



## **HOIDONOHJAUSJÄRJESTELMÄN TALOUDELLINEN VAIKUTTAVUUS LEIKKAUSPOTILAAN HOITOPROSESSISSA**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Tuotantotalouden diplomityö

2022

Mari Alén

Tarkastajat: Tutkijaopettaja Jouni Koivuniemi

Professori Timo Kärrä

## TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

School of Engineering Science

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Mari Alén

### **Hoidonohjausjärjestelmän taloudellinen vaikuttavuus leikkauspotilaan hoitoprosessissa**

Tuotantotalouden diplomityö

2022

125 sivua, 25 kuvaa, 9 taulukkoa ja 6 liitettä

Tarkastajat: Tutkijaopettaja Jouni Koivuniemi ja Professori Timo Kärri

Avainsanat: hoidonohjausjärjestelmä, digitaalinen hoitopolku, hoitoprosessin kustannussäästöt, taloudellinen vaikuttavuus

Tämän diplomityön tarkoituksena oli tuottaa selvitys Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Työ toteutettiin Buddy Healthcaren toimeksiantona yhteistyössä erikoissairaanhoidon palveluita tuottavan Satasairaalan kanssa, tutkien hoidonohjausjärjestelmän käytön vaikutuksia henkilöstön työtehtäviin ja yksikön toimintaan. Tavoitteena oli toiminnan tehokkuudella aikaansaatuisten kustannussäästöjen arvioiminen ja taloudellisten hyötyjen osoittaminen leikkauspotilaan hoitopolulla sairaalan näkökulmasta. Työ toteutettiin monimenetelmällisenä tapaustutkimuksena Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköissä. Tutkimusaineisto koostui henkilöstön teemahaastatteluilta, hoidonohjausjärjestelmän käyttäjämäärätilastoista ja Satasairaalan palveluhinnaston kustannustiedoista. Työssä mallinnettiin henkilöstön haastatteluiden perusteella leikkauspotilaiden hoitopolut ja niissä tapahtuneet muutokset. Mallinnusten mukaan tehtiin kustannuslaskelmia ja taloudellisen vaikuttavuuden arviointia hoidonohjausjärjestelmän vaikutuksista. Työn tuloksena voitiin todeta hoidonohjausjärjestelmän käytön olevan kustannusten näkökulmasta kannattavaa ja toiminnan tehokkuuden näkökulmasta vaikuttavaa. Järjestelmän käyttö pienensi hoitopolkujen kustannuksia tutkittavissa yksiköissä merkittävästi vähentämällä hoitajien vastaanottokäyntien määriä. Säästöjä kertyi 39,7–91,6 euroa potilasta kohden hoitopolusta riippuen, säästöjen viitattaessa nettovaikutuksiin entiseen toimintamalliin verrattuna. Lisäksi hoidonohjausjärjestelmällä voitiin parantaa henkilöstön työajan suunnittelua ja ajankäytön säätelyä, hoitajien aikaa säästyen 30–60 minuuttia potilaan hoitopolkua kohden.

## ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Engineering Science

Industrial Engineering and Management

Mari Alén

### **The economic effectiveness of a care coordination platform in a surgical care pathway**

Master's thesis

2022

125 pages, 25 figures, 9 tables and 6 appendices

Examiners: Associate Professor Jouni Koivuniemi and Professor Timo Kärri

Keywords: care coordination platform, digital care pathway, cost savings in care pathways, economic effectiveness

The purpose of this Master's thesis was to investigate the economic effectiveness of Buddy Healthcare's care coordination platform in a surgical care pathway. The work was carried out as a commission from Buddy Healthcare in cooperation with Satasairaala, which produces special health care services for its citizens. In the thesis, it was examined how the care coordination platform affects work done at the clinic, and the operation of the unit. The objective was to estimate the cost savings achieved through operational efficiency and demonstrate the economic benefits of the surgical pathway from the hospital's point of view. The work was carried out as a multi-method case study in the Ear, Nose, and Throat (ENT) and Gynecology units in Satasairaala. The research material consisted of thematic interviews of the care personnel, statistics on the number of users of the care coordination platform, and cost information from Satasairaala service price list. Based on the care personnel interviews, the surgical care pathways, and changes occurred in them were modelled. According to the models, cost calculations and an evaluation of the economic effectiveness of the care coordination platform were made. As a result of the Master's thesis, it could be concluded that the use of the care coordination platform is profitable from the point of view of costs, and effective from the point of view of operational efficiency. The use of the care coordination platform significantly reduced the costs of the care pathways in the examined units by reducing the number of nurses' appointments. Cost savings were between 39,7 and 91,6 euros per patient, depending on the care pathway. In addition, the care coordination platform could improve the planning of the care personnel's working hours and the regulation of time use, saving the nurses' time by 30 to 60 minutes per patient's care pathway.

## ALKUSANAT

Tämän diplomityöprosessin päättymisen myötä opintoni LUT-yliopistossa tulevat päätökseen. Kiitos yliopistolle ja tutkijaopettaja Jouni Koivuniemelle laadukkaasta opetuksesta ja työni ohjaamisesta, mikä on inspiroinut minua omalla kehityspolullani. Yliopiston lisäksi tämän diplomityön toteuttamiseen on osallistunut muitakin tahoja, joita haluan kiittää yhteistyöstä.

Kiitos työn toimeksiantajalle Buddy Healthcarelle mahdollisuudesta tutkia diplomityössäni tärkeää ja ajankohtaista aihetta. Mielenkiintoinen tutkimusaihe auttoi jaksamaan läpi pitkän prosessin. Kiitos erityisesti ohjaajalleni Peter Hänniselle ja asiantuntija Jenni Mattiniemelle avusta, tuesta ja kommentteista matkan varrella, sekä koko Buddy Healthcaren väelle kannustuksesta työni loppuun saattamisessa. Kiitos myös Satasairaalalle yhteistyöstä ja osallisuudesta, etenkin tutkimukseen osallistuneille yksiköille sekä Satasairaalan tietohallinnon ja taloushallinnon asiantuntijoille.

Lopuksi haluan kiittää myös perhettäni ja ystäviäni. Kiitos Sanna, sillä sinun ansiostasi hain tätä diplomityöpaikkaa. Kiitos äiti ja siskot tuesta ja minuun uskomisesta, etenkin niinä hetkinä, kun oma uskoni oli koetuksella. Kiitos Mäntsälän väki, kun sain kesällä kirjoittaa työtäni maaseudun rauhassa. Kiitos opiskelijakollegat yhteisistä opiskeluvuosista, kurssiprojektien yhteistyöstä ja diplomityöprosessin vertaistuesta, sekä kaikista niistä hienoista kokemuksista, joita pääsimme Skinnarilassa luomaan yhdessä. Suurin kannustajani on kuitenkin ollut rakas puolisoni. Kiitos Jussi, sillä ilman sinun tukeasi en olisi nyt tässä. Muistutit minua usein siitä, kuinka pitkälle olen tullut.

Nyt on suuri ja pitkäjänteinen työ saatettu loppuun ja aika hengähtää.

Espoossa 28.11.2022

Mari Alén

## Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Alkusanat

1. Johdanto.....	7
1.1. Tutkimuksen tausta .....	8
1.2. Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja tutkimuksen rajaukset.....	9
1.3. Teoreettinen viitekehys ja tutkimusmenetelmät.....	10
1.4. Tutkimusraportin rakenne .....	13
2. Terveydenhuollon palvelujärjestelmä .....	15
2.1. Palvelujärjestelmän uudistus .....	16
2.2. Palvelujärjestelmän kehittäminen .....	17
2.3. Terveyspalveluiden digitalisaatio.....	19
3. Hoitoprosessit ja hoidonohjaus.....	23
3.1. Prosessi ja prosessinohjaus .....	23
3.2. Prosessin läpimenoaika ja suorituskyvyn mittaaminen.....	26
3.3. Hoitoprosessi, hoitopolku ja hoidonohjaus .....	27
4. Taloudellisesti vaikuttava terveydenhuolto .....	33
4.1. Vaikuttavuus .....	34
4.2. Taloudellinen vaikuttavuus .....	36
4.3. Taloudellinen arviointi .....	38
4.4. Kustannuslaskennan menetelmiä .....	40
5. Tutkimusmenetelmät .....	43
5.1. Tutkimuksen lähtökohdat ja toimintaympäristön kuvaus .....	43
5.1.1. Buddy Healthcaren digitaalinen hoidonohjausjärjestelmä .....	44
5.1.2. Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikkö .....	47
5.1.3. Satasairaalan naistentautien yksikkö .....	47
5.2. Aineiston keruu ja käsittely.....	48
5.2.1. Henkilöstön haastattelut.....	48
5.2.2. Tilastotiedot .....	54

5.3.	Tutkimusprosessi kokonaisuutena .....	55
6.	Tutkimustulokset .....	56
6.1.	Henkilöstön kokemukset digitaalisen hoidonohjauksen hyödyistä.....	57
6.2.	Leikkauspotilaiden hoitopolkujen mallintaminen.....	66
6.2.1.	KNK-leikkauspotilaan hoitopolku .....	67
6.2.2.	GYN-leikkauspotilaan hoitopolku .....	70
6.2.3.	Sektiopotilaan hoitopolku .....	72
6.3.	Hoidonohjauksjärjestelmän kustannusvaikutukset .....	73
6.3.1.	Kustannuslaskenta Satasairaalan yksiköissä.....	74
6.3.2.	Kustannuslaskelmien herkkyysanalyysi .....	82
6.4.	Taloudellisen vaikuttavuuden arviointi tutkimusaineiston perusteella .....	93
7.	Johtopäätökset .....	98
7.1.	Tutkimuskysymyksiin vastaaminen .....	98
7.2.	Tutkimustulosten luotettavuuden ja hyödynnettävyyden arviointi .....	105
7.3.	Jatkotutkimusaiheet.....	109
8.	Yhteenveto.....	111
	Lähteet .....	113

## Liitteet

Liite 1. Haastattelukutsu

Liite 2. Haastattelun runko

Liite 3. Herkkyysanalyysi 1 ja 2 skenaarion 2 potilasmäärällä (KNK)

Liite 4. Herkkyysanalyysi 1 ja 2 skenaarion 3 potilasmäärällä (KNK)

Liite 5. Herkkyysanalyysi 4 ja 5 skenaarion 2 potilasmäärällä (Naistentaudit)

Liite 6. Herkkyysanalyysi 4 ja 5 skenaarion 3 potilasmäärällä (Naistentaudit)

## 1. Johdanto

Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö on valtavassa muutospaineesa. Vaikka palvelujärjestelmää on kehitetty johdonmukaisesti viime vuosikymmenien aikana, on julkinen sektori kohdannut mittavia haasteita palveluiden kysynnän ja kustannusten kasvaessa. Toiminnan kehittämistarve on suuri ja lisäpaineita sille aiheuttaa digitalisaatio ja teknologian kehitys, pakottaen tarkastelemaan ja arvioimaan sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaprosesseja uudelleen. Vaikka terveydenhuollon kaiken toiminnan lähtökohtana on se, että potilas saa oikeaa hoitoa oikea-aikaisesti ja oikealla tavalla, tulisi tämän lisäksi palveluita tuottaessa huomioida myös kustannus- ja prosessitehokkuus kestävän kehittämisen varmistamiseksi ja terveydenhuollon kantokyvyn takaamiseksi. (Korte, Jokela, Korhonen & Perttunen 2020, 6; Pitkänen, Haavisto, Vähäviita, Torkki, Leskelä & Komssi 2018; Valtioneuvoston julkaisuja 2019, 155.)

Terveyspalveluiden tavoitteena on aina tuottaa toiminnan lopputuloksena arvoa, mutta arvon merkitys vaihtelee tarkastelukulman mukaan. Taloudellisesta näkökulmasta arvolla viitataan toiminnan kustannuksiin, tuottavuuteen ja tehokkuuteen, sekä niiden arviointiin ja vertailuun. Taloudellista vaikuttavuutta voivat olla esimerkiksi suoraan rahallisesti laskettavat säästöt palvelun tehokkaammassa järjestämisessä tai ajansäästölliset ja resursointiin liittyvät paremmat ratkaisut. (Lillrank, Hörhammer, Silander et al. 2018, 16–17.) Koska terveydenhuollon resurssit ovat rajalliset, ei kaikkia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin myönteisesti vaikuttavia toimia voida toteuttaa. Tällöin terveyspalveluiden tuottamisessa on tehtävä valintoja. Kannattavinta olisi tehdä valinnat siten, että terveydenhuollon tavoitteet saavutettaisiin annetuilla resursseilla niin hyvin kuin mahdollista, eli valittaisiin kaikista tehokkaimmat toimet. Jotta voitaisiin valita tehokkaimmat toimet, on pyrittävä mittaamaan ja vertailemaan vaihtoehtojen vaikutuksia, kustannuksia ja niin sanotusti hyvyttä systemaattisesti. (Sintonen & Pekurinen 2006, 248; SOSTE 2022.)

Digitaalisilla ratkaisuilla on tutkitusti onnistuttu tehostamaan terveydenhuollon toimintaa ja vähentämään hoitokustannuksia, vastauksena terveysteknologiayrityksen kehittämistarpeisiin. Toiminnan taloudellisuuden järjestelmällisessä seurannassa on kuitenkin havaittu puutteita, vaikka useita kustannushallinnan kehittämisen keinoja on voitu tunnistaa. Digitaalisten ratkaisujen taloudellisen vaikuttavuuden osoittaminen onkin tämän päivän polttava puheenaihe terveysteknologian toimialalla, sillä tarvitaan näyttöä uusien toimintamallien potentiaalista vaikuttaa terveysteknologiayrityksen kustannusten hillintään, hoitoketjujen sujuvoittamiseen, sekä tuottavuuden ja tehokkuuden kehittämiseen. (Lauslahti 2007, 58–60, 245; Lillrank, Tenhunen & Hörhammer et al. 2019, 5, 11).

### 1.1. Tutkimuksen tausta

Buddy Healthcare on suomalainen terveysteknologiayritys, joka digitalisoi ja automatisoi terveydenhuollon hoitoprosesseja. Yrityksen kehittämä hoidonohjausjärjestelmä syntyi yhteistyössä yliopistosairaaloiden kanssa, tarjotakseen ratkaisuja potilaiden hoitopolkujen tehokkaampaan ja selkeämpään koordinointiin. Hoidonohjausjärjestelmä on tällä hetkellä käytössä useassa eri yliopistosairaalassa, keskussairaalassa ja yksityisellä klinikalla Suomessa sekä ulkomailla, useilla eri erikoisaloilla.

Digitalisoitu ja automatisoitu hoidonohjaus tehostaa ja parantaa hoitoprosesseja, sekä potilaiden että sairaalan näkökulmasta. Potilaalle hoitopolku näyttäytyy sovelluksessa helppokäyttöisenä, ajastettuna aikajanana, josta löytyvät hoitoon liittyvät tiedot, ohjeet ja täytettävät lomakkeet. Lisäksi järjestelmä muistuttaa potilasta automaattisesti hoitopolulla olevista tehtävistä, kuten lääketauotuksista ja ravinnosta olosta ennen toimenpidettä. Samalla kun potilas käyttää sovellusta, hoitohenkilökunta voi seurata potilaan etenemistä hoitopolulla automaattisesti päivittyvän ohjausnäytön kautta. Näin ollen potilas on aina tietoinen siitä, kuinka hänen tulee toimia, ja hoitohenkilökunta näkee helposti koosteen omien potilaidensa tilasta hoitopolulla. Järjestelmällä on saatu aikaan merkittäviä säästöjä terveydenhuollon eri toimiyksiköissä, esimerkiksi pre- ja postoperatiivisten puheluiden ja paperisten hoito-ohjeiden postitusten määrän vähentyessä jopa 98 %. (Buddy Healthcare 2020.)



Hoidonohjausjärjestelmä on laajasti käytössä Buddy Healthcaren kotimaisella yhteistyökumppanilla, erikoissairaanhoidon palveluja tuottavalla Satakunnan sairaanhoitopiirin keskussairaалalla, Satasairaалalla. Hoidonohjausjärjestelmää kutsutaan Satasairaалassa Mobiiliapuriksi ja se on otettu käyttöön yli 10 eri erikoisalalla, erityisesti leikkauksiin ja toimenpiteisiin tulevilla potilasryhmillä. Järjestelmän käytön laajentuminen on nostanut esille tarpeen sen taloudellisen vaikuttavuuden tarkemmasta selvittämisestä, hyötyjen osoittamisesta ja kustannussäästöjen laskemisesta.

## 1.2. Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja tutkimuksen rajaukset

Tämän diplomityön tarkoituksena on tuottaa selvitys Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Työ toteutetaan Buddy Healthcaren toimeksiantona yhteistyössä erikoissairaanhoidon palveluita tuottavan Satasairaalan kanssa, tutkien hoidonohjausjärjestelmän käytön vaikutuksia henkilöstön työtehtäviin ja yksikön toimintaan. Tavoitteena on toiminnan tehokkuudella aikaansaatuisten kustannussäästöjen arvioiminen ja taloudellisten hyötyjen osoittaminen leikkauspotilaan hoitopolulla sairaalan näkökulmasta.

Näiden kuvailtujen tavoitteiden perusteella diplomityölle on asetettu tutkimuskysymykset. Työn päätutkimuskysymys on:

Millaisia taloudellisia vaikutuksia hoidonohjausjärjestelmän käytöllä on saatu aikaan leikkauspotilaan hoitoprosessissa?

Kattavan selvityksen tekemiseksi diplomityölle on asetettu myös seuraavat alatutkimuskysymykset:

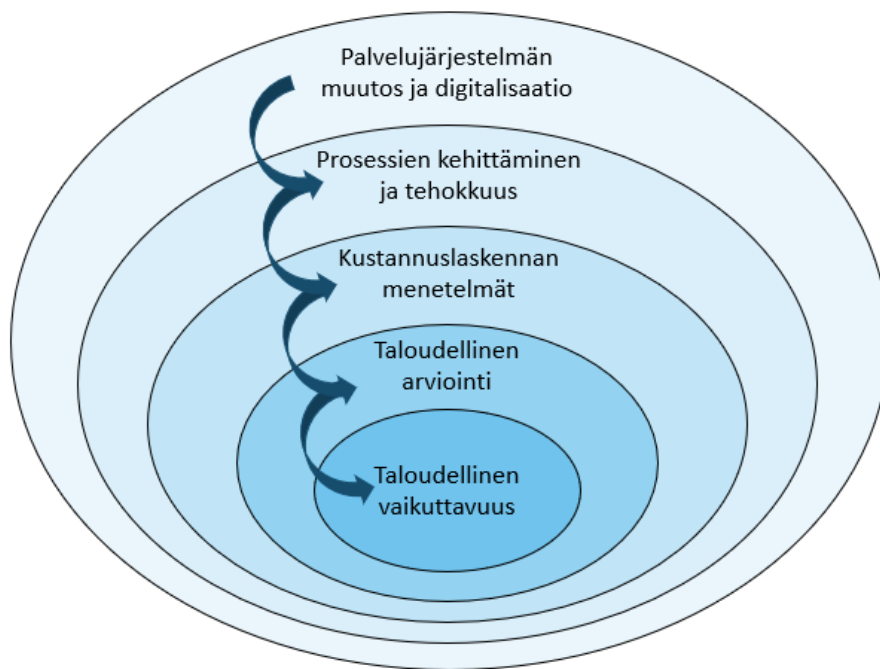
- a) Miten hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta voidaan arvioida ja mitata?
- b) Mitkä ovat hoidonohjausjärjestelmän käytön aikaansaamat merkittävimmät kustannussäästöt?
- c) Miten hoidonohjausjärjestelmän käyttö on vaikuttanut henkilöstön työtehtäviin ja yksiköiden toimintaan?

Diplomityölle on asetettu useita rajoituksia. Vaikuttavuus terveydenhuollossa on laaja käsite ja tässä työssä vaikuttavuutta tutkitaan rajatusti taloudellisista näkökulmista. Hoidollinen vaikuttavuus, eli muutosten aikaansaanminen ihmisten terveydentilassa, toimintakyvyssä ja hyvinvoinnissa, rajataan diplomityön ulkopuolelle. Taloudellisella näkökulmalla viitataan konkreettisiin kustannuksiin ja toiminnan tehokkuuteen sairaalan näkökulmasta. Tarkastelun kohteena on Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmä sekä Satakunnan keskussairaala Satasairaala ja sen sisällä rajatusti kaksi erikoisalaa: korva-, nenä- ja kurkkutaudit sekä naistentaudit. Selvityksen tekeminen keskittyy näin ollen kohdenetusti terveydenhuollon palveluihin, erikoissairaanhoidon kontekstissa. Työn tutkimusvaiheessa hyödynnettävä aineisto kerätään Satasairaalassa, jolloin tulokset kuvaavat kyseisen sairaalan ja tutkimukseen osallistuneiden yksiköiden tilannetta. Tulokset antavat kuitenkin luotettavan yleiskuvan hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa ja ovat näin käytettävissä myös laajemmin terveydenhuollon eri yksiköissä, diplomityössä käytetyn taloudellisen vaikuttavuuden arviointimallin ja kustannuslaskennan menetelmien myötä.

### 1.3. Teoreettinen viitekehys ja tutkimusmenetelmät

Työn teoreettinen viitekehys pohjautuu tutkimuksen keskeisiin käsitteisiin ja aihealueisiin, joita ovat terveystaloudellisuusjärjestelmä, hoitoprosessi ja hoitopolku, hoidonohjausjärjestelmä, kustannuslaskennan menetelmät, taloudellinen arviointi ja taloudellinen vaikuttavuus. Teoriaosuuden tarkoituksena on kuvata keskeisten käsitteiden välisiä suhteita ja toimia lähtökohdaksi terveydenhuollon taloudellisen vaikuttavuuden ja hoidonohjausjärjestelmän

kustannushyötyjen tutkimiselle. Teoriaosuudessa syvennyttään palvelujärjestelmän muutostarpeesta ja digitalisaatiosta prosessien kehittämiseen, toiminnan tehostamiseen ja kustannuslaskennan menetelmiin, taloudellisen vaikuttavuuden ollen työn keskiössä (kuva 1). Samalla teoriaosuudessa tuodaan esille, miten aihetta on aikaisemmin tutkittu. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 18.)



Kuva 1. Työn teoreettinen viitekehys.

Työn tutkimusosuus toteutetaan Satasairaalassa korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköissä tapaustutkimuksena. Tapaustutkimuksessa tarkoituksena on tutkia jotakin rajattua kokonaisuutta, ”tapausta”, sen luonnollisessa toimintaympäristössä, erottamatta tutkimuksen kohdetta kontekstistaan. Tavoitteena on kuvailla tutkittavaa toimintaa ja sen piirteitä tarkasti, systemaattisesti ja totuudenmukaisesti valittua tutkimusmenetelmää käyttäen. (KvaliMOTV 2022.) Tässä työssä tutkimusongelman ratkaisuun käytetään useita tutkimusmenetelmiä, jolloin tutkimusstrategia noudattaa monimenetelmäisyyttä. Monimenetelmäisyys mahdollistaa tutkimuskysymyksen käsittelyn kattavasti ja laajasti, määrällisten menetelmien tarkentaessa ja täydentäessä laadullisen aineiston keruuta ja analyysia. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 28; O’Cathain, Murphy & Nicholl

2007; Tuomi & Sarajärvi 2018, 57–58.) Työn laadullinen aineisto koostuu henkilöstön teemahaastatteluista ja määrällinen aineisto hoidonohjausjärjestelmän tilastoinneista, sekä aineiston pohjalta tehdyistä kustannuslaskelmista. Lisäksi tutkimusaineiston avulla mallinnetaan leikkauspotilaiden hoitopolkujen muutokset hoidonohjausjärjestelmän käytön myötä. Kuvassa 2 esitellään diplomityön menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuus eli tutkimusstrategia, jonka mukaan tutkimusongelma pyritään ratkaisemaan.



Kuva 2. Diplomityön tutkimusstrategia.

#### 1.4. Tutkimusraportin rakenne

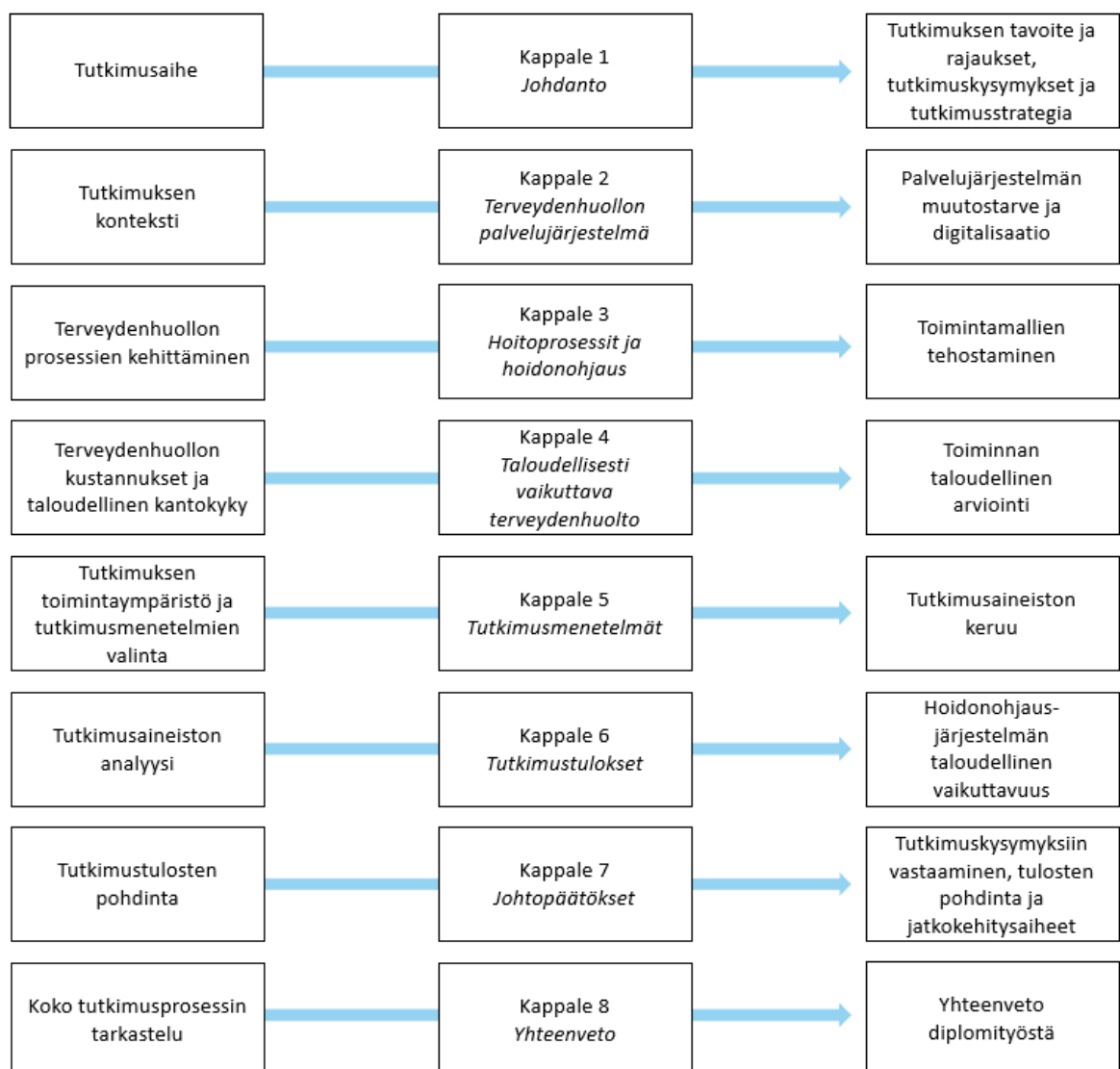
Diplomityön tutkimusraportti, eli tämä kirjallinen työ, jakautuu kahteen osaan: teoreettiseen viitekehykseen ja tutkimusosuuteen. Päälujuja työssä on kahdeksan ja ne ovat johdanto, terveydenhuollon palvelujärjestelmä, hoitoprosessit ja hoidonohjaus, taloudellisesti vaikuttava terveydenhuolto, tutkimusmenetelmät, tutkimustulokset, johtopäätökset ja yhteenveto.

Työn ensimmäinen luku johdattaa tutkimusaiheeseen ja esittelee työn keskeiset käsitteet. Luvussa kuvataan myös tutkimuksen tausta, tavoite, tutkimuskysymykset ja tutkimuksen rajaukset, sekä määrittellään lyhyesti työn teoreettinen viitekehys ja tutkimusmenetelmät.

Luvut 2–4 muodostavat työn teoreettisen viitekehyksen. Toisessa luvussa kuvataan Suomen terveydenhuollon palvelujärjestelmää sekä palveluiden kehittämistä ja digitalisaatiota. Terveydenhuolto toimii tutkimuksen kontekstina, joten sen toiminnasta ja muutostarpeista on aiheellista rakentaa aluksi hyvä käsitys. Kolmannessa luvussa syvennyttään prosesseihin ja prosessinohjaukseen. Hoitoprosessit ja hoidonohjaus ovat työssä keskeisiä käsiteltäviä teemoja, jotta voidaan ymmärtää terveydenhuollon palveluiden ja toimintamallien kehittämisen ja tehostamisen tarpeet, sekä hoidonohjausjärjestelmän tuomat mahdollisuudet ja arvo. Neljäs luku on työn teoriaosuuden pääluju, jossa kuvataan terveydenhuoltoa taloudellisesta näkökulmasta sekä keskityttään taloudelliseen vaikuttavuuteen, taloudelliseen arviointiin ja kustannuslaskennan menetelmiin. Teoreettisen viitekehyksen tarkoitus on luoda pohja diplomityön tutkimusosuudelle ja perustella taloudellisen vaikuttavuuden merkitys terveyspalvelujärjestelmän toiminnan kehittämiseksi.

Työn tutkimusosuus alkaa viidennestä luvusta. Luvussa kuvataan tutkimuksen toimintaympäristö, eli Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmä ja tutkimukseen osallistuvat yksiköt, sekä työssä käytettävät tutkimusmenetelmät ja tutkimusprosessin eteneminen. Tutkimusaineisto kerätään Satasairaalan henkilöstön haastatteluilla sekä hoidonohjausjärjestelmän tilastoinneista ja sairaalan palveluhinnaston kustannustiedoista.

Kuudennessa luvussa esitellään tutkimustulokset analysoimalla tutkimusaineisto ja tekemällä sen pohjalta kustannuslaskelmia ja taloudellisen vaikuttavuuden arviointia. Seitsemännessä luvussa koostetaan johtopäätökset vastaamalla työn tutkimuskysymyksiin. Lisäksi johtopäätöksissä pohditaan tutkimustulosten hyödyntämismahdollisuuksia käytännössä, tulosten luotettavuutta, tutkimuksen rajoitteita ja jatkotutkimusaiheita. Viimeisessä eli kahdeksannessa luvussa esitellään lopuksi läpileikkaus ja yhteenveto koko diplomityöstä. Työn rakenne on kuvattu tarkentavasti input/output-kaaviossa kuvassa 3.



Kuva 3. Input/output-kaavio diplomityön rakenteesta.

## 2. Terveydenhuollon palvelujärjestelmä

Suomalaisen terveydenhuollon palvelujärjestelmän perustana toimii pohjoismaisen hyvinvointivaltiomallin mukaisesti valtion tuella ja verovaroilla rahoitettu julkinen sosiaali- ja terveydenhuolto. Valtaosa terveydenhuollon palveluista tuotetaan kuntien, kuntayhtymien ja valtion toimesta. Julkinen sektori vastaa kokonaisuudessaan terveydenhuollon palveluiden tarjoamisesta ja rahoittamisesta siten, että jokaiselle turvataan riittävät sosiaali- ja terveyspalvelut Suomen perustuslain (731/1999) mukaisesti, väestön terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi. Palveluiden toimintarakenteet ja järjestämisvastuut määritellään terveydenhuoltolaissa (1326/2010), kansanterveyslaissa (66/1972) ja erikoissairaanhoitolaissa (1062/1989). Lisäksi julkisia palveluita täydennetään yksityisen ja kolmannen sektorin toiminnalla. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 13; STM 2022a.)

Terveydenhuollon palvelujärjestelmä voidaan jakaa kahteen eri perusryhmään, perusterveydenhuoltoon ja erikoissairaanhoitoon. Perusterveydenhuollolla tarkoitetaan kuntien terveyskeskuksissa tuotettavaa väestön terveydentilan seurantaa, terveyden edistämistä ja perustason palveluiden tarjoamista, kuten yleislääkärin vastaanottoa, suun terveydenhuoltoa, vanhusten pitkäaikaishoitoa, kouluterveydenhuoltoa ja neuvolatoimintaa. Erikoissairaanhoitolla puolestaan tarkoitetaan sairaaloissa järjestettävää vaativampaa lääketieteen ja hammaslääketieteen erikoisalojen mukaista tutkimusta ja hoitoa, kuten erikoislääkärin vastaanottoa, ensiapu- ja päivystystoimintaa ja kirurgista leikkaustoimintaa. Kunnat muodostavat sairaanhoitopiirejä, jotka vastaavat erikoissairaanhoiton tuottamisesta alueillaan. Vaativinta hoitoa järjestetään yliopistosairaloissa ja sairaanhoitopiirien keskussairaloissa. (EU-terveydenhoito 2021; STM 2022b.)

Vaikka suomalaista terveydenhuoltoa on kehitetty johdonmukaisesti viime vuosikymmenien aikana, on julkinen sektori kohdannut mittavia haasteita palveluiden kysynnän ja kustannusten kasvaessa, muun muassa väestön ikääntymisestä, huoltosuhteen heikkenemisestä ja talouskasvun hidastumisesta johtuen. Toiminnan kehittämistarve on

suuri ja lisäpaineita sille aiheuttaa digitalisaatio ja teknologian kehitys, pakottaen tarkastelemaan ja arvioimaan sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaprosesseja uudelleen. Vaikka terveydenhuollon kaiken toiminnan lähtökohtana on se, että potilas saa oikeaa hoitoa oikea-aikaisesti ja oikealla tavalla, tulisi tämän lisäksi palveluita tuottaessa huomioida myös kustannus- ja prosessitehokkuus kestävän kehittämisen varmistamiseksi ja terveydenhuollon kantokyvyn takaamiseksi. Suomessa, kuten monissa muissakin länsimaissa, julkisen terveydenhuollon menot ovat kasvaneet käytettävissä olevia varoja nopeammin samaan aikaan, kun sairaaloiden tuottavuus on laskenut. Palvelujärjestelmän kehittämistarpeet liittyvätkin suurelta osin julkisesti rahoitetun terveydenhuollon tuottavuuteen, vaikuttavuuteen ja arvoon. (Korte et al. 2020, 6; Torkki 2012, 1; Valtioneuvoston julkaisuja 2019, 155.)

## 2.1. Palvelujärjestelmän uudistus

Toimintaympäristön valtavasta muutospaineesta johtuen Suomen eduskunta on hyväksynyt hallinnollisena uudistuksena sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastustoimen järjestämisen uudistamisen (sote-uudistus). Toimintarakenteiden kehittämisen taustalla keskeisinä tavoitteina ovat palveluiden laadun ja yhdenvertaisuuden turvaaminen, palveluiden saatavuuden, saavutettavuuden ja vaikuttavuuden parantaminen, hoitoketjujen sujuvoittaminen, tuottavuuden ja tehokkuuden kehittäminen sekä kasvavien sosiaali- ja terveydenhuollon kustannusten hillitseminen. Myös perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon palveluiden saumaton yhteensovittaminen eli integraatio on edellytys uusien toiminnallisten palvelukokonaisuuksien suunnittelulle, tavoitteena tehostaa palveluketjuja ja kehittää hoitoprosesseja. Uudistus tulee astumaan voimaan vuonna 2023, jolloin Suomeen muodostetaan 21 hyvinvointialuetta, ja joille kuntien ja kuntayhtymien vastuulla nykyisin olevat sosiaali- ja terveydenhuollon tehtävät siirtyvät. (Valtioneuvosto 2021; Valtioneuvoston julkaisuja 2019, 155.)

Muutostarpeen taustalla vaikuttavat useat tekijät, joista Suomen väestörakenteen muutos on yksi merkittävimmistä. Ikääntyneiden osuus väestössä kasvaa jatkuvasti ihmisten eliniän pidentyessä ja syntyvyyden laskiessa. Väestön ikääntymisestä ja suurten ikäluokkien



eläköitymisestä johtuen työvoima ja verovaroin ylläpidettävien julkisten palveluiden rahoitus heikkenee, samanaikaisesti palvelutarpeen kasvaessa sekä sairastavuuden ja hoivatarpeen lisääntyessä iän myötä. Väestörakenteen muutos vaikuttaa näin ollen julkiseen talouteen ja terveyspalvelujärjestelmään usean eri kanavan kautta. (THL 2018; Valkonen & Lassila 2021, 10, 95.)

Sosiaali- ja terveydenhuollon rakenteita uudistetaan, jotta voidaan vastata yhteiskunnassa tapahtuviin muutoksiin. Vastuu terveyspalveluiden järjestämisestä ja rahoittamisesta on tällä hetkellä hajautettu 309 kunnalle. Tutkimustiedon mukaan suuremmalla järjestäjällä, eli tulevaisuudessa 21 hyvinvointialueella, on parempi kyky tarjota yhdenvertaisia palveluita, parantaa toiminnan laatua ja tehokkuutta, hallinnoida terveyspalvelujärjestelmää kokonaisuutena sekä tasata alueiden resurssi- ja kustannuseroja. (Sote-uudistus 2022; THL 2019.) Rakenteellinen ja rahoituksellinen uudistus on välttämätön erityisesti palvelujärjestelmän taloudellisen kantokyvyn turvaamiseksi, joka ei kestä jatkuvaa kustannusten nousua. Sote-uudistus muuttaa julkisten menojen rakennetta, mutta sen vaikutukset Suomen talouteen odotetaan olevan alkuun lähellä neutraalia, muun muassa suurien rahoitus- ja toimintamallien muutuskustannusten vuoksi. On tärkeää, että julkisen palvelujärjestelmän riittävä rahoitus turvataan, mutta samalla hyvinvointialueilla tulee olla kannustimia toiminnan tuottavuuden ja kustannusvaikuttavuuden lisäämiseksi. Terveyspalveluita järjestäessä tuleekin ottaa käyttöön toimintamalleja, jotka hillitsevät kustannusten kasvua tulevaisuudessa. Palveluiden järjestämiseen tulee löytää sujuvampia ja yhtenäisempiä ratkaisuja, hoitoprosessien tehostamiseksi ja kustannustehokkuuden takaamiseksi. (Eduskunta 2022; Valtioneuvoston julkaisuja 2019, 144–155.)

## 2.2. Palvelujärjestelmän kehittäminen

Uudistuvan sosiaali- ja terveydenhuollon lähtökohtina voidaan pitää näyttöön perustuvaa toimintaa, johtamista ja päätöksentekoa, tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa sekä asiakaskeskeisyyttä ja digitalisaatiota. Toiminnan on ensisijaisesti oltava lainsäädännön vaatimusten mukaisesti laadukasta, turvallista ja tutkittuun tietoon perustuvaa. Palvelujärjestelmä on velvollinen tuottamaan vaikuttaviksi tunnistettuja hoitomenetelmiä ja

toimimaan hyvien hoito- ja toimintakäytäntöjen mukaisesti. (Salminen, Stolt & Suhonen 2017; Saranto, Kinnunen, Jylhä & Kivekäs 2020, 191–192.)

Terveydenhuollon toiminta perustuu palveluiden tuottamiseen. Toiminnassa tuote ja prosessi yhdistetään toimivaksi palvelukokonaisuudeksi, tarjoten asiakaskeskeisiä ratkaisuja arvon saavuttamiseksi. Tällaista toimintamallia kutsutaan palvelullistamiseksi. (Kohtamäki, Baines, Rabetino & Bigdeli 2018, 1–3.) Terveyspalvelujärjestelmä on kasvanut ja monimutkaistunut viime vuosien aikana, jolloin myös palveluille asetetut vaatimukset ja odotukset ovat muuttuneet nopeasti. Tämän vuoksi käytettyjä toimintamallejakin tulee jatkuvasti kehittää, sillä palvelun arvo muodostuu lopulta saavutetuista tuloksista ja potilaan kokemasta hyödystä. (Lillrank 2018, 148; Mahdavi, Malmström, van de Klundert, Elkhuizen & Vissers 2013, 271–272; Oosterholt & Simonse 2016, 564.)

Terveydenhuollon palvelutuotannon haasteena on kuitenkin tarpeiden ja voimavarojen välinen ristiriita. Julkisesti rahoitetussa palvelujärjestelmässä joudutaan pohtimaan kysynnän ja tarjonnan sekä halun ja tarpeen välisiä suhteita, sillä voimavarojen riittävyys on rajallista, eikä potilas maksa suoranaisesti palveluista aiheutuneita kuluja itse. Siinä missä yksityisillä markkinoilla tavoiteltaisiin kasvua, joutuu julkisten palveluiden järjestäjä tekemään päätöksiä sen suhteen, kuinka paljon voimavaroja kohdistetaan kunkin terveysongelman hoitamiseen, ja arvioimaan palvelusta syntyvien hyötyjen ja palvelun tuottamiseen kuluvien kustannusten suhdetta. Koska julkisissa terveystalouksissa kysynnän ja tarjonnan tasapainoa ei säädellä hintojen nousulla, tasapainottamiseen pyritään muilla keinoilla, kuten jonoilla, ajanvarauksilla, lääketieteellisten tarpeiden perusteella eli hoidon tarpeen arvioinnilla, hoitoon ohjauksella ja läheteillä, sekä palvelun tuottavuuden ja toiminnan tehokkuuden parantamisella. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 23–25, 60–61; Torkki 2012, 1.) Lisäksi terveydenhuollossa vallitsee myös epävarmuus, mikä hankaloittaa palvelutarpeen ennustamista. Sairastumista ja sairastumisen seurauksia on vaikea ennakoida, ja vaikka sairauden kulku ja hoitovaihtoehdot tunnettaisiinkin kohtuullisen hyvin, ei sairauden puhkeamista voida ennustaa. Tällöin itse kunkin tuleva terveydentila, palvelutarve ja palveluiden käyttö on käytännössä aina epävarmaa. (Sintonen & Pekurinen 2006, 66–67.)

Vaikka terveydenhuollon palveluiden järjestäminen vaatiikin vielä kehittämistä, on oleellista, että kaikkea toimintaa ohjaa edelleen terveydenhuollon ydintehtävä, eli se tarkoitus ja ne tavoitteet, joita toteuttamaan järjestelmä on perustettu. (Klemelä 2016, 64.) Jotta käytössä olevilla voimavaroilla voidaan saavuttaa nämä tavoitteet, tarvitaan kuitenkin toiminnan kehittämistä ja kustannustehokkuutta. Näin samoilla, olemassa olevilla voimavaroilla, voidaan tuottaa enemmän palveluita. Tähän yhtenä vastauksena voidaan nähdä terveystalouden digitalisaatio. (Sitra 2022.) Digitalisaatio on muuttanut terveydenhuollon perinteisiä toimintamalleja merkittävästi. Etävastaanottoiminnan menestyminen ja räjähdysmäinen kasvu viime vuosina viittaa siihen, että terveystalouden markkinat ovat viimeistään nyt siirtymässä kohti innovatiivista teknologiamallia. Uudet, jatkuvasti kehittyvät toimintamallit ovat osoittaneet tuottavansa parempia hoitotuloksia tehokkaammin, koordinoitummin, hallitummin ja pienemmillä kustannuksilla. (Clark, Singhal & Weber 2021.)

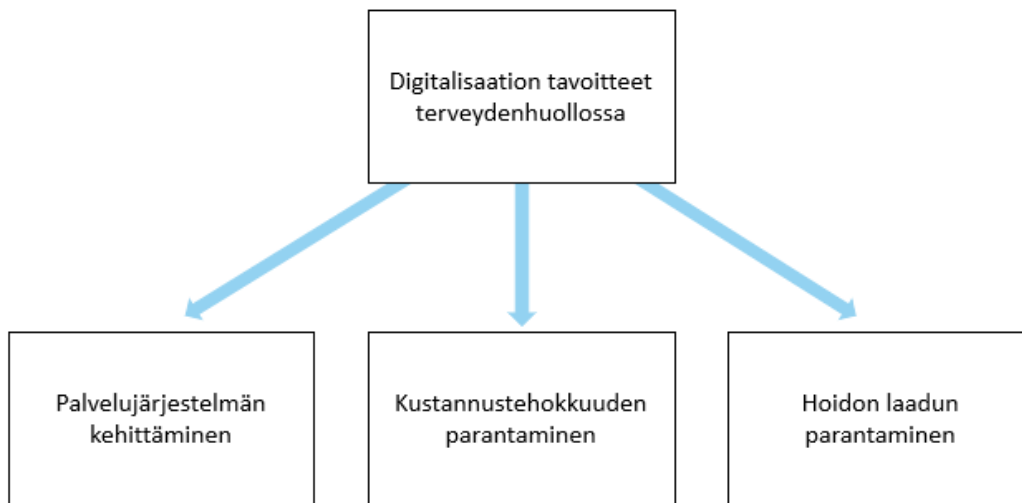
### 2.3. Terveystalouden digitalisaatio

Teknologian kehitys on vaikuttanut maailmanlaajuisesti lähes kaikkiin tieteenaloihin viime vuosikymmenien aikana. Edelläkävijöinä voidaan pitää autoteollisuutta, ilmailualaa ja televiestintää, joista löytyy lukuisia esimerkkejä teknologian mahdollistamista innovaatioista, kuten automatisaation hyödyntämisestä, robotiikasta ja tuotantolinjojen tehostamisesta. Innovatiivinen teknologian hyödyntäminen mahdollistaa uusien tuotteiden, palveluiden ja toimintatapojen kehittämisen sekä tuottavuuden ja laadun parantamisen. (Glauner, Plugmann & Lerzynski 2021; Hämäläinen 2005, 197.)

Tieto- ja viestintäteknikan kehitystä on seurannut myös digitalisaatio. Digitalisaatiolla tarkoitetaan varsinaisesti tiedon tallentamista, siirtämistä ja käsittelyä sähköisessä muodossa, mutta lisäksi käsitteellä viitataan laajempaan muutosprosessiin yhteiskunnan jokaisella osa-alueella, digitaalisen teknologian integroitua osaksi elämän jokapäiväisiä toimintoja. (Alasoini 2015, 26; STM 2016, 5.)

Digitalisaatio mahdollistaa tiedon oikea-aikaisen keräämisen, prosessien uudistamisen sekä palveluiden sähköistämisen, joilla on kasvava rooli myös terveystalouden kehittämisessä (Saranto, Kinnunen, Jylhä & Kivekäs 2020, 179–180). Suomi on tutkitusti yksi maailman kärkimaista julkisissa sähköisissä palveluissa ja sähköisessä tiedonhallinnassa. Tästä osoituksena voidaan mainita esimerkiksi Kanta-palvelut. (STM 2016, 4.) Digitaalisuus voidaankin nähdä tänä päivänä jo oletusarvona, eikä pelkästään lisänä nykyisiin palveluihin. Asiakkaille tarjottavilla sovelluspohjaisilla palveluilla on merkittävä vaikutus palveluiden saatavuuden sekä kokonaan uusien palveluiden mahdollistamisen kannalta. Ennen kaikkea sovelluksissa nähdään mahdollisuus terveyden edistämiseksi ja palveluiden sujuvuudessa, sillä ne mahdollistavat helpon pääsyn palveluihin missä ja milloin vain, sekä helpottavat omien tietojen hallintaa. (Holopainen 2015, 1285–1286; STM 2016, 4.)

Digitaalisten palveluiden ja sähköisen tiedonhallinnan tarkoituksena on tukea sosiaali- ja terveydenhuollon uudistusta ja kestävämmän palvelujärjestelmän rakentamista (Hyppönen & Ilmarinen 2016, 1). Digitalisoinnin lähtökohdaisia tavoitteita ovat terveystalouden, hoidon laadun ja kustannustehokkuuden parantaminen, sekä palvelujärjestelmän rakenteiden keventäminen, esimerkiksi resurssien tehokkaammalla hyödyntämisellä ja toimintojen automatisoinnilla (kuva 4). Palveluita sähköistäessä ja kehittäessä tulee noudattaa digitalisaation hyödyntämisen periaatteita, joita ovat palveluiden asiakaslähtöisyys, helppokäyttöisyys, luotettavuus ja turvallisuus, turhan asioinnin ja päällekkäisyyksien poistaminen, nopeiden asiointikanavien tarjoaminen ja jo olemassa olevien sähköisten palveluiden hyödyntäminen. Digitaaliselle palvelulle nimetään aina myös omistaja, joka vastaa palvelun tuottamisesta ja toteutuksesta. (Lerzynski 2021, 19–20; STM 2016, 6.)



Kuva 4. Digitalisaation tavoitteet terveydenhuollossa (mukaillen Lerzynski 2021).

Digitaaliset palvelut ovat avainasemassa sote-uudistuksen toiminnallisiin tavoitteisiin, kuten asiakaslähtöisiin ja integroituihin palveluihin, siirtymisessä (Hyppönen & Ilmarinen 2016). Teknologiakehityksen ja palvelullistamisen yhdistäminen onkin kehittänyt terveyspalveluita asiakaskeskeisemmiksi, kun asiakas pääsee näkemään omat terveystietonsa ja hoito-ohjeensa reaaliaikaisesti, sekä voi olla yhteydessä helposti palvelun tuottajaan. Lisäksi digitaaliset palvelut ja olemassa olevien järjestelmien integraatio lisäävät tiedon saatavuutta, keräämistä ja analysointia, sekä helpottavat tietoon perustuvaa päätöksentekoa. (Clark, Singhal & Weber 2021; Kaushik & Raman 2015, 64.)

Digitalisaation murros on kansainvälinen megatrendi, joka muuttaa olemassa olevia arvonluonnin malleja niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla. Asiakaskäyttötymisen, teknologian ja markkinoiden muutokset muokkaavat yritysten toimintaympäristöä, tarjoten mahdollisuuden kasvuun, kannattavuuteen ja kilpailukykyyn. (Ilmarinen & Koskela 2015.) Yritysten tulee jatkuvasti kehittää toimintaansa vastaamaan paremmin asiakkaiden tarpeisiin, mutta myös tehostaakseen omaa toimintaansa. Teknologiaa hyödyntämällä on mahdollista lisätä palveluiden tuottavuutta ja toiminnan taloudellista kestävyyttä, käyttämällä työprosessien tehokkuutta tukevia uudistuneita toimintamalleja. (Hämäläinen 2005, 197; Hyppönen & Ilmarinen 2016.)

Oikeastaan mitä tahansa toimintaa voidaan parantaa ja nopeuttaa digitalisaation avulla. Kustannusten hillitseminen, toiminnan tehokkuus, ajansäästö, työssäkäyvien työnteon helpottaminen ja datan kerääminen ovat tavallisesti syitä, joiden vuoksi yritykset haluavat digitalisoida toimintamallejaan. (Young & Jude 2004, 7, 13.) Datan hyödyntäminen mahdollistaakin vaikuttavien terveysteknologioiden, tutkimus- ja kehitystoiminnan sekä elinkeinoelämän kasvun, ja on edellytys myös entistä paremmalle hoitoketjujen koordinoinnille, hoitotoimenpiteiden kohdentamiselle ja tehokkaampien toimintatapojen kehittämiseksi. Vaikka Suomi on yksi terveysteknologioiden edelläkävijöistä, ei kaikkea potentiaalia ole vielä hyödynnetty tarpeeksi palveluiden kehittämisessä. Tämä on synnyttänyt myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille digitalisaation ja terveysteknologioiden parissa. (Sitra 2022.)

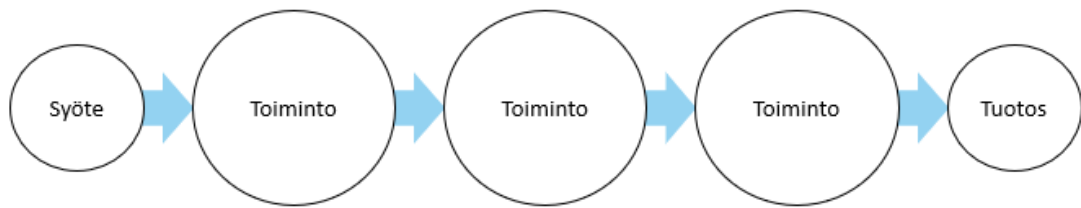
### 3. Hoitoprosessit ja hoidonohjaus

Prosessiperustainen ajattelu on lähtenyt leviämään teollisuudesta 1980- ja 1990-luvuilla toiminnan organisoinnin ja laadunhallinnan myötä. Tänä päivänä jokainen organisaatio alasta riippumatta työskentelee prosessien parissa, valmistipa se tuotteita tai tuottaa palveluita. Tämä johtuu siitä, että kaikki organisaation sisäiset ja ulkoiset toiminnot voidaan nähdä erilaisina prosesseina. (Dumas, La Rosa, Mendling & Reijers 2018, 1–2; Torkki 2012, 9.)

Prosessien suunnittelulla ja toteutuksella on merkittävä vaikutus toiminnan tehokkuuteen ja lopputuloksen laatuun. Tehostamalla ja ohjaamalla toimintaansa yritys voi menestyä kilpailijoitaan paremmin, vaikka kyseessä olisi täysin samojen lopputuotosten valmistaminen. Toiminnan tehostamisella viitataan yleensä kustannusten vähentämiseen, valmistuksessa käytettävän ajan vähentämiseen sekä virheiden ja hukan vähentämiseen. Toiminnan tehostaminen ei kuitenkaan ole yksittäisten toimintojen kehittämistä, vaan pikemminkin kyse on kokonaisten toimintaketjujen hallinnasta. Näitä toimintaketjuja kutsutaan prosesseiksi. (Dumas et al. 2018, 1–2.)

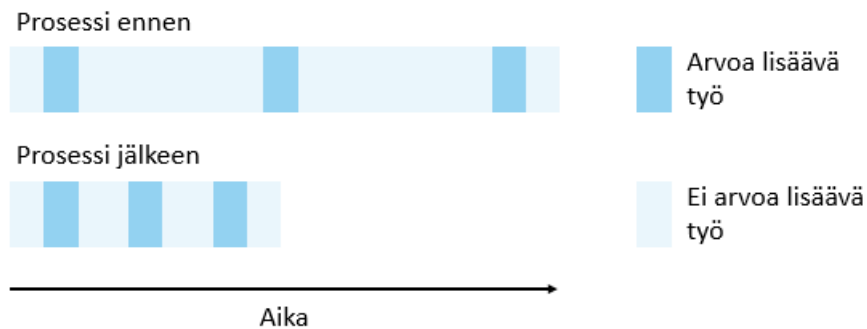
#### 3.1. Prosessi ja prosessinohjaus

Prosessi on toistuva, vaiheittain etenevä tapahtumaketju toimintoja (actions), jossa muutetaan syötteitä (inputs) arvoa tuottaviksi tuotoksiksi (outputs) resurssien avulla (kuva 5) (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson & Schmenner 2018, 1–2; Lillrank & Liukko 2004, 41; Torkki 2012, 10–11). Tähän perinteiseen prosessin määrittelyyn kuuluu myös tärkeänä osana tunnistaa tarkemmin lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä, kuten mitä ja minkä hintaisia syötteet ovat, millaisella teknologialla, laatuksiteereillä ja aikataululla niitä käsitellään, sekä minkä laatuksisia ja hintaisia tuotoksia halutaan tuottaa ja miten ne toimitetaan asiakkaalle. Vaihtoehtoja on lukemattomia ja päätöksenteko niiden osalta on tärkeää, sillä juuri nämä valinnat määrittelevät tuotteen tai palvelun laadun, kustannukset ja toimituksen. (Holweg et al. 2018, 2.)



Kuva 5. Prosessin tapahtumaketju (mukaiillen Holweg et al. 2018).

Suunnitelmallisuus ja toiminnan tehokkuuden tavoittelu ohjaavat prosessitoimintaa. Halutun lopputuloksen saavuttamiseen käytetään aina resursseja (kuten rahaa, aikaa, henkilötyövoimaa, teknologiaa ja osaamista), jolloin resurssien määrää, työnkulkua ja kapasiteettia tulee suunnitella, arvioida ja säätää. Kiinnittämällä huomiota myös prosessin eri vaiheisiin, arvoa lisäävään työhön ja arvoa lisäämättömään työhön, voidaan kehittää prosessin läpimenoaikaa. Kun ymmärretään mitkä toiminnot tuottavat prosessissa arvoa ja mitkä eivät, voidaan keskittyä arvoa tuottavaan työhön ja näin kehittää prosesseja ja toimintamalleja (kuva 6). (Korte et al. 2020, 8–9; Lillrank 2018, 63–64; Torkki 2012, 22.)

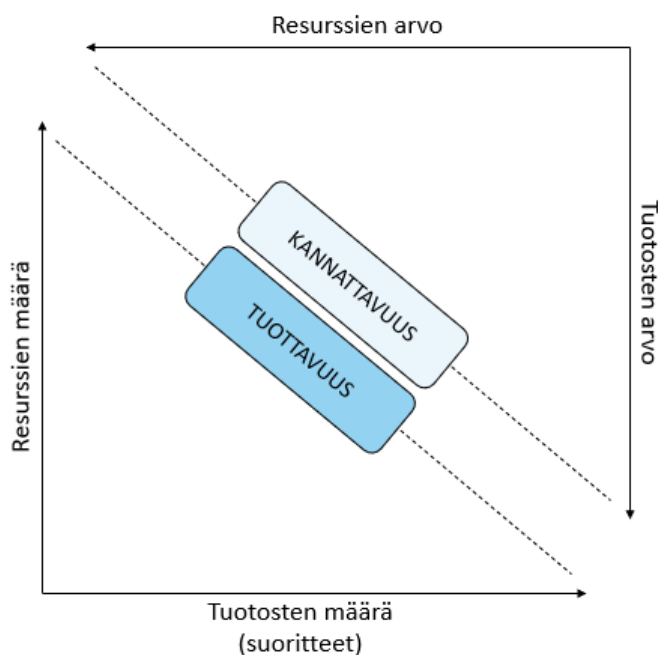


Kuva 6. Prosessin arvoa lisäävän työn kasvattaminen suhteessa ei arvoa lisäävän työn määrään (mukaiillen Korte et al. 2020).

Tuottavuudella tarkoitetaan aikaansaatuisten tuotosten suhdetta käytettyihin resursseihin. Tuottavuuden lisääminen tehostaa toimintaa ja hillitsee kustannuksia, kun sama suoritemäärä voidaan saavuttaa pienemmillä resursseilla. Prosessin tuottavuutta voidaan kasvattaa esimerkiksi vähentämällä hukkaa, kuten tarpeettomia toimia, ja haittaa, kuten



laatuvirheitä. Tällöin kapasiteetin käyttöaste nousee, kun asiat tehdään optimaalisesti. (Torkki 2012, 15; Lillrank, Hörhammer, Silander et al. 2018, 16–17.) Tuottavuuden lisäksi voidaan puhua myös operatiivisesta tehokkuudesta, millä viitataan suoranaisesti kustannuspuoleen eli tuotosten ja resurssien arvoon. Lopputuotoksen tulee tuottaa riittävästi arvoa asiakkaalle ja palveluntuottajalle suhteessa syntyneisiin kustannuksiin ja vaivannäköön, jotta toiminta olisi kannattavaa (kuva 7). (Laamanen & Tinnilä 2009, 10–11.)



Kuva 7. Prosessin tuottavuus ja kannattavuus (mukaiillen Lillrank 2018 ja Laamanen & Tinnilä 2009).

Palveluiden tuottamista voidaan kuvailla prosessitoimintana, ja prosessien tarkoitus on tuottaa arvoa niin yrityksen sisäiselle kuin ulkoiselle toiminnalle. Arvo voidaan määrittellä esimerkiksi säästettyinä resursseina (kuten valmistukseen käytettävä aika, henkilötyövoima ja kustannukset) tai asiakastyytyvyytenä (kuten lopputuotoksen laatu ja vaikuttavuus). Asiakkaan näkökulmasta palvelun arvo muodostuu kustannusten ja vaivannäön suhteesta hänen kokemaansa hyötyyn, kun taas yrityksen näkökulmasta arvo muodostuu asiakastyytyvyyden lisäksi prosessin tuottavuudesta ja kannattavuudesta. (Korte et al. 2020, 8–9.)

Yritysten prosessit voidaan jaotella ydin- ja tukiprosesseihin sekä prosessin avainelementteihin. Ydinprosessit liittyvät organisaation perustehtävään ja niiden tavoitteena on arvon tuottaminen asiakkaille. Ydinprosessi kuvaa esimerkiksi palvelun toimintaa ja arvonluontiprosessia. Organisaation ydintehtävän toteutumiseksi tarvitaan myös tukiprosesseja, jotka tukevat organisaatiota toteuttamaan ydintoimintaansa. Tällaisia tukiprosesseja voivat olla esimerkiksi yrityksen hallinnolliset toimet. Lisäksi yrityksen on hyvä tunnistaa ydin- ja tukiprosesseista toiminnan menestyksen kannalta avainelementit, eli ne tekijät, jotka liittyvät organisaation tärkeimpiin prosesseihin merkittävästi. Prosesseihin, joihin liittyy yrityksen toiminnan kannalta avainelementtejä, tulisi kiinnittää eniten huomiota toimintaa ohjatessa ja kehittäessä. (Laamanen 2001, 54–57; Virtanen & Wennberg 2005, 120.)

Ydinpalvelun tuottaminen voi koostua myös monesta peräkkäisestä prosessista, jolloin kokonaisprosessin ohjaamisessa tulee kiinnittää huomiota myös prosessien välisiin siirtymiin. Tällaista usean prosessin ketjua kutsutaan palvelu- tai tuotantoketjuksi. (Torkki 2012, 11.) Prosessien ohjaamisessa onkin tärkeää johtaa kokonaisvaltaisia palvelu- ja tuotantoketjuja yksittäisten toimintojen sijaan, sekä kohdistaa prosessijohtamisen huomio toiminnalle lisäarvoa tuottaviin ydinprosesseihin ja avaintekijöihin (Kiiskinen, Linkoaho & Santala 2002, 29–30).

### 3.2. Prosessin läpimenoaika ja suorituskyvyn mittaaminen

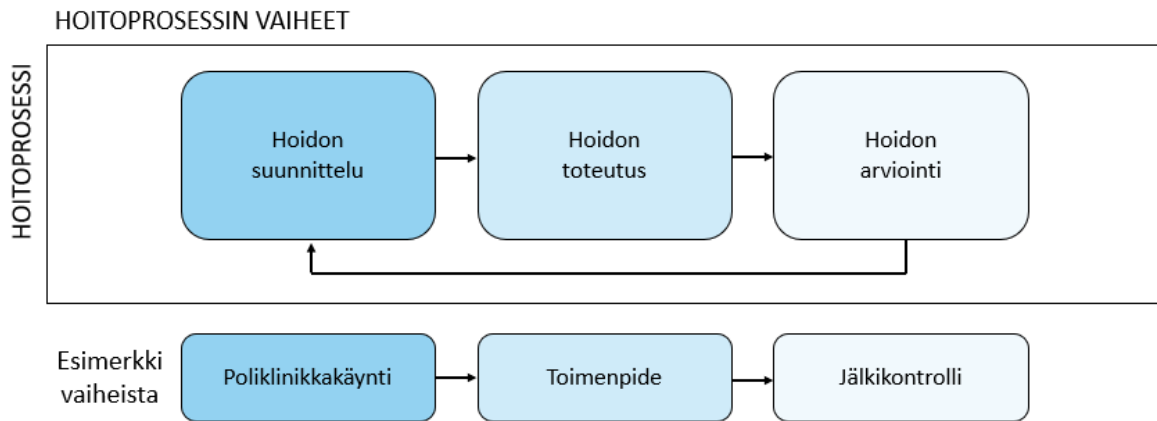
Prosesseja voidaan tarkastella kolmesta näkökulmasta, joita ovat suunnittelun ja mallintamisen näkökulma (design), suorituskyvyn mittaamisen näkökulma (measurement) ja kehittämisen näkökulma (improvement). Prosessin suunnittelu ja mallintaminen auttavat havainnollistamaan prosessin toimintaa, ymmärtämään sen heikkouksia ja vahvuuksia sekä tunnistamaan prosessin avaintekijät. Suunnittelussa on kyse prosessin toiminnan yhdistämisestä sen tarpeisiin ja tavoitteisiin, ja mallintaminen auttaa tarkastelemaan prosessin peruselementtejä, kuten resursseja, tuottavuutta, tehokkuutta ja läpimenoaikaa. Suorituskyvyn mittaamisen tarkoituksena taas on kerätä tunnuslukujen avulla tietoa prosessin tilasta. Mittaaminen on tärkeä linkki yrityksen strategian ja toiminnan välillä, ja

mittarien tehtävänä onkin mitata yrityksen ydintoimintaan liittyvää onnistumista. Kehittämisen tarkoituksena on parantaa prosesseja entisestään, jotta toiminta olisi tuottavampaa, nopeampaa ja laadukkaampaa. (Holweg et al. 2018, 7; Klemola 2015, 25.)

Yrityksen toiminnan seurannassa ja kehittämisessä korostuu prosessien suorituskyvyn mittaamisen tärkeys. Suorituskyky voidaan määritellä tarkasteltavan toiminnan kykyä saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Suorituskykyä mitataan, jotta yrityksellä olisi ymmärrys toimintansa tuloksellisuudesta ja tehokkuudesta, ja jotta voitaisiin huomata prosessin poikkeamat ja toiminnan epäkohdat ajoissa. Toiminnan tuloksia ja palvelussa syntyvää arvoa voidaan mitata yritystasolla sekä taloudellisesti (eli rahamääräisesti), että ei-taloudellisesti. Taloudelliset mittarit kuvaavat yrityksen tuloksellisuutta numeerisesti, kun taas ei-taloudelliset mittarit ensisijaisesti täydentävät numeerisia mittaustuloksia esimerkiksi laatuun ja tyytyväisyyteen liittyvillä tekijöillä. (Klemola 2015, 25; Laamanen 2001, 149.) Suorituskyvyn mittaamiseen on olemassa erilaisia menetelmiä, jotka ovat keskenään samankaltaisia periaatteeltaan, arvioiden prosesseihin ja toimintaan sidoksissa olevaa aikaa, rahaa, määriä ja nopeutta, sekä pehmeämpiä tekijöitä, kuten asiakastyytyväisyyttä, laatua ja henkilöstön hyvinvointia. (Kaplan 2001; Laamanen 2001, 157.)

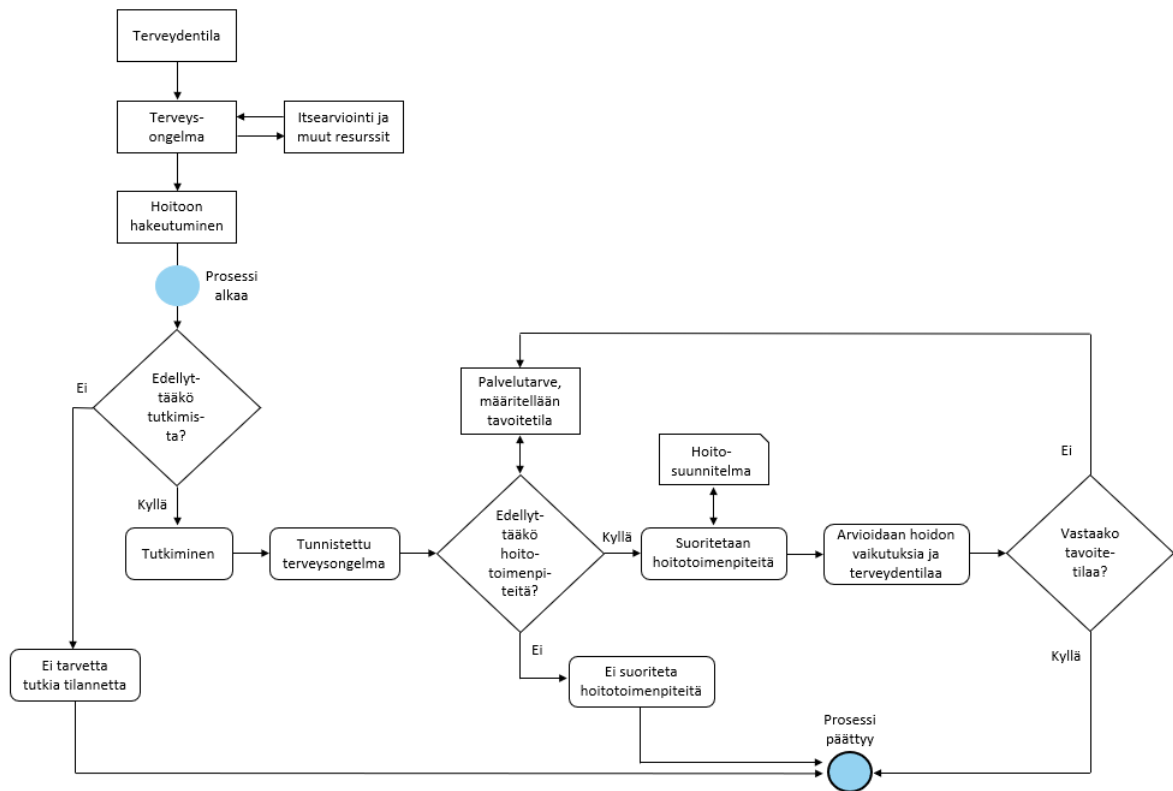
### 3.3. Hoitoprosessi, hoitopolku ja hoidonohjaus

Terveydenhuollon toiminnan ydinprosessi on hoitoprosessi. Hoitoprosessi koostuu erilaisten palvelu- ja prosessitapahtumien ketjusta, joka kattaa kaikki potilaan hoitoon liittyvät toiminnot. Yleisellä tasolla kuvattuna hoitoprosessin vaiheet ovat hoidon suunnittelu, hoidon toteutus ja hoidon arviointi (kuva 8). Tällainen ketju voi sisältää esimerkiksi päiväkirurgisella potilaalla poliklinikkakäynnin, toimenpiteen ja jälkikontrollikäynnin. Tähän kliiniseksi luokiteltuun prosessiin liittyy myös tietoprosesseja ja tietohallinnon prosesseja, kun hoidon edetessä syntyy erilaisia potilasmerkintöjä, asiakirjoja ja dokumentteja. Lisäksi hoitoprosessiin voi kuulua myös erilaisia hoidon järjestämisen tukiprosesseja. (THL 2020, 18; Vuokko, Mäkelä, Komulainen & Meriläinen 2011, 23–26.)



Kuva 8. Hoitoprosessin vaiheet (mukaiillen THL 2020).

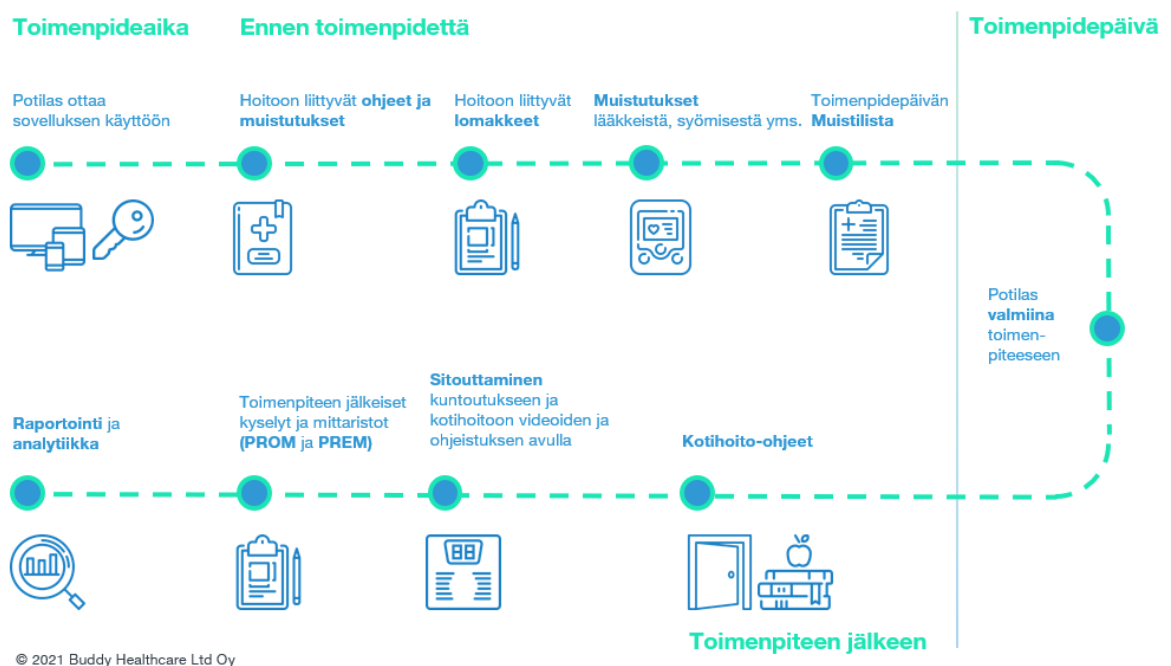
Terveysthuollossa prosessi määrittyy hoitotoimintojen koordinaation ja hoidon jatkuvuuden tarpeista. Hoitoprosessi on usein monimutkaisempi kuin standardoitu rutiiniprosessi, sillä potilaan tutkimusten ja hoidon edetessä hoitosuunnitelma voi tarkentua tai muuttua kokonaan, esimerkiksi muuttuneen diagnoosin, hoitosuunnitelmasta poikkeavan hoitotapahtuman tai odottamattoman hoitovasteen pohjalta. Tällöin prosessimaisia hoitokokonaisuuksia joudutaan säätämään ja prosessista poikkeamaan, tai prosessia päädytään vaihtamaan jopa kokonaan. Näin ollen hoitoprosessille on tyypillistä, että se koostuu tietyistä vakioidusta tapahtumaketjusta, jossa hoitoprosessin vaiheet toistuvat jokseenkin samalla kaavalla, mutta toisto ei ole joka kerta identtistä. (Lillrank & Liukko 2004, 41–42; Vuokko et al. 2011, 27–31.) Tällainen vaihtoehtoja ja vaihtelevuutta sisältävä terveydenhuollon yleisen tason prosessikulkukaavio on mallinnettu kuvassa 9.



Kuva 9. Terveystason yleisen tason prosessikulkukaavio (mukaan Vuokko et al. 2011).

Palveluiden toiminnalliseen mallintamiseen voidaan käyttää erilaisia kuvaavia ja analyyttisiä malleja, kuten edellä mainittua prosessikulkukaaviota, tai esimerkiksi virtauskaavioita, service blueprint-palvelusuunnitelmaa, jonomalleja tai matemaattista ohjelmointia. Terveystason mallintaminen sisältää usein kliinisen prosessin, jolloin toiminnan kuvaamiseen käytetään myös kliinisten tai kriittisten polkujen mallinnusta, palvelupolkujen mallinnusta tai hoitopolkujen mallinnusta. Mallinnustekniikoita käyttämällä terveystason toimintaa, koordinoimista ja päätöksentekoa voidaan selkeyttää ja kehittää aktiivisesti. Vaikka hoitopolkujen mallintamista voidaankin pitää kriittisenä menestystekijänä hoidon koordinoimissa, ei pelkkä mallintaminen kuitenkaan riitä, vaan tarvitaan myös käytännön toimien kehittämistä. (Mahdavi et al. 2013, 271–280; Oosterholt & Simonse 2016, 563–565.)

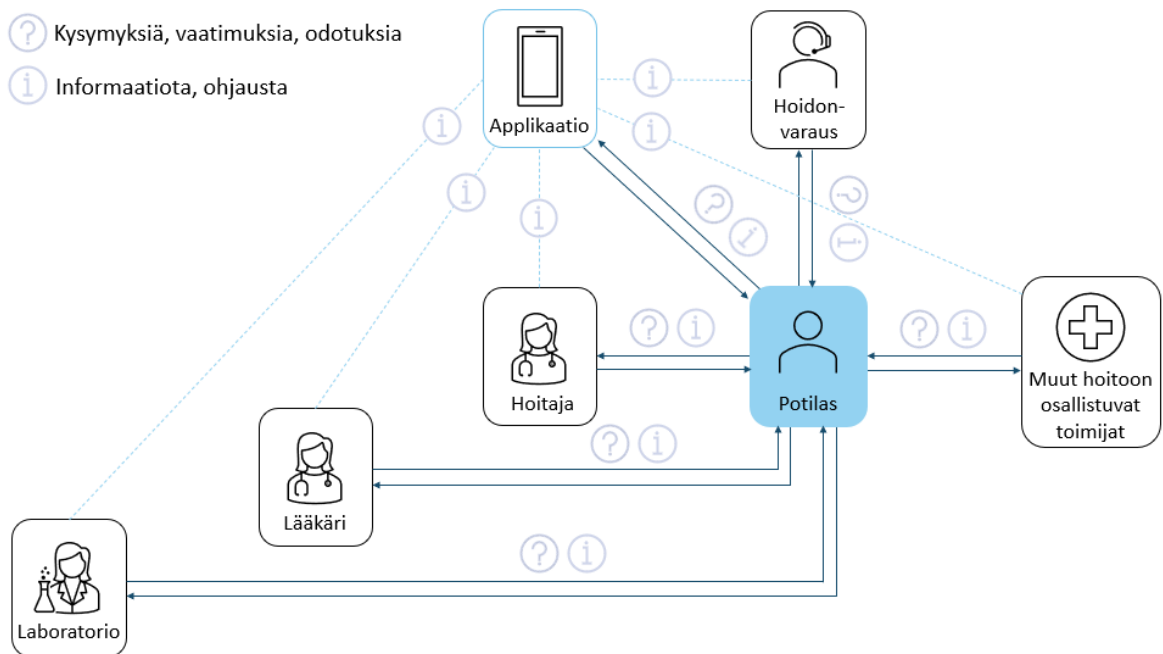
Tässä diplomityössä hoitoprosesseja tarkastellaan hoitopolkujen mallintamisen näkökulmasta. Hoitopolku kuvaa toiminnan etenemistä palvelutapahtumien, hoidon vaiheiden ja kontaktipisteiden kautta siten, että prosessi ja prosessissa eteneminen on selkeää sekä potilaille että työntekijöille. Hoitopolun mallintamisen tarkoituksena voi olla esimerkiksi ymmärryksen lisääminen toiminnasta, kehittämiskohteiden löytäminen, eri toimijoiden ja käytävissä olevien komponenttien tunnistaminen, toiminnan yhdenmukaistaminen, manuaalisten työvaiheiden automatisointi ja siihen liittyvä työvaiheiden kriittinen tarkastelu, tai yleisesti toiminnan seuranta. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 79.) Kuvassa 10 havainnollistetaan hoitopolun mallintamista Buddy Healthcaren esimerkin mukaan.



Kuva 10. Esimerkki toimenpidehoitopolusta: Hoitopolku kotoa sairaalaan ja takaisin kotiin (Buddy Healthcare).

Nykypäivänä asiakkaat luovat myös itse palveluille arvoa, sillä asiakas nähdään palveluiden arvonluontiprosessissa keskeisessä roolissa aktiivisena toimijana, eikä pelkästään passiivisena vastaanottajana. Tällaisella asiakaslähtöisyydellä tavoitellaan terveyspalveluiden kehittämisessä kokonaisvaltaisuutta, yhteistyötä ja yksilöllisyyttä, sekä palvelupolkujen ja hoidon parempaa koordinoitua, integrointia, sujuvuutta ja jatkuvuutta.

(Ristolainen, Roivas, Mustonen & Hujala 2020, 242–244; Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 5, 49–50.) Toimintamallien ja hoitopolkujen kuvaaminen auttaa myös tunnistamaan avainelementit ja -toimijat tavoitteisiin pääsemiseksi, korostaen potilaiden ja hoitohenkilökunnan rooleja ja tehtäviä, sekä helpottaen kommunikaatiota ja tiedonkulkua toimijoiden välillä (kuva 11) (Schrijvers, van Hoorn & Huiskes 2012, 1–2).



Kuva 11. Potilas aktiivisena toimijana osana palvelun arvontuontiprosessia, tiedonkulkua ja koordinoitua (mukaillen Oosterholt & Simonse 2016).

Toimivasta hoitopolusta hyötyvät sekä potilaat että palveluntarjoajat. Toiminnan ohjaamisella ja hoitopolkujen mallintamisella on voitu vaikuttaa potilaan hoitoprosessin läpimenoaikaan standardoimalla hoidon vaiheet ja laatu, lyhentämällä potilaan sairaalassaoloaikaa ja näin myös pienentämällä kustannuksia. Lisäksi kustannusten ennustettavuus ja hallinta on helpompaa hoitopolkujen mallintamisen avulla. Jo 1990-luvulla tutkimukset osoittivat, että leikkauspotilaiden hoitopolkujen mallintamisella ja sen myötä koordinoitumalla hoidonohjauksella voitiin pienentää hoitoprosessin kustannuksia 8–10 prosentilla. (Wright, Wain, Grillo, Moncure, Macaluso & Mathisen 1997, 299–302.)

Terveydenhuollon palvelujärjestelmän monimutkaisuus ja hajanaisuus hämärtävät potilaiden hoidon kokonaiskuvaa, josta on syntynyt myös tarve laadukkaammalle ja tehokkaammalle hoidonohjaukselle. Toimintamallien uudistamista tarvitaan, ja muun muassa digitalisaatio toimii paremman hoidonohjauksen ja hoitopolkujen mallintamisen mahdollistajana. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 60.)



#### 4. Taloudellisesti vaikuttava terveydenhuolto

Tilastojen mukaan Suomen terveydenhuollon menot olivat noin 22 miljardia euroa vuonna 2019, mikä oli edelliseen vuoteen (2018) verrattuna 3,0 % kasvua. Menot kasvoivat jokaisella terveydenhuollon toimintoalueella, joista suurimman yksittäisen menoerän muodosti erikoissairaanhoidon (yhteensä 8,0 miljardia euroa, joka oli 36,5 % kaikista terveydenhuollon kustannuksista). Myös ikääntyneiden ja vammaisten pitkäaikaishoidon menot (18,2 %) sekä perusterveydenhuollon menot (15,7 %) muodostivat merkittävät osuudet terveydenhuollon kokonaiskustannuksista. (THL 2021a, 1–2.) THL:n julkaisemien ennakkotietojen mukaan Suomen terveydenhuollon menot jatkoivat kasvua entisestään vuonna 2020 kaikilla edellä mainituilla suurimmilla toimintoalueilla (THL 2022). Asiantuntijoiden laskelmiin pohjautuvan ennusteen mukaan Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon kustannusten reaalikasvu tulee olemaan vuoteen 2030 mennessä keskimäärin 1,4 % vuosittain (Hetemaa, Knape, Kokko et al. 2022, 19).

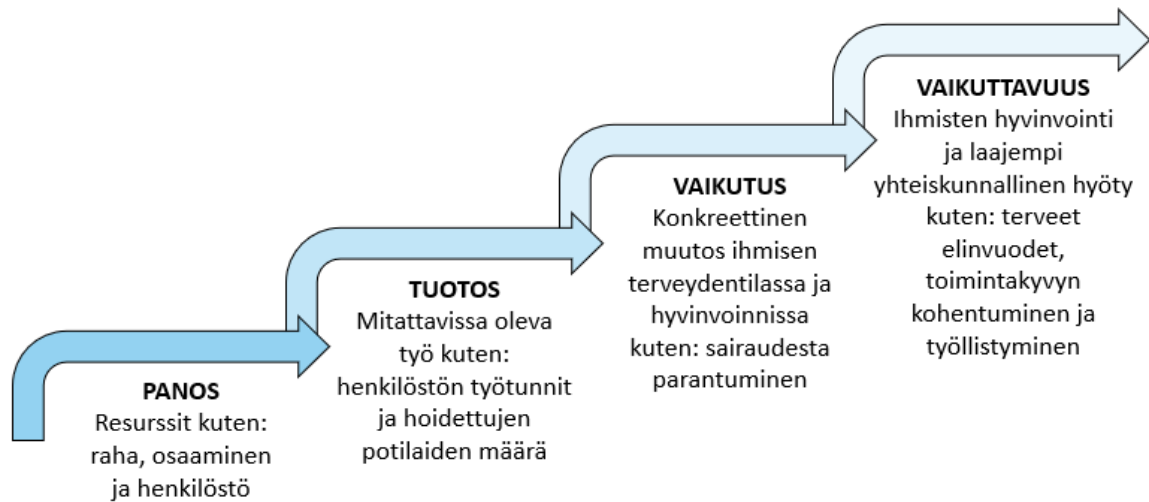
Vaikka terveydenhuollon lähtökohtana on väestön terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen, tulisi terveystalouden taloudellisuuden ja tehokkuuden tärkeys tunnustaa laajemmin. Terveystalouden tarve kasvaa jatkuvasti, aiheuttaen haasteita palveluiden järjestämisen rahoittamiselle. Keskeinen kysymys onkin se, miten rajalliset resurssit voidaan kohdentaa siten, että niillä saadaan aikaan haluttuja vaikutuksia mahdollisimman kustannustehokkaasti. Palvelujärjestelmän kokonaiskuvan kannalta palveluiden vaikuttavuutta olisi tärkeää arvioida terveyshyötyjen lisäksi myös terveydenhuollon tulosten ja kustannusten välisen tasapainon kautta, sekä kustannusanalyysien, toiminnan tehokkuuden ja resurssien investointien tarkastelun kautta. Taloudelliset arviot terveydenhuollossa ovat kuitenkin monimutkaisia ja usein väitetään, ettei potilaskohtaisten kustannusten laskeminen ole paras lähestymistapa terveydenhuollon arviointiin. Hyvinvointivaltion mallin mukaan Suomi on kuitenkin sitoutunut koko väestön julkisten sote-palveluiden kattamiseen nimenomaan rajallisella budjetilla, jolloin kustannusanalyysit ja toiminnan taloudellinen arviointi ovat yksinkertaisesti tarpeen. (SOSTE 2022; Pitkänen et al. 2018; Walraven, Jacobs & Uyl-de Groot 2021, 1038–1043.)

#### 4.1. Vaikuttavuus

Vaikuttavuus on jo vakiintunut käsite terveystaloustieteessä, ja se tarkoittaa toiminnalla aikaansaattua muutosta ihmisen elämässä. Vaikuttavuudesta ja vaikuttavuusperusteisesta terveydenhuollosta (value-based healthcare) puhutaan nykyään paljon ja sen merkitys on nostettu kansainvälisestikin keskeiseksi terveydenhuollon painopisteeksi. Palveluiden ja toimien tulee olla vaikuttavia, jotta niistä syntyisi mahdollisimman paljon arvoa asiakkaille. Terveyspalveluissa vaikuttavuus ja arvo määritellään tavallisesti terveyshyötynä, joka syntyy potilaalle hoitoprosessissa. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 102; Pitkänen et al. 2018.)

Vaikuttavuuden tarkastelu lähtee tavoitteiden ja haluttujen tulosten määrittämisestä, eli niin sanotusti tarkastelun näkökulman valinnasta, joka voi olla terveyspalveluissa esimerkiksi ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin lisääminen tai toimintakyvyn parantaminen. Määrittämisen jälkeen voidaan arvioida sitä, miten tietyllä toiminnalla on pystytty saavuttamaan palvelulle asetetut tavoitteet ja millaisia hyötyjä on syntynyt. (SOSTE 2022.)

Vaikuttavuus voidaan ajatella vaikuttavuusketjun kautta, joka koostuu panoksista, tuotoksista, vaikutuksista ja vaikuttavuudesta (kuva 12). Jos tarkastellaan tätä ketjua vaikuttavan terveyspalvelun tuottamisen näkökulmasta, tavoitteena terveyden lisääminen, panokset olisivat tällöin resursseja, joita palvelun tuottamiseen laitetaan, kuten rahabudjetti, osaaminen ja henkilöstö. Tuotokset kuvaisivat panosten aikaansaamia suoria seurauksia, kuten hoidettuja potilasmääriä. Vaikutukset kertoisivat, millaisia konkreettisia muutoksia saatiin aikaan kohdeyleisössä, esimerkiksi kuinka moni potilas parantui sairaudesta hoidon tuloksena. Vaikuttavuus taas kuvaisi laajemmin yhteiskunnallista hyötyä ja muutosta ihmisen hyvinvoinnissa, kuten sairaudesta parantumisen jälkeisiä terveitä elinvuosia, toimintakyvyn kohentumista ja esimerkiksi työllistymistä. (Sitra 2014.)



Kuva 12. Vaikuttavuusketju (mukaillen Sitra 2014).

Vaikuttavuuden mittaaminen ja arviointi on terveydenhuollossa haasteellista, sillä toiminnan ja vaikutuksen välinen suhde ei ole välttämättä suoraviivainen. Monet epävarmuustekijät ja muuttujat voivat vaikuttaa terveystuloksiin, kuten diagnoosin oikeellisuus ja hoitovaste tai potilaan motivaatio, hoitoon sitoutuneisuus ja elintavat. Lisäksi potilas voi olla usean eri palvelun piirissä, jolloin on haasteellista määrittellä tarkkaan, minkä toiminnan ansiosta mahdollinen tilannemuutos tapahtui. Lopullinen vaikuttavuus ja laajempi yhteiskunnallinen hyöty voivat myös ilmetä vasta vuosien päästä palvelutapahtuman päättymisestä, mikä haastaa vaikuttavuuden arviointia entisestään. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 105.) Yllä kuvattu vaikuttavuusketju kuitenkin helpottaa hahmottamaan vaikuttavuuden arviointiprosessia, kun toimintaa voidaan tarkastella systemaattisesti panosten, tuotosten, vaikutusten ja vaikuttavuuden näkökulmista, käymällä läpi mikä oli toiminnan tarve ja tavoite, saavutettiinkö tavoitteet, jos saavutettiin niin millä panoksilla, mikä oli toiminnan lopputulos ja mikä sen ansiosta muuttui. (SOSTE 2022).

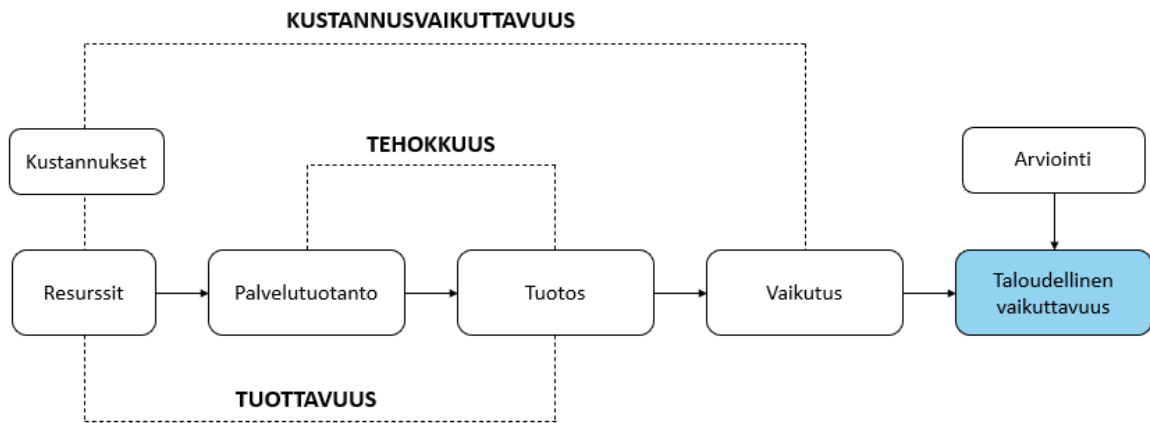
Vaikuttavuutta voidaan mitata useilla eri mittareilla, mutta keskeistä on mittaamisen laaja-alaisuus. Kokonaisvaltaisen vaikuttavuustiedon kerääminen voidaan toteuttaa parhaiten yhdistämällä niin kliiniset tulokset, asiantuntijoiden raportointi kuin potilaiden näkemykset aikaan saaduista vaikutuksista ja hyödyistä. (Laaksonen, Laitinen & Hiilamo 2020, 105.) Palveluiden tavoitteena on aina tuottaa toiminnan lopputuloksena arvoa. Arvo on keskeinen

käsite terveydenhuollossa, mutta sen merkitys vaihtelee tarkastelukulman mukaan. Arvopohjaisessa terveydenhuollossa arvolla viitataan terveyshyötyihin, kun taas taloudellisesti tarkastellen arvolla viitataan toiminnan kustannuksiin ja tehokkuuteen, sekä niiden arviointiin ja vertailuun. Kun nämä kaksi näkökulmaa yhdistetään, voidaan tarkastella palveluiden terveystaakkoja suhteessa yhteiskunnallisiin kustannuksiin. Pelkästään arvopohjaisen viitekehysten huomioiminen voi olla ongelmallista, jos sitä kehitetään erillään suoranaisestä kustannusanalyysistä, sillä vaikka vaikuttavuus ja arvo määriteltäisiin saavutettujen terveyshyötyjen kautta, tulee terveystaakkojen vaikutukset suhteuttaa myös tuotantokustannuksiin. Eli siis siihen, miten paljon resursseja käytettiin vaikutuksen aikaansaamiseksi. (Lillrank, Hörhammer, Silander et al. 2018, 16–17.)

#### 4.2. Taloudellinen vaikuttavuus

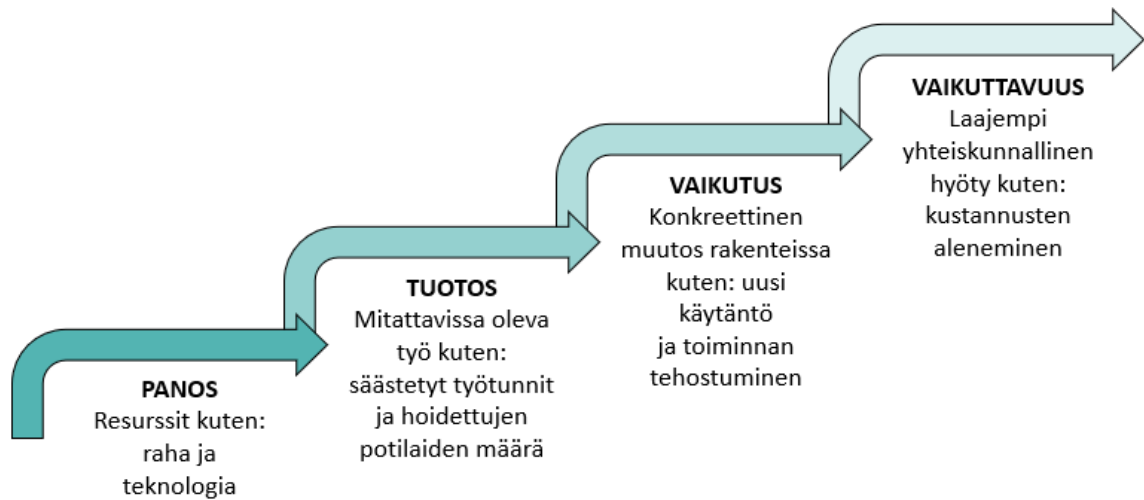
Vaikuttavuuteen tulee pyrkiä terveydenhuollon palvelujärjestelmän kaikilla tasoilla. Yhteiskunnan kannalta monipuolisen vaikuttavuustiedon kerääminen on tarpeen, jotta rajalliset voimavarat osataan suunnata parhaaseen käyttötarkoitukseen kustannusvaikuttavasti ja tehokkaasti. Kun samoilla kustannuksilla saadaan aikaan enemmän, tai sama määrä palveluita saadaan tuotettua pienemmillä kustannuksilla, voidaan arvoa tuottaa tehokkaammin. (Pitkänen et al. 2018.)

Taloudellinen vaikuttavuus tarkastelee toimintaa tuottavuuden, tehokkuuden ja kustannusten näkökulmasta (kuva 13). Taloudellista vaikuttavuutta voivat olla suoraan rahallisesti laskettavat säästöt palvelun tehokkaammassa järjestämisessä, mutta myös ajansäästölliset ja resursointiin liittyvät paremmat ratkaisut. (Lillrank, Hörhammer, Silander et al. 2018, 16–17; Pitkänen et al. 2018.)



Kuva 13. Taloudellinen vaikuttavuus (mukaiillen Lillrank, Hörhammer, Silander et al. 2018 ja Pitkänen et al. 2018).

Jos tarkastellaan taloudellista vaikuttavuutta saman vaikuttavuusketjun kautta kuin aiemmin kuvassa 12, koostuu taloudellinenkin vaikuttavuus panoksista, tuotoksista, vaikutuksista ja vaikuttavuudesta (kuva 14). Toiminnan tavoitteena voivat olla esimerkiksi hoidonohjauksen tehostuminen tai palveluntuottamisesta syntyvien kustannusten hillitseminen. Panokset olisivat tällöin resursseja, joita palvelun tuottamiseen laitetaan, kuten teknologia. Tuotokset kuvaisivat panosten aikaansaamia suoria seurauksia, kuten hoidettuja potilasmääriä ja säästettyjä työtunteja. Vaikutukset kertoisivat, millaisia konkreettisia muutoksia saatiin aikaan rakenteissa, kuten esimerkiksi uusi toimintamalli ja toiminnan tehostuminen. Vaikuttavuus taas kuvaisi laajemman yhteiskunnallisen hyödyn, kuten kustannusten alenemisen, joka syntyi tehokkempien toimintatapojen ansiosta. (Sitra 2014.)



Kuva 14. Vaikuttavuusketju taloudellisesta näkökulmasta (mukaillen Sitra 2014).

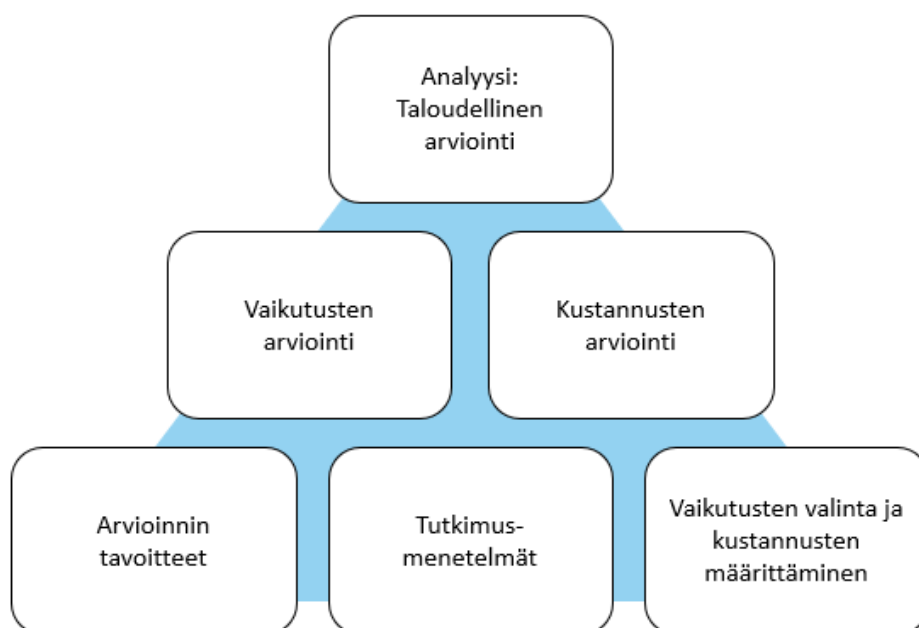
Tässä diplomityössä vaikuttavuutta tarkastellaan rajatusti taloudellisesta näkökulmasta, jolla viitataan toiminnan tehokkuuteen ja kustannuksiin. Työssä arvioidaan hoidonohjausjärjestelmän käytöstä sairaalalle syntyviä kustannussäästöjä, sekä selvitetään leikkauspotilaan hoitoprosessin ja yksikön toiminnan tehokkuutta henkilöstön kokemana. Lopuksi vaikuttavuutta arvioidaan vaikuttavuusketjuanalyysillä, panosten, tuotosten, vaikutusten ja vaikuttavuuden kautta. Taloudellisen vaikuttavuuden viitekehystä tarkastellaan seuraavaksi taloudellisen arvioinnin ja kustannuslaskennan menetelmien näkökulmista.

#### 4.3. Taloudellinen arviointi

Terveydenhuollon resurssit ovat rajalliset, joten kaikkia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin myönteisesti vaikuttavia toimia ei voida toteuttaa. Tällöin terveystalouden tuottamisessa on tehtävä valintoja. Kannattavinta olisi tehdä valinnat siten, että terveydenhuollon tavoitteet saavutettaisiin annetuilla resursseilla niin hyvin kuin mahdollista, eli valittaisiin kaikista tehokkaimmat toimet. Jotta voitaisiin valita tehokkaimmat toimet, on pyrittävä mittaamaan ja vertailemaan vaihtoehtojen vaikutuksia, kustannuksia ja niin sanotusti hyvyttä systemaattisesti. Tätä selvittämistyötä kutsutaan taloudelliseksi arvioinniksi. (Sintonen & Pekurinen 2006, 248; SOSTE 2022.)

Taloudellinen arviointi yhdistää, mittaa ja arvottaa niin toiminnan vaikutukset kuin niihin käytetyt resurssit, toiminnan hyvyyden kriteerin ollessa tehokkuus. Jos toiminnan tavoitteena olisi pelkästään vaikuttavuus, ei toiminnan rajoitteisiin tai kustannuksiin kiinnitettäisi lainkaan huomiota. Jos taas keskityttäisiin pelkästään toiminnan kustannusten selvittämiseen ja analyysiin, ei huomioitaisi, millaisia vaikutuksia toiminnalla saavutetaan. Taloudellisen arvioinnin tavoitteena onkin yhdistää nämä tarkastelunäkökulmat ja selvittää rajallisten resurssien paras käytötapa, sillä resurssien käyttö tarkoittaa aina myös sitä, että ne ovat muusta toiminnasta pois, jolloin kestäväntä on käyttää yhteiskunnan rajallisia voimavaroja tehokkaasti ja parhaalla mahdollisella tavalla. (Käypä hoito 2017; Sefton, Byford, McDaid, Hills & Knapp 2004, 13; Sintonen ja Pekurinen 2006, 249–250.)

Taloudellinen arviointi rakentuukin vaikutusten ja kustannusten yhteisarvioinnista ja niiden yhdistämisestä lopullisessa analyysissä (kuva 15). Vaikka arvioinnin näkökulma on taloudellinen, ei kysymyksessä ole pelkkien kustannusten käsittely. Kustannustutkimukset ovat sinällään hyödyllisiä esimerkiksi osana budjetointia, mutta ne eivät kerro, onko arvioitava toiminta kannattavaa. Tämän vuoksi on tärkeää tarkastella samanaikaisesti sekä kustannuksia että vaikutuksia. Vaikutukset määritellään taloudellisesta näkökulmasta katsottuna vain muunlaisina hyötyinä kuin terveyshyötynä, kuten toiminnan tehokkuutena ja hukan vähenemisenä. (Sefton et al. 2004, 14, 22.)



Kuva 15. Taloudellisen arvioinnin osa-alueet (mukaiillen Sefton et al. 2004).

#### 4.4. Kustannuslaskennan menetelmiä

Terveyspalveluiden taloudelliseen arviointiin on olemassa erilaisia kustannuslaskennan menetelmiä, joista seuraavaksi käydään läpi terveydenhuollossa käytetyimpiä. Jotta voidaan syventyä erilaisiin kustannuslaskennan menetelmiin, on hyvä tarkastella aluksi, mitä kustannuksilla tarkoitetaan terveydenhuollossa. Kustannuksilla tarkoitetaan tavallisesti rahamääräistä markkinahintaa, mikä tuotteesta, palvelusta tai muusta voimavarasta maksetaan. Kustannukset voidaankin ajatella tuotannossa rahallisena käyttönä tai kulutuksena, eli niin sanotusti menoina. Esimerkiksi sairaalassa kustannuslaskennassa voidaan tarkastella euromääräisesti niitä menoja, joita sairaalalle kertyy voimavarojen hankinnasta ja käyttämisestä. Terveydenhuollon kustannus voidaan usein myös ajatella vaihtoehtoiskustannuksena, eli resurssien arvona vaihtoehtoisessa käytössä. (Kapiainen, Väisänen & Haula 2014, 14; Sintonen & Pekurinen 2006, 28–29, 37.) Tässä työssä ei kuitenkaan ajatella kustannuskäsitettä vaihtoehtoiskustannuksen kautta, vaan palvelun tuottamisen kustannuksia, säästöjä ja kannattavuutta arvioidaan edellä kuvatuin kustannuslaskennan perusmenetelmin.



Terveyspalveluiden taloudellisen arvioinnin erilaiset kustannuslaskennan menetelmät pyrkivät kaikki toiminnan vaikutusten ja kustannusten systemaattiseen arviointiin. Menetelmät kuitenkin eroavat toisistaan sen perusteella, miten ne mittaavat ja arvottavat vaikutuksia. (Klemola 2015, 49; Käypä hoito 2017; Sintonen & Pekurinen 2006, 251.) Keskeisimpiä näistä menetelmistä ovat:

- Kustannusten minimointianalyysi (cost-minimization analysis)
- Kustannus-vaikuttavuusanalyysi (cost-effectiveness analysis)
- Kustannus-utiliteettianalyysi (cost-utility analysis)
- Kustannus-hyötyanalyysi (cost-benefit analysis)

Kustannusten minimointianalyysia (KMA) voidaan käyttää silloin, kun vertaillaan kahta vaihtoehtoa, jotka tuottavat saman lopputuloksen. Menetelmä sopii näin ollen tilanteeseen, jossa vaihtoehdot ovat yhtä vaikuttavia, tarkoituksena etsiä vähiten kustannuksia aiheuttava vaihtoehto. Tällöin sama vaikuttavuus voidaan tuottaa pienemmillä kustannuksilla. Menetelmän ongelmana on kuitenkin se, että harvoin eri toimet tuottavat täysin saman lopputuloksen. (Sintonen & Pekurinen 2006, 254.)

Kustannus-vaikuttavuusanalyysissa (KVA) vaikutuksia ei pyritä muuttamaan rahamääräisiksi, vaan KVA mittaa terveysvaikutuksia yksinkertaisissa, niin sanotuissa luonnollisissa yksiköissä, kuten saavutetut lisäelinvuodet, vältetyt kuolemantapaukset tai erilaisilla sairauskohtaisilla mittareilla, kuten kolesterolitason tai verenpaineen muutokset. Tällä tavalla luonnollisissa yksiköissä mitattua vaikuttavuutta arvioidaan lopuksi suhteessa toiminnan kustannuksiin. Menetelmässä voi kuitenkin ilmetä ongelmia, jos vertailtavien vaihtoehtojen vaikutukset ovat erilaisia, esimerkiksi toisen vaihtoehtoisen toiminnan vaikuttaen elämänlaatuun ja toisen vaihtoehtoisen toiminnan vaikuttaen elämän pituuteen. (Klemola 2015, 50; Sintonen & Pekurinen 2006, 253.)

Kustannus-utiliteettianalyysi (KUA) on kustannus-vaikuttavuusanalyysin erikoistapaus. Se on muuten samanlainen menetelmä, mutta mitattaessa terveysvaikutuksia se huomioi

määrän lisäksi laadun. Näin ollen KUA huomioi mittauksessa esimerkiksi elinvuosien määrän lisäksi terveyteen liittyvän elämänlaadun, jota pidetään terveydenhuollossa yhtenä parhaimmista vaikuttavuuden mittareista. (Sintonen & Pekurinen 2006, 253–254.)

Kustannus-hyötyanalyysissa (KHA) sekä kustannukset että vaikutukset arvioidaan rahamääräisesti, jolloin niitä voi yhteismitallisesti verrata suoraan toisiinsa. Näin voidaan tutkia yhden vaihtoehtoisen toiminnan tehokkuutta ja sitä, ovatko sen rahalliset hyödyt suuremmat kuin kustannukset. Jos tarkasteltavan vaihtoehdon rahalliset hyödyt osoittautuvat suuremmiksi kuin toiminnan kustannukset, voidaan vaihtoehtoa pitää hyväksyttävänä. (Sintonen & Pekurinen 2006, 252–253.)

Valittiinpa mikä kustannuslaskennan menetelmä tahansa, on taloudellisessa arvioinnissa määriteltävä selkeästi tavoitteet ja vaikutukset, joita vasten vaihtoehtojen hyvyttä arvioidaan (Sintonen & Pekurinen 2006, 258). Tässä työssä kustannuslaskennan yhtenä menetelmänä käytetään kustannus-hyötyanalyysia (KHA), tavoiteltavien hyötyjen ollessa toiminnan tehokkuus ja kustannussäästöt leikkauspotilaan hoitoprosessissa hoidonohjausjärjestelmää käytettäessä. KHA:ssa toiminnan tehokkuus voidaan laskea joko hyöty-kustannussuhteen tai hyötyjen ja kustannusten erotuksen eli nettohyödyn kautta. Toiminta on hyväksyttävää ja voidaan arvioida kannattavaksi, jos seuraavat kriteerit täyttyvät:

- Hyöty-kustannussuhde on suurempi kuin yksi, eli  $\text{hyödyt/kustannukset} > 1$
- Nettohyöty on suurempi kuin nolla, eli  $\text{hyödyt} - \text{kustannukset} > 0$

## 5. Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa kuvataan diplomityön tutkimukselliset lähtökohdat ja tutkimuksen toteutus. Aluksi esitellään työn toimintaympäristö, eli tutustutaan tarkemmin tutkimuksen kohteena olevaan Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmään (Mobiiliapuriin) ja esitellään Satasairaalan tutkimukseen osallistuvat korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköt. Lisäksi luvussa kuvataan tutkimusaineiston keruu ja aineiston analysointimenetelmät, sekä yhteenvetona kokonaisuus tutkimusprosessista ja sen etenemisestä.

### 5.1. Tutkimuksen lähtökohdat ja toimintaympäristön kuvaus

Buddy Healthcare on suomalainen terveysteknologiayritys, joka digitalisoi ja automatisoi terveydenhuollon hoitoprosesseja. Yrityksen kehittämä hoidonohjausjärjestelmä (Satasairaalassa nimeltä Satasairaala Mobiiliapuri) syntyi yhteistyössä yliopistosairaaloitten kanssa, tarjotakseen ratkaisuja potilaiden hoitopolkujen tehokkaampaan ja selkeämpään koordinointiin. Hoidonohjausjärjestelmä on tällä hetkellä käytössä useassa eri yliopistosairaalassa, keskussairaalassa ja yksityisellä klinikalla Suomessa sekä ulkomailla, useilla eri erikoisalilla. Yksi Buddy Healthcaren suurimmista asiakkaista on Satasairaala, jossa hoidonohjausjärjestelmä on käytössä yli kymmenellä eri erikoisalalla.

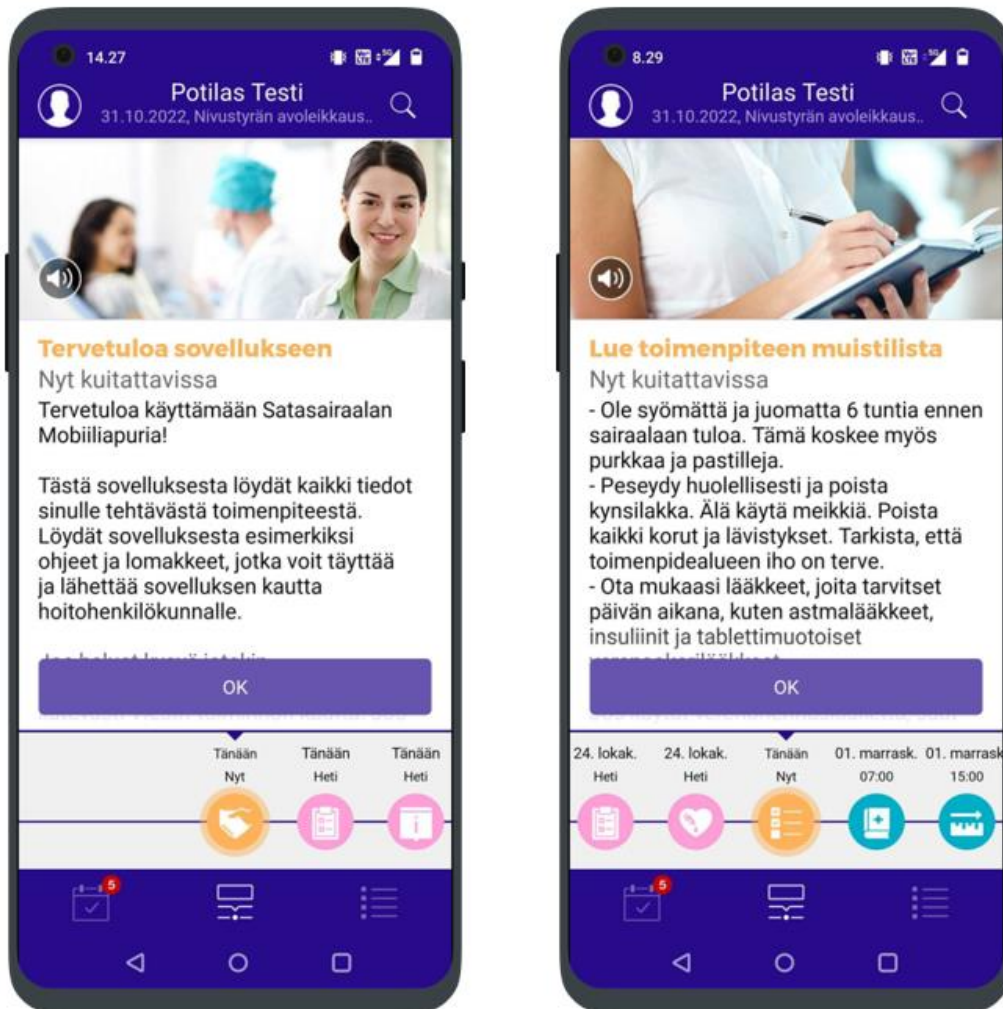
Satasairaala on Porissa sijaitseva Satakunnan sairaanhoitopiirin keskussairaala, joka tarjoaa erikoissairaanhoidon palveluita jäsenkuntiensa asukkaille yhteistyössä perusterveydenhuollon ja sosiaalitoimen kanssa. Satakunnan väkiluku oli vuonna 2021 noin 215 000. THL:n asiantuntijaryhmän selvityksen mukaan erikoissairaanhoidon palveluita käytettiin Satakunnassa vuonna 2020 arvioitua palvelutarvetta enemmän, henkilöstöresurssien vajeen ja alueen väestön ikääntymisen vaikuttaen sote-palveluiden järjestämiseen ja kustannusten kasvuun. Lisäksi sähköisen asioinnin vähyys on näkynyt Satakunnan alueella, lääkäreiden sekä hoitajien vastaanotoilla kysynnän ylittäessä tarjonnan. Kaikki tämä puhuu vahvasti digitaalisten palveluiden, yhtenäisten hoitopolkujen ja

palveluketjujen kehittämisen puolesta. Satasairaalan digitaalisten palveluiden tarjontaa onkin parannettu muun muassa digitaalisen toimenpidehoitopolkusovelluksen käyttönotolla ja laajentamisella. (THL 2021b, 5–14.)

#### 5.1.1. Buddy Healthcaren digitaalinen hoidonohjausjärjestelmä

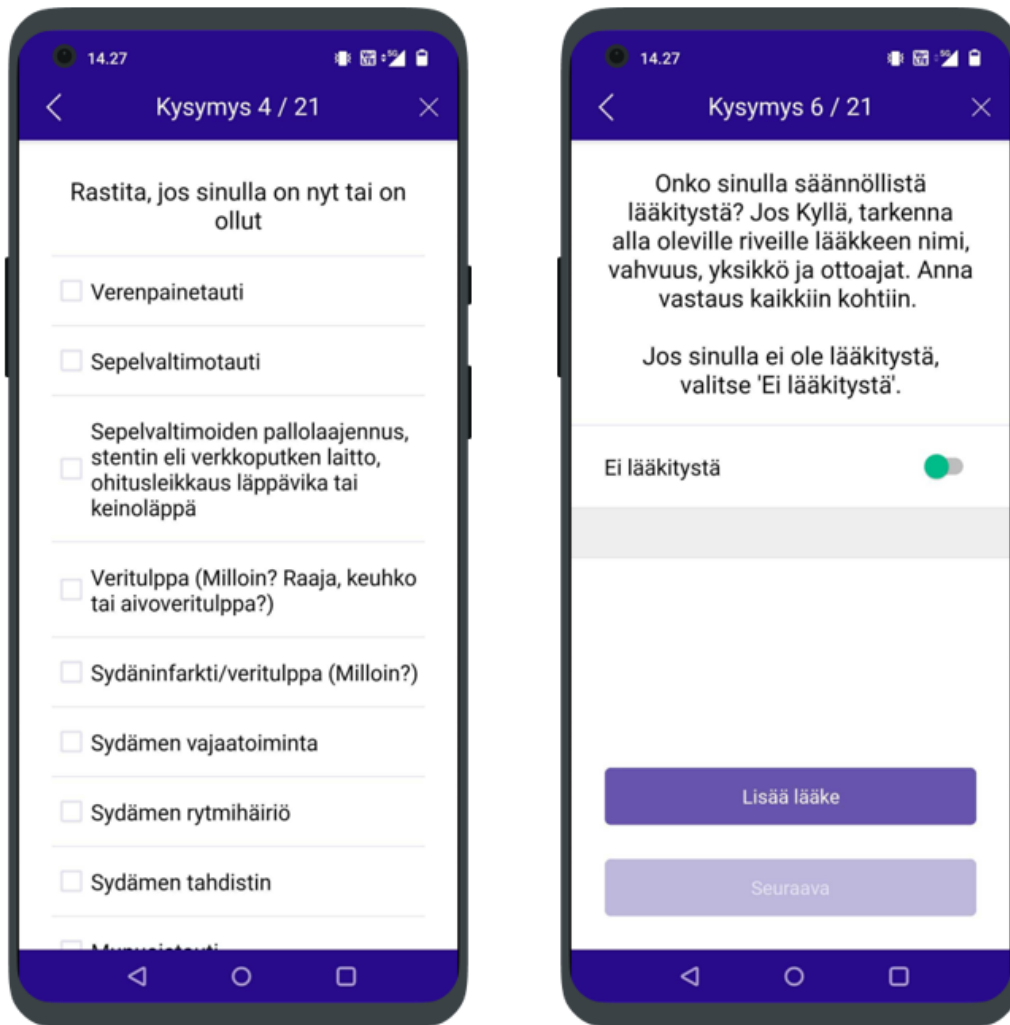
Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmä digitalisoi ja automatisoi potilaiden hoitopolkuja, tehostaen ja parantaen hoitoprosesseja sekä potilaiden että sairaalan näkökulmasta. Palvelua tuotetaan SaaS-palveluna (Software as a Service) sosiaali- ja terveystieteiden organisaatioille. Digitaalinen hoidonohjaus perustuu sairaalassa henkilöstön käyttämän hoidonohjausjärjestelmän ja potilaan käyttämän mobiilisovelluksen väliseen tiedonsiirtoon ja palvelun tarjoamiseen digitaalisena.

Potilas voi ladata sovelluksen mobiililaitteeseensa ilmaiseksi sovelluskaupasta. Hoitopolku näyttyy sovelluksessa potilaalle helppokäyttöisenä ajastettuna aikajana, josta löytyvät hoitoon liittyvät tiedot, ohjeet ja täytettävät lomakkeet, kaikki koottuna yhteen paikkaan (kuva 16). Sovellus muistuttaa potilasta automaattisesti hoitopolulla olevista tehtävistä, kuten lääketauotuksista, ravinnosta olost ja laboratoriokäynnistä ennen toimenpidettä. Lisäksi järjestelmään voidaan ottaa käyttöön viestit-ominaisuus, jonka kautta potilas voi olla helposti yhteydessä hoitavaan yksikköön.



Kuva 16. Esimerkinäkymä Mobiiliapuri-sovelluksesta.

Yksi sovelluksen merkittävimmistä ominaisuuksista on lomakkeiden täyttäminen ja käsittely digitaalisesti. Tällä voidaan korvata paperisten esitietolomakkeiden täyttäminen sekä hoitajan vastaanottokäynti tai puhelinaika, jossa hoitaja haastattelee potilasta ennen toimenpidettä. Esitietolomakkeen täyttämisen tarkoitus on potilaan leikkaukelpoisuuden kartoittaminen, keräämällä tietoja potilaan terveydentilasta ja sairaushistoriasta. Digitaalisen esitietolomakkeen avulla potilas pääsee kirjaamaan itsenäisesti omaa terveydentilaansa koskevia tietoja ja tiedot siirtyvät automaattisesti hoitohenkilökunnalle nähtäväksi hoidonohjausjärjestelmään (kuva 17).



Kuva 17. Esitietojen täyttäminen Mobiiliapurissa.

Samalla kun potilas käyttää sovellusta, hoitohenkilökunta voi seurata potilaan etenemistä hoitopolulla automaattisesti päivittyvän ohjausnäkyvän kautta. Näin ollen potilas on aina tietoinen siitä, kuinka hänen tulee toimia, ja hoitohenkilökunta näkee helposti koosteen omien potilaidensa tilasta hoitopolulla. Vastavuoroisesti, kun sovellus muistuttaa potilasta automaattisesti hoitopolulla olevista tehtävistä, saa myös hoitohenkilökunta hoidonohjausjärjestelmän kautta huomioita ja ilmoituksia potilaiden toiminnasta. Tällöin hoitava yksikkö voi varmistua potilaiden etenemisestä hoitopolulla suunnitelman mukaan, taikka tarpeen vaatiessa vielä lähettää muistutuksen tekemättä jääneiden tehtävien suorittamisesta.

### 5.1.2. Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikkö

Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien poliklinikalla hoidetaan potilaita, joilla on erikoissairaanhoidoa vaativa korva-, nenä- tai kurkkusairaus. Lisäksi yksikössä hoidetaan pään ja kaulan alueen ihomuutoksia ja yksikköön kuuluu myös kuuloasema. Toimenpiteitä tehdään paljon leikkaussalissa, joista suurin osa on päiväkirurgiaa. Suurimmat potilasryhmät ovat korvavaivaiset (tulehdukset, kuulo), kurkkuvaivaiset (nielemisvaikeus, kurkkukipu) sekä kasvojen ja kaulan alueen ihomuutokset ja niiden kirurginen hoito. Päiväkirurgisia toimenpiteitä yksikössä tehdään noin 60 kuukaudessa. (Satasairaala 2022a.)

Yksikössä otettiin Mobiiliapuri käyttöön vuoden 2020 tammikuussa. Yksikköön tehtiin 10 eri hoitopolkua, joiden potilasryhmien toimenpiteisiin kuuluvat korvan tai korvien putkitus, päiväkirurginen septoplastia, päiväkirurginen FESS-toimenpide, päiväkirurginen ihoplastia, lapsen kielijänneleikkaus, nielurisaleikkaus, nielurisojen osapoisto ja kitarisaleikkaus, sekä aikuisen nielurisaleikkaus. (Satasairaala 2022a.)

### 5.1.3. Satasairaalan naistentautien yksikkö

Satasairaalan naistentautien yksikköön kuuluvat äitiys- ja naistentautien poliklinikka sekä synnytys- ja naistentautien osasto. Yksikössä hoidetaan hyvin eri-ikäisiä potilaita, vastasyntyneistä vauvoista kaikenikäisiin naisiin. Yksikössä hoidetaan naistentautien leikkauspotilaita, keskeytys- ja keskenmenopotilaita, alkuraskauden ongelmista kärsiviä, syöpä- ja tulehduspotilaita sekä päivystyksellisiä naistentautien potilaita. Suurin hoidettava ryhmä on leikkauspotilaat. Vuonna 2021 yksikössä tehtiin elektiivisiä gynekologisia leikkauksia 311 kpl, päiväkirurgisia toimenpiteitä 167 kpl ja elektiivisiä sektioita 129 kpl. (Satasairaala 2022b.)

Yksikössä otettiin Mobiiliapuri käyttöön vuoden 2021 lokakuussa. Yksikköön tehtiin 4 eri hoitopolkua, joita ovat gynekologinen toimenpide, gynekologinen toimenpide (päiväkirurgia), sektio ja laskeumaverkkoleikkaus. (Satasairaala 2022b.)

## 5.2. Aineiston keruu ja käsittely

Diplomityö toteutettiin monimenetelmällisenä tapaustutkimuksena, jossa yhdistyvät sekä laadullinen että määrällinen aineistonkeruu edellä kuvatuissa yksiköissä. Tutkimukselle myönnettiin Satasairaalaan tutkimuslupa (lupapäätösnumero 43/2022, SATSHP/826/13.01/2022), jonka perusteella tutkimusaineisto voitiin kerätä.

Työn tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset toimivat lähtökohtina tutkimusmenetelmien valinnalle (Hirsjärvi & Hurme 2015, 13). Koska työssä haluttiin tutkia hoidonohjausjärjestelmän käytön vaikutuksia henkilöstön työtehtäviin ja yksikön toimintaan, oli perusteltua kerätä aineistoa sekä haastattelemalla henkilöstöä että tarkastelemalla Mobiiliapurin käyttöä tilastojen valossa. Eri aineistonkeruumenetelmät myös tukivat ja täydensivät toisiaan, jolloin hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta oli mahdollista koostaa kattava tutkimusraportti perustuen niin henkilöstön subjektiivisiin kokemuksiin toiminnan tehokkuudesta, että kustannuslaskelmiin. Henkilöstön haastattelut ja niiden pohjalta mallinnetut leikkauspotilaiden hoitopolut toimivat tässä työssä tärkeimpänä tutkimusaineistona, joiden perusteella voitiin laskea hoitopolkujen kustannuksia ja säästöpotentiaali hyödyntäen myös Mobiiliapurin tilastoja ja Satasairaalan käyntityyppien kustannustietoja.

### 5.2.1. Henkilöstön haastattelut

Haastattelu on yksi käytetyimmistä laadullisen tutkimuksen tiedonhankinnan menetelmistä, sillä sen avulla voidaan kerätä syvällistä tietoa tutkittavasta aiheesta. Kun halutaan tutkia ihmisten mielipiteitä, havaintoja ja kokemuksia, on loogisinta antaa tutkittavien itse kertoa itseään koskevista asioista. Näin voidaan selvittää, millaisia merkityksiä ihmiset antavat ilmiöille ja tapahtumille. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 11, 28, 34; Tuomi & Sarajärvi 2018, 62.)

Haastattelutapoja ja -tyylejä on useita. Haastattelu voidaan järjestää kasvotusten tai etäyhteydellä ja haastatteluun voi osallistua yksi tai useampia henkilöitä. Lisäksi haastattelut



eroavat toisistaan sen perusteella, miten tarkasti ja kiinteästi haastattelukysymykset on jäsennelly ja missä määrin haastattelutilanteessa on liikkumavaraa. Tämän perusteella haastattelutyypit voidaan jakaa strukturoituihin haastatteluihin (esimerkiksi lomakehaastattelu), puolistrukturoituihin haastatteluihin (esimerkiksi teemahaastattelu) ja avoimiin haastatteluihin (esimerkiksi syvähaastattelu). (Hirsjärvi & Hurme 2015, 43–44.) Tässä diplomityössä haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina, puolistrukturoidun teemahaastattelumenetelmän keinoin.

Teemahaastattelu on vapaamuotoinen haastattelumenetelmä, jossa keskustelu kohdennetaan tiettyihin ennalta määriteltyihin aihealueisiin, eli teemoihin. Vaikka haastattelun teemat ovat kaikille samat, etenee haastattelu haastateltavan subjektiivisten tulkintojen ja näkemysten painolla. Tällöin käsiteltävien asioiden laajuus voi vaihdella eri haastateltavien välillä. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 48.) Tässä diplomityössä haastattelun teemoja oli kolme ja ne olivat (1) potilaan hoitopolku, (2) digitaalinen hoidonohjaus ja (3) muutokset henkilöstön työtehtävissä (kuva 18). Haastattelut aloitettiin haastateltavien tehtäväroolin ja työnkuvan kartoittamisella, jonka jälkeen käytiin läpi potilaiden hoitopolkuja ja niissä tapahtuneita muutoksia Mobiiliapurin käyttöönoton myötä. Muutokset hoitopoluissa mallinnettiin, jonka jälkeen siirryttiin keskustelemaan digitaalisen hoidonohjauksen hyödyistä ja muutoksista henkilöstön työtehtävissä ja yksikön toiminnassa. Teemojen määrittelyn lisäksi jokaisen teeman alle koottiin valmiiksi haastattelun tueksi tarkentavia apukysymyksiä, joiden avulla haastattelutilanteeseen saatiin selkeä rakenne.



Kuva 18. Haastattelun teemat.

Teemahaastattelussa on olennaista se, että haastateltavat henkilöt tuntevat tutkittavan aiheen, ovat kokeneet tutkimukselle keskeisen tilanteen tai ilmiön ja tietävät mahdollisimman paljon asiasta (Hirsjärvi & Hurme 2015, 47; Tuomi & Sarajärvi 2018, 74). Siksi haastatteluun ei kutsuttu henkilöitä sattumanvaraisesti, vaan valinnat haastateltavista tehtiin yhteistyössä yksiköiden osastonhoitajien kanssa. Valintakriteeriksi määriteltiin, että haastateltavat ovat käyttäneet työssään Mobiiliapuria ja näin ollen tuntevat hoidonohjausjärjestelmän. Haastatteluun kutsuttiin kahdeksan Satasairaalan työntekijää, joista seitsemän osallistui lopulta haastatteluun. Haastatteluista kertynyt aineisto oli runsas, vaikka haastateltavia oli pienekö määrä. Haastateltavien henkilöiden määrä voidaan kuitenkin todeta riittäväksi silloin, kun uudet haastattelut eivät tuota enää tutkimuskysymysten kannalta uutta tietoa (Hirsjärvi & Hurme 2015, 60). Tämä voitiin todeta diplomityön haastatteluissa, sillä viimeisimmät haastattelut eivät tuottaneet enää uusia näkökulmia aineistoon, vaan vahvistivat jo aiemmissa haastatteluissa esille nousseita asioita. Lisäksi tutkimusaineistoon kuului haastatteluiden lisäksi leikkauspotilaiden hoitopolkujen mallinnukset sekä Mobiiliapurin käyttäjämäärätilastoihin ja sairaalan palveluhinnastoon perustuvat

kustannuslaskelmat, jolloin aineiston voitiin todeta olevan kokonaisuudessaan monipuolinen.

Haastatteluiden aikataulut sovittiin yhdessä Satasairaalan kanssa siten, että haastateltavat voivat osallistua tutkimukseen työajallaan ja että niistä aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa yksiköiden toiminnalle. Haastateltaville lähetettiin haastattelukutsu (liite 1), jossa kerrottiin tarkemmin diplomityön aiheesta, tarkoituksesta ja tavoitteesta, sekä haastattelun runko (liite 2) sähköpostitse etukäteen tutustuttavaksi. Näin haastateltavat pystyivät halutessaan valmistautumaan haastatteluun tutustumalla käsiteltäviin teemoihin ja niiden alle koottuihin apukysymyksiin. Ennen varsinaisia tutkimushaastatteluita haastattelurunko esitettiin vielä kohderyhmään soveltuvalla henkilöllä, jotta voitiin arvioida teema-alueiden sopivuutta, kysymysten selkeyttä ja haastattelun kestoa.

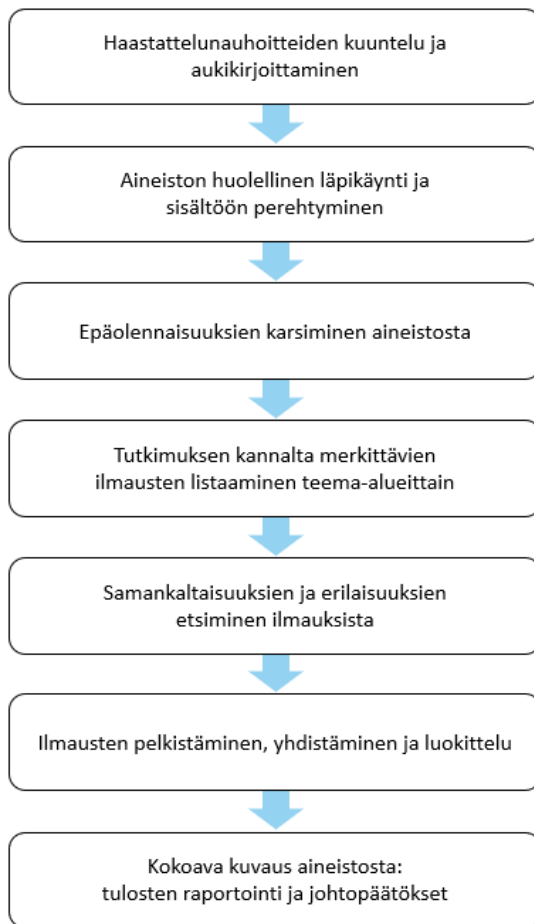
Kaikki haastattelut toteutettiin Satasairaalassa aikavälillä 20.9.–11.10.2022. Haastatteluihin osallistui sairaanhoitajia ja kättilöitä korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköistä. Kaikki haastateltavat työskentelivät kliinisessä osasto- ja/tai poliklinikkatyössä, sekä seitsemästä haastateltavasta viisi työskenteli lisäksi hoidonvaraajana. Jokaiseen haastatteluun oli varattu aikaa tunti ja jokaisen haastattelun alussa käytiin haastateltavan kanssa läpi haastattelutilanteen käytännöt ja tutkimuksen toteutus, jotka oli esitelty myös ennakkoon haastattelukutsussa. Haastatteluiden toteutus on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Haastatteluiden toteutus.

Haastateltava	Erikoisala	Haastattelun kesto	Ajankohta	Paikka
1. Haastateltava	Korva-, nenä- ja kurkkutaudit	35 min	20.9.2022	Satasairaala
2. Haastateltava	Naistentaudit	45 min	20.9.2022	Satasairaala
3. Haastateltava	Naistentaudit	50 min	29.9.2022	Satasairaala
4. Haastateltava	Naistentaudit	40 min	29.9.2022	Satasairaala
5. Haastateltava	Korva-, nenä- ja kurkkutaudit	30 min	29.9.2022	Satasairaala
6. Haastateltava	Korva-, nenä- ja kurkkutaudit	30 min	29.9.2022	Satasairaala
7. Haastateltava	Naistentaudit	50 min	11.10.2022	Satasairaala

Kaikki haastattelut nauhoitettiin puheentallennusohjelmalla, haastateltavien suostumuksella. Nauhoitteet tallennettiin diplomityöntekijän tietokoneelle ja säilytettiin salasanasuojatusti. Nauhoitteiden avulla haastattelut voitiin myöhemmin litteroida, eli kirjoittaa auki sana sanalta analyysiprosessia varten. Tässä työssä litterointitarkkuudessa päädyttiin ottamaan mukaan koko haastatteludialogi, eli aineistoa ei rajattu vielä tässä vaiheessa. Nauhoitteiden litteroinnista muodostui yhteensä 60 sivua tekstiaineistoa Word-tiedostolle kirjoitettuna. Haastatteluiden litteroinnin ja sisällön huolellisen läpikäynnin jälkeen aineiston käsittelyä voitiin jatkaa sisällönanalyysillä.

Sisällönanalyysi on laadullisen tutkimuksen perinteinen analyysimenetelmä, jota käytetään tekstimuotoisen aineiston systemaattisessa analysoinnissa. Sisällönanalyysin tarkoituksena on kuvata laajan aineiston keskeinen sisältö tiiviisti ja yleistetyssä muodossa, nostaan esille tekstissä esiintyvät merkitykset. Näin hajanaisesta aineistosta saadaan koottua mielekäs, selkeä, yhtenäinen ja informatiivinen kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 86–87, 90–91.) Tässä työssä haastatteluaineiston sisällönanalyysi eteni kuvassa 19 esitettyjen vaiheiden mukaisesti.



Kuva 19. Sisällönanalyysin vaiheet (mukailen Tuomi & Sarajarvi 2018).

Aineiston litteroinnin ja huolellisen läpikäynnin jälkeen sisällönanalyysia jatkettiin tutkimuksen kannalta epäoleellisuuksien karsimisella. Tämä tarkoittaa alkuperäisen aineiston tiivistämistä, poistamalla puheessa käytetyt tukisanat (kuten ”hmm”, ”öö”, ”tota” ja ”niinku”) sekä keskustelun osat, jotka sivuuttivat haastattelukysymykset. Seuraavaksi etsittiin tutkimuksen kannalta merkittävät ilmaukset ja listattiin ne teemahaastattelun mukaisesti teemoittain. Lisäksi merkittävistä ilmauksista etsittiin yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia, jotka ryhmiteltiin ja värikoodattiin. Lopuksi alkuperäiset ilmaukset pelkistettiin ja pelkistykset yhdisteltiin omiksi alaluokiksi, josta luokittelua jatkettiin vielä yhdistelemällä alaluokat yläluokiksi. Näin aineistosta saatiin jäsenneilyä tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten mukainen selkeä kokonaisuus. Haastattelunauhoitteet ja litteroitu teksti käytiin tässä työssä läpi kolmesti, jotta voitiin varmistua analyysin etenevän alkuperäisaineiston mukaisesti, sisällyttäen kaikki merkitsevät ilmaukset mukaan analyysiin.

### 5.2.2. Tilastotiedot

Määrällinen tutkimus pyrkii ratkaisemaan tutkimusongelman numeroiden ja tilastojen valossa, aineiston käsittelyn sisältäen erilaisia laskennallisia ja tilastollisia menetelmiä (Koppa 2021). Koska tässä työssä tavoitteena oli myös toiminnan tehokkuudella aikaansaatuisten kustannussäästöjen arvioiminen ja taloudellisten hyötyjen osoittaminen leikkauspotilaan hoitopolulla, oli järkevää tarkastella tutkimusongelmaa henkilöstön haastatteluiden lisäksi myös määrällisesti Mobiiliapurin tilastojen ja Satasairaalan kustannustietojen valossa.

Määrällisen aineiston keruussa saatiin apua Satasairaalan tietohallinnon tietopalvelusuunnittelijalta sekä taloushallinnon laskentasuunnittelijalta. Alkuperäinen suunnitelma datan keruusta oli laajempi, mutta yksiköiden erilaiset kirjaamis- ja tilastointikäytännöt rajasivat aineistonhankintaa, jolloin lopputuloksena päädyttiin tarkastelemaan Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määriä tutkittavissa yksiköissä sekä eri käyntityyppien ja Mobiiliapuriaikojen kustannuksia sairaalan näkökulmasta, Satasairaalan palveluhinnaston (2022) mukaisesti.

Mobiiliapurin käyttäjätilastot toimitettiin diplomityöntekijälle Excel-muodossa taulukoina, eikä aineisto sisältänyt potilaiden henkilötietoja. Mobiiliapuri otettiin käyttöön Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikössä 1/2020 ja naistentautien yksikössä 10/2021, ja tilastot sisälsivät molempien yksiköiden Mobiiliapurin käyttäjämäärät käyttöönottopäivästä syyskuun 2022 loppuun asti. Satasairaalan eri käyntityyppien kustannustiedot toimitettiin diplomityöntekijälle erikoisaloittain taloushallinnon palveluhinnaston mukaisesti. Lisäksi tietohallinnosta saatiin tutkimuksen tekemisen tueksi tilastointeja korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköiden toiminnasta, kuten vastaanottokäyntityypeistä, käyntimääristä sekä potilasmääristä.

Määrällinen aineisto analysoitiin tilastollisilla perusmenetelmillä Excel-taulukkolaskentaohjelmalla, ja kustannuksia laskettiin Exceliin luotujen kaavojen sekä

analyysityökalujen avulla. Aiemmin kappaleessa 4.4. kuvatun kustannus-hyötyanalyysin menetelmän mukaan eri hoitopoluille laskettiin myös nettohyöty, jonka mukaan voitiin todeta, onko toiminta hoidonohjausjärjestelmää käyttäen kannattavaa.

### 5.3. Tutkimusprosessi kokonaisuutena

Tässä luvussa kuvattiin diplomityön tutkimukselliset lähtökohdat ja tutkimuksen toteutuksen menetelmät. Tutkimusprosessin yhteenvedona sekä työn julkisuutta ja arviointia parantaakseen taulukossa 2 on kuvattu yksityiskohtaisemmin tutkimusprosessin eri vaiheet sekä vaiheisiin kuuluvat aineistot, analyysimenetelmät ja tutkimusvaiheen tuotokset.

Taulukko 2. Diplomityön tutkimusprosessi kokonaisuutena.

Tutkimuksen vaihe	Aineisto	Analyysimenetelmä	Tutkimusvaiheen tuotos
<b>Tutkimusaiheeseen perehtyminen</b>	- Työn keskeiset käsitteet - Aikaisemmat tutkimukset ja julkaisut	- Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	- Työn teoreettinen viitekehys
<b>Henkilöstön haastattelut</b>	- Seitsemän nauhoitettua yksilöhaastattelua - 60 sivua litteroitua tekstiaineistoa	- Sisällönanalyysi - Mallintaminen	- Mobiiliapurin vaikutukset henkilöstön työtehtäviin ja yksikön toimintaan - Työtehtävien kestot henkilöstön kuvaamana - Mallinnetut hoitopolut ja hoitopolkujen muutokset
<b>Tilastotieto</b>	- Mobiiliapurin käyttäjämäärät - Mobiiliapurin käytön kustannukset - Eri käyntityyppien kustannustiedot	- Taulukointi ja vertailu - Kustannuslaskenta ja kustannus-hyötyanalyysi - Herkkyysanalyysi	- Hoitopolkujen kustannukset - Säästetyt eurot Mobiiliapuria käytettäessä - Mobiiliapurin käytön kannattavuus
<b>Taloudellisen vaikuttavuuden arviointi</b>	- Koko tutkimusaineisto	- Vaikuttavuusketju-analyysi	- Hoidonohjausjärjestelmän taloudellinen vaikuttavuus leikkauspotilaan hoitoprosessissa - Vaikutusten ja kustannusten yhteisarviointi (panokset, tuotokset, vaikutukset ja vaikuttavuus)

## 6. Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitellään diplomityön tulokset analysoimalla tutkimusaineisto ja tekemällä sen pohjalta kustannuslaskentaa ja taloudellisen vaikuttavuuden arviointia. Aluksi luvun ensimmäisessä kappaleessa käydään läpi henkilöstön haastatteluiden tulokset teema-alueittain, keskittyen hoitopolkujen muutoksiin, digitaalisen hoidonohjauksen hyötyihin ja henkilöstön työnkuvan muutoksiin. Toisessa kappaleessa mallinnetaan leikkauspotilaiden hoitopolkujen muutokset haastatteluiden perusteella, vertaillen hoitopolkuja ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa ja käyttöönoton jälkeen. Mallinuksissa kiinnitetään huomiota erityisesti hoitopolkujen läpimenoaikaan, perustuen henkilöstön arvioihin eri työvaiheiden ajallisista kestoista ja työn kulusta. Kolmannessa kappaleessa analysoidaan diplomityön määrällistä aineistoa, tarkastellen Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määriä ja tekemällä kustannuslaskentaa hoitopolkujen mallinnusten ja Satasairaalan palveluhinnaston perusteella. Kustannuslaskennassa tehdään myös herkkyysanalyysia tulosten laajemman hyödynnettävyyden ja luotettavuuden parantamiseksi. Lopuksi neljännessä kappaleessa tehdään koko tutkimusaineiston pohjalta hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden arviointia, tarkastellen panoksien, tuotoksien, vaikutusten ja vaikuttavuuden suhdetta vaikuttavuusketjuanalyysin avulla.

Tuloksissa yhdistyy sekä laadullisen aineiston analyysi (haastattelut) että määrällisen aineiston analyysi (tilastot ja kustannukset). Henkilöstön haastattelujen analyysissa esitetään lainauksia haastateltavien alkuperäisistä ilmauksista ja nämä lainaukset on merkitty kursivoidulla tekstillä ja lainausmerkeillä. Haastateltavien anonymiteetin säilyttämiseksi lainauksista on jätetty pois kaikki tunnistetiedot, jotta vastausten perusteella ei voida tunnistaa yksittäistä vastaajaa. Alkuperäisiä lainauksia on käytetty harkiten diplomityöntekijän päätelmien tukena ja aineistoa kuvaavina esimerkkeinä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 22). Määrällisen aineiston analyysissa keskitytään taulukointiin, kustannuslaskentaan ja hoidonohjausjärjestelmän kannattavuuden tutkimiseen. Tavoitteena on arvioida, onko Mobiiliapurin käyttöönotolla saatu aikaan säästöjä tutkittavissa yksiköissä.



## 6.1. Henkilöstön kokemukset digitaalisen hoidonohjauksen hyödyistä

Tässä kappaleessa esitellään sekä korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikön että naistentautien yksikön henkilöstön haastatteluiden tulokset. Haastatteluiden tarkoituksena oli kartoittaa mahdollisia muutoksia, joita leikkauspotilaiden hoitopoluissa ja yksiköiden toiminnassa on tapahtunut Mobiiliapurin käyttöönoton myötä. Muutoksia kartoitettiin taloudellisesta näkökulmasta, tarkastelemalla toiminnan tehokkuutta ja henkilöstön ajankäyttöä. Haastateltavien taustatiedot esiteltiin tarkemmin kappaleessa 5.2.1.

### **Teema 1: Potilaan hoitopolku**

Haastattelun ensimmäisen teema-alueen avulla pyrittiin selvittämään, miten Mobiiliapurin käyttö on vaikuttanut leikkauspotilaiden hoitopolkuihin. Kaikkien haastateltavien kokemus oli yhtenäinen siitä, että digitaalinen hoidonohjaus on selkeyttänyt ja jouhevoittanut henkilöstön toimintaa sekä potilaiden hoitoprosessia.

Mobiiliapurin käytön koettiin vaikuttavan eniten poliklinikkatoimintaan: hoitajien vastaanottokäynteihin, hoitajien puhelinaikoihin, kansliahoitajan haastatteluaikeihin ja hoidonvaraajan työhön. Osastotyössä taas Mobiiliapurin vaikutus rajoittui oikeastaan digitaalisiin kotihoito-ohjeisiin. Vaikka yleisesti voitiin todeta, että Mobiiliapuria käyttävät potilaat olivat osastolla paremmin valmistautuneita leikkauksen jälkeiseen toimintaan, koettiin Mobiiliapurin hyötyjen realisoituvan paremmin poliklinikkatyössä. Lisäksi tutkittavissa yksiköissä Mobiiliapurin käytön koettiin vaikuttavan enemmän hoitajien vastaanottokäyntien määrään kuin lääkärin vastaanottokäyntien määrään, sillä lääkärikäynteihin vaikuttavat enemmän hoitolinjaukset eikä niinkään yksinään Mobiiliapurin käyttöönotto. Hoitajien vastaanottokäyntien sen sijaan koettiin vähentyneen merkittävästi tutkimuksen molemmissa yksiköissä.

*”Lääkärin vastaanottokäynnin jälkeen on ollut hoitajan haastattelu, niin siinä se hoitajan haastattelukäynti jää Mobiiliapurin myötä pois. Ne on jääny oikeestaan vallan pois. Ja sanotaanko niin, että ne lääkärikäynnitki on vähenemään päin. Mut kyl osa potilaista joutuu*

*aina hamaan loppuun asti käymää näytil. Et lääkärin täytyy nähdä täs hereil ensin potilas, ennen ku laittaa leikkauspöydälle.”*

*”Siin on selvästi säästyny aikaa ja vaivaa, ku ennen meijän leikkauspotilaista 80–90 % tuli lääkärikäynnille ja hoitajan haastateltavaks, niinku joka tapauksessa. Ni nyt niitä on saatu karsittua ihan hirveesti. Ni kyl se on säästäny aikaa, etenki korvannu niit hoitajan haastatteluita.”*

Mobiiliapurin koettiin vaikuttavan hoitoprosessiin sekä ennen leikkausta (preoperatiivinen vaihe) että leikkauksen jälkeen (postoperatiivinen vaihe). Preoperatiiviseen vaiheeseen kuuluivat esitietolomakkeen täyttäminen, leikkaukseen valmistaviin ohjeisiin tutustuminen, laboratoriotesteissä käyminen ja toimenpideajan saaminen. Postoperatiiviseen vaiheeseen kuuluivat kotihoito-ohjeiden saaminen digitaalisesti ja mahdolliset vointikyselyt. Koko hoitoprosessin ajan potilailla on myös mahdollisuus lähettää hoitohenkilökunnalle viestejä sovelluksen kautta, jos hoitavassa yksikössä on otettu viestit-ominaisuus käyttöön. Tämän työn tutkittavista yksiköistä korva-, nenä- ja kurkkutaudeilla oli viestit-ominaisuus käytössä, kun taas naistentaudeilla toimintoa ei ollut otettu käyttöön.

Mobiiliapurin vaikutuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon, etteivät kaikki potilaat ota Mobiiliapuria käyttöön. Etenkin iäkkäiden potilaiden koettiin monesti suosivan asioiden hoitamista kasvotusten. Lisäksi kaikilla iäkkäillä ei ole käytössään älypuhelinta, jolloin Mobiiliapurin lataaminen ei ole mahdollista. Sen sijaan kaikki haastateltavat kokivat, että nuoret ja keski-ikäiset päiväkirurgiset potilaat ottavat Mobiiliapurin käyttöön lähes poikkeuksetta.

Haastattelun ensimmäisen vaiheen aikana myös hahmoteltiin yksiköiden hoitopolkujen muutokset paperille yhdessä haastateltavien kanssa. Lopulliset hoitopolkujen mallinnukset esitellään kappaleessa 6.2.

## Teema 2: Digitaalinen hoidonohjaus

Haastattelun toisen teema-alueen avulla selvitettiin digitaalisen hoidonohjauksen hyötyjä potilaalle, henkilökunnalle ja sairaalalle, sekä kartoitettiin henkilöstön tyytyväisyyttä Mobiiliapurin käyttöön työssään.

Henkilöstö ei osannut suoranaisesti arvioida, ovatko potilaat ymmärtäneet hoitoprosessin kulkua ja ohjeistuksia paremmin Mobiiliapuria käytettäessä. Suurin osa haastateltavista koki, että hoidonohjaus on ollut aina laadukasta, mutta nyt Mobiiliapurin käyttö on muuttanut tiedon saamisen potilaalle entistä helpommaksi, jolloin hoitohenkilökunnallakaan ei mene ohjaamiseen niin kauan aikaa kuin ennen. Aiheesta keskustellessa yleisesti kuitenkin koettiin, että potilaat ovat valveutuneempia hoidon kulusta Mobiiliapuria käyttäessä, sillä he pystyvät seuraamaan hoidon vaiheiden etenemistä ja tehtävää sovelluksen aikajanelta. Lisäksi potilailla on myös toisessa yksikössä käytössään viestit- ominaisuus, jonka kautta on mahdollisuus kysyä helposti asioista, jotka ovat jääneet mietityttämään. Vaikka henkilöstö koki, että potilaiden ymmärrystä hoitoprosessin kulusta oli hankala arvioida, voidaan keskustelun ja vastausten perusteella tehdä johtopäätös, että Mobiiliapurista on ollut hyötyä hoidon kulun ja ohjeistusten ymmärtämisessä.

*”Mä en tiää voiks sanoa et potilaat olis nyt ymmärtäny ohjausta paremmin, ku meil on aina ollu hyvää se ohjaus. Voisko sanoo niin päin, et ku me ollaa käytetty aikaa ihan hirveesti siihen ohjaukseen, et kyl ne on sen mielestäni aina ymmärtäny, mut nyt ku ei ollakkaa käytetty niin paljon aikaa ni ne ymmärtää silti yhtä hyvin. Mut Mobiiliapurilla se ohjaus ei vaan vie sitä mejän aikaa samanlailla, yhtä paljoa.”*

*”Kai ne on ymmärtäny ne ohjeet paremmin, kun ei niitä puheluita ja kyselyitä enää sillee samanlailla tuu. Ja sit taas jos joku asia on jääny mietityttämään ennen toimenpidettä, ni potilaat on saanu kysytyä niistä sit helposti viestien kautta. Et siinä se sit nopeesti aina selvi, jos jotain on mielessä. Koska se yhteydenottomahdollisuus on niin helppo ja nopee.”*

Myös toimenpiteeseen valmistautumisen sekä hukka- ja virhetapahtumien arvioiminen oli poliklinikalla ja osastolla työskentelevän henkilöstön mielestä hankalaa. Sen arvioitiin näkyvän enemmän toimenpideyksiköissä, eli leikkausosastolla ja päiväkirurgisessa yksikössä. Toisaalta koettiin, että Mobiiliapurissa tieto on hyvin saatavilla potilaille, mikä voisi ennaltaehkäistä virhetapahtumia, mutta toisaalta koettiin, ettei järjestelmä ole tehnyt prosessista aukotonta. Yhtä lailla potilas voisi lukea ohjeita välinpitämättömästi tai jättää tehtäviä tekemättä Mobiiliapuria käyttäessä, kuin ilman Mobiiliapuria. Mobiiliapurilla henkilöstö pystyi kuitenkin seuraamaan paremmin potilaan etenemistä hoitopolulla, jolloin tehtävien tekemättä jättäminen huomattiin ja pystyttiin muistuttamaan potilasta helposti Mobiiliapurin kautta. Lisäksi Mobiiliapurin käyttöön koettiin liittyvän inhimillisen virheen riski, millä viitattiin henkilöstön ja potilaiden tietoteknisiin taitoihin aiheuttaen hukkaa, ja käyttäjälähtöisiin virheisiin, kuten esimerkiksi väärän hoitopolun valintaan.

Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että potilaiden hoitoon liittyvien lomakkeiden täyttäminen, käsittely ja läpikäynti on muuttunut digitaalisen hoidonohjauksen myötä, ja että paperisten tulosteiden määrä on vähentynyt merkittävästi. Yhtä lukuun ottamatta kaikkien haastateltavien mielestä digitaalisten lomakkeiden käsittely on Mobiiliapurin myötä selkeämpää, helpompaa ja nopeampaa.

Lomakkeiden digitaalinen täyttäminen koettiin helpommaksi niin potilaan kuin hoitohenkilökunnan näkökulmasta. Potilaat saavat rauhassa täyttää esitietoja omaan tahtiin, ja hoitaja pystyy nopeasti tarkistamaan tiedot ilman häiriötekijöitä silloin, kun siihen on paras hetki. Kasvokkain esitietolomakkeen täyttäminen hoitajan haastattelun aikana koettiin hitaaksi ja työlääksi, sillä potilas ei usein ollut valmistautunut tietojen täyttämiseen ja keskustelun koettiin lähtevän herkästi sivuraiteille. Niin sanotun turhan keskustelun ja pohtimisen poisjääminen koettiin merkittäväksi aikaa säästäväksi tekijäksi. Mobiiliapurin koettiin myös yhtenäistävän ja tiivistävän kyselylomakkeiden sisältöä. Muutama haastateltavista toi myös esille, että ennen potilasta haastatellessa tietoja saatettiin kirjata vastaanotolla erilaisille suttupapereille, ja nämä suttupaperit ovat jääneet nyt pois Mobiiliapurin käytön myötä.

*”On siitä hyötyä et niitä lomakkeita ja kyselyitä voi potilas täyttää digitaalisesti, koska sit hän saa miettiä ne rauhassa. Ku sit se on tosi hidasta välillä täs vastaanotolla se miettiminen, tai ku yhtäkkiä juolahtaa mieleen joku vanha leikkaus tai lääkitys, ni sit se on kiva et potilaat pystyy valmistautuu siihen omalla ajallaan. Ja mä pystyn kerran vaa tarkistaa sen läpi. Et se on kyl hyvä. Ja sit se on myös yhtenäistänyt niit kaavakkeita, tavallaa niit sairaalan yhteisii.”*

Digitaalisten lomakkeiden käsittelyyn liittyi kuitenkin myös huomio lääkeosion haastavuudesta, sillä sen kohdalla koettiin olevan eniten epäselviä kirjauksia, jotka johtavat ylimääräiseen potilaan kontaktointiin. Mutta vaikka useampi haastateltava koki lääkeosion aiheuttavan tarpeen tarkentaville kysymyksille, koettiin myös, ettei kysymysten esittäminen Mobiiliapurin kautta ole sen hankalampaa kuin kysyminen liveinä potilaalta haastattelun yhteydessä.

Kaiken kaikkiaan Mobiiliapurin koettiin tehostaneen leikkauspotilaan hoitopolkua ja hoidonohjausta sekä potilaan, henkilökunnan että sairaalan näkökulmasta. Haastatteluiden perusteella digitaalisesta hoidonohjauksesta koettiin olevan seuraavanlaisia hyötyjä potilaille:

- Digitaalinen hoidonohjaus on nykyaikaa
- Lomakkeiden täyttö on joustavaa, potilas voi täyttää niitä silloin kun siihen on hyvä hetki ja on aikaa rauhassa miettiä
- Ohjauksen tasapuolisuus, kaikille on samat yhteneväiset ohjeet
- Kirjalliset ohjeet säilyvät hyvin digitaalisena, ohjeita voi aina kerrata ja ne löytyvät helposti puhelimesta
- Ohjaus on ajantasaista, aikajanan ja tehtävälisan ansiosta potilas tietää aina mitä tehdä ja milloin
- Toimenpiteeseen valmistautuminen on potilaslähtöisempää, sillä potilas saa paremman kokonaiskuvan hoitopolusta ja voi valmistautua itsenäisemmin
- Potilaat säästävät aikaa, etenkin työssäkäyvät

*”Aikaa säästyy potilaillaki, varsinki työikäisillä. Kun jos heitä pyydetään vastaanotolle poliklinikan aikojen mukaan aamulla tai päivällä, ni he joutuu olemaan monesti pois töistä tai järjestämään lastenhoitoa. Tai jos on kiireinen päivä, nii se päivän rauhallisin hetki saattaa olla illalla, milloin voi keskittyä paremmin täyttämään tietoja. Eli potilaat säästää aikaa ja saa oman rauhan ja tilan tietojen täyttämiseen käyttäessä Mobiiliapuria. Kyl se on parempi.”*

Henkilöstölle ja sairaalalle digitaalisesta hoidonohjauksesta koettiin olevan seuraavanlaisia hyötyjä:

- Vastaanottokäynnit ja puhelut ovat vähentyneet
- Henkilöstö pystyy jäsentämään ajankäyttöä ja työtehtävien tekoa tilanteen mukaan sekä tarvittaessa tauottamaan työtä
- Työnteko on nopeampaa, helpompaa, selkeämpää ja ytimekkäämpää
- Peruuntuneille toimenpideojoille saa nopeasti uuden potilaan sähköisen tiedonsiirron ja nopean yhteydenoton ansiosta
- Digitaalinen, kirjallinen hoidonohjaus lisää henkilöstön varmuutta, sillä ohjaus ei jää hoitajan eikä potilaan muistin varaan sekä voidaan osoittaa, että potilaalle on annettu ohjeistukset
- Digitaalinen hoidonohjaus on yhtenäistänyt käytäntöjä

*”No, aika on rahaa. Joka ikinen minuutti ku me säästetään, ni me pystytään sitte tekemää jotakin muuta sillä ajalla. Et siinä on selkee säästö ainaki sairaalalle. Henkilökunnalle se hyöty on varmaan se, että me saadaan potilailta se tieto mitä me halutaan ni tavallaan valmiiks pureskeltuna. Et siinä ei mee aikaa siihen muista asioista jutteluun, ku monesti se keskustelu lähtee sivupoluille. Niin kyllähän meillä siinä säästyy aikaa ja sen kautta saadaan ne meidän vastaanototki pidettyä napakampina, kun se potilas ei oo siinä läsnä.”*

Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että potilaat ovat olleet erittäin tyytyväisiä Mobiiliapuriin. Palaute on ollut pelkästään positiivista. Etenkin nuoret ja keski-ikäiset potilaat koettiin tyytyväiseksi, mutta moni koki, että yllättävän iäkkäätkin potilaat ovat olleet

tyytyväisiä sovellukseen. Myös henkilökunta on ollut tyytyväinen Mobiiliapurin käyttöön ja nähnyt sille hyödyn työssään. Mobiiliapurin on koettu helpottavan työtä, mutta jotain kehittämiskohteitakin siinä nähtiin olevan. Kehittämiskohteet liittyivät Mobiiliapurin ja potilastietojärjestelmän integraatioon ja potilaiden epäselviin lääkekirjauksiin esitietolomakkeessa, sekä naistentaudeilla toivottiin vielä viestit-ominaisuutta käyttöön otettavaksi. Arvioitaessa henkilöstön tyytyväisyyttä numeerisesti asteikolla 0–5 (nollan kuvatessa tyytymättömyyttä ja viiden kuvatessa tyytyväisyyttä), antoivat kaikki haastateltavat Mobiiliapurille arvosanaksi 4.

### **Teema 3: Muutokset henkilöstön työtehtävissä**

Haastattelun kolmannen teema-alueen avulla kartoitettiin ajankäytössä, työnkuvassa ja yksikön toiminnassa tapahtuneita muutoksia henkilöstön kokemana. Jokainen haastateltavista koki, että on voinut vaikuttaa työnsä suunnitteluun ja ajankäyttöön paremmin Mobiiliapurilla käytettäessä.

*”Ei mua sido enää se potilaalle lähetetty kellon aika, et mun pitää soittaa jossain tietys välissä. Vaan nyt mä pystyn ottaa niit vastauslomakkeita silloin ku mulla on semmonen väli omas työssäni. Ja se, et mä pystyn keskeyttämään sen homman jos on semmonen tilanne. Kyl mä koen et mä pystyn suunnittelemaan paremmin omaa työtäni, ja sitä työpäivää.”*

*”Tietyllä tapaa on saanu täytettyä tyhjiä aukkoja työpäivästä, jos sellasia on ollu. Eli kun Mobiiliapuritietoja tarkastaa ja tietoja siirtää niin ne voi tehdä vaik aamun hiljasina hetkinä tai sitte viimetteeks iltapäivällä, et sil ei oo semmosta pakkoaikataulua.”*

Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että sekä vastaanottokäynnit että potilaspuhelut ovat vähentyneet Mobiiliapurilla käytettäessä merkittävästi. Vastaanottokäynneistä etenkin kansliahoitajan haastattelut sekä hoitajan vastaanottokäynnit ovat vähentyneet. Myös suunnitellut hoitajan puhelinajat (esim. preoperatiivinen haastattelu) sekä yleisesti potilaiden pre- ja postoperatiiviset kyselyt puhelimitse ovat vähentyneet.

*”Jos vaik sanotaan et meille tuli pahimmillaan 14 puheluu kuukaudessa pelkästään yhden potilasryhmän osalta, niin nyt niitä tulee noin 2. Näit laskettiin jossain kohdassa, ni kyl ne ihan todistetusti on vähentyny. Ja kyl tommoset puhelut sitä työaikaä siitä vie. Tietty potilaskohtaista, mut menee niissä muutamista minuuteista aina kymmenein minuutteihin. Nyt se on minuutti ku vastaa potilaan viestiin, naps vaan ja se on hoidettu.”*

*”No tietysti kun se ohjaus on siirtyny tonne Mobiiliapuriin ni se on vähentäny vastaanottokäyntejä ja soittoja ihan huomattavasti. Ja kyl meil on tos hoitajapolil semmonen mielikuva, että siihen kotihoito-ohjeistukseen liittyvät toimenpiteen jälkeiset soitot on kans vähentyny.”*

Potilaille postitse lähetettävien ohjeiden ja kutsujen määrä on vähentynyt molemmissa yksiköissä. Jos potilas lataa Mobiiliapurin, niin kaikki aiemmin paperisena annetut tai kirjeitse postitetut lomakkeet on jäänyt pois. Näitä ovat muun muassa ajanvarauskirjeet, ohjeistukset labraan menosta ja kotihoito-ohjeet. Lisäksi ennen Mobiiliapurin käyttöä hoitajan vastaanotolla tulostettiin erilaisia ohjeita toimenpiteeseen valmistautumiseen liittyen, jotka nekin ovat jääneet kokonaan pois.

Yhteydenpito ja kommunikointi potilaiden kanssa koettiin helpoksi ja nopeaksi Mobiiliapurilla. Viestien lähettämisen mahdollisuus on vähentänyt puheluita ja hoitajat kokivat viestiin vastaamisen nopeammaksi kuin puheluun vastaamisen. Myös toimenpideperuutuksien suhteen koettiin, että peruutusajalle on helpompi saada uusi potilas, kun tiedot siirtyvät sähköisesti nopeasti ja potilaat ovat valmistautuneempia tulevaan toimenpiteeseen Mobiiliapuria käyttäessä.

Yhteenvetona haastatteluista voidaan todeta, että kaikki haastateltavat kokivat digitaalisen hoidonohjauksen muuttaneen henkilöstön työnkuvaa ja yksikön toimintaa. Vastaanottokäyntejä ja puheluita on saatu vähennettyä ja henkilöstö on saanut säädeltyä ajankäyttöään paremmin. Vaikka hoitopolkuun sisältyy edelleen samat kohdat ja hoidon vaiheet, niin työtehtäviin ei kulu enää yhtä kauan aikaa, jolloin toiminta tehostuu ja aikaa jää



myös tärkeämmille asioille. Työtehtävät koettiin nopeuden lisäksi myös helpommiksi Mobiiliapurilla, verrattuna vanhaan toimintamalliin. Eräs haastateltavista nosti vielä uuden näkökulman esille kertomalla, että työn ennakoitavuus on Mobiiliapuria käytettäessä parempaa. Hoidon jatkuvuus koettiin myös onnistuneeksi Mobiiliapurilla, sillä viestitöminaisuuden kautta hoitaja pystyi aina tutustumaan aikaisempiin keskusteluihin ja ohjauksiin, joita potilaan kanssa oli käyty, sekä tutustumaan potilaan esitietoihin ja tarkastamaan tehtävien tilan hoitopolulla. Tämän koettiin parantavan potilasturvallisuutta, sillä aiemmin puhelimitse asioita hoidettaessa hoidon jatkuminen ei ollut yhtä sujuvaa.

*”No on se kyl helpottanu vähän kaikkien ajankäyttöä, siis ketä liittyy tähä Mobiiliapuriin. Ja sitte tosiaan se, et mun mielestä siinä näkyy selkee ero, et ne preop-polin käynnit on vähentyny. Se oli ennen täynnä pelkästää potilaita, ketkä tulee kahen viikon päästä leikkaukseen. On niitä siel tietty nytki, mut suurin osa on jo semmosii ajanvarauspotilaita tai muita potilaita. Et siitä on irronnu lääkärin ja hoitajan aikaa ihan hirveesti. Ja sit sihteerit tekee semmosta taustatyötä, tekee niitä ajanvarauksia ja labralähetteitä, ni se on varmasti vaikuttanu heijänki työhön. Ja ylipäättänsä tää on kyllä selkeyttäny meidän työnjakoo viel entistäki enemmän. Sitä on nyt ihan tarkasteltu tän sovelluksen käyttöönottoon liittyen, ni kyl se on vaikuttanu.”*

*”No siis periaattees meil on edelleen se sama preoperatiivinen päivä ja se poliklinikka, et niist ei varmaa päästä eroon koskaan. Mut just se päivä, ku ei tuu enää miljoonaa haastattelua ja ohjausta, mikä vie ihan hirveesti aikaa. Ja se on työllistäny montaa hoitajaa, et siin on vähintää kolme ollu aina ensin. Et yks hoitaja on ollu lääkärin kans ja kaks on haastatellu niit tulijoit. Ni nyt kaks pärjää varmasti siinä. Toki se sit riippuu... Ku meil on vähentyny ne tulijat niin hirveesti, et nyt siihen voidaa ottaa kaikkii muit potilait, semmosii kiireellisii lähetteitä. Et on saatu sit niitä aikoja. Et aikaa ja resursseja on vapautunu muulle työlle. Jos katon tän viikon preoperatiivista päivää, ni siel on 6 leikkauspotilasta, joista vaan yks tulee vastaanotolle hoitajan haastatteluun. Kaikki muut hoidetaa Mobiiliapurissa. Eli tosta jää heti viis haastattelukäyntiä pois.”*

*”Kyl se Mobiiliapuri on hyvä, en mä sitä enää pois antais mistää hinnasta.”*

Haastatteluaineistosta nousi esille sellaisia Mobiiliapurin hyötyjä, jotka toistuivat eri haastateltavien keskusteluissa useasti. Aineistoa kvantifioimalla, eli esittämällä laadullista aineistoa numeerisesti, saatiin selville Mobiiliapurin merkittävimmät hyödyt sekä hyötyihin vaikuttavat huomiot henkilöstön kokemana (taulukko 3).

Taulukko 3. Haastatteluissa mainitut merkittävimmät Mobiiliapurin hyödyt sekä hyötyihin vaikuttavat huomiot. Lisäksi numeerinen määrä ilmauksille, eli kuinka monesti niihin viitattiin haastatteluaineistossa (kpl).

Haastatteluissa mainitut Mobiiliapurin hyödyt	Viittausten määrä
Vastaanottokäyntien ja puheluiden väheneminen	24
Työnteon nopeus ja tehokkuus	15
Työn suunnittelu ja ajankäytön säätely	15
Potilaiden parempi valmistautuminen	5
Uuden potilaan saaminen peruutusajalle	4

Hyötyihin vaikuttavia huomioita	Viittausten määrä
Ei ole aukoton (virheet ja ylimääräiset selvittelyt)	6
Vaikutukset näkyvät enemmän polilla kuin osastolla	5
Vaikutukset näkyvät enemmän hoitajien kuin lääkärin vastaanotoissa	5
Hyötyjen realisoituminen riippuu yksilön tietoteknisistä taidoista	3

## 6.2. Leikkauspotilaiden hoitopolkujen mallintaminen

Seuraavaksi mallinnettiin leikkauspotilaiden hoitopolkujen muutokset haastatteluiden perusteella, vertaillen hoitopolkuja ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa ja käyttöönoton jälkeen. Haastatteluissa kiinnitettiin huomiota hoitopolkujen läpimenoaikaan, perustuen henkilöstön arvioihin työn kulusta ja hoitajien eri työvaiheiden ajallisista kestoista. Yksiköissä käytetyimmät hoitopolut mallinnettiin erikoisaloittain. Korva-, nenä- ja kurkkutautien yksiköstä mallinnettiin KNK-leikkauspotilaan hoitopolku, ja naistentautien yksiköstä mallinnettiin GYN-leikkauspotilaan hoitopolku sekä sektiopotilaan hoitopolku. Kaikki hoitopolut mallinnettiin poliklinikkatoiminnan näkökulmasta.

### 6.2.1. KNK-leikkauspotilaan hoitopolku

Henkilöstön haastatteluiden perusteella korva-, nenä- ja kurkkutautien leikkauspotilaan hoitopolku on kaikkien Mobiiliapuripotilasryhmien kohdalla hyvin samanlainen, joten hoitoprosessista voitiin mallintaa yksi yleinen KNK-leikkauspotilaan hoitopolku.

Potilas tulee erikoissairaanhoidon korva-, nenä- ja kurkkutaudeille läheteellä, ja hänet pistetään leikkausjonoon joko suoraan lähetteen perusteella tai lääkärin vastaanottokäynnin perusteella. Näin ollen jotkut potilaista voivat tulla toimenpiteeseen ilman lääkärin vastaanottokäyntiä. Jos potilas tulee poliklinikalle lääkärin vastaanottokäynnille, tulee vastaanottokäynnin jälkeen hoitajan haastattelukäynti. Tällä käynnillä hoitaja ohjaa potilasta tulevasta toimenpiteestä ja käy läpi potilaan esitiedot. Tähän vastaanottokäyntiin arvioitiin haastatteluiden perusteella kuluvan keskimäärin 20–30 minuuttia hoitajan aikaa, mutta potilaasta riippuen voi kulua myös pidempiaikainen hoitajan vastaanottokäynti, 30–45 minuuttia. Mobiiliapuria käytettäessä tämä hoitajan vastaanottokäynti jää pois, jolloin potilas saa leikkausohjauksen digitaalisesti ja täyttää sovelluksessa esitietolomakkeen. Potilaan täyttämät tiedot siirtyvät automaattisesti hoitajalle nähtäväksi ja hoitaja tarkistaa tiedot sekä siirtää ne potilastietojärjestelmään. Tähän Mobiiliapurivaiheeseen arvioitiin kuluvan keskimäärin 5–10 minuuttia hoitajan aikaa, tai potilaasta riippuen voi kulua myös 10–15 minuuttia, jos korvataan pidempiaikainen vastaanottokäynti.

Toimenpideaika on aikaisemmin ilmoitettu potilaalle aina kirjeitse. Nykyään toimenpideaika ilmoitetaan joko kirjeitse tai Mobiiliapurissa, riippuen siitä, onko potilas käynyt poliklinikalla vastaanotolla vai ei. Jos potilas on käynyt vastaanotolla, on hän silloin jo saanut ohjauksen Mobiiliapurista, jolloin toimenpideaika voidaan ilmoittaa sovelluksen kautta. Jos potilas taas ei ole käynyt vastaanotolla, hänelle lähetetään toimenpideaika ja Mobiiliapurin käyttöohjeet kirjeitse.

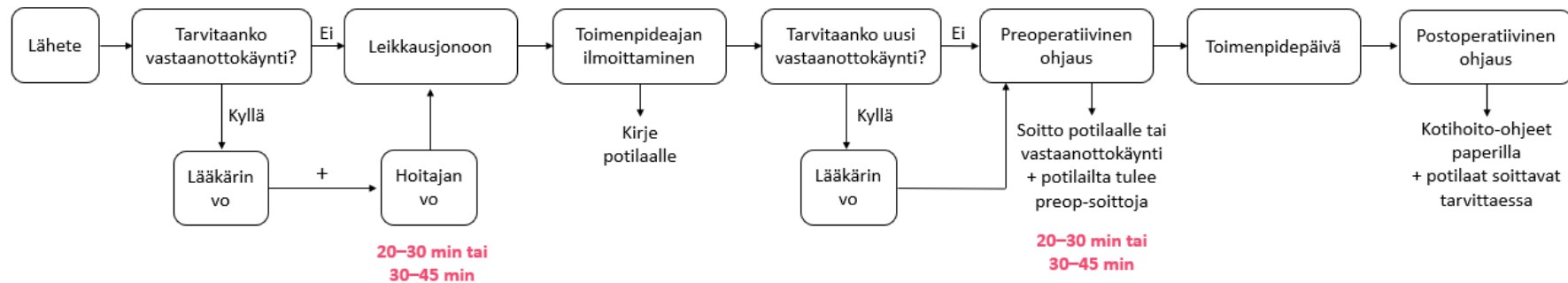
Jotkut potilaat tarvitsevat vielä uuden lääkärin vastaanottokäynnin ennen toimenpidettä, jonka jälkeen tulee preoperatiivinen ohjaus joko hoitajan vastaanottokäynnin tai hoitajan

puhelinajan muodossa. Preoperatiivisen ohjauksen tarkoitus on valmistella potilas tulevaan toimenpiteeseen ja käydä läpi muun muassa potilaan kysymykset, leikkauspäivän ravinnotta olo, lääkitys, laboratoriokokeet ja muut potilaan leikkauskelpoisuuteen liittyvät asiat. Lisäksi potilaalle ilmoitetaan tuloaika, eli mihin kellonaikaan potilas voi saapua leikkauspäivänä osastolle. Tässä vaiheessa potilaalta kerätään vielä esitietoja, jos niitä ei ole aikaisemmassa vaiheessa vastaanotolla kerätty (lähetteellä suoraan toimenpiteeseen tulevat potilaat). Myös preoperatiiviseen vastaanottokäyntiin tai puhelinaikaan arvioitiin kuluva 20–30 minuuttia hoitajan aikaa, tai potilaasta riippuen 30–45 minuuttia. Mobiiliapurilla preoperatiiviseen ohjaukseen arvioitiin kuluva keskimäärin 5–10 tai 10–15 minuuttia hoitajan aikaa, potilaasta riippuen.

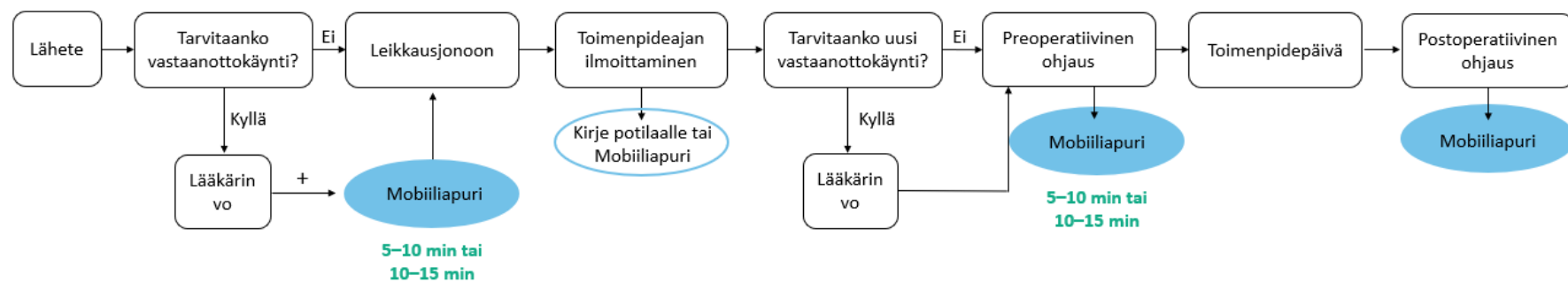
KNK-leikkauspotilaan hoitopolku ja siinä tapahtuneet muutokset on kuvattu prosessikaaviona kuvassa 20. Mobiiliapurin käyttöönoton myötä hoitopolulta jää pois keskimäärin kaksi hoitajan vastaanottokäyntiä tai puhelinaikaa. Potilaasta riippuen hoitajan aikaa on kulunut näihin joko lyhyeksi määritellyn hoitajan vastaanottokäynnin verran (20–30 minuuttia) tai pitkäksi määritellyn hoitajan vastaanottokäynnin verran (30–45 minuuttia). Lyhyt hoitajan vastaanottokäynti voidaan korvata Mobiiliapurilla 5–10 minuutin ajalla ja pitkä hoitajan vastaanottokäynti 10–15 minuutin ajalla.

Hoitopolku on mallinnettu haastatteluissa nousseen esimerkin mukaisesti, mutta eri potilaiden hoitopoluissa voi esiintyä vaihtelevuutta. Esimerkiksi lähetteellä suoraan leikkaukseen tulevilta potilailta voi jäädä pelkästään preoperatiivinen ohjaus pois Mobiiliapurin myötä, tai vastaanottokäyntien pituudet voivat vaihdella potilaista riippuen. Tämän vuoksi työn myöhemmässä vaiheessa tehtävässä kustannuslaskennassa ja säästöjen arvioinnissa tulee tehdä herkkyysanalyysia eri vastaanottokäyntien ja vastaanottopituuksien pois jäännin mukaan. Vaihteluväli KNK-leikkauspotilaan hoitopolulla säästettävästä hoitajan ajasta Mobiiliapurilla käytettäessä on haastatteluiden perusteella 30–60 minuuttia.

## KNK-LEIKKAUSPOTILAAN HOITOPOLKU ENNEN



## KNK-LEIKKAUSPOTILAAN HOITOPOLKU NYT



Kuva 20. KNK-leikkauspotilaan hoitopolku ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa (ylempi) ja Mobiiliapurin käyttöönoton jälkeen (alempi).

## 6.2.2. GYN-leikkauspotilaan hoitopolku

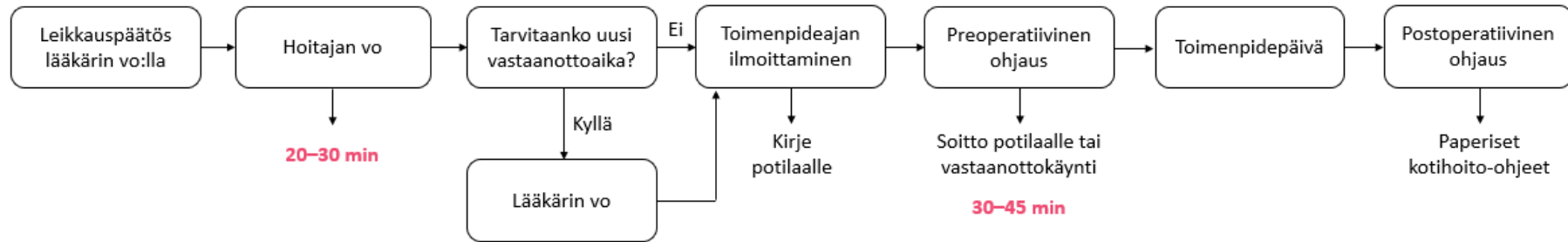
Henkilöstön haastatteluiden perusteella naistentautien yksikköön voitiin mallintaa kaksi erilaista hoitopolkua, joista ensimmäiseksi käydään läpi GYN-leikkauspotilaan hoitopolku. Tähän kuuluvat Mobiiliapurin potilasryhmät, joille tehdään gynekologinen leikkaus. Päiväkirurgisten ja vuodeosastolla jatkohoidettavien leikkauspotilaiden hoitopolku etenee hyvin samanlaisesti poliklinikan näkökulmasta, joten ne voitiin käsitellä yhdessä.

Gynekologisen leikkauspotilaan leikkauksen päätös tehdään lääkärin vastaanotolla, jonka jälkeen tulee hoitajan vastaanottokäynti. Vastaanotolla hoitaja ohjaa potilasta tulevasta toimenpiteestä ja käy läpi potilaan esitiedot. Tähän vastaanottokäyntiin arvioitiin haastatteluiden perusteella kuluvan keskimäärin 20–30 minuuttia. Mobiiliapuria käytettäessä tämä hoitajan vastaanottokäynti jää pois ja korvaavaan Mobiiliapurivaiheeseen arvioitiin kuluvan keskimäärin 5–10 minuuttia. Lisäksi toimenpideaika ilmoitettiin ennen potilaalle kirjeitse, mutta nyt ilmoitus voidaan tehdä aina Mobiiliapurin kautta, sillä potilas on käynyt jo hoitopolun alussa vastaanotolla, jossa hänet on ohjattu Mobiiliapuriin.

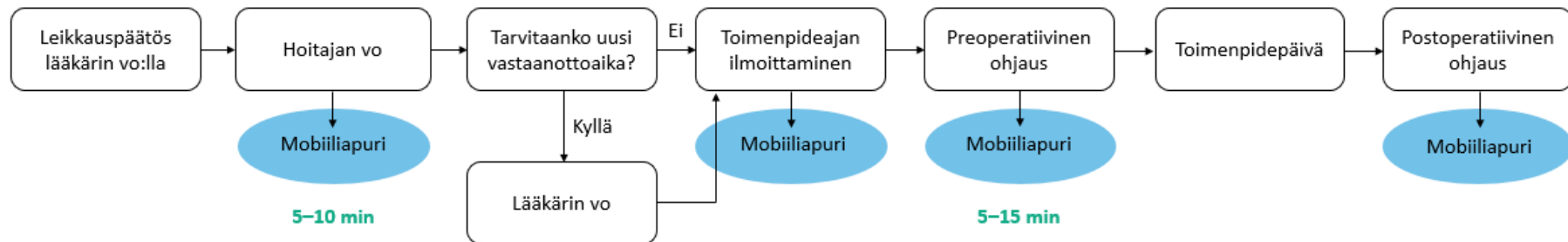
Jotkut potilaat tarvitsevat vielä uuden lääkärin vastaanottokäynnin ennen toimenpidettä, jonka jälkeen tulee preoperatiivinen ohjaus joko hoitajan vastaanottokäynnin tai hoitajan puhelinajan muodossa. Haastatteluissa preoperatiivinen ohjaus koettiin hyvin työllistäväksi ja siihen arvioitiin kuluvan helposti 30–45 minuuttia. Mobiiliapurilla preoperatiiviseen ohjaukseen arvioitiin taas kuluvan keskimäärin 5–15 minuuttia.

Hoitopolku on mallinnettu haastatteluiden perusteella siten, että hoitopolusta jää keskimäärin kaksi hoitajan vastaanottokäyntiä tai puhelinaikaa pois Mobiiliapuria käytettäessä: yksi lyhyeksi määritelty vastaanottokäynti (20–30 min) ja yksi pitkäksi määritelty vastaanottokäynti (30–45 min). Vaihteluväli GYN-leikkauspotilaan hoitopolulla säästettävästä hoitajan ajasta Mobiiliapuria käytettäessä on haastatteluiden perusteella 40–50 minuuttia (kuva 21).

### GYN-LEIKKAUSPOTILAAN HOITOPOLKU ENNEN



### GYN-LEIKKAUSPOTILAAN HOITOPOLKU NYT



Kuva 21. GYN-leikkauspotilaan hoitopolku ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa (ylempi) ja Mobiiliapurin käyttöönoton jälkeen (alempi).

### 6.2.3. Sektiopotilaan hoitopolku

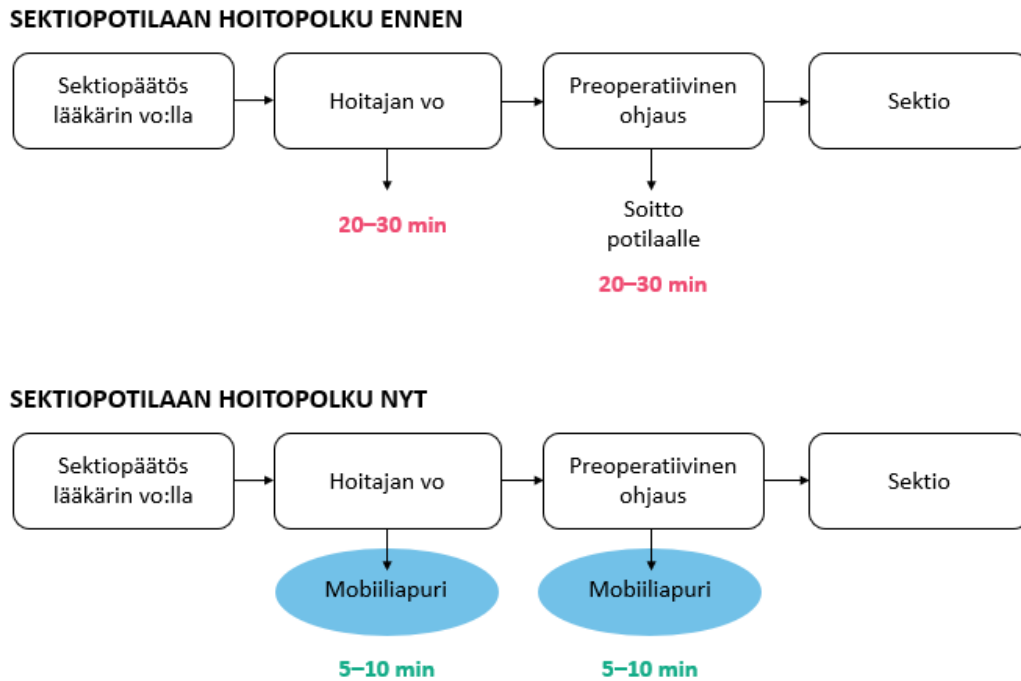
Toinen naistentautien yksikössä mallinnettu hoitopolku on sektiopotilaan hoitopolku. Tähän kuuluu Mobiiliapurin potilasryhmä, joille tehdään suunniteltuna toimenpiteenä keisarileikkaus, eli elektiivinen sektio. Sektiopotilaan hoitopolku on mallinnettu äitiyspoliklinikan näkökulmasta.

Sektiöpäätös tehdään aina erikoislääkärin vastaanotolla, jonka jälkeen tulee hoitajan vastaanottokäynti. Vastaanotolla hoitaja haastattelee potilasta ja ohjaa tulevasta toimenpiteestä. Tähän vastaanottokäyntiin arvioitiin kuluvan 20–30 minuuttia. Mobiiliapuria käytettäessä tämä hoitajan vastaanottokäynti jää pois ja korvaavaan Mobiiliapurivaiheeseen arvioitiin kuluvan keskimäärin 5–10 minuuttia.

Tuloaika ilmoitettiin aikaisemmin potilaalle soittamalla, mutta nyt se voidaan tehdä Mobiiliapurissa preoperatiivisen ohjauksen yhteydessä. Preoperatiiviseen ohjaukseen arvioitiin kuluvan lyhyeksi määritelty hoitajan vastaanottokäynti tai puhelinaika, eli 20–30 minuuttia.

Sektiopotilaat ovat pääsääntöisesti nuoria ja ottavat lähes poikkeuksetta Mobiiliapurin käyttöön. Potilasryhmä koettiin hyvin motivoituneeksi ja sitoutuneeksi hoitoprosessiin ja potilaat suorittavat Mobiiliapurin tehtäviä tunnollisesti. Potilasryhmä koettiin näin ollen oivalliseksi Mobiiliapurin käyttäjäryhmäksi. Sekä esitietojen kerääminen että preoperatiivinen ohjaus voidaan nykyään korvata Mobiiliapurilla. Haastatteluiden perusteella hoitopolusta jää kaksi lyhyttä hoitajan vastaanottokäyntiä tai puhelinaikaa pois (20–30 min) ja ne korvataan Mobiiliapurivaiheilla (5–10 min). Vaihteluväli sektiopotilaan hoitopolulla säästettävästä hoitajan ajasta Mobiiliapuria käytettäessä on näin ollen haastatteluiden perusteella 30–40 minuuttia (kuva 22).





Kuva 22. Sektiopotilaan hoitopolku ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa (ylempi) ja Mobiiliapurin käyttöönoton jälkeen (alempi).

### 6.3. Hoidonohjausjärjestelmän kustannusvaikutukset

Tässä kappaleessa tarkastellaan Mobiiliapurin käytön kustannusvaikutuksia leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Kustannuslaskelmat perustuvat tutkittavien yksiköiden hoitopolkujen mallinnuksiin, Mobiiliapurin käyttävien potilaiden määriin sekä Satasairaalan palveluhinnastoon (2022). Tavoitteena on arvioida, onko Mobiiliapurin käyttöönotolla saatu aikaan säästöjä ja onko toiminta taloudellisesti kannattavaa. Tarkastelussa keskitytään hoitajien perinteisten vastaanottokäyntien korvaamiseen Mobiiliapurin ajoilla ja näiden toimintamallien kustannusten vertailuun. Lisäksi kustannuslaskelmien tuloksia arvioidaan herkkyyksianalyysillä, tulosten vaihteluvälin selvittämiseksi ja epävarmuuden minimoimiseksi.

### 6.3.1. Kustannuslaskenta Satasairaalan yksiköissä

Kustannuslaskentaa varten tarvittiin tieto Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määristä sekä hoitajien eri pituisten vastaanottokäyntien kustannuksista sairaalalle. Mobiiliapurista saamien tilastojen mukaan korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikössä Mobiiliapuria käytti keskimäärin 34 potilasta kuukaudessa (tarkastelujakso viimeiset kymmenen kokonaista kuukautta, 12/2021–9/2022) ja parhaimpana kuukautena Mobiiliapurilla oli ollut 68 käyttäjää. Naistentautien yksikössä Mobiiliapuria käytti keskimäärin 36 potilasta kuukaudessa samana tarkastelujaksona (12/2021–9/2022) ja parhaimpana kuukautena Mobiiliapurilla oli ollut 74 käyttäjää.

Seuraavaksi tarkasteltiin leikkauspotilaiden hoitopolkujen hoitajien vastaanottokäyntejä sekä vastaanottokäyntejä korvaavia Mobiiliapuriaikoja, ja selvitettiin näille hinnat sairaalan näkökulmasta. Työssä käytetyt kustannukset perustuvat Satasairaalan palveluhinnastoon (2022) ja käyntityyppien kustannukset sisältävät myös kaikki sivukulut ja hallintokulut. Hinnat edustavat täten todellista kokonaiskustannusta, mikä yksittäisestä käyntityypistä aiheutuu sairaalalle. Haastatteluiden ja hoitopolkujen mallintamisen perusteella hoitajan vastaanottokäynnit voitiin määritellä lyhyiksi vastaanottokäynneiksi (20–30 minuuttia) ja pitkiksi vastaanottokäynneiksi (30–45 minuuttia). Palveluhinnastossa oli myös hinnoiteltu käyntityypit lyhyiksi ja pitkiksi käynneiksi. Hoitajan vastaanottokäynniksi laskettiin myös vastaanottokäynnin korvaava ennalta sovittu puhelinaika.

Palveluhinnaston mukaan korvatautien erikoisalan lyhyt poliklinikkakäynti tai käynnin korvaava ajanvaraukseen perustuva soitto, josta tehdään asianmukainen potilaskertomusmerkintä, kustantaa sairaalalle 60 €/käynti. Pitkä hoitajapoliklinikkakäynti tai preoperatiivinen ohjauskäynti kustantaa sairaalalle 110 €/käynti. Naistentautien ja synnytysten erikoisalan hinnaston mukaan lyhyt vastaanottokäynti tai käynnin korvaava ajanvaraukseen perustuva soitto, josta tehdään asianmukainen potilaskertomusmerkintä, kustantaa sairaalalle 60 €/käynti. Pitkäkestoinen uusintakäynti tai hoitajapoliklinikkakäynti kustantaa sairaalalle 90 €/käynti.

Mobiiliapurilla vastaanottokäynnin korvaamista ei ollut valmiiksi hinnoiteltu palveluhinnastossa, mutta erikoisaloittain kustannuksiin oli otettu huomioon myös Mobiiliapurista yksikölle koituvat sivukulut ja hallintokulut. Hoitajien käyntejä korvaavat Mobiiliapurijat voitiin hinnoitella taloushallinnon laskentasuunnittelijan kanssa suhteuttamalla ne kestoltaan edellä mainittuihin käyntityyppeihin ja niiden kustannuksiin, jolloin Mobiiliapurijalle saatiin laskettua hinta, johon sisältyy myös sivukulut ja hallintokulut. Esimerkiksi jos hoitajan 30 minuutin vastaanottokäynnin kustannus sairaalalle on 60 €, voitiin laskea, että hoitajan 10 minuutin Mobiiliapurijan kustannus sairaalalle on 20 €, sillä Mobiiliapuriaika on kestoltaan vastaanottokäyntiin verrattuna kolmasosa, jolloin hintakin on vastaanottokäyntiin verrattuna kolmasosa.

Lisäksi Mobiiliapurin käytöstä aiheutuu yksiköille kustannuksia järjestelmän alkuinvestoinnin ja kuukausittaisen käyttökustannuksen muodossa. Alkuinvestointi on kustantanut näissä diplomityön tapauksissa keskimäärin 5 900 € ja se maksetaan todellisuudessa kertamaksuna Mobiiliapurin käyttöönoton yhteydessä. Tässä työssä alkuinvestointi on kuitenkin jaettu ensimmäiselle vuodelle (12 kuukaudelle), jotta laskelmissa voidaan tarkastella kustannuksia ja säästöjä vuositason lisäksi kuukausitasolla. Kuukausittainen kiinteä käyttökustannus on näissä diplomityön tapauksissa keskimäärin 1 500 €. Järjestelmän hinnoittelu on erikoisalakohmainen, eli järjestelmän käytöstä koituvat kustannukset eivät kasva hoitopolkujen käyttäjämäärien kasvaessa.

Jokaisessa kustannuslaskelmassa laskettiin säästöjä ja toiminnan kannattavuutta kolmen eri skenaarion kautta. Skenaaroiden vaihtuva tekijä oli potilasmäärä, ja potilasmäärät perustuivat yksiköiden Mobiiliapurin tilastoihin. Ensimmäisessä skenaariossa kuvataan tämänhetkistä keskimääräistä Mobiiliapurin käyttäjämäärää yksiköittäin, eli ensimmäisen skenaarion laskelmat kuvaavat tällä hetkellä toteutuvia säästöjä ja kannattavuutta Mobiiliapuria käytettäessä. Toisessa skenaariossa kustannuksia lasketaan käyttäjämäärillä, jotka ovat Mobiiliapurin tilastojen mukaan todennäköisiä saavuttaa molemmissa tutkittavissa yksiköissä. Kolmannessa skenaariossa, eli maksimiskenaariossa, Mobiiliapurin käyttäjämäärät perustuivat parhaimpiin yksittäisinä kuukausina päästyihin käyttäjämääriin. Tarkastelemalla eri skenarioita saadaan selkeämpi kuva siitä, miten kustannukset ja säästöt

käyttäytyvät eri potilasmäärien perusteella. Eri skenaariot näkyvät taulukossa eri sarakkeilla ja kaikki kustannukset on laskettu aina suhteessa kyseisen skenaarion potilasmäärään. Molempien yksiköiden hoitopoluille laskettiin myös ensimmäisen vuoden perusteella kriittinen piste (break even point), eli se kuukausittainen potilasmäärä, jolla kulujen ja säästöjen erotus on nolla. Silloin Mobiiliapurin käyttö kattaa kaikki kulut, mutta säästöjä ei vielä synny tarkasteltavan toiminnan osalta.

Seuraavaksi esitellään molempien yksiköiden kustannuslaskelmien perustapaukset. Perustapauksella tarkoitetaan haastatteluiden perusteella mallinnettujen hoitopolkujen kulkua ja niihin sisältyviä käyntityyppejä:

- KNK:n perustapauksessa potilaan hoitopolkuun sisältyy yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti
- Naistentautien perustapauksessa potilaan hoitopolkuun sisältyy GYN-potilaiden osalta yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti, sekä sektiopotilaiden osalta kaksi lyhyttä käyntiä

Naistentautien yksikön hoitopolkuja (GYN-hoitopolku ja sektiohoitopolku) tarkastellaan kustannuslaskennan näkökulmasta yhdessä, sillä yksikön kaikki Mobiiliapuripotilaat jakautuvat näille kahdelle hoitopolulle. Perustapauksissa hoitopolkujen kustannuksia tarkastellaan vertailemalla toimintamallia, jossa Mobiiliapuri ei ole käytössä, toimintamalliin, jossa Mobiiliapuri on käytössä. Laskelmien lopussa esitetään myös yhteenveto säästöistä, jotka syntyvät vastaanottokäyntien korvaamisesta Mobiiliapurijaoilla. Säästöillä tarkoitetaan nettovaikutuksia entiseen toimintamalliin verrattuna, eli toimintaan ilman Mobiiliapuria. Ensimmäisen vuoden kustannuksiin on otettu mukaan järjestelmän alkuinvestointi (5 900 € jaettuna 12 kuukaudelle), mutta toisen vuoden kuukausi- ja vuosisäästöissä alkuinvestoinnin kuluja ei ole enää mukana. Tällöin järjestelmän käytöstä syntyvät säästöt kasvavat entisestään ensimmäisen vuoden jälkeen.

### **KNK-hoitopolun perustapauksen kustannuslaskelma**

Ensimmäiseksi tarkastellaan korva-, nenä- ja kurkkutautien leikkauspotilaan hoitopolun perustapauksen kustannuslaskelmaa ja säästöpotentiaalia (taulukko 4). Hoitopolun mallinnuksen mukaan (esitelty kappaleessa 6.2.1.) hoitopolulta voidaan korvata kaksi hoitajan käyntiä Mobiiliapurilla, yksi lyhyt käynti (60 €) ja yksi pitkä käynti (110 €). Lyhyt vastaanottokäynti on korvattu lyhyemmällä Mobiiliapurijalla (20 €) ja pitkä vastaanottokäynti pidemmällä Mobiiliapurijalla (37 €).

Ensimmäisessä skenaariossa kustannukset on laskettu 34 potilaan mukaan, mikä on ollut korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikön keskimääräinen kuukausittainen Mobiiliapurin käyttäjämäärä viimeisen kymmenen kuukauden ajan. Tämän käyttäjämäärän perusteella Mobiiliapurin käytöstä syntyy korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikölle 22 204 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana. Toisen vuoden aikana alkuinvestoinnin kustannukset jäävät pois, jolloin vuosittaiset säästöt kasvavat 28 104 euroon.

Yksiköllä on kuitenkin potentiaalia lisätä Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määrää, jolloin säästötkin kasvavat. 50 potilaan käyttäessä Mobiiliapuria ensimmäisen vuoden säästöt kasvaisivat 43 900 euroon. Parhaimpana yksittäisenä kuukautena Mobiiliapuria käytti 68 potilasta, jonka mukaan kolmannessa skenaariossa kustannukset laskettiin 70 potilaan mukaan. Tällöin ensimmäisen vuoden aikana säästöjä kertyisikin jo 71 020 euroa.

Ensimmäisen skenaarion kustannuslaskelman mukaan Mobiiliapurin käytöllä voidaan säästää ensimmäisen vuoden aikana 54,42 euroa per potilas ja toisen vuoden aikana 68,88 euroa per potilas, kun taas maksimiskenaarion mukaan Mobiiliapurin säästöpotentiaali ensimmäisen vuoden aikana on 84,55 euroa per potilas ja toisen vuoden aikana 91,57 euroa per potilas. Tapauksen kriittinen piste ensimmäisenä vuonna on 17,6 eli Mobiiliapurin kautta tulee hoitaa 18 potilasta kuukaudessa, jotta Mobiiliapurin käyttö on kannattavaa ja kattaa kulut vastaanottokäyntien, alkuinvestoinnin ja kuukausittaisen käyttökustannuksen osalta.

Taulukko 4. KNK-hoitopolun perustapauksen kustannuslaskelma. Säästöillä tarkoitetaan nettovaikutuksia entiseen toimintamalliin verrattuna, eli toimintaan ilman Mobiiliapuria.

Mobiiliapuria käyttävät potilaat/kk	Skenaario 1		Skenaario 2		Skenaario 3	
	34 Ilman Mobiiliapuria	34 Mobiiliapurilla	50 Ilman Mobiiliapuria	50 Mobiiliapurilla	70 Ilman Mobiiliapuria	70 Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1 500,00		1 500,00		1 500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2 040,00		3 000,00		4 200,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		680,00		1 000,00		1 400,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 110 €/kpl	3 740,00		5 500,00		7 700,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 37 €/kpl		1 258,00		1 850,00		2 590,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 780,00	3 929,67	8 500,00	4 841,67	11 900,00	5 981,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	69 360,00	47 156,00	102 000,00	58 100,00	142 800,00	71 780,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 780,00	3 438,00	8 500,00	4 350,00	11 900,00	5 490,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	69 360,00	41 256,00	102 000,00	52 200,00	142 800,00	65 880,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		1 850,33		3 658,33		5 918,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>22 204,00</b>		<b>43 900,00</b>		<b>71 020,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. Ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		2 342,00		4 150,00		6 410,00
Säästö vuodessa vrt. Ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>28 104,00</b>		<b>49 800,00</b>		<b>76 920,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		54,42		73,17		84,55
Säästöä per potilas (2. vuosi)		68,88		83,00		91,57

### Naistentautien hoitopolkujen perustapauksen kustannuslaskelma

Seuraavaksi tarkastellaan naistentautien yksikön hoitopolkujen perustapauksen kustannuslaskelmaa ja säästöpotentiaalia (taulukko 5). Naistentautien yksikössä mallinnettiin kaksi erilaista hoitopolkua: gynekologisen leikkauspotilaan hoitopolku ja sektiopotilaan hoitopolku. Mobiiliapurin käytön ja hinnoittelun perustuessa erikoisalaan, voi yksikön Mobiiliapuria käyttävät potilaat jakautua eri potilasryhmiin ja eri hoitopoluille. Satasairaalan naistentautien yksikössä Mobiiliapuripotilaista noin 75 % on GYN-leikkauspotilaita ja 25 % sektiopotilaita, jolloin perustapaus laskettiin siten, että koko yksikön Mobiiliapuripotilaista 75 % noudattaa GYN-leikkauspotilaan hoitopolkua ja 25 % sektiopotilaan hoitopolkua. Näin voitiin laskea todellinen kustannuslaskelma naistentautien yksikölle. Hoitopolkujen mallinnusten mukaan (esitely kappaleissa 6.2.2. ja 6.2.3.) GYN-hoitopolulta voidaan korvata kaksi hoitajan käyntiä Mobiiliapurilla, yksi lyhyt käynti (60 €) ja yksi pitkä käynti (90 €). Sektiopotilaan hoitopolulta voidaan korvata kaksi lyhyttä käyntiä (2 x 60 €). Lyhyet vastaanottokäynnit on korvattu lyhyemmällä Mobiiliapurijalla (20 €) ja pitkä vastaanottokäynti pidemmällä Mobiiliapurijalla (30 €). Kuvassa 23 on tarkennettu vielä naistentautien hoitopolkujen kustannuslaskelman logiikkaa. Skenaariossa 1 tarkastellaan 36 potilaan vastaanottokäyntejä, mutta kokonaispotilasmäärästä 27 potilasta käy yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, kun taas 9 potilasta käy kahdella lyhyellä vastaanotolla.

		Skenaario 1	
		27	27
GYN-potilaat 75 %			
Seksiopotilaat 25 %		9	9
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
		Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
	Järjestelmän alkuinvestointi		491,67
	Järjestelmän käyttökustannus		1500,00
100 %	Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2160,00	
	Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		720,00
75 %	Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	2430,00	
	Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		810,00
25 %	Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	540,00	
	Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		180,00

Kuva 23. Naistentautien hoitopolkujen kustannuslaskelman logiikka, kun potilaat jakautuvat kahdelle eri hoitopolulle, joihin kuuluu eripituisia vastaanottokäyntejä.

Naistentautien hoitopolkujen kustannuslaskelmassa käytettiin samoja periaatteita kuin edellisessä korva-, nenä- ja kurkkutautien hoitopolun kustannuslaskelmassa. Erona näissä on kuitenkin hoitajan pitkän vastaanottokäynnin hinta sekä skenaarioiden potilasmäärät. Ensimmäisessä skenaariossa kustannukset on laskettu 36 potilaan mukaan, mikä on ollut naistentautien yksikön keskimääräinen kuukausittainen Mobiiliapurin käyttäjämäärä viimeisen kymmenen kuukauden ajan. Tämän käyttäjämäärän perusteella Mobiiliapurin käytöstä syntyy 17 140 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana. Toisen vuoden aikana alkuinvestoinnin kustannukset jäävät pois, jolloin vuosittaiset säästöt kasvavat 23 040 euroon.

Myös naistentautien yksiköllä on potentiaalia lisätä Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määrää, jolloin säästötkin kasvavat. 55 potilaan käyttäessä Mobiiliapuria ensimmäisen vuoden säästöt kasvaisivat 38 800 euroon. Parhaimpana yksittäisenä kuukautena naistentautien yksikössä Mobiiliapuria käytti 74 potilasta, jonka mukaan kolmannessa skenaariossa kustannukset laskettiin 80 potilaan mukaan. Tällöin ensimmäisen vuoden aikana säästöjä kertyisikin jo 67 300 euroa.

Ensimmäisen skenaarion kustannuslaskelman mukaan Mobiiliapurin käytöllä voidaan säästää ensimmäisen vuoden aikana 39,68 euroa per potilas ja toisen vuoden aikana 53,33 euroa per potilas, kun taas maksimiskenaarion mukaan Mobiiliapurin säästöpotentiaali ensimmäisen vuoden aikana on 70,10 euroa per potilas ja toisen vuoden aikana 76,25 euroa per potilas. Tapauksen kriittinen piste ensimmäisenä vuonna on 20,96 eli Mobiiliapurin kautta tulee hoitaa 21 potilasta kuukaudessa, jotta Mobiiliapurin käyttö on kannattavaa ja kattaa kulut vastaanottokäyntien, alkuinvestoinnin ja kuukausittaisen käyttökustannuksen osalta.



Taulukko 5. Naistentautien hoitopolkujen perustapauksen kustannuslaskelma. Tapauksessa 75 % potilaista kuuluu GYN-hoitopolulle ja 25 % potilaista sektiohoitopolulle. Säästöillä tarkoitetaan nettovaikutuksia entiseen toimintamalliin verrattuna, eli toimintaan ilman Mobiiliapuria.

	Skenaario 1		Skenaario 2		Skenaario 3	
GYN-potilaat 75 %	27	27	41,25	41,25	60	60
Sektiopotilaat 25 %	9	9	13,75	13,75	20	20
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1500,00		1500,00		1500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2160,00		3300,00		4800,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		720,00		1100,00		1600,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	2430,00		3712,50		5400,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		810,00		1237,50		1800,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	540,00		825,00		1200,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		180,00		275,00		400,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 130,00	3 701,67	7 837,50	4 604,17	11 400,00	5 791,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	61 560,00	44 420,00	94 050,00	55 250,00	136 800,00	69 500,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 130,00	3 210,00	7 837,50	4 112,50	11 400,00	5 300,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	61 560,00	38 520,00	94 050,00	49 350,00	136 800,00	63 600,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		1 428,33		3 233,33		5 608,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>17 140,00</b>		<b>38 800,00</b>		<b>67 300,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		1 920,00		3 725,00		6 100,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>23 040,00</b>		<b>44 700,00</b>		<b>73 200,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		39,68		58,79		70,10
Säästöä per potilas (2. vuosi)		53,33		67,73		76,25

### 6.3.2. Kustannuslaskelmien herkkyyshanalyysi

Edellisessä kappaleessa käytiin läpi kaksi erilaista kustannuslaskelmaa: KNK-hoitopolun perustapauksen kustannuslaskelma ja naistentautien hoitopolkujen perustapauksen kustannuslaskelma. Perustapaukset perustuivat yksiköiden hoitopolkumallinnuksiin ja tapauksissa Mobiiliapurijaoilla korvattiin hoitajien perinteisiä vastaanotto- ja puhelinaikoja seuraavasti:

- KNK-hoitopolulla Mobiiliapurilla korvattiin yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti
- Naistentautien hoitopoluilla Mobiiliapurilla korvattiin GYN-potilaiden osalta yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti, sekä sektiopotilaiden osalta kaksi lyhyttä käyntiä

Hoitoprosessit ja hoitopolut sisältävät kuitenkin vaihtelevuutta, joten ei voida taata, että jokaisen Mobiiliapuria käyttävän potilaan kohdalla edetään toistuvasti samalla kaavalla. Tämän vuoksi kustannuslaskennassa ja taloudellisessa arvioinnissa tulee ottaa huomioon tapausten herkkyys muutokselle, tulosten epävarmuus ja lähtöoletusten muuttuminen. Muutoksen vaikutusta kustannuslaskentaan voidaan arvioida herkkyyshanalyysillä. (Borgonovo 2017, 1–7.)

Tähän mennessä kustannuslaskelmissa herkkyyttä on analysoitu laskemalla hoitopolkujen perustapauksille kolme eri skenaariota, vaihdellen Mobiiliapuria käyttävien potilaiden määriä. Seuraavaksi laskelmia analysoidaan myös vastaanottokäyntimääriä ja Mobiiliapuriaikojen pituutta muuttamalla sellaisten esimerkkien kautta, jotka nousivat esille haastatteluissa. Läpikäytävät herkkyyshanalyysitapaukset eroavat yksiköiden perustapauksista seuraavasti:

- Herkkyyshanalyysi 1 – KNK-hoitopolulla Mobiiliapurilla korvataan kaikkien potilaiden kohdalla vain yksi pitkä käynti
- Herkkyyshanalyysi 2 – KNK-hoitopolulla Mobiiliapurilla korvataan kaikkien potilaiden kohdalla yksi pitkä käynti, ja puolet potilaista käyvät lisäksi yhdellä lyhyellä käynnillä

- Herkkyysanalyysi 3 – KNK-hoitopolulla Mobiiliapurilla korvataan KNK:n perustapauksen mukaisesti yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti, mutta Mobiiliapuriaikaan kuluukin keskimääräistä enemmän hoitajan aikaa
- Herkkyysanalyysi 4 – Naistentautien hoitopoluilla molempien potilasryhmien potilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä
- Herkkyysanalyysi 5 – Naistentautien hoitopoluilla Mobiiliapurilla korvataan sektiopotilaan käynneistä vain yksi lyhyt käynti ja GYN-potilaiden osalta yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti
- Herkkyysanalyysi 6 – Naistentautien hoitopoluilla Mobiiliapurilla korvataan naistentautien perustapauksen mukaisesti GYN-potilaiden osalta yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti, sekä sektiopotilaiden osalta kaksi lyhyttä käyntiä, mutta Mobiiliapuriaikaan kuluukin keskimääräistä enemmän hoitajan aikaa

Herkkyysanalyysitapausten kustannukset lasketaan samalla periaatteella kuin aikaisemmat perustapaukset, ja niissä käytetään pohjalla samoja KNK-yksikön ja naistentautien yksikön potilasmääriä ja käyntityyppien kustannuksia.

### **Herkkyysanalyysi 1 ja 2**

Taulukossa 6 esitetään KNK-hoitopolkuun perustuvia laskelmia siten, että voidaan perustapaukseen verrattuna tarkastella miten kustannukset ja säästöt reagoivat, kun potilaiden vastaanottokäyntien määriä muutetaan. Herkkyysanalyysissa 1 kaikki potilaat käyvät perustapauksen sijaan pelkästään yhdellä pitkällä vastaanottokäynnillä. Tätä haluttiin tarkastella siksi, että jotkut hoitopolun potilaista voivat tulla leikkausjonoon suoraan läheteellä, jolloin ensimmäinen vastaanottokäynti jää väliin. Todellisuudessa näin ei luultavasti käy kaikkien potilaiden kohdalla, joten herkkyysanalyysissa 2 laskettiin tapaus niin, että kaikki potilaat käyvät pitkällä vastaanottokäynnillä, mutta lisäksi puolet potilaista käyvät lyhyellä vastaanottokäynnillä. Näin saadaan tarkasteltua tapausta, jossa puolet potilaista menevät leikkausjonoon ilman ensimmäistä vastaanottokäyntiä. Haastatteluiden perusteella kaikille potilaille tulee kuitenkin pitkäksi käynniksi määritelty preoperatiivinen ohjauskäynti, potilaan leikkaukelpoisuuden varmistamiseksi.

Taulukossa 6 kustannukset on laskettu ensimmäisen skenaarion potilasmäärän, eli 34 potilaan mukaan, mikä on ollut korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikön keskimääräinen

kuukausittainen Mobiiliapurin käyttäjämäärä. Vaikka kaikilta potilailta jäisi ensimmäinen lyhyt vastaanottokäynti pois hoitopolulta, kertyisi Mobiiliapurin käytöstä 5 884 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana (herkkyysanalyysi 1). Jos kuitenkin puolet potilaista käyvät myös ensimmäisellä käynnillä pitkän vastaanottokäynnin lisäksi, kertyisi Mobiiliapurin käytöstä 14 044 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana (herkkyysanalyysi 2). Laskelmista voidaan todeta, että vastaanottokäyntien määriä muuttamalla Mobiiliapurin käyttö on säästöjen (eli nettovaikutusten) kannalta edelleen kannattavaa korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikössä.

Taulukon 6 herkkyysanalyseissa käytettiin KNK-hoitopolun ensimmäisen skenaarion mukaista potilasmäärää (34), joka vastaa yksikön tämänhetkistä toimintaa. Herkkyysanalyysit tehtiin myös toisen skenaarion (50) ja kolmannen skenaarion (70) potilasmäärillä, ja nämä laskelmat ovat nähtävissä liitteissä 3 ja 4. Potilasmäärien kasvaessa myös herkkyysanalyysien tapauksissa Mobiiliapurin käytön kannattavuus kasvaa.

Taulukko 6. KNK-hoitopolun kustannuslaskelman perustapaus, herkkyysanalyysi 1 ja herkkyysanalyysi 2.

Mobiiliapuria käyttävät potilaat/kk	Perustapaus		Herkkyysanalyysi 1		Herkkyysanalyysi 2	
	Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä ja yhdellä lyhyellä käynnillä		Kaikki potilaat käyvät vain yhdellä pitkällä käynnillä		Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä käynnillä ja puolet myös lyhyellä käynnillä	
	34 Ilman Mobiiliapuria	34 Mobiiliapurilla	34 Ilman Mobiiliapuria	34 Mobiiliapurilla	34 Ilman Mobiiliapuria	34 Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1 500,00		1 500,00		1 500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2 040,00				1 020,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		680,00				340,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 110 €/kpl	3 740,00		3 740,00		3 740,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 37 €/kpl		1 258,00		1 258,00		1 258,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 780,00	3 929,67	3 740,00	3 249,67	4 760,00	3 589,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	69 360,00	47 156,00	44 880,00	38 996,00	57 120,00	43 076,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 780,00	3 438,00	3 740,00	2 758,00	4 760,00	3 098,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	69 360,00	41 256,00	44 880,00	33 096,00	57 120,00	37 176,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		1 850,33		490,33		1 170,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>22 204,00</b>		<b>5 884,00</b>		<b>14 044,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		2 342,00		982,00		1 662,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>28 104,00</b>		<b>11 784,00</b>		<b>19 944,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		54,42		14,42		34,42
Säästöä per potilas (2. vuosi)		68,88		28,88		48,88

### **Herkkyysanalyysi 3**

Seuraavaksi taulukossa 7 esitetään KNK-hoitopolkuun perustuvia laskelmia tarkastellen sitä, miten kustannukset ja säästöt reagoivat, kun Mobiiliapuriaikoja ja -hintoja muutetaan. Herkkyysanalyysissa 3 Mobiiliapurilla korvataan perustapauksen mukaisesti yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti, mutta Mobiiliapuriaikaan kuluukin keskimääräistä enemmän hoitajan aikaa. Tätä haluttiin tarkastella siksi, että voidaan arvioida henkilöstön vaihtelevien tietoteknisten taitojen ja nopeuden vaikutusta Mobiiliapurin käytön kannattavuuteen. Aikaisemmin Mobiiliapuriaika on hinnoiteltu siten, että lyhyen käynnin korvaamiseen menee 5–10 minuuttia Mobiiliapurilla (20 euroa) ja pitkän vastaanottokäynnin korvaamiseen 10–15 minuuttia Mobiiliapurilla (37 euroa). Tässä tapauksessa muutettiin lyhyt Mobiiliapuriaika 10–15 minuutin pituiseksi, jolloin se kustantaa 30 euroa, ja pitkä Mobiiliapuriaika 15–20 minuutin pituiseksi, jolloin se kustantaa 49 euroa. Hinnat on suhteutettu erikoisalan palveluhinnaston kustannuksiin.

Taulukossa 7 kustannukset on laskettu kolmen eri skenaarion potilasmäärien mukaan. KNK-hoitopolun perustapauksen mukaan säästöjä kertyi 22 204 euroa ensimmäisen vuoden aikana, ensimmäisen skenaarion potilasmäärän mukaan. Herkkyysanalyysissa 3 Mobiiliapuriaikoja pidentämällä ja hintoja nostamalla, ensimmäisenä vuonna säästöjä kertyisi 13 228 euroa, ensimmäisen skenaarion potilasmäärän mukaan. Laskelmista voidaan todeta Mobiiliapurin käytön olevan edelleen kannattavaa, vaikka Mobiiliapuriaikoihin kuluisi hoitajan aikaa enemmän kuin haastatteluiden perusteella voitiin keskimääräisesti arvioida.

Taulukko 7. Herkkyysanalyysi 3. KNK-hoitopolun kustannuslaskelma Mobiiliapuriaikaa ja -hintaa muuttamalla.

Mobiiliapuria käyttävät potilaat/kk	Skenaario 1		Skenaario 2		Skenaario 3	
	34 Ilman Mobiiliapuria	34 Mobiiliapurilla	50 Ilman Mobiiliapuria	50 Mobiiliapurilla	70 Ilman Mobiiliapuria	70 Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1 500,00		1 500,00		1 500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2 040,00		3 000,00		4 200,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		1 020,00		1 500,00		2 100,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 110 €/kpl	3 740,00		5 500,00		7 700,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 20 min, 49 €/kpl		1 666,00		2 450,00		3 430,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 780,00	4 677,67	8 500,00	5 941,67	11 900,00	7 521,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	69 360,00	56 132,00	102 000,00	71 300,00	142 800,00	90 260,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 780,00	4 186,00	8 500,00	5 450,00	11 900,00	7 030,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	69 360,00	50 232,00	102 000,00	65 400,00	142 800,00	84 360,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		1 102,33		2 558,33		4 378,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>13 228,00</b>		<b>30 700,00</b>		<b>52 540,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		1 594,00		3 050,00		4 870,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>19 128,00</b>		<b>36 600,00</b>		<b>58 440,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		32,42		51,17		62,55
Säästöä per potilas (2. vuosi)		46,88		61,00		69,57

## **Herkkyysanalyysi 4 ja 5**

Taulukossa 8 esitetään naistentautien hoitopolkuihin perustuvia laskelmia siten, että voidaan perustapaukseen verrattuna tarkastella miten kustannukset ja säästöt reagoivat, kun potilaiden vastaanottokäyntien määriä ja pituuksia muutetaan. Haastatteluiden perusteella etenkin GYN-potilaiden vastaanottokäyntien pituudessa esiintyi vaihtelevuutta. Herkkyysanalyysissa 4 kaikki potilaat käyvät perustapauksen sijaan kahdella lyhyellä vastaanottokäynnillä, ja herkkyysanalyysissa 5 GYN-potilaat käyvät perustapauksen mukaisesti yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä vastaanottokäynnillä, mutta sektiopotilaat käyvätkin vain yhdellä lyhyellä käynnillä.

Taulukossa 8 kustannukset on laskettu ensimmäisen skenaarion, eli 36 potilaan mukaan, mikä on ollut naistentautien yksikön keskimääräinen kuukausittainen Mobiiliapurin käyttäjämäärä. Vaikka kaikki naistentautien yksikön potilaat kävisivät perustapauksesta poiketen vain lyhyillä käynneillä, kertyisi Mobiiliapurin käytöstä 10 660 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana (herkkyysanalyysi 4). Jos GYN-potilaat käyvät perustapauksen mukaisesti yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, mutta sektiopotilaat käyvätkin vain yhdellä lyhyellä käynnillä, kertyisi Mobiiliapurin käytöstä 12 820 euron säästöt ensimmäisen vuoden aikana (herkkyysanalyysi 5). Laskelmista voidaan todeta, että lähtöoletuksia muuttamalla Mobiiliapurin käyttö on säästöjen (eli nettovaikutusten) kannalta edelleen kannattavaa naistentautien yksikössä, vaikka pitkiä vastaanottokäyntejä ei korvattaisikaan Mobiiliapurilla tai vaikka sektiopotilaiden hoitopolulta korvattaisiin vain yksi lyhyt käynti.

Taulukon 8 herkkyysanalyyseissa käytettiin naistentautien hoitopolkujen ensimmäisen skenaarion mukaista potilasmäärää (36), joka vastaa yksikön tämänhetkistä toimintaa. Herkkyysanalyysit tehtiin myös toisen skenaarion (55) ja kolmannen skenaarion (80) potilasmäärillä, ja nämä laskelmat ovat nähtävissä liitteissä 5 ja 6. Potilasmäärien kasvaessa myös herkkyysanalyysien tapauksissa Mobiiliapurin käytön kannattavuus kasvaa.



Taulukko 8. Naistentautien hoitopolkujen kustannuslaskelman perustapaus, herkkyysanalyysi 4 ja herkkyysanalyysi 5.

	Perustapaus		Herkkyysanalyysi 4		Herkkyysanalyysi 5	
	GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiopotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä, sektiopotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiopotilaat käyvät vain yhdellä lyhyellä käynnillä	
GYN-potilaat 75 %	27	27	27	27	27	27
Sektiopotilaat 25 %	9	9	9	9	9	9
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1500,00		1500,00		1500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2160,00		2160,00		2160,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		720,00		720,00		720,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	2430,00				2430,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		810,00				810,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	540,00		2160,00			
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		180,00		720,00		
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 130,00	3 701,67	4 320,00	3 431,67	4 590,00	3 521,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	61 560,00	44 420,00	51 840,00	41 180,00	55 080,00	42 260,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 130,00	3 210,00	4 320,00	2 940,00	4 590,00	3 030,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	61 560,00	38 520,00	51 840,00	35 280,00	55 080,00	36 360,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		1 428,33		888,33		1 068,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		17 140,00		10 660,00		12 820,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		1 920,00		1 380,00		1 560,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		23 040,00		16 560,00		18 720,00
Säästöä per potilas (1. vuosi)		39,68		24,68		29,68
Säästöä per potilas (2. vuosi)		53,33		38,33		43,33

## **Herkkyysanalyysi 6**

Seuraavaksi taulukossa 9 esitetään Naistentautien hoitopolkuihin perustuvia laskelmia tarkastellen sitä, miten kustannukset ja säästöt reagoivat, kun Mobiiliapuriaikoja ja -hintoja muutetaan. Herkkyysanalyysissa 6 Mobiiliapurilla korvataan perustapauksen mukaisesti GYN-potilaiden osalta yksi lyhyt ja yksi pitkä käynti ja sektiopotilaiden kohdalla kaksi lyhyttä käyntiä, mutta Mobiiliapuriaikaan kuluukin keskimääräistä enemmän hoitajan aikaa. Tätä haluttiin tarkastella siksi, että voidaan arvioida henkilöstön vaihtelevien tietoteknisten taitojen ja nopeuden vaikutusta Mobiiliapurin käytön kannattavuuteen. Aikaisemmin Mobiiliapuriaika on hinnoiteltu siten, että lyhyen käynnin korvaamiseen menee 5–10 minuuttia Mobiiliapurilla (20 euroa) ja pitkän vastaanottokäynnin korvaamiseen 10–15 minuuttia Mobiiliapurilla (30 euroa). Tässä tapauksessa muutettiin lyhyt Mobiiliapuriaika 10–15 minuutin pituiseksi, jolloin se kustantaa 30 euroa, ja pitkä Mobiiliapuriaika 15–20 minuutin pituiseksi, jolloin se kustantaa 40 euroa. Hinnat on suhteutettu erikoisalan palveluhinnaston kustannuksiin.

Taulukossa 9 kustannukset on laskettu kolmen eri skenaarion potilasmäärien mukaan. Naistentautien hoitopolkujen perustapauksen mukaan säästöjä kertyi 17 140 euroa ensimmäisen vuoden aikana, ensimmäisen skenaarion potilasmäärän mukaan. Herkkyysanalyysissa 6 Mobiiliapuriaikoja pidentämällä ja hintoja nostamalla, ensimmäisenä vuonna säästöjä kertyisi 8 500 euroa, ensimmäisen skenaarion potilasmäärän mukaan. Laskelmista voidaan todeta Mobiiliapurin käytön olevan edelleen kannattavaa, vaikka Mobiiliapuriaikoihin kuluisi hoitajan aikaa enemmän kuin haastatteluiden perusteella voitiin keskimääräisesti arvioida.

Taulukko 9. Herkkyysanalyysi 6. Naistentautien hoitopolkujen kustannuslaskelma Mobiiliapuriaikaa ja -hintaa muuttamalla.

	Skenaario 1		Skenaario 2		Skenaario 3	
GYN-potilaat 75 %	27	27	41,25	41,25	60	60
Sektiopotilaat 25 %	9	9	13,75	13,75	20	20
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>	<b>Ilman Mobiiliapuria</b>	<b>Mobiiliapurilla</b>
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1500,00		1500,00		1500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	2160,00		3300,00		4800,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		1080,00		1650,00		2400,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	2430,00		3712,50		5400,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 20 min, 40 €/kpl		1080,00		1650,00		2400,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	540,00		825,00		1200,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		270,00		412,50		600,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	5 130,00	4 421,67	7 837,50	5 704,17	11 400,00	7 391,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	61 560,00	53 060,00	94 050,00	68 450,00	136 800,00	88 700,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	5 130,00	3 930,00	7 837,50	5 212,50	11 400,00	6 900,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	61 560,00	47 160,00	94 050,00	62 550,00	136 800,00	82 800,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		708,33		2 133,33		4 008,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>8 500,00</b>		<b>25 600,00</b>		<b>48 100,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		1 200,00		2 625,00		4 500,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>14 400,00</b>		<b>31 500,00</b>		<b>54 000,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		19,68		38,79		50,10
Säästöä per potilas (2. vuosi)		33,33		47,73		56,25

Tässä kappaleessa tarkasteltiin yhteensä kuutta erilaista herkkyysanalyysitapausta, jotka pohjautuivat Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköiden hoitopolkujen perustapausten muutoksiin. Kustannuslaskelmia analysoitiin useilla eri potilasmääräskenaarioilla, jotta Mobiiliapurin käytöstä syntyneitä kustannuksia ja säästöpotentiaalia voitaisiin arvioida mahdollisimman realistisesti. Laskelmien epävarmuutta ei voida poistaa kokonaan, mutta monipuolisella herkkyysanalyysillä sitä voidaan tuoda avoimemmin esille. Tällöin tietoja Mobiiliapurin kustannusvaikutuksista voidaan pitää luotettavampana apuna toiminnan taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnissa ja päätöksenteossa. (Booth, Aronen & Mäkelä 2017, 13.)

Kustannuslaskelmien herkkyyttä analysoitiin vastaanottokäyntimääriä ja käyntien pituutta muuttamalla, sekä jokaiselle tapaukselle laskettiin kolme eri skenaariota vaihdellen kuukausittaista potilasmäärää. Mitä enemmän potilaita hoidetaan Mobiiliapurilla, sitä suuremmat säästöt kertyvät. Mobiiliapuriaikojen vaihtelevuus yksilöllisten tietoteknisten taitojen vuoksi otettiin myös huomioon laskemalla tapaukset, joissa hoitajan Mobiiliapuriaikaa ja Mobiiliapuriajan hintaa nostettiin keskimääräistä korkeammaksi.

Yhteenvetona kustannuslaskennasta voidaan todeta, että Mobiiliapurin käyttö on Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköissä erittäin kannattavaa ja kerryttää jokaisen digitaalisen hoitopolun osalta merkittäviä säästöjä. Vaihteluväli yksiköiden perustapausten säästöjen kertymisessä oli 39,7–91,6 euroa per potilas, riippuen tarkasteltavasta hoitopolusta, hoidettavien potilaiden määrästä, Mobiiliapurilla korvattavien käyntien käyntityypeistä ja Mobiiliapurin käyttöajasta (ensimmäinen vai toinen vuosi).

Perustapausten ja herkkyysanalyysin mukaan Mobiiliapurin käyttö oli kaikissa tässä työssä huomioiduissa tapauksissa kannattavaa. Perustapaukset pohjautuivat yksiköiden henkilöstön haastatteluihin ja herkkyysanalyysitapaukset haastatteluissa nousseisiin huomioihin siitä, kuinka potilaiden eteneminen hoitopoluilla voi vaihdella. Kustannuslaskentaa on täten voitu suorittaa juuri Satasairaalan yksiköiden toiminnan mukaisesti, eri muuttuvia tekijöitä huomioiden.

#### 6.4. Taloudellisen vaikuttavuuden arviointi tutkimusaineiston perusteella

Tämän työn tarkoituksena oli tuottaa selvitys Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Työn tutkimusaineiston, eli Satasairaalan henkilöstön haastatteluiden, hoitopolkujen mallintamisen ja kustannuslaskelmien perusteella, voitiin tarkastella Mobiiliapurin taloudellista vaikuttavuutta kokonaisvaltaisesti, mittaamalla ja arvottamalla toiminnan hyötyjä sekä niiden saavuttamiseksi käytettyjä resursseja. Taloudellisen vaikuttavuuden arviointia ohjaa toiminnan muutoksen tarve ja tavoite, toiminnan hyvyiden kriteerin ollessa tehokkuus. Keskeistä taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnissa on tehokkuuden, hyötyjen ja kustannusten välinen suhde, sekä millainen lopputulos toiminnalla saavutettiin ja mikä sen ansiosta muuttui. Mobiiliapurin käytön taloudellista vaikuttavuutta leikkauspotilaan hoitoprosessissa arvioidaan tässä kappaleessa toiminnan lähtökohtien, tavoitteiden, hyötyjen ja vaikuttavuusketjuanalyysin avulla.

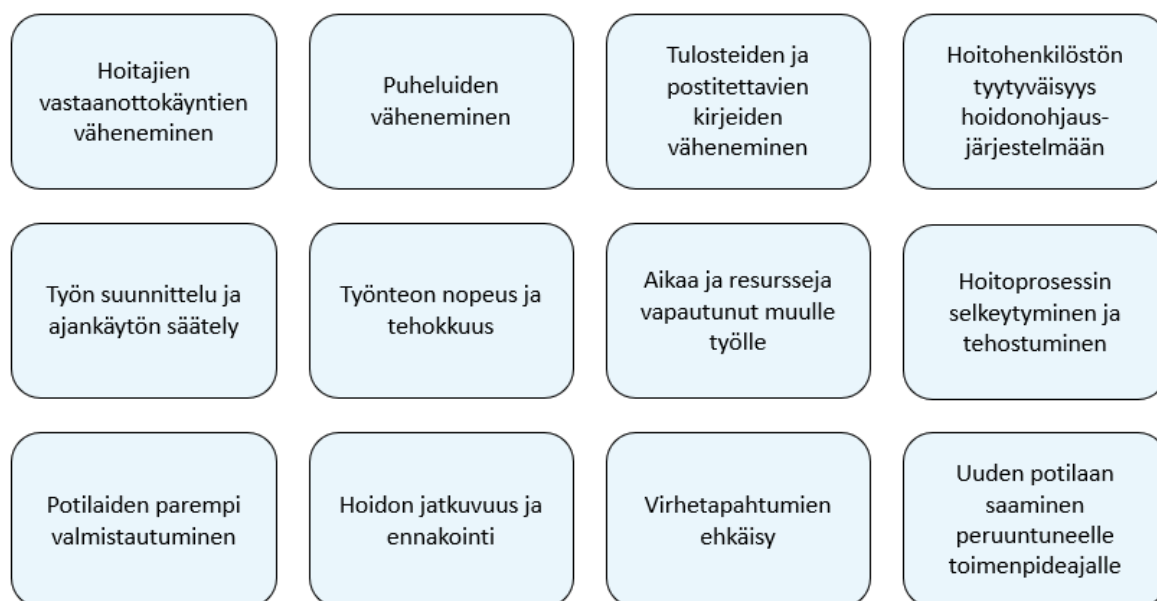
Mobiiliapurin tarkoitus Satasairaalassa on ollut digitaalisten palveluiden tarjoaminen, tukien potilaita hoitoprosessien aikana ja valmistellen leikkauspotilaita toimenpiteeseen. Lisäksi potilaiden ja ammattilaisten välistä viestintää sekä toimintamalleja on haluttu tehostaa automatisoimalla hoitopolkuja. (Suomidigi 2020.) Myös Satakunnan sairaanhoitopiiriin erikoissairaanhoidon tuottavuusohjelman tavoitteena on ollut muun muassa kustannusten hillitseminen sekä toiminnan tuottavuuden ja henkilöstön työn tehokkuuden parantaminen digitaalisilla hankkeilla (THL 2021b, 19). Mobiiliapuri onkin otettu laajasti käyttöön Satasairaalassa yli kymmenellä eri erikoisalalla, etenkin leikkauksiin ja toimenpiteisiin tulevilla potilasryhmillä. Järjestelmän käytön laajentuminen on nostanut esille tarpeen sen taloudellisen vaikuttavuuden tarkemmasta selvittämisestä, hyötyjen osoittamisesta ja kustannussäästöjen laskemisesta.

Terveydenhuollon digitaalisilta ratkaisuilta edellytetään vaikuttavuutta, usein taloudellisesta näkökulmasta toiminnan tehostamisen ja kustannussäästöjen muodossa. Odotukset voivat kohdentua esimerkiksi potilaiden palvelunkäytön vähenemiseen, palvelutapahtumakustannusten pienenemiseen tai henkilöstön työnteon sujuvuuteen.

Digitaalisten palveluiden vaikutusketjut ovat kuitenkin monimutkaisia, jolloin systemaattinen ja laaja-alainen arviointi on haastavaa, mutta vaikuttavuuden osoittamiseksi välttämätöntä. (Lillrank, Tenhunen & Hörhammer et al. 2019, 5.)

Työn tutkimusvaiheessa voitiin todeta Mobiiliapurilla olevan moninaisia taloudellisia vaikutuksia leikkauspotilaiden hoitoprosessiin, järjestelmän käytön ollessa kustannusten näkökulmasta kannattavaa ja toiminnan tehokkuuden näkökulmasta vaikuttavaa. Mobiiliapurin käyttö pienensi leikkauspotilaiden hoitokustannuksia molemmissa tutkittavissa yksiköissä vähentämällä hoitajien vastaanottokäyntien määrää merkittävästi. Kustannussäästöjä kertyi kahden yksikön hoitopolkujen tarkastelussa 39,7–91,6 euroa potilasta kohden, nettohyödyn ollessa suurempi kuin kustannukset. Lisäksi Mobiiliapurilla voitiin parantaa henkilöstön työajan suunnittelua ja ajankäytön säätelyä. Hoitajien aikaa säästy 30–60 minuuttia potilasta kohden per hoitopolku, pelkästään vastaanottokäyntien siirtyessä Mobiiliapuriin. Säästetyllä ajalla ja vapautuneilla resursseilla on voitu hoitaa esimerkiksi muita kiireellisiä potilaita, leikkaukseen tulevien potilaiden preoperatiivisten vastaanottokäyntien vähentyessä.

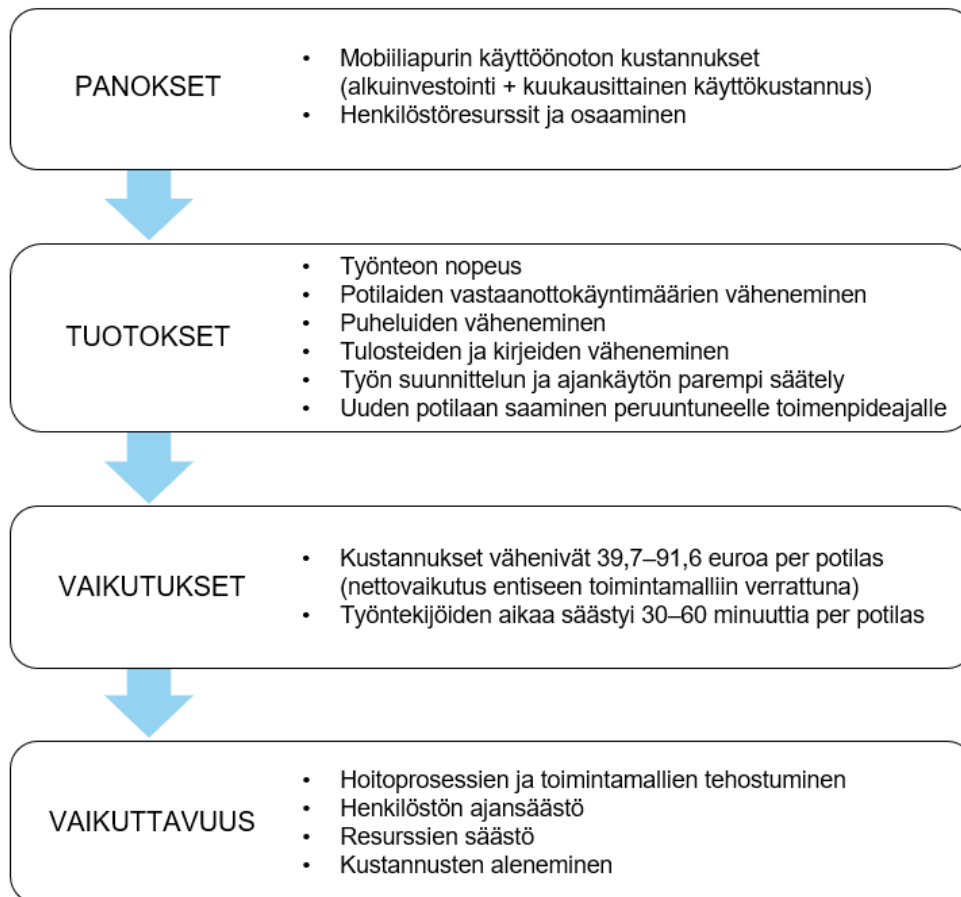
Toiminnan kannattavuutta kustannussäästöjen ja ajansäästön osalta on mitattu tässä työssä pelkästään hoitajien vastaanottokäynteihin ja Mobiiliapuriaikoihin perustuen. Tämän lisäksi tutkimuksessa selvisi, että potilaspuheluiden määrät ovat vähentyneet merkittävästi henkilöstön kokemana, mille olisi myös teoriassa mahdollisuus laskea rahallinen arvo ja ajallinen säästö. Niitä ei tässä työssä kuitenkaan mitattu aineiston puutteellisuuden vuoksi. Kustannuslaskenta on kuitenkin vain yksi osa taloudellista vaikuttavuutta. Työn jouhevoituminen, henkilöstön kokema tyytyväisyys ja yksikön tehokkaammat toimintatavat ovat myös hyötyjä, joilla on todellisuudessa taloudellista arvoa, vaikka niitä onkin hankalampi arvottaa rahamääräisesti. Tässä työssä leikkauspotilaan hoitopolun tehokkuus ja hyödyt voitiin osoittaa kustannuslaskennan menetelmien lisäksi henkilöstön haastatteluiden perusteella (kuva 24).



Kuva 24. Mobiiliapurin taloudelliset hyödyt.

Lopuksi Mobiiliapurin taloudellista vaikuttavuutta arvioitiin vaikuttavuusketjuanalyysin (kts. kappaleet 4.1. ja 4.2.) avulla, tarkastellen toimintaa panosten, tuotosten, vaikutusten ja vaikuttavuuden kautta (kuva 25). Mobiiliapurin taloudellista vaikuttavuutta arvioitiin sairaalan näkökulmasta, joten toiminnan muutoksen panoksia ovat Mobiiliapurin käytöstä sairaalalle syntyneet kustannukset, eli järjestelmän alkuinvestointi ja kuukausittainen käyttökustannus sekä henkilöstöresurssit. Mobiiliapuri ei käyttöönoton myötä vaatinut lisää henkilöstöresursseja yksiköihin, vaan henkilöstöresursseilla viitataan henkilöstöön Mobiiliapurin käyttäjäryhmänä sekä osaamisen kerryttämiseen ja järjestelmän käyttöön perehtymiseen. Tuotokset ovat panosten aikaansaamat suorat vaikutukset, eli Mobiiliapurin käyttöönotosta seuranneet hyödyt, kuten henkilöstön työnteon nopeus, potilaiden vastaanottokäyntimäärien väheneminen, puheluiden väheneminen, tulosteiden ja kirjeiden väheneminen, työn suunnittelun ja ajankäytön parempi säätely sekä uuden potilaan saaminen nopeasti peruuntuneelle toimenpideajalle. Vaikutukset ovat konkreettisia, mitattavissa olevia muutoksia, mitä hyödyistä koitui toimintaympäristölle, eli tässä tapauksessa säästettyjä kustannuksia ja säästettyä aikaa per potilas. Lopulta ketjun viimeisenä kohtana vaikuttavuus kuvaa laajempaa yhteiskunnallista muutosta, mikä toiminnalla voitiin saavuttaa. Mobiiliapurin kohdalla taloudellisen vaikuttavuusketjun lopputuloksena voitiin

tehostaa leikkauspotilaiden hoitoprosesseja ja yksiköiden toimintamalleja sekä säästää aikaa, resursseja ja kustannuksia tavoitteiden mukaisesti.



Kuva 25. Mobiiliapurin vaikuttavuusketju taloudellisesta näkökulmasta.

Kun toimintaa tarkastellaan taloudellisesta näkökulmasta, tavoitteena on tuottavuuden ja tehokkuuden kehittäminen ja kustannusten hillitseminen. Rahallisesti laskettavat säästöt palvelun tehokkaammassa järjestämisessä on kustannusvaikuttavuuden kannalta oleellinen tavoite, mutta taloudelliseen vaikuttavuuteen liittyy myös ajansäästölliset ja resursointiin liittyvät paremmat ratkaisut. Vaikuttavuusketjun lopputuloksena saavutetuilla hyödyillä voidaan nähdä myös laajempi yhteiskunnallinen merkitys, hoitoprosessien tehostamisen ja kustannusten hillitsemisen ollen valtakunnallisia julkisen terveydenhuollon kehittämistarpeita, julkisesti rahoitetun palvelujärjestelmän taloudellisen kantokyvyn turvaamiseksi.



Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmä ei pelkästään pienennä leikkauspotilaiden hoitokustannuksia, sillä pelkkä kustannuksissa säästäminen voidaan nähdä myös toiminnan tehokkuutta heikentävänä asiana. Esimerkiksi jos kustannuksia hillitään vähentämällä resursseja, voi työn tehokkuus kärsiä, jolloin kustannukset itseasiassa lopulta lisääntyvät (Booth, Aronen & Mäkelä 2017, 6–13). Sen sijaan hoidonohjausjärjestelmä säästää kustannuksia aidosti tehostamalla toimintaa ja helpottamalla henkilöstön työtä, saatavien hyötyjen arvon ollessa suurempi kuin käytettyjen panosten arvo. Ja tämä juuri on taloudellisen vaikuttavuuden ydin, mikä Mobiiliapurin käyttöönotolla on saavutettu Satasairaalassa leikkauspotilaiden hoitoprosessissa.

## 7. Johtopäätökset

Digitaalisten palveluiden käyttö lisääntyy nopeaa vauhtia sosiaali- ja terveydenhuollossa. Digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuus ja kustannustehokkuus ovatkin ajankohtainen aihe kasvavilla terveysteknologiemarkkinoilla, sillä ratkaisuilta odotetaan toiminnan sujuvoittamista ja palveluntuottamisen kustannusten hillitsemistä. Taloudellisen vaikuttavuuden mittaamisen haastavuus ja digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuusketjujen moninaisuus muodostivat kuitenkin vaativat puitteet hoidonohjausjärjestelmän ja digitaalisten hoitopolkujen vaikutusten arvioinnille. Tässä työssä pystyttiin tietyin rajoittein mittaamaan hoidonohjausjärjestelmän kustannusvaikuttavuutta sekä arvioimaan taloudellisen vaikuttavuuden kokonaisuutta tapaustutkimuksen kohdeyksiköissä, teoreettisen viitekehyksen tukiessa tutkimuksen tuloksia. Näin ollen työllä pystyttiin vastaamaan tutkimuksen toimeksiantoon ja tarpeeseen, vaikkakin taloudellisen vaikuttavuuden arviointia tulee jatkaa ja kehittää edelleen.

Tässä luvussa vastataan työn tutkimuskysymyksiin sekä pohditaan tutkimuksen päätuloksia. Johtopäätöksissä kootaan yhteen myös tutkimuksen hyödynnettävyyteen, luotettavuuteen ja rajoitteisiin liittyvät ajatukset. Lopuksi nostetaan esiin tutkimusprosessin aikana hahmottuneet jatkotutkimusaiheet, joita olisi hyvä tutkia lisää tulevaisuudessa.

### 7.1. Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Diplomityölle asetettiin päätutkimuskysymys ja kolme alatutkimuskysymystä, joihin voitiin vastata tutkimustulosten pohjalta. Työn päätutkimuskysymys oli:

*Millaisia taloudellisia vaikutuksia hoidonohjausjärjestelmän käytöllä on saatu aikaan leikkauspotilaan hoitoprosessissa?*

Tutkimuksessa voitiin todeta hoidonohjausjärjestelmällä olevan merkittäviä taloudellisia vaikutuksia leikkauspotilaiden hoitoprosessissa, järjestelmän käytön ollessa kustannusten näkökulmasta kannattavaa ja toiminnan tehokkuuden näkökulmasta vaikuttavaa. Mobiiliapurin käyttö pienensi leikkauspotilaiden hoitokustannuksia molemmissa tutkittavissa yksiköissä vähentämällä hoitajien vastaanottokäyntien ja puhelinaikojen määriä merkittävästi. Kehittämällä toimintamalleja ja selkeyttämällä leikkauspotilaiden hoitopolkuja voitiin myös jouhevoittaa yksiköiden toimintaa. Mobiiliapurin käytöllä ei vastattu pelkästään tutkittavien yksiköiden odotuksiin ja tavoitteisiin, vaan tuloksilla voidaan nähdä laajempikin ajankohtainen, yhteiskunnallinen merkitys, sillä terveydenhuollon tuottavuuden parantaminen ja kustannusten nousun hillitseminen digitaalisten palveluratkaisujen käyttöönotolla on myös osa pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman tavoitteita, jotta terveydenhuollon palvelujärjestelmän taloudellinen kantokyky voidaan turvata. (Valtioneuvoston julkaisuja 2019, 153–154.)

Oikeastaan mitä tahansa toimintaa voidaan parantaa digitalisaation avulla. Kustannusten hillitseminen, toiminnan tehokkuus, ajansäästö ja henkilöstön työnteon helpottaminen ovat tavallisesti syitä, joiden vuoksi toimintamalleja digitalisoidaan (Young & Jude 2004, 7, 13). Digitaalisilla ratkaisuilla onkin tutkitusti voitu tehostaa terveydenhuollon toimintaa ja pienentää hoitoprosessien kustannuksia, vastauksena terveystalouden kehittämistarpeisiin (Lillrank, Tenhunen & Hörhammer et al. 2019, 5, 11). Tässä tutkimuksessa kustannussäästöjä kertyi Satasairaalassa kahden eri yksikön hoitopolkuja tarkastellessa 39,7–91,6 euroa potilasta kohden hoitopolusta riippuen, nettohyödyn ollessa suurempi kuin kustannukset. Lisäksi hoitajien aikaa säästy 30–60 minuuttia potilasta kohden per hoitopolku, pelkästään vastaanottokäyntien siirtyessä Mobiiliapuriin. Työssä tarkasteltiin yksityiskohtaisesti korva-, nenä- ja kurkkutautien leikkauspotilaan hoitopolkua, gynekologisen leikkauspotilaan hoitopolkua sekä sektiopotilaan hoitopolkua. Hoitopolkujen mallinnusten ja kustannuslaskelmien perusteella jokainen digitaalinen hoitopolku oli taloudellisesti arvioituna kannattava jo tämänhetkisin Mobiiliapurin käyttäjämäärillä. Tutkittavissa yksiköissä Mobiiliapuria ei kuitenkaan ollut otettu kaikkien potilasryhmien kohdalla käyttöön, eivätkä kaikki Mobiiliapurin potilasryhmien potilaatkaan aina ota Mobiiliapuria käyttöön mahdollisuudesta huolimatta. Kasvu- ja säästöpotentiaali on näin

ollen suuri, sillä Mobiiliapurin kannattavuus kasvaa tässä työssä hyödynnetyllä laskentamallilla lineaarisesti käyttäjämäärän kasvaessa.

Mobiiliapurin taloudellisia vaikutuksia leikkauspotilaan hoitoprosessissa tarkasteltiin tutkimuksessa myös pelkkiä kustannussäästöjä laajemmin, sillä taloudellinen vaikuttavuus rakentuu vaikutusten ja kustannusten yhteisarvioinnista (Sefton et al. 2004, 14, 22). Osa vaikutuksista oli sellaisia, joille on haastavampaa määritellä rahallista arvoa, mutta niiden voitiin osoittaa tehostavan yksikön toimintaa henkilöstön haastatteluiden perusteella. Tällaisia vaikutuksia olivat yleisesti hoitoprosessin selkeytyminen, henkilöstön työajan suunnittelun ja ajankäytön säätelyn paraneminen, työnteon nopeutuminen, potilaiden parempi valmistautuminen hoitoon, uuden potilaan saaminen peruuntuneelle toimenpideajalle sekä ohjeiden tulostamisen ja kirjepostien lähettämisen väheneminen.

Taloudellisesti vaikuttavilla ratkaisuilla voidaan kehittää terveydenhuollon palvelujärjestelmää kustannustehokkaasti siten, että saavutettavien hyötyjen arvo on suurempi kuin käytettyjen panosten arvo, ja että samoilla resursseilla voidaan tuottaa enemmän palveluita (Sitra 2022). Mobiiliapurin käyttö säästi tutkittavissa yksiköissä henkilöstön aikaa sekä paransi ajankäytön säätelyä niin merkittävästi, että resursseja voitiin joiltain osin käyttää myös muussa toiminnassa, kuten kiireellisten potilaiden vastaanottotoiminnassa preoperatiivisen poliklinikkatoiminnan sijaan. Ja tämä juuri on taloudellisen vaikuttavuuden ydin, mikä Mobiiliapurin käyttöönotolla voitiin saavuttaa Satasairaalassa leikkauspotilaiden hoitoprosessissa.

Päätutkimuskysymyksen lisäksi diplomityössä vastattiin myös alatutkimuskysymyksiin kattavamman selvityksen tekemiseksi. Ensimmäinen alatutkimuskysymys oli:

*a) Miten hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta voidaan arvioida ja mitata?*

Vaikuttavuus terveydenhuollon kontekstissa on käsitteenä hyvin laaja. Tässä työssä tarkastelukulmaa rajattiin ensin työn tarkoituksen mukaisesti taloudellisiin näkökulmiin. Taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnissa yhdistyvät sekä kustannusten tarkastelu ja kustannussäästöjen mittaaminen toiminnan kannattavuuden selvittämiseksi, sekä toiminnan tehokkuuden osoittaminen. Työssä ei tutkittu vaikuttavuutta hoidollisesta näkökulmasta, eli esimerkiksi potilaille mahdollisesti koituvia terveyshyötyjä ei tarkasteltu eikä arvoitettu rahassa. Sen sijaan vaikutuksia tarkasteltiin yksikön toiminnan ja henkilöstön työnteon tehokkuuden kannalta.

Digitaalisten hoidonohjausratkaisujen taloudellisen vaikuttavuuden arviointiin ja mittaamiseen ei löytynyt aikaisempiin tutkimuksiin tutustumalla suoraan valmista mallia, mutta keskeisenä voitiin pitää arvioinnin laaja-alaisuutta. Tässä työssä hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta tarkasteltiin sekä mittaamalla kustannussäästöjä että arvioimalla toiminnan tehokkuutta kokonaisvaltaisesti. Kustannussäästöjä mitattiin konkreettisesti kustannuslaskennan menetelmin, mallinnettujen hoitopolkujen, hoitopolkujen läpimenoaikojen, Mobiiliapurin käyttäjämäärätilastojen ja sairaalan palveluhinnaston kustannustietojen pohjalta. Näin saatiin verrattua vanhaa toimintamallia uuteen toimintamalliin ja voitiin laskennallisesti selvittää kustannussäästöt hoitopoluittain, kun perinteiset vastaanottokäynnit korvattiin Mobiiliapurijajoilla. Taloudellista kannattavuutta voitiin arvioida kustannus-hyötyanalyysillä, tarkastelemalla laskelmissa toiminnasta syntyvien kustannusten ja säästöjen suhdetta. Lopuksi hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta arvioitiin vaikuttavuusketjuanalyysin avulla, tarkastelemalla millaisia panoksia, tuotoksia, vaikutuksia ja vaikuttavuutta toiminnan muutokseen sisältyi koko tutkimusaineiston perusteella (Sitra 2014; SOSTE 2022).

Taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnissa ja kustannussäästöjen mittaamisessa oli tärkeää varmistua siitä, että lähtötiedot vastasivat aidosti yksiköiden toimintaa. Tämä voitiin varmistaa ottamalla tutkittavien yksiköiden henkilöstö mukaan hoitopolkujen mallinnukseen ja toiminnan muutoksen kartoittamiseen, joka toimi yhdessä Mobiiliapurin tilastotietojen kanssa kustannuslaskennan pohjana. Kustannuslaskentaan saatiin myös tukea Satasairaalan taloushallinnon laskentasuunnittelijalta, jotta hoitajien vastaanottokäyntien, puhelinaikojen

ja Mobiiliapuriaikojen hinnoittelu ja kustannusten vertailu voitiin tehdä todellisten kustannustietojen valossa. Käyntityyppien hinnoittelut perustuivat Satasairaalan palveluhinnastoon (2022) ja hinnat kattoivat myös sivukulut ja hallinnolliset kulut, joita sairaalalle koituu eri käyntityyppien toteutumisesta. Näin saatiin mitattua todellisia kustannussäästöjä, mitä Satasairaalalle kertyy hoidonohjausjärjestelmän käytöstä leikkauspotilaiden hoidossa. Kustannussäästöjen mittaamisessa oli tärkeää myös huomioida hoitoprosessin ja hoitopolkujen vaihtelevuus, mikä altisti kustannuslaskelmien tulokset epävarmuudelle. Muutosten vaikutusta kustannuslaskelmiin arvioitiin herkkyyksianalyysillä. (Borgonovo 2017, 1–7.)

Uuden toimintamallin taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnin ja mittaamisen pohjana voisi pitää myös tilastollisia lähtötietoja, kuten yksiköiden toteutuneiden vastaanottokäyntien ja puheluiden määriä ja niissä tapahtuvia muutoksia. Tilastointiaineiston puutteellisuus kuitenkin ohjasi lähtötietojen hankintaa tässä työssä, jonka vuoksi päädyttiin arvioimaan taloudellista vaikuttavuutta ja mittaamaan kustannussäästöjä hoitopolkujen pohjalta.

Työn toinen alatutkimuskysymys oli:

*b) Mitkä ovat hoidonohjausjärjestelmän käytön aikaansaamat merkittävimmät kustannussäästöt?*

Tässä työssä kustannuksilla tarkoitettiin rahallista kulutusta, eli euromääräisiä menoja, joita leikkauspotilaan hoitoprosessiin sisältyi hoitajien vastaanottokäyntien ja Mobiiliapuriaikojen osalta. Myös säästöt arvoitettiin rahamääräisesti, jolloin kustannuksia ja säästöjä voitiin yhteismitallisesti verrata suoraan toisiinsa. Näin voitiin tutkia Mobiiliapurin käytön kannattavuutta leikkauspotilaan hoitoprosessissa, eli sitä, ovatko Mobiiliapurin käytön rahalliset hyödyt suuremmat kuin sen kustannukset. (Sintonen & Pekurinen 2006, 252–253.)

Mobiiliapurin käytön aikaansaamia kustannussäästöjä mitattiin rajatusti pelkästään hoitajien vastaanottokäyntien muutosten kautta. Kustannussäästöjä syntyi silloin, kun hoitajan perinteinen vastaanottokäynti voitiin korvata Mobiiliapurijalla. Molemmissa tutkittavissa yksiköissä säästöt olivat merkittäviä, ja suurimmat yksittäiset kustannussäästöt saavutettiin hoitajien pitkien vastaanottokäyntien (kuten preoperatiivisten ohjauskäyntien) korvaamisesta Mobiiliapurijajoilla. Mitä useamman hoitajan vastaanottokäynnin tai puhelinajan sai korvattua potilaan hoitopolulta Mobiiliapurilla, sitä enemmän kustannussäästöjä kertyi. Kaikkein kannattavinta oli käyttää Mobiiliapurilla sellaista potilasryhmien hoidossa, joiden hoitopolulta saatiin korvattua käyntejä enemmän kuin yksi. Hoidonohjausjärjestelmän käytön kustannusvaikutukset realisoituivat tämän tutkimuksen kohdeyksikössä parhaiten poliklinikkaympäristössä, hyödyttäen erityisesti hoidonvaraajan ja leikkauspotilaita haastattelevan hoitajan työtä.

Tutkimuksen alussa diplomityöntekijän ajatuksena oli selvittää myös toimenpideperuutusten määriä ja niistä koituvia kustannuksia, sekä hoidonohjausjärjestelmän käytön vaikutusta turhien toimenpideperuutusten ehkäisyyn. Hypoteesina oli, että toimenpideperuutusten väheneminen olisi potentiaalinen säästökohde leikkauspotilaan hoitoprosessissa, mutta tilastoinnin puutteellisuus rajoitti tutkimusta tämän suhteen. Haastatteluiden perusteella kuitenkin selvisi, että vanhaan toimintamalliin verrattuna Mobiiliapurilla saatiin nopeammin uusi potilas yllättävälle toimenpideperuutusajalle, sähköisen tiedonsiirron takia.

Työn kolmas alatutkimuskysymys oli:

*c) Miten hoidonohjausjärjestelmän käyttö on vaikuttanut henkilöstön työtehtäviin ja yksiköiden toimintaan?*

Toiminnan tehostamisen ja kustannusten hillitsemisen lisäksi työntekijöiden työn helpottaminen ja ajansäästö ovat tavallisesti syitä, joiden vuoksi organisaatiot haluavat digitalisoida toimintamallejaan. Odotukset kohdistuvat usein potilaiden palvelunkäytön vähenemiseen ja henkilöstön työnteon sujuvuuteen. (Lillrank, Tenhunen & Hörhammer et

al. 2019, 5; Young & Jude 2004, 7, 13.) Tässä työssä hoidonohjausjärjestelmän vaikutuksia henkilöstön työtehtäviin ja yksiköiden toimintaan selvitettiin henkilöstön teemahaastatteluilta.

Henkilöstön yhteinen kokemus haastatteluiden perusteella oli se, että Mobiiliapurin käyttö on selkeyttänyt ja jouhevoittanut leikkauspotilaiden hoitoprosessia. Haastatteluissa mainitut merkittävimmät henkilöstön työtehtäviin ja yksiköiden toimintaan vaikuttavat Mobiiliapurin hyödyt olivat vastaanottokäyntien ja puheluiden väheneminen, työnteon nopeus ja tehokkuus, työn suunnittelun ja ajankäytön säätely, potilaiden parempi valmistautuminen hoitoon, uuden potilaan saaminen peruutusajalle, lomakkeiden digitaalinen käsittely sekä potilaan ohjaaminen ja potilaan kanssa kommunikointi Mobiiliapurin avulla.

Hoitajien perinteisten vastaanottokäyntien korvaaminen Mobiiliapurijajoilla oli vähentänyt poliklinikkakäyntien määrää huomattavasti, jolloin vastaanotto toiminta koettiin napakampana. Tästä johtuen esimerkiksi poliklinikoille oli vapautunut aikaa muiden kiireellisten potilaiden hoitoon. Lisäksi henkilöstö koki potilaan asioiden hoitamisen helpommaksi, rauhallisemmaksi ja nopeammaksi Mobiiliapurilla, verrattuna vanhaan toimintamalliin. Mobiiliapuripotilaiden hoito koettiin myös joustavampana, sillä se ei ollut sidoksissa mihinkään määriteltyyn aikatauluun. Hoitajat pystyivät näin ollen hoitamaan leikkauspotilaiden asioita Mobiiliapurin kautta silloin, kun sille oli paras hetki. Tämä lisäsi myös työpäivän ja ajankäytön suunnittelun mahdollisuuksia.

Lomakkeiden digitaalinen käsittely Mobiiliapurin myötä oli vähentänyt yksiköissä tulostettavien ohjeiden ja postitettavien kirjeiden määrää (esimerkiksi esitietolomake ja kutsukirje toimenpiteeseen). Lomakkeiden digitaalinen täyttäminen koettiin helpommaksi niin potilaan kuin hoitohenkilökunnan näkökulmasta. Potilaat saavat rauhassa täyttää esitietoja omaan tahtiin, ja hoitaja pystyy nopeasti tarkistamaan tiedot ilman häiriötekijöitä silloin, kun siihen on paras hetki. Kasvokkain esitietolomakkeen täyttäminen hoitajan haastattelun aikana koettiin hitaaksi ja työlääksi, sillä potilas ei usein ollut valmistautunut tietojen täyttämiseen ja keskustelun koettiin lähtevän herkästi sivuraiteille. Niin sanotun turhan keskustelun ja pohtimisen poisjääminen koettiin merkittäväksi aikaa säästäväksi



tekijäksi. Mobiiliapurin koettiin myös yhtenäistävän ja tiivistävän kyselylomakkeiden sisältöä.

Mobiiliapurilla henkilöstö pystyi myös seuraamaan paremmin potilaan etenemistä hoitopolulla, jolloin leikkaukseen valmistavien tehtävien suorittamista (kuten laboratoriossa käymistä) voitiin tarkkailla, ja tehtävän tekemättä jättäminen huomattiin ja siitä pystyttiin muistuttamaan potilasta helposti Mobiiliapurin kautta. Potilaiden koettiin myös ymmärtävän hoitopolun kulkua yleisesti paremmin Mobiiliapuria käytettäessä, ja ohjaus oli digitaalisesti hyvin saatavilla, jos tuli tarvetta kerrata asioita. Tämä vähensi myös potilaspuheluiden määrää.

Yhteydenpito ja kommunikointi potilaiden kanssa koettiin helpoksi Mobiiliapurilla. Viestitöminaisuus vähensi puheluita, ja hoitajat kokivat viestiin vastaamisen nopeammaksi kuin puheluun vastaamisen. Myös toimenpideperuutuksien suhteen koettiin, että peruutusajalle on nopeampi ja helpompi saada uusi potilas, kun tiedot siirtyvät sähköisesti nopeasti ja potilaat ovat valmistautuneempia toimenpiteeseen Mobiiliapuria käyttäessä.

Kaiken kaikkiaan henkilöstö oli erittäin tyytyväinen Mobiiliapurin käyttöön ja näki hoidonohjausjärjestelmän tuomat hyödyt yksikön toiminnassa. Henkilöstön työnkuvan ja yksikön toiminnan muutoksen lisäksi Mobiiliapurin käyttöönotto on myös lisännyt Satasairaalan digitaalisten palveluiden tarjontaa, mikä on ollut yksi Satakunnan sairaanhoitopiirin kehittämistoiminnan tavoitteista (THL 2021b, 5–14).

## 7.2. Tutkimustulosten luotettavuuden ja hyödynnettävyyden arviointi

Tämä diplomityö syntyi työelämän todellisesta tarpeesta selvittää hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta terveydenhuollon kontekstissa. Työ toteutettiin tapaustutkimuksena, jolloin päätavoitteena ei ole yleistettävän tiedon lisääminen, vaan työssä tutkittiin hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta tietyssä toimintaympäristössä, tietyin rajauksin. Koska tutkimusaineisto on kerätty Satasairaalassa,

tulokset kuvaavat kyseisen sairaalan ja tutkimukseen osallistuneiden yksiköiden toimintaa ja toiminnan muutosta. Tulokset antavat kuitenkin suuntaviivoja hoitopolkujen digitalisoinnin taloudelliselle vaikuttavuudelle diplomityössä käytetyn arviointimallin ja kustannuslaskennan herkkyyksianalyysin myötä. Työhön sisällytettiin myös yhteenveto tutkimusprosessin vaiheista ja menetelmistä (taulukko 2) prosessin julkisuuden, arvioinnin ja toistettavuuden sekä tulosten luotettavuuden parantamiseksi (Tuomi & Sarajärvi 2018, 123).

Diplomityölle myönnettiin Satasairaalaan tutkimuslupa kattavan tutkimussuunnitelman perusteella, joka mahdollisti tutkimusaineiston keruun Satasairaalaan. Tutkimusprosessissa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021) eli huolellisuutta, rehellisyyttä, tarkkuutta ja avoimuutta, niin tutkimusaineiston keruussa, aineiston käsittelyssä, tulosten arvioinnissa kuin tulosten raportoinnissa. Tutkimustyötä ohjasi huolellinen taustamateriaaleihin ja tutkimusaiheen kirjallisuuteen perehtyminen. Lisäksi tutkimusmenetelmissä yhdistyi sekä laadullinen että määrällinen aineiston keruu ja käsittely. Monimenetelmäisyys mahdollisti hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden tutkimisen monipuolisesti, määrällisten menetelmien tarkentaessa ja täydentäessä laadullisen aineiston analyysia. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 28; Tuomi & Sarajärvi 2018, 57–58.) Tutkimusaiheen laajuuteen ja haastavuuteen voitiin vastata tarkalla aiheen ja tutkittavien yksiköiden rajauksella. Lisäksi sairaalasta saatava data rajasi tutkimusaineiston keruuta ja tarkastelun näkökulmia.

Taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnin lähtökohtia pohdittiin tutkimusprosessin aikana huolellisesti. Kustannuslaskelmat päädyttiin lopulta tekemään hoitopolkujen mallinnoiksi pohjalta. Toisena vaihtoehtona oli yksiköiden toteutuneiden käyntityyppien ja potilasmäärien tarkasteleminen tilastotietojen valossa. Tätä yritettiinkin, mutta sairaalan kirjaamis- ja tilastointikäytäntöjen vaihtelevuus tekivät datasta puutteellista ja epäluotettavaa. Esimerkiksi kaikkia hoitajien vastaanottokäyntejä ja Mobiiliapuriaikoja ei kirjattu toteutuneina käyntityypeinä, jos potilas oli edeltävästi saman sairaalakäynnin aikana käynyt lääkärin vastaanotolla. Tällöin pelkästään lääkärin vastaanottokäynti tilastoitiin toteutuneisiin käyntityyppihin, sillä yhdestä päivästä kirjattiin vain yksi

tilastointi. Koska tarkoituksena oli mitata hoitajien vastaanottokäyntien määrien muutosta leikkauspotilaiden hoitopolulla, ei hoitajien käyntityyppien osalta puutteellista dataa voitu pitää luotettavana lähtökohtana hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden arvioinnille. Myös puheluiden ja toimenpideperuutusten tilastoinneissa esiintyi puutteita, ja esimerkiksi toimenpideperuutusten syitä ei ollut luokiteltu tarkasti. Lisäksi todettiin, että vastaanottokäyntimäärien muutosta oli lopulta luotettavampaa arvioida täsmällisesti hoitopolkujen mallintamisen ja Mobiiliapuria käyttävien potilasmäärien perusteella, sillä vastaanottokäyntitilastojen tulkinnassa täytyisi ottaa huomioon muutkin toimintaan mahdollisesti vaikuttavat tekijät. Esimerkiksi vastaanottokäyntimäärien tilastollista muutosta voisi selittää hoidonohjausjärjestelmän käytön lisäksi korona tai vaihtuvat hoitolinjaukset, jolloin muutosten tarkastelu pelkästään tilastojen valossa ei olisi tarkkaa.

Haastatteluaineiston keruussa pyrittiin valitsemaan haastateltavat henkilöt tutkittavista yksiköistä siten, että jokaisella olisi asiantuntijuutta leikkauspotilaan hoitoprosessista ja hoidonohjausjärjestelmän käytöstä. Jokainen osallistuja toimi sairaanhoitajana tai kättilönä kliinisessä suorittavassa työssä, jolloin hoidonohjausjärjestelmän vaikutuksista yksikön toimintaan saatiin todellinen henkilöstönäkemyks. Näin lisättiin haastatteluaineiston luotettavuutta. Haastattelut perustuivat vapaaehtoisuuteen, eikä haastattelutilanteissa kerätty osallistujien henkilötietoja. Haastateltavien tietosuojasta ja anonymiteetistä huolehdittiin koko tutkimusprosessin ajan. Haastattelut nauhoitettiin ja nauhoitteet kuunneltiin useaan kertaan litteroinnin lisäksi, jotta keskusteluista saatiin varmasti nostettua esille sen keskeinen sisältö.

Henkilöstön haastatteluiden aikana myös mallinnettiin leikkauspotilaiden hoitopolut sekä käytiin läpi eri vastaanottokäyntien ajallista kestoa. Hoitopolkujen yhteydessä esitetyt vastaanottokäyntien ja Mobiiliapuriaikojen kestot perustuvat haastateltavien näkemysten keskiarvoon, jotka olivat keskenään yhteneväisiä. Jollain tasolla vastaanottokäyntien kestojen arvioiminen on kuitenkin suuntaa antavaa, sillä se on potilasriippuvaista ja voi vaihdella 5 minuutista 45 minuuttiin, potilaan tarpeiden mukaan. Arvioissa kuitenkin luotettiin henkilöstön kokemukseen ja näkemykseen, mutta vaihtelua varmasti esiintyy. Lisäksi Mobiiliapuriaikojen keston vaikuttaa käyttäjän henkilökohtaiset tietotekniset

taidot, jolloin hitaammalla käyttäjällä ajansäästö voi olla pienempää kuin keskimääräisellä käyttäjällä.

Hoitopolkujen mallinnusten ja vastaanottokäyntien ajallisten kestojen arvioinnin jälkeen voitiin laskea kustannukset leikkauspotilaiden hoitopolkujen muutokselle, vertaillen toimintaa ennen Mobiiliapurin käyttöönottoa ja käyttöönoton jälkeen. Luotettavalle kustannusarvion tekemiselle oli tärkeänä kriteerinä eri käyntityyppien aitojen kokonaiskustannusten sisällyttäminen laskelmiin. Nämä saatiin Satasairaalan taloushallinnosta ja laskentasuunnitelma käytiin läpi laskentasuunnittelijan kanssa. Kustannuslaskelmiin saatiin näin ollen sisällytettyä todelliset kustannukset sivu- ja hallintokuluineen, jotka leikkauspotilaan hoitopolulla aiheutuvat vastaanottokäyntien ja Mobiiliapuriaikojen muodossa. Tämä lisää esitettyjen kustannussäästöjen luotettavuutta, mutta tulosten hyödynnettävyyden kannalta tulee huomioida, että palvelutapahtumien kustannukset voivat vaihdella alueittain, sairaaloittain ja yksiköittäin.

Niin kuin edellä jo mainittiin, hoitoprosessit, hoitopolut ja käyntityyppien kestot sisältävät vaihtelevuutta, joten ei voida taata, että jokaisen hoidonohjausjärjestelmää käyttävän potilaan kohdalla edetään toistuvasti samalla kaavalla. Tämän vuoksi kustannuslaskennassa ja taloudellisessa arvioinnissa otettiin myös huomioon tapausten herkkyyks muutokselle, tulosten epävarmuus ja lähtöoletusten muuttuminen. Muutosten vaikutusta hoitopolkujen kustannuksiin ja säästöpotentiaaliin tuotiin esille kahden hoitopolkuihin pohjautuvan perustapauksen kustannuslaskelman lisäksi kuudella vaihtoehtoisella laskentatapauksella (herkkyyksianalyysillä) ja eri skenaarioilla, joissa lähtötietoja tietoisesti muutettiin. Tässä työssä muutoksia tarkasteltiin käyntien korvaavuus-näkökulmasta (Mobiiliapuri korvaa hoitajan perinteisiä vastaanottokäyntejä) käyntimääriä, käyntien pituutta ja potilasmääriä muuttamalla. Tuloksia tarkastellessa tulee kuitenkin huomioida, että tulosten herkkyyteen voi todellisuudessa vaikuttaa moni muukin asia. Esimerkiksi hoitajien palkkojen nousu on ajankohtainen puheenaihe ja sairaalan näkökulmasta resurssien hintojen nousu vaikuttaisi myös palveluntuottamisen kustannuksiin. Lisäksi yleinen hintojen muutos voi vaikuttaa tulevaisuudessa myös hoidonohjausjärjestelmän hinnoittelumalliin.

Hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta tarkasteltiin tässä työssä monipuolisesti eri tutkimusmenetelmiä käyttäen, mutta toisaalta myös rajatusti, etenkin kustannussäästöjen mittaamisen suhteen. Kustannussäästöjä mitattiin pelkästään hoitajien vastaanottokäyntien muutosten näkökulmasta, ja käyntien korvaaminen Mobiiliapuriajoilla osoittautui taloudellisesti kannattavaksi. Aineiston rajallisuuden vuoksi hoitopolulta jäi kuitenkin myös potentiaalisia kustannus- ja aikasäästöjä mittaamatta. Tällaisia olivat esimerkiksi potilaspuheluiden vähenemisestä aiheutuvat säästöt. Lisäksi monelle taloudellisen vaikuttavuuden osa-alueelle on haastavaa määritellä rahallinen arvo, kuten työntekijöiden tyytyväisyydelle tai toimintamallin selkeytymiselle. Todellisuudessa kustannussäästöjä syntyisi varmasti enemmän mitä tässä työssä voitiin osoittaa, jos kaikki taloudellisen vaikuttavuuden osa-alueet voitaisiin mitata rahamääräisesti. Toisaalta kokonaisvaltaisempaan tarkasteluun sisältyisi todennäköisesti myös enemmän kuluja, sillä esimerkiksi uuden järjestelmän käyttöönotossa hyötyjä ei saavuteta suoraviivaisesti, vaan prosessiin kuuluu alkuun perehtymistä ja uuden omaksumista, jonka jälkeen vasta pidemmällä aikavälillä potentiaaliset hyödyt realisoituvat.

### 7.3. Jatkotutkimusaiheet

Hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden tutkiminen terveydenhuollon kontekstissa on erittäin ajankohtaista ja tarpeellista. Tulevaisuudessa tutkimusta voidaan laajentaa hyödyntämällä erilaisia aineistonkeruumenetelmiä ja laajempaa otantaa, kattavamman selvityksen tekemiseksi. Hoitopolkujen muutosta ja toiminnan tehokkuutta voitaisiin mitata tässä työssä käytettyjen tutkimusmenetelmien lisäksi esimerkiksi palvelutapahtumien tilastointitietojen ja havainnointimenetelmien avulla, sekä eri toimintaympäristöissä. Lisäksi tutkimusta voidaan laajentaa selvittämällä myös vaikeammin mitattavissa olevien hyötyjen taloudellista arvoa, esimerkiksi henkilöstön työtyytyväisyyden tai toimenpideperuutusten osalta.

Tilastotietoihin perustuva tutkimus vaatii onnistuakseen toiminnan systemaattista tilastointia, joka osoittautui tässä työssä tutkimusta rajoittavaksi tekijäksi. Tästä nousi esille terveydenhuollon tilastointi- ja kirjaamiskäytäntöihin liittyen kehitysehdotuksena

jatkotutkimusaihe. Tilastointikäytäntöjen yhtenäistämistä tarvitaan, jotta tulevaisuudessa olisi mahdollista kehittää digitaalisten ratkaisujen kustannuksia mittaava ja taloudellista vaikuttavuutta arvioiva työkalu, sekä laatia sen tueksi seurattavien indikaattorien validoitu malli.

Hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta voidaan tutkia myös laajemman vaikuttavuuden näkökulmasta. Olisi mielenkiintoista selvittää, saadaanko digitaalisilla ratkaisuilla tuotettua enemmän terveyspalveluita, jolloin todellinen taloudellinen vaikuttavuus ja säästöt syntyvätkin terveyden tuottamisen kautta.

## 8. Yhteenveto

Tämän diplomityön tarkoituksena oli tuottaa selvitys Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Työ toteutettiin Buddy Healthcaren toimeksiantona yhteistyössä erikoissairaanhoidon palveluita tuottavan Satasairaalan kanssa, tutkien hoidonohjausjärjestelmän käytön vaikutuksia henkilöstön työtehtäviin ja yksikön toimintaan. Tavoitteena oli toiminnan tehokkuudella aikaansaatuisten kustannussäästöjen arvioiminen ja taloudellisten hyötyjen osoittaminen leikkauspotilaan hoitopolulla sairaalan näkökulmasta. Tutkimus toteutettiin Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköissä. Hoidonohjausjärjestelmä on laajasti käytössä Satasairaalassa, sillä se on otettu käyttöön yli 10 eri erikoisalalla, erityisesti leikkauksiin ja toimenpiteisiin tulevilla potilasryhmillä. Järjestelmän käytön laajentuminen oli nostanut esille tarpeen sen taloudellisen vaikuttavuuden tarkemmasta selvittämisestä.

Hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden tutkiminen oli aiheena ajankohtainen. Terveystieteiden taloudellisuus ja kustannukset puhuttavat paljon, mutta työkalut niiden systemaattiseen arviointiin ja mittaamiseen puuttuvat. Tässä työssä taloudellisen vaikuttavuuden arviointia lähestyttiin aikaisempaan kirjallisuuteen perehtyen ja monipuolisesti eri tutkimusmenetelmiä hyödyntäen ja yhdistäen. Työssä koostettiin ajantasainen teoreettinen viitekehys terveydenhuollon palvelujärjestelmän muutostarpeesta ja digitalisaatiosta, prosessien ja hoitopolkujen kehittämisestä toiminnan tehostamiseksi, taloudellisesti vaikuttavasta terveydenhuollosta ja kustannuslaskennan menetelmistä. Kirjallisuuden pohjalta voitiin edetä tutkimussuunnitelmaan ja lopulta kerätä kattava tutkimusaineisto henkilöstön haastatteluita, hoitopolkujen mallinnuksia, hoidonohjausjärjestelmän tilastotietoja ja sairaalan kustannustietoja hyödyntäen.

Työn tuloksina voitiin arvioida hoidonohjausjärjestelmän taloudellista vaikuttavuutta yhdistämällä haastatteluiden tulokset ja hoitopolkujen kustannuslaskelmat vaikuttavuusketjuanalyysiin, arvioiden hoidonohjausjärjestelmän hyötyjen ja kustannusten

suhdetta panosten, tuotosten, vaikutusten ja vaikuttavuuden kautta. Tulosten pohjalta hoidonohjausjärjestelmällä voitiin todeta olevan moninaisia taloudellisia vaikutuksia leikkauspotilaiden hoitoprosessiin, järjestelmän käytön ollessa kustannusten näkökulmasta kannattavaa ja toiminnan tehokkuuden näkökulmasta vaikuttavaa. Hoidonohjausjärjestelmän käyttö pienensi leikkauspotilaiden hoitokustannuksia molemmissa tutkittavissa yksiköissä vähentämällä hoitajien vastaanottokäyntien määrää merkittävästi. Kustannussäästöjä kertyi kahden yksikön hoitopolkujen tarkastelussa 39,7–91,6 euroa potilasta kohden, nettohyödyn ollessa suurempi kuin kustannukset. Lisäksi järjestelmällä voitiin parantaa henkilöstön työajan suunnittelua ja ajankäytön säätelyä. Hoitajien aikaa säästy 30–60 minuuttia potilasta kohden per hoitopolku, pelkästään vastaanottokäyntien siirtyessä hoidonohjausjärjestelmään. Säästetyllä ajalla ja vapautuneilla resursseilla voitiin hoitaa esimerkiksi muita kiireellisiä potilaita, leikkaukseen tulevien potilaiden preoperatiivisten vastaanottokäyntien vähentyessä.

Koska tutkimusaineisto on kerätty Satasairaalassa, tulokset kuvaavat kyseisen sairaalan ja tutkimukseen osallistuneiden yksiköiden toimintaa ja toiminnan muutosta. Tulokset antavat kuitenkin luotettavia suuntaviivoja hoitopolkujen digitalisoinnin taloudellisesta vaikuttavuudesta, ja diplomityössä käytettyä taloudellisen vaikuttavuuden arviointimallia ja kustannuslaskennan menetelmiä voidaan hyödyntää myös muissa toimintaympäristöissä.

Hoidonohjausjärjestelmän taloudellisen vaikuttavuuden lisäksi tässä työssä koottiin kattavasti tietoa hoitoprosessien kehittämiseksi ja terveydenhuollon toiminnan taloudellisen arvioinnin pohjaksi. Lisäksi tutkimusprosessin aikana tehtiin huomioita terveydenhuollon taloudellisuuden ja kustannusten mittaamisen kehityskohdista, joita voidaan hyödyntää tulevaisuudessa tutkimusaiheina. Jatkossa terveydenhuollon tilastointikäytäntöjä yhtenäistämällä ja kustannusten systemaattisempaa seurantaa kehittämällä olisi tärkeää toteuttaa digitaalisten ratkaisujen taloudellista vaikuttavuutta arvioiva ja mittaava työkalu, sekä laatia sen tueksi seurattavien indikaattorien validoitu malli. Tämä voisi toimia yhtenä keinona terveydenhuollon kestävämmän kehittämisen varmistamiseksi ja taloudellisen kantokyvyn takaamiseksi, digitaalisten ratkaisujen käyttöönoton rinnalla.



## Lähteet

Alasoini, T. 2015. Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan? Julkaistu Työ- ja elinkeinoministeriön teoksessa ”Työpoliittinen aikakauskirja 2/2015”, s. 26–37. Verkkojulkaisu. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74854/tak22015.pdf#page=26>>. Viitattu 14.6.2022.

Booth, N. – Aronen, P. – Mäkelä, M. 2017. Selvitys kustannusvaikuttavuuden käyttämisestä yhtenä terveydenhuollon palveluvalikoiman määrittelykriteerinä. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön raportteja ja muistioita 2017:30. Verkkojulkaisu. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135345/RAP\\_kustannusvaikuttavuus\\_30\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135345/RAP_kustannusvaikuttavuus_30_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 11.11.2022.

Borgonovo, E. 2017. Sensitivity analysis. An introduction for the management scientist. International series in operations research & management science, Vol 251. Cham Switzerland, Springer International Publishing AG.

Buddy Healthcare 2020. Hoitoprosessien digitalisointi tehostaa toimintaa ja parantaa asiakaskokemusta. Verkkojulkaisu. <<https://2m-it.fi/vieraskyna-buddyhealthcare/>>. Viitattu 13.5.2022.

Bunduchi, R. – Weisshaar, C. – Smart, A. 2011. Mapping the benefits and costs associated with process innovation: The case of RFID adoption. Technovation 31 (2011), p. 505–521. Elsevier Inc.

Clark, E. – Singhal, S. – Weber, K. 2021. The future of healthcare: Value creation through next-generation business model. Healthcare System and Services, January 4 (2021).

Verkkajulkaisu. <<https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-future-of-healthcare-value-creation-through-next-generation-business-models>>. Viitattu 21.6.2022.

Connell, A. – Black, G. – Montgomery, H. – Martin, P. – Nightingale, N. – King, D. – Karthikesalingam, A. – Hughes, C. – Back, T. – Ayoub, K. – Suleyman, M. – Jones, G. – Cross, J. – Stanley, S. – Emerson, M. – Merrick, C. – Rees, G. – Laing, C. – Raine, R. 2019. Implementation of a digitally enabled care pathway (part 2): Qualitative analysis of experiences of health care professionals. *Journal of Medical Internet Research*, Vol 21, No 7 (2019): July. London.

Dumas, M. – La Rosa, M. – Mendling, J. – Reijers, H. 2018. *Fundamentals of business process management*. Heidelberg, Springer Berlin.

Eduskunta 2022. Sosiaali- ja terveystieteiden valiokunta – Valtioneuvoston selonteko julkisen talouden suunnitelmasta vuosille 2023–2026. Helsingissä 17.5.2022. Verkkajulkaisu. <[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lausunto/Sivut/StVL\\_5+2022.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lausunto/Sivut/StVL_5+2022.aspx)>. Viitattu 14.7.2022.

EU-terveydenhoito 2021. Terveystieteiden valiokunta – Valtioneuvoston selonteko julkisen talouden suunnitelmasta vuosille 2023–2026. Helsingissä 17.5.2022. Verkkajulkaisu. <<https://www.eu-terveydenhoito.fi/hoitoon-ulkomailta-suomeen/terveydenhuoltojarjestelma-suomessa/>>. Viitattu 26.2.2022.

Erikoissairaanhoitolaki (1062/1989). Finlex. Verkkajulkaisu. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062>>. Viitattu 10.1.2022.

Glauner, P. – Plugmann, P. – Lerzynski, G. 2021. Digitalization in healthcare – Implementing innovation and artificial intelligence. Future of Business and Finance. Cham Switzerland, Springer International Publishing AG.

Hetemaa, T. – Knape, N. – Kokko, P. – Leipälä, J. – Ridanpää, H. – Rissanen, P. – Suomela, T. – Syrjä, V. – Syrjänen, T. 2022. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimusraportti. THL, päätöksen tueksi 3/2022. Verkkojulkaisu. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/144240/PT2022\\_003%20verkko%20k.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/144240/PT2022_003%20verkko%20k.pdf?sequence=4&isAllowed=y)>. Viitattu 15.7.2022.

Hirsjärvi, S. – Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki, Gaudeamus Helsinki University Press.

Holopainen, A. 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015; 131 (13): s. 1285–1290. Verkkojulkaisu. <<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo12334.pdf>>. Viitattu 16.6.2022.

Holweg, M. – Davies, J. – De Meyer, A. – Lawson, B. – Schmenner, R. 2018. Process theory. The principles of operations management. Oxford University Press.

Hyppönen, H. – Ilmarinen, K. 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. THL, tutkimusraportti 22 (lokakuu 2016). Verkkojulkaisu. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131301/URN\\_ISBN\\_978-952-302-739-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131301/URN_ISBN_978-952-302-739-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 28.2.2022.

Hämäläinen, H. 2005. Innovaatiotoiminnalla ratkaisuja hyvinvointiyhteiskunnan tulevaisuuden haasteisiin. Yhteiskuntapolitiikka 70 (2005):2, s. 197–204.

Ilmarinen, V. – Koskela, K. 2015. Digitalisaatio – Yritysjohdon käsikirja. Helsinki, Talentum.

Kansanterveyslaki (66/1972). Finlex. Verkkojulkaisu.  
<<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1972/19720066>>. Viitattu 10.1.2022.

Kapiainen, S. – Väisänen, A. – Haula, T. 2014. Terveyden- ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2011. THL-raportti 3/2014, Tampere. Verkkojulkaisu.  
<[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114683/THL\\_RAPO3\\_2014\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114683/THL_RAPO3_2014_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 30.7.2022.

Kaplan, R. 2001. Strategic performance measurement and management in nonprofit organizations. *Nonprofit Management & Leadership*, 11(3), Spring 2001, p. 353–370.

Kaushik, A. – Raman, A. 2015. The new data-driven enterprise architecture for e-healthcare. *Government Information Quarterly* 32 (2015), p. 63–74. Elsevier Inc.

Kiiskinen, S. – Linkoaho, A. – Santala, R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Helsinki, Sanoma Pro Oy.

Klemelä, J. 2016. SROI-arviointimenetelmä. SOSTEn julkaisuja 1/2016. Verkkojulkaisu.  
<<https://www.soste.fi/wp-content/uploads/2018/12/sroi-arviointimenetelma-soste.pdf>>. Viitattu 31.7.2022.

Klemola, K. 2015. Tuottavuuden, vaikuttavuuden ja kustannusvaikuttavuuden arviointi alueellisesti integroiduissa sosiaali- ja terveyspalveluissa – palvelujen käyttöön perustuva

malli ja esimerkkejä. Väitöstutkimus, Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Lappeenranta, yliopistopaino.

Kohtamäki, M. – Baines, T. – Rabetino, R. – Bigdeli, A. 2018. Practices and tools for servitization. Managing service transition. Cham Switzerland, Springer International Publishing AG.

Koppa 2021. Määrällinen analyysi. Jyväskylän yliopisto. Verkkojulkaisu. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>>.

Korte, H. – Jokela, R. – Korhonen, E. – Perttunen, J. 2020. Lean sosiaali- ja terveydenhuollossa. 2. painos. HUS Helsingin yliopistollinen sairaala. Verkkojulkaisu. <<https://docplayer.fi/178699392-Lean-sosiaali-ja-terveydenhuollossa-2-painos.html>>. Viitattu 10.1.2022.

KvaliMOTV 2022. Tapaustutkimus. Verkkojulkaisu. <[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_5.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html)>. Viitattu 14.10.2022.

Käypä hoito 2017. Taloudellinen näkökulma. HTA-opas (terveydenhuollon menetelmien arviointi). Kirjoittanut Linnosmaa, I. – Haula, T. – Mäkelä, M. Verkkojulkaisu. <<https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/koti>>. Viitattu 29.7.2022.

Laaksonen, H. – Laitinen, H. – Hiilamo, H. 2020. Sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmä. Helsinki, Sanoma Pro Oy.

Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Helsinki, Laatuokeskus.

Laamanen, K. – Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. 4. uudistettu painos. Teknoliateollisuuden julkaisuja 2/2009. Espoo, Teknova Oy.

Lauslahti, S. 2007. Kunnan erikoissairaanhoidon kustannushallinnan keinot ja niiden käyttämisen esteet. Väitöstutkimus, Tampereen yliopisto. Verkkojulkaisu. <<https://trepo.tuni.fi/handle/10024/67703>>. Viitattu 25.11.2022.

Lerzynski, G. 2021. Opening the door for digital transformation in hospitals: management's point of view. Future of Business and Finance. Cham Switzerland, Springer International Publishing AG.

Lillrank, P. 2018. The logics of healthcare. The professional's guide to health systems science. Taylor & Francis Group, CRC Press.

Lillrank, P. – Liukko, M. 2004. Standard, routine and non-routine processes in health care. International Journal of Health Care Quality Assurance 17 (1): p. 39–46. Emerald.

Lillrank, P. – Hörhammer, I. – Silander, K. – Linna, M. – Peltokorpi, A. – Tenhunen, H. – Chen, A. – Hiltunen, A. – Halminen, O. 2018. 3G – Vaikuttavuuden johtaminen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Tutkimushankkeen loppuraportti. Espoo, Aalto-yliopiston HEMA-instituutti. Verkkojulkaisu. <<https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2019-04/G3-julkaisu.pdf>>. Viitattu 24.7.2022.

Lillrank, P. – Tenhunen, H. – Hörhammer, I. – Halminen, O. – Lyly, T. – Linna, M. – Silander, K. – Laurila, R. – Hiltunen, A. – Riikonen, E. – Miettinen, S. – Tanila, T. – Chen, A. – Vesinurm, M. 2019. Terveysthuollon digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuuden osoittaminen. DiRVA-hankkeen loppuraportti. HEMA-instituutti & Aalto-yliopisto, Espoo.

Verkkojulkaisu. <blob:https://web.telegram.org/02cdfaef-d3de-41a3-96c0-f0df5d769279.>  
Viitattu 11.11.2022.

Luukkonen, I. – Mykkänen, J. – Itälä, T. – Savolainen, S. – Tamminen, M. 2012. Toiminnan ja prosessien mallintaminen. Tasot, näkökulmat ja esimerkit. Kuopio, Itä-Suomen yliopiston ja Aalto-yliopiston SOLEA-hanke. Verkkojulkaisu. <[https://www.researchgate.net/publication/257528716\\_Toiminnan\\_ja\\_prosessien\\_mallintaminen\\_Tasot\\_nakokulmat\\_ja\\_esimerkit](https://www.researchgate.net/publication/257528716_Toiminnan_ja_prosessien_mallintaminen_Tasot_nakokulmat_ja_esimerkit)>. Viitattu 21.6.2022.

Mahdavi, M. – Malmström, T. – van de Klundert, J. – Elkhuisen, S. – Vissers, J. 2013. Generic operational models in health service operations management: A systematic review. *Socio-Economic Planning Sciences* 47 (2013), p. 271–280. Elsevier Inc.

O’Cathain, A. – Murphy, E. – Nicholl, J. 2007. Why, and how, mixed methods research is undertaken in health services research in England: a mixed methods study. *BMC Health Services Research* 7, Article 85 (2007). Verkkojulkaisu. <<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-7-85>>. Viitattu 15.5.2022.

Oosterholt, R. – Simonse, L. 2016. Service pathway: a case study of business model design in healthcare. Delf University of Technology, The Netherlands. Verkkojulkaisu. <<https://ep.liu.se/ecp/125/052/ecp16125052.pdf>>. Viitattu 20.7.2022.

Pitkänen, L. – Haavisto, I. – Vähäviita, P. – Torkki, P. – Leskelä, R. – Komssi, V. 2018. Vaikuttavuus SOTE:ssa. Suoritteista tuloksiin. Nordic Healthcare Group. Verkkojulkaisu. <<https://nhg.fi/wp-content/uploads/2018/11/Vaikuttavuus-sotessa-suoritteista-tuloksiin.pdf>>. Viitattu 26.2.2022.

Ristolainen, H. – Roivas, P. – Mustonen, E. – Hujala, A. 2020. Asiakaslähtöinen palveluohjaus. Julkaistu Hujalan ja Taskisen toimittamassa teoksessa ”Uudistuva sosiaali- ja terveysala”, s. 241–266. Tampere, Tampere University Press. Verkkojulkaisu. <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/123995/978-952-359-022-9.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Viitattu 15.6.2022.

Salminen, L. – Stolt, M. – Suhonen, R. 2017. Uudistuvan sosiaali- ja terveydenhuollon lähtökohtia. Turku, Turun yliopisto.

Saranto, K. – Kinnunen, U. – Jylhä, V. – Kivekäs, E. 2020. Digitalisaatio ja sähköiset palvelut uudistuvassa sosiaali- ja terveydenhuollossa. Julkaistu Hujalan ja Taskisen toimittamassa teoksessa ”Uudistuva sosiaali- ja terveysala”, s. 179–212. Tampere, Tampere University Press. Verkkojulkaisu. <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/123995/978-952-359-022-9.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Viitattu 14.6.2022.

Satasairaala 2022a. Korva-, nenä- ja kurkkutautien yksikön kuvaus. Sähköpostiviestit yksikön henkilöstön kanssa.

Satasairaala 2022b. Naistentautien yksikön kuvaus. Sähköpostiviestit yksikön henkilöstön kanssa.

Satasairaala palveluhinnasto 2022. Satasairaalan taloushallinnon raportti.

Schrijvers, G. – van Hoorn, A. – Huiskes, N. 2012. The care pathway: concepts and theories: an introduction. International Journal of Integrated Care. Vol. 12, 18 September 2012. The Netherlands, Utrecht University.



Sefton, T. – Byford, S. – McDaid, D. – Hills, J. – Knapp, M. 2004. Taloudellinen arviointi sosiaalialalla. Englanninkielinen alkuteos: Making the most of it – Economic evaluation in the social welfare field. Hyvät käytännöt-menetelmäkäsikirja. Helsinki, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes.

Sintonen, H. – Pekurinen, M. 2006. Terveystaloustiede. 1. painos. Helsinki, WSOY.

Sitra 2014. Kannattaako vaikuttavuutta yrittää mitata? Verkkojulkaisu. <<https://www.sitra.fi/artikkelit/kannattaako-vaikuttavuutta-yrittaa-mitata/>>. Viitattu 25.7.2022.

Sitra 2022. Terveysdatan sujuva ja turvallinen käyttö. Viisi askelta kohti reilua datataloutta 2030. Verkkojulkaisu. <<https://www.sitra.fi/julkaisut/terveysdatan-sujuva-ja-turvallinen-kaytto/>>. Viitattu 31.7.2022.

SOSTE 2022. Toiminnan vaikuttavuus. Suomen sosiaali ja terveys ry. Verkkojulkaisu. <<https://www.soste.fi/jarjestoopas/toiminnan-vaikuttavuus/>>. Viitattu 6.6.2022.

Sote-uudistus 2022. Sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen uudistus. Verkkojulkaisu. <<https://soteuudistus.fi/etusivu>>. Viitattu 18.7.2022.

STM 2016. Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2016:5, Helsinki. Verkkojulkaisu. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75526/JUL2016-5-hallinnonalan-ditalisaation-linjaukset-2025.pdf?sequence=1>>. Viitattu 16.6.2022.

STM 2022a. Terveyspalvelut. Verkkojulkaisu. <<https://stm.fi/terveyspalvelut>>. Viitattu 10.1.2022.

STM 2022b. Sairaalat ja erikoissairaanhoido. Verkkojulkaisu. <<https://stm.fi/sairaalat-erikoissairaanhoido>>. Viitattu 10.1.2022.

Suomen perustuslaki (731/1999). Finlex. Verkkojulkaisu. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>>. Viitattu 10.1.2022.

Suomidigi 2020. Satasairaala: Mobiiliapuri. Suunnannäyttäjät 2020. Verkkojulkaisu. <<https://www.suomidigi.fi/suunnannayttajat-kilpailu/suunnannayttajat-2020/satasairaala-mobiiliapuri>>. Viitattu 11.11.2022.

Terveystenhoitolaki (1326/2010). Finlex. Verkkojulkaisu. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>>. Viitattu 10.1.2022.

THL 2018. Ikääntyneiden sosiaali- ja terveyspalveluiden tarve ja käyttö eroavat tulotason mukaan. Verkkojulkaisu. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136061/URN\\_ISBN\\_978-952-343-067-9.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136061/URN_ISBN_978-952-343-067-9.pdf?sequence=1)>. Viitattu 15.7.2022.

THL 2019. Terveyspalvelujen oikeudenmukaisuus edellyttää paikkatietoista politiikkaa. Verkkojulkaisu. <[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138484/URN\\_ISBN\\_978-952-343-371-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138484/URN_ISBN_978-952-343-371-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 18.7.2022.

THL 2020. Potilastiedon kirjaaminen. Ohjeita valtakunnallisesti yhtenäiseen kirjaamiseen. Verkkojulkaisu. <[https://thl.fi/documents/920442/2902744/Potilastiedon+kirjaaminen\\_ohjeita+valtakunnall](https://thl.fi/documents/920442/2902744/Potilastiedon+kirjaaminen_ohjeita+valtakunnall)

isesti+yhten%C3%A4iseen+kirjaamiseen\_310820\_korjattu.pdf/0a25ea47-c407-f35a-7c34-ef165bd5da84?t=1600715511318>. Viitattu 28.6.2022.

THL 2021a. Terveysthuollon menot ja rahoitus 2019. Tilastoraportti 15/2021. Verkkojulkaisu.

<[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142578/Tr15\\_21.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142578/Tr15_21.pdf?sequence=5&isAllowed=y)>. Viitattu 14.7.2022.

THL 2021b. Sosiaali- ja terveysthuollon Satakunnan hyvinvointialueella 2020. Päätösten tueksi 22/2021. THL:n asiantuntijaryhmän alueellinen arvio. Verkkojulkaisu.

<[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143473/URN\\_ISBN\\_978-952-343-726-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143473/URN_ISBN_978-952-343-726-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 7.11.2022.

THL 2022. Terveysthuollon menot ja rahoitus, ennakkotiedot 2020. Verkkojulkaisu.

<<https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/sosiaali-ja-terveydenhuollon-resurssit/terveydenhuollon-menot-ja-rahoitus>>. Viitattu 14.7.2022.

Torkki, P. 2012. Käypä prosessi – mikä selittää kirurgian tuottavuuseroja sairaaloiden välillä. Väitöstutkimus, Aalto-yliopisto. Helsinki, Unigrafia Oy.

Tuomi, J. – Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu painos. Helsinki, Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö. Verkkojulkaisu.

<<https://tenk.fi/fi/tiedetilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>>. Viitattu 12.11.2022.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2018. Arvoa synnyttävän liiketoiminnan lähteillä. TEM oppaat ja muut julkaisut 4/2018. Verkkojulkaisu.

<[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160649/TEM\\_oppaat\\_4\\_2018\\_Arvoa\\_synnyt\\_liiketoim\\_lahteilla\\_12032018.pdf?sequence=4](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160649/TEM_oppaat_4_2018_Arvoa_synnyt_liiketoim_lahteilla_12032018.pdf?sequence=4)>. Viitattu 15.6.2022.

Valkonen, T. – Lassila, J. 2021. Väestön ikääntymisen taloudelliset vaikutukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:36. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki.

Valtioneuvosto 2021. Hallituksen esitys sote-uudistuksesta ja sen lainsäädäntö hyväksyttiin eduskunnassa. Verkkojulkaisu. <<https://valtioneuvosto.fi/-/1271139/hallituksen-esitys-sote-uudistuksesta-ja-sen-lainsaadanto-hyvakysyttiin-eduskunnassa>>. Viitattu 25.2.2022.

Valtioneuvoston julkaisuja 2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Helsinki. Verkkojulkaisu. <[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN\\_2019\\_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN_2019_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Viitattu 14.1.2022.

Virtanen, P. – Wennberg, M. 2005. Prosessijohtaminen julkishallinnossa. Helsinki, Edita Oy.

Vuokko, R. – Mäkelä, M. – Komulainen, J. – Meriläinen, O. 2011. Terveystuollon toimintaprosessit. Terveystuollon yleiset prosessit ja niiden tarkennukset. THL-raportti 53/2011. Terveystuollon ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.

Walraven, J. – Jacobs, M. – Uyl-de Groot, C. 2021. Leveraging the similarities between cost-effectiveness analysis and value-based healthcare. Value Health 2021; 24(7), p. 1038–1044. Elsevier Inc.

Wright, C. – Wain, J. – Grillo, H. – Moncure, A. – Macaluso, S. – Mathisen, D. 1997. Pulmonary lobectomy patient care pathway: A model to control cost and maintain quality. *The Annals of Thoracic Surgery* Vol 64, Issue 2, August 1997, p. 299–302. Boston Massachusetts, Elsevier Inc.

Young, M. – Jude, M. 2004. *The case for virtual business processes: reduce costs, improve efficiencies, and focus on your core business.* Indiana USA, Cisco Press.

Liite 1. Haastattelukutsu

HAASTATTELUKUTSU  
16.9.2022



Hei,

Opiskelen Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tuotantotaloutta ja teen tällä hetkellä diplomityötä hoidonohjausjärjestelmän taloudellisesta vaikuttavuudesta leikkauspotilaan hoitoprosessissa. Diplomityö toteutetaan Buddy Healthcaren toimeksiantona yhteistyössä Satasairaalan korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä naistentautien yksiköiden kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa selvitys Buddy Healthcaren hoidonohjausjärjestelmän (Mobiiliapurin) taloudellisesta vaikuttavuudesta. Tavoitteena on toiminnan tehokkuudella aikaansaatuisten kustannussäästöjen arvioiminen ja taloudellisten hyötyjen osoittaminen leikkauspotilaan hoitopolulla sairaalan näkökulmasta.

Tutkimukseen kuuluvien haastatteluiden tarkoituksena on selvittää henkilöstön kokemuksia ja huomioita hoidonohjausjärjestelmän käytön hyödyistä, toiminnan tehokkuuden ja taloudellisuuden näkökulmista. Lisäksi haastatteluiden aikana mallinnetaan Mobiiliapuripotilaiden hoitopolku. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina, joissa läpi käytyjä teemoja ovat (1) potilaan hoitopolku, (2) digitaalinen hoidonohjaus ja (3) muutokset henkilöstön työtehtävissä.

Kutsuisin sinut mielelläni noin tunnin kestävään yksilöhaastatteluun seuraavasti:

- XX.XX.XXXX klo XX–XX

Haastattelu järjestetään ensisijaisesti paikan päällä Satasairaalassa, mutta tarpeen vaatiessa voidaan toteuttaa myös etänä. Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista. Haastattelut nauhoitetaan ja vastaukset analysoidaan nimettöminä, sekä mahdolliset tunnistetiedot anonymisoidaan, jotta haastateltavia ei voida tunnistaa vastauksista. Satasairaalasta on myönnetty tutkimukselle tutkimuslupa hallintoylilääkäri Ari Salmelan toimesta.

Liitteenä on myös haastattelun runko, jotta voit tutustua haastattelukysymyksiin etukäteen. Teemahaastattelu on hyvin vapaamuotoinen haastattelumenetelmä, eli tarkoituksena on käydä avointa keskustelua mainittujen teemojen ympärillä.

Toivottavasti osallistut tutkimukseen!

Ystävällisin terveisin  
Mari Alén

## Liite 2. Haastattelun runko

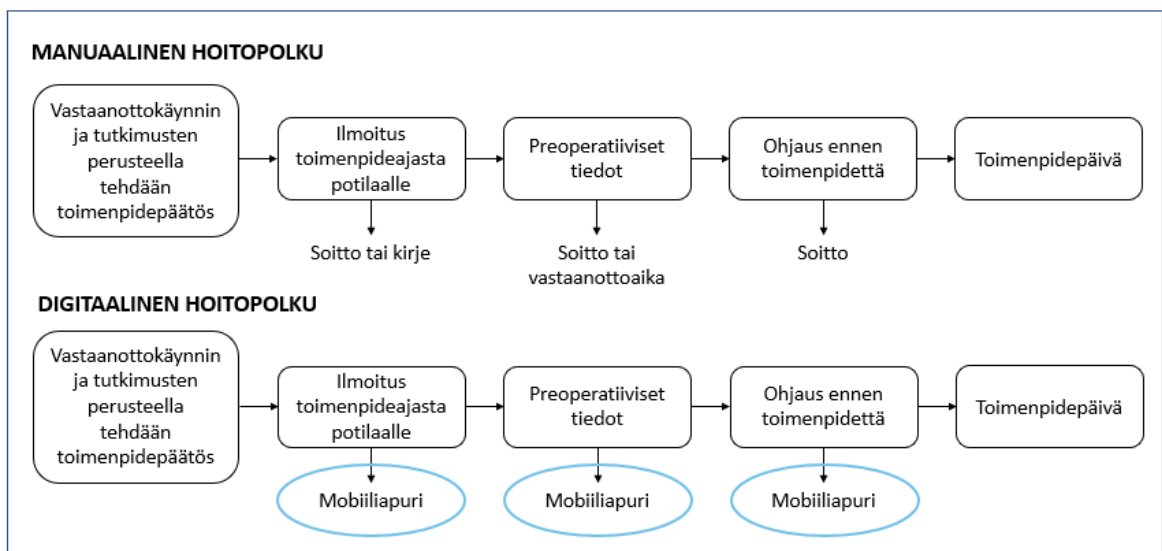
Kysymykset liittyvät toimenpiteeseen tuleviin ja toimenpiteestä kotiutuviin potilaisiin, joiden kohdalla voidaan käyttää digitaalista hoidonohjausjärjestelmää (Mobiiliapuria). Kysymyksillä on tarkoitus kartoittaa mahdollisia muutoksia, joita hoitopolussa ja hoidonohjauksessa on tapahtunut, eli vertailla toimintaa ennen Mobiiliapurin käyttöä ja toimintaa Mobiiliapuria käytettäessä.

Haastateltavan taustatiedot:

- Ammattinimike ja tehtävärooli
- Työnkuvaus ja työtehtävät, joista sinulla on kokemusta Mobiiliapurin parissa

Teema 1: Potilaan hoitopolku

- Manuaalisen ja digitaalisen hoitopolun vertailu: hahmotellaan hoitopolun muutokset Mobiiliapuria käytettäessä, alla olevan esimerkkikuvan tyyppisesti
- Millaisia muutoksia hoitopolkuun on tullut Mobiiliapurin käytön myötä?



Teema 2: Digitaalinen hoidonohjaus

- Ovatko potilaat ymmärtäneet paremmin hoitoprosessin kulun ja ohjeistukset Mobiiliapuria käytettäessä?
- Tulevatko potilaat paremmin valmistautuneina käynneille/toimenpiteisiin Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko hukka- ja virhetapahtumien määrä muuttunut hoitoprosessin aikana Mobiiliapuria käytettäessä?

- Onko potilaiden hoitoon liittyvien lomakkeiden täyttäminen, käsittely ja läpikäynti muuttunut digitaalisen hoidonohjauksen myötä?
- Millaista hyötyä digitaalisesta hoidonohjauksesta on mielestäsi potilaalle?
- Millaista hyötyä digitaalisesta hoidonohjauksesta on mielestäsi henkilökunnalle ja sairaalalle?
- Kuinka tyytyväisiä tai tyytymättömiä potilaat ovat olleet mielestäsi digitaaliseen hoidonohjaukseen?
- Kuinka tyytyväinen sinä olet ollut Mobiiliapuriin?
- Millaisen arvosanan antaisit tyytyväisyydestäsi asteikolla 0–5, jos 0 edustaa tyytymättömyyttä ja 5 tyytyväisyyttä?

### Teema 3: Muutokset henkilöstön työtehtävissä

- Oletko voinut vaikuttaa paremmin työsi suunnitteluun Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko potilaspuheluiden määrään tullut muutoksia Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko potilaille postitse lähetettävien kutsujen ja ohjeiden määrään tullut muutoksia Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko potilaiden vastaanottokäyntien määrään tullut muutoksia Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko Mobiiliapurin käyttö vaikuttanut yhteydenpitoon ja kommunikaatioon potilaiden kanssa? Jos on, miten?
- Millainen käsitys sinulla on potilaiden tilasta hoitopolulla Mobiiliapuria käytettäessä? Tai onko hoidon seuranta muuttunut jotenkin Mobiiliapuria käytettäessä?
- Onko digitaalinen hoidonohjaus muuttanut työnkuvaasi tai yksikön toimintaa, jossa työskentelet? Jos on, miten?

+ Vapaa sana, eli voit kertoa myös vapaasti näkemyksistäsi liittyen Mobiiliapurin käyttöön



### Liite 3. Herkkyysanalyysi 1 ja 2 skenaarion 2 potilasmäärällä (KNK)

Mobiiliapuria käyttävät potilaat/kk	Perustapaus Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä ja yhdellä lyhyellä käynnillä		Herkkyysanalyysi 1 Kaikki potilaat käyvät vain yhdellä pitkällä käynnillä		Herkkyysanalyysi 2 Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä käynnillä ja puolet myös lyhyellä käynnillä	
	50	50	50	50	50	50
	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1 500,00		1 500,00		1 500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	3 000,00				1 500,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		1 000,00				500,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 110 €/kpl	5 500,00		5 500,00		5 500,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 37 €/kpl		1 850,00		1 850,00		1 850,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	8 500,00	4 841,67	5 500,00	3 841,67	7 000,00	4 341,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	102 000,00	58 100,00	66 000,00	46 100,00	84 000,00	52 100,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	8 500,00	4 350,00	5 500,00	3 350,00	7 000,00	3 850,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	102 000,00	52 200,00	66 000,00	40 200,00	84 000,00	46 200,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		3 658,33		1 658,33		2 658,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>43 900,00</b>		<b>19 900,00</b>		<b>31 900,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		4 150,00		2 150,00		3 150,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>49 800,00</b>		<b>25 800,00</b>		<b>37 800,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		73,17		33,17		53,17
Säästöä per potilas (2. vuosi)		83,00		43,00		63,00

Liite 4. Herkkyysanalyysi 1 ja 2 skenaarion 3 potilasmäärällä (KNK)

Mobiiliapuria käyttävät potilaat/kk	Perustapaus Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä ja yhdellä lyhyellä käynnillä		Herkkyysanalyysi 1 Kaikki potilaat käyvät vain yhdellä pitkällä käynnillä		Herkkyysanalyysi 2 Kaikki potilaat käyvät yhdellä pitkällä käynnillä ja puolet myös lyhyellä käynnillä	
	70	70	70	70	70	70
	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1 500,00		1 500,00		1 500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	4 200,00				2 100,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		1 400,00				700,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 110 €/kpl	7 700,00		7 700,00		7 700,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 37 €/kpl		2 590,00		2 590,00		2 590,00
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	11 900,00	5 981,67	7 700,00	4 581,67	9 800,00	5 281,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	142 800,00	71 780,00	92 400,00	54 980,00	117 600,00	63 380,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	11 900,00	5 490,00	7 700,00	4 090,00	9 800,00	4 790,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	142 800,00	65 880,00	92 400,00	49 080,00	117 600,00	57 480,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		5 918,33		3 118,33		4 518,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>71 020,00</b>		<b>37 420,00</b>		<b>54 220,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		6 410,00		3 610,00		5 010,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>76 920,00</b>		<b>43 320,00</b>		<b>60 120,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		84,55		44,55		64,55
Säästöä per potilas (2. vuosi)		91,57		51,57		71,57

Liite 5. Herkkyysanalyysi 4 ja 5 skenaarion 2 potilasmäärällä (Naistentaudit)

	Perustapaus		Herkkyysanalyysi 4		Herkkyysanalyysi 5	
	GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiopotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä, sektiopotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiopotilaat käyvät vain yhdellä lyhyellä käynnillä	
GYN 75 %	41,25	41,25	41,25	41,25	41,25	41,25
Sektio 25 %	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1500,00		1500,00		1500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	3300,00		3300,00		3300,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		1100,00		1100,00		1100,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	3712,50				3712,50	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		1237,50				1237,50
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	825,00		3300,00			
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		275,00		1100,00		
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	7 837,50	4 604,17	6 600,00	4 191,67	7 012,50	4 329,17
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	94 050,00	55 250,00	79 200,00	50 300,00	84 150,00	51 950,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	7 837,50	4 112,50	6 600,00	3 700,00	7 012,50	3 837,50
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	94 050,00	49 350,00	79 200,00	44 400,00	84 150,00	46 050,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		3 233,33		2 408,33		2 683,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>38 800,00</b>		<b>28 900,00</b>		<b>32 200,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		3 725,00		2 900,00		3 175,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>44 700,00</b>		<b>34 800,00</b>		<b>38 100,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		58,79		43,79		48,79
Säästöä per potilas (2. vuosi)		67,73		52,73		57,73

Liite 6. Herkkyysanalyysi 4 ja 5 skenaarion 3 potilasmäärällä (Naistentaudit)

	Perustapaus		Herkkyysanalyysi 4		Herkkyysanalyysi 5	
	GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä, sektiotilaat käyvät kahdella lyhyellä käynnillä		GYN-potilaat käyvät yhdellä lyhyellä ja yhdellä pitkällä käynnillä, sektiotilaat käyvät vain yhdellä lyhyellä käynnillä	
GYN-potilaat 75 %	60	60	60	60	60	60
Sektiotilaat 25 %	20	20	20	20	20	20
<b>Kaikki potilaat yhteensä/kk</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla	Ilman Mobiiliapuria	Mobiiliapurilla
Järjestelmän alkuinvestointi		491,67		491,67		491,67
Järjestelmän käyttökustannus		1500,00		1500,00		1500,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	4800,00		4800,00		4800,00	
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		1600,00		1600,00		1600,00
Hoitajan pitkä käynti 45 min, 90 €/kpl	5400,00				5400,00	
Pitkä Mobiiliapuriaika 15 min, 30 €/kpl		1800,00				1800,00
Hoitajan lyhyt käynti 30 min, 60 €/kpl	1200,00		4800,00			
Lyhyt Mobiiliapuriaika 10 min, 20 €/kpl		400,00		1600,00		
Kustannus kuukaudessa (1. vuosi)	11 400,00	5 791,67	9 600,00	5 191,67	10 200,00	5 391,67
Kustannus vuodessa (1. vuosi)	136 800,00	69 500,00	115 200,00	62 300,00	122 400,00	64 700,00
Kustannus kuukaudessa (2. vuosi)	11 400,00	5 300,00	9 600,00	4 700,00	10 200,00	4 900,00
Kustannus vuodessa (2. vuosi)	136 800,00	63 600,00	115 200,00	56 400,00	122 400,00	58 800,00
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		5 608,33		4 408,33		4 808,33
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (1. vuosi)		<b>67 300,00</b>		<b>52 900,00</b>		<b>57 700,00</b>
Säästö kuukaudessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		6 100,00		4 900,00		5 300,00
Säästö vuodessa vrt. ilman Mobiiliapuria (2. vuosi)		<b>73 200,00</b>		<b>58 800,00</b>		<b>63 600,00</b>
Säästöä per potilas (1. vuosi)		70,10		55,10		60,10
Säästöä per potilas (2. vuosi)		76,25		61,25		66,25