototyypin arviointi	56
4.3 Toinen prototyyppi	59
4.4 Toisen prototyypin arviointi	59
4.5 Esitys toimintamalliksi	67
5. Johtopäätökset ja suositukset	81
5.1 Keskeiset tulokset	81
5.2 Tulosten arviointi	83
5.3 Jatkotoimenpiteet ja suositukset	84
Lähdeluettelo	87

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1.	Ensihoitopalvelun hoitoketjun muodostavat vaiheet.	10
Kuva 2.	Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun päivystyspaikat.	12
Kuva 3.	Tutkimuskysymys ja sen jakautuminen alakysymyksiin.	16
Kuva 4.	Työn keskeiset vaiheet tammikuusta kesäkuuhun 2016.	18
Kuva 5.	Tutkimuksen rakenne ja tutkimusprosessin eteneminen vaiheittain.	19
Kuva 6.	Toimintatutkimuksen spiraalimainen eteneminen.	21
Kuva 7.	Kuvaus toimintatutkimuksen teorian soveltamisesta tutkimuksessa.	23
Kuva 8.	Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun tehtävät vuosina 2005–2015.	28
Kuva 9.	Helsingin väestökehitys vuosina 2005–2015.	28
Kuva 10.	Väestön ikärakenne Helsingissä vuonna 2015.	29
Kuva 11.	Väestön ikärakenteen ennustettu kehitys Helsingissä vuosina 2015–2050.	29
Kuva 12.	Ensihoitotehtävien määrällinen jakautuminen kuukausittain vuonna 2015.	30
Kuva 13.	Ensihoitotehtävien määrällinen jakautuminen viikonpäivittäin vuonna 2015.	30
Kuva 14.	Ensihoitotehtävien jakautuminen prosentuaalisesti tunneittain tehtävän alkamisaikojen mukaan vuonna 2015.	31
Kuva 15.	Ensihoitotehtävien jakautuminen hoidon kiireellisyysluokkiin vuonna 2015.	32
Kuva 16.	Ensihoitotehtävät prosentuaalisesti tehtävyyteittäin vuonna 2015.	32
Kuva 17.	Ensihoidon potilaiden ikärakenne vuonna 2015.	33
Kuva 18.	Ensihoitoyksiköiden määrä normaalivalmiudessa.	34
Kuva 19.	Ensihoitotehtävien jakautuminen eri yksiköille vuonna 2015.	35
Kuva 20.	Ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuus vuonna 2015.	36
Kuva 21.	Ensihoitotehtävien jakautuminen jatkohoitoon siirrettävien ja kohteeseen jäävien potilaiden osalta vuonna 2015.	37
Kuva 22.	Sydänpysähdyspotilaiden selviytymisennuste.	38
Kuva 23.	Ensihoitopalvelu suorana tai laajennettuna toimitusketjuna.	39

Kuva 24.	Ensihoitopalvelu laajennettuna tai suurta kompleksisuutta sisältävänä toimitusketjuna.	40
Kuva 25.	Suunnittelun ja kontrolloinnin tasapaino pitkällä, keskipitkällä ja lyhyellä aikavälillä.	49
Kuva 26.	Ensimmäisen prototyypin arvioinnin keskiarvotulokset.	58
Kuva 27.	Toisen prototyypin arvioinnin keskiarvotulokset.	61
Kuva 28.	Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset palvelutarvemuutosten tunnistamisen ja analysoinnin osalta.	62
Kuva 29.	Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset päätöksenteon osalta.	63
Kuva 30.	Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset suunnittelun osalta.	64
Kuva 31.	Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset toteuttamisen osalta.	65
Kuva 32.	Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset arvioinnin ja kehittämisen osalta.	66
Taulukko 1.	Alueen palvelutason minimitavoitteet väestön tavoittamiselle.	8
Taulukko 2.	Menetelmän prototyyppien arvioinnissa käytetyt kysymykset.	24
Taulukko 3.	Alueen ennakoitavat ensihoitovalmiuden muutokset.	41
Taulukko 4.	Ennalta tunnistetut palvelutarpeen muutokset ja toteumat vuonna 2015.	42
Taulukko 5.	Palvelun saatavuus riskialueittain kiireellisissä päivittäistehtävissä.	50
Taulukko 6.	Kiireellisten ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat.	50
Taulukko 7.	Ennakoitavien palvelutarvemuutosten hallinnan prosessikuvaus.	69
Taulukko 8.	Ennakoitavien palvelutarpeiden analysointi ja suunnittelupohja.	74
Taulukko 9.	Lisävalmiuden kustannusvaikutusten arviointi.	76
Taulukko 10.	Ensihoitoyksiköiden määrä arvioidun tehtävämäärän perusteella.	76
Taulukko 11.	Ensihoitovalmiuden visualisointi.	77
Taulukko 12.	Ennakoitavat palvelutarpeen muutosten koonti.	78
Taulukko 13.	Ennakoitavien palvelutarvemuutosten toteuttamisen arviointi.	79

1. Johdanto

Ensihoitopalvelun hälytystehtävien kysyntä voidaan luokitella kolmeen pääryhmään - normaalivaihteluun sekä ennakoimattomaan ja ennakoitavaan vaihteluun. Tässä työssä tarkastellaan ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallintaa ennakoitavissa palvelutarvemuutoksissa. Tavoitteena on mallintaa tutkimuksen kohdeorganisaatiolle työkalu, jonka avulla se voi ennalta tunnistaa, analysoida ja suunnitella sekä toteuttaa normaalikysynnästä poikkeavia tilanteita. Kysymys on siis kysynnän ja kapasiteetin hallinnasta, joka on ensihoitopalvelun vaikuttavuuden kannalta kriittinen tekijä. Mikäli ensihoitopalvelu ei kykene käynnistämään tehokasta hoitoa hätätilapotilaille riittävän nopeasti, on sillä dramaattiset vaikutukset potilaiden selviytymiseen ja invalidisoitumiseen. Ensihoitopalvelun palvelutaso-ohje (STM 2011, 14) määrittelee palvelun saatavuudelle selvät suorituskykyarvot lääketieteellisin perustein alueen riskien (1-5) ja ensihoidotehtävän kiireellisyyden perusteella (A-D). Tämä ohje on keskeinen myös tässä työssä, sillä se määrittelee suorituskykyvaatimukset ensihoitopalvelun tuottamiselle.

Ohjetta soveltavassa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin ensihoidon palvelutasopäätöksessä (2016,14) määritellään alueen minimitavoitteet väestön tavoittamiselle taulukon 1. mukaisesti. Kohdeorganisaation toiminta-alue määrittyy väestötiheyden ja muiden riskitekijöiden johdosta pääasiassa 1 riskialueuokan vaatimusten mukaisesti.

Alueen riskiluokka	Ensihoidotehtävien kiireellisyysluokka						
	A 8 min*	A 15 min*	A 30 min**	B 8 min	B 15 min	C 30 min	D 120 min
1	75 %	90 %	90 %	65 %	85 %	90 %	90 %
2	65 %	90 %	90 %	55 %	85 %	90 %	90 %
3	50 %	85 %	90 %	45 %	80 %	85 %	90 %
4	25 %	70 %	85 %	25 %	60 %	80 %	85 %
5	-	-	-	-	-	-	-

* ensimmäinen yksikkö kohteessa

** hoitotason yksikkö kohteessa (A-tehtävät)

Taulukko 1. Alueen palvelutason minimitavoitteet väestön tavoittamiselle. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin palvelutasopäätöksessä asetetut minimitavoitteet palvelun saatavuudelle riskialueittain ja tehtävien kiireellisyyden luokittain.

Ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallintaan vaikuttavat oleellisesti myös toiminnan luonne, potilassegmentit ja toimintaympäristöt. Ensihoitopalvelu hoitaa hyvin erilaisia potilaita ja tilanteita, jotka vaihtelevat erilaisista oirekuvista ja yksittäisistä potilaista monipotilastilanteisiin, naisista miehiin ja lapsista vanhuksiin. Myös toimintaympäristöt, joissa hoito toteutetaan vaihtelevat kodeista työpaikkoihin ja julkisiin tiloihin sekä erilaisiin onnettomuus- ja vaaratilanteisiin. Monesta muusta terveydenhoidon toimialasta poiketen ensihoito ei ole erikoistunut tarkkarajaisesti yksittäisen potilasryhmän tai sairauden mukaan, vaan erilaisten hätätilanteiden hoitamiseen hoitolaitosten ulkopuolella. Työympäristöinä erilaiset hätätilanteet luovat hoitohenkilöstölle monia haasteita, kuten altistumista terveydelle vaarallisille tai haitallisille altisteille, tarttuville taudeille, vaikeille olosuhteille, huonolle ergonomialla sekä kiireelle ja väkivallalle. Kaikissa tilanteissa ja ympäristöissä ensihoitopalvelun on kyettävä luomaan potilaille turvallinen ja tehokas hoito, turvattava potilaiden yksityisyys sekä varmistettava hoidon jatkuvuus ensihoitotilanteesta eteenpäin.

Ensihoitopalvelun erityispiirteiden ohella sitä koskevat myös yleiset palveluntuottamisen haasteet. Palveluntuotanto poikkeaa tuotteiden tuottamisesta merkittävästi, sillä ensihoitoa ei voida tehdä pahan päivän varalle varastoon. Palvelutarpeiden määrän ja tehtävätyyppien esiintyvyys sekä niiden kompleksisuus on vaikeasti ennustettavissa ja niiden tehokas hallinta saattaa edellyttää välittömästi suurtakin kapasiteettia. Näiden ensihoitopalvelun perustekijöiden hallitsemiseksi palveluntuotantoon on luotu joustavuutta ja toimintavarmuutta erityisesti resurssien monitaitoisuuden ja monikäyttöisyyden sekä yhteistyön periaatteita soveltamalla. Sen keskeisin mahdollistaja on ensihoitopalveluiden tuottaminen sosiaali- ja terveystoimen sekä pelastustoimen yhteistyönä.

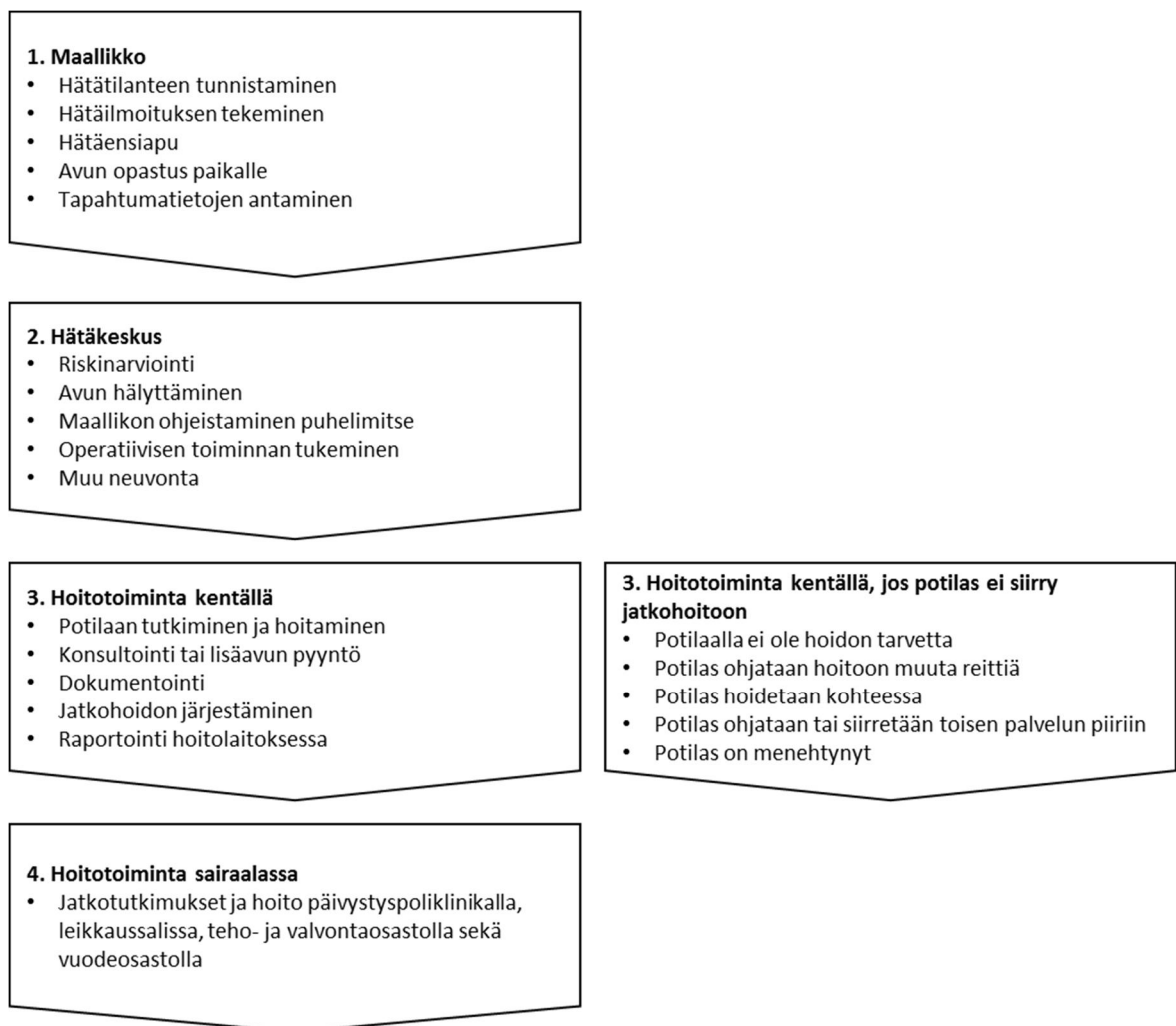
1.1 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystystoimintaa, jonka perustehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin tasokas hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana jatkohoitoon. (Kuisma ym., 2013, 14) Ensihoito varautuu toteuttamaan perustehtäväänsä normaaliolojen häiriötilanteissa, suuronnettomuuksissa ja poikkeusoloissa. Terveydenhuoltolain mukaan vastuu ensihoitopalvelun järjestämisestä on alueen sairaanhoitopiirillä. (Terveydenhuoltolaki, 39 §)

Ensihoitopalvelun palvelutaso määritellään alueittain laadittavalla palvelutasopäätösmenettelyllä, jossa kuvataan seuraavat tekijät:

- Ensihoitopalvelun järjestämistapa
- Johtamisjärjestelmä
- Ensihoitopalvelun sisältö
- Henkilöstön koulutus- ja pätevyysvaatimukset
- Tavoitteet potilaan tavoittamisajosta
- Muut ensihoitopalvelun järjestämisen kannalta olennaiset seikat (Kuisma ym., 2013, 20)

Ensihoitopalvelu voidaan hahmottaa myös prosessina eli hoitoketjuna kuvan 1. mukaisesti.



Kuva 1. Ensihoitopalvelun hoitoketjun muodostavat vaiheet.

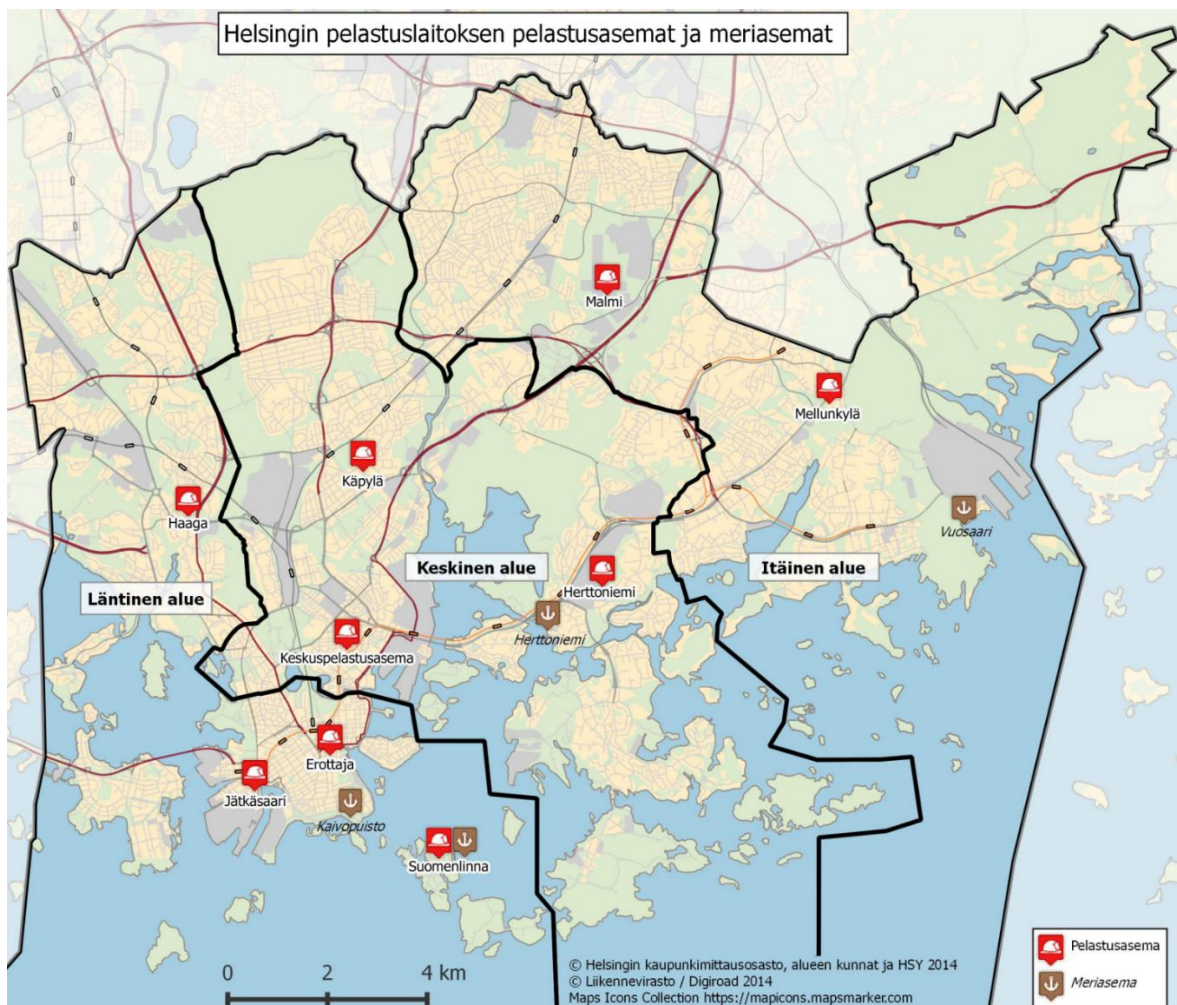
Ensihoitopalvelun tuottamisen keskeisiä tekijöitä ovat palvelutarpeita muodostavien tekijöiden tunnistaminen resurssien määrittelemiseksi, hoitovalmiuden hajauttaminen alueen väestöllisten painopisteiden mukaan hoidonalkamisviiveiden hallitsemiseksi sekä hoitoresurssien porrastaminen hoidollisten valmiuksien perusteella hoidon kohdentamiseksi potilaille tarkoituksenmukaisesti.

1.2 Kohdeorganisaatio

Tutkimuksen kohdeorganisaationa on Helsingin kaupungin ensihoitopalvelu, joka on maamme vanhin ja suurin ensihoitopalvelu. Se on toiminut vuodesta 1905 alkaen pääkaupungin terveystoimintana ja pelastuslaitoksen yhteistoimintana. Helsingin ensihoitopalvelu on toiminut kansallisena uranuurtajana läpi historiansa ja on myös kansainvälisesti tunnettu ja tunnustettu terveydenhuollon toimija. Sen organisaatio ja prosessit ovat pitkälle kehittyneet ja palveluntuotannon tulokset edustavat laajasti ja monipuolisesti alan parhaimmista. Helsingin ensihoitopalvelu muodostuu seuraavista toimijoista:

- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Hyks Helsingin alueen lääkäriyksiköstä, joka vastaa ensihoitopalvelun järjestämisestä, toiminnan valvonnasta ja ohjauksesta sekä tuottaa lääketieteellisen operatiivisen johdon ja päivystävän ensihoitolääkärin palvelut. Yksikössä toimii 10 henkilöä, joista yksi päivystää vuorollaan.
- Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen ensihoitopalvelusta, joka vastaa A, B ja C-kiireellisyysluokan ensihoitotehtävistä sekä ensihoidon kenttäjohtajan, ensivaste-, perustason- ja hoitotason yksiköiden, palveluntuotannon edellyttämien tilojen, hoitovälineiden sekä teknisten ja hallinnollisten tukipalveluiden järjestämisestä. Pelastuslaitoksen noin 700 vahvuisesta henkilöstöstä lähes kaikki toimivat suoraan tai välillisesti ensihoidossa ja noin 350 henkilöä työskentelee potilastyössä.
- Yksityisestä palveluntuottajasta, joka vastaa D-kiireellisyysluokan ensihoitotehtävistä.
- Hätäkeskuslaitos tuottaa hätäpuheluiden vastaanoton, lääketieteellisen riskinarvioinnin, hälyttämisen, maallikoiden puhelinneuvonnan sekä operatiivisen toiminnan tuen ensihoitoyksiköille terveystoimintojen ohjeiden mukaisesti.
- Lisäksi alueella toimii HUS logistiikka, joka vastaa ensihoitopalvelusta eriytyneistä sairaala- ja hoitolaitossiirroista, jonka tehtäviä ei käsitellä hätäkeskuksessa.

Helsingin pelastuslaitoksen ensihoitopalveluntuotanto toimii hajautetusti. Yksiköt on sijoitettu pelastuslaitoksen kaikille kahdeksalle pelastusasemalle ympäri kaupunkia viiveiden minimoimiseksi sekä alueellisen tarpeiden perusteella. Operatiivista ensihoitotoimintaa johtaa päivystävä ensihoitolääkäri. Perusvalmius on määritelty tehtävien normaalivaihtelun mukaan kahteen pääjaksoon vuorokausittain. Kello 9.00–21.00 välittömässä valmiudessa on päivystävän ensihoitolääkärin yksikkö, kenttäjohtajan yksikkö, kolme hoitotason ambulanssia, kymmenen perustason ambulanssia, seitsemän ensihoidon ensivastevalmiudessa olevaa pelastusyksikköä sekä yksi 15 minuutissa perustettava perustason ambulanssi. Kello 21.00–9.00 valmiudesta vähennetään kolme perustason yksikköä. Poikkeuksena perjantait ja lauantait, jolloin yksi näistä yksiköistä päivystää kello 3.00. Normaalisti poikkeavissa ennakoitavissa tilanteissa, kuten juhlapyhien ja tapahtumien yhteydessä valmiutta lisätään tarvittaessa.



Kuva 2. Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun päivystyspaikat.

Helsingin ensihoitopalvelun hoitovalmius on porrastettu kolmeen tasoon henkilöstön osaamisen ja hoitovalmiuksien osalta vastaamaan ensihoitotehtävien asettamia hoitovaatimuksia seuraavasti.

1. Perustasolla toimivat yksiköt kykenevät tekemään potilaan peruselintoimintojen tilanarvion, aloittamaan välittömästi henkeä ja terveyttä uhkaavissa tilanteissa perustason hoitotoimet ja ennalta laadittujen ohjeiden mukaan antamaan luonnollista tietä annosteltavia lääkkeitä.
2. Hoitotasolla toimivat yksiköt kykenevät perustason valmiuksien lisäksi muun muassa tarkennettuun tilan ja hoidon tarpeen arviointiin, kohdennettuun oireenmukaiseen ja löydösperusteiseen tutkimukseen, vaativampiin hoitotoimenpiteisiin ja antamaan lääkityksen suonensisäisesti.
3. Päivystävä ensihoitolääkäri vastaa ensihoitopalvelun operatiivisesta johtamisesta ja korkeariskisten potilaiden hoidosta yhdessä pelastuslaitoksen kenttäjohtoyksikön kanssa. Päivystävän ensihoitolääkärin tehtäviin kuuluu myös alueen ensihoitohenkilöstön konsultaatiopyyntöihin vastaaminen sekä potilaiden hoitoonohjauksen käytännön toteuttaminen terveydenhuollon toimijoiden (HUS/HYKS, Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveysvirasto) laatimien ohjeiden mukaisesti.

Ruuhkatilanteissa ensihoitotehtäviin hälytetään myös pelastusyksiköitä (paloautoja) ensivasteena silloin, kun niiden arvioidaan tavoittavan korkeariskiset potilaat ensihoitoyksiköitä nopeimmin ja aikaansaavan hoidollista hyötyä potilaalle. Yksiköiden monikäyttöisyyden mahdollistaa se, että kaikki palomies-sairaankuljettajat ovat saaneet tutkintokoulutuksen myös ensihoitoon ja toimivat jatkuvassa tehtäväkierrossa sekä pelastus- että ensihoitotehtävissä.

Helsingin ensihoitopalvelulla oli vuonna 2015 54 596 A-C -kiireellisyysluokan hälytystä. Tehtäväprofiilista noin 40 % muodostui peruselintoimintojen häiriöistä, kuten sydämen, verenkierron, hengityksen ja tajunnan ongelmista. Muita suuria yksittäisiä tehtäväryhmiä olivat kaatuminen, joita on noin 15 % sekä äkillisesti heikentynyt yleistila, joita oli noin 13 % kaikista tehtävistä.

Terveyteen liittyvien hätätilanteiden avunpyynnöt käsitellään hätäkeskuksessa (112), jossa suoritetaan tehtävien lääketieteellinen riskinarviointi luokittelemalla potilaan avun tarve

oireiden ja hoidon kiireellisyyden perusteella. Lisäksi hätäkeskus voi olla hälyttämättä kohteeseen lainkaan ensihoitoyksikköä ja antaa pelkästään ohjausta ja neuvontaa. Ennalta määriteltäviä oirekohtaisia tehtäväluokkia on kaikkiaan noin 60. Hoidon kiireellisyys jaetaan seuraaviin neljään luokkaan:

- A. Peruselintoimintojen (hengitys, verenkierto, tajunta) vakava häiriö tai ilmeinen uhka sellaisesta.
- B. Peruselintoimintojen häiriön mahdollisuutta ei voida sulkea pois tai tiedot tapauksesta ovat puutteelliset ja sen vuoksi uhka tuntematon.
- C. Peruselintoimintojen vähäinen häiriö tai muu syy, jonka vuoksi ensihoidon tarve on ilmeinen tai tilanne on vähintäänkin tarkistettava paikan päällä.
- D. Peruselintoimintojen häiriöitä ei ole ja tila on vakaa, mutta tilanne tulee arvioida paikan päällä.

Helsingin pelastuslaitoksen ensihoitopalvelu on kohdennettu A - C kiireisyysluokan tehtäviin. D-kiireellisyysluokan tehtäviä hoitaa yksityinen palveluntuottaja. Näin voidaan varmistaa kapasiteetin riittävyys korkeariskisille potilaille sekä kohdentaa henkilöstön osaaminen, välineet ja varusteet tarkoituksenmukaisesti.

1.3 Työn tausta

Tarve ensihoitopalvelun ennakoitavien palvelutarvemuutosten hallinnan kehittämiseen nousi suoraan käytännön tarpeesta. Viimeisen kymmenen vuoden aikana Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun tehtävämäärät ovat kasvaneet voimakkaasti, mutta kapasiteetti ei ole kasvanut samassa suhteessa. Kasvun taustalla on monia erilaisia tekijöitä kuten kaupungin väestömäärän kasvu sekä muutokset ikärakenteessa ja sairastavuudessa. Myös terveydenhuollon toimintatapamuutos vanhusväestön laitoseskeisestä hoidosta avoterveydenhuollon (kotihoito) suuntaan on lisännyt ensihoitopalveluiden tarvetta. Onnettomuuksien ja tapaturmien esiintyvyyteen vaikuttavat myös edellä mainittujen tekijöiden lisäksi liikenteen, tapahtumien ja käyttäytymiseen liittyvien tekijöiden muutokset. Samalla, kun monet tekijät ovat vaikuttaneet palveluntarvetta nostavasti, on palveluiden rahoitus vaikeutunut julkisen talouden haasteiden myötä. Näin ollen kysynnän ja kapasiteetin hallinnasta on tullut entistä kriittisempi tekijä, jota se on tietysti aina palveluntuotannossa ja erityisesti ensihoitopalvelun kaltaisessa toiminnassa.

Ensihoitopalvelun nykyiset menetelmät hallita ennakoitavia palvelutarpeen muutoksia perustuvat pääosin tehtävähistoriaan pohjautuvaan tietoon ajankohdista, jolloin normaalikapasiteetti ei ole riittävä. Näitä ajankohtia ovat tyypillisesti juhlapyhät ja muut vastaavat ajankohdat, joille on myös valmiiksi määritelty lisättävä kapasiteetti. Tämä toimintatapa on tunnistettu ensihoitopalvelussa parantamisalueeksi ja siinä voidaan havaita muun muassa seuraavia puutteita:

- Menettely on varsin mekanistinen
- Toimenpiteet perustuvat ensihoitopalvelun historiatietoon, eikä muita tietolähteitä ei hyödynnetä
- Monia palvelutarvetta aiheuttavia mahdollisia muutostekijöitä ei seurata systemaattisesti ennalta tai toteutumisen jälkeen
- Menettely ei edellytä tarkempaa tapauskohtaista analysointia tai suunnittelua
- Menettely ei tarkastele kysynnänhallintaa, vaan soveltaa hallinnan keinona ainoastaan ensihoitoyksiköiden määrän lisäämistä
- Palveluntuotannon kannalta muihin kriittisiin tekijöihin, kuten johtamiseen, taktiikkaan, työturvallisuuteen tai tukipalveluihin ei anneta tarkennettuja ohjeita
- Erityistilanteen mittaamista, arviointia, raportointia ja kehittämistoimenpiteiden tunnistamista ei edellytetä

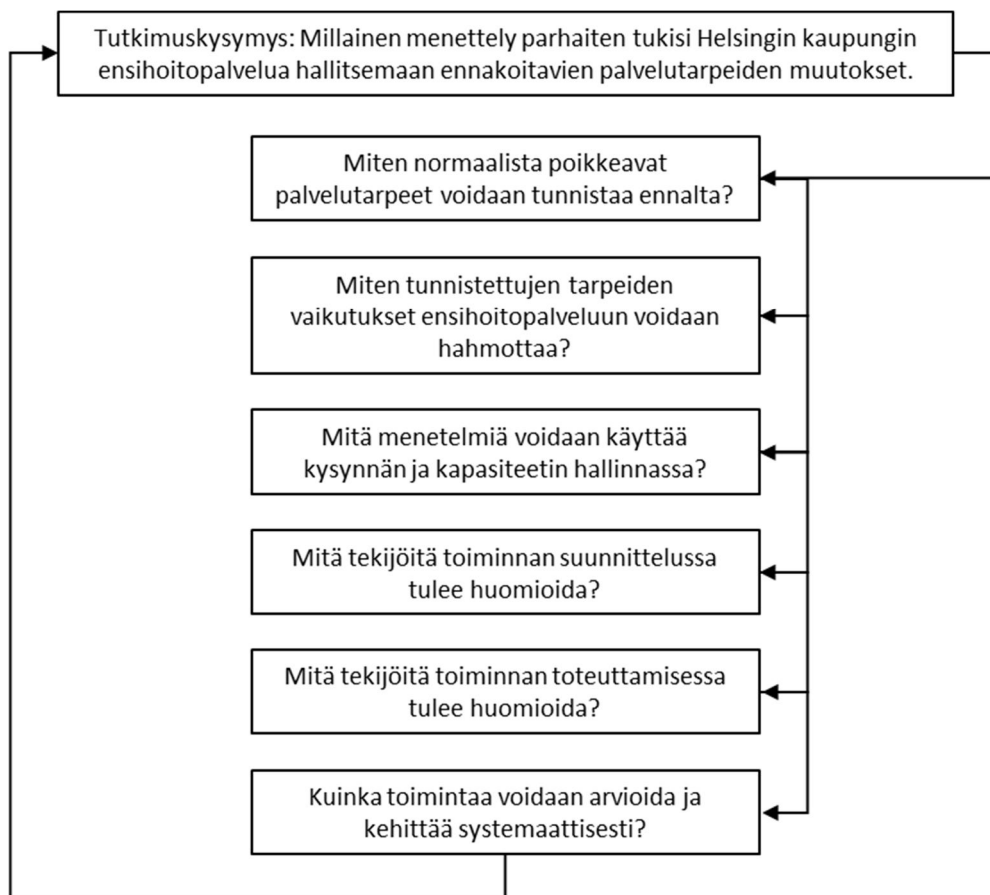
1.4 Tavoitteet ja rajaus

Tämän tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on kehittää Helsingin kaupungin ensihoitopalvelulle menettely, jonka avulla se voi tunnistaa normaalista poikkeavat ennakoitavat palvelutarpeen muutokset, arvioida niiden vaikutukset sekä suunnitella ensihoitovalmius muuttuneen tarpeen mukaisesti. Työn ulkopuolelle rajataan ensihoidon palvelutasopäätöksessä määriteltävä päivittäisvalmius sekä suuronnettomuus- ja poikkeusolojen valmius, joita varten on omat menettelyt. Samoin ennakoimattomien palvelutarpeiden hallinta rajataan työn ulkopuolelle. Myös yksityisen palveluntuottajan hoitamat D-kiireellisyysluokan tehtävät rajataan tarkastelun ulkopuolelle, koska kyseisten yksiköiden tehtäväsidoisuus on jo nykyisellään 80–90 %. Tutkimus ei myöskään sisällä määriteltävän toimintamallin implementointia, vaan se jää kohdeorganisaation vastuulle.

Näin ollen työn tutkimuskysymykseksi on muotoutunut seuraavaksi:

Millainen menettely parhaiten tukisi Helsingin kaupungin ensihoitopalvelua hallitsemaan ennakoitavien palvelutarpeiden muutokset.

Tutkimuskysymykseen vastaaminen kattavasti edellyttää sen taustalla olevien alakysymysten hahmottamista ja myös niihin vastaamista. Oleellisia alakysymyksiä tässä tapauksessa ovat palvelutarpeen tunnistaminen, analysointi, kysynnän ja kapasiteetin hallinnan välineet, suunnittelu, toteuttaminen sekä arviointi ja kehittäminen. Näiden kriittisten osatekijöiden huomioimisella ja ratkaisemisella voidaan päästä myös tutkimukselle asetettuun tavoitteeseen. Kuvassa 3. on esitetty tutkimuskysymys ja sen alakysymykset.



Kuva 3. Tutkimuskysymys ja sen jakautuminen alakysymyksiin.

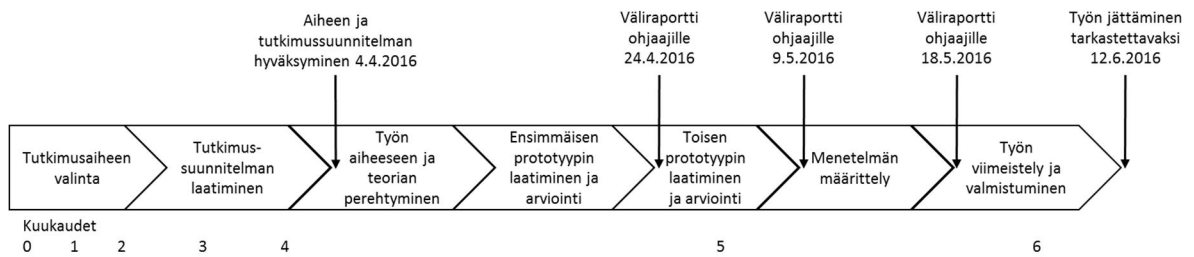
1.5 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus on toteutettu osana Lappeenrannan teknillisen yliopiston tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkintoa toimitusketjun johtamisen pääaineryhmässä. Työn suunnittelu ja aiheenvalinta alkoi osana kehittämisprojektin kurssia sekä samanaikaisesti kohdeorganisaatiossa toteutettuna tutkimusaiheeksi soveltuvien kehittämismahdollisuuksien kartoittamisena. Kehittämistarve paikantui ensihoitopalveluun ja tarkemmin sen kysynnän ja kapasiteetin hallintaan normaalista poikkeavissa ennakoitavissa palvelutarpeiden muutoksissa.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen toimintatutkimus, joka sopii erityisesti osallistavaan ja vuorovaikutteiseen työelämän kehittämiseen, jossa pyritään konkreettisen ja toteuttamiskelpoisen ratkaisun aikaansaamiseen. Tutkimusstrategiaksi määriteltiin ongelmaratkaisun muotoilu teoriaan ja kokemukseen perustaen sekä laatimalla ratkaisumallista prototyyppejä ja kehittämällä niitä asiantuntija-arviointien avulla toteuttamiskelpoiseksi. Prototyyppien arvioimiseksi muodostettiin kolmehenkinen arviointiryhmä kahdesta ensihoidon seniorilääkäristä sekä ensihoitopalvelun tuottamisen asiantuntijasta. Arviointiryhmän toiminta toteutettiin anonyymisti tutkimuksen laadun varmistamiseksi ja vastausten antamiseksi vapaasti ilman ennako-odotuksia ja kritiikkiä. Näin ollen vastaajien henkilöllisyyttä ei tuoda esille tutkimusraportissa.

Ehdotus tutkimusaiheeksi määriteltiin maaliskuussa 2016 Helsingin ensihoitopalvelun johdon kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta, jonka jälkeen tutkimukselle laadittiin projektisuunnitelma. Huhtikuun alussa projektisuunnitelma arvioitiin ja sen toteuttamiseen annettiin lupa tarkennetun tutkimussuunnitelman mukaisesti.

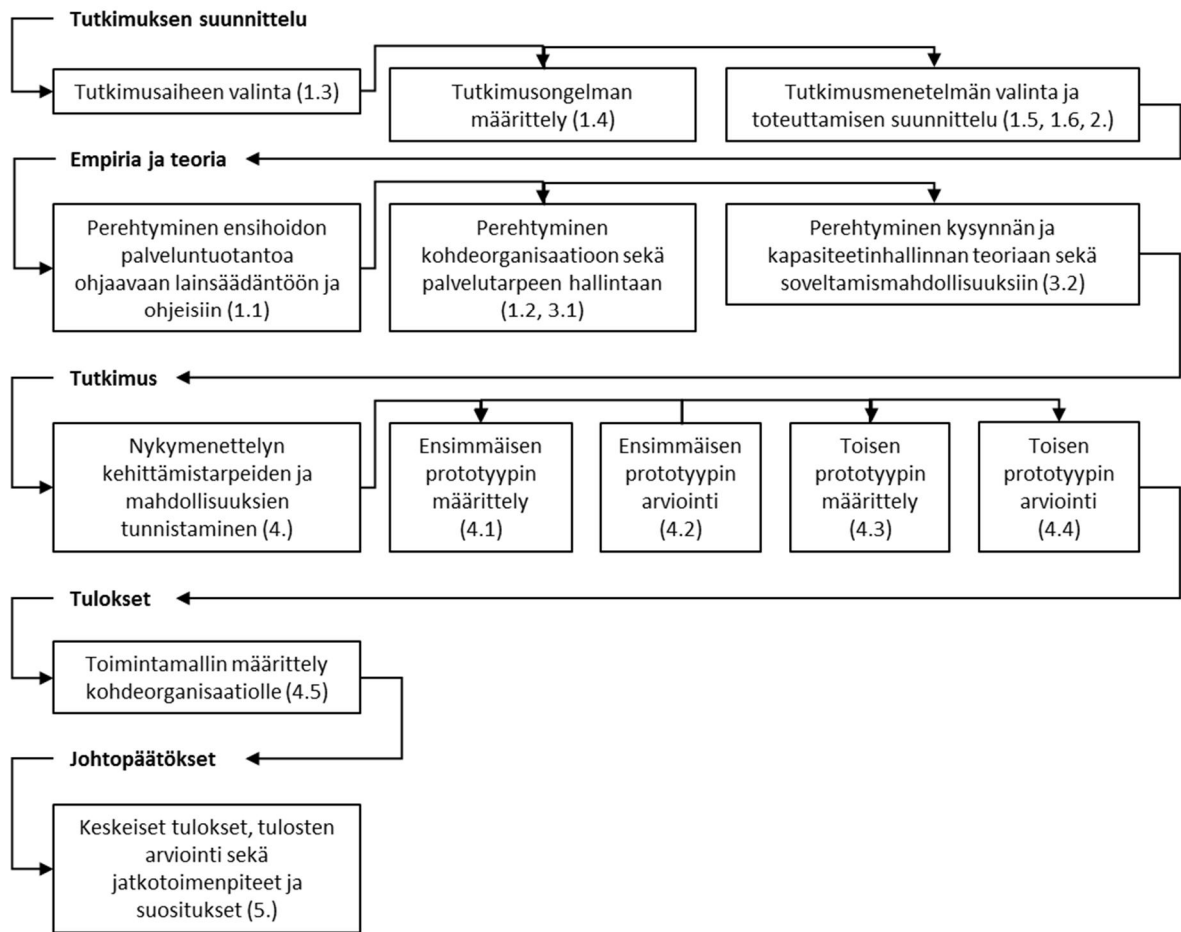
Huhtikuun aikana toteutettiin perehtyminen tutkimusteoriaan, kohdeorganisaatioon sekä tutkimusongelmaa käsittelevään teoriaan sekä toteutettiin kahden prototyypin määrittely ja arviointi. Toukokuun alussa teorian, empirian ja arviointien tuottaman aineiston avulla muotoiltiin lopullinen toimintamalli, joka vastaa tutkimuskysymykseen ja muodostaa tutkimuksen tuloksen. Tulosten esittämisen jälkeen tutkimusraporttia tarkastettiin ohjaajien kommenttien perusteella ja tulokset esitettiin tutkimuskohteelle. Kuvaan 4. on koottu työn kriittiset vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi.



Kuva 4. Työn keskeiset vaiheet tammikuusta kesäkuuhun 2016.

1.6 Rakenne

Työ muodostuu kaikkiaan viidestä luvusta. Ensimmäinen luku johdattaa tutkimusaiheeseen, esittelee tutkimuskohteen ja organisaation, tutkimusaiheen taustaa sekä määrittelee työn tavoitteet, rajauksen ja rakenteen. Tutkimuksen toisessa luvussa käsitellään tutkimusmenetelmää ja tiedon keräämistä sekä tutkimuksen laadunhallintaa. Kolmannessa luvussa tarkastellaan tutkimusaiheen empiriaa ja teoriaa. Työn neljännessä luvussa muotoillaan ratkaisua tutkimusongelmaan määrittelemällä kaksi prototyyppiä ja arvioimalla niiden toimivuutta arviointiraadin avulla. Empirian, teorian ja arviointien perusteella määritellään ensihoitopalvelun ennakoitavien palvelutarpeiden muutosten hallintaan uusi menettely, joka muodostaa myös työn tuloksen. Viimeisessä viidennessä luvussa kootaan työn keskeiset tulokset, arvioidaan työn toteuttamista ja tulosten merkitystä sekä määritellään johtopäätökset ja suositukset. Kuvassa 5. on esitetty tutkimuksen rakenne ja eteneminen vaiheittain tutkimusprosessin eri vaiheissa.



Kuva 5. Tutkimuksen rakenne ja tutkimusprosessin eteneminen vaiheittain. Sulkuihin on merkitty aihetta käsittelevät tutkimuksen luvut tai alaluvut.

2. Tutkimusmenetelmä ja materiaali

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen näkökulmaa, sovellettavaa tutkimusmenetelmää ja tutkimuksen laadunhallintaa, joilla pyritään varmistamaan tutkimuksen tavoitteiden saavuttaminen sekä tulosten sovellettavuus käytännössä.

2.1 Menetelmä ja lähestymistapa

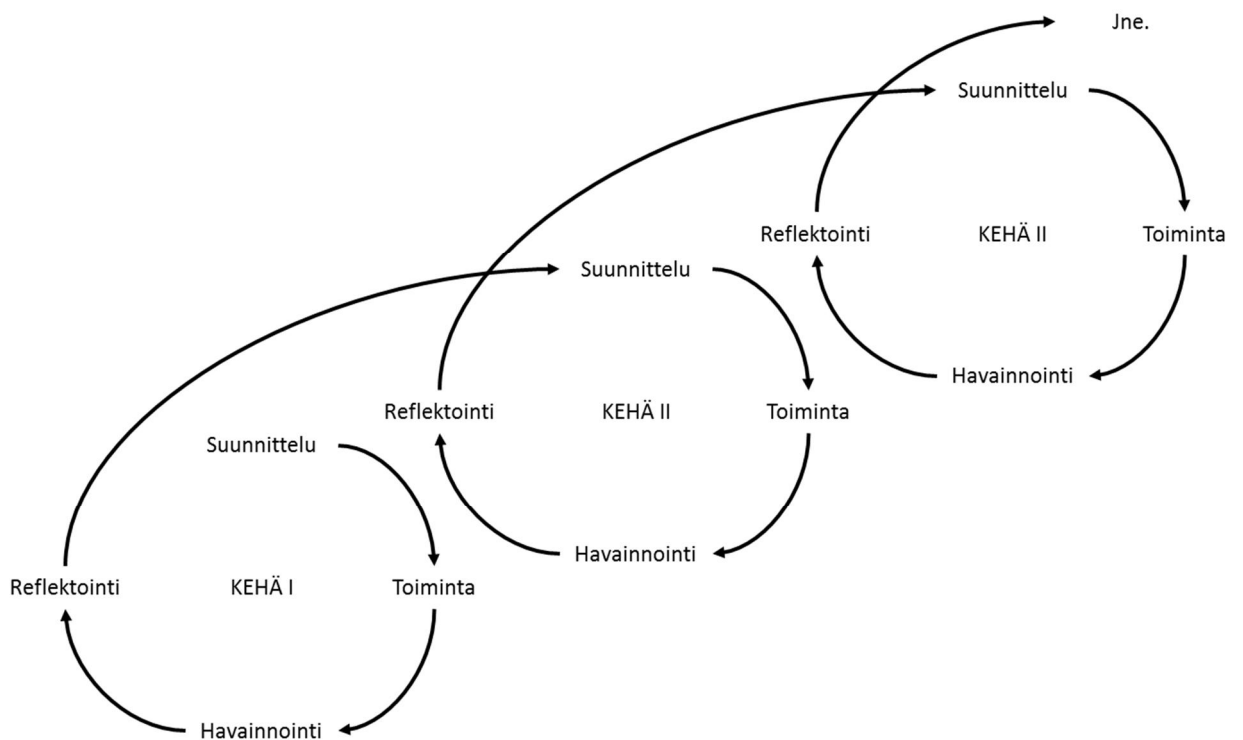
Tutkimuksessa pyrittiin tuottamaan konkreettinen ratkaisu ensihoitopalvelun tarpeeseen hallita ennakoitavia palvelutarpeen muutoksiin nykyistä paremmin. Ensihoito toimialana ja pääkaupunki toimintaympäristönä asettavat korkeat vaatimukset tutkimustuloksen toteuttamiskelpoisuudelle. Myös lähtötilanne on haastava, sillä kohdeorganisaatiolla ei ollut juuri tähän tarpeeseen määriteltyä systemaattista menettelyä, vaan pääasiassa historiatietoon ja kokemukseen perustuvaa tilannekohtaista räätälöintiä. Aiheesta ei myöskään ollut löydettävissä toimialakohtaista tutkimustietoa tai tunnistettua parasta käytäntöä. Näistä lähtökohdista päädyttiin tutkimusstrategiassa laadullisen toimintatutkimuksen teorian soveltamiseen, jossa ratkaisuun voidaan soveltaa organisaatiossa olevaa tietoa ja kokemusta sekä palveluiden kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teoriaa.

Hirsjärvi ym. (2009, 146) määrittelee laadullisen tutkimuksen piirteitä seuraavasti:

- Tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, ja aineisto kootaan luonnollisissa todellisissa tilanteissa.
- Suositaan ihmistä tiedon keruun instrumenttina.
- Hyödynnetään laadullisia menetelmiä aineiston hankinnassa, joissa tutkimukseen osallistuvien henkilöiden näkökulmat tulevat esille.
- Käytetään induktiivista, tutkijan päättelyyn perustuvaa analyysiä.
- Valitaan tutkimuksen kohdejoukko tarkoituksenmukaisesti, satunnaisotannan sijaan.
- Tutkimussuunnitelma muotoutuu tutkimuksen edetessä.
- Käsitellään tapauksi ainutlaatuisina ja tulkitaan aineistoa sen mukaisesti.

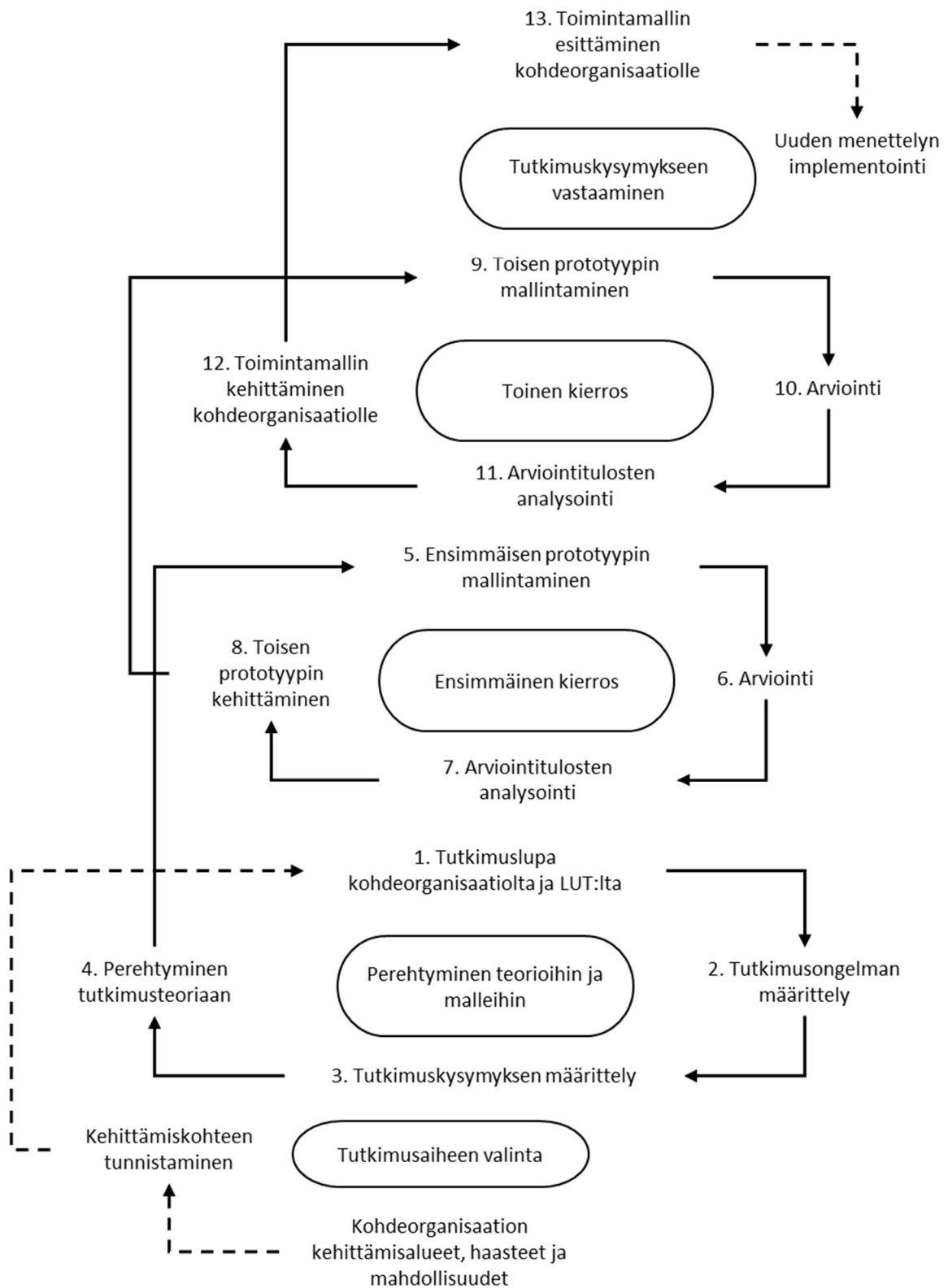
Eskolan ym. (1996, 128) mukaan toimintatutkimuksella pyritään vaikuttamaan tutkimuksellisin keinoin ja toimenpitein vallitseviin käytäntöihin. Metsämuuronen (2006, 226) toteaa toimintatutkimuksen pyrkivän vastaamaan johonkin käytännön toiminnassa havaittuun ongelmaan tai kehittämään olemassa olevaa käytäntöä paremmaksi. Paunonen ym. (1997, 114) mukaan toimintatutkimus on tutkimuksellinen lähestymistapa, jossa teoretietoa ja käytännön kokemuksellista tietoa yhdistämällä pyritään ratkaisemaan joissakin toiminnallisissa yhteisöissä ilmeneviä ongelmia ja saamaan aikaan muutosta.

Viinamäki ym. (2007, 121–147) ovat kuvanneet, kuinka toimintatutkimusta sovelletaan käytännöllisessä operatiivisessa tutkimuksessa. Heidän mukaan tutkija on mukana varsinaisissa tutkimustilanteissa osallistuen ja vaikuttaen siihen avoimesti sekä tietoisesti. Toimintatutkimuksen soveltamisessa hyödynnetään ja tuotetaan uutta tietoa, jolla pyritään tutkimuksen kohteena olevan käytännön kehittämiseen. Tutkimusmenetelmä etenee spiraalimaisesti suunnittelusta, toimintaan, havainnointiin ja reflektointiin toistaen vaihteita tarpeen mukaan, kuten kuvassa 6. kuvataan.



Kuva 6. Toimintatutkimuksen spiraalimainen eteneminen. (Viinamäki ym., 2007, 123)

Tässä tutkimuksessa laadullista toimintatutkimusta sovelletaan valitsemalla ensihoitopalvelun strategisen ja operatiivisen johtamisen, ensihoidon lääketieteellisen ja hoidollisen sekä ensihoidon palveluntuotantoon asiantuntijoita arvioimaan toimintamalleista laadittavia prototyyppejä. Arvioitsijoiksi valittiin kaksi ensihoidon seniorilääkärinä ja yksi palveluntuotannon asiantuntijana. Tutkimusprosessi etenee tutkimuskohteeseen ja -aiheen teoriaan perehtymällä, jonka jälkeen toimintamallista laaditaan ensimmäinen prototyyppi ja toteutetaan sen arviointi. Saatujen arviointitulosten perusteella määritellään toinen prototyyppi ja toteutetaan sen arviointi. Kahden prototyypin ja arviointikierron jälkeen laaditaan lopullinen toimintamalli vastauksena tutkimusongelmaan. Kuvassa 7. on visualisoitu tutkimuksen toteuttaminen toimintatutkimuksen teorian mukaisesti.



Kuva 7. Kuvaus toimintatutkimuksen teorian soveltamisesta tutkimuksessa.

2.2 Tiedon kerääminen

Keskeinen osa tutkimusta oli yhdistää teoria ja käytännön kokemus toimivaksi ratkaisuksi. Tämän toteuttamiseksi prototyypit kuvattiin menetelmäohjeen muodossa ja arvioinnin toteuttamiseksi määriteltiin kysymyspatteristo, joka kattoi kaikki palvelutarpeen muutoksen keskeiset vaiheet ja tekijät. Arviointi toteutettiin sähköpostihaastatteluna Digium-ohjelman avulla. Kysymyspatteristo muodostui viidestä seuraavasta kysymysblokista:

- I. Palvelutarpeen muutosten tunnistaminen ja analysointi
- II. Päätöksenteko palvelutarpeen muutoksen hallintakeinoista
- III. Suunnittelu
- IV. Suunnittelun toteuttaminen
- V. Toiminnan arviointi ja kehittäminen

Kysymysblokkien arviointikysymykset määriteltiin tunnistamalla ensihoidon palveluntuotannon sekä kysynnän ja kapasiteetin hallinnan kannalta kriittisiä tekijöitä, joita on kuvattu tarkemmin luvussa 3. Kaikkiin kysymykset arvioitiin viisiportaisella arviointiasteikolla ja lisäksi jokaisesta kysymysblokin osalta oli mahdollisuus antaa sanallinen vastaus ja kehittämis ehdotuksia. Arviointiasteikon arvot oli määritelty seuraavasti: 0 = en osaa sanoa, 1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = tyydyttävä, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä. Tutkimuksen toteuttaja oli arviointien ajan arvioitsijoiden konsultoitavissa. Kysymysblokkien kysymykset on esitetty tarkemmin seuraavassa taulukossa 2.

<p>I. Palvelutarpeen muutosten tunnistaminen ja analysointi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Palvelutarpeen tunnistamisen ja analysoinnin vastuiden selkeys 2. Käsittelyajan riittävyys muutostarpeen tunnistamisesta analysointiin 3. Palvelutarpeisiin vaikuttavien kriittisten tekijöiden tunnistaminen 4. Muutostekijöiden seurannan systemaattisuus ja jatkuvuus 5. Muutostekijöiden tunnistamiseen liittyvän yhteistyön riittävyys sidosryhmien kanssa 6. Muutostekijöiden lähteiden kattavuus 7. Muutostekijöiden tunnistamisen tarkkuus 8. Muutostekijöiden vaikutusten arviointi potilas ja potilassegmenteille 9. Muutostekijöiden vaikutusten arviointi johtamiselle 10. Muutostekijöiden vaikutusten arviointi henkilöstölle 11. Muutostekijöiden vaikutusten arviointi teknisille resursseille 12. Muutostekijöiden vaikutukset tukipalveluille 13. Muutostekijöiden vaikutusten arviointi sidosryhmille 14. Vapaat kommentit tarpeiden tunnistamisen kriittisimmistä kehittämistarpeista
<p>II. Päätöksenteko palvelutarpeen muutoksen hallintakeinoista</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Päätöksenteon vastuiden selkeys 2. Tietopohjan riittävyys päätöksentekoon 3. Käsittelyajan riittävyys palvelutarpeen tunnistamisesta päätöksen tekemiseen

<ul style="list-style-type: none"> 4. Kaikkien tehtävämäärää vähentävien vaikuttavien keinojen huomioiminen (ehkäisy) 5. Kaikkien resurssien riittävyyttä tukevien keinojen huomioiminen (varautuminen) 6. Vaihtoehtoisten keinojen huomioiminen tarpeiden tai resurssien muuttuessa 7. Operatiivisen toiminnan johtamisen tarpeiden huomioiminen 8. Vaikuttavuuden huomioiminen 9. Taloudellisuuden huomioiminen 10. Kumppaneiden tarpeiden ja mahdollisuuksien huomioiminen 11. Normaalitoiminnan häiriöttömyyden huomioiminen 12. Tavoitteiden selkeys 13. Toteuttamisen selkeys kaikille toimijoille 14. Toteuttamiskelpoisuus 15. Resurssien määrittelyn kattavuus 16. Päätöksenteon herkkyyys ja ketteryys muutoksille tarpeiden muuttuessa 17. Vapaat kommentit päätöksenteon kriittisimmistä kehittämistarpeista
<p>III. Päätöksen suunnittelu toteutettavaksi toiminnaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Vastuiden selkeys suunnittelun toteuttamisesta 2. Tietopohjan riittävyys suunnitelman laatimiseksi 3. Käsittelyajan riittävyys päätöksestä vahvistetuksi suunnitelmaksi 4. Eri hallintakeinojen kattava huomiointi suunnitelmassa 5. Vaikuttavien tehtävämäärää vähentävien keinojen huomioiminen (ehkäisy) 6. Vaikuttavien resurssien riittävyyttä tukevien keinojen huomioiminen (varautuminen) 7. Vaihtoehtoisten ratkaisujen suunnittelun riittävyys 8. Vaikuttavuuden riittävä määrittely suunnitelmassa suhteessa muutokseen 9. Toteuttamisen kustannustekijöiden tunnistaminen ja huomiointi 10. Päätöksen selkeys toiminnan suunnittelun näkökulmasta 11. Päätöksen kattavuus toiminnan suunnittelun näkökulmasta 12. Päätöksen antaman valtuutuksen riittävyys eri toimijoille 13. Operatiivisen johtamisen toimintaedellytysten huomioiminen 14. Resurssien määrittelyn selkeys kaikkien toimintojen osalta 15. Kumppanien ja sidosryhmien osallistaminen suunnitteluun 16. Normaalitoiminnan valmiuden huomioiminen 17. Suunnitelman selkeys kaikille sitä koskeville toimijoille 18. Suunnittelun kattavuus 19. Yllättäviin muutoksiin varautumisen riittävyys 20. Kriittisten tekijöiden dokumentoinnin ja mittaamisen määrittely 21. Toteutumisen seuraaminen ja arviointi 22. Vapaat kommentit suunnittelun kriittisimmistä kehittämistarpeista
<p>IV. Suunnitelman toteuttaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Vastuiden selkeys suunnitelman toteuttamisessa 2. Tietopohjan riittävyys suunnitelman toteuttamiseksi kaikkien keskeisten toimijoiden osalta 3. Käsittelyajan riittävyys vahvistetusta suunnitelmasta suunnitelluksi valmiudeksi 4. Suunnitelman toteuttamiseen perehdyttämisen riittävyys kaikkien toimijoiden osalta 5. Suunnitelman toteuttamisen helppous kaikkien toimijoiden osalta 6. Suunnitelman muunneltavuuden helppous yllättävissä muutoksissa 7. Kriittisten tekijöiden dokumentoinnin ja mittaamisen toteutuminen 8. Henkilöstövarauksien toteutuminen suunnitellusti 9. Teknisten resurssien toteutuminen suunnitellusti (ajoneuvot, tilat, hoitovälineet, ICT, etc) 10. Muiden tukipalveluiden toteutuminen suunnitellusti 11. Toiminnan yhteensopivuus muiden toimijoiden kanssa 12. Mittaamisen ja dokumentoinnin kattavuus 13. Toiminnan seurannan kattavuus ja toimivuus (ennusteet, tilannekuva, toteuttaminen, dokumentointi) 14. Operatiivisen johtamisen helppous 15. Vapaat kommentit toteuttamisen kriittisimmistä kehittämistarpeista
<p>V. Toiminnan arviointi ja kehittäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Tiedon keräämisen kattavuus arvioinnin ja kehittämisen kannalta (mittarit, mittaaminen ja dokumentointi) 2. Tiedon keräämisen tarkkuus arvioinnin ja kehittämisen kannalta 3. Tiedon keräämisen oleellisuus arvioinnin ja kehittämisen kannalta

4. Sidosryhmien osallistaminen toiminnan arviointiin ja kehittämiseen
5. Vertailu muihin vastaaviin prosesseihin ja parhaisiin käytäntöihin
6. Toiminnan tutkimuksen systemaattisuus ja riittävyys
7. Toiminnan kehittämisen systemaattisuus ja riittävyys
8. Toiminnan osaamisenhallinnan systemaattisuus ja riittävyys
9. Vapaat kommentit arvioinnin ja kehittämisen kriittisimmistä kehittämistarpeista

Taulukko 2. Menetelmän prototyyppien arvioinnissa käytetyt kysymykset.

2.3 Laadunhallinta

Tutkimuksen validiteetin ja reliabiliteetin määrittelyllä pyritään tunnistamaan sen riskit ja varmistamaan toteuttamisen ja tulosten laatu. Validiteetilla pyritään varmistamaan, että tutkimusmenetelmä mittaa juuri sitä, mitä halutaan mitata. Reliabiliteetilla pyritään varmistamaan tuloksen toistettavuus ja estää tulosten sattumanvaraisuutta. (Hirsjärvi ym. 2009, 231)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa validiteetti ja reliabiliteetti ovat saaneet erilaisia tulkintoja kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Laadullisessa tapaustutkimuksessa mittaamisen ja toistettavuuden varmistaminen painottaakin kuvauksen täsmällisyyttä ja siihen annattavien selitysten ja tulkintojen luotettavuutta. (Hirsjärvi ym. 2009, 232)

Tutkimuksessa validiteetti ja reliabiliteetti on varmistettu tutkimusmenetelmän selvällä kuvauksella ja sen tarkalla noudattamisella tutkimuksen toteuttamisessa. Keskeinen tutkimuksen laatua varmistava tekijä on ollut ohjaajien ja arviointiryhmän valitseminen henkilöistä, joilla on aiheesta vahva johtamisen ja suunnittelutyön kokemus sekä lääketieteellinen ja hoidollinen substanssiosaaminen, mutta tehtäväkuvien kautta myös erilaisia näkökulmia.

Toinen tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia varmistava tekijä on yhdenmukainen ja selkeä prototyyppien esittäminen ja tiedonkeruun menettely. Prototyypit on esitetty menetelmäohjeen muodossa ja kysymyspatteristossa on huomioitu menetelmän kaikki vaiheet, alkaen aina palvelutarpeen muutoksen tunnistamisesta ja edeten edelleen analysointiin, päätöksentekoon, suunnitteluun, toteuttamiseen sekä päätyen lopuksi arviointiin ja kehittämiseen. Vastausten tarkkuutta ja kattavuutta tuettiin arvioinnin

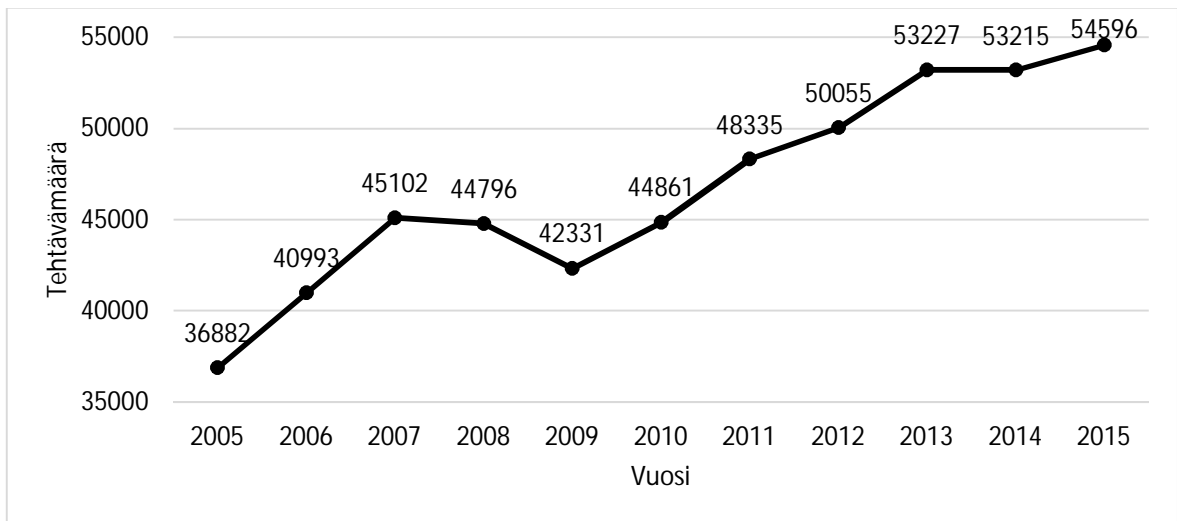
toteuttamisena sekä numeraalisella arviointiasteikolla että sanallisten vastausten muodossa. Lisäksi vastaajilla oli mahdollisuus konsultoida tutkimuksen tekijää koko arviointiprosessin ajan.

3. Ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallinta ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa

Tässä luvussa tarkastellaan kohdeorganisaation ensihoitotehtävien määrää, tehtävätyyppejä ja niiden vaihtelua sekä kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teoriaa. Alaluvussa 3.1 kuvataan ensihoitotehtävien tehtävämäärien ja -tyyppien vaihtelua eri aikajaksoilla sekä kapasiteettia ja sen käyttöastetta suhteessa asiakastarpeeseen. Alaluvussa 3.2 tarkastellaan kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teorioita sekä pohditaan niiden soveltamisen mahdollisuuksia tutkimusongelman piirissä.

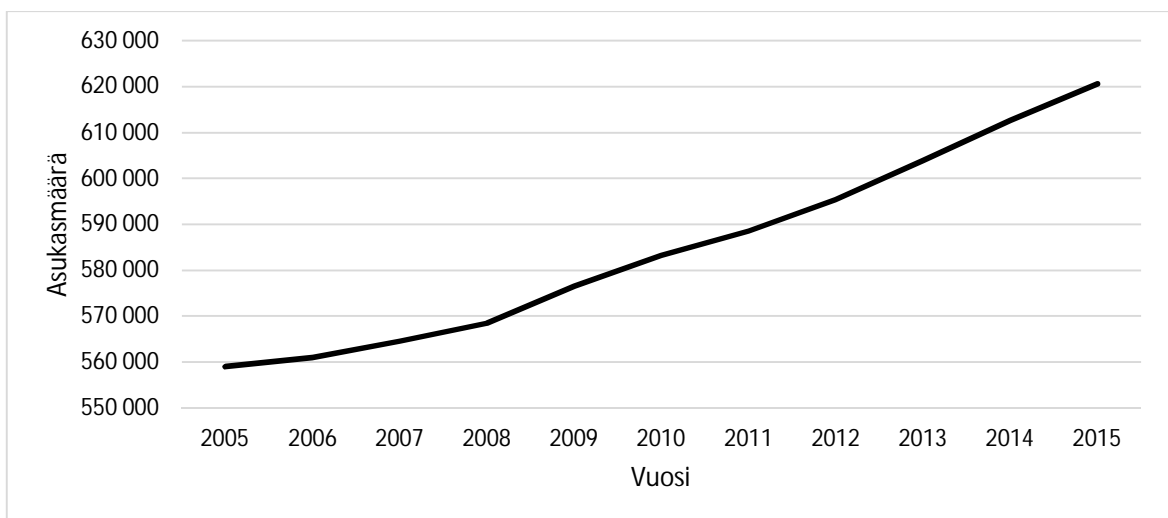
3.1 Kysynnän ja kapasiteetin vaihtelu

Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun vuotuinen tehtävämäärä on ollut voimakkaassa kasvussa vuodesta 2005 alkaen. Sitä ennen tehtävämäärän kehitys korreloi vahvasti väestön määrään ja rakenteeseen. Vuonna 2005 pelastuslaitoksen hoitama kunnallinen yleinen hätäkeskus (pelastustoimi ja ensihoito) siirtyi valtion Hätäkeskuslaitoksen vastuulle, johon samalla yhdistettiin poliisin hätäkeskus. Palveluntuottajan, toimintatavan sekä toimintaa avustavien tietojärjestelmien muutokset vaikuttivat osaltaan ensihoitotehtävien voimakkaaseen kasvuun. Vuosina 2008 ja 2009 kasvu taittui, mutta jatkoi sen jälkeen voimakasta kasvua vuodesta 2010 ja jatkuen edelleen. Hätäkeskuksen ohella toinen keskeinen tehtävämäärän kasvuun vaikuttava tekijä on Helsingin kasvava väestömäärä ja ikääntyminen. Lisäksi terveydenhuollossa on siirrytty aikaisemmasta laitoseskeisestä hoidosta yhä enemmän kotona tapahtuvaan hoitoon. Ensihoitoyksiköiden määrä ei ole kehittynyt samassa suhteessa tehtävämäärän kasvun kanssa. Kuvissa 8. on esitetty ensihoitotehtävien kehitys vuosina 2005–2015.

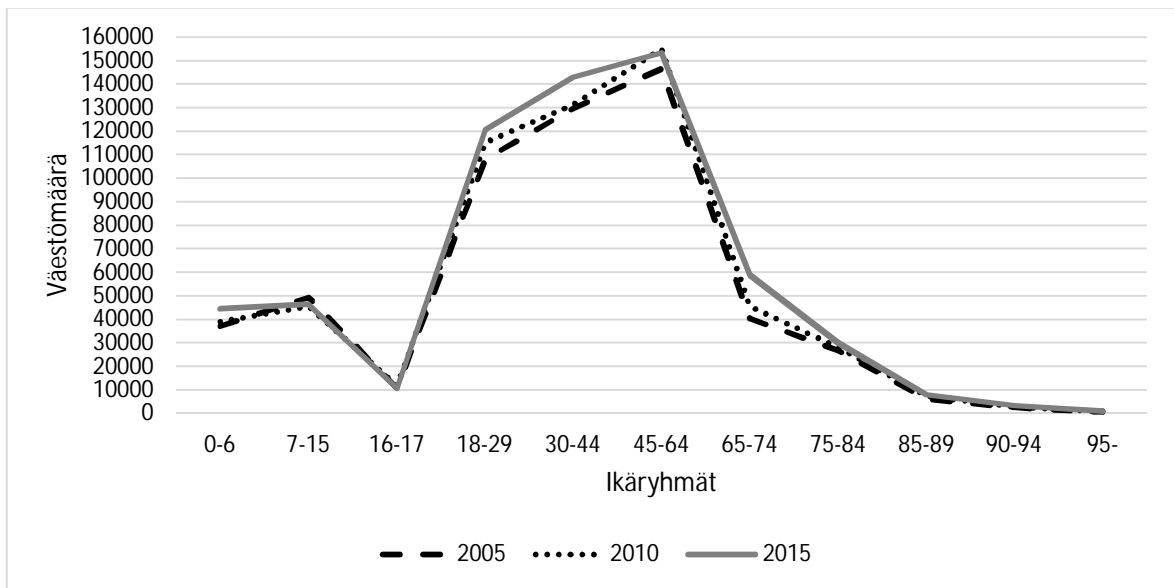


Kuva 8. Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun A-C-kiireellisyysluokan tehtävät vuosina 2005–2015.

Kuvassa 9. on esitetty Helsingin väestönkasvu vuosina 2005–2015. Vakinaisen väestön lisäksi Helsingissä on päivittäin huomattava määrä muualta tulevaa väestöä, joka osaltaan lisää myös ensihoitotehtäviä. Kuvassa 10. on esitetty Helsingin väestörakenne ikäryhmittäin vuonna 2015. Väestömäärä ja väestön ikärakenne ovat keskeisiä tehtävämäärään vaikuttavia tekijöitä.

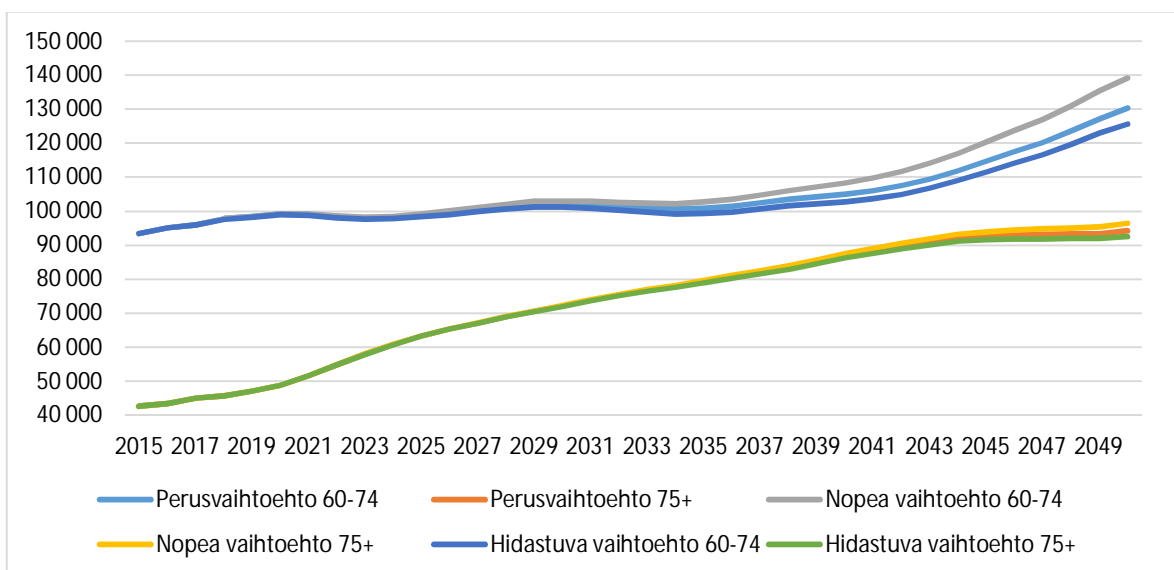


Kuva 9. Helsingin väestökehitys vuosina 2005–2015. (Helsingin kaupungin tietokeskus, 2016)



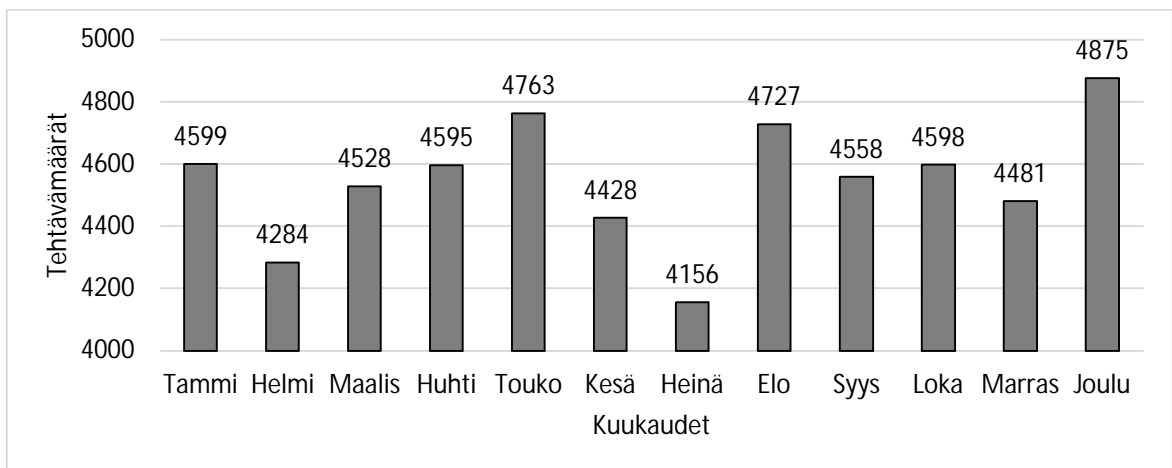
Kuva 10. Väestön ikärakenteen kehitys Helsingissä vuosina 2005–2015. (Helsingin kaupungin tietokeskus, 2016)

Kuvassa 11. esitetty väestön ikärakenteen kehitys on oleellinen ensihoitopalvelun osalta, koska se korreloi väestön sairastuvuuden kanssa. Terveystenhuollon siirtyminen yhä enemmän avoterveydenhuollon palveluiden soveltamiseen, joka mahdollistaa vanhusten asuminen pidempään kotona, lisää merkittävästi ensihoitopalveluiden tarvetta.



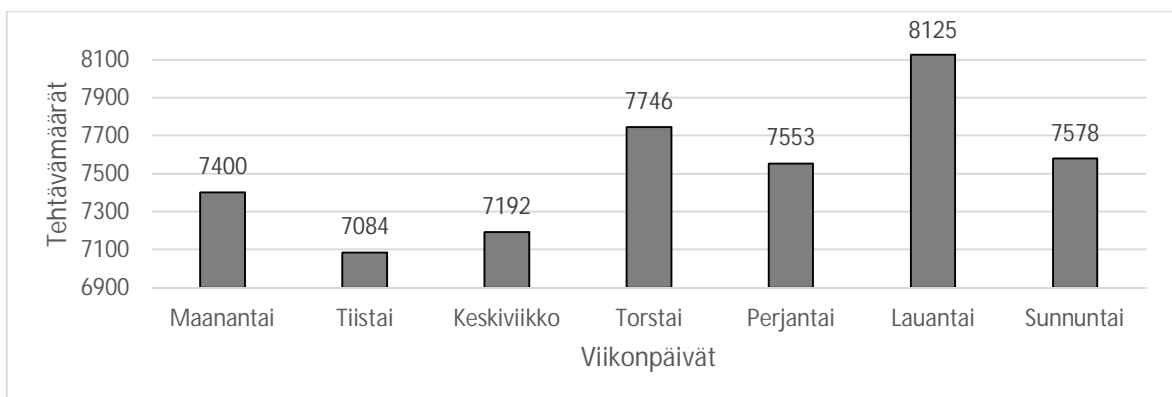
Kuva 11. Väestön ikärakenteen ennustettu kehitys Helsingissä 2015–2050. Projektio Helsingin 60–74 vuotiaiden sekä 75 vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmien kehitys perusvaihtoehtona sekä nopeassa ja hidastuvassa väestökehityksessä.

Tehtävien määrällisen vaihtelun tarkastelussa kuukausittain vuonna 2015, voidaan havaita, että erot ovat varsin vähäiset. Alhaisin tehtävämäärä oli heinäkuussa, 4156 tehtävää ja korkeimmillaan joulukuussa, 4875 tehtävää. Vaihteluvälin erotukseksi muodostui 719 tehtävää. Tehtävien kuukausivaihtelu on kuvattu tarkemmin kuvassa 12.



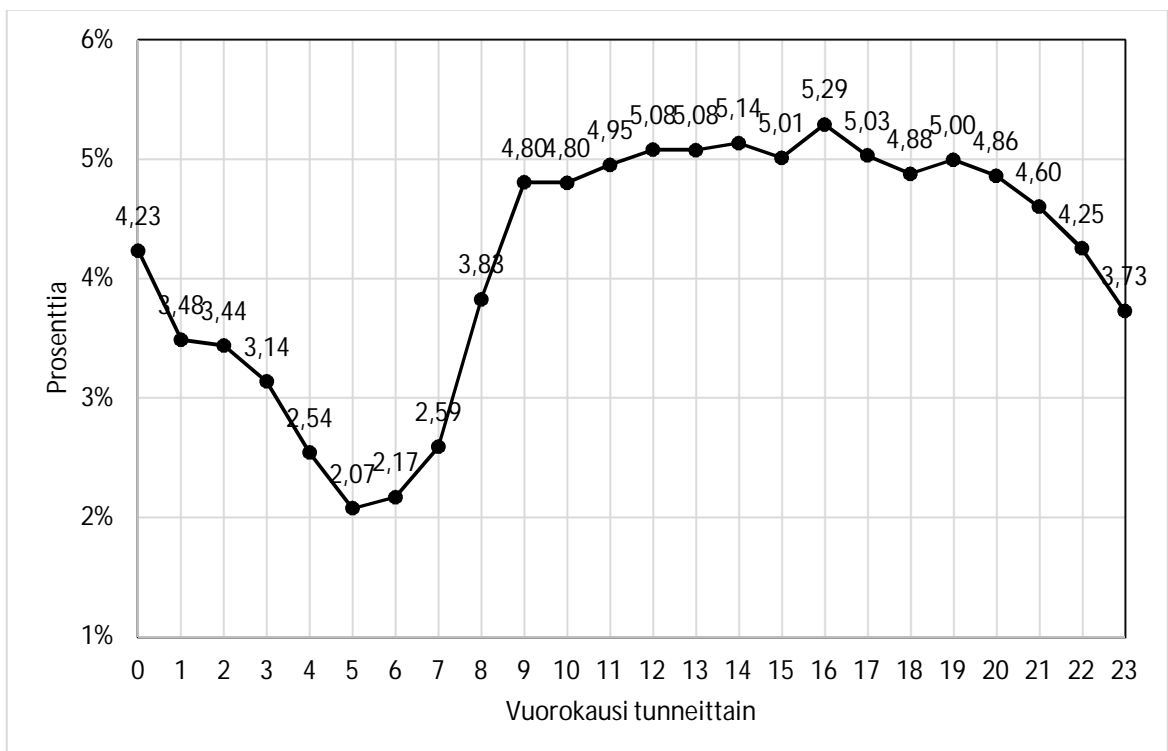
Kuva 12. Ensihoitotehtävien määrällinen jakautuminen kuukausittain vuonna 2015.

Tehtävien keskimääräinen vaihtelu viikonpäivittäin vuoden 2015 osalta sisältää suhteellisesti hieman suurempaa vaihtelua kuin kuukausittain. Alhaisimmillaan tehtävät olivat keskimäärin tiistaisin, 7084 ja korkeimmillaan lauantaisin, 8125 tehtävää. Vaihteluvälin erotuksen ollessa 1041 tehtävää. Tehtävien vaihtelu viikonpäivittäin on kuvattu tarkemmin kuvassa 13.



Kuva 13. Ensihoitotehtävien määrällinen jakautuminen viikonpäivittäin vuonna 2015.

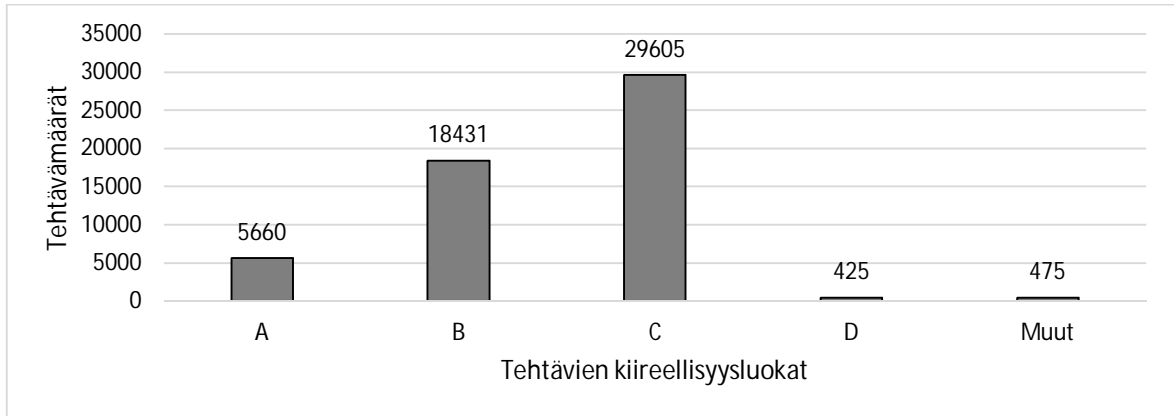
Tehtävämäärän keskimääräisen vaihtelun tarkastelu vuorokauden aikana tunneittain vuoden 2015 osalta osoittaa vaihtelun suhteellista lisääntymistä. Päiväaikaan kello 9.00 ja 20.00 välillä tehtävien prosentuaalinen osuus tehtävien kokonaismäärästä on varsin tasainen vaihdellen 4,8 % ja 5,29 % välillä. Alhaisimmillaan tehtävät ovat kello 4.00 ja 7.00 välillä, jolloin osuus tehtävien kokonaismäärästä vaihtelee 2,59 % ja 2,07 % välillä. Tehtävien keskimääräinen vaihtelu tunneittain on kuvattu tarkemmin kuvassa 14.



Kuva 14. Ensihoitotehtävien jakautuminen prosentuaalisesti tunneittain tehtävän alkamisaikojen mukaan vuonna 2015.

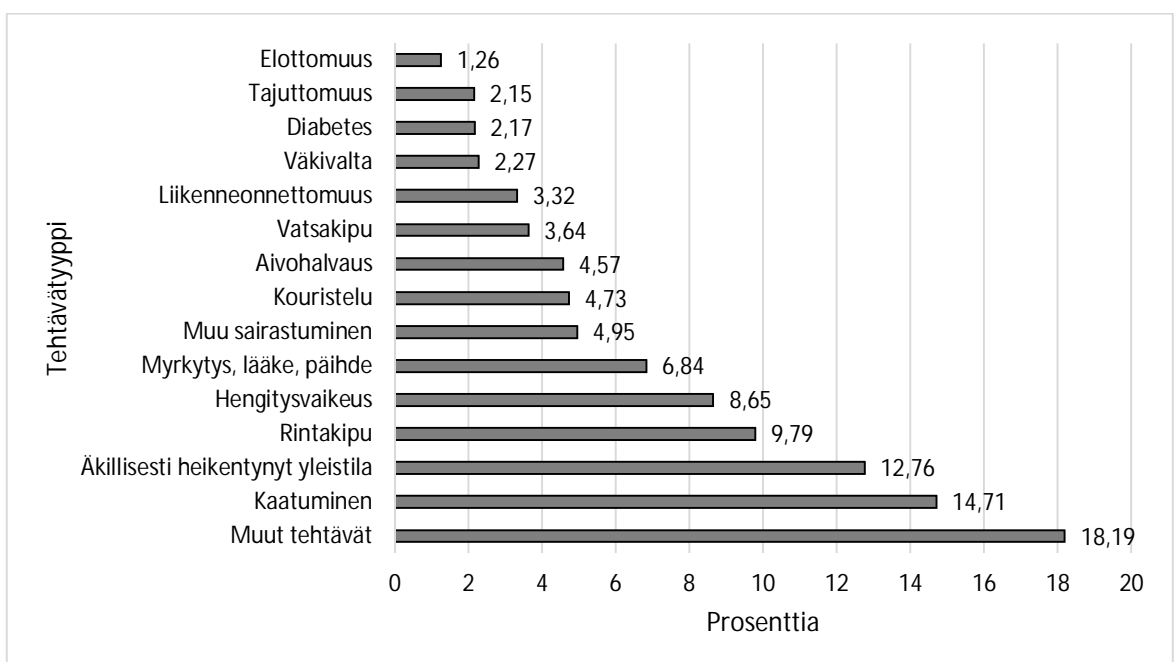
Tehtävien jakautuminen potilaiden hoidon kiireellisyyden tarpeen mukaan vuonna 2015 osoittaa, että A -kiireellisyysluokkaan kuuluvia, korkeariskiseksi arvioituja ensihoitotehtäviä, jossa potilaan peruselintoimintojen arvioidaan olevan välittömästi uhattuina oli 10,37 % tehtävien kokonaismäärästä. B -kiireellisyysluokkaan kuuluvia, todennäköisesti korkeariskisiä tehtäviä, joiden peruselintoimintojen häiriön tilasta ei ole varmuutta oli 33,76 % tehtävien kokonaismäärästä. C -kiireellisyysluokkaan kuuluvia tehtäviä, joissa peruselintoimintojen tila vakaaksi tai niiden häiriö lieväksi oli 54,22 % tehtävien kokonaismäärästä. D -kiireellisyysluokan tehtäviä, joissa peruselintoimintojen tila on vakaa hoitaa yksityinen palveluntuottaja. Niiden ja luokittelemattomien tehtävien osuus

kohdeorganisaation tehtävien kokonaismäärästä oli yhteensä 1,65 %. Tehtävien jakautuminen hoidon kiireellisyysluokkiin on kuvattu tarkemmin kuvassa 15.



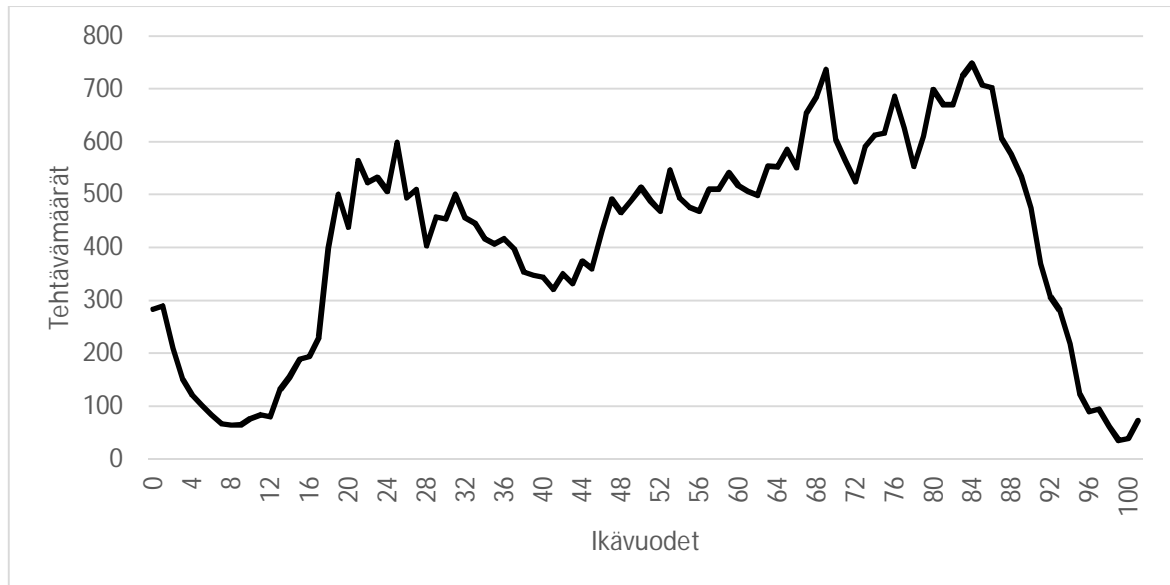
Kuva 15. Ensihoitotehtävien jakautuminen hoidon kiireellisyysluokkiin vuonna 2015.

Tehtävien jakautuminen eri tehtävätyyppeihin vuonna 2015 osoittaa peruselintoimintojen (hengityksen, tajunnan ja verenkierron) häiriöiden muodostavan suurimman osan, noin 30 % tehtävien kokonaismäärästä. Muita suuria yksittäisiä tehtävätyyppejä ovat kaatumisen aiheuttavat syyt ja seuraukset sekä äkillisesti heikentynyt yleistila. Tehtävien jakautuminen tehtävätyyppeihin on kuvattu tarkemmin kuvassa 16.



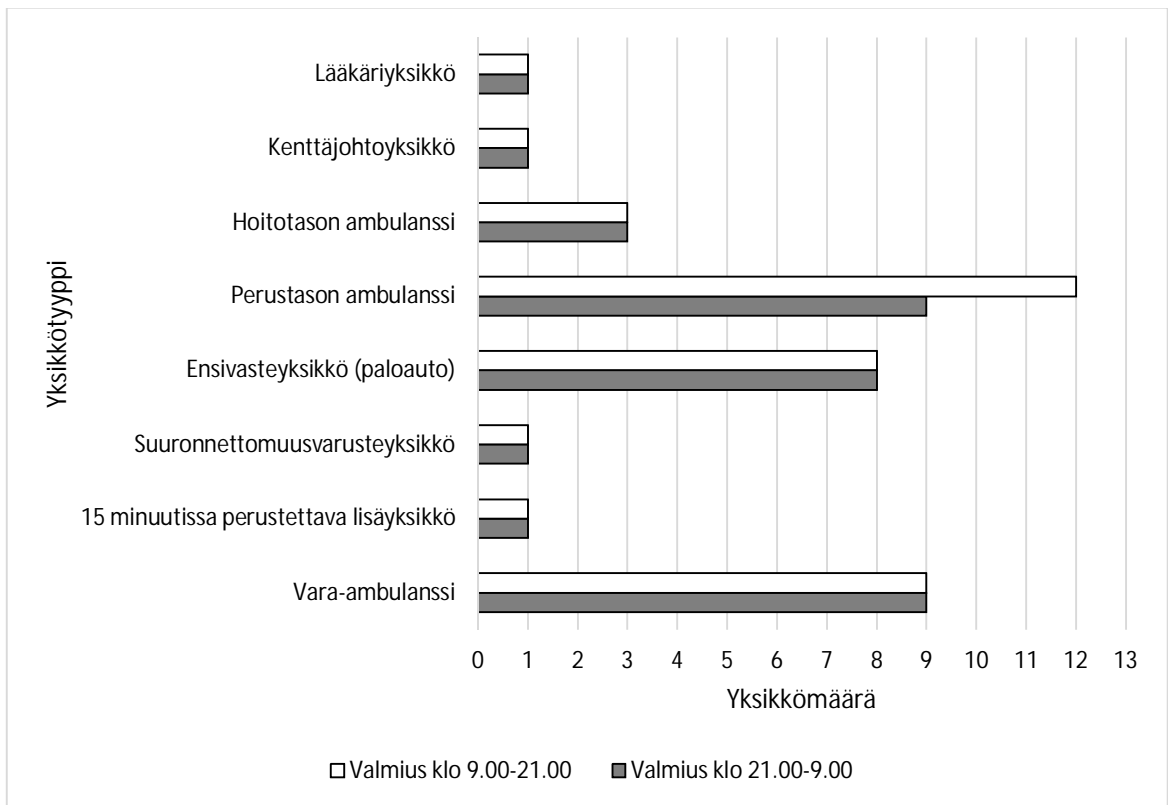
Kuva 16. Ensihoitotehtävät prosentuaalisesti tehtävätyypeittäin vuonna 2015.

Potilaiden ikärakenne vuonna 2015 osoittaa 65–87 vuotiaiden edustavan ensihoitopalveluiden suurinta potilasryhmää. Miesten ja naisten osuus potilaista on hyvin saman suuruinen. Potilaiden ikärakenne on kuvattu tarkemmin kuvassa 17.



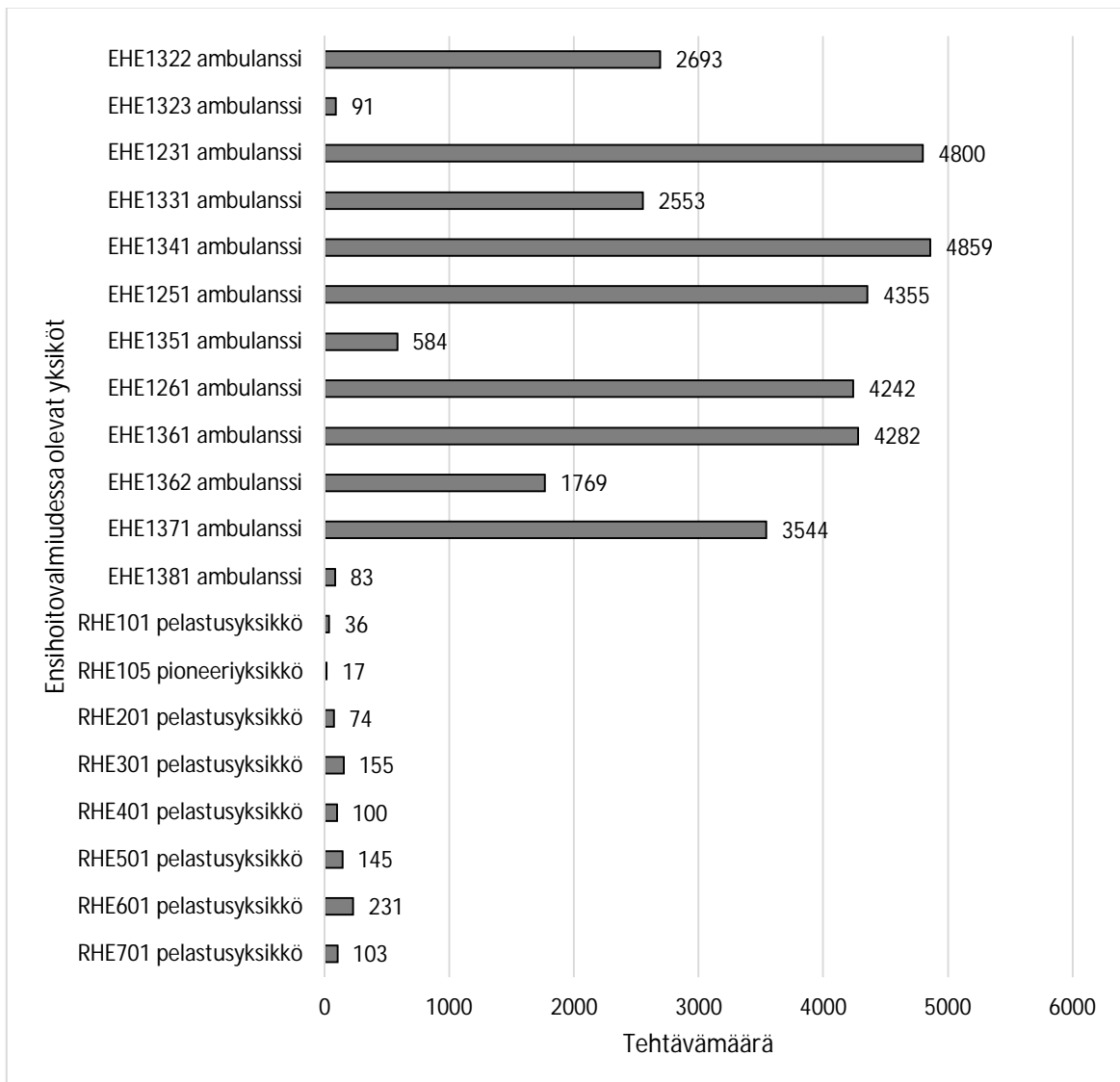
Kuva 17. Ensihoidon potilaiden ikärakenne vuonna 2015.

Tehtävän normaalivaihtelun perusteella ensihoitokapasiteetti on määritelty kaikkina kuukausina ja viikoppäivinä samaksi. Vuorokautisen tehtävävaihtelun perusteella kello 9.00–21.00 välisenä aikana on valmiudessa kolme perustason ensihoitoyksikköä enemmän kuin kello 21.00–9.00 välillä. Poikkeuksena perjantai- ja lauantapäivät, jolloin päivystää yksi yksikkö normaalia enemmän kello 21.00 sijaan kello 3.00 saakka. Tehtävämäärän noustessa korkeaksi suhteessa yksiköiden määrään, on valmiutta ryhdytty lisäämään lähes kaikille perjantai ja lauantapäiville. Normaalivalmiudessa ja 60 sekunnin lähtövalmiudessa olevien yksiköiden lisäksi on 15 minuutissa perustettava ensihoitoyksikkö, joka perustettiin vuonna 2015 152 kertaa. Tiettyinä ajankohtina, kuten juhlapyhinä ja/tai aattoina valmiutta nostetaan arvioitun tehtävämäärän kasvun perusteella. Ensihoitoyksiköiden määrä ja valmiusaika on koottu kuvaan 18.



Kuva 18. Ensihoitoyksiköiden määrä normaalivalmiudessa.

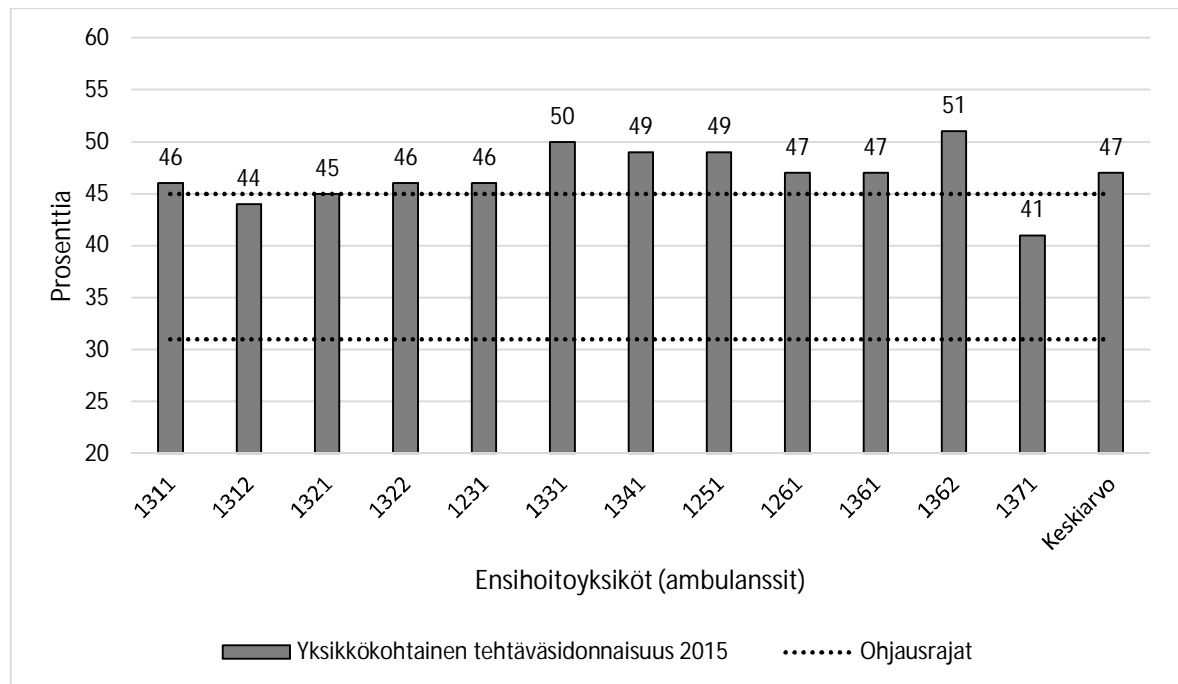
Ensihoitotehtävien jakautuminen vuonna 2015 eri yksiköille ja yksikkötyypeille on kuvattu tarkemmin kuvassa 19.



Kuva 19. Ensihoitotehtävien jakautuminen eri yksiköille vuonna 2015. Yksiköiden väliset tehtävämäärät erot johtuvat niiden päivistysajoista ja – paikoista. Yksiköt 1322, 1331 ja 1351 ovat 12 tunnin yksiköitä, yksikkö 1381 toimii Suomenlinnassa 30.4.–31.10 ja yksikkö 1323 on ruuhkatilanteissa perustettava lisäyksikkö.

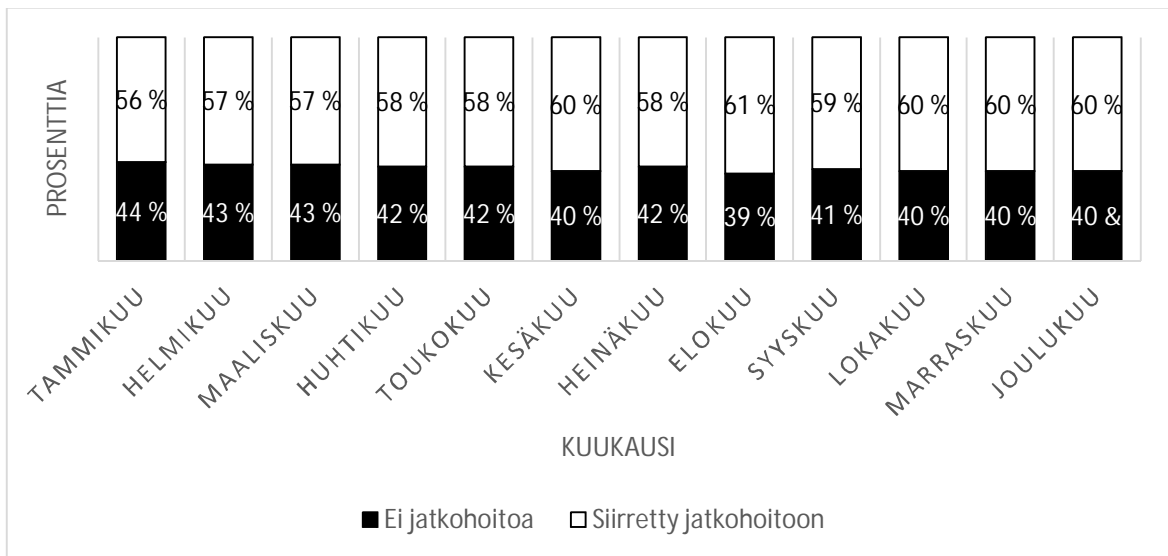
Ensihoitotehtävien tehtävisidonnaisuusaika eli aika yksikön hälyttämisestä siihen, kun yksikkö on palannut takaisin asemalle tai saanut uuden hälytyksen vaihteli vuonna 2015 41 % ja 51 % välillä yksiköiden kokonaisvalmiusajasta. Päivätuntien aikana (klo 9-21) tehtävisidonnaisuus oli yli 60 ja yöllä (klo 21-9) 35 - 45 %. Tehtävisidonnaisuudessa ei ole huomioitu yksikön huoltoa tai pesua, ruokailua tai henkilöstön täydennyskoulutusta. Yksiköiden tehtävisidonnaisuuden ylärajaksi on määritelty 45 %, jonka ylittyessä sen valmiuden arvioidaan olevan liian alhainen alueen tarpeeseen nähden. Alarajaksi on

määritelty 30 %, jonka alittuessa valmiuden tarpeellisuutta on arvioitava. Korkea tehtäväsidonnaisuus johtaa herkästi alueellisiin ruuhkatilanteisiin sekä palvelukyvyyn vaihteluun ja heikkenemiseen. Ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuus ei kuitenkaan ole ainoa tekijä alueen palveluasteen määrittelyssä. Ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuus on kuvattu tarkemmin kuvassa 20.



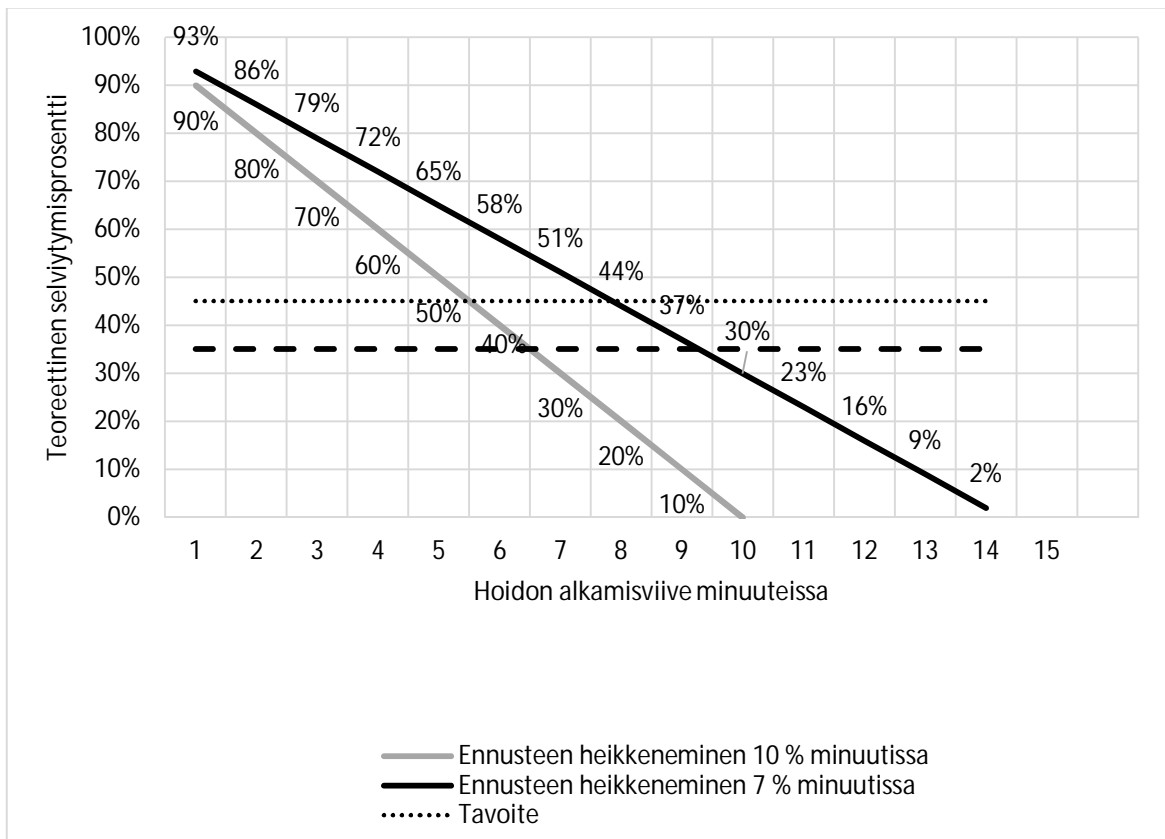
Kuva 20. Ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuus vuonna 2015.

Ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuuteen keskeisesti vaikuttava tekijä on päättykö ensihoitotehtävä paikkaan, jossa potilas kohdataan (kuljettamatta jättäminen, hoidetaan kohteessa) vai jatkuuko se tutkimuksen ja hoidon jälkeen jatkohoitopaikkaan. Ensihoitotehtävien jakautuminen potilaisiin, joita ei siirretty jatkohoitoon ja jatkohoitoon siirrettyjen potilaiden osuus on kuvattu tarkemmin kuvassa 21.



Kuva 21. Ensihoitotehtävien jakautuminen jatkohoitoon siirrettävien ja kohteeseen jäävien potilaiden osalta vuonna 2015.

Ensihoitopalvelun vaihtelun, sen kysynnän ja kapasiteetin tasapainon keskeisin määrittelijä on potilaan lääketieteellisesti määritelty selviytymisennuste peruselintoimintojen vakavista häiriöistä. Verenkierron ja hengityksen pysähtyminen edellyttää ensihoitopalvelulta suorituskykyä aloittaa tehokas ensihoito viimeistään 10 minuutissa peruselintoimintojen pysähtymisestä. Kun tilanteen havainneiden ja hätäkeskuksen tarvitsema keskimääräinen ajankäyttö huomioidaan, jää ensihoitopalvelulle 8 minuuttia aikaa aloittaa hoito. Nopeuden lisäksi tarvitaan tietysti myös korkeatasoista osaamista, parhaiden hoitokäytäntöjen, hoitovälineiden ja lääkkeiden soveltamista sekä saumatonta yhteistyötä hoitoprosessissa eri toimijoiden välillä, että suotuisaan lopputulokseen voidaan yltää. Sydänpysähdyspotilaan keskimääräistä sekundääriselviytymistä ajan funktiona, eli selviytymistä ensihoito- ja jatkohoitovaiheesta hyväkuntoisena kotiin, on kuvattu tarkemmin kuvassa 22.

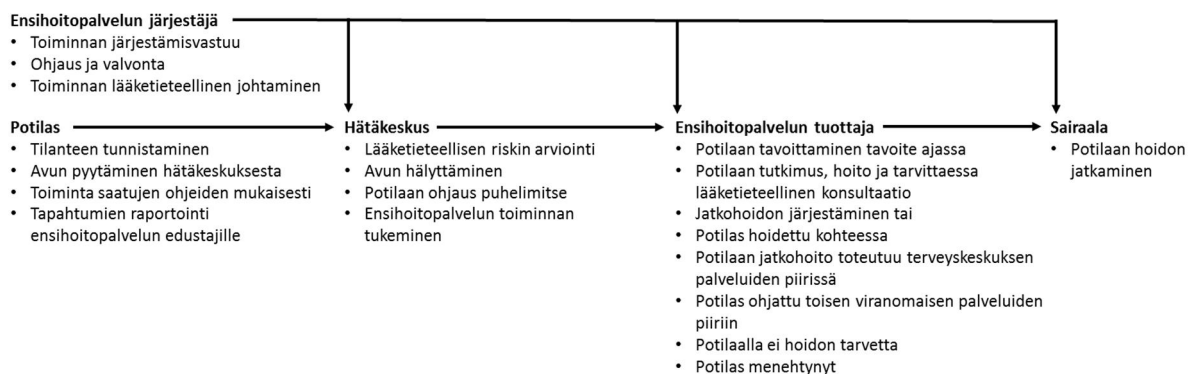


Kuva 22. Sydänpysähdyspotilaiden selviytymisennuste. Sydänpysähdyspotilaan selviytyminen heikkenee keskimäärin 7-10 % minuutissa jokaista defibrillaatiota edeltävää minuuttia kohden. Ensihoitopalvelua, joka saavuttaa potilailleen yli 30 % sekundääriselviytymisen tason pidetään kansainvälisesti erinomaisena.

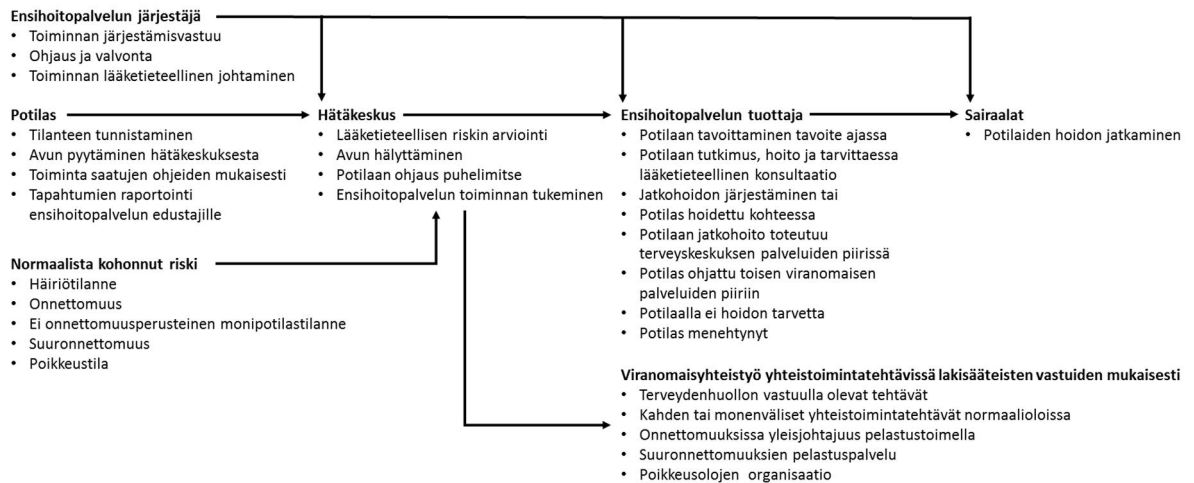
3.2 Kysynnän ja kapasiteetin hallinta

Ensihoitopalvelu voidaan hahmottaa prosesseina, joka muodostuu potilaita palvelevista ydinprosesseista ja toimintaa mahdollistavista tukiprosesseista. Laamanen (2003, 19) määrittelee toimintaprosessin joukoksi toisiinsa loogisesti liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset. Tarkasteltaessa ensihoitopalvelua toimitusketjuna Lysons'in ym. (2006, 94–93) mukaan voidaan se tunnistaa paikallisesti toimivana palveluketjuna, joka täyttää myös herkän ketjun määritelmän, jossa keskitytään erityisesti minimoimaan aloitusviive ja läpimenoaika, koska sillä on merkittävä vaikutus kriittisimpien potilaiden selviytymiseen.

Mentzer'in ym. (2001, 4) toimintaketjun kompleksisuuden määrittelyn mukaan ensihoidossa voidaan tunnistaa kaikki kompleksisuuden tasot. Ensihoitopalvelun voidaan katsoa sisältävän suoraa tai laajentunutta kompleksisuutta normaalivaihtelun piiriin kuuluvissa päivittäisissä ensihoidotehtävissä sekä laajentunutta tai suurta kompleksisuutta normaalivaihtelusta poikkeavissa tilanteissa, kuten ruuhkatilanteissa, monipotilastilanteissa, suuronnettomuuksissa ja poikkeusoloissa, jolloin organisaatio ja sen johtamistasot, tilanteiden vaativuus sekä toimijoiden määrä kasvaa. Ensihoidon palveluntuotannon muuttuva kompleksisuus edellyttää nopeaa muuntautumiskykyä, selkeitä toimintamalleja sekä operatiivisen johdon ja hoitohenkilöstön kyvykkyyttä siirtyä toimintamoodista toiseen. Yhdeksi keskeiseksi kompleksisuuden hallinnan välineeksi voidaan tunnistaa tässä työssä kehitettävä menettely, jonka avulla voidaan ennakoida muutosta ja suunnitella sen toteuttaminen. Kuvassa 23. esitetty ensihoitopalvelu suorana tai laajennettuna toimitusketjuna ja kuvassa 24. laajennettuna tai suurta kompleksisuutta sisältävänä toimitusketjuna.



Kuva 23. Ensihoitopalvelu suorana tai laajennettuna toimitusketjuna.



Kuva 24. Ensihoitopalvelu laajennettuna tai suurta kompleksisuutta sisältävänä toimitusketjuna.

Terveydenhoitolaki 39 § (2010) määrittelee ensihoidon järjestämisvastuun ja palvelutasopäätöksen vastuun sairaanhoitopiirille. Ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen yksityiskohtaisempi määrittely on kuvattu sosiaali- ja terveysministeriön antamassa ohjeessa. (STM, 2011) Sen mukaan toiminta-alueen palvelutarpeen ennustaminen tehdään jakamalla toiminta-alue yhden neliökilometrin kokoisiin riskiruutuihin, joissa huomioidaan vakinainen asukasmäärä, väestön ikärakenne, vapaa-ajan asutus, työpaikkojen sijainti ja erityiset riskikohteet. Palvelutasopäätös tehdään 12 kuukauden tarkastelujaksolle. Sen tavoite on turvata tasalaatuinen ensihoitopalvelu asuinpaikasta riippumatta. Ohje antaa menettelyn ensihoitopalvelun normaalivaihtelun hallintaan. Siinä mainitaan myös ennakoimattomat ruuhkatilanteet, monipotilastilanteet, suuronnettomuudet ja poikkeusolot, mutta ei määritellä menettelyä niiden palvelutarpeiden määrittämiseen. Näin ollen normaalivaihtelusta poikkeavien tilanteiden suunnittelu jää pitkälti paikallisen ja alueellisen suunnittelun varaan.

Helsingin kaupungin ensihoitopalvelussa terveydenhoitolain sekä sosiaali- ja terveysministeriön antamien palvelutasoa koskevien ohjeiden soveltaminen on määritelty Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin ja Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen yhteistyösopimuksessa (2012). Sopimuksen liitteessä 2. ohjeistetaan ensihoitovalmiuden järjestäminen normaalivaihtelusta poikkeavina ajankohtina määriteltyjen resurssien puitteissa, jotka on esitetty tarkemmin taulukossa 3.

Valmius on aina viikonpäivän mukainen riippumatta siitä onko kyseessä normaali viikonpäivä, pyhäpäivän aatto tai pyhäpäivä lukuun ottamatta seuraavia poikkeuksia:

- uudenvuodenpäivä: normaalivalmius
- arkipäivään (ma-la) osuva loppiainen: normaalivalmius
- pitkäperjantai: normaalivalmius
- 2. pääsiäispäivä: normaalivalmius
- vapun aatto: normaalivalmius + 2 lisäyksikköä
- vapun päivä: normaalivalmius + 2 lisäyksikköä
- arkipäivään (ma-la) osuva helatorstai: normaalivalmius
- koulujen päättymispäivä: normaalivalmius + 2 lisäyksikköä
- juhannusaatto: normaalivalmius
- koulujen alkamisen viikonloppu (la): normaalivalmius + 2 lisäyksikköä
- arkipäivään (ma-la) osuva itsenäisyyspäivä: normaalivalmius
- jouluaatto: normaalivalmius
- tapaninpäivä: normaalivalmius
- uudenvuodenaatto: normaalivalmius + 2 lisäyksikköä

Taulukko 3. Alueen ennakoitujen ensihoitovalmiuden muutokset. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin ja Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen yhteistyösopimus liite 2. (2012)

Sopimus ja sitä tarkentavat ensihoidon pysyväisohjeet eivät määrittele tätä tarkemmin tunnistamaan muita ennakoitavia palvelutarpeen muutoksia, lukuun ottamatta suuronnettomuuksien ja poikkeusolojen valmiutta. Nykyisessä menettelyssä palvelutarpeen hallintamenettelyt rajoittuvat lisäresurssien määrittelyyn, muiden valmiuteen vaikuttavien tekijöiden jäädessä huomiotta. Käytännössä jokainen sopimuksessa määritelty lisäresursoinnin ajankohta ja tarpeet arvioidaan tapauskohtaisesti.

Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun hälytystehtävien kokonaismäärä vuonna 2015 oli 54 596 tehtävää. Tehtävien keskiarvo oli 150 tehtävää vuorokaudessa ja vaihtelu suurimman ja pienimmän tehtävämäärän välillä vuorokaudessa oli 90–249 tehtävän välillä. Lisäyksiköitä perustettiin normaalivalmiuden lisäksi ennakoimattomissa palvelutarpeissa 215 kertaa ja pelastusyksiköitä käytettiin ensihoidon ensivasteyksiköinä minimoimaan hoidon alkamisviivettä korkeariskisissä tehtävissä 861 kertaa. Palvelutason toteutumisen mittarina käytetty hoidonalkamisviive eli aika yksikön hälyttämisestä kohteeseen saapumiseen oli vuonna 2015 7,04 minuuttia tavoitteen ollessa 8 minuuttia. Keskeinen hoidon vaikuttavuutta kuvaavan mittarin, kammiovärinäpotilaiden sekundääriselviytyminen

(sairaalan ulkopuolella maallikon havaitsemista elottomista kammiovärinäpotilaista elvytetty potilaat, jotka kotiutettu sairaalasta), tulos oli vuonna 35 %, tavoitteen ollessa 45 %. Mittarin tulkinnassa on huomioitava, että potilaiden selviytymiseen vaikuttavat merkittävästi myös muut tekijät, kui hoidonalkamisviive. Ennalta tunnistettuja palvelutarpeen muutoksia oli vuoden 2015 aikana viisi, jotka on kuvattu taulukossa 4. tarkemmin.

Ajankohta	Syy	Ennuste (edellisen vuoden toteuma)	Toimenpide	Toteutuma (tehtävä- määrä)	Riittävyys
30.4.2015	Vapun aatto	207	2 lisääambulanssia ja ensihoidon kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen ensihoitajalla.	263	56 tehtävää arvioitua enemmän.
1.5.2015	Vapun päivä	149	2 lisääambulanssia ja ensihoidon kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen ensihoitajalla.	163	14 tehtävää arvioitua enemmän.
30.5.2015	Koulujen päättymis- en	191	2 lisääambulanssia ja ensihoidon kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen ensihoitajalla.	186	5 tehtävää arvioitua vähemmän.
8.8.2015	Koulujen alkaminen	195	2 lisääambulanssia ja ensihoidon kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen ensihoitajalla.	176	19 tehtävää arvioitua vähemmän.
31.12.2015	Uuden vuoden aatto	218	2 lisääambulanssia ja ensihoidon kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen ensihoitajalla.	265	47 tehtävää arvioitua enemmän. 15 min lisäyksikkö käytössä n. 5 h.

Taulukko 4. Ennalta tunnistetut palvelutarpeen muutokset ja toteumat vuonna 2015.

Ennalta tunnistettavien normaalivaihtelusta poikkeavien palvelutarpeiden määrittely Helsingin ensihoitopalvelussa perustuu paikalliseen toimintatapaan, jossa historiatiedon ja arvioinnin perusteella tiettyinä juhlapyhinä ja muina vastaavina ajankohtina yksikkömäärää lisätään. Arvio tehdään palvelun järjestäjän ja palveluntuottajan tapauskohtaisena asiantuntija-arviointina. Varsinaista systemaattista menettelyä ennakoitavien palvelutarpeiden tunnistamiseen ja suunnitteluun ei ole määritelty. Lisäyksikön perustamisen suuri määrä, 215 kertaa vuonna 2015, johtuu normaalivalmiudessa olevien yksiköiden korkeasta tehtäväsidonaisuudesta sekä menettelyn puutteista ennakoitavien

kuormitustilanteiden hallinnassa. Normaalivaihtelun ja ennakoitavan vaihtelun lisäksi ensihoitopalvelun on kyettävä varautumaan myös ennakoimattomaan vaihteluun. Kehittyneen tilanteen taustalla on tehtävien kokonaismäärän ja yksiköiden tehtäväsidonnaisuuden nopea kasvu, joka jatkaa kasvua edelleen muun muassa väestömäärän kasvun, ikääntymisen, avoterveydenhuollon lisääntymisen ja yleisötapahdumien yleistymisen myötä.

Resurssikysymysten ja ennakoitavan kysynnänhallinnan puutteiden lisäksi aiheeseen liittyy myös ensihoidosta vastaavan terveysviranomaisen heikko asema onnettomuus-, tapaturma- ja terveysriskiä sekä ensihoidon palvelutarvetta lisäävien yleisötilaisuuksien ja muiden tapahtumien valvonnassa sekä ohjauksessa. Terveysviranomaisella ei tällä hetkellä ole toimivaltaa valvoa ja ohjata joukkotilaisuuksien tai muiden erityistilanteiden turvallisuussuunnittelua, kuten esimerkiksi poliisi- ja pelastusviranomaisilla. Näin ollen se ei myöskään saa systemaattisesti tietoa keskeisestä osasta ensihoitopalveluiden palvelutarvetta nostavista tilanteista, joihin se voisi vaikuttaa ennaltaehkäisevästi sekä valvoa ja ohjata terveydellisiin hätätilanteisiin varautumisen tarkoituksenmukaisuutta. Kuisma, M. (2007, 34–35) Helsingissä on kuitenkin sovittu paikallisesti, että se saa pelastusviranomaisilta ennakkotietoa yleisötapahdumista ja niiden ensiapujärjestelyistä.

Ensihoitopalvelun hyvä vaikuttavuus ja tuottavuus edellyttävät pitkäjänteistä suunnitelmallisuutta, proaktiivisuutta sekä nopeaa ja dynaamista reagointikykyä palvelutarpeen muutoksien hallitsemiseksi. Ensihoitopalvelun palvelutason keskeisenä määrittäjänä on äkkielottoman potilaan selviytyminen. Mikäli potilaan tavoittamisviive elottomuuden alkamisesta ylittää 10 minuuttia ei selviytymisen mahdollisuuksia käytännössä ole. (Ensihoidon palvelutaso, 2011, 14)

Helsingin kaupungin ensihoitopalvelussa normaalivaihtelun hallinta on varsin hyvin hallinnassa ja ennakoimattomat poikkeamat on pääsääntöisesti pystytty hoitamaan sosiaali- ja terveystoimen sekä pelastustoiminnan synergisellä palveluntuotantomallilla joustavasti, jossa pelastustoimen resursseja voidaan joustavasti käyttää ensihoidon palvelutarpeen puskurina. Myös hoidon vaikuttavuuden näkökulmasta tulokset edustavat erinomaista tasoa. Haasteen järjestelmän toimivuudelle muodostavat tilanteet, joissa yhdistyy ensihoito- ja pelastusyksiköiden korkea varausaste, niukat henkilöstöresurssit sekä palvelutarvetta nostavien tekijöiden lisääntyminen normaalista. Tällaisia tilanteita ovat

tyypillisesti esimerkiksi perjantai- ja lauantapäivät, jolloin alueella on lisäksi normaalista poikkeavia yleisötilaisuuksia tai tapahtumia. Määrittelemällä ennakoitaville palvelutarpeille systemaattisempi ja kattavampi hallintamenettely, voidaan tätä riskiä pienentää merkittävästi.

Toimitusketjujen ja palveluprosessien hallintaa käsittelevässä kirjallisuudessa on käsitelty varsin laajasti niiden kykyä ennustaa ja hallita palvelutarpeen vaihteluita, jonka avulla voidaan hahmottaa ja muotoilla ensihoitopalvelulle sopivaa menettelyä. Chopra ym. (2004, 172) mukaan kysynnän ennustaminen muodostaa pohjan toimitusketjun strategian ja toiminnan suunnittelulle. Sen avulla tarpeita vastaava toiminta voidaan suunnitella mahdollisimman tarkasti. Useiden toimittajien muodostamissa ketjuissa on tärkeää tehdä ennusteet yhdessä, jotta kaikki tekijät tulevat huomioiduksi.

Ensihoitopalvelussa kysynnän ennustamista ennakoitavissa olevissa palvelutarpeen muutoksissa voidaan parantaa merkittävästi kytkemällä mukaan nykyistä paremmin muut tahot, jotka seuraavat vastaavia tekijöitä kaupungissa, kuten pelastustoimi, poliisi, elinkeinopalvelun tapahtumayksikkö, ympäristökeskus ja suurimmat tapahtumajärjestäjät. Suunnittelujärjestelmien paremmalla tiedonvaihdolla voidaan saavuttaa hyötyjä kaikille sidosryhmille.

Kuten tunnettua, ennustamiseen liittyy aina epävarmuutta. Chopra ym. (2004, 173–174) esittää ennustamiselle neljä seuraavaa ominaispiirrettä:

1. Ennusteet ovat aina epätarkkoja ja siksi niihin tulisi aina liittää tieto tai arvio ennusteen tarkkuudesta.
2. Pitkän aikavälin ennusteet ovat yleensä epätarkempia kuin lyhyen aikavälin ennusteet.
3. Kokonaiskysynnän ennustaminen on yleensä tarkempaa kuin yksittäisen tuotteen tai palvelun kysynnän.
4. Mitä kauempana organisaatio on asiakkaastaan, sitä vääristyneempää on käytettävissä oleva tieto todellisesta kysynnästä.

Ensihoitopalvelun nykyisessä ennustemallissa normaalivaihtelu on saatu varsin hyvin hallintaan. Siinä tarkastellaan tulevaisuutta 12 kuukautta kerrallaan, mutta sen lisäksi tulisi

tehdä myös jatkuvaa ennustamista, joka tulisi kytkeä jatkuvan tilannekuvan ylläpitämiseen. Tarkan tilannekuvan muodostamisessa on oleellista edellä kuvattu tiedon monipuolisuus eri lähteistä.

Chopra ym. 2004, (174–175) mukaan kysynnän ennustaminen tulee perustua siihen vaikuttavien tekijöiden tunnistamiseen. Organisaation tulee tiedostaa, mitkä tekijät sen toiminnassa ovat oleellisia kysynnän arvioinnin kannalta, kuten:

- Aikaisempi kysyntä.
- Läpimenoajat.
- Suunnitellut mainos- tai markkinointitoimenpiteet.
- Taloustilanne.
- Suunnitellut hinnan alennukset.
- Kilpailijoiden toimenpiteet.

Ensihoitopalvelun keskeiset kysyntätekijät muodostuvat vakinaisen ja vaihtuvan väestön määrästä sekä ikärakenteesta. Muita keskeisiä tekijöitä ovat muun muassa liikenteen, teollisuuden sekä palveluiden rakenne ja määrä sekä tapahtumien ja onnettomuuksien, tapaturmien ja sairastuvuuden esiintyvyys. Tällä hetkellä kaikkia oleellisia kysyntään vaikuttavia tekijöitä ei ole huomioitu vuotuisessa palvelutasopäätösmenettelyssä ja vielä vähemmän muissa lyhemmän aikavälin tarkasteluissa.

Chopra ym. (2004, 175) mukaan, kun tulevaisuuden kysynnän ennustamiseen vaikuttavat tekijät on tunnistettu, voidaan niiden arviointiin valita sopiva ennustemenetelmä, jotka voidaan ryhmitellä neljään seuraavaan pääryhmään:

1. Kvalitatiiviset menetelmät ovat pääasiassa subjektiivisia ja perustuvat yksilölliseen arvioon. Menetelmä on erityisen sopiva tilanteissa, joissa on vähän historiallista dataa tai asiantuntijoilla ennustamiseen liittyvää tietämystä. Kvalitatiiviset menettelyt voivat olla oleellisia, kun pyritään ennustamaan kysyntää useampia vuosia eteenpäin uudella toimialalla.
2. Aikasarjoihin perustuvat menetelmät soveltavat historiatietoa ja perustuvat oletukseen, että kysynnän aikaisempi toteutuma ennustaa luotettavasti myös tulevaisuuden kysyntää. Menetelmä sopii tilanteisiin, joissa kysyntä ei vaihtelee merkittävästi tarkastelujaksolla. Aikasarjoihin perustuvat menetelmät ovat

yksinkertaisimpia soveltaa käytännössä ja toimivat hyvin ensimmäisenä lähtökohtana ennustamiselle.

3. Kausaalisilla menetelmillä tarkastellaan eri tekijöiden syy-seuraussuhteita ja niiden välisiä korrelaatioita. Kun vastaavuussuhteita tunnustetaan kysynnän ja toimintaympäristössä olevien tekijöiden välillä, kuten vaikkapa hinnan vaikutusta kysyntään, voidaan arvioida kysyntään korreloivan tekijän vaikutusta tulevaisuudessa.
4. Simulaation perustuvilla menetelmillä voidaan jäljitellä kuluttajien valintoja, jotka vaikuttavat kysynnän kohtaamiseen ennusteen mukaan. Simulointiin voidaan yhdistää aikasarjoihin perustuvia tai kausaalisia menetelmiä ja tarkastella niiden tuottamia tietoja kuluttajan erilaisissa käyttäytymismalleissa.

Ensihoitopalvelussa kvalitatiivisia menetelmiä voidaan pitää hyvin soveltuvina ennustamiseen, koska kyseessä on asiantuntijapalvelu, ja jossa kysyntään vaikuttavat monet hyvin erilaiset muuttujat. Aikasarjat ovat tällä hetkellä keskeisessä roolissa ensihoitopalvelun kysyntää ennustettaessa, mutta ainoana tietolähteenä ne antavat liian kapean ja epävarman näkymän kysyntään ja siihen vaikuttaviin tekijöihin. Kausaalisia menetelmiä ei tällä hetkellä sovelleta systemaattisesti ensihoitopalvelun kysynnän ennustamisessa, mutta niiden soveltamisen voidaan arvioida tuottavan lisäarvoa. Simulaation soveltaminen kaikissa tilanteissa olisi liian raskas menettely, mutta esimerkiksi uusien ja korkeariskisten tilanteiden palvelutarpeen ja hallinnan suunnittelussa siitä voi olla merkittävää hyötyä.

Chopra ym. (2004, 176-178) suosittelee kysynnän ennustamisen peruslähtökohdaksi seuraavan kuuden vaiheen mallia:

1. Ymmärrä ennustamisen kohde ja siihen vaikuttavat tekijät kokonaisuutena, jotta voit hahmottaa niiden kaikkien vaikutukset ennusteessa.
2. Yhdistä kaikkien toimitusketjussa olevien toimijoiden kysynnän suunnittelu ja ennustaminen yhteiseksi toiminnaksi.
3. Tunnista asiakassegmentit ja ymmärrä niiden tarpeet ja odotukset.
4. Tunnista kriittiset tekijät, jotka vaikuttavat kysynnän ennustamiseen.
5. Valitse tarpeisiisi parhaiten sopivat ennustemenetelmät.
6. Määrittele suorituskyky- ja virhemittarit ennusteelle.

Ensihoitopalvelun ennakoitavien palvelutarpeiden hallinnan keskeisinä kehittämisvälineinä voidaan pitää edellä esitettyä Chopran kuuden vaiheen mallia ensihoitopalvelun ja pääkaupungin erityispiirteiden huomioimista. Chopra ym. (2010, 199–200) mukaan ennusteen laatiminen epätasaiselle kysynnälle on vaativaa, mutta erittäin kriittinen tekijä, koska sen avulla voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä.

Ensihoitopalvelua voidaan pitää epätasaisen kysynnän palveluna. Sen kysyntä voi vaihdella ennakoimattomasti päivittäisestä normaalivaihtelusta aina suuronnettomuuden asettamiin vaatimuksiin. Mikäli kysynnän muutoksiin ei kyetä vastaamaan välittömästi, ovat sen välittömät vaikutukset potilaiden terveyteen merkittäviä. Helsingin ensihoitopalvelun tehtävät ovat kasvaneet voimakkaasti viimeisen kymmenen vuoden ajan, joka esitetty tarkemmin kuvassa 8. Ensihoitoyksiköiden määrää ei kuitenkaan ole lisätty vastaavassa suhteessa, joten yksiköiden tehtävisidonnaisuus on kasvanut merkittävästi. Tämä on heikentänyt ensihoitopalvelun kykyä vastata kysynnän muutoksiin sekä korostaa kysynnän ja kapasiteetin hallinnan kehittämisen merkitystä. Kuvassa 19. esitetty yksikkökohtainen tehtävisidonnaisuus osoittaa, että suurin osa yksiköistä on ylittänyt yläohjausrajan vuonna 2015.

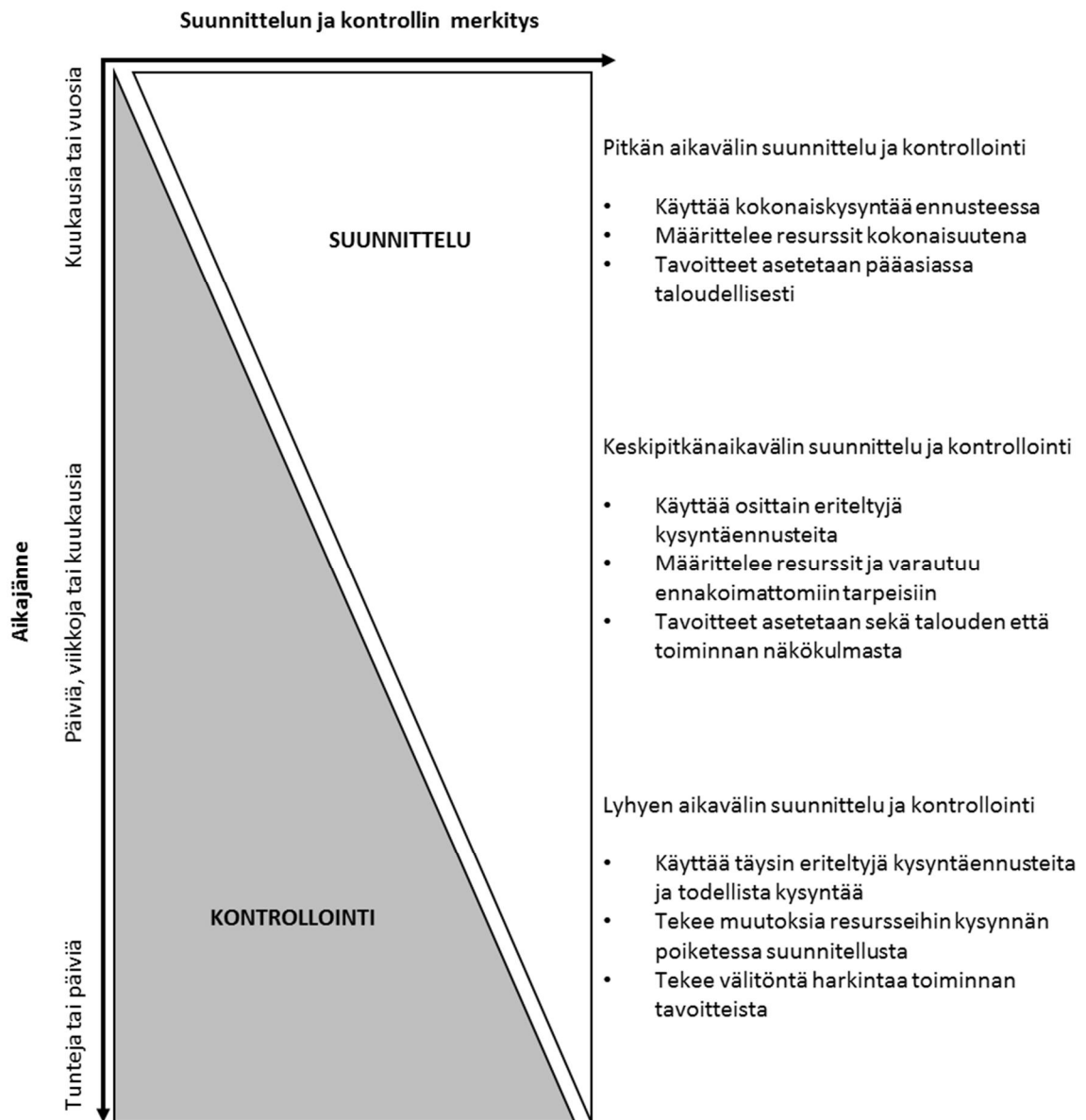
Ensihoitopalvelun kysynnän ennustamiseen vaikuttaa myös tehtävien luonne ja tyypit. Yksittäisiin tehtäviin käytettävä aika ja resurssit vaihtelevat merkittävästi. Vuonna 2015 Helsingin ensihoitopalvelun tehtävistä noin 40 % ei jatkunut ensihoitovaiheen jälkeen jatkohoitoon. Ensihoitoyksiköiden tehtävisidonnaisuus on näissä tehtävissä yleensä selvästi lyhempi, kuin niissä noin 60 %:ssa, jotka edellyttävät myös siirtämisen jatkohoitoon. Ei jatkohoitoa ja jatkohoitoa vaativien potilaiden osuus tehtävien kokonaismäärästä on esitetty tarkemmin kuvassa 20. Myös eri tehtävätyypit vaikuttavat merkittävästi yksikön sidonnaisuusaikaan ja resurssien käyttöön. Korkeariskisten potilaiden hoito sekä onnettomuus ja valmiustilanteet sen sijaan edellyttävät usein enemmän aikaa ja resursseja. Esimerkiksi elottoman potilaan hoito voi edellyttää lähimmän pelastusyksikön, ensihoitoyksikön ja lääkäriyksikön kohdentamista tehtävään, joka tarkoittaa henkilöstöresursseina 12-9 henkilöä ja tehtävän kesto kokonaisuudessaan 1-2 tuntia. Eri tehtävätyyppien osuus tehtävien kokonaismäärästä esitetty kuvassa 15.

Helsingin ensihoitopalvelun korkea ja kasvava käyttöaste sekä palvelun kriittisyys tekevät ennakoitavien palvelutarpeiden ennustamisesta ja resursoinnista tärkeän kehityskohteen,

sillä parantamalla niiden hallintaa voidaan turvata palvelutason toteutuminen, potilasturvallisuus sekä henkilöstön työturvallisuus.

Slack ym. (2010, 270–271) jakaa kapasiteetin määrittämisen suunnitteluun ja kontrollointiin. Suunnittelu on ennakoivaa ennusteisiin ja oletuksiin perustuvaa valmistautumista tulevaisuuteen, joka voi muuttua merkittävästikin ennen sen implementointia. Kontrollointi tuo suunnitteluun muutosten ja vaihtelun hallinnan ja sen avulla voidaan tehdä tarvittavia muutoksia asetettujen tavoitteiden toteutumiseksi. Suunnittelu ja kontrollointi voidaan jakaa pitkän, keskipitkän ja lyhyen aikavälin toiminnaksi. Kuvassa 25. on kuvattu kuinka suunnittelun ja kontrolloinnin suhde sekä niiden toteuttaminen muuttuu ajassa.

Ensihoitopalvelussa kapasiteetin suunnittelun tasot muodostuvat strategisesta suunnittelusta, pysyväisohjeissa määritellyistä resursseista ja niiden muutoksista, vuosittain toteutettavasta toiminnan ja talouden suunnitteluprosessissa sekä lyhyemmän aikavälin suunnittelusta ja kontrolloinnista. Kapasiteetin suunnittelussa on huomioitu pitkän, keskipitkän ja lyhyen aikavälin sekä valmiuden eri tasot päivittäisen kysynnän normaalivaihtelusta, monipotilastilanteisiin, suuronnettomuuksiin ja poikkeusoloihin. Ennustettavien kysyntätilanteiden tunnistaminen ja suunnittelu on kuitenkin tunnistettu kapasiteetin hallinnan parantamisalueeksi.



Kuva 25. Suunnittelun ja kontrollon tasapaino pitkällä, keskipitkällä ja lyhyellä aikavälillä. Slack ym. (2010, 271)

Slack ym. (274–275) mukaan kysynnän ennustettavuuteen vaikuttaa keskeisesti sen riippuvuus tunnettuihin vaikuttaviin tekijöihin. Näin ollen vahvaa riippuvuutta omaava kysyntä on varmemmin ennustettavissa kuin vähäistä riippuvuutta omaava.

Ensihoitopalvelussa voidaan tunnistaa sen normaalivaihtelu, mutta hälytysten todelliseen esiintyvyyteen käytännössä liittyy vahva riippumattomuus ja sen seurauksena epävarmuus, koska useita kysyntään vaikuttavia tekijöitä ei voida nähdä ennen niiden realisoitumista.

Erityisen haastavaksi kysynnän hallinnan tekee potilaiden tilan arvioinnin ja välittömän hoidon kiireellisyys sekä tehtävien esiintymisen satunnaisuus ajan ja paikan suhteen, jonka vuoksi riittävä alueellinen valmius on tarpeen ympäri vuorokauden. Ensihoitopalvelulle määritetyt palveluntuotanto vaatimukset on esitetty taulukossa 5. Taulukossa 6. on määritelty ensihoidon tehtävien kiireellisyysluokat ja niiden perusteet.

Riskiluokka	A/B Vähintään häätäensiapuun pystyvä yksikkö		A/B Hoitotason yksikkö	C Ambulanssi
	8 min	15 min	30 min	30 min
Luokka 1 Yli 350 tehtävää vuodessa (yli yksi vuorokaudessa)	95 %	99 %	95 %	80 %
Luokka 2 50–350 tehtävää vuodessa (vähintään yksi viikossa, mutta alle yksi vuorokaudessa)	80 %	95 %	95 %	75 %
Luokka 3 10–50 tehtävää vuodessa (vähintään yksi kuukaudessa, mutta alle yksi viikossa)	70 %	90 %	90 %	75 %
Luokka 4 (alle 10 tehtävää vuodessa, mutta alueella on vakituista asutusta tai kanta- tai valtatie)	30 %	50 %	80 %	60 %
Luokka 5 Asumattomat tai tieverkon ulkopuolella olevat alueet				

Taulukko 5. Palvelun saatavuus riskialueittain kiireellisissä päivittäistehtävissä. (Ensihoidon palveluasetus, 2011)

Kiireellisyysluokka	Määritelmä
A	Korkeariskiseksi arvioitu ensihoitotehtävä, jossa esi- tai tapahtumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnat ovat välittömästi uhattuina.
B	Todennäköisesti korkeariskinen ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta.
C	Ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi tai häiriö lieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopean arvioinnin.

Taulukko 6. Kiireellisten ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat. (Ensihoidon palveluasetus, 2011)

Johnston ym. (2012, 285) määrittelevät palvelun kapasiteetin määrittelyn perustuvan sen lisäarvoa tuottavaan aktiviteettien maksimimäärään, jonka palveluprosessi kykenee saavuttamaan jatkuvasti normaaliolosuhteissa. Slack ym. (276–279) mukaan tämä voidaan määritellä suhteellisen tarkasti esimerkiksi tilausten maksimivastaanottokapasiteetilla ja palvelun maksimituotantokyvyllä. Prosesseissa, joissa inhimillinen resurssi on kriittinen, ei henkilöstövoimavaroja voida yliarvioida. Mikäli henkilöstövoimavarojen selviytymisvyöhyke ylitetään, voi sillä olla dramaattiset vaikutukset palvelun laadun laskuun. Palvelutuotteiden luonne vaikuttaa kapasiteettiin merkittävästi. Yksinkertaisten standardoitujen palveluiden määrittely on huomattavasti helpompaa kuin niiden, joissa kompleksisuus ja yksilöllisyys lisääntyvät. Toimintaympäristön vaikutus voi olla merkittävä, kun verrataan esimerkiksi kaupunki- tai maaseutualueiden eroja palvelutarpeiden muodostajana tai palveluiden toimittamisen näkökulmasta. Palvelun aineettomuuden asteella voi myös olla merkittävää vaikutusta kapasiteetin määrittelyyn. Mitä enemmän palveluun liittyy valmistettavia tuotteita, sitä suurempi vaikutus sillä on kapasiteetin määrittelyyn.

Ensihoitopalvelun kapasiteetin hallinta ennakoitavien muutosten osalta perustuu tällä hetkellä ennalta määriteltyjen ajankohtien ensihoitoressurssien lisäämiseen. Kysynnän- ja kapasiteetin hallinnan keinona on ollut hoitokapasiteetin lisääminen ambulanssien määränä, yhdellä henkilöllä miehitetyn kenttäjohtajan yksikön vahvistaminen yhdellä ensihoitajalla sekä ensihoitolääkärin lisäämisellä operatiivisen toiminnan ohjaukseen. Määrittelyn pääasiallisena tietopohjana on aikaisempien vuosien tehtävämäärä kyseisenä ajankohtana. Määrittelyn tavoitteena on säilyttää palvelutasopäätöksessä määritelty palvelutaso.

Bitran ym. (1997) käsittelee keinoja palveluorganisaation ennakoimattoman kysynnän hallintaan, joista ensihoitojärjestelmä onkin soveltanut varsin monia. Ensihoitopalvelussa keskeisin kapasiteetin hallinnan väline on joustavuus ja reagoitiherkkyys, joka saadaan aikaan synergisellä palveluntuotantomallilla pelastustoimen kanssa. Ensihoitopalvelu ja pelastustoiminta jakavat yhteisen monitaitoisen henkilöstön, jotka kaikki ovat koulutettu perustutkinnossaan sekä ensihoidon että pelastustoiminnan tehtäviin. Samoin mobiilit ensihoidon ja pelastustoiminnan yksiköt, kuten erilaiset ensihoito- ja pelastusajoneuvot kalusteineen ja välineineen ovat identtiset, yhteensopivat ja sovellettavissa sekä hoito- että pelastustyöhön. Yhteiset palvelupisteet, infrastruktuuri ja tukipalvelut mahdollistavat osaltaan toimintavarmuutta vaihtelevissa kysyntätilanteissa.

Ensihoitopalvelun potilaiden lääketieteelliset hoitotarpeet on tunnistettu varsin kattavasti tehtävien esiintyvyyden, tehtävätyyppien, hoidon kiireellisyyden normaalivaihtelun osalta. Näiden tarpeiden perusteella ensihoitokapasiteetti on porrastettu kolmeen tasoon (perustason yksiköt, hoitotason yksiköt, lääkärijohtoinen yksikkö), jolloin oikean tasoinen hoito voidaan kohdentaa potilaan tarpeen mukaan. Ensihoitopalvelua toteuttavat yksiköt (ambulanssit) on hajautettu toiminta-alueelle kahdeksalle päivystyspisteelle viiveiden minimoimiseksi ja palvelun saatavuus on varmistettu pelastusyksiköiden (paloautojen) ensihoitovalmiudella ja hälyttämiseksi valittuihin korkeariskisiin tehtäviin silloin, kun niiden arvioidaan tavoittavan potilaan ensihoitoyksikköä nopeammin. Lisäksi järjestelmässä on varauduttu yhden lisäambulanssin välittömään perustamiseen ruuhkatilanteissa sekä useamman yksikön perustamiseen tarvittaessa. Tämän valmiuden lisäksi alueen ensihoitopalvelua johtava terveydenhuoltoviranomainen voi ohjata alueen D-kiireellisyysluokan tehtäviä hoitavan palveluntuottajan kapasiteetin käyttöä ja jonouttaa kiireettömien potilaiden palveluita. Lisäkapasiteettia on joustavasti saatavissa myös naapuritoiminta-alueilta sekä palveluntuottajan vapaavuorohenkilöstön komentamisella valmiuteen.

Näin ollen ensihoitopalvelun kehittämisalueiden voidaan katsoa liittyvän erityisesti ennakkoinnin vahvistamiseen. Chopra ym. (2004, 241) esittää ennustettavalle vaihtelunhallinnalle ratkaisuksi seuraavia käytännön toimenpiteitä:

1. Toteuta koordinoitua suunnittelua läpi toimitusketjun
2. Huomioi ennustettava vaihtelu strategisessa suunnittelussa
3. Älä ainoastaan reagoi, vaan pyri ennakoimaan

Ensihoitopalvelu ei voi ylläpitää jonoa, vaan potilaiden tutkimus ja hoito on kyettävä aloittamaan mahdollisimman pian kiireellisissä tehtävissä. Johnston ym. (2012, 299) käsittelee pullonkaulailmiön hallintaa, jossa prosessin vaiheet rajoittavat läpimenoa ja aiheuttavat jonoutumista. Ensihoidossa on toiminnan luonteesta johtuen kiinnitetty suurta huomiota prosessien kapeikkoihin ja kapasiteetin ennakoivaan lisäämisen. Helsingin ensihoitopalvelussa tehtävämäärän voimakas kasvu on kuitenkin lisännyt jonoutumisen riskiä, jonka hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Mikäli yksikkömäärää ei voida nostaa normaalivalmiuden osalta, tulee järjestelmän joustavuuden hyödyntämistä parantaa eri keinoin.

Bicheno (2012, 212–214) pitää kapasiteetin hallinnassa lähtökohtana perustehtävän kirkastamista ja asiakastarpeen määrittelyä. Kun nämä perusasiat ovat kunnossa, voidaan seuraavaksi siirtyä tarkastelemaan, kuinka paljon prosesseissa on vikakysyntää ja hukkaa. Oleellista on selvittää ovatko prosessit hallinnassa ja kykenevätkö ne vastaamaan asetettuihin tavoitteisiin. Tämä voidaan todentaa määrittelemällä prosesseille ohjausrajat, joiden avulla voidaan nähdä saavuttaako prosessi tavoitteet. Jos hajonta on ylemmän ohjausrajan sisällä, prosessi on hallinnassa ja havaittava vaihtelu on luonnollista vaihtelua, jota esiintyy aina. Jos taas hajonta ylittää ylemmän ohjausrajan, prosessi ei ole hallinnassa ja tilanteen aiheuttavat erityisyydet tulee tunnistaa ja ratkaista.

Bicheno (2012, 220) tarkastelee kapasiteetin hallintaa myös prosessin suorituskykyä heikentävien vaiheiden osalta, jotka muodostavat joko kapeikkoja tai pullonkauloja. Ongelma syntyy, kun tarvittavaa resurssia on vähemmän, kuin siihen kohdistuvaa kysyntää. Samalla siitä muodostuu prosessin maksimin määrittelevä tekijä. Toisin sanoen tunnin menettäminen pullonkaulan vuoksi on tunnin menetys koko systeemille, mutta tunnin menetyksellä pullonkaulavaiheen ulkopuolella ei ole merkitystä. Pullonkaulavaiheessa menetettyä aikaa ei voida kuroa kiinni prosessin muissa vaiheissa, toisin kuin sen ulkopuolella tapahtuneissa menetyksissä.

Ensihoitopalvelussa pullonkaula muodostuu kuljettavien ensihoitoyksiköiden riittävydestä. Järjestelmän ensimmäinen puskuri on muodostettu yhdellä 15 minuutissa perustettavalla lisäyksiköllä sekä kahdeksalla ensivasteyksiköllä (pelastusyksikkö), jotka eivät voi kuljettaa potilaita jatkohoitoon. Kun kuljettavien ensihoitoyksiköiden tehtäväsidonnaisuus on kasvanut voimakkaasti viime vuosina, on erityistilanteita varten muodostetuista puskureista tullut yhä enemmän normaalivaihtelun hallinnan väline. Tämä heikentää ensihoitopalvelun toimintavarmuutta sekä normaalivaihtelun piirissä, mutta erityisesti tilanteissa, joissa sen tulisi kyetä muodostamaan nopeasti hoitokapasiteettia, kuten ruuhka- ja monipotilastilanteissa sekä suuronnettomuuksissa. Samalla henkilöstön kuormitus on noussut pääosin niinkin korkeaksi, ettei esimerkiksi ruokataukoja kyetä järjestämään suunnitellusti. Korkeaa vireystilaa, virheettömyyttä ja potilaiden yksilöllistä kohtaamista edellyttävässä ensihoitotyössä näitä tekijöitä on pidettävä toiminnan kehittämistä edellyttävinä merkkeinä.

Edellä läpikäydyn teorian ja käytännön avulla voidaan kehitettävälle menettelylle tunnistaa muutamia keskeisiä tarpeita sekä sovellettavia malleja. Nykyinen toimintatapa ei selvästikään kata varsin vaativan palvelun ja toimintaympäristön kaikkia kriittisiä vaatimuksia. Se on perustuu liiaksi historiatietoon ja ennalta valikoituihin ajankohtiin sekä käyttää hallinnan välineenä lähinnä ensihoitoyksikköjen määrän lisäämistä. Menetelmä ei edellytä syvällisempää muutoksen ja hallinnan keinojen analysointia tai suunnittelua. Muiden toimijoiden tiedot sekä ennusteet olosuhteista ja toimintaympäristöstä jäävät vähemmälle huomiolle. Palvelutarpeen hallinnassa ei huomioida kysyntään vaikuttamista tai kriittisiä palveluntuotantoon liittyviä tekijöitä, kuten operatiivisen johtamisen, taktiikan, työturvallisuuden tai tukipalveluiden muutostarpeita. Poikkeavan palvelutarpeen hallintaa ei myöskään mitata, dokumentoida ja arvioida kattavasti, joten siitä ei synny tietoa, jonka avulla toimintaa voitaisiin systemaattisesti kehittää.

Tässä luvussa käsitelty teoriaa tukee näkemystä toiminnan kehittämistarpeesta, joka kohdeorganisaatiossa on tunnistettu. Aikaisemmin ensihoitoprosessia on ansiokkaasti tarkasteltu palveluketjuna ja prosessina lääketieteellisestä, hoidollisesta ja laadunhallinnan näkökulmasta, mutta kysynnän ja kapasiteetin hallinnan näkökulma on jäänyt vähemmälle huomiolle. Näin ollen siitä voi olla erityistä hyötyä toiminnan edelleen kehittämisessä. Teoriakatsaus tarjosi konkreettisia menetelmän mallintamisessa hyödynnettäviä tekijöitä runsaasti, kuten:

- Aktiivinen ja jatkuva kysynnän ennustaminen
- Kysyntään keskeisesti vaikuttavien tekijöiden tunnistamisen
- Erilaisten ennustemenetelmien soveltamisen tilanteen ja tarpeen mukaan
- Kaikkien keskeisten toimijoiden tiedon, suunnittelun ja hallinnan yhteen kytkeminen
- Asiakassegmenttien tarpeiden ja odotusten tunnistaminen
- Kapasiteetin suunnittelun laajentaminen kaikkiin relevantteihin hallintakeinoihin
- Kapasiteetin suunnittelun joustavuus ja jatkuvuus kaikilla aikajänteillä
- Kapeikkojen ja pullonkaulojen tunnistaminen

Näitä havaintoja pyritään hyödyntämään seuraavassa luvussa, jossa kehittämisen kohteena olevaa menettelyä muotoillaan yhdistämällä käsiteltyä teoriaa ja empiriaa arvioitaviksi prototyypeiksi kahden arviointikierroksen kautta sekä lopulliseksi vastaukseksi tutkimuskysymykseen.

4. Menettelyn kehittäminen ja tulokset

Tässä luvussa kuvataan toimintamallin kehittämistä vaiheittain alkaen ensimmäisen prototyypin määrittelystä ja arvioinnista ja jatkuen toisen prototyypin määrittelyyn ja arviointiin sekä lopuksi varsinaisen toimintamallin määrittelyyn. Alaluvussa 4.1 kuvataan kehitettävän toimintamallin ensimmäinen prototyyppi pääkohdittain, joka perustuu edellisessä luvussa käsitellyn teoriaan ja empiriaan. Seuraavassa alaluvussa 4.2 esitetään ensimmäisen prototyypin arvioinnin tulokset. Alaluvussa 4.3 kuvataan arviointitulosten perusteella kehitetty toinen prototyyppi ja alaluvussa 4.4 sen arviointitulokset. Lopullinen mallinnus ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallinnasta ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa esitetään alaluvussa 4.5.

4.1 Ensimmäinen prototyyppi

Ensimmäinen prototyyppi toimintamallista on määritelty arvioimalla nykymenettelyä sekä soveltamalla edellisessä luvussa käsiteltyä teoriaa ja empiriaa. Niiden avulla toimintamallille määriteltiin seuraavat päävaiheet:

- Käyttöalan määrittely
- Palvelutarvemuutosten tunnistaminen ja analysointi
- Päätös lisäresursoinnista
- Lisäresursoinnin suunnittelu
- Suunnitelman toteuttaminen
- Toiminnan arviointi ja kehittäminen

Toimintamallin keskeiseksi sisällöksi määriteltiin seuraavat tekijät:

- Jatkuvan ennustamisen menettely, jota koordinoidaan ensihoitopalvelun vuosisuunnittelussa, viikkokokouksissa ja operatiivisen johdon vuoronvaihoissa
- Keskeisten kysyntään vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen
- Kysyntään vaikuttavien menetelmien mallintaminen
- Kapasiteetin määrittelyn laajentaminen ja tarkentaminen eri resursseina
- Hallintakeinojen suunnittelumenettelyn mallintamisen
- Toiminnan arvioinnin ja kehittämisen systemaattisuus

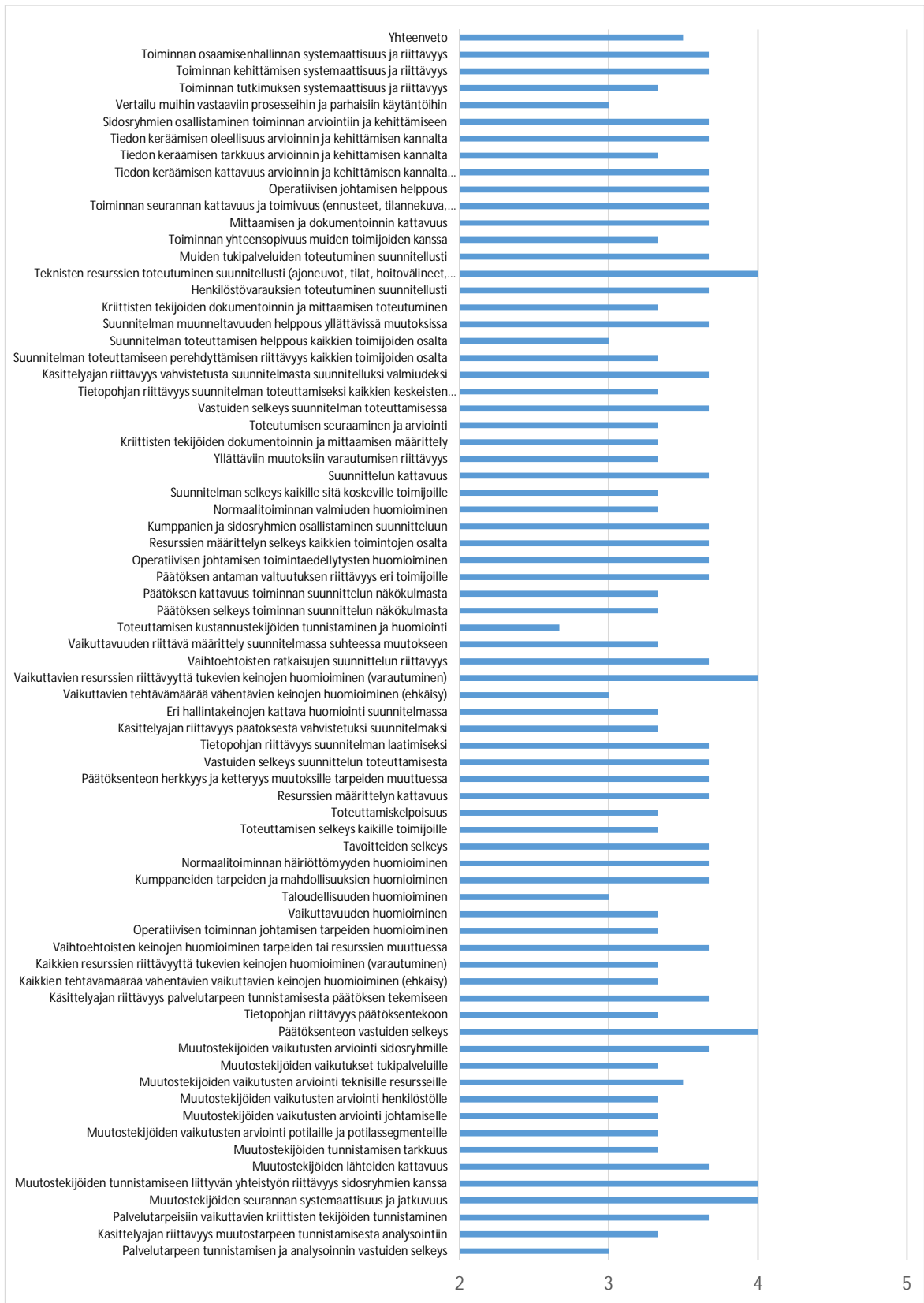
Palvelutarpeen tunnistaminen ja analysointi määriteltiin jatkuvaksi toiminnaksi, jota kontrolloitiin vuosisuunnittelussa, viikkokokouksissa sekä operatiivisen johdon vuoronvaihdossa päivittäin. Menetelmää laajennettiin tunnistamaan myös muut keskeiset tekijät, jotka tuovat lisäarvoa palveluntarvemuutosten tunnistamiseen ja hallintaan. Tiedon kokoamiseksi ja analysoimiseksi laadittiin työkalu, johon voitiin kerätä kaikki kysynnän ja kapasiteetin hallinnan kannalta oleellinen tieto. Palvelutasolle määriteltiin raja-arvot, jonka avulla voitiin päättää resurssien lisäämisestä. Suunnittelussa huomioitiin hoitokapasiteetin lisäksi myös kysynnänhallinta sekä muut kriittiset resurssit, kuten johtaminen, taktiikka, työturvallisuus ja tukipalvelut. Lisäksi määriteltiin vastuu menetelmän hallinnasta ja toteuttamisesta sekä päätöksenteosta. Kysynnän ja kapasiteetin hallinnan hahmottamiseksi kokonaisuutena laadittiin malli, jonka avulla suunniteltu valmius voitiin visualisoida. Toiminnan mittaamiselle, arvioinnille ja kehittämisestä määriteltiin systemaattinen menettely kehittämisen mahdollistamiseksi.

4.2 Ensimmäisen prototyypin arviointi

Ensimmäisen prototyypin arvioinnin tulokset esitetään arvioitsijoiden keskiarvotuloksina kuvassa 25. sekä sanallisten vastausten koosteena. Ensimmäisen arviointikierroksen keskiarvoksi muodostui 3,5, viiden arviointikohdan osalta saavutettiin keskiarvotulokseksi 4 ja yhdessä arviointikohdassa saatiin keskiarvotulokseksi 2,5. Tuloksia sovelletaan luvussa 4.3 esitetyssä toisessa toimintamallin prototyypissä. Ensimmäisen prototyypin sanallisessa arvioinnissa kiinnitettiin huomiota seuraaviin aiheisiin.

- Jatkuvan palvelutarpeen arvioinnin menettely hyvä parannus nykyiseen toimintatapaan verrattuna
- Eri toimijoiden suunnittelun yhteistyön kehittäminen
- Käsitteiden selkeyttäminen
- Raskauden välttäminen
- Vuorokautista tehtävävaihtelua tarkasteltava lyhemmillä aikaväleillä
- Työturvallisuuden määrittely huomioitava tarkemmin
- Kuormituksen huomioiminen valmiusaikojen määrittelyssä
- Suunnittelutaulukon tarkempi ja selkeämpi määrittely
- Talouden huomioiminen osana suunnittelua
- Operatiivisen johtamisen kehittäminen

Numeraalisessa arvioinnissa prototyyppiä arvioitiin viisiportaisella arviointiasteikolla, jossa 1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = tyydyttävä, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä. Ensimmäisen arviointikierron keskiarvotulokseksi muodostui 3,5. Vastausten kysymyskohtaiset keskiarvotulokset on esitetty tarkemmin kuvassa 26.



Kuva 26. Ensimmäisen prototyypin arvioinnin keskiarvotulokset.

4.3 Toisen prototyypin määrittely

Ensimmäisen kerroksen arviointitulosten analysointi toi toisen prototyypin määrittelyyn seuraavia parannuksia:

- Lähes kaikkien vaiheiden määrittelyä selkeytettiin ja käsitteitä avattiin yleiskielelle
- Eri suunnitteluvaiheiden toteuttaminen määriteltiin tarkemmin vuosisuunnittelun, viikkokokouksen ja operatiivisen johdon vuoronvaihdon osalta
- Tiedonkoontilomaketta kehitettiin kattavammaksi sekä tarpeen analysoinnin että hallintakeinojen suunnittelun osalta
- Vaikuttavien tekijöiden merkittävyyden arvioimiseksi laadittiin asteikko
- Lomakkeen arviointikohtien määrä lisääntyi 31 kohdasta 39 kohtaan
- Havaituille palvelutarvemuutoksille laadittiin erillinen koontilomake
- Palvelutason raja-arvoja tarkistettiin tiukemmaksi
- Kysynnän ja kapasiteetin visualisoinnin lomaketta tarkennettiin

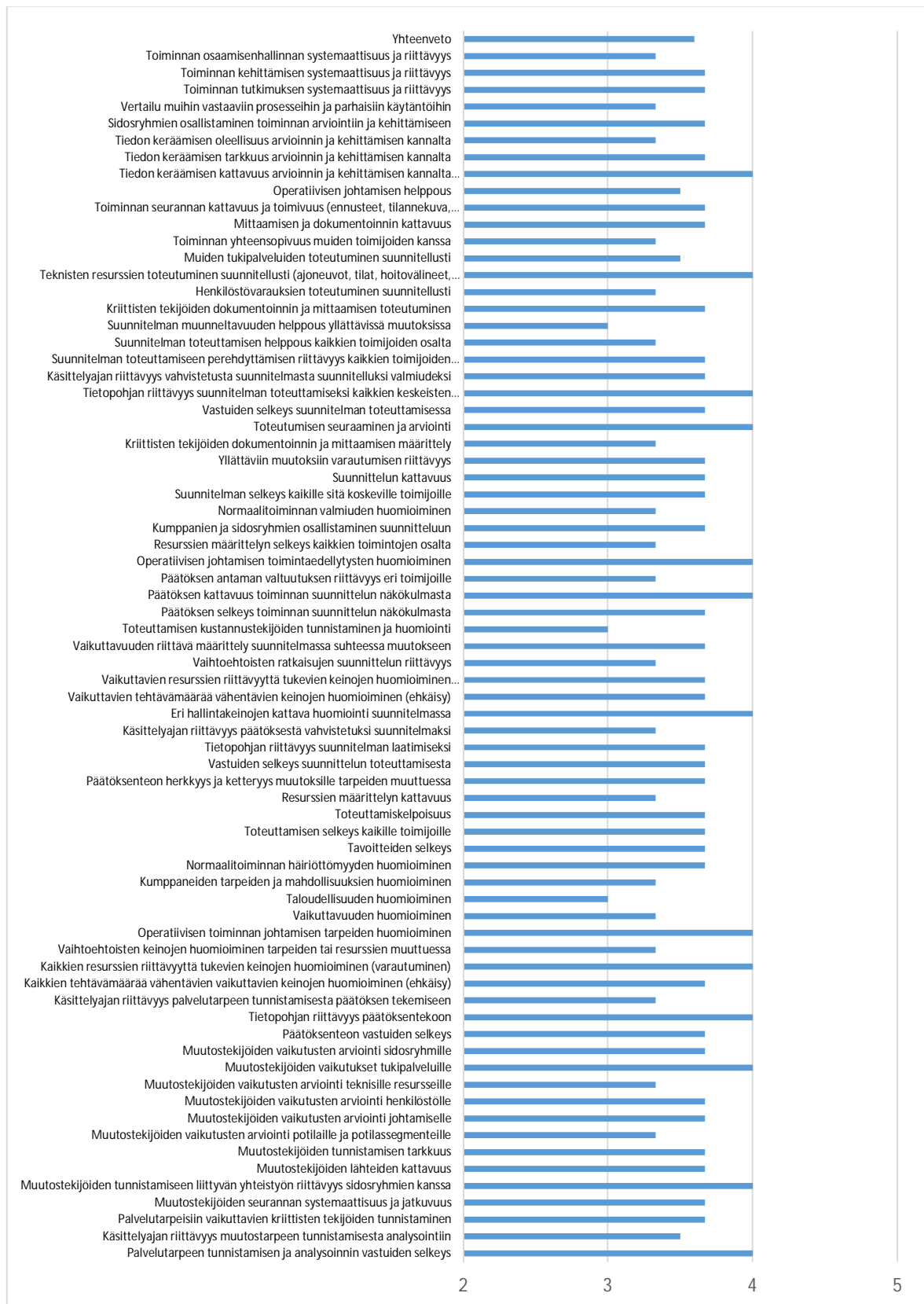
4.4 Toisen prototyypin arviointi

Toisen prototyypin arvioinnin tulokset esitetään arvioitsijoiden keskiarvotuloksina kuvassa 26. sekä sanallisten vastausten koosteena. Toisen arviointikerroksen keskiarvoksi muodostui 3,6, 13 arviointikohdan osalta saavutettiin keskiarvotulokseksi 4 ja muissa arviointikohdissa saatiin keskiarvotulokseksi 3. Näin ollen toisella prototyypillä saatiin selvää kehittymistä toimintamallissa aikaan. Tuloksia sovelletaan luvussa 4.5 esitetyssä lopullisessa toimintamalliesityksessä. Toisen prototyypin sanallisessa arvioinnissa kiinnitettiin huomiota seuraaviin aiheisiin.

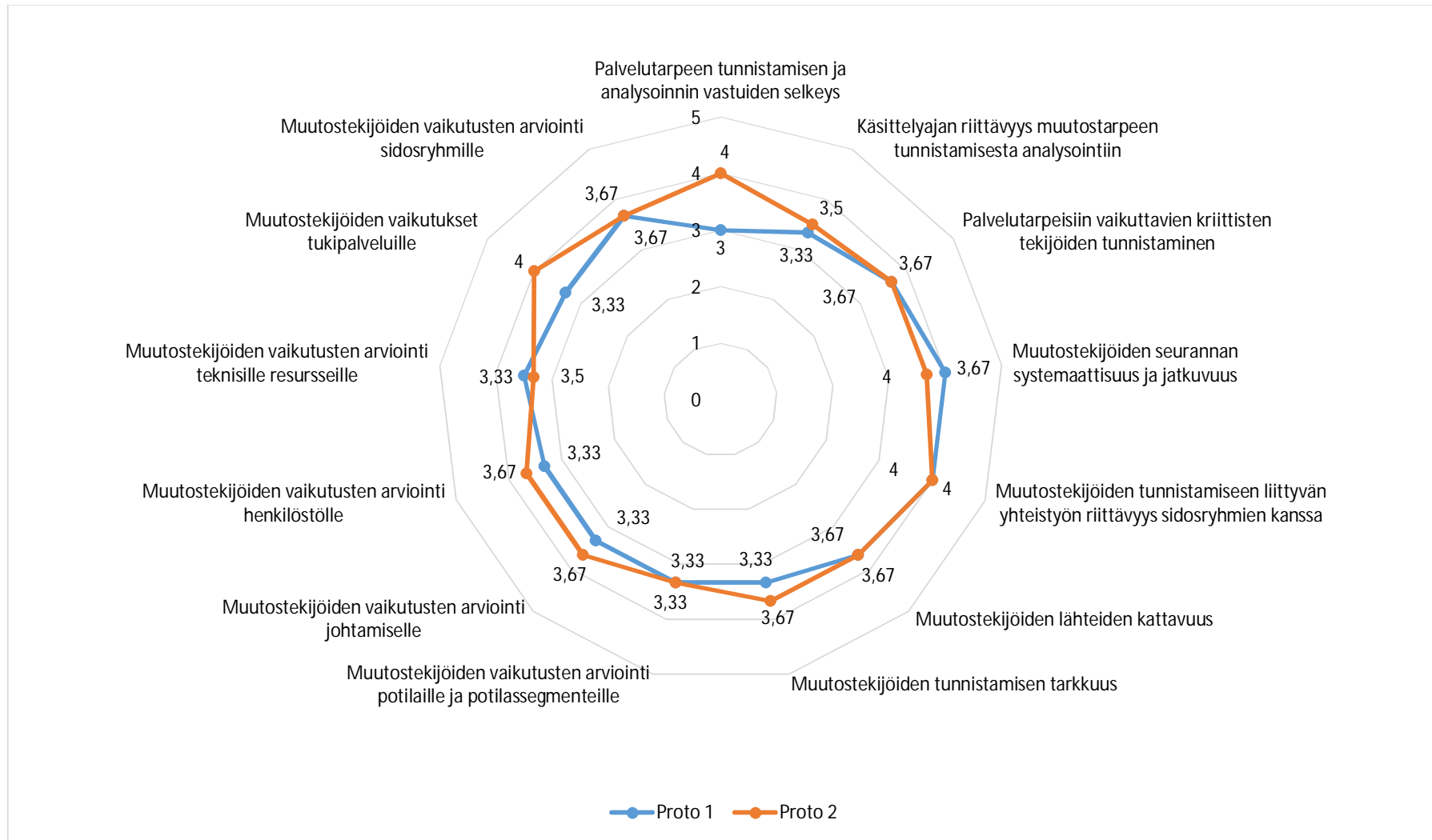
- Taloudellisten vaikutusten arviointi
- Ennakoitavien tekijöiden kattavasta huomioinnista huolimatta aina varauduttava myös arvaamattomiin muutoksiin
- Pelastustoiminnan ja ensihoidon valmiuden tarkastelu kokonaisuutena
- Menetelmän jalkauttaminen edellyttää hyvää koulutusta ja työnohjausta
- Toteuttamisen arviointiin menettely

Numeraalisessa arvioinnissa prototyyppiä arvioitiin viisiportaisella arviointiasteikolla, jossa 1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = tyydyttävä, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä. Toisen arviointikierroksen keskiarvotulokseksi muodostui 3,5. Vastausten kysymyskohtaiset keskiarvotulokset on esitetty tarkemmin kuvassa 27. Lisäksi kuvissa 28.–32

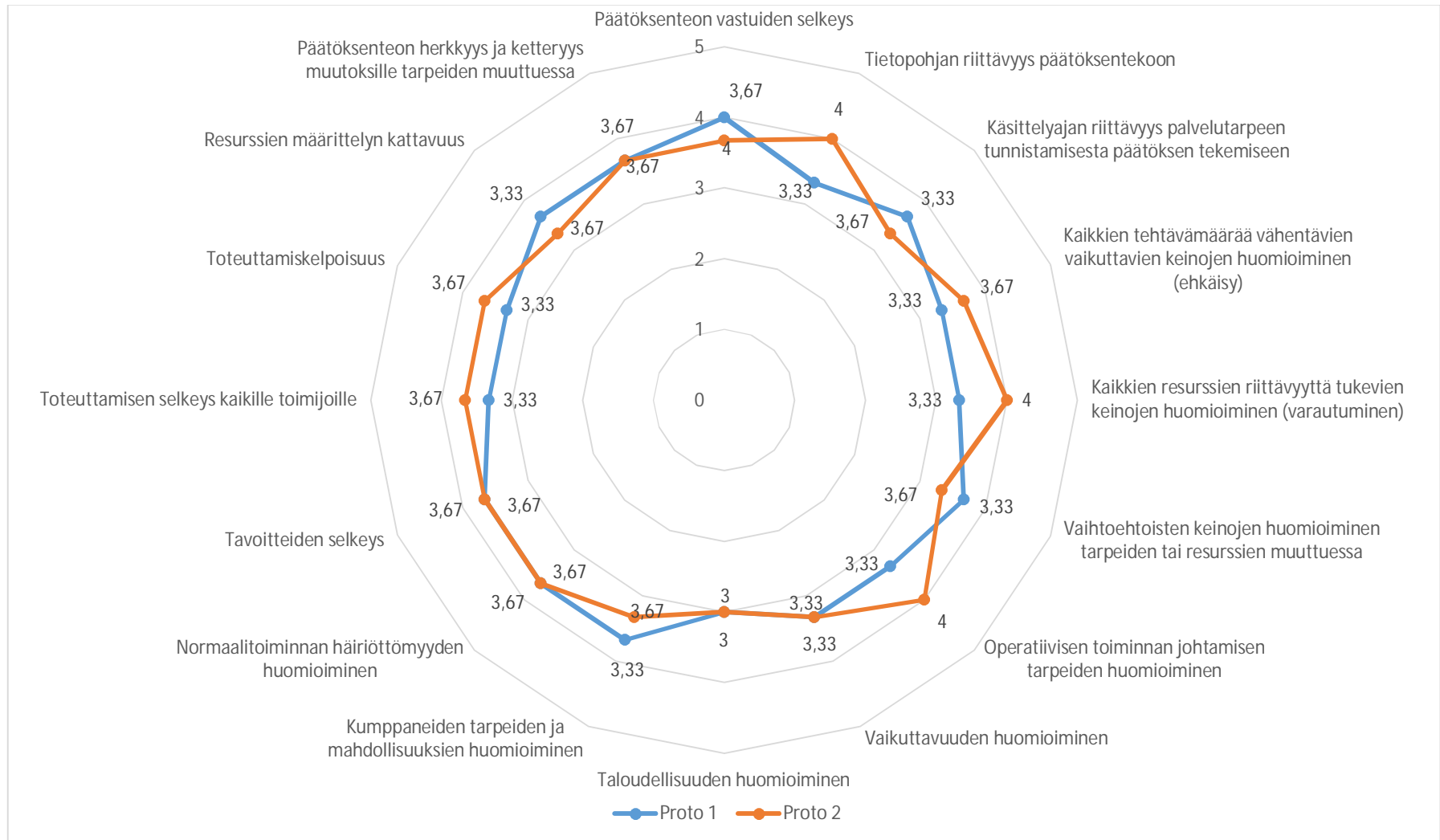
. on esitelty ensimmäisen ja toisen arviointikierroksen keskiarvotulokset kysymysblokeittain.



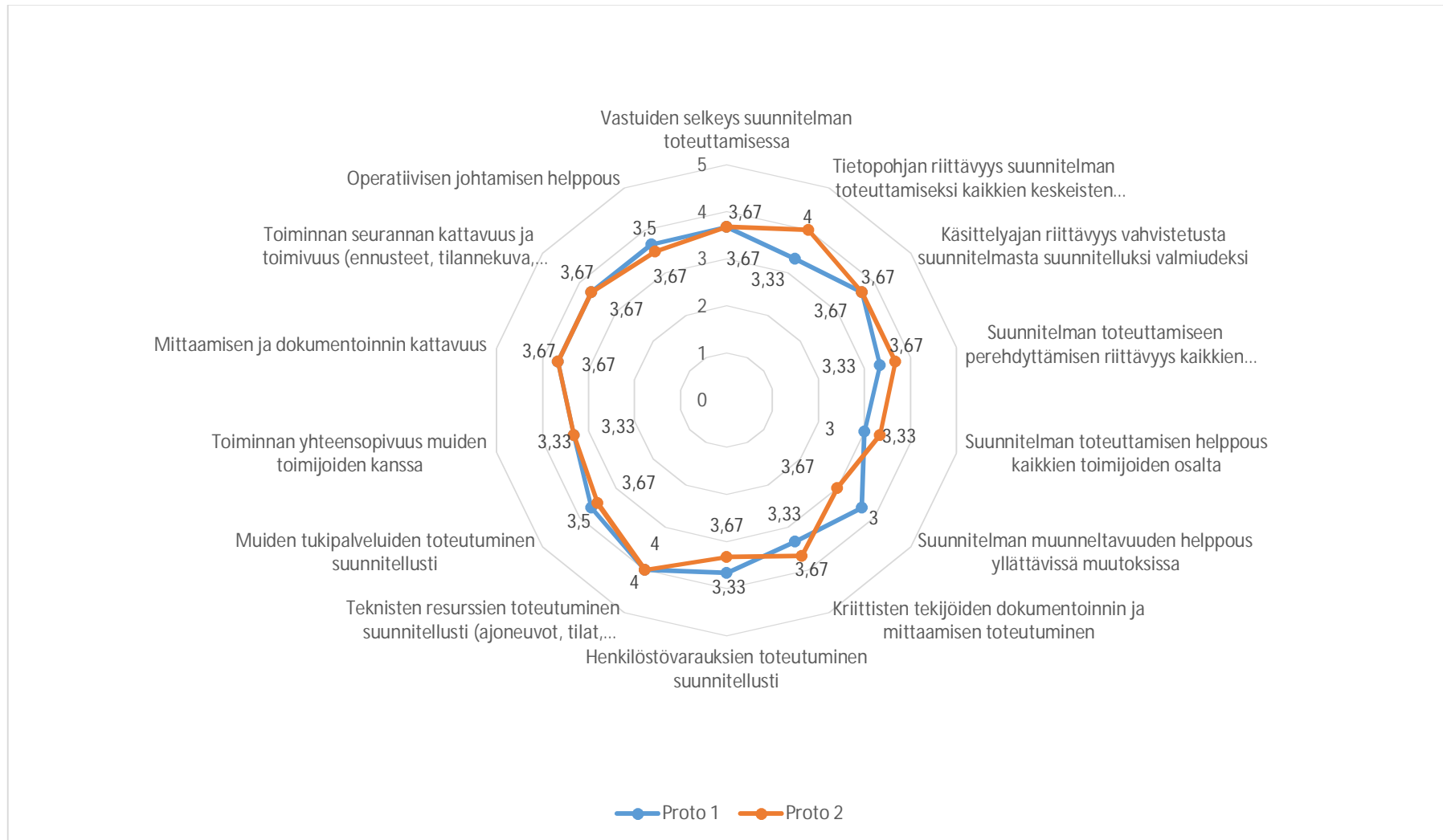
Kuva 27. Toisen prototyypin arvioinnin keskiarvotulokset.



Kuva 28. Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset palvelutarvemutosten tunnistamisen ja analysoinnin osalta.



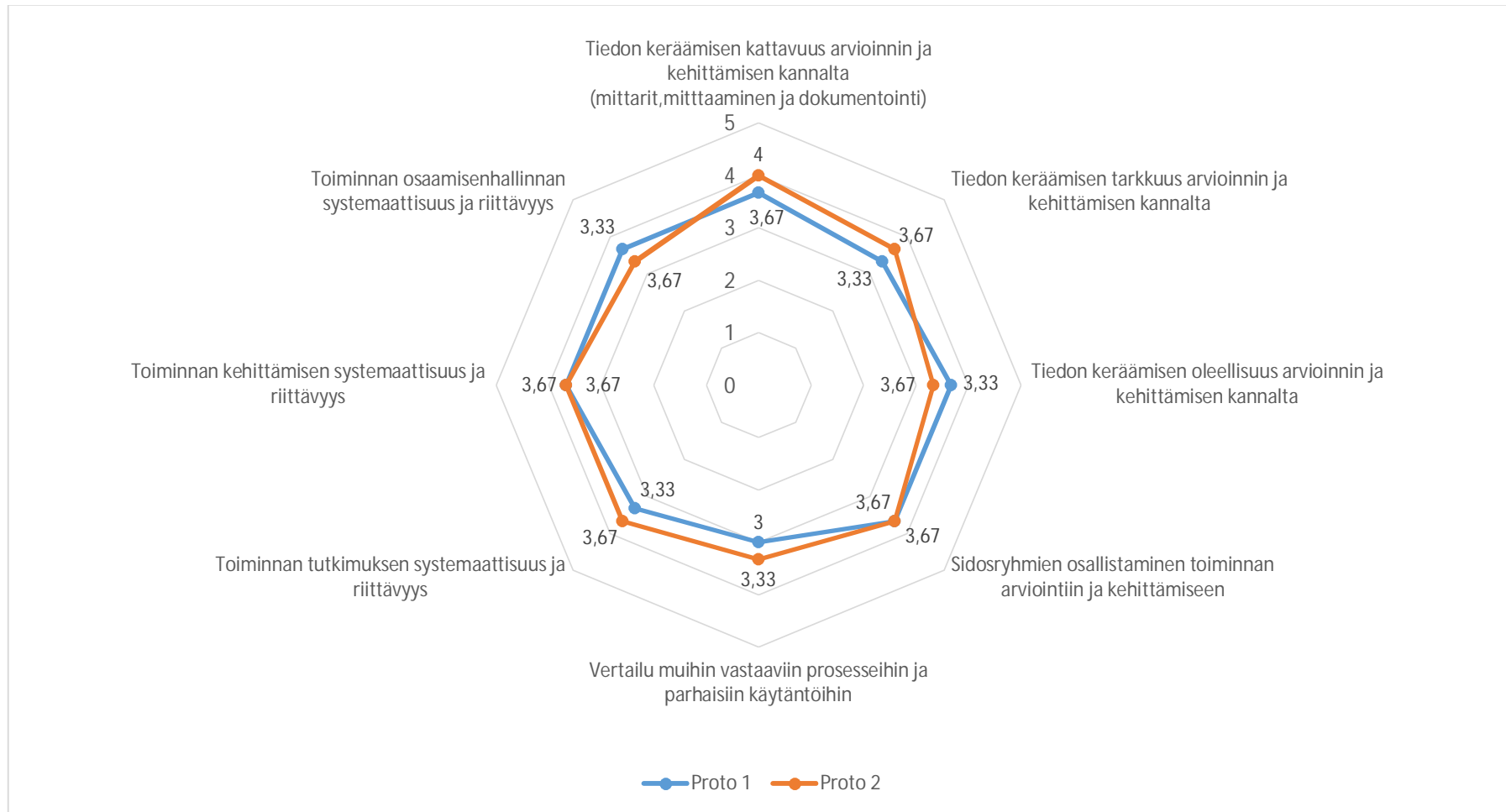
Kuva 29. Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset päätöksenteon osalta.



Kuva 30. Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset suunnittelun osalta.



Kuva 31. Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset toteuttamisen osalta.



Kuva 32. Ensimmäisen ja toisen prototyypin arviointitulokset arvioinnin ja kehittämisen osalta.

4.5 Esitys toimintamalliksi

Tässä alaluvussa kuvataan teorian, empirian, prototyyppien ja arviointien avulla muodostettu lopullinen esitys ensihoitopalvelun toimintamalliksi kysynnän ja kapasiteetin hallitsemiseksi ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa. Toimintamalli on kuvattu toimintaohjeen muodossa sen jalkauttamisen, soveltamisen ja käsittelyn helpottamiseksi.

Ensihoitopalvelun resursointi ennakoitavissa palvelutarvemuutoksissa

Sisältö

- A. Yleistä
- B. Vastuut ennakoitavien palvelutarpeiden hallinnassa
- C. Palvelutarpeen ennakoitavat muutostekijät ensihoidossa
- D. Ennakoitavien palvelutarvemuutosten tunnistaminen
- E. Palvelutarpeen arviointi
- F. Valmiuden suunnittelu
- G. Suunnitelman toteuttaminen
- H. Toiminnan arviointi ja kehittäminen

A. Yleistä

Ohjeen tavoitteena on tunnistaa ensihoidon ennakoitavat palvelutarpeen muutokset, arvioida niiden vaikutukset ja määritellä tarkoituksenmukaiset hallintakeinot, tukea toiminnan toteuttamista suunnitellusti sekä arvioida ja kehittää toimintaa systemaattisesti.

B. Vastuut ennakoitavien palvelutarpeiden hallinnassa

Prosessinomistaja nimetään pelastuslaitoksen ensihoitotoiminnosta, joka vastaa tarpeiden tunnistamisesta ja raportoinnista, yksittäisten palvelutarvemuutosten suunnittelusta sekä ohjaa ja tukee toiminnan toteuttamista sekä vastaa menetelmän arvioinnista ja kehittämisestä.

Ensihoitopäällikkö toimii prosessinohjaajana, esittelee kysynnän ja kapasiteetin hallinnan tarpeet ensihoidon vastuulääkärille, pelastustoimen sekä hallinto- ja kehittämisosastojen

päälliköille. Ensihoitopäällikkö vastaa myös prosessin kehittämistarpeiden sekä vuosisuunnittelun liittämistä ensihoidon toiminta- ja taloussuunnitelmaan.

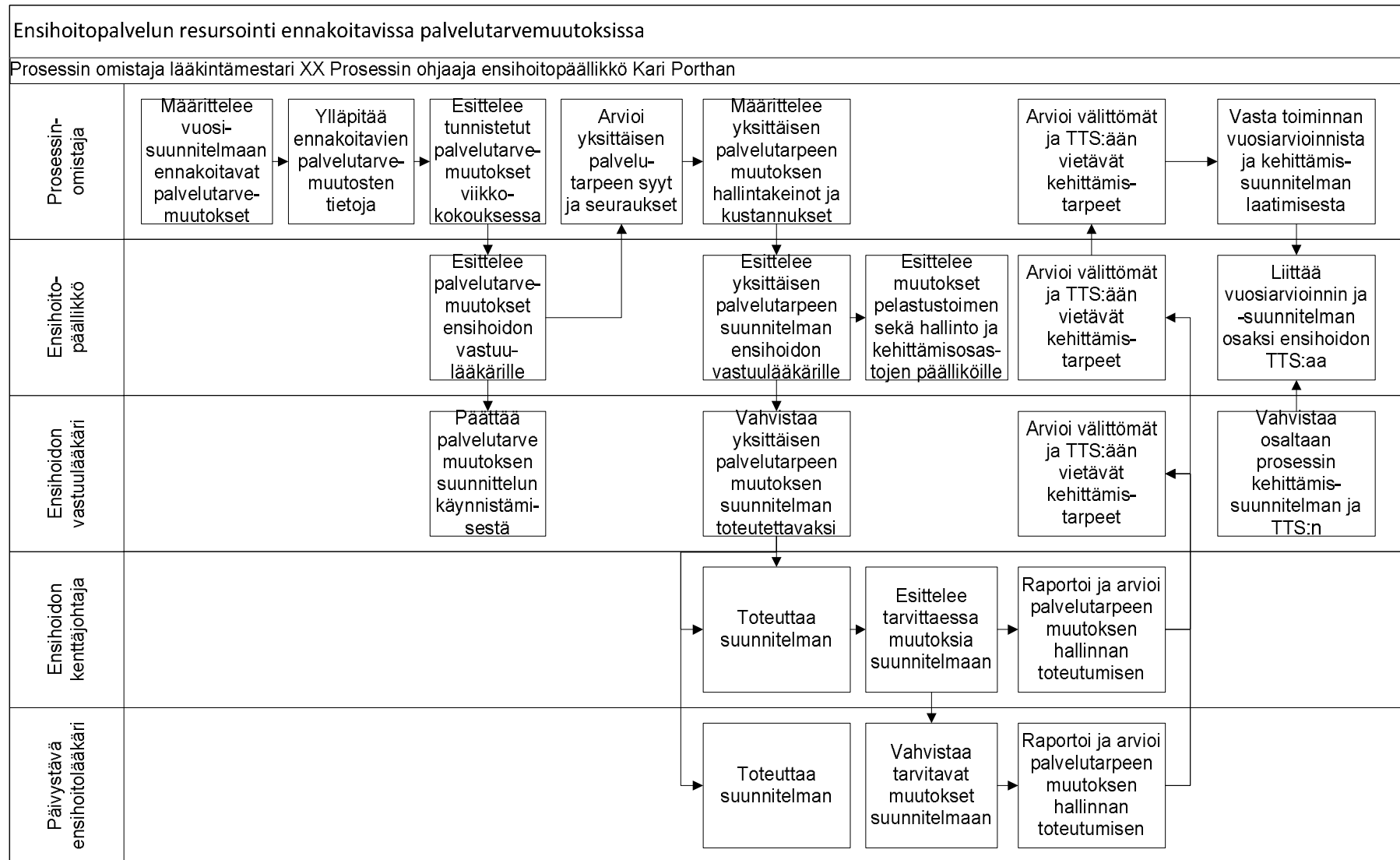
Ensihoidon vastuulääkäri esittelee linjajohtajalle kysynnän ja kapasiteetin hallinnan tarpeet ennakoitavien palvelutarpeiden muutoksissa.

Ensihoidon linjajohtaja päättää vastuulääkärin esityksestä suunnittelun käynnistämisestä ja vahvistaa suunnitelman sekä päättää toteuttamisen jälkeen välittömistä kehittämistoimenpiteistä. Vuositasolla linjajohtaja vahvistaa kehittämissuunnitelman sekä toiminta- ja taloussuunnitelman.

Ensihoidon kenttäjohtaja toteuttaa osaltaan suunnitelman ja esittää päivystävälle ensihoitolääkärille tarvittavia muutoksia suunnitelmaan sekä raportoi ja arvioi suunnitelman toteuttamisen.

Päivystävä ensihoitolääkäri toteuttaa osaltaan suunnitelman ja vahvistaa kenttäjohtajan esitykset suunnitelmaan sekä raportoi ja arvioi suunnitelman toteuttamisen.

Ensihoidon ennakoitavien palvelutarvemuutosten hallinnan prosessi ja siitä vastaavien henkilöiden tehtävät on kuvattu kokonaisuutena taulukossa 7.



Taulukko 7. Ennakoitavien palvelutarvemuutosten hallinnan prosessikuvaus.

C. Palvelutarpeen ennakoitavat muutostekijät ensihoidossa

Ensihoidon tyypilliset ennakoitavat palvelutarpeen muutokset aiheutuvat kysyntää lisäävistä tekijöistä, kuten erilaisista yleisötilaisuuksista ja tapahtumista, juhlapäivistä, poikkeuksellisista sää- ja keliolosuhteista, sairastavuuden nopeista muutoksista (epidemiat) sekä yksittäisten vaaratekijöiden riskin kasvamisesta. Useat tekijät saattavat esiintyä samanaikaisesti, jolloin kysyntä voi kasvaa huomattavasti.

Palvelutarpeeseen vastaaminen saattaa vaarantua myös ensihoitojärjestelmän sisäisistä tekijöistä johtuen, jotka heikentävät sen palveluntuotantokykyä. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi äkilliset puutteet hoitohenkilöstön saatavuudessa, tekniset vikaantumiset hoitovälineissä, ajoneuvokalustossa tai tietojärjestelmissä, toimintaa hidastavat poikkeukselliset sää- ja keliolosuhteet tai taloudelliset resurssien rajallisuus. Vaikka ensihoidon palveluntuotanto on varmistettu monin eri tavoin, tulee myös nämä tekijät ottaa huomioon osana palvelutarpeen muutosten ennakointia.

Järjestettyjä tapahtumia ja yleisötilaisuuksia valvotaan eri viranomaisten toimesta, jolloin niiden riskienhallintaa ja varautumista voidaan ohjata ja valvoa. Terveysviranomaisella ei ole tähän suoraa lakisääteistä valtuutusta, mutta se toimii paikallisen sopimuksen perusteella yhteistyössä poliisin ja pelastustoimen kanssa, joiden kautta voidaan kanavoida ensihoidosta vastaavan terveystoimintansa vaatimukset ja ohjaus riskien ehkäisemiseen ja hätätilanteisiin varautumiseen. Vastaavia tapahtumia ja tilaisuuksia toteutetaan myös ilman vastuullista järjestäjää. Näissä tapahtumissa turvallisuutta suunniteltu, riskejä ei ole arvioitu tai ehkäisty, eikä hätätilanteisiin varauduttu, joten riskienhallinta jää pitkälti viranomaisten operatiivisen toiminnan varaan.

Poikkeukselliset sää- ja keliolosuhteet saattavat lisätä sekä palveluiden tarvetta että heikentää ensihoitopalvelun toimintaedellytyksiä samanaikaisesti. Talvelle tyypillisiä riskitekijöitä ovat tieliikenneonnettomuudet ja kaatumistapaturmat, joiden riskiä huono keli voi merkittävästi lisätä. Runsasluminen tai liukas keli voi myös merkittävästi hidastaa ensihoitoyksiköiden toimintaa ja olla pitkäkestoinen sekä edellyttää siksi lisäresursointia. Kesäisin tyypillisenä tekijänä ovat pitkät hellejaksot, jotka voivat lisätä erityisesti vanhusväestön palvelutarvetta sekä vaikuttaa myös hoitohenkilöstön jaksamiseen.

Väestön ja henkilöstön nopea sairastavuuden kasvu voi tapahtua todennäköisimmin epidemian vaikutuksesta. Terveystoimintansa ja hyvinvoinnin laitos ohjaa ja tukee epidemiatilanteen

seuranta kunnissa ja sairaanhoitopiireissä. Pandemiatilanteessa siirrytään toteuttamaan valmiusohjeen mukaista kansallista toimintamallia.

Yksittäisten vaaratekijöiden riskin kasvaminen noudattaa tyypillisesti alueelle ominaisia suuronnettomuusriskejä. Yleisimmät vaaratekijät liittyvät eri liikennemuotojen onnettomuuksiin, joukkotilaisuuksiin, teolliseen toimintaan, luonnononnettomuuksiin ja päihteisiin, mutta myös CBRNE-tilanteet, laajamittainen väkivalta tai terrorismi voivat olla mahdollisia. Ennakoitavien palvelutarvemuutosten ohjeen käyttöala asemoituu joustavasti näiden riskien hallinnan osalta normaalitoiminnan ja suuronnettomuusvalmiuden välille mahdollistamaan ensihoitopalvelun häiriötön jatkuvuus kaikissa tilanteissa ja olosuhteissa.

D. Ennakoitavien palvelutarvemuutosten tunnistaminen

Ennakoitavat palvelutarpeen muutokset tunnistetaan vuositasolla osana palvelutasomäärittelyä ja toiminnan ja talouden suunnittelua. Koska kaikkia ennakoitavia palvelutarvemuutoksia ei voida tunnistaa vuosisuunnittelutasolla, täydennetään sitä läpi vuoden osana ensihoidon viikkokokousta sekä ensihoitolääkäreiden ja kenttäjohtajien työvuoron vaihtoa. Palvelutarvemuutosten tunnistaminen tehdään sairaanhoitopiirin ja pelastuslaitoksen yhteistyönä. Koska terveysviranomaisella ei ole lakisääteistä valtuutusta kaikkien palveluntarvetta lisäävien tekijöiden koordinointiin, pelastuslaitos ja poliisi toimittavat tiedot tapahtumista sekä muista mahdollisista ensihoitopalveluiden kysyntään vaikuttavista tekijöistä. Tarvittaessa konsultoidaan lisäksi matkailuneuvonnan (tapahtumakalenteri), tapahtumajärjestäjien ja muiden sidosryhmien vastuuhenkilöitä.

Vuosisuunnittelu

Vuosisuunnittelun tasolla ennakoitavia palvelutarpeen muutoksia tarkastellaan yleisellä tasolla edellisten vuosien toteutumaan, menettelyn arvioituun toimivuuteen sekä tulevan vuoden ennakkotietoihin perustuen. Tämän tarkastelun avulla tehdään toiminta- ja taloussuunnitelmaan arvio tarvittavista resursseista ja niiden aiheuttamista kustannuksista sekä viedään tiedot taulukkoon 12., jota täydennetään jatkuvasti viikkokokouksissa ja ensihoidon kenttäjohdon vuorovaihdossa.

Viikkokokous

Viikkokokouksessa menettelystä vastaava henkilö raportoi muuttuneet tiedot ennakoitavista palvelutarpeen muutoksista ja päivittää ne taulukkoon 12. Tietolähteinä toimivat poliisille ja pelastusviranomaiselle tehdyt ilmoitukset ja suunnitelmat sekä muista tietolähteistä saatavat tiedot. Poliisi ja pelastusviranomainen lähettävät tiedot sovituissa muodossa ensihoitopalvelulle sekä ottavat lupamenettelyssä huomioon ensihoidosta vastaavan viranomaisen vaatimukset riskienhallinnasta ja varautumisesta. Lisäksi seurataan Helsingin kaupungin matkailusivustolla ylläpidettävää tapahtumakalenteria <http://www.visithelsinki.fi/fi/juuri-nyt/tapahtumia> sekä tiedotusvälineitä ja sosiaalista mediaa. Ensihoitopäällikkö esittelee muutostarpeet, jonka perusteella ensihoidon vastuulääkäri päättää suunnittelun käynnistämisestä.

Menettelystä vastaava prosessinomistaja toteuttaa palvelutarpeen arvioinnin ja suunnittelun taulukon 8. mukaisesti. Suunnittelun ohjauksesta vastaavat ensihoidon vastuulääkäri ja ensihoitopäällikkö. Suunnittelu pyritään aloittamaan mahdollisimman aikaisin, viimeistään kuukausi ennen tarvetta, jotta tarvittavat resurssit voidaan varata ja ennakoivat toimet käynnistää riittävän ajoissa.

Viikkokokouksessa käsitellään myös toteutuneiden palvelutarpeiden muutosten arvioinnit, joiden perusteella päätetään välittömät ja prosessin vuosisuunnitelmassa huomioitavat kehittämistoimenpiteet.

Vuoronvaihto

Vuoronvaihdon yhteydessä tarkastetaan viimeisimmät tiedot palvelutarpeesta ja siihen liittyvän valmistelun toteutumisesta suunnitelman mukaisesti sekä tarvittaessa tehdään muutoksia suunnitelmiin.

E. Palvelutarpeen arviointi

Palvelutarpeen arviointi suoritetaan taulukon 8. kohtien 1. - 6. avulla, joissa määritellään tarkasteltava ajankohta, ensihoitopalvelun kysyntää nostava syy, tarkasteltavan ajankohdan historiatiedot viiden vuoden ajalta ja niiden keskiarvo sekä vapaa kuvaus tarpeen erityispiirteistä, muiden viranomaisten tiedot riskeistä ja niiden hallinnasta. Näiden perustietojen avulla arvioidaan muutosten vaikutus ensihoitopalvelun kysyntään

neliportaisella asteikolla (0 = Ei vaikutusta, 1 = Vähän vaikutusta, 2 = Paljon vaikutusta, 3 = Erittäin paljon vaikutusta).

F. Valmiuden suunnittelu

Ennakoidun palvelutarpeen muutoksen hallinta suunnitellaan taulukon 8. kohdan 7. avulla ja sen kustannusvaikutukset taulukon 9. avulla. Kuljettavien ensihoitoyksiköiden määrän määrittelyssä sovelletaan taulukossa 10. esitettyjä kriteerejä. Lisäksi määritellään taulukon 8. kohdan 7. avulla muut palvelutarpeen hallintakeinot ja resurssit, kuten riskien ennaltaehkäisy, muutokset johtamisessa, hätäkeskuksen ja kentän toiminnassa, kalustossa, hoitovälineissä ja tukipalveluissa.

Ensihoitopalveluun kohdistuvan kysynnän ehkäisy

Tunnistettuja palvelutarvetta lisääviä tekijöitä pyritään ehkäisemään tapahtumajärjestäjien ja alueen väestön riskienhallintaa ja varautumista ohjaamalla, jota voidaan toteuttaa muun muassa viestinnän keinoin sekä yhteistyöllä poliisin ja pelastustoimen ilmoitus- ja lupamenettelyssä.

Operatiivisen toiminnan resursointi

Ensihoitopalvelun lisäresursoinnin keskeisenä mitoitusta ohjaavana tekijänä on palvelutason säilyminen palvelutasopäätöksen mukaisena. Valmiuteen ennalta lisättävien ensihoitoyksiköiden määrä määritellään arvioidun tehtävämäärän perusteella. Taulukossa 10. on määritelty ennalta perustettavien ensihoitoyksiköiden raja-arvot, jotka perustuvat kolmen vapaana olevan yksikön määrään. Näin ollen kello 9.00–21.00 välisenä aikana valmiuteen lisätään yksi yksikkö, kun tehtävämäärän arvioidaan olevan enemmän kuin 10 tehtävää tunnissa ja kello 21.00–9.00 välisenä aikana lisätään yksi yksikkö, kun tehtävämäärän arvioidaan olevan enemmän kuin 7 tehtävää tunnissa. Arvioidun tehtävämäärän noustessa näistä arvoista edelleen lisätään aina yhtä tehtävää kohden tunnissa yksi yksikkö lisää. Mikäli tarkasteluajankohtana havaitaan valmiuden riittävyyteen kohdistuvaa erityistä riskiä, voidaan valmiutta lisätä tarpeen mukaan enemmänkin. Poikkeuksellisen vaativissa, korkeariskisissä ja uusissa tilanteissa suunnittelussa voidaan soveltaa simulointia. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi valmiustilanteet, joissa yksittäiselle valmiustarpeelle määritellään omat ensihoidon resurssit.

Ennalta perustettavien ensihoitoyksiköiden valmiusajan kesto määritellään tunneittain arvioidun tehtävämäärän perusteella. Lisäksi resurssien määrittelyssä huomioidaan tarvittaessa johtaminen, johdon tuki, perus- ja hoitotason yksiköiden määrä, 15 minuutissa perustettavat lisäyksiköiden määrä sekä ensivasteyksiköiden, suuronnettomuusvälineyksikkö, puhdistuslinja, polkupyörät, mönkijät, veneet ja moottorikelkka käyttö. Toiminnalliset ja taktiset muutokset ohjeistetaan hätäkeskukselle, kenttätoimintaan, työturvallisuuteen sekä tukipalveluiden saatavuuteen. Taulukon 11. avulla suunniteltu valmius visualisoidaan selkeämmin hahmotettavaksi kokonaisuudeksi.

Suunnitellun valmiuden kustannukset määritellä taulukon 9. avulla, joka huomioi henkilöstöresurssit. Muut kustannustekijät arvioidaan tarvittaessa erikseen. Sairaanhoidopiiri vahvistaa suunnitellut toimenpiteet toteutettavaksi palveluntuottajalle.

1. Tarkastettava ajankohta						
2. Kysyntään vaikuttava syy tai tekijä						
Juhlapyhä tai vastaava						
Yleisötilaisuus tai vastaava						
Erityistilanteet, kuten ympäristöterveydenhuoltoon tai epidemioihin liittyvät tekijät						
Poikkeukselliset sääolosuhteet						
Palveluntuottamiseen heikentävästi vaikuttavat tekijät						
Muu syy						
3. Tarkasteltavan ajankohdan tehtävämäärät 5 vuoden ajalta ja keskiarvon perusteella	1	2	3	4	5	ka
4. Vapaa kuvaus tarkasteltavan ajankohdan erityispiirteistä ensihoitopalvelulle						
5. Muiden viranomaisten arvio vaikutuksista, ennaltaehkäisystä ja varautumisesta						
Muu terveydenhuolto						
Pelastuslaitos						
Poliisi						
Muut						
6. Ensihoitopalvelun palvelutarpeeseen vaikuttavien tekijöiden arviointi						
Arvioi tekijän vaikutus rastittamalla sitä mielestäsi parhaiten kuvaava kohta	0 = Ei vaikutusta	1 = Vähän	2 = Paljon	3 = Erittäin paljon		
Henkilömäärä						
Henkilöprofiili						
Tilaisuuden tai tapahtuman luonne						
Ympäristö						
Olosuhteet						
Järjestäjän riskienhallinta ja varautuminen						
Kohteen saavutettavuus						
Ensihoitotehtävien määrä						
Ensihoitotehtävien vaativuus						

Monipotilas tai suuronnettomuusriski				
Muiden samanaikaisten tekijöiden vaikutus				
Pisteytyksen yhteenvedo				
Luokittelu	0	1-11	12-23	24-35
Vapaa kuvaus muista vaikuttavista tekijöistä ja niiden vaikuttavuudesta				
Arvio tekijöiden vaikutuksista ensihoitopalveluun				
7. Hallintakeinojen määrittely				
Järjestäjien ohjaus riskienhallinnan ja varautumisen suunnitteluun esim. tapaturmariskien ehkäisy, ensiapuvalmiuden määrittely				
Kansalaisten ohjaus omaehtoiseen riskienhallintaan ja varautumiseen esim. turvallisuusviestintä				
Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa esim. yhteistyö ennaltaehkäisyssä ja operatiivisessa toiminnassa				
Toimintaohjeiden tarkentaminen hätäkeskukselle esim. muutokset riskinarviointiin, vasteisiin, puhelinohjaukseen ja kentän tukeen				
Toimintaohjeiden tarkentaminen kenttäorganisaatiolle esim. muutokset taktiikkaan				
Ensihoitolääkärivalmius esim. takapäivystäjä, lääkäriyksiköiden määrä, kohdentaminen, vahvuus ja valmiusaika				
Ensihoidon kenttäjohtajavalmius esim. kenttäjohtoyksiköiden määrä, kohdentaminen, vahvuus ja valmiusaika				
Johdon tuki esim. tilannehuoneen, tilannekeskuksen ja johtokeskuksen toiminnan määrittely				
Perustason ensihoitoyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika				
Hoitotason ensihoitoyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika				
Ensivasteyksikkö esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika				
15 minuutin lisäyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika				
Muut yksiköt, kuten polkupyörät, mönkijät, veneet, moottorikelkka, puhdistuslinja, suuronnettomuusvälineyksikkö esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika				
Muun tekninen tai materiaallinen valmius esim. muutokset yksiköiden hoitovälineissä				
Tukipalveluiden tehostaminen esim. tietotekninen tuki, ruokahuolto				
Muut valmiuden hallintaan liittyvät muutokset				

Taulukko 8. Ennakoitavien palvelutarpeiden analysointi ja suunnittelupohja.

Nimike	Perustuntipalkka	Tuntimäärä	Iltatuntimäärä	Yötuntimäärä	Sunnuntaituntimäärä	Arkipyhätuntimäärä	Ylityötuntimäärä 50%	Ylityötuntimäärä 100%	Tunnit x tuntipalkka	Ylityö 50%	Ylityö 100%	Iltta 15%	Yö 30%	Sunnuntai 100%	Arkipyhä 100%	Yhteensä	Sivukulut 32,99%	Kaikki yhteensä
										50 %	100 %	15 %	30 %	100 %	100 %		32,99 %	
Ensihoitaja PT	0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Ensihoitaja HT	0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Taulukko 9. Lisävalmiuden kustannusvaikutusten arviointi. Määritellyt keskihinnat perustuvat henkilöstön keskipalkkakustannuksiin. Kustannukset tarkentuvat tapauskohtaisesti, kun toteutuvat kustannukset voidaan laskea.

Tehtävien arvioitu määrä tunnissa kello 9.00–21.00	Yksiköiden määrä kello 9.00–21.00	Tehtävien arvioitu määrä tunnissa kello 21.00–9.00	Yksiköiden määrä kello 21.00–9.00
Normaalivaihtelun keskiarvo 7,5 tehtävää tunnissa	Normaalivalmius 12 yksikköä	Normaalivaihtelun keskiarvo 5,1 tehtävää tunnissa	Normaalivalmius 9 yksikköä
> 10 tehtävää tunnissa	13 yksikköä	> 7 tehtävää tunnissa	10 yksikköä
> 11 tehtävää tunnissa	14 yksikköä	> 8 tehtävää tunnissa	11 yksikköä
> 12 tehtävää tunnissa	15 yksikköä	> 9 tehtävää tunnissa	12 yksikköä
> 13 tehtävää tunnissa	16 yksikköä	> 10 tehtävää tunnissa	13 yksikköä
> 14 tehtävää tunnissa	17 yksikköä	> 11 tehtävää tunnissa	14 yksikköä
> 15 tehtävää tunnissa	18 yksikköä	> 12 tehtävää tunnissa	15 yksikköä

Taulukko 10. Ensihoitoyksiköiden määrä arvioidun tehtävämäärän perusteella. Tehtävämäärä arvioitu tunneittain alkavaa tehtävää kohti.

Ensihoitoyksiköiden määrittelyssä huomioidaan mantereella normaalivalmiudessa olevat ensihoitoyksiköt. Tavoitteena on säilyttää palvelutasopäätöksessä määritelty palvelutaso. Laskennallisena kriteerinä on kolme vapaata ensihoitoyksikköä. Tämän lisäksi valmiudessa on seitsemän ensivasteyksikköä ja 15 minuutissa perustettava lisäyksikkö sekä muut yhteistoimintasopimuksessa määritellyt resurssit

Tarkasteltava ajankohta	Kysyntään vaikuttava syy tai tekijä	Tarkasteltavan ajankohdan ka tehtävämäärä 5 vuoden ajalta	Erityispiirteet	Muiden viranomaisten tiedot	Vaikuttavien tekijöiden arviointi 0 Ei vaikutusta 1 Vähän 2 Paljon 3 Erittäin paljon	Hallintakeinojen määrittely pääkohdittain	Valmisteluvastuu
30.5.	Koulujen päättyminen	200	Lasten ja nuorten osuus sekä intoksikaatio ja trauma korostuneet.	Yhteistyökampanja sote, pelastus, poliisi, järjestöt haittojen ehkäisemiseksi. SPR ym Saapas. Poliisi lisää partioita keskustassa, joke vahvistettu.	2	Ehkäisy yt viestintäkampanja, 1 lisäyksikkö klo 12–21, 2 lisäyksikköä klo 21–03, 1 ensihoitaja HE11 klo 9-9, 1 LM EH-TIKE klo 12–03, EH-pp-partio säävaraus klo 12–03, Häke normaaliohjeiden mukaan, some viestintä klo 9-03, tiedote toteumasta klo 9, raportointi seuraava kk-kokous.	XX

Taulukko 12. Ennakoitavat palvelutarpeen muutosten koonti. Ennakoitavien palvelutarpeiden muutosten ajankohdat, historiatiedot, erityispiirteet, muiden viranomaisten tiedot, riskitaso, hallintakeinot sekä valmisteluvastuussa oleva henkilö kootaan taulukkoon pääkohditta.

G. Suunnitelman toteuttaminen

Suunnitelma toteutetaan sairaanhoitopiirin vahvistaman suunnitelman mukaisesti. Mikäli suunnitelmasta joudutaan poikkeamaan tai tiedot tarpeista muuttuvat, raportoidaan niistä sairaanhoitopiirille, joka valtuuttaa tekemään tarvittavat muutokset ja tarkastamaan kustannusarvion.

H. Toiminnan arviointi ja kehittäminen

Toiminta dokumentoidaan ja raportoidaan päivystävän ensihoitolääkärin ja kenttäjohtajan toimesta taulukon 13. avulla. Sen avulla on suositeltava pyytää myös valmiuteen osallistuneilta palaute, joka yhdistetään raporttiin. Raportti toimitetaan ensihoidon vastuulääkärille ja lääkintäpäällikölle seuraavaan viikkokokoukseen käsiteltäväksi. Raportoitujen havaintojen perusteella tehdään tarvittaessa kehittämissuunnitelma, joka palvelee seuraavia palvelutarvemuutoksia kuin myös järjestelmän kokonaiskehittämistä.

Ennakoitavien palvelutarvemuutosten toteuttamisen arviointi						
	0 = En osaa sanoa	1 = Erittäin huono	2 = Huono	3 = Tyydyttävä	4 = Hyvä	5 = Erittäin hyvä
1. Palvelutarpeen muutosten tunnistaminen ajoissa						
2. Palvelutarpeen muutosten syiden tunnistamisen kattavuus						
3. Palvelutarpeen vastaavuus viiden viimeisen vuoden toteumaan						
4. Palvelutarpeen erityispiirteiden tunnistamisen kattavuus						
5. Viranomaisten yhteistyön toimivuus palvelutarpeen arvioinnissa ja analysoinnissa						
6. Ensihoidon palvelutarpeeseen vaikuttavien tekijöiden arviointi						
6.1 Henkilömäärä						
6.2 Henkilöprofiili						
6.3 Tilaisuuden tai tapahtuman luonne						
6.4 Ympäristö						
6.5 Olosuhteet						
6.6 Järjestäjän riskienhallinta ja varautuminen						
6.7 Kohteen saavutettavuus						
6.8 Ensihoitotehtävien määrä						
6.9 Ensihoitotehtävien vaativuus						

6.10 Monipotilas tai suuronnettomuusriski						
6.11 Muiden samanaikaisten tekijöiden vaikutus		(Kirjaa tähän muiden tekijöiden vaikutus ja pisteytä alla olevalle riville)				
Muiden tekijöiden vaikutusten arviointi		(Kirjaa tähän muiden hallintakeinojen vaikutukset)				
Pisteet yhteensä kohdista 1.-6.11						
Luokittelu	0	1-16	17-32	33-48	49-64	65-80
7. Hallintakeinojen määrittely						
7.1 Järjestäjien ohjaus riskienhallinnan ja varautumisen suunnitteluun esim. tapaturmariskien ehkäisy, ensiapuvalmiuden määrittely						
7.2 Kansalaisten ohjaus omaehtoiseen riskienhallintaan ja varautumiseen esim. turvallisuusviestintä						
7.3 Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa esim. yhteistyö ennaltaehkäisyssä ja operatiivisessa toiminnassa						
7.4 Toimintaohjeiden tarkentaminen hätäkeskukselle esim. muutokset riskinarviointiin, vasteisiin, puhelinohjaukseen ja kentän tukeen						
7.5 Toimintaohjeiden tarkentaminen kenttäorganisaatiolle esim. muutokset taktiikkaan						
7.6 Ensihoitolääkärivalmius esim. takapäivystäjä, lääkäriyksiköiden määrä, kohdentaminen, vahvuus ja valmiusaika						
7.7 Ensihoidon kenttäjohtajavalmius esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus ja valmiusaika						
7.8 Johdon tuen esim. tihu:n, tike:n ja joke:n toiminta						
7.9 Perustason ensihoitoyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika						
7.10 Hoitotason ensihoitoyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika						
7.11 Ensivasteyksikkö esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika						
7.12 15 minuutin lisäyksiköt esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika						
7.13 Muut yksiköt, kuten polkupyörät, mönkijät, veneet, moottorikelkka, puhdistuslinja, suuronnettomuusvälineyksikkö esim. määrä, kohdentaminen, vahvuus, valmiusaika						
7.14 Muun tekninen tai materiaallinen valmius esim. muutokset yksiköiden hoitovälineissä						
7.15 Tukipalveluiden tehostaminen esim. tietotekninen tuki, ruokahuolto						
7.16 Muut valmiuden hallintaan liittyvät muutokset		(Kirjaa tähän muut valmiuden hallintaan vaikuttaneet tekijät ja pisteytä alla olevalle riville)				
Pisteet yhteensä kohdista 7.-7.16						
Luokittelu	0	1-16	17-32	33-48	49-64	65-80
8. Yhteenveto toteuttamisesta						
8.1 Poikkeamat palvelutasopäätöksestä						
8.2 Poikkeamat suunnitelman toteuttamisessa						
8.3 Toiminnan parantamisalueet						
8.4 Toiminnan vahvuusalueet						
8.5 Uudet kehittämisideat						

Taulukko 13. Ennakoitavien palvelutarvemuutosten toteuttamisen arviointi.

5. Johtopäätökset ja suositukset

Tässä viimeisessä viidennessä luvussa kootaan työn keskeiset tulokset, arvioidaan työn toteuttamisen laadunhallintaa ja tulosten merkitystä sekä määritellään johtopäätökset ja suositukset.

5.1 Keskeiset tulokset

Tämä työ taustalla oli Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun tarve kehittää menettely ennakoitavien palvelutarvemuutosten hallintaan. Menettelyn määrittelyssä voitiin hahmottaa kriittisiä osa-alueita, kuten tarpeen tunnistaminen, analysointi, toiminnan suunnittelu ja toteuttaminen sekä arviointi ja kehittäminen. Tarve muotoutui tutkimuskysymyksenä muotoon:

millainen menettely parhaiten tukisi Helsingin kaupungin ensihoitopalvelua hallitsemaan ennakoivien palvelutarpeiden muutokset?

Ennen kehittämishankkeen käynnistämistä ensihoitopalvelulla oli käytössään menettely, jossa oli tunnistettu vuosittain toistuvat tilanteet, jotka edellyttivät resurssien lisäämistä. Tätä toimintamallia haluttiin kuitenkin kehittää systemaattisemmaksi ja kattavammaksi. Menettelyä arvioitaessa havaittiin kehittämismahdollisuuksia muun muassa kriittisten tekijöiden tunnistamisessa ja analysoinnissa, kysynnän ja kapasiteetin hallinnassa, yhteistyössä eri toimijoiden välillä sekä toiminnan suunnittelussa, mittaamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä.

Tutkimuskysymykseen vastaamiseksi perehdyttiin ensihoidon palveluntuotannon vaatimuksiin ja Helsingin ensihoitojärjestelmän toimintaan sekä kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teoriaan. Tämän perusteella tunnistettiin määriteltävälle menetelleyllä keskeiset vaatimukset, jotka on esitetty luvun 4.1 alussa. Niiden perusteella laadittiin myös ensimmäinen prototyyppi toimintamallista. Ongelmaa ryhdyttiin ratkaisemaan laadullisen toimintatutkimuksen keinoin, jonka avulla tutkimukseen saatiin yhdistettyä kolmen

asiantuntijan erilaiset näkökulmat, kokemukset ja tietopohja. Arviointivälineeksi määriteltiin kysymyspatteristo, joka muodostui viidestä arviointialueesta ja yhteensä 68 kysymyksestä.

Toimintamallin prototyyppien arviointialueet:

- Palvelutarpeen muutosten tunnistaminen ja analysointi
- Päätöksenteko palvelutarpeen muutoksen hallintakeinoista
- Päätöksen suunnittelu toteutettavaksi toiminnaksi
- Suunnitelman toteuttaminen
- Toiminnan arviointi ja kehittäminen

Ensimmäisen arviotikierroksen keskiarvoksi muodostui 3,5, (asteikko 1-5) viiden arviointikohdan osalta saavutettiin keskiarvotulokseksi 4 ja yhdessä arviointikohdassa saatiin keskiarvotulokseksi 2,5. Toisen arviotikierroksen keskiarvoksi muodostui 3,6, 13 arviointikohdan osalta saavutettiin keskiarvotulokseksi 4 ja muissa arviointikohdissa saatiin keskiarvotulokseksi 3. Sanallisissa vastauksissa ei noussut enää uusia kehittämistarpeita vastaavassa määrin kuin ensimmäisellä kierroksella, vaan ne kohdistuivat enemmänkin menettelyn selkeyttämiseen ja täsmentämiseen. Näin ollen toisella prototyypillä saatiin selvää kehittymistä toimintamallissa aikaan ja hyvä pohja lopullisen toimintamallin määrittelemiseksi.

Työn tuloksena on luvussa 4.5 esitetty toimintamalli, joka on laadittu toimintaohjeen muotoon ollakseen helposti integroitavissa ensihoitopalvelun strategiseen että operatiiviseen toimintaan. Se on aikaisempaan toimintatapaan verrattuna systemaattisempi ja laaja-alaisempi sekä kytkee yhteen eri toimijoita jakamaan tietoa ja saamaan aikaan paremman tietopohjan suunnittelulle. Toimintatapa parantaa myös ensihoidon toimintamahdollisuuksia tukea ja ohjata hätätilanteiden ennaltaehkäisyä sekä niihin varautumista.

Työssä määritellyn uuden toimintamallin keskeisiä vaiheita ovat vuosisuunnittelu ja palvelutarpeiden jatkuva ennustaminen, tarpeiden tunnistaminen ja analysointi, kysynnän ehkäisy ja hallintakeinojen määrittely, talousvaikutusten määrittely, toteuttamisen johtaminen sekä mittaaminen, arviointi ja kehittäminen.

5.2 Tulosten arviointi

Tutkimuksen tuloksen arvioinnin oleellisin kysymys on kyettiinkö sillä vastaamaan kattavasti asetettuun tutkimuskysymykseen. Tutkimuksessa kehitetty toimintamalli saavutti prototyyppivaiheessa arviointitulosten asteikon (1-5) perusteella 3,6 keskiarvotuloksen tason. Sanallisesti annettuihin arvioihin ja kehittämisesityksiin pystyttiin vastaamaan kattavasti. Tämän kehitysvaiheen jälkeen määriteltiin lopullinen esitys toimintamalliksi, joka huomioi ennakoitavien palvelutarpeiden ennustamisen, analysoinnin, suunnittelun, toteuttamisen sekä arvioinnin ja kehittämisen. Näin lähtötilanteen mallista, jossa oli etukäteen määritelty ajankohdat, jolloin kapasiteettia tulee lisätä, voidaan nyt siirtyä jatkuvasti tarkentuvaan kysynnän ja kapasiteetin hallintaan. Tutkimuksella aikaansaadun tuloksen voidaan näin ollen katsoa vastaavan tutkimuskysymykseen varsin kattavasti.

Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti varmistettiin usealla eri tavalla. Laadullisen toimintatutkimuksen valinnalla tutkimusmenetelmäksi haluttiin varmistaa räätälöidyn ja toteuttamiskelpoisen ratkaisun aikaansaaminen hyvin vaativaan palveluntuotantoon ja toimintaympäristöön. Tutkimuksen soveltuminen kohdeorganisaation tarpeisiin ja tutkimuskysymyksen asettamiin vaatimuksiin varmistettiin perehtymällä käytettyyn tutkimusteoriaan, ensihoidon palvelutuotantoon sekä kysynnän ja kapasiteetin hallinnan teoriaan.

Tutkimuksen laadun ja tuloksen keskeisenä varmistavana tekijänä oli ohjaajien ja arvioitsijoiden valinta. Arviointiraadin valintakriteereinä oli vahva lääketieteellinen ja hoidollinen substanssi, ensihoidon johtamisen ja suunnittelun kokemus sekä toisistaan tehtäväkuvien kautta eroavat näkökulmat. Samoin tutkimuksen suunnittelun ja toteuttamisen tukena oli erittäin vahva toimitusketjun hallinnan ja ensihoitolääketieteen substanssi.

Tutkimuksen toteuttamisessa keskeisiä validiteettia ja reliabiliteettia varmistavia tekijöitä olivat prototyyppien kattava esittäminen arvioitsijoille, arviointiin käytettävän kysymyspatteriston kattavuus prosessin kaikkien vaiheiden osalta sekä arviointitiedon kerääminen systemaattisesti ja varmasti Digium-kyselyohjelmalla. Arviointituloksen varmistamiseksi arviointi suoritettiin sekä numeraalisesti että sanallisesti. Arviointien ajan

tutkija oli arvioitsijoiden konsultoitavissa, jolla varmistettiin arvioitsijoiden mahdollisuus tehdä tarkentavia kysymyksiä arviointimenettelystä ja prototyypistä kyetäkseen vastaamaan mahdollisimman kattavasti.

Tutkimuksen rajoituksiksi voidaan tunnistaa määritellyn toimintamallin implementointivaiheen jääminen kohdeorganisaation vastuulle, sillä se oli rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Toinen edelliseen liittyvä huomioitava rajoitus on se, että vaikka tutkimuksessa on huomioitu kumppaneiden merkitys palvelutarpeiden tunnistamisessa ja hallinnassa ei tutkimuksen osalta ole oltu yhteydessä näihin tahoihin, joten myös tältä osin kohdeorganisaation on suositeltavaa ryhtyä yhteistyön syventämiseen.

5.3 Jatkotoimenpiteet ja suositukset

Tässä työssä on tutkittu Helsingin kaupungin ensihoitopalvelun kysynnän ja kapasiteetin hallintaa ennakoitavissa palvelutarpeen muutoksissa. Laadullisen toimintatutkimuksen avulla teoria ja kokemus on vaivattu yhteen ja muotoiltu kohdeorganisaatiolle uusi työkalu varmistamaan palvelun laatua. Uudessa menettelyssä palvelutarpeen muutoksia pyritään ennustamaan jatkuvasti sekä tunnistetut tarpeet analysoidaan kattavasti ja systemaattisesti. Asiakkaiden palvelutarpeiden hallintakeinoina käytetään niin kysyntään kuin kapasiteettiin vaikuttavia toimenpiteitä aktiivisesti ja monipuolisesti. Keskeistä uuttaa ovat myös yhteistyön vahvistaminen eri sidosryhmien kanssa sekä toiminnan järjestelmällinen mittaaminen, arviointi ja kehittäminen. Näin ollen uuden toimintamallin käyttöönottoa voidaan pitää suositeltavana kohdeorganisaatiolle, sillä se luo ensihoitopalvelulle merkittävää lisäarvoa varmistamalla sen palvelutason toteutumista normaalista poikkeavissa kysyntätilanteissa aikaisempaa paremmin.

Uuden toimintamallin implementoinnissa on suositeltavaa panostaa erityisesti ensihoitopalvelun operatiivisen johdon hyvään perehdyttämiseen, jotta sen käyttö on vaivatonta ja varmaa arjen johtamistilanteissa. Perehdyttämistä kannattaa hyödyntää myös uuden toimintamallin arviointina, jotta menetelmää soveltavien asiantuntijoiden kysymyksiin ja kehittämisehdotuksiin voidaan vastata välittömästi tarkastamalla sen yksityiskohtia tarvittaessa.

Toimintamallin implementoinnin jälkeen sen soveltamisesta saatuihin kokemuksiin ja tuloksiin on hyvä kytkeä tehostettua toimivuuden arviointia, jotta sen jatkokehittämisessä voidaan välittömästi huomioida myös käytännön esille tuomat parantamismahdollisuudet sekä käyttäjien tarpeet ja soveltamisen osaamisen riittävyys. Tämä lähestymistapa on suositeltavaa myös siksi, että se tukee henkilöstön paneutumista uuteen toimintamalliin sekä vahvistaa vaativien valmiustilanteiden hallintaan.

Kohdeorganisaation kuormitusaste on normaalivaihtelun hallinnan osalta huomattavan korkea toiminnan tavoitteisiin ja tehtävän luonteeseen nähden. Lisäresursoinnin tarve on aivan ilmeinen, mutta samalla on suositeltavaa tarkastella prosessin kaikkia vaiheita, erityisesti kysyntään vaikuttavaa kansalaisten ohjausta ja neuvontaa ehkäistä riskejä, varautua hätätilanteisiin sekä käyttää ensihoitopalveluita oikein. Myös hätäkeskuksen riskinarvioinnista ja neuvonnasta kansalaisille, kenttötoiminnan aktiivisesta johtamisesta ja ohjaamisesta sekä valmiuden määrittelystä nykyistä tarkemmin normaalivaihtelun ja ennakoitavien palvelutarpeiden mukaan löytyy kehittämismahdollisuuksia. Samalla on huomioitava, että ensihoitopalvelun kyvykyys vastata ennakoimattomiin palvelutarpeisiin perustuu pitkälti sen normaalivaihtelun ja ennakoitavien palvelutarpeiden hallintaan.

Työssä tuli vahvasti esille ensihoitopalvelusta vastaavan terveystieteellisen heikko lainsäädännöllinen asema ehkäistä terveydellisiä hätätilanteita ennalta ja ohjata kohonneen riskin aiheuttavia toimijoita parempaan riskienhallintaan. Asiaa voidaan hieman auttaa sopimalla paikallisesti viranomaisten yhteistyöstä, mutta se ei kuitenkaan ratkaise ongelmaa, koska muilla viranomaisilla ei ole toimivaltaa terveydenhuoltoon koskeissa kysymyksissä. Näin ollen ensihoidosta vastaavalle viranomaiselle tulisi määrittellä vastuut ja valtuudet hätätilanteiden ennaltaehkäisyyn ja riskienhallintaan terveydenhuoltolain piirissä.

Kohdeorganisaatio käyttää esimerkillisellä tavalla tutkittua tietoa palvelun kehittämiseen. Erityisesti tätä sovelletaan lääketieteellisestä ja hoidollisesta näkökulmasta, mutta kysynnän ja kapasiteetin hallinnan osalta olisi mahdollista kehittää tietojärjestelmän raportointia niin, että se tunnistaisi aikaan ja paikkaan liittyviä normaalivaihtelun ylittäviä tilanteita. Tiedon avulla palvelutarpeen ennustamista ja hallintaa voitaisiin parantaa merkittävästi. Erityisen tärkeää olisi tunnistaa tilanteet, joissa kapasiteetti on riittämätön ja palvelutasonpäättöksen mukaiset raja-arvot ovat uhattuna. Samalla voidaan tunnistaa

kysynnän aiheuttavia tekijöitä ja pyrkiä vaikuttamaan myös niihin riittävän kapasiteetin määrittelyn ohella.

Tarkasteltaessa ennakoitavien palvelutarpeiden hallintaa lyhyellä aikavälillä, voidaan havaita kehittämisen mahdollisuuksia tarpeen tunnistamisessa ja proaktiivisemmassa johtamisessa. Ensihoitopalvelussa on tyypillistä, että kysyntä voi kasvaa hyvin nopeasti sekä varata operatiivisten johtajien resursseja kokonaisuuden hallinnasta yksittäisten potilaiden ja tilanteiden hoitamiseen. Kysynnän nopea kasvu ja kapasiteetin heikkeneminen ovat tekijöitä, jotka voivat vaikeuttaa toiminnan operatiivista johtamista sekä hoitoa ja vaikuttaa potilaiden selviytymiseen merkittävästi. Näin ollen on suositeltavaa kiinnittää erityistä huomiota myös tieto- ja johtamisjärjestelmien toimivuuteen vaativissa johtamistilanteissa. Kapasiteetin turvaamiseksi nopeasti kehittyviin kysyntätilanteisiin on suositeltavaa tutkia mahdollisuuksia hyödyntää nykyistä paremmin niitä joustavuustekijöitä, joita terveydenhuollon ja pelastustoimen synerginen palveluntuotantomalli sisältää.

Lähdeluettelo

- Bicheno, J. 2012. The Service Systems Toolbox. PICSIE Books. Buckingham
- Bitran, G., Mondschein, S. 1997. Managing the Tug-of-War Between Supply and Demand in the Service Industries. European Management Journal, Vol. 15, No. 5. pp. 523-536
- Chopra, S., Meindl, P. 2010. Supply Chain Management. Pearson Education. Harlow
- Ensihoidon palveluasetus. 6.4.2011/340
- Ensihoidon palvelutaso. Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi sairaanhoitopiireille. 2011. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki
- Eskola, J., Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Kariston kirjapaino Oy, Hämeenlinna
- ITIL Service Desingn. 2007. Lontoo. The Stationery Office.
- Johnston, R., Clark, G., Shulver, M. 2012. Service Operations Management. Fourth edition. Pearson Education Ltd. Harlow
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Sanoma Pro, Helsinki
- Kuisma, M. 2007. Ensihoito- ja sairaankuljetuspalveluiden kehittäminen. Selvityshenkilön raportti. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki
- Laamanen, K. 2003. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Suomen Laatu keskus Oy. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu
- Lysons, L., Farrington, B. 2006. Purchasing and Supply Chain Management. Seventh Edition. Pearson Education Limited, Harlow
- Mentzer, JT. DeWitt, W., Keebler, JS., Min, S., Nix, NW., Smith, CD., Zacharia, ZG. 2001. Defining Suply Chain Management. Journal of Business Logistics, Vol. 22, No. 2, p. 1-25
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä
- Mäki, N., Vuori, P. 2015 Helsingin väestö vuodenvaihteessa 2014/2015 ja väestönmuutokset vuonna 2014. Helsingin kaupungin tietokeskus

Paunonen, M, Vehviläinen-Julkunen, Katri. 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. WSOY, Helsinki

Ruuhonen, M., Ruuhonen T., Lehto, VP. Kaiken takana on nainen. 1986. MTR-Music Oy.

Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. 2010. Operations Management. Sixth edition. Pearson Education Ltd. Harlow

Terveystieteiden laaki 30.12.2010/1326

Viinamäki, L., Saari, E. 2007. Polkuja soveltavaan yhteiskunnalliseen tutkimukseen. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä

Vuori, P., Laakso, S. 2015. Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2015–2050. Helsingin kaupungin tietokeskus

Yhteistyösopimus ensihoitopalvelun järjestämisestä. 2012. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, Helsingin kaupungin pelastuslaitos, Helsinki