

# **Taloudellisia näkökulmia päivystyspotilaan etävastaanotto -toimintaan**

LAB-ammattikorkeakoulu  
Terveystieteiden yksikkö (YAMK)  
2023  
Aija Pakarinen

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Aija Pakarinen	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK	Valmistumisaika 2023
	Sivumäärä 55+6	
Työn nimi <b>Taloudellisia näkökulmia päivystyspotilaan etävastaanotto -toimintaan</b>		
Tutkinto ja koulutusala Terveystieteiden (YAMK), sosiaali- ja terveysalan palvelumuotoilu		
Toimeksiantajaorganisaatio HUS Akuutti		
Tiivistelmä <p>Tässä soveltavassa määrällisessä tutkimuksessa havainnointiin HUS Akuutin pilotoimien videovälitteisten etävastaanottojen taloudellisia vaikutuksia. Palvelumallin taloudelliset ominaisuudet pyrittiin nostamaan esiin vertailuasetelman kautta, ja vertailukohta muodostettiin harkinnanvaraisella näytteellä päivystyspoliklinikalla perinteiseen tapaan asioineista, määritellyt kriteerit täyttävistä potilaista, sekä hoidon kustannusten selvittämisestä hoitotapahtumia tarkastellen ja vertaillen.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena oli edistää priorisointia ja lisätä läpinäkyvyyttä terveystaloudessa koskevassa päätöksenteossa. Ollakseen kannattavaa taloudellisesta näkökulmasta, uuden toimintamallin tulisi olla paitsi yhtä vaikuttava, vähintäänkin kustannusneutraali verrattuna vanhaan. Taloudellisia vaikutuksia pyrittiin tarkastelemaan kokonaisvaltaisesti, eli kohdeorganisaation, mutta myös potilaan ja yhteiskunnan näkökulmista.</p> <p>Tutkimustulosten valossa videovälitteinen palvelumalli näyttää taloudellisesta näkökulmasta kilpailukykyisenä vaihtoehtona perinteiselle päivystysvastaanottotapahtumalle, mikäli se tuottaa lisäarvoa organisaatiolle.</p>		
Asiasanat Etävastaanotto, taloudellinen arviointi, terveydenhuollon priorisointi		

## Abstract

Author(s) Aija Pakarinen	Type of Publication Thesis (UAS)	Published 2023
	Number of Pages 55+6	
Title of Publication <b>Economic aspects of virtual appointments in emergency department</b>		
Degree, Field of Study Master of Health Care Services (UAS), Master's Degree Programme in Social and Health Care, Service Design for Social and Health Services		
Organisation of the client Helsinki University Hospital, emergency department HUS Akuutti		
Abstract <p>This applied quantitative study presents the financial nature of video related visits produced by Helsinki University Hospital and its emergency department HUS Akuutti. The financial qualities of the piloted concept were evaluated through comparison with the traditional manner of emergency department visits. A control group was formed with a discretionary sample of comparable patients to measure and compare the costs of the differing treatment concepts.</p> <p>The aim of this study was to produce scientific evidence to support the prioritization of public health services. To be profitable from a financial point of view, the piloted concept should be equally effective and at least cost neutral compared to the traditional manner. An effort was made to examine the economic qualities comprehensively from various perspectives; of the organizations, the patients and the society.</p> <p>Based on the results of the study, the piloted concept of virtual visits in the ED is presented as a competitive alternative to the traditional manner of ED visits from a financial point of view when adding value to organisation.</p>		
Keywords virtual care, economic evaluation, prioritization of public health services		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Tutkimuksen lähtökohdat .....	2
2.1	Tarve digitaalisten palvelujen kehittämiseksi .....	2
2.2	HUS Akuutti ja päivystyspotilaan etävastaanotto -pilottihanke .....	2
2.3	Aiheen yhteiskunnallinen merkitys .....	6
2.4	Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelma .....	7
3	Tietoperusta.....	9
3.1	Keskeiset käsitteet.....	9
3.2	Taloudellinen arviointi terveystaloustieteessä .....	11
3.3	Taloudelliset näkökohdat päivystystoiminnan järjestämisessä .....	14
3.4	Terveydenhuollon digitalisaatio.....	15
3.5	Terveydenhuollon priorisointi .....	17
4	Menetelmälliset lähtökohdat.....	19
4.1	Tutkimusmenetelmä .....	19
4.2	Aineisto ja otanta .....	19
4.3	Tutkimusasetelma.....	20
5	Tutkimuksen toteutus.....	21
5.1	Tutkimusprosessi.....	21
5.2	Tutkimusaineiston koostaminen.....	21
5.3	Tutkimusasetelma.....	24
5.4	Aineiston analyysi .....	25
6	Tulokset.....	27
6.1	Verrokkiryhmä .....	27
6.2	Kuvantaminen.....	27
6.3	Laboratoriotutkimukset .....	30
6.4	ICPC2 -tulositykoodit ja uusintakäynnit .....	33
6.5	Verrokkiryhmäläisille määrättyt lääkkeet .....	35
6.6	Matkakustannukset.....	38
6.7	Sairauslomat.....	38
6.8	ICD-10-tautiluokituskoodit.....	38
7	Yhteenveto ja pohdinta .....	42
7.1	Tulosten tarkastelua .....	42
7.2	Vastaukset tutkimuskysymyksiin.....	48
7.3	Kehittämissuositukset .....	49

7.4	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	49
8	Jatkotutkimusaiheet .....	53
	Lähteet .....	55

Liite 1. Etävastaanotettujen data/ Tutkimukset

Liite 2. Etävastaanotettujen data/ Antibioottimääräykset

Liite 3. Etävastaanotettujen data/ ICD-10-tulosyykoodit ja uusintakäynnit

Liite 4. Verrokkiaineiston tulosyykoodit ja uusintakäynnit ristiintaulukoituina

## 1 Johdanto

Digitalisaation ja tekoälyn kehittymisen myötä uudenlaisia terveydenhuollon menetelmiä tulee alati saataville, ja terveydenhuoltoon kohdistuvien odotusten samanaikaisesti noustessa terveydenhuollon päättäjät joutuvat alinomaan tarkastelemaan ja arvioimaan palvelevatko nykyiset toimintatavat yhteiskuntaa parhaalla mahdollisella tavalla (Van Biesen ym. 2021, 1). Terveydenhuollon kehittämishankkeiden arviointi on tärkeää, koska vain harvoin toiminnan tosiasiallisia hyötyjä voidaan arvioida ilman strukturoitua analyysia, jossa huomioidaan systemaattisesti kaikki vaikuttavat osatekijät (Drummond ym. 2015, 1–3.)

Kaikki julkisin varoin rahoitetut terveydenhuoltojärjestelmät tasapainottelevat kasvavien vaatimusten ja resurssien rajallisuuden välillä. On välttämätöntä tehdä valintoja eri toimenpiteiden välillä ja sopia periaatteet, joiden mukaan yksittäisten potilaiden ja potilasryhmien hoidosta päätetään yhteiskunnassa. Hoitojen arvottamista tällä tavoin kutsutaan priorisoinniksi. Terveydenhuollon priorisointia on valinta kahden hoitovaihtoehdon välillä, mutta se voi olla myös päätös jättää jotain tekemättä. Valinnat tulee perustella selkeästi ja avoimesti, ja niiden tulisi perustua parhaaseen saatavilla olevaan näyttöön. Päätöksenteon tueksi tarvitaan tutkittua tietoa eri toimintavaihtoehtojen vaikuttavuudesta, kustannuksista ja turvallisuudesta. (Mäkelä ym. 2017, 4.)

HUS Akuutti on kehittänyt videovälitteisen vastaanottomallin päivystyspoliklinikalle vuonna 2021. Tarve videovälitteisen vastaanoton kehittämiseksi on noussut kansallisten (STM & kuntaliitto 2020, 16; Hyppönen ym. 2014, 66–68) ja kansainvälisten järjestöjen (WHO 2021, 8) strategisista linjauksista, ja tavoitteesta tarjota asiakkaalle entistä sujuvampaa, saavutettavampaa ja vaivattomampaa asiointia yhteispäivystyksessä erityisesti päivystysten ruuhkahuippuaikoina (Vainio 2021, 3). Potilaslähtöisen etävastaanottokonseptin tavoitteena on hyödyttää ensisijaisesti potilasta, mutta tukea myös palvelujärjestelmää (Vainio 2021, 3). Opinnäytetyötutkimuksen aiheena on nostaa esiin HUS Akuutin pilotoimien etävastaanottojen taloudellisia vaikutuksia. Tutkimustulosten kautta on tarkoitus muodostaa tutkittua tietoa päätöksenteon tueksi HUS Akuutin arvioidessa pilotoidun toiminnan integroimista pysyväksi osaksi toimintaansa.

## 2 Tutkimuksen lähtökohdat

### 2.1 Tarve digitaalisten palvelujen kehittämiseksi

Vuonna 2005 WHA (World Health Assembly) on päätöslauselmassaan ohjannut jäsenmaiden rakentamaan pitkän tähtäimen strategisen suunnitelman taloudellisten, saavutettavien ja tasa-arvoisten digitaalisten terveyspalvelujen kehittämiseksi sekä tarvittavan infrastruktuurin ja teknologisten ratkaisujen luomiseksi (WHO 2021, 4). World Health Assemblyn muokailleen Suomen sosiaali- ja terveys ministeriö on linjannut vuoden 2020 Sote-tieto hyötykäyttöön -strategiassaan, että sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän on toimittava asiakaslähtöisesti, ja palvelujen tulee olla vaikuttavia sekä tasa-arvoisesti saatavilla. Strategialla pyritään tukemaan sosiaali- ja terveydenhuollon uudistamista ja terveyspalveluita käyttävien aloitteellisuutta hyvinvointinsa hoitamisessa parantamalla tiedonhallintaa ja lisäämällä sähköisiä palveluja (STM & Kuntaliitto 2020, 5).

Tutkimustiedon mukaan suomalaisilla on hyvät asenteelliset ja tietotekniset perusvalmiudet ottaa käyttöön internet- ja mobiilipohjaisia palveluita myös sosiaali- ja terveydenhuollossa (Hyppönen ym. 2014, 74; Jauhiainen ym. 2014, 70). STM & Kuntaliitto (2020; 11, 16) linjaavat, että palvelujärjestelmän tulee tarjota lisääntyvässä määrin sähköisiä palveluita, jolloin vapautuvilla henkilöresursseja voidaan kohdentaa niihin asiakkaisiin, jotka tarvitsevat enemmän palveluja. Terveydenhuollon toimijoiden sähköisten palveluiden tarjonta ja valikoima vaihtelevat sekä alueellisesti että tuottajakohtaisesti. Tutkimusten mukaan kansalaiset toivovat ja ovat halukkaita käyttämään entistä monipuolisempia palveluita.

### 2.2 HUS Akuutti ja päivystyspotilaan etävastaanotto -pilottihanke

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, eli HUS, on yliopistotasoinen sairaalakokonnaisuus, jonka alaisuudessa akuuttihoidonpalveluja tuottavassa HUS Akuutissa toimii kahdeksan alueellista päivystyspoliklinikkayksikköä Uudellamaalla. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä on Suomen suurin sairaanhoitopiiri, tuottaen erikoissairaanhoidon palveluja 24:n jäsenkunnan yli 1,6 miljoonalle asukkaalle. HUS Akuutin alaisuudessa toimii myös Päivystysapu -puhelinpalvelu, jonka funktiona on antaa terveysneuvontaa ja hoitoonohjata akuutisti terveysongelmaisia potilaita Uudellamaalla. Kaikki yksiköt käyttävät samaa potilastietojärjestelmää, Apottia (Epic). (HUS.)

Alla olevassa kuviossa kuvattuna Uudenmaan päivystysavun toiminta-alue. Vuonna 2021 ja 2022 Uudenmaan päivystysapuun ohjautui puheluita Länsi-uudenmaan, Lohjan, Hyvinkään ja Porvoon sairaanhoitoalueiden kunnista. Uudenmaan maakunnista Helsinki tuottaa itsenäisesti omat päivystysapu-, ja päivystysvastaanottopalvelunsa. (HUS.)



Kuva1. HUS:n sairaanhoitoalueet 1.1.2020. (kuva HUS 2020, 2).

Päivystysapu 116117-palvelu tarjoaa soittajalle maksutonta puhelinpalvelua, jossa terveydenhuollon ammattilainen arvioi soittajan tilanteen, antaa hoito-ohjeita ja ohjaa tarvittaessa hakeutumaan asianmukaiseen hoitoon. Päivystysavussa vastaavat tehtävään koulutetut sairaanhoitajat, ja lääkäri on konsultoitavissa tarvittaessa. Esteettömyys on huomioitu tarjoamalla chat-palvelua asiakkaille, jotka eivät voi asioida puhelimitse. (HUS 2020, 15.)

HUS Akuutin päivystysavulla on ollut pilottihankkeen luomisessa keskeinen rooli, sillä potilaiden ohjautuminen etävastaanotolle on tapahtunut nimenomaan päivystysavun kautta, hoidontarpeen arvion yhteydessä. Päivystysavun hoitajat ovat saaneet koulutusta etävastaanotolle ohjaamiseen, ja heidän käyttöönsä on luotu standardoitu ohjeistus etävastaanotolle ohjautuvien potilaiden valinnasta. Kaikki etävastaanotolle ohjautuneet potilaat ovat siis ohjautuneet palvelun käyttäjiksi soittettuaan päivystysavun 116117 palvelunumeroon. (Vainio 2021, 5).

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin, ja sen mukana HUS Akuutin, strateginen tavoite on laajentaa digitaalisten palvelujen tarjontaa, ja tarjota siten kustannustehokasta, yhdenvertaista ja saavutettavaa palvelua alueensa asukkaille. Siksi HUS on myöntänyt rahoituksen etävastaanotto pilottihankkeelle osana HUS Akuutin strategisia hankkeita 2021–2022. (Vainio 2021, 5).

HUS Akuutti on lähtenyt kehittämään videovälitteistä vastaanottomallia päivystyksiin vuonna 2021. Tarve videovälitteisen vastaanoton kehittämiseksi on noussut paitsi kansallisten (STM & Kuntaliitto 2020, 16; Hyppönen ym. 2014, 74) ja kansainvälisten järjestöjen (WHO 2021, 4) strategisista linjauksista, myös HUS-organisaation tavoitteesta tarjota asiakkaalle entistä sujuvampaa, saavutettavampaa ja vaivattomampaa asiointia yhteispäivystyksessä erityisesti päivystysten ruuhkahuippu-aikoina. Digitaalisen palvelumallin kehittämisen tavoitteena on ollut parantaa palvelun saavutettavuutta ja asiakaskokemusta, sekä vähentää palvelunkäytön epäsuoria kustannuksia asiakkaalle. Yhtenä näkökulmana on nostettu esiin positiiviset heijastevaikutukset poliklinikoiden potilasturvallisuuteen ruuhkien vähentyessä. (Vainio 2022).

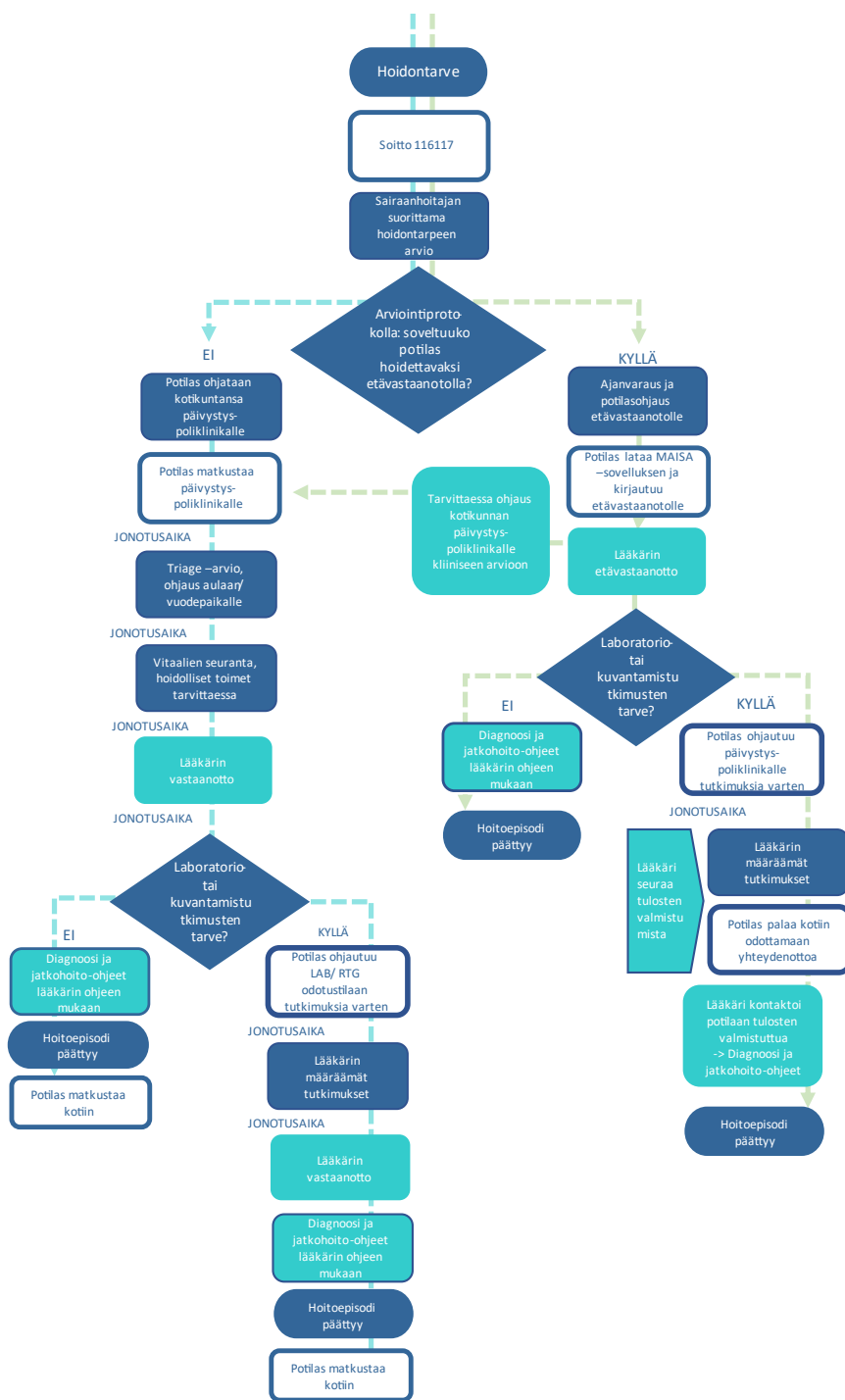
Etävastaanotto yhteispäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa -hanke on tietävästi kansallisesti ensimmäinen kunnallinen akuuttihoiton etävastaanottoa kokeileva pilottihanke. Etävastaanottotoiminnan perustan tulee olla potilaslähtöisten ja potilasturvallisten ratkaisujen kehittämisessä. Tavoitteena on, että potilaat saavat yhtä laadukasta hoitoa kuin poliklinikakäynnillä potilaan sijainnista huolimatta. Hankkeen arvioinnissa ja tulosten mittaamisessa selvitetään ja huomioidaan etäpalvelujen kokonaisarvo, jotta voidaan tunnistaa muutoksen todelliset vaikutukset. (Vainio 2022).

Etävastaanotto yhteispäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa -hankkeessa kehitetään päivystyksellisten etävastaanottojen toimintamallia, jossa videovälitteiset päivystysvastaanotot korvaavat osan kasvokkain suoritetuista päivystyskäynneistä. Hankkeen ensimmäinen pilottijakso toteutettiin Peijaksen ja Jorvin yhteispäivystysten alueiden kunnissa 1.10.2021-19.12.2021. Toinen kolmen kuukauden mittainen pilottijakso alkoi 4.3.2022, jolloin mukaan lisättiin potilaita Hyvinkään yhteispäivystyksen kunnista. (Vainio 2022.)

Hankkeen ensimmäisen pilottivaiheen analyysi osoitti, että fyysinen käynti päivystyksessä korvattiin kokonaan 93,9 %:lla etävastaanotolla hoidetuista potilaista. Lopputulos oli positiivinen yllätys. Hanketoiminnan lähtökohtana oli varmistaa potilaan hoidon turvallisuus, eikä potilaan hoitaminen kokonaan etänä ollut itsessään tavoiteltava päämäärä, vaan kaikessa toiminnassa korostettiin oikea-aikaista ja turvallista hoitoa. Potilaan päivystyksellisiä jatkokontakteja etävastaanoton jälkeen tarkasteltiin eri aikapisteissä (24 h, 48 h, 7 vrk ja 21 vrk) etävastaanoton jälkeen. Samalla arvioitiin, oliko etävastaanottoa seuranneen päivystyksellisen kontaktin syy sama, kuin edeltävällä etävastaanotolla, vai hakeutuiko potilas päivystykselliseen arvioon muusta syystä. (Vainio 2021, 5).

Pohdinta pilotoidun toimintamallin integroimisesta pysyväksi osaksi HUS Akuutin toimintaa on tullut ajankohtaiseksi, ja alustavia linjauksia asiassa on jo tehty. Tällä tutkimuksella pyritään luomaan edellytyksiä arvioinnille tuottamalla tutkittua tietoa pilotoidun toimintamallin

ominaisuuksista suhteessa vanhaan toimintatapaan. Ensimmäisen pilottijakson alustavan analyysin tulosten valossa näyttää siltä, että hoito etävastaanotolla on osoittautumassa potilaan näkökulmasta yhtä turvalliseksi, mutta lisäksi sujuvammaksi ja saavutettavammaksi kuin perinteisellä konseptilla tuotettu palvelu (Vainio 2021, 5). Jos etävastaanottotoimintamalli osoittautuisi palvelujärjestelmän näkökulmasta taloudelliseksi vaihtoehdoksi, olisi toiminnan priorisoimiselle ja kehittämiselle entistäkin vahvemmat perusteet. Alla olevassa kuviossa (kuva 2.) esitellään vertailun kohteena olevien toimintamallien prosessikuvaukset.



Kuva 2. Tutkimuksessa vertailtavien prosessien kuvaus

### 2.3 Aiheen yhteiskunnallinen merkitys

Aihe on yhteiskunnallisesti merkittävä, paitsi maan ylivoimaisesti suurimman erikoissairaanhoidon tieteellisen toimijan, HUS:n, uraa uurtavan hankkeen kautta, myös terveydenhuollon digitalisaatiokehityksen ja terveydenhuollon priorisoinnin ajankohtaisuuden vuoksi. Teknologiamurroksen ja resurssien täyden hyötypotentiaalin tavoittelun vuoksi terveydenhuollon päätöksentekoprosesseihin tarvitaan koko ajan enemmän läpinäkyvyyttä ja johdonmukaisuutta. Päätöksenteon tueksi tarvitaan kattavampi lähestymistapa prioriteettien asettamiseen ja siihen kuinka rajallisista resursseista saatu hyöty maksimoidaan vaarantamatta eettisiä arvoja (Pekurinen & Sintonen 2006, 248; Mäkelä ym. 2017, 4).

Vuonna 2005 WHA (World Health Assembly) on päätöslauselmassaan ohjannut jäsenmaitaan rakentamaan pitkän tähtäimen strategisen suunnitelman taloudellisten, saavutettavien ja tasa-arvoisten digitaalisten terveystalujen kehittämiseksi sekä tarvittavan infrastruktuurin ja teknologisten ratkaisujen luomiseksi (WHO 2021, 4). Suomen sosiaali- ja terveysministeriö on linjannut vuoden 2020 Sote-tieto hyötykäyttöön -strategiassaan, että sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän on toimittava asiakaslähtöisesti, ja palvelujen tulee olla vaikuttavia sekä tasa-arvoisesti saatavilla (STM & Kuntaliitto 2020, 5).

Viimeisten vuosikymmenten aikana terveydenhuollon kenttään ovat dramaattisesti vaikuttaneet harppaukset teknologisessa kehityksessä, ja uusia innovaatioita tuotetaan alati kiihtyvällä tahdilla. Digitalisaation ja tekoälyn kehittymisen myötä uudenlaisia terveydenhuollon menetelmiä tulee alati saataville, ja terveydenhuoltoon kohdistuvien odotusten samanaikaisesti noustessa terveydenhuollon päättäjät joutuvat alinomaan tarkastelemaan ja arvioimaan palvelevatko nykyiset toimintatavat yhteiskuntaa parhaalla mahdollisella tavalla. Samaan aikaan, kun terveydenhuollon kustannukset ovat kohonneet nopeasti, on terveys alettu kokea enenevässä määrin kulutustuotteena, asettaen alan alttiiksi markkinatalouden lainalaisuuksille. Tällaisessa asetelmassa, sekä määritelmiä että määrittelijöitä parhaalle mahdolliselle hoidolle joudutaan arvioimaan alati kokonaisvaltaisemmin. (Van Biesen ym. 2021, 2, 3).

THL on selvittänyt kansalaisten terveydenhuollon sähköisen asioinnin käyttöä ja kokemuksia sähköisestä asioinnista valtakunnallisella kyselyllä vuonna 2014. Raportti tarjoaa valtakunnallisesti edustavan kuvan kansalaisten kokemuksista ja tarpeista vuonna 2014 lähtökohdaksi sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisen asioinnin sovellusten kehittämiseen. Tutkimustulosten valossa sähköisten palvelujen käytön lisäämisellä on mahdollista tavoittaa merkittävää kansantaloudellista hyötyä. (Hyppönen ym. 2014, 42, 43.)

Tutkimustulosten (Hyppönen ym. 2014, 42) mukaan sähköisiä palveluita käyttäneet kansalaiset säästivät tietokoneella asioitaessa keskimäärin 1,37 käyntiä/asiakas. Pelkästään perusterveydenhuollossa on ollut vuonna 2013 yhteensä lähes 4,1 miljoonaa asiakasta, ja 65 miljoonaa palvelutapahtumaa. Jos 14 % kaikista perusterveydenhuollon palvelutapahtumista voitaisiin korvata sähköisillä palveluilla, tämä tarkoittaisi lähes 9 miljoonaa sähköistä palvelutapahtumaa vuosittain.

Jos 12 % asiakkaista säästäisi 1,37 käyntiä vuodessa, tämä tarkoittaisi lähes 700 000 säästynyttä käyntiä vuodessa. Yhden käynnin kustannusarvio kansalaisille matka- ja muine kuuluiineen oli keskimäärin 43 €. Yksi käynti vie tulosten mukaan kansalaiselta keskimäärin 2,3 tuntia. Kansalaisille 700 000 säästynyttä käyntiä merkitsisi keskimäärin lähes 30 miljoonan euron ja 1,6 miljoonan tunnin säästöä. Laskemalla osa säästyneistä tunneista säästyneeksi työajaksi, arviota voidaan käyttää laskettaessa sähköisen asiointin kansantaloudellista merkitystä. Nämä tulokset antavat vahvan viitteen siitä, että digitalisoimalla palveluja on saavutettavissa merkittäviä taloudellisia hyötyjä sekä asiakkaan, että palveluntarjoajan näkökulmista. (Hyppönen ym. 2014, 43).

#### 2.4 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelma

Opinnäytetyötutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa uudella toimintatavalla tuotetun palvelun taloudellisista ominaisuuksista. Tutkimuksen tuloksia verrataan jo tuotettuun tutkimustietoon HUS Akuutin ”Etävastaanotto yhteispäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa” -hankkeesta. Tämän tutkimuksen tutkimustehtävät koostuvat vertailun edellyttämän verrokkiryhmän muodostamisesta ja verrokkiryhmän hoidon kustannusten selvittämisestä, ja sitä kautta vertailukohteen muodostamisesta pilotoidun toimintamallin arviointia varten. Vertailun pohjalta tuotettua tietoa voidaan käyttää päätöksenteon tukena arvioitaessa toiminnan integroimista pysyväksi osaksi HUS Akuutin toimintaa.

Tämän soveltavana määrällisenä tutkimuksena toteutetun opinnäytetyötutkimuksen tavoitteena on edistää priorisointia ja lisätä läpinäkyvyyttä terveystaloutta koskevassa päätöksenteossa, jotta käytettävissä olevat resurssit voitaisiin kohdentaa mahdollisimman saavutettavien ja vaikuttavien palvelujen tuottamiseen. Julkisin varoin tuotettua palvelua koskevan päätöksenteon tueksi tarvitaan tutkittua tietoa eri toimintavaihtoehtojen vaikuttavuudesta, kustannuksista ja turvallisuudesta, jotta niistä saatava hyöty olisi mahdollisimman suuri terveyden edistämisen kokonaistavoitteen näkökulmasta (Mäkelä ym. 2017, 4; Drummond 2015, 1–4; Virtanen 2007, 12; Pekurinen & Sintonen 2006, 248).

Tutkimuksen perusta on täsmällisesti määritellyssä tutkimusongelmassa, eli aiheessa tai ilmiössä, josta kerätään tietoa, tai johon etsitään ratkaisua. Tutkimusaiheesta tai -

ongelmasta johdetaan tutkimuskysymykset, eli ne konkreettiset kysymykset, joihin tutkimuksen avulla halutaan vastauksia. (Vilkka 2015, 60; Heikkilä 2014b, 20, 21).

Tämän määrällisen soveltavan tutkimuksen aiheena on HUS Akuutin päivystyspotilaan perinteisen ja uuden, pilotoidun vastaanottomallin tarkastelu vertailun kautta. Päivystyksellisen etävastaanottomallin kehittämisen taustalla on lähtökohtana, että päivystykselliset etävastaanotot hyödyttävät sekä potilasta että palvelujärjestelmää, ollen vähintäänkin kustannusneutraaleja (Vainio 2022, Ham 2020, 161). Jos uudella konseptilla tuotettu palvelu tuottaa organisaatiolle lisäarvoa ollen samalla vähintäänkin kustannusneutraali, voidaan toiminta arvioida taloudellisesti kannattavaksi (Pekurinen & Sintonen 2006, 251).

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

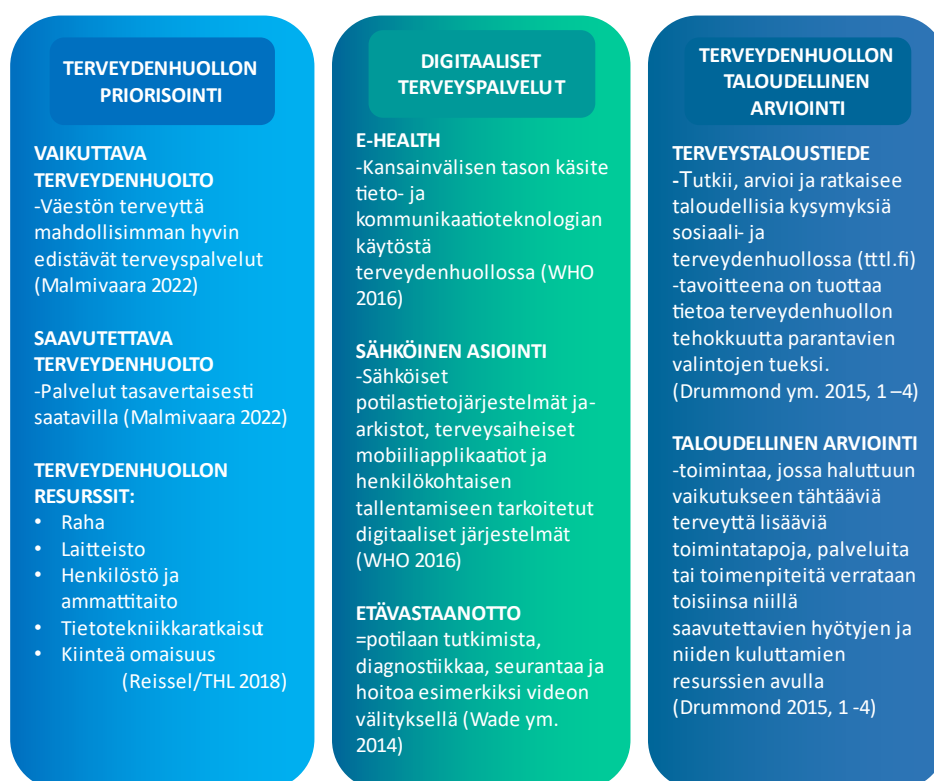
- Millaisia kustannusvaikutuksia uudella palvelumallilla on tarkasteltujen muuttujien osalta suhteessa perinteiseen palvelumalliin?
- Voidaanko pilotoidun toimintamallin katsoa olevan tarkasteltujen muuttujien osalta taloudellisesti kannattava, eli kustannusneutraali?

Keskeisenä rajauksena tämän tutkimusaiheen osalta on huomion kohdentuminen nimenomaan eri toimintamallien kustannusten tarkasteluun. Toiminnan laadullisia vaikutuksia tai lisäarvon muodostumista ei lähtökohtaisesti arvioida tässä tutkimuksessa, vaikka kyseiset näkökohdat ovat kokonaisuuden kannalta määrittävässä roolissa arvioitaessa pilotoitua toimintaa ja palvelujärjestelmän priorisointeja kokonaisuutena.

### 3 Tietoperusta

#### 3.1 Keskeiset käsitteet

Alla olevassa kuvassa (kuva 3.) avataan tutkimuksessa käytettyjä keskeisiä käsitteitä. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostuu digitaalisten terveystalouksien ja terveydenhuollon priorisoinnin aiheista terveydenhuollon taloudellisessa kontekstissa. Aiheita on perusteltua tarkastella myös suhteessa toisiinsa, mitä avataan syvällisemmin edempänä tässä luvussa.



Kuva 3. Käsitteiden avausta

Priorisointi tarkoittaa sananmukaisesti asioiden laittamista tärkeysjärjestykseen, ja sen tavoitteena on resurssien hallinta. Terveydenhuollon kontekstissa priorisoinnilla pyritään ensisijaisesti rajaamaan tehottomien ja vähiten vaikuttavien hoitojen käyttöä, ja siten ohjaamaan resursseja niihin toimiin, joilla on eniten vaikuttavuutta suhteessa käytettyihin resursseihin. Kunnallisella ja sairaanhoitopiirien tasolla priorisointipäätökset sisältävät linjauksia esimerkiksi siitä, millaisia hoitoteknologioita otetaan käyttöön ja millaisia hoitopolkuja rakennetaan. Vastuullisessa terveydenhuollon priorisoinnissa tulee käyttää yhtenäisiä oikeuden mukaisuuden ja hyödyn kriteerejä. Siksi tarvitaan tutkittua tietoa toimintavaihtoehtojen vaikuttavuudesta, turvallisuudesta ja kustannuksista. (Mäkelä ym. 2017, 4.)

Kansainvälisellä tasolla puhutaan e-Health-käsitteestä, jonka WHO (2021, 39) määrittelee tieto- ja kommunikaatioteknologian käytöksi terveydenhuollossa. Puhuttaessa digitaalisista palveluista terveydenhuollon yhteydessä, esiin nousee moninaisten termien joukko, ja keskeisimpien käsitteiden avaaminen tässä vaiheessa on varmasti tarpeen. Digitaalisilla terveyspalveluilla tai e-terveyspalveluilla on tyypillisesti viitattu kirjallisuudessa ja tutkimuksessa internetin kautta välitettäviin terveyspalveluihin ja terveystietoon. Esimerkkejä e-terveyspalveluista ovat sähköiset potilastietojärjestelmät ja -potilastiedon arkistot, terveysaiheiset mobiiliapplikaatiot ja henkilökohtaisen terveysdatan kuten verensokeri- tai verenpainearvojen tallentamiseen tarkoitettut digitaaliset järjestelmät. Samoihin palveluihin viitataan myös käsitteellä ”sähköinen asiointi”.

Etäterveydenhuollolla (telehealth) tarkoitetaan terveyspalveluiden tuottamista etäyhteydellä, kuten esimerkiksi puhelu- tai kuvayhteyttä hyödyntäen (Wade ym. 2014), mutta käsite kattaa myös esimerkiksi monitorointia ja etäseurantaa sisältäviä laitteita ja applikaatiota, sekä terveyttä edistäviä digitaalisia palveluita (Shaw ym. 2017). Etävastaanotto on tilanne, jossa potilas on hoitoon liittyen etäyhteydessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Etävastaanotolla terveydenhuollossa yleisesti tarkoitetaan potilaan tutkimista, diagnostiikkaa, seurantaa ja hoitoa esimerkiksi videon välityksellä.

Arvioinnin käsite julkisen toiminnan kontekstissa on noussut vahvasti esiin viimeisten vuosikymmenten aikana. Arvioinnilla tässä yhteydessä viitataan julkisen sektorin instituutioiden ja ohjelmien informaatio-ohjaukseen ja tilintekovastuun osoittamiseen, joka on elimellinen osa julkisesti rahoitettua toimintaa. Arviointi edistää näytön vaatimuksen kautta hyvän ja demokraattisen hallinnon periaatetta, eli hallintotoimenpiteiden ja hallinnon avoimuutta ja läpinäkyvyyttä. Arviointi ei ole arvostelua, vaan lähestyy kohdettaan toisenlaisesta lähtökohdasta; se tuottaa havaintoja, johtopäätöksiä ja kehittämisehdotuksia. (Virtanen 2007, 12, 16, 25.)

Vuosituhanne vaihteen jälkeen käsitteeksi on vakiintunut näyttöön perustuva julkinen toiminta. Järjestelmäteoreettisesta näkökulmasta arvioinnin ajattelumalliin kuuluvat panokset, muuntoprosessi ja tuotokset. Hyvinvointipalvelua tuottavalta organisaatiolta odotetaan näyttöjä suorituksestaan, kuten esimerkiksi vaikuttavuuden todentamista, laatuksiteeristöjä ja laatustandardointia. Tieteellisen näytön kautta haetaan oikeutusta toiminnalle ja perustellaan hyvinvointipalvelujen tuottamisen volyyymia. (Virtanen 2007, 12,13,15.)

Todistusvoimaan perustuvalla arvioinnilla viitataan arviointeja koskevien johtopäätösten ja kehittämissuosituksen ankkuroimiseen arviointia varten kerättyyn empiiriseen aineistoon. Mikäli tutkijan tehtävänä on julkisen sektorin hyvinvointipalvelujen arviointi, tulee hänen muodostaa palvelujen toimintaa ilmentävä aineisto, suorittaa aineiston analyysi ja

muodostaa havaintojensa pohjalta johtopäätökset ja kehittämissuosituksen. Arvioinnin tekijältä edellytetään siinä mielessä tilintekovastuullisuutta, että arvioinnin tulee olla tarkoituksenmukainen ja ennen kaikkea luotettava. Arvioinnin laatua voidaan arvioida prosessin avoimuutta, arvioinnin tuottamien tietojen hyödynnettävyyttä, arviointiraportin tarkoituksenmukaisuutta ja kehittämissuosituksen konkreettisuutta tarkastelemalla. (Virtanen 2007, 13, 228.)

Taloudellisella arvioinnilla (Economic evaluation) tarkoitetaan toimintaa, jossa haluttuun vaikutukseen tähtääviä terveyttä lisääviä toimintatapoja, palveluita tai toimenpiteitä verrataan toisiinsa niillä saavutettavien hyötyjen ja niiden kuluttamien resurssien avulla (Drummond 2015, 1–4). Kokonaisvaltainen kustannusten tunnistaminen ja arvottaminen on keskeinen osa taloudellisen arvioinnin tekoa (Pettiti 2000, 190). Terveystaloustieteessä taloudelliset ja terveydelliset näkökulmat eivät ole vaihtoehtoisia, vaan toinen toistaan täydentäviä. Taloudellinen arviointi määrittää toiminnan taloudelliset raamit, ja terveystieteellisen kliinisen tutkimuksen keinoin voidaan saavuttaa valistunut näkemys saatavilla olevien vaihtoehtojen vaikutuksista terveyteen, terveydenhuollon kustannuksiin ja muihin arvotekijöihin. (Drummond ym. 2015, 1–3).

### 3.2 Taloudellinen arviointi terveystaloustieteessä

Tarve terveydenhuollon toimintojen taloudelliselle arvioinnille nousee resurssien rajallisuudesta. Terveydenhuollon päätöksentekoprosesseihin tarvitaan enemmän läpinäkyvyyttä ja johdonmukaisuutta. Päätöksenteon tueksi tarvitaan kattavampaa lähestymistapa prioriteettien asettamiseen ja siihen kuinka rajallisista resursseista saatu hyöty maksimoidaan vaarantamatta eettisiä arvoja (Pekurinen & Sintonen 2006, 248; Virtanen 2007, 12). Terveystaloustiede tutkii terveydenhuollon tehokkuutta ja sen tavoitteena on tuottaa tietoa terveydenhuollon tehokkuutta parantavien valintojen tueksi. (Drummond ym. 2015, 1–4; Pettiti 2000, 190–191).

Terveydenhuollon kehittämishankkeiden taloudellinen arviointi on tärkeää, koska vain harvoin toiminnan tosiasiallisia hyötyjä voidaan arvioida ilman strukturoitua analyysia, jossa huomioidaan systemaattisesti kaikki vaikuttavat osatekijät. Drummond kollegoineen (2015) perustelee asiaa neljän näkökulman kautta. Ensinnäkin ilman systemaattista analyysia on mahdotonta tunnistaa merkitykselliset vaihtoehtoiset toimintamallit. On kartoitettava jo olemassa olevat toiminnot ja tunnistettava niiden tavoitteet, tehokkuus ja vaikuttavuus. Sen sijaan, että tarkasteltaisiin ainoastaan samankaltaisia, helposti vertautuvia toimintamalleja on huomionarvoista pohtia, onko haluttua lopputulemaa mahdollista tavoitella muistakin tulokulmista. Esimerkiksi kuolleisuuden vähentämisen tavoitteeseen voidaan pyrkiä niin ennaltaehkäisyyn, seulontajärjestelmien kuin hoito-ohjelmien keinoin. On tarpeen huomioida

kaikki olennaiset samaan tavoitteeseen tähtäävät toiminnot vertailussa. (Drummond ym. 2015, 1–3).

Drummond kollegoineen (2015, 1–3) nostaa esiin sen, että taloudellisen arvion kautta on mahdollista arvioida saman toiminnan vaikutuksia eri kohderyhmien näkökulmista; instituutioon, tiettyyn organisaatioon ja toisaalta kohderyhmään tai jopa yksilöön. Toiminnan vaikutukset voivat näyttäytyä hyvin erilaisina eri näkökulmista tarkasteltuina. Drummond (2015, 1–3) korostaa kvantitatiivisen lähestymistavan tarpeellisuutta; tarkasteltaessa asioita suuressa mittakaavassa, pienetkin tekijät voivat vaikuttaa lopputulemaan ennalta-arvaamattoman suuressa määrin. Ilman panostuotos suhteen tarkastelua meillä on vain vähän pohjaa minkäänlaiselle arviolle toiminnan todellisesta taloudellisesta arvosta. Taloudellisen arvioinnin hyödyksi Drummond kumppaneineen (2015, 1–3) laskee analyyttisen lähestymistavan täsmällisyyden ja pitää sitä vastuullisena lähtökohtana päätöksenteolle valittaessa toimintatapaa, jolla on sosiaalisia vaikutuksia.

Terveydenhuollossa päivystystoiminnan järjestämisen eri vaihtoehtojen kustannusvertailu on välttämätöntä, koska eri tavoin tuotetun palvelun kustannukset saattavat vaihdella riippumatta palvelun vaikuttavuudesta. Jotta eri tuotantomallien kustannuksia voidaan verrata toisiinsa, tulee toiminnan sisällön olla yhteismitallista. Jos samanaikaisesti muutetaan sekä palvelun tuotantotapaa että potilasohjausta, ei vertaaminen lähtötilanteeseen avaa todellisia vaikutuksia heijastevaikutusten jäädessä arvioimatta. Näin on myös tilanteessa, jossa palvelun järjestämistavan muutoksen yhteydessä osaamistaso tai muu resurssointi muuttuu samanaikaisesti. Investointien, infrastruktuurin ylläpidon, riskien hallinnan ja kokonaistoiminnan kehittämisen kustannukset tulee myös huomioida tuotantomalleja vertailtaessa. (STM 2010, 71.)

Hyvin toimiva yhteispäivystys alentaa päivystystoiminnan kokonaiskustannuksia vähentämällä uusintakäyntejä ja potilaan vaivan eskaloitumista tarjoamalla oikea-aikaista ja oikeasuhtaista tutkimusta ja hoitoa, ja siksi päivystystoiminnan kustannuksia tulee tarkastella kokonaisuutena. Kustannusten kannalta erityisen merkittäviä kehityskohteita ovat päivystyspoliklinikoiden tarkoituksenmukainen käyttö, alueellinen ja valtakunnallinen työnjako ja uudet teknologian menetelmät, jotka mahdollistavat ympärivuorokautisen osaamisen laajalajaisen yhteiskäytön. Päivystyshoidon järjestämistavan kustannuksia vertailtaessa tulee huomioida laadun, potilasohjauksen ja muiden samanaikaisten muutosten vaikutukset terveyshyötyyn ja kustannuksiin. (STM 2010, 72.)

Kotimaisessa tutkimuksessa terveyspalveluita kustannusvaikutusten näkökulmasta ovat tutkineet viime vuosina mm. Jaakko Hallila, joka väitöstutkimuksessaan selvitti terveydenhuollon transaktiokustannusten eli sopimuksen valmistelusta ja täytäntöönpanosta

aiheutuvien kustannusten (tässä tutkimuksessa liittyen terveystalouden kilpailuttamiseen) ja koetun palvelun laadun suhdetta vertaillen yksityisiä ja julkisia perusterveydenhuollon palveluita neljällä eri paikkakunnalla (Hallila 2019). Emilia Laapio-Rapi (2020) arvioi väitöskäytännössään sairaanhoitajien rajatun lääkemääräämistoiminnan kustannustehokkuutta perusterveydenhuollon avohoidon palveluprosessissa. Marika Valkama puolestaan esittelee pro gradu tutkielmassaan HPV rokotushjelman taloudellista arviointia Euroopassa kustannusvaikuttavuusanalyysien kautta (Valkama 2017) ja Erja Oksman kollegoineen on tutkinut kroonisesti sairaiden potilaiden sähköisessä muodossa saaman terveysohjauksen kustannusvaikuttavuutta (Oksman ym. 2017).

Näiden neljän edellä mainitun mielenkiintoisen terveydenhuollon taloudellisen arviointitutkimuksen tulokset kuvautuvat monimuotoisina. Laapio-Rapin (2020, 222) analyysi osoittaa, että hoitajien lääkkeenmääräämistoiminnalla on mahdollista vapauttaa lääkärin aikaresursseja vaativampien potilaiden hoitamiseen, ja toiminnan olevan siten kokonaisuutena tarkastellen kustannustehokasta. Työn laadullinen analyysi puolestaan nosti esiin työtehtävän selkeän määrittelyn tärkeyden toiminnan onnistumisen edellytyksenä. Hallilan (2019, 158–160) johtopäätös on, että tutkimuksen kohteena olleet asiakkaiden perusterveydenhuollon vastaanottopalvelulle asettamat ennako-odotukset ja toteutuneen palvelun laatu kokemukset olivat korkealla tasolla, eikä tuottamismallilla, ohjausmekanismeilla tai palvelun transaktiokustannuksilla ollut siihen merkittävää vaikutusta. Hallila toteaa, että reaalisia euromäärisiä transaktiokustannuksia ei tutkimuksen perusteella kohteissa ollut pystytty laskemaan. Näissä kahdessa työssä laadullisella ulottuvuudella on tavoitettu olennaisia huomioita tutkittavista aiheista.

Oksman ja kumppanit (2017, 4) esittävät tutkimuksensa tulokset ytimekkäästi; arvioidun toiminnan todetaan kohentavan elämänlaatua kohtuullisilla kustannuksilla. Lisäksi toiminnan kustannusvaikuttavuuden todettiin vaihtelevan suhteellisesti potilasryhmien välillä, jolloin toiminta tulisi kohdentaa valikoivasti. Valkaman (2017, 71) tutkielmassa todetaan suoritetun kriittisen analyysin perusteella, että epävarmuuksista huolimatta kaikki tutkimustulokset esittivät HPV-rokotteen yhteiskunnan näkökulmasta kannattavana investointina. Näissä töissä taloudellisen arvioinnin menetelmänä on käytetty kustannusvaikuttavuusanalyysia, joka on oman työni näkökulmasta erityisen mielenkiintoinen, sillä menetelminä kustannus-hyötyanalyysi ja kustannus-vaikuttavuusanalyysi pyrkivät itseasiassa kuvaamaan samaa lopputulemaa, vain eri määrein; kustannus-hyötyanalyysi mittaa hyödyt rahamääräisinä, ja kustannus-vaikuttavuusanalyysi luonnollisina yksiköinä kuten laatu painotettuina lisäelinvuosina (Drummond 2015, 78, 96).

Hallilan ja Oksmanin ym. tutkimuksista nousee esiin se, että kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä on tutkittu toistaiseksi melko vähän, ja tarve erityisesti pidemmän aikavälin jatkotutkimukselle on olemassa (Hallila 2019, 163; Oksman ym. 2017, 6). Laapio-Rapi (2020; 202) ja Hallilla (2019; 158) toteavat kuin yhdestä suusta terveydenhuollon alalla olevan haasteita taloudellisen suorituskyvyn mittaustiedon keräämiseen ja palvelun tuotteistukseen liittyen. Kansallisesti yhteneväisen tietojärjestelmän puuttuessa, on mittaustiedon laadussa, raportoinnissa ja tiedon kokoamisessa haasteita, sillä kirjauskäytänteet ovat moninaisia ja tietoa joudutaan etsimään useasta eri paikasta. Julkisen terveydenhuollon tuottavuuden, kustannustehokkuuden ja kustannusvaikuttavuuden mittaamisen haasteeksi sekä Laapio-Rapi että Hallilla mainitsevat terveydenhuollon monimutkaisen organisaatorakenteen, monimutkaiset omistajuussuhteet ja epäselvät tavoitteet.

### 3.3 Taloudelliset näkökohdat päivystystoiminnan järjestämisessä

Yleisellä tasolla terveyspalveluiden kustannukset muodostuvat mm. henkilöstökuluista, laboratorio- ja kuvantamiskuluista sekä epäsuorista kustannuksista (Mäklin & Kokko 2020, 17). Noin 60 % terveydenhuollon kustannuksista on arvioitu kohdentuvan henkilöstökuluihin. Tavoitteena päivystystoiminnan tuottamisessa on tuottaa käytettävissä olevilla voimavaroilla mahdollisimman suuri terveyshyöty. Päivystystoiminnan järjestäminen haukkaa kookkaan osuuden terveydenhuollon resursseista. Kustannuksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, että jos tavoitteeksi asetetaan yksittäisen päivystysyksikön kustannusten vähentäminen, on olemassa riski osaoptimoinnista ja kustannusten siirtymisestä muille toiminnolle. (STM 2010, 71).

Jos kustannuspaineissa tehdään ratkaisuja, jotka heikentävät päivystystyön osaamista ja heikentävät päivystysyksiköiden resursointia, voi sillä olla heikentävä vaikutus koko palvelujärjestelmään ja hoidon laatuun. Seuraamalla yksittäisten päivystyskäyntien kustannusten kehitystrendiä voidaan huomioida toiminnassa tapahtuneet muutokset ja niiden vaikutukset. Samankaltaisten päivystysyksiköiden vertaisarviointi antaa mahdollisuuden ongelmakohtien tarkempaan pohdintaan. (STM 2010, 71)

Suomessa tehdään vuosittain noin 3,6 miljoonan röntgentutkimuksen lisäksi noin 2,3 miljoonaa hammasröntgentutkimusta. Eniten kuvataan keuhkoja (720 000 tutkimusta) ja luustoa. (Mäklin & Kokko 2020, 39). Laboratorio- ja kuvantamistutkimusten tarkoituksenmukainen ja näyttöön perustuva käyttäminen lääkärin tekemän kliinisen tutkimuksen lisänä tuottavat akuuttihoitossa kiistatta lisäarvoa diagnostiikkaan ja potilaan hoitoon (Koskenkari 2016, 67). Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että tarpeettomat, toistuvat tai liian kevyin perustein toteutetut laboratorio- ja kuvantamistutkimukset saattavat viivästyttää potilaan

hoitoa, aiheuttaa tarpeettomia jatkotutkimuksia ja jopa hankaloittaa diagnostiikkaa huomion kiinnittyessä epäolennaisiin sivulöydöksiin (Lippi ym. 2017, 25; Koskenkari 2016, 67; Syväranta ym. 2021, 969).

Jokainen hoitotyön ja lääketieteen ammattilainen voi osaltaan edistää käytettävissä olevien resurssien oikeaa kohdentamista kiinnittämällä huomiota tarpeenmukaiseen, perusteltuun ja oikea-aikaiseen laboratorio- ja kuvantamistutkimusten toteuttamiseen. (Syväranta ym. 2021, 969). Tarpeettomista näytteistä arvioidaan kertyvän suoria vuosikustannuksia jopa 10 miljoonaa euroa, ja lisäksi aiheutuneista lisätutkimuksista runsaasti epäsuoria kustannuksia potilaalle ja yhteiskunnalle. Laboratoriotutkimuksissa tapahtuneet virheet ja virheiden seuraukset lisäävät hoidon kustannuksia ja vaarantavat potilasturvallisuutta. (Hoitotyön tutkimussäätiö 2015, 3.)

### 3.4 Terveydenhuollon digitalisaatio

WHO on todennut globaalissa digitaalisen terveydenhuollon kehittämisen strategiassaan (2021, 8) digitaalisten terveydenhuollon palvelujen lisäävän terveyttä ja tarjoavan kestäviä vaihtoehtoja terveydenhuollon järjestelmien kehittämiseksi. Globaalin terveysyhteisön keskuudessa on saavutettu laaja konsensus siitä, että teknologian innovatiivinen käyttö saattaa mahdollistaa jopa miljardin ihmisen hyötymisen terveydenhuollon järjestelmien paremmasta kattavuudesta, ihmisten ollen siten paremmin suojassa terveydellisiltä hätätilanteilta ja nauttien paremmasta terveydestä ja hyvinvoinnista.

Islam ja kumppanit esittelevät tutkimustuloksia digitalisaation tarjoamista mahdollisuuksista terveydenhuollon kehittämisessä artikkelissaan ”The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive Survey” (2015, 678). Jo tuolloin vaikutti ilmeiseltä, että digitalisaatio tulee mullistamaan terveydenhuollon toimintakentän, ja myös, että toimintatapojen perustavanlaatuinen uudelleenjärjestely todella onkin tarpeellista resurssien huetessa ja palvelutarpeen samanaikaisesti kasvaessa.

IoT (the Internet of Things) -ratkaisut luovat terveydenhuoltoon uusia teknologisia menetelmiä, tekniikoita ja sovelluksia, kuten terveydentilan etävalvonta, vanhusten hoivan ratkaisut tai kroonisten sairauksien seurantaan liittyvät sovellukset. Teknologian keinoin voidaan tehokkaasti optimoida muutoin rajallisten resurssien, kuten käytettävissä olevan ajan, käyttöä etäyhteyksiä hyödyntämällä. Uusien digitalisoitujen terveydenhuollon teknologioiden odotetaan sekä sujuvoittavan prosesseja että vähentävän kustannuksia tuottavan osapuolen näkökulmasta, ja lisäävän arvoa palvelunkäyttäjän palvelu- ja hoitokokemukseen sekä yleisesti elämänlaatuun. (Islam ym. 2015, 678).

Islamin ym. (2015, 696) mukaan on kuitenkin useita turvallisuusseikkoja ja näkökulmia, joihin tulee paneutua. Esimerkiksi sovellusten ja teknologioiden luotettavuus, eheys, todentamisasiat, saatavuus, valtuutukset, joustavuus, sekä virheiden sieto ovat seikkoja, joihin tulisi puuttua ja panostaa. He mainitsivat myös rajoituksia, mm. energian käyttöön liittyvät rajallisuudet ja laskentatehoon sekä teknologioiden liikkuvuuteen liittyvät rajoitukset.

Åbo Akademiassa on tutkittu ikääntyneiden suhtautumista digitaalisiin terveystalviin HIBA (Taking Health Information Behaviour into Account) -projektissa. Systemaattisen katsauksen perusteella (Hirvonen ym. 2020) digitaalisilla terveystalviilla on havaittu olevan myös kielteisiä vaikutuksia kuten stressi sekä ahdistuneisuus. Kanssakäyminen terveydenhuollon ammattilaisten kanssa ja sitä kautta ihmiskontaktit vähenivät. Iäkkäillä havaittiin olevan huolia ja pelkoja yksityisyyden suojaan, tieturvaan ja luottamuksellisuuteen liittyvissä aiheissa. Lisäksi osalla iäkkäistä ilmeni epäluottamusta palvelun välittämään tietoon ja palvelun tekniseen toimivuuteen.

Kanadassa 2018 Shaw ja kollegat kartoittivat terveydenhuollon toimijoiden ja potilasedustajien prioriteetteja laaja-alaisesti luodakseen virallisia suosituksia virtuaalisen hoidon kehittämisen käytänteisiin. Suositukset linjoutuivat seuraavasti; A: Tulee tunnistaa ja terävöittää terveydenhuollon johtovastuut virtuaalisen terveydenhuollon strategioiden jalkauttamiseksi järjestelmän kaikilla tasoilla, B: Kohottaa potilas terveystalviiden päätöksenteon keskiöön, C: Tukea järjestelmälle asetettujen tavoitteiden saavuttamista erilaisin kannustimin ja D: Rakentaa virtuaalisista palveluista virtaviivaisia ja sujuvakäyttöisiä kokonaisuuksia. Havaittiin, että käännettäessä fokus teknologiasta potilaan kohtaamiseen onnistuttiin suunnittelemaan paremmin potilaan tarpeita vastaavaa palvelua. Toinen keskeinen löydös oli, että virtuaalitekniikan tarkoituksenmukainen hyödyntäminen terveydenhuollon palveluissa edellyttää toimija osapuolten kesken vankkaa käsitteellistä yhteisymmärrystä. (Shaw ym. 2018.)

Monaghesh ja Hajizadeh ovat tutkineet televälitteisten terveystalviiden hyödyntämistä Covid -19 pandemian esiin nostaman hoidon tarpeen innoittamina vuonna 2020. Heidän tavoitteenaan oli kartoittaa televälitteisten terveydenhuolto- ja palvelujen roolia sairauden ennaltaehkäisyssä, diagnosoinnissa, hoidossa ja seurannassa pandemian aikana. Heidän tutkimuksessaan todettiin etävastaanotto toiminnan tuottavan lisäarvoa sekä organisaation että yksilön näkökulmasta. Globaalin pandemian kontekstissa televälitteisen potilaan kohtaamisen erityisenä hyötynä nousi esiin tartuntariskiltä välttyminen. Etävastaanotot paransivat myös päivystyspalvelujen saatavuutta ja lisäsivät tyytyväisyyttä palveluihin (Monaghesh & Hajizadeh 2020, 2, 8.). Tähän saakka erilaisia virtuaaliratkaisuja kiireellisessä

hoidossa on sovellettu vähän, vaikka 44 % terveydenhuollon kuluttajista on halukkaita käyttämään näitä (Rosenfield ym. 2021; 15).

Kotimaisessa kontekstissa reaaliaikaiset etäpalvelut, kuten videovastaanotto on yleisin kansalaisille suunnatuista digitaalisista palveluista perusterveydenhuollossa. (Vehko ym. 2018, 100). Suomessa on aloitettu jo 90-luvulla videoneuvottelutekniikalla useita etäterveydenhuollon kokeiluja, jotka osoittautuivat jo silloin tutkimuksissa hyödyllisiksi. Videovastaanotot ovat sittemmin lisääntyneet, mutta kokonaisuutena niitä käytetään vielä harvoin (Reponen ym. 2018, 91). Myös e-health and e-welfare of Finland (2018) raportin mukaan terveysasemilla videovastaanoton käyttö oli lisääntynyt, mutta kokonaisuutena sen käyttö on vielä vähäistä (Vehko ym. 2018, 67,100).

### 3.5 Terveydenhuollon priorisointi

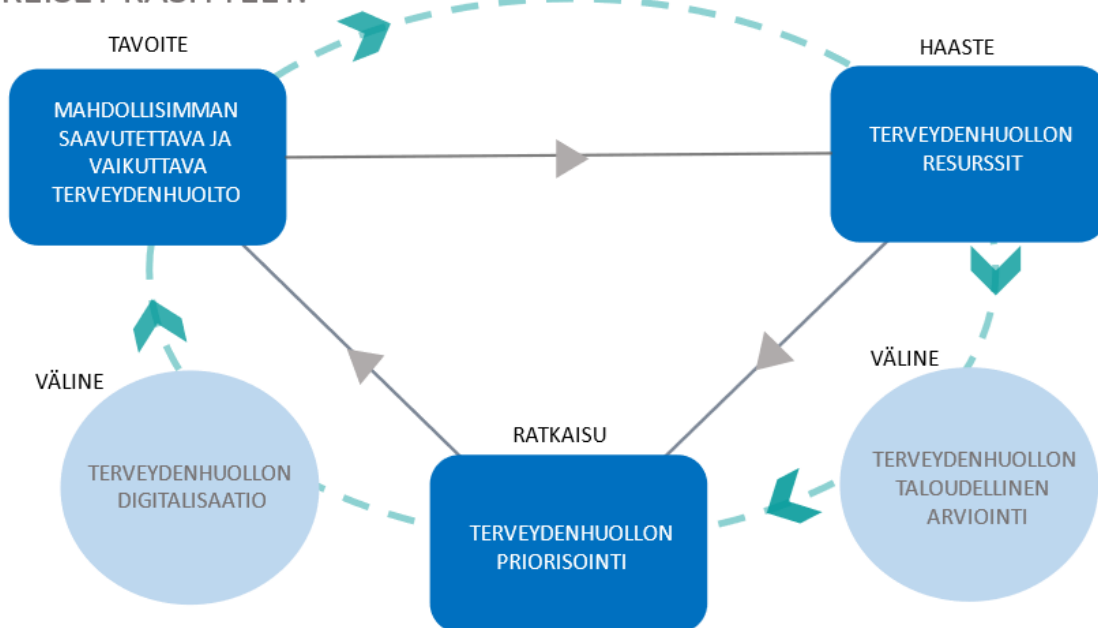
Terveydenhuollon resursseista puhuttaessa viitataan niihin terveydenhuoltopalvelua tuottavan instanssin käytettävissä oleviin resursseihin, jotka ovat välttämättömiä palvelun tuottamiseksi. Tällaiset resurssit ovat esimerkiksi rahaa, välineistöä, laitteistoja ja atk -järjestelmiä, ammattitaitoista henkilökuntaa ja kiinteää omaisuutta kuten esimerkiksi tilat ja rakennukset. (Mäklin ym. 2020, 14; Mäkelä ym. 2017, 4.)

Terveydenhuollon priorisointi on usein valinta kahden hoitovaihtoehdon välillä, mutta se voi olla myös päätös jättää jotain tekemättä. Priorisointi on välttämätöntä kaikilla terveydenhuollon tasoilla; valtionhallinnossa, kunnissa, sairaanhoitopiireissä sekä yksittäisissä hoitolaitoksissa. Vastuullisessa terveydenhuollon priorisoinnissa tulee olla yhtenäiset oikeanmukaisuuden ja hyödyn arvioinnin kriteerit. Valintojen tulee olla perusteltavissa selkeästi ja avoimesti, ja niiden tulisi perustua parhaaseen saatavilla olevaan näyttöön. Päätöksenteon tueksi kaikilla tasoilla tarvitaan tutkittua tietoa eri toimintavaihtoehtojen vaikuttavuudesta, kustannuksista ja turvallisuudesta. (Mäkelä ym. 2017, 4).

Taloudellinen arviointi etsii vastausta siihen, miten terveydenhuollon rajalliset resurssit tulisi kohdentaa niin, että niistä saatava hyöty olisi mahdollisimman suurta terveyden edistämisen kokonaistavoitteen näkökulmasta. Kontekstista riippumatta kysymys on siitä, haluameko kohdentaa resurssin tiettyyn toimintoon jonkin toisen toiminnon kustannuksella. Toisin kohdennettuna resurssi saattaisi esimerkiksi kohdentaa jonkin toisen kohderyhmän terveyttä tai keventää julkisilla varoilla tuotetun terveydenhuollon verokuormaa. Taloudellinen arviointi voidaan siis määritellä vertailevaksi analyysiksi, jossa vaihtoehtoisia toimintatapoja vertaillaan niiden aiheuttamien kustannusten ja vaikutusten valossa. (Drummond ym. 2015, 1–4).

Alla olevassa kuviossa (kuva 4.) vedetään yhteen teoreettisen viitekehyksen avainkäsitteiden välisiä yhteyksiä. Terveysthuollon palvelun tulisi aina olla panos-tuotos suhteeltaan mahdollisimman saavutettavaa, kustannustehokasta ja vaikuttavaa jotta rajallisista resursseista saadaan maksimaalinen hyöty (Drummond ym. 2015, 1–3; Pekurinen & Sintonen 2006, 248). Ollakseen avointa ja perusteltua julkisen päätöksenteon prosessi tarvitsee tukeen puolueetonta tieteellistä näyttöä eri toimintavaihtoehtojen vaikutuksesta (Drummond ym. 2015, 1–3; Pettiti 2000, 190; Mäkelä ym. 2017, 4; Virtanen 2007, 12). Digitaalisen palveluvalikoiman kehittyessä myös terveydenhuollossa on havahduttu etäterveyspalveluiden lupaavaan potentiaaliin (Monaghesh & Hazijadeh 2020, 8; Islam ym. 2020, 678), terveyspalvelujen käyttäjäkunnan kehittyneisiin valmiuksiin sekä toiveeseen etäpalvelu -vaihtoehdon mahdollisuudesta (Hyppönen ym. 2014, 68) ja digitaalisista terveyspalveluista toivotaankin ratkaisua terveydenhuollon saavutettavuuden haasteisiin (WHO 2021, 7).

### KESKEISET KÄSITTEET:



Kuva 4. Työn tietoperustan keskeiset käsitteet suhteessa toisiinsa

## 4 Menetelmälliset lähtökohdat

### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Määrällistä tutkimusmenetelmää käytetään, kun tiedonintressi on numeraalinen, eli halutaan saavuttaa kuvailevaa numeraalista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Määrällinen menetelmä edellyttää tutkimusaineistolta muunnettavuutta mitattavaan ja testattavaan muotoon. Määrällisessä aineistossa poikkeavuudet karsiutuvat tuloksista, ja päähuomio keskittyy syy-seuraussuhteisiin ja lainalaisuuksiin, jotka ilmaistaan numeraalisesti esimerkiksi frekvensseinä, jakaumina ja keskiarvoina. Määrällisen tutkimusmenetelmän tavoitteena on löytää säännönmukaisuuksia, sekä yhteyksiä ja eroavaisuuksia muuttujien välillä. (Vilka 2015, 66,67).

Määrällisen lähestymistavan valitseminen tämän tutkimuksen toteuttamiseksi oli perusteltua jo havaintoaineiston laajuuden vuoksi, ja siksi, että määrällisillä menetelmillä pystytään tuottamaan yksiselitteisin vastaus tutkimuskysymyksiin. Tarkasteltaessa laajaa kokonaisuutta, pienilläkin tekijöillä voi kertautuessaan olla merkittävä vaikutus lopputulokseen, ja analyttisen lähestymistavan täsmällisyys on vastuullinen lähtökohta päätöksenteolle valittaessa toimintatapaa, jolla on sosiaalisia vaikutuksia (Drummond 2015, 1–3).

Määritelmällisesti soveltavan määrällisen tutkimuksen päämääränä on soveltaa perustutkimuksen tuottamaa tieteellistä tietoa käytännölliseen tutkimusongelmaan (Tieteen termipankki 2016). Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset ohjaavat sopivimman tutkimusstrategian valintaa (Hirsjärvi ym. 2007, 133). Tutkimusasetelma määräytyy sen mukaan, millä tavalla kerätty ja minkälainen data tuottaa vastaukset tutkimuskysymyksiin (Taanila 2019, 4).

### 4.2 Aineisto ja otanta

Tutkijan keräämä empiirinen tietoaines sisältää välitöntä tietoa tutkimuskohteesta, ja sitä kutsutaan primaariaineistoksi. Mahdolliseen muiden keräämään, tutkijan käytettävissä olevaan aineistoon viitataan sekundaariaineistona. Tutkimusaineiston keruussa tulee pyrkiä mahdollisimman tarkoituksenmukaiseen ratkaisuun, ja on täysin mahdollista, että vastaus tutkimusongelmaan saavutetaan valmiiden aineistojen pohjalta, joskin lisäaineistojen kerääminen on usein tarpeen. On huomioitava, että valmiit aineistot tai tilastot on kyettävä kytkemään omaan tutkimusintressiin ja aineistoihin. (Hirsjärvi ym. 2007, 181.) Erilaisiin asiakas- tai potilasrekisteriaineistoihin Hirsjärvi kumppaneineen (2007, 184) viittaa dokumentti- tai rekisteriaineistoina.

Otoskooksi suositellaan vähintään sataa havaintoyksikköä, jos tuloksia tarkastellaan kokonaistasolla ja kohderyhmä on suppea. Havaintoyksikköjä tarvitaan kahdesta kolmeen saataan, jos perusjoukossa on ryhmiä, joiden välisiin vertailuihin tutkimus keskittyy; jokaisessa ryhmässä tulisi olla ainakin 30 tilastoyksikköä. Valtakunnallisissa kuluttajatutkimuksissa tarvittava otoskoko on jopa viidestäsadasta tuhanteen havaintoyksikköä. (Heikkilä 2014a).

Kokonaistutkimuksessa tutkitaan jokainen perusjoukon jäsen. Tätä menetelmää kannattaa suosia, jos perusjoukko ei ole valtavan suuri, sillä tutkimustapaan ei liity otantavirheen riskiä. (Heikkilä 2014a). Perusjoukon ollessa liian suuri tutkittavaksi kokonaisuudessaan, data kerätään perusjoukosta, jolloin tarvitaan otantamenetelmää. Asianmukaisen otantamenetelmän käytöllä pyritään varmistamaan otoksen edustavuus ja tätä kautta tulosten yleistettävyys perusjoukkoon. (Taanila 2019, 28; Heikkilä 2014a). Joissakin tapauksissa satunnaisotoksen saaminen perusjoukosta on mahdotonta, jolloin vaihtoehtona on koota aineistosta harkinnanvarainen näyte. Kun tutkija valitsee tutkittavia oman harkintansa mukaan, kyse ei ole otoksesta, vaan harkinnanvaraisesta näytteestä (Taanila 2019, 28).

### 4.3 Tutkimusasetelma

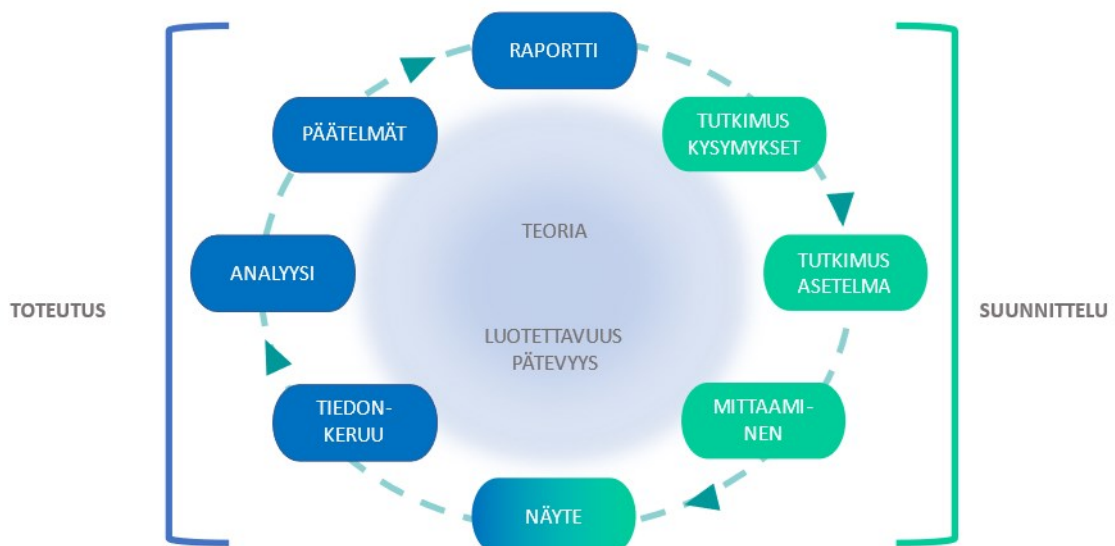
Perinteisesti tutkimusstrategiat on jaettu kolmeen ryhmään, kokeellinen tutkimus, survey -tutkimus ja tapaustutkimus. Kokeellisessa tutkimuksessa mitataan yhden käsiteltävän muuttujan vaikutusta toiseen, harkitusti ja systemaattisesti olosuhteita muunnellen. Survey -tutkimuksessa tietoa kerätään standardoidussa muodossa valitun otoksen yksilöiltä, ja kerätyn aineiston perusteella pyritään kuvailemaan, vertailemaan ja selittämään ilmiöitä. Tapaustutkimus tavoittelee yksityiskohtaista, intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia. Tapaustutkimuksessa kiinnostuksen kohteena ovat usein prosessit, ja tavoitteena tyypillisimmin ilmiöiden kuvailu. (Hirsjärvi ym. 2007, 131.)

Taanila (2019, 7) jakaa soveltavassa määrällisessä tutkimuksessa tyypilliset tutkimusasetelmat karkeasti ei-kokeelliseen ja kokeelliseen. Mittaamisen kohteena, havaintoyksiköinä, voivat olla esimerkiksi ihmiset, ihmisryhmät, yritykset, tuotteet, tapahtumat tai muut vastaavat määreet. Ei-kokeellisessa asetelmassa data kerätään ilman, että tutkija aktiivisesti vaikuttaa mitattavien muuttujien arvoihin, ja sen avulla voidaan kuvata miten erilaiset määreet ovat jakaantuneet tutkittavassa joukossa. Aikamääräisesti tarkasteltuna ei-kokeellinen tutkimusasetelma voi olla poikittainen, jolloin havainnot kerätään tiettyä ajankohtana, tai pitkittäinen, jolloin useammalla mittauksella pyritään kuvamaan ajan kuluessa tapahtuvaa muutosta.

## 5 Tutkimuksen toteutus

### 5.1 Tutkimusprosessi

Alla olevassa kuvassa (kuva 5.) on kuvattuna tämän soveltavan määrällisen tutkimuksen tutkimusprosessi vaiheistettuna. Suunnitteluvaiheessa perehdytään olemassa olevaan tietoon, määritellään tutkimustehtävät, valitaan tutkimusasetelma ja suunnitellaan otanta. Data kerätään tiettyä tarkoitusta varten, ja tämä tarkoitus voidaan ilmaista tutkimuskysymyksenä tai hypoteesina, jota testataan datan avulla. Tutkimuskysymyksen tulee olla huolellisesti rajattu ja konkreettinen, jotta siihen on mahdollista löytää eksakti vastaus. (Taanila 2019, 3).



Kuva 5. Tutkimusprosessin vaiheistus Taanilaa (2019, 3) mukailleen.

### 5.2 Tutkimusaineiston koostaminen

Tutkimus toteutettiin retrospektiivisenä rekisteritutkimuksena. Aineisto muodostettiin päivystyksessä etävastaanottoja vastaavana ajankohtana vastaanotettujen potilaiden potilasrekisteritiedoista. Aineisto koottiin vertailukohdaksi työn tilaajan muodostamaan, etävastaanotettujen potilastietoja sisältävään aineistoon, jotta toimintatapojen arviointi vertailun kautta mahdollistuu. Tutkimusaineisto koostuu kohdeorganisaation potilastietojärjestelmään tallentamasta potilastietomateriaalista.

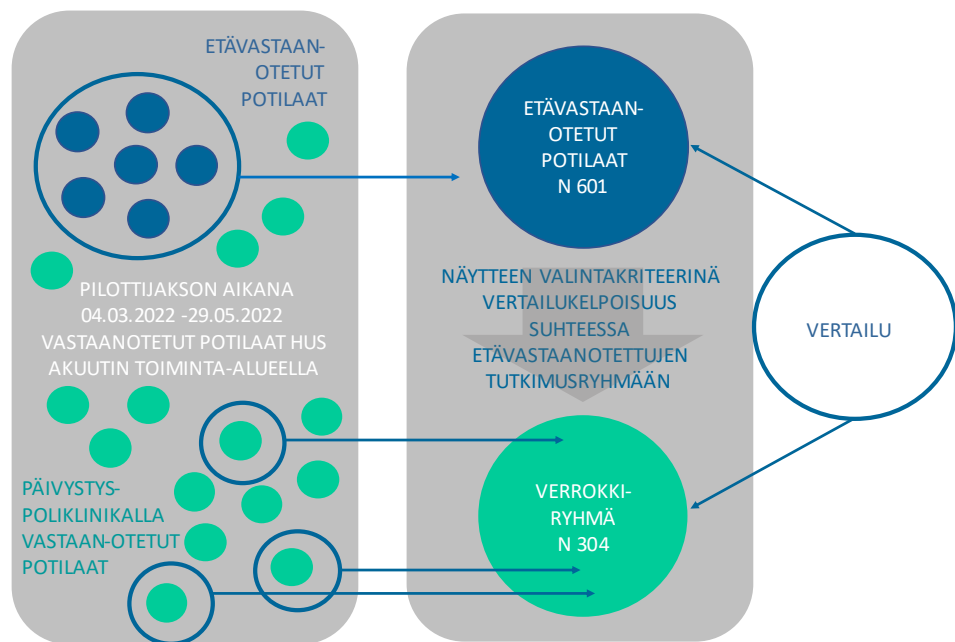
Aineisto kerättiin strukturoidussa muodossa, samoja valittuja muuttujia tarkastellen. Muuttujalla tarkoitetaan havaintoyksikköön liittyvää mitattavissa olevaa ominaisuutta (Taanila 2019, 4). Tässä tutkimuksessa havaintoyksiköt ovat primääriaineistoon valikoituneiden potilaiden poliklinikkakäyntejä, ja muuttujia edustavat toiminnot, joista potilaan käyntien aikana saama hoito koostuu. Tutkimuksen primääriaineisto, eli tiedot poliklinikkakäyntien hoidollisesta sisällöstä, kerättiin potilastietojärjestelmästä, määritellystä tutkimusjoukosta eli sekundääriaineistosta, sekä tallennettiin strukturoituun muotoon tilastollista analyysia varten.

Tutkimus ei edusta strategialtaan yksinomaisesti mitään perinteistä tutkimustyyppiä, vaan on rakentunut perustaltaan terveystaloustieteen arviointitutkimusten tapaan. Toteutus ei kuitenkaan tavoita esikuvansa kustannushyöty-analyysin perusteellisuutta, eikä sisällä sellaisessa tyypillisesti käytettyjä matemaattisia mallinnuksia. Aineiston käsittelyssä käytettyjen menetelmien perusteella tutkimustyyppiä nimikoitui soveltava määrällinen tutkimus. Strategialtaan tutkimus on lähinnä survey -tyyppiä, sillä tulosten kautta pyritään kuvailemaan ja vertailemaan tutkimuksen kohteena olevia toimintatapoja. Tutkimuksessa on kuitenkin myös tapaustutkimuksen piirteitä, sillä kiinnostuksen kohteena on prosessien vertailu ja tavoitteena on tuottaa yksityiskohtaista tietoa muun muassa toiminnan kustannuksista.

Tässä tutkimuksessa on kerätty nimenomaan harkinnanvarainen näyte, sillä koottujen havaintojen ei ole tarpeen olla yleistettävissä perusjoukkoon kuten tilastollisessa tutkimuksessa tyypillisesti, vaan tuloksia verrataan suhteessa etävastaanotettujen tutkimusjoukkoon. Etävastaanotettuja on tutkittu kokonaistutkimuksena (Vainio ym. 2023, 3), eli tutkimusaineistoon on koottu mukaan kaikki hankepilottin aikana etävastaanotetut.

Tutkimukseen haarukoitiin näytteet, eli verrokkiryhmäläiset, perusjoukosta joka tämän työn kontekstissa koostuu kaikista pilottijakson ajankohtana HUS Akuutin toiminta-alueella päivystyspoliklinikalla hoidetuista potilaista. Kutakin etävastaanotolla hoidettua potilasta kohden etsittiin vastaavalla tulosyykoodilla sisään kirjattu, iältään ja asuinpaikaltaan mahdollisimman vastaava verrokkipotilas, joka on käynyt päivystysavun ohjaamana päivystyksellisessä arviossa päivystyspoliklinikalla.

Tavoitteena oli muodostaa mahdollisimman vertailukelpoinen näyte. Vertailukelpoisuutta määrittäviksi tekijöiksi valittiin potilaan ikä, asuinpaikkakunta, ja tulosyykoodi (ICPC2) ja nämä tekijät määrittävät verrokkiryhmän tutkimusjoukkoa (Vainio 2022). Tavoitteena oli, että verrokkiaineisto on kokoluokaltaan vastaava kuin varsinaisen tutkimusaineiston eli toisen pilottijakson aikana videovälitteisesti hoidettujen potilaiden; 601 vastaanotettua henkilöä (Vainio ym. 2023, 3). Koska verrokkien vastaavuutta pidettiin otoskokoa tärkeämpänä kriteerinä, tätä tavoitetta jouduttiin kuitenkin tarkastelemaan uudelleen. Alla olevassa kuviossa (kuva 6.) kuvattuna molempien tutkimusryhmien rakenne ja suhde.



Kuva 6. Aineiston kuvaus

Koska katsottiin oleelliseksi, että verrokkit vastaavat muuttujiltaan tarkasti etävastaanotettujen tutkimusryhmän potilasmateriaalia, jäi otanta pienemmäksi kuin etävastaanotettujen ryhmässä. Vaikka luonnollisesti poliklinikalla samalla aikavälillä käyneiden potilaiden määrä on suurempi kuin etävastaanotettujen, vastaavuuden kriteerit täyttävä joukko oli lopulta melkein puolet pienempi kuin etävastaanotettujen joukko. Asiaan vaikuttaa myös se, että etävastaanotolla hoidetaan toistaiseksi melko tarkoin rajattuja, spesifejä potilasryhmiä, potilasturvallisuuden varmistamiseksi. Koska pilottivaiheessa etävastaanottoja järjestettiin vain ruuhkahuippuaikoina perjantaisin ja lauantaisin päivystysaikana, verrokiksi valikoitui usein vastaava potilas vastaavalla vaivalla, mutta sellaisena viikonpäivänä asioineena, jolloin etävastaanottoa ei ole ollut käytettävissä.

Verrokkiryhmään valikoitiin näytteet harkinnanvaraisella otannalla retrospektiivisesti Apotti-potilastietojärjestelmän raporteista pilottivaiheiden ajalta, eli helmi-maaliskuuhuhtikuun 2022 ajalta. Ajankohtien vastaavuus on tärkeää, koska kartoitettavat kustannukset saattavat vaihdella suurestikin vuoden- tai sitä lyhyemmälläkin aikajänteellä (vrt. matkustuskustannukset). Väljemmällä aikaväliotannalla olisi kenties saatu tulossyyltään, toimintakyvyltään ja asuinkunnaltaan vieläkin tarkemmin toisiaan vastaavat vertailuryhmät muodostettua, mutta juuri kustannusten näkökulmasta aikaväli haluttiin rajata edellä mainitulla tavalla.

Verrokkiryhmään valikoituneilta potilailta haarukoidaan manuaalisesti potilastietojärjestelmästä samat tiedot kuin etävastaanottokohderyhmäläisiltä; käyntiaika, ikä, tulosyy, tehdyt tutkimukset, käytetyt lääkitykset ja hoidot, sairauslomapäivien (SVA) määrä, mahdollinen uusintakäynti saman vaivan vuoksi 21 vrk:n tarkastelujaksolla, diagnoositiedot ja lääkärin määräämät lääkkeet sekä jatkolähetteet. Osoitetiedot tallennetaan matkakulujen määrittelyä varten.

Tutkimuksessa on tarkoitus tuottaa lukumääräistä, tilastoitua tietoa eri toimintavaihtoehtojen taloudellisista vaikutuksista. HUS Akuutin aiemmassa, etävastaanotettujen tutkimusryhmää käsittelevässä tutkimuksessa tehdyt valinnat määrittivät myös tutkimuksessa käytetyt menetelmiä, sillä työn tilaajan nimenomainen toive oli tuottaa opinnäytetyötutkimuksen kautta päivystyspoliklinikalla vastaanotetuista vertailukelpoinen näyte etävastaanotetuille.

### 5.3 Tutkimusasetelma

Tämän tutkimuksen asetelma on ei-kokeellinen, sillä muuttujien arvoihin ei ole pyritty vaikuttamaan, eikä työn varsinaisena tavoitteena ole nostaa esiin syy-seuraussuhteita, kuten kokeellisessa asetelmassa tyypillisesti. Ajallisesti tutkimusasetelma on poikittainen, sillä tutkittavat ovat valikoituneet hoitokontaktin ajankohdan perusteella. Tutkimuksessa havainnoidaan retrospektiivisesti tietynä, etävastaanottojen pilottihanketta vastaavana ajankohtana, päivystyspoliklinikalla vastaanotettujen potilaiden hoitotapahtumia.

Tämän tutkimuksen tarkoitusta voisi parhaiten luonnehtia kuvailevaksi, sillä pyrkimyksenä on nostaa esiin vaikutuksia ja eroavaisuuksia kahden vaihtoehdon, etävastaanotto- ja perinteisen vastaanotto -toimintatapojen välillä. Oheistuotteena dokumentoituu uuden toimintamallin pilotointivaiheen keskeisiä tapahtumia ja piirteitä. Alla olevassa kuviossa (kuva 7.) kootusti perusteluja tutkimuksen menetelmällisille valinnoille.



Kuvio 7. Perustelut tutkimuksessa käytetyille menetelmällisille valinnoille

#### 5.4 Aineiston analyysi

Tutkimusongelma ohjaa niin menetelmien, kuin analyysinkin valintaa. Aineisto analysoidaan tilastollisin menetelmin, joka on sopivin tapa silloin, kun numeeriseksi muokatun aineiston avulla pyritään selittämään ilmiöitä (Hirsjärvi ym. 2007, 216–218). Työssä pyritään nostamaan esiin eri toimintatapojen ominaisuuksia vertailemalla yksikkökustannusten lisäksi prosenttiosuuksia, frekvenssijakaumia ja keskiarvoja. Ristiintaulukoinnin avulla pyritään selvittämään ilmiöiden syy-seuraussuhteita, esimerkiksi selvittämällä onko jatkokontaktiin johtaneissa hoitotapahtumissa osoitettavissa syy-yhteyttä esimerkiksi tulossyn osalta.

Tässä tutkimuksessa käytetyt toimintatavat menetelmien ja analyysin osalta olivat tilaajan määrittelemät. Suunnitelmat osittain päivittyivät työn edetessä työn tilaajan tarpeiden muuttuessa. Suunnitelmavaiheessa tavoitteena oli tuottaa kokonaisvaltaisempi kustannushyötyanalyysi etävastaanottotoiminnan taloudellisista vaikutuksista, mutta työn edetessä päädyttiin hieman kevytrakenteisempaan vertailuun. Näin arvioitiin tavoitettavan vastaava hyöty resurssiviisaammin. Työ tilattiin päätöksenteon tueksi arvioitaessa etävastaanottotoiminnan integroimista pysyväksi osaksi HUS Akuutin toimintaa, mutta jo alustavat tulokset

ensimmäisen ja toisen pilottivaiheen raporteista olivat siinä määrin positiivisia, että toimintaa oli jo päätetty jatkaa työn ollessa vasta tekeillä. Tämän ei katsota oleellisesti muuttaneen työn tarpeellisuutta tai tavoitteita, mutta sen katsottiin mahdollistavan tutkimuksen rakenteen keventämisen valittujen menetelmien ja analyysivaiheen osalta.

Ristiintaulukoinnilla tutkitaan muuttujien jakautumista ja niiden välisiä riippuvuuksia, ja mahdollisia eroja muuttujien jakaumissa (Tietoarkisto 2021). Tutkimuksessa pyrittiin ristiintaulukoinnin avulla selvittämään muun muassa vertailun kannalta oleellinen suhde tulossyykköiden ja jatkokokontaktien välillä, sillä siten pystytään päättämään minkä tyyppisiä vaivoja ei ole pystytty hoitamaan etäyhteydellä tavoitteen mukaisesti, vaan asiakas on palannut uudestaan päivystykseen samalla vaivalla. Johdatuksen aiheeseen, käyttäjätukea ja SPSS-ohjelman lisenssit ja muut tarvittavat fasiliteetit tarjottiin käyttöön HUS:n toimesta.

Aineistosta selvitettiin, minkä verran potilaille on tehty kuvantamistutkimuksia, ja kuinka paljon ja mitä laboratorioskokeita on määrätty. Kuvantamistutkimuksille ja laboratorioskokeille on laskettu aiheutuneet kustannukset, ja näitä verrattiin toisiinsa etävastaanotettujen ja poliklinikalla vastaavaa vaivaa hoidattaneiden välillä. Näiden tulosten osalta vertailussa korostuu se, onko vastaavalla vaivalla käyneiden potilaiden saamassa hoidossa eroa teetettyjen tutkimusten määrässä (=kustannuksissa) etänä- ja poliklinikalla vastaanotettujen välillä.

Aineistosta on selvitetty potilaan lähimmälle päivystyspoliklinikalle kertyvä matka (km), matkan aiheuttamat laskennalliset kustannukset potilaalle, ja matkustamisen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt. Koska aineistosta ei voida luotettavasti selvittää, millä keinolla siirtymä oli toteutunut, on laskennassa käytetty tapaa, jossa on laskettu siirtymien kokonaiskilometri-määrä jaettuna aineiston käyntien kokonaismäärällä (N304) olettaen siirtymän tapahtuneen yksityisajoneuvolla. Kustannusten laskennan pohjana on käytetty verottajan käyttämää kilometrikorvauksen perussummaa vuonna 2022, eli 0,46 €/km (vero.fi/kilometrikorvauslaskuri). Ristiintaulukoiden selvitetään myös matkustuskustannusten ajallinen jakautuminen.

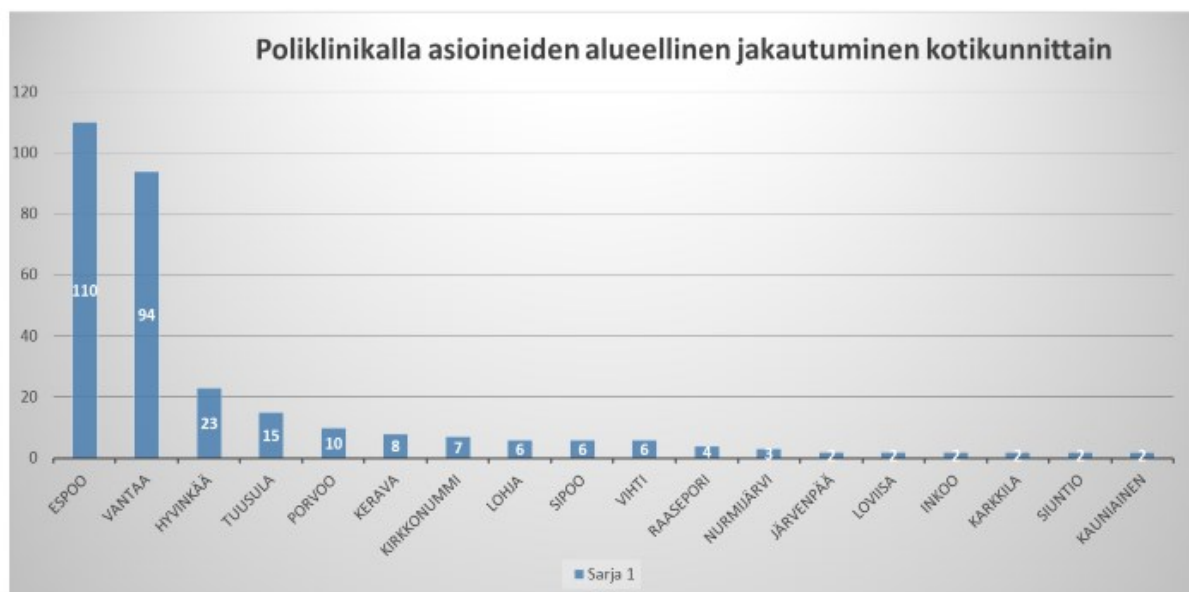
Vaikka matkakustannuksia ei ole mahdollista tai tarpeellista verrata etävastaanotettujen aineistoon, sillä etävastaanotettujen osalta aika- tai taloudellista resurssia siirtymiin ei luonnollisesti aiheudu lainkaan, on tämä eroavaisuus haluttu nostaa esiin vertailussa. Kokonaisvaltainen kustannusten tunnistaminen ja arvottaminen on keskeinen osa hankkeen taloudellista arviointia (Pettiti 2000, 190).

## 6 Tulokset

### 6.1 Verrokkiryhmä

Verrokkiryhmään valikoitiin näytteet harkinnanvaraisella otannalla retrospektiivisesti Apotti-potilastietojärjestelmän raporteista toisen pilottivaiheen ajalta, eli helmi-, maaliskuu- ja huhtikuun 2022 ajalta. Toisen pilottivaiheen aikana etävastaanotolle ohjautui 601 potilasta. Verrokkiaineiston, eli poliklinikalla vastaanotettujen aineiston potilasmäärä on 304 kpl. Otanta, eli tässä tutkimuksessa harkinnanvarainen näyte, muodostuu niistä potilaista, jotka ovat käyneet päivystyksellisessä arvioissa poliklinikalla hankepilotin ajankohtana, ja ovat tulossyysä, asuinpaikkakuntansa ja ikänsä puolesta vastanneet etänä vastaanotetun tutkimusryhmäläisen muuttujia.

SPSS raportin mukaan verrokkiryhmän (N304) keski-ikä oli 39,47 vuotta. Ryhmän nuorin oli iältään 17, ja vanhin 87 vuotias. Näin ollen otoksen ikäjakaumaksi muodostuu 70 vuotta. Alueellisesti aineistoon tilastoitui potilaita (N304) Uudenmaan alueen kunnista alla olevan kaavion mukaisesti. Eniten verrokkiryhmään valikoitui potilaita Espoosta, Vantaalta ja Hyvinkäältä. Alla olevassa kuviossa esiteltynä potilasaineiston demografinen jakautuminen (kuva 8.).



Kuva 8. Potilaiden alueellinen jakautuminen aineistossa

### 6.2 Kuvantaminen

Radiologinen tutkimus on kokonaisuus, johon sisältyy röntgen- tai muihin radiologisiin menetelmiin perustuva kuvantaminen valmistelu- ja oheistoimintoinen, sekä pääsääntöisesti

tutkimusmateriaalin analysointi, tulkinta ja lääkärin antama erillinen lausunto sekä riittävä dokumentointi. Radiologisia tutkimuksia ovat muun muassa: natiiviröntgentutkimukset, varjoaineröntgentutkimukset, angiografiatutkimukset, tietokonetomografiatutkimukset (TT), ultraäänitutkimukset (UÄ), magneettitutkimukset (MRI), magneettikenttätutkimukset ja positiivisotomografiatutkimukset (PET). (Kuntaliitto, 2018).

Verrokkiaineiston potilaista tehtiin kuvantamistutkimuksia seuraavasti; yhteensä 98 kpl tutkimuksia, seitsemällekympmenellekuudelle (76) potilaalle, jolloin kuvannettujen potilaiden osuus aineiston kokonaismäärästä (N304) on 25 %. Aineistosta voi päätellä, että osalle potilaista on tehty kaksi tai useampia kuvantamistutkimuksia hoitokontaktin aikana. Tutkimusaineiston (N304) osalta kuvantamistutkimusten kokonaiskustannukset olivat 7483,0 €.

Kuvantamistutkimuksia päivystyspoliklinikalla seuranta-aikana hoidetuille verrokkiryhmän potilaille tehtiin seuraavasti: thoraxin röntgenkuvia 24 kpl, pään tietokonetomografiatutkimuksia (TT) 13 kpl, nilkan röntgenkuvia 8 kpl, polven röntgenkuvia 7 kpl, sormien röntgenkuvia 6 kpl, lannerangan- ja käden röntgenkuvia 4 kpl, jalkaterän ja kyynärnivelen röntgenkuvia sekä alaraajalaskimon ultraäänitutkimuksia (UÄ) 3kpl, solisluun, olkanivelen ja ranteen röntgenkuvia, alavatsan ultraäänitutkimuksia (UÄ), ja vatsan tietokonetomografia (TT) tutkimuksia 2kpl. Keuhkojen- ja aivojen tietokoneangiografioita (TT-angio), virtsaelinten-, nilkan- ja käden tietokonetomografioita (TT), polven ja pään magneettitutkimuksia (MRI), ylävatsan- ja akillesjänteen ultraäänitutkimuksia (UÄ), sekä kaularangan ja polvilumpion röntgenkuvia otettiin 1 kpl kutakin.

Alla olevassa kuviossa (kuva 9.) on esitelty verrokkiryhmän potilaille toteutetut kuvantamistutkimukset lukumääräisinä, ja niiden tuottamat kustannukset. Hinnat tutkimuksille on selvitetty laboratorio- ja kuvantamistutkimuksia tuottavan HUSLAB:n vuoden 2022 tutkimushinnastosta, joka on saatu tutkimusta varten käyttöön organisaation talousyksiköstä. Osalle tutkimuksista oli merkitty lähdehinnastoon korkeampi hinta päivystysaikaiselle tutkimukselle, ja silloin ainoastaan päivystyshinta on ilmoitettu tässä taulukossa. Tähän päädyttiin, jotta kustannukset olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia keskenään, koska vastaavasti etävastaanoitoille on ohjautettu ainoastaan päivystysajalla.

Tutkimus:	Määrä yht.	€/kpl	Kustannus yht./€
Polven RTG	7	40	280
Nilkan RTG	8	41	328
Jalkaterän RTG	3	41	123
Polvilumpion RTG	1	37	37
Thoraxin RTG	24	41	984
Kaularangan RTG	1	42	42
Lannerangan RTG	4	42	84
Solislun RTG	2	37	74
Olkanivelen RTG	2	40	80
Käden RTG	4	36	144
Kyynärnivelen RTG	3	40	120
Ranteen RTG	2	40	80
Sormien RTG	6	36	216
Pään TT	13	154	2002
Aivojen TT angiografia	1	275	275
Kaulavaltimoiden TT	2	242	484
Keuhkojen TT angiografia	1	242	242
Vatsan TT	2	209	418
Virtsaelinten TT	1	187	187
Nilkan TT	1	154	154
Käden TT	1	154	154
Pään MRI	1	181	181
Polven MRI	1	189	189
Alaraajalaskimo UÄ	3	90	270
Ylävatsan UÄ	1	85	85
Alavatsan UÄ	2	85	170
Akillesjänteen UÄ	1	80	80
Yhteensä	98		7483€

Kuva 9. Kvantamistutkimukset euromääräisine kustannuksineen

Käytetyimmät viisi kuvantamisen menetelmää kappalemäärineen on esitetty alla olevassa taulukossa (kuva 10.). Taulukkoon on lisätty verrokkiryhmän osalta kuvantamisen kokonaiskustannukset kunkin tutkimuksen osalta. TT- eli tietokonetomografia tutkimusten hintaa nostaa tutkimuksessa useimmiten käytetty varjoaine, joka on sisällytetty tutkimuksen hintaan.



Kuva 10. Päivystyspotilaan yleisimmät kuvantamistutkimukset aineistossa

### 6.3 Laboratoriotutkimukset

Laboratoriotutkimus-käsitettä käytetään kuvaamaan sarjaa kokeita ja niihin liittyvää analyysiä, johtopäätöksiä ja yhteenvedoa saaduista tuloksista, mutta se voi myös tarkoittaa yksittäistä laboratoriodiagnostiikkaa. Kuntaliiton ylläpitämä Laboratoriotutkimusnimikkeistö kattaa kliinisen kemian, kliinisen fysiologian, kliinisen mikrobiologian, kliinisen neurofysiologian, genetiikan ja patologian laboratoriotutkimukset. (Kuntaliitto 2018).

Kaikkiaan laboratoriotutkimuksia otettiin 144:ltä tutkimusaineiston potilaalta, eli 46,2 % aineiston potilaista ohjautui näytteenottoon. Tyypillisesti laboratoriodiagnostiikkaa on otettu kerralla enemmän kuin yksi, keskimäärin noin 6 eri näytettä näytteenottoon ohjautunutta potilasta kohti. Yhteensä yksittäisiä laboratoriodiagnostiikkakokeita otettiin 860 kappaletta. Laboratoriotutkimusten yhteenlaskettu kokonaiskustannus aineistossa on 10 694,80 €. Laskennallisesti tutkimusten keskimääräiset kustannukset laboratoriotutkimuksiin ohjautunutta potilasta kohden olivat 205,70 €. Yleisimmin otettu näyte oli tulehdusarvoa kuvaava P-CRP, joita oli otettu

102 kappaletta (n102), lisäksi informaatiosisällöltään vastaavaa, mutta erilaisella analytiikalla toteutettavaa P-CRP-O vierinäytettä oli otettu 30 kappaletta (n30). Muita yleisimpiä näytteenoton aiheita ovat olleet munuaisfunktiota kuvaava Pt-GfRe-EPI ja P-Krea, sekä veren elektrolyyttitasapainoa selvittävät kokeet P-Na ja P-K.

Yleisimpien otettujen näytteiden ja muiden kliinisten kemiallisen kokeiden lisäksi aineistoon on kirjautunut melko paljon erilaisia virtsan-, ulosteen-, nielun- ja haavojen bakteeri- ja jatkoviljelynäytteitä (n67), virtsa- sekä ulostenäytteitä (n58). Koronan ja muiden respiratoristen virusten osalta testattiin pocABRC-, pocCV19-, ja CV19Nho -näyttein yhteensä kahdeskymmenessä potilastapauksessa (n20). EKG, eli elektrokardiografia -tutkimukset toteutetaan verinäytteenoton lailla laboratoriotutkimuksena HUSLAB:n toimesta ja tässä aineistossa ne on tilastoitu samoin, aineistossa tutkimus on määrätty 9 kertaa (n9) eri potilaille. Päivystyksessä myös hoitajat suorittavat elektrokardiografioita, mutta kustannus ei tuolloin tilastoidu laboratoriotutkimuksiin, eikä näitä ole siksi huomioitu tässä tutkimuksessa. Yksittäiset selkäydinpunktionäyte (Li-Prot, Li-Gluk ja Li Spektri), irtosolunäyte (Pt-PaPa-1) ja fluorin hiivaviljelynäyte (fl-HiivaVi) ovat kirjautuneet aineistoon edustamaan harvemmin päivystyksellisesti otettavia näytteitä.

Laboratoriokokeiden kustannukset noudattelevat pääosin otettujen kokeiden lukumääriä, joskin muutamia poikkeuksiakin aineistossa kuvautuu. B-PVKT-näytteiden (n89) yhteenlaskettu kustannus oli 291 €, ja P-Na (n91) ja P-K (n90) kokeiden 288 €. Tulehdusarvoa kuvaavien kokeiden P-CRP (n102) ja P-CRP-O (n30) yhteenlasketut kustannukset kohosivat korkeimmiksi yksittäisten kokeiden osalta; yhteenlaskettu summa oli 3327,60 € josta vieritestien osuus loppusummasta kookkaahko 3030,0 €. Toinen muihin näytteisiin verrattuna ja näytteenottokertoihin suhteutettuna korkeahkot kustannukset muodostanut yksittäinen näyte oli korona- ja muita respiratorisia viruksia ilmaiseva pocABRC (n18), jonka kustannukset olivat aineistossa 2700,0 €.

Alla olevassa kuviossa (kuva 11.) on esitelty verrokkiryhmän potilaille toteutetut laboratoriotutkimukset sekä lukumääräisinä, että prosenttiosuuksina, ja niiden tuottamat kustannukset. Hinnat tutkimuksille on selvitetty laboratorio- ja kuvantamistutkimuksia tuottavan HUSLAB:n vuoden 2022 tutkimushinnastosta. Osalle tutkimuksista oli merkitty lähdehinnastoon korkeampi hinta päivystysaikaiselle tutkimukselle, ja silloin ainoastaan päivystyshinta on ilmoitettu tässä taulukossa. Tähän päädyttiin, jotta kustannukset olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia keskenään, koska vastaavasti etävastaanotoille on ohjautettu ainoastaan päivystysajalla.

Määrätyt laboratoriotutkimukset	n	% osuus/otetut laboratoriotutkimukset (n860)	% osuus /verrokkiryhmä (N304)	Kustannus €/kpl	Kustannus € yht.
pocABRC	18	2,1%	6,0%	150	2700,00
pocCV19	2	0,2%	0,7%	150	300,00
P-Na	91	10,6%	30,1%	3,20	357,00
P-CRP	102	11,9%	33,8%	3,50	288,00
P-K	90	10,5%	29,8%	3,20	373,80
B-PVKT	89	10,4%	29,5%	4,20	297,60
Pt-GReEPI	93	10,8%	30,8%	3,20	3030,00
P-CRP-O	30	3,5%	9,9%	101,0	291,20
P-Krea	91	10,6%	30,1%	3,20	20,80
B-BaktVi	1	0,1%	0,3%	20,80	637,50
B-BaktJVi	15	1,7%	5,0%	42,50	88,40
B-PVK+Ne	13	1,5%	4,3%	6,80	120,00
P-Tri	12	1,4%	4,0%	10,00	23,50
P-proBNP	1	0,1%	0,3%	23,50	146,40
U-BaktVi	24	2,8%	8,0%	6,10	65,10
U-BaktJVi	7	0,8%	2,3%	6,90	107,80
Ps-StrVi	11	1,3%	3,6%	9,80	20,00
Ps-StrJVi	2	0,2%	0,7%	10,00	168,00
P-FID0	14	1,6%	4,6%	12,00	168,00
P-INR	2	0,2%	0,7%	4,60	9,20
S-MonAb-O	3	0,4%	1,0%	15,70	47,10
U-Solut	24	2,8%	8,0%	10,20	244,80
U-KemSeul	3	0,4%	1,0%	8,00	24,00
B-SOPNäyt	2	0,2%	0,7%	36,70	73,40
F-BaktWIP	2	0,2%	0,7%	40,50	81,00
P-hCG-tot	6	0,7%	2,0%	13,00	78,00
vB-Het-ION	1	0,1%	0,3%	13,40	13,40
P-ALAT	16	1,9%	5,3%	3,50	56,00
P-AFOS	11	1,3%	3,6%	3,50	38,50
P-TT	23	2,7%	7,6%	5,00	115,00
P-Amyl	11	1,3%	3,6%	6,00	66,00
P-APTT	2	0,2%	0,7%	6,00	12,00
S-Ca-ion	1	0,1%	0,3%	10,00	10,00
P-Bil	11	1,3%	3,6%	3,50	38,50
E-ABORh	1	0,1%	0,3%	11,50	11,50
P-Gluk	4	0,5%	1,3%	3,20	12,80
Ps-PstrAAg	2	0,2%	0,7%	14,00	28,00
P-Hb-O	1	0,1%	0,3%	4,00	4,00
Ps-BaktVi	1	0,1%	0,3%	15,00	15,00
B-Bil-VT	5	0,6%	1,7%	3,50	17,50
P-Urea	1	0,1%	0,3%	39,00	39,00
F-CkdTNhO	2	0,2%	0,7%	16,00	32,00
F-NoroNhO	1	0,1%	0,3%	14,00	14,00
Fl-HivaVi	1	0,1%	0,3%	16,00	16,00
EKG	9	1,1%	3,0%	14,00	126,00
Pu-BaktV2	2	0,2%	0,7%	18,00	36,00
hHpVNhO	1	0,1%	0,3%	70,00	70,00
Li-Prot	1	0,1%	0,3%	25,00	25,00
Li-Gluk	1	0,1%	0,3%	4,00	4,00
Li-solut	1	0,1%	0,3%	25,00	25,00
Li-Spektri	1	0,1%	0,3%	90,00	90,00
Pt-Papa-1	1	0,1%	0,3%	19,00	19,00
Yhteensä:	860 kpl	100%	100%		10 694,80

Kuva 11. Laboratoriotutkimusten esiintyvyys ja kustannukset aineistossa

## 6.4 ICPC2 -tulosyykoodit ja uusintakäynnit

Tutkimusaineistosta kerättiin tiedot jokaisen yhteydenoton osalta kirjatusta ICPC-2 järjestelmän mukaisesta tulosyykoodista. Ristiintaulukoiden selvitetiin tulossyyn ja uusintakontaktin tarpeen välistä suhdetta. Tässä raportissa esitetään taulukoituna tulosyyt ja uusintakäynnin tarpeet eri aikapisteissä rinnakkain. Tulossyykirjaus löytyi kaikilta aineistoon valikoituneilta potilastapauksilta, koska potilastietojärjestelmä edellyttää sen kirjaamista rakenteellisesti jokaisen yhteydenoton osalta.

Tulosyyskirjausten perusteella suurin tutkimusaineistoon eli verrokkiryhmään valikoitunut potilasryhmä olivat tuki- ja liikuntaelin vaivoihin (luokka L) liittyvillä tulosyillä sisään kirjatut potilaat (n71). Toiseksi yleisimmin kirjattu tulosyyluokka oli hengityselimiin (luokka R) liittyvät syyt (n68), joista yksittäisenä tulosyynä selvästi yleisimpänä hengitystieinfektio (R83). Kolmanneksi yleisin aineistoon tilastoiduista tulosyyluokista oli silmään (F) liittyvät syyt (n43), kuten kipu silmässä (F01) tai näkökyvyn häiriö (F05). Muut aineistoon valikoituneiden potilaiden tulosyyluokat olivat ruoansulatus (D), silmä (F), korva(H), sydän ja verenkierto (K), hermosto (N), iho (S), raskaus, synnytys ja perhesuunnittelu (W), virtsaelimet (U), Naisten sukuelimet (X) ja Miehen sukuelimet (Y).

Tutkimuksen tulososiossa tulosyitä on katsottu tarpeelliseksi tarkastella käyntikertakohtaisesti, koska se tuo lisäarvoa tulossyyn ja uusintakäyntien välisen suhteen tarkasteluun, ja tämä taulukko on lisätty työn liitteeksi (liite 4). Taulukon luettavuuden ja tulkittavuuden helpottamiseksi olen lisännyt sarakkeet myös yläluokkienyhteenlaskettujen osuuksien tarkastelua varten. Tekstissä lukemat avataan yläluokkien kautta, yksityiskohtaisemmat tulosyyt ovat näkyvillä ainoastaan taulukossa. Sekä tulosyykoodit että uusintakäynnit eri aikapisteissä on ilmoitettu sekä frekvensseinä että prosenttiosuuksina, koska se on vertailua ajatellen aiheellinen menettelytapa.

Raportti osuuteen, tämän tekstikappaleen alle, on tuotettu hieman kompaktimpi ja helpo-lukuisempi taulukointi potilasaineistoon tilastoituneista tulosyistä sekä uusintakäynneistä eri aikapisteissä (kuva 12.). Taulukkoon on koottu tulosyykoodit yläluokkakohtaisesti, ja uusintakäyntien aikapistetiedot on jätetty erittelemättä, eli näkyviin on tuotu uusintakäyntien kokonaisuus eri aikapisteissä. Sekä tulosyykooditiedot että uusintakäyntien määrät on esitetty sekä lukumääräisinä, että prosentuaalisina osuuksina käyntien kokonaisuudesta (N304). Eri aikapisteiden uusintakäyntimäärien ja tulosyykoodien alaluokkatietojen yksityiskohtaisempaa taulukoitua tarkastelua varten kts. ystävällisesti liite 4.

ICPC2 -tulosityluokitus	Käyntien kirjatut tulosityt		Uusintakäynnit eri aikapisteissä	
	Yht	% yht	Yht.	% Yht.
<b>ICPC2 -luokka</b>				
<b>Yleiset ja epämääräiset A</b>	17	5,6	6	35,3
<b>Ruoansulatus D</b>	16	5,1	4	25,0
<b>Silmä F</b>	43	14,0	7	16,3
<b>Korva H</b>	7	2,3	1	14,3
<b>Sydän ja verenkierto K</b>	7	2,2	1	14,3
<b>Tuki- ja liikuntaelimet L</b>	71	23,5	4	5,6
<b>Hermosto N</b>	13	4,2	3	23,1
<b>Mielenterveys ja käyttäytyminen P</b>	17	5,5	4	23,5
<b>Hengityselimet R</b>	65	21,4	6	9,2
<b>Iho S</b>	30	9,7	2	6,7
<b>Raskaus, synnytys ja perhesuunnittelu W</b>	1	0,3	0	0
<b>Virtsaelimet U</b>	10	3,3	1	10
<b>Naisen sukuelimet X</b>	6	1,9	0	0
<b>Miehen sukuelimet Y</b>	1	0,3	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>304</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	

Kuva 12. Käyntien tulositykkoodit ja uusintakäynnit taulukoituina

Uusintakäyntien tarpeen ja tulositykkoodien välistä yhteyttä selvitettiin ristiintaulukoimalla. Uusia hoitokontakteja, joissa potilas hakeutui itse ohjautuen, eli uuden hoidontarpeenarvion kautta, (eikä esimerkiksi ennalta sovitusti kontrolliin) saman vaivan vuoksi uuteen arvioon, seurattiin aikaikkunoissa: 24 h, 48 h, 7vrk ja 21vrk sisällä. Suurinta uusintakäynnin tarpeen ilmaantuvuus oli aikapisteissä 7vrk (n15) ja 48 h (n14). Suurin uusintakäyntimäärien osuus suhteessa koko tulositykkokodien käynteihin oli epämääräiset ja yleiset oireet (luokka A) -tulositykkodilla kirjatulla, ja toiseksi suurin mielenterveys ja käyttäytyminen (luokka P) -tulositykkodilla kirjatulla potilailla.

Koko aineiston osalta uusintakäyntejä on toteutunut 41 kappaletta. Uusintakäynniksi tilastoitiin saman vaivan vuoksi uuteen päivystykselliseen arvioon hakeutumiset itse ohjautuen, eli esimerkiksi sovitusti kontrolliin ohjatut potilaat eivät tässä tutkimuksessa tilastoituneet uusintakäynteihin. Osassa toteutuneista uusintakontakteista potilaan hakeutuminen uuteen arvioon oli tapahtunut kahdessa tai useammassa aikapisteessä, joka on tilastoitunut aineistoon siten, ettei ole mahdollista osoittaa aineistosta prosentuaalista osuutta jatkokontaktiin päätyneiden potilaiden määrästä, vaan ainoastaan toteutuneiden jatkokontaktien määrästä. Kääntäen statistiikasta voidaan päätellä, että kokonaisuudessaan seuranta-ajan viimeisen aikapisteen (21vrk) jälkeen 87 % tapauksista ei ole missään vaiheessa jouduttu palaamaan vastaanotolle saman vaivan takia, eli vaiva on hoitunut yhdellä, alkuperäisellä hoitokontaktilla.

Yleisimpien tulosten, eli tuki- ja liikuntaelin vaivojen (luokka L) ja hengitysteiden oireiden (luokka R) vuoksi päivystykselliseen arvioon hakeutuneilla uusintakäyntien tarve on ollut tulosten valossa verrattain vähäistä, suurimpaan luokkaan L tilastoituneilla vain 5,6 %, ja luokassa R 9,2 %.

## 6.5 Verrokkiryhmäläisille määrätty lääkkeet

Tutkimusaineistosta koottiin tiedot kaikista päivystyspoliklinikkakäynneillä antokirjatuista ja reseptille määrätystä lääkityksistä, mutta raporttiin taulukoituna valikoituivat lopulta vertailun kannalta olennaisimmat ja useimmiten käytetyt lääkeryhmät; mikrobi- ja kipulääkitykset. Taulukossa ilmaistaan lääkkeiden antokirjaukset frekvensseinä (n) ja prosenttiosuuksina kaikista antokirjauksista, jotta vertaaminen etävastaanotettujen vastaavaan dataan olisi helpompaa. Tekstiin on avattu myös lääkittyjen potilaiden prosentuaalista osuutta suhteessa koko potilasmäärään (N304). Alla oleva kuvio avaa lääkitysten jakaumaa lääkeaineryhmittäin (kuva 13.).



Muita päivystyspotilaille aineiston mukaan määrättyjä ja annosteltuja lääkeryhmiä olivat muun muassa sydän- ja verenpainelääkkeet (n6), veren hyytymiseen vaikuttavat lääkkeet (n10), rauhoittavat-, uni-, ja psyykenlääkkeet (n10), kortikosteroidit, antihistamiinit ja allergialääkkeet (n5) sekä keuhkoputkia avaavat- ja yskänlääkkeet (n3). Tietokonetomografiatutkimuksessa käytettävää varjoainetta annettiin kuudelle potilaalle (n6). Tetanus -tehosterokote annettiin kymmenelle potilaalle (n10). Aineiston perusteella 139 potilasta (N304) eli 45,7 % sai hoitokontaktin yhteydessä lääkärin määräämän lääkereseptin, ja 143 (N304) eli 47 % potilaista tuli lääkityksi lääkärin määräyksellä hoitokontaktin aikana. Alla olevassa taulukossa (kuva 14.) antibioottihoidot kuvattuna yksiköittäin sekä prosenttiosuuksina.

Verrokkiryhmän (N 304) potilaille määrätty antibioottihoidot	n	% osuus määrätystä antibiooteista (n 44)	% osuus kaikista verrokkiryhmäläisistä (N 304)
Fenoksimetyylipenisilliini	4	9,09%	1,32%
Fluklosasilliini	1	2,27%	0,33%
Moksifloksasiini	1	2,27%	0,33%
Amoksisilliini	3	6,82%	0,99%
Amoksisilliini ja klavulaanihappo	8	18,18%	2,65%
Kefaleksiini	11	25,00%	3,64%
Doksisykliini	2	4,55%	0,66%
Atsitromysiini	1	2,27%	0,33%
Klindamysiini	2	4,55%	0,66%
Metronidatsoli	3	6,82%	0,99%
Trimetopriimi	3	6,82%	0,99%
Pivmesilliinaami	2	4,55%	0,66%
Nitrofurantoiini	1	2,27%	0,33%
Siprofloksasiini	1	2,27%	0,33%
Kefuroksiimi	1	2,27%	0,33%
Yht.	44 määrättyä lääkettä 44 lääkittyä potilasta	100%	14,45%

Kuva 14. Verrokkiryhmäläisille määrättyt mikrobilääkitykset

Aineiston perusteella yleisimmin verrokkiryhmäläiselle määrätty antibiootti oli Kefaleksiini, jonka osuus aineistossa oli neljäsosa (25 %) kaikista määräyksistä. Kefaleksiinia määrättiin 11 kertaa aineiston potilastapauksissa, eli määräyksen sai 3,64 % potilastapauksista (N304). Toiseksi käytetyimpänä antibioottina aineistossa näyttäytyy amoksisilliini ja klavulaanihappo -yhdistelmävalmiste, jota määrättiin kahdeksassa tapauksessa, kattaen noin 18

% kaikista määrätystä antibiootihoidoista, 2,7 %:n verrokkiryhmäläisistä saadessa määräyksen.

Edellä mainittujen lisäksi käytettyjä mikrobilääkityksiä olivat fenoksimetyylipenisilliini-, flukloksasilliini-, moksifloksasiini-, amoksisilliini-, doksisykliini-, atsitromysiini-, klindamysiini-, metronidatsoli-, trimetopriimi-, pivmesillinaami-, nitrofurantoiini-, siprofloksasiini- ja kefuroksiimivalmisteet. Verrokkiryhmäläisistä (N304) 44:lle eri potilaalle, eli 14,6 %:lle oli määrätty mikrobilääkitys.

Kipulääkitysten lääkeainekohtaista jakaumaa esitellään alla olevassa kuviossa (kuva 15.)

Verrokkiryhmän (N 304) potilaille määrättyt kipulääkitykset	n	% osuus määrätystä kipulääkkeistä (n 88)	% osuus kaikista verrokkiryhmäläisistä (N 304)
Parasetamoli	34	38,64%	11,26%
Ibuprofeini	22	25,00%	7,28%
Tramadoli	8	9,09%	2,65%
Diklofenaakki	1	1,14%	0,33%
Oksikodoni	8	9,09%	2,65%
Sumatriptaani	5	5,68%	1,66%
Deksketoprofeeni	3	3,41%	0,99%
Kodeiini ja Parasetamoli	5	5,68%	1,66%
Morfiini	1	1,14%	0,33%
Gabapentiini	1	1,14%	0,33%
Yht.	88 määrättyä lääkettä 59 lääkittyä potilasta	100%	19,54%

Kuva 15. Verrokkiryhmäläisille määrättyt kipulääkitykset

Verrokkiryhmän potilastapausten keskuudessa eniten määrätty kipulääke aineiston perusteella oli parasetamoli, jonka osuus kaikista määrätystä kipulääkityksistä oli 38,6 %. Parasetamolilla lääkittiin potilasta 34 kertaa. Toiseksi käytetyin kipulääke aineistossa oli ibuprofeini, jota määrättiin 22 kertaa, jolloin sen osuus kaikista määrätystä kipulääkityksistä oli 25 %. Myös tramadolia ja oksikodonia määrättiin 8 kertaa, eli n. 9 %:ssa lääkkeenannoista.

Kipulääkitystä sai aineiston verrokkiryhmäläisistä 19,4 %, eli 59 potilasta. Määrätystä kipulääkityksistä oli aineistossa 88 merkintää, eli osassa tapauksista potilas oli saanut useampaa kuin yhtä kipulääkettä hoidon aikana. Muita aineistossa kivunhoitoon määrättyjä valmisteita olivat diklofenaakki (n1), sumatriptaani (n5), kodeiini (n5), morfiini (n1) ja gabapentiini (n1).

## 6.6 Matkakustannukset

Matkakustannusten selvittäminen ei ollut mahdollista koko tutkimusaineiston osalta, sillä seitsemän potilasta (n7) oli muuttanut pois kohdealueelta tarkastelujakson jälkeen, tai osoitetietoja ei ollut saatavilla. Matkakustannukset selvitettiin 297:n potilaan osalta. Ristiintaulukoiden selvitettiin, miten matkustustapahtumat jakautuivat eri kuukausille.

Tutkimusaineistoon valikoituneiden potilastapausten osalta matkustukset jakautuivat ajallisesti seuraavasti; Maaliskuulle 2022 tilastoitui 100 kpl siirtymiä päivystyspoliklinikalle ja takaisin, huhtikuulle 2022 siirtymiä tilastoitui 111kpl, ja toukokuulle 2022 siirtymiä tilastoitui 93 kpl. Kaiken kaikkiaan aineistoon valikoituneiden osalta edestakaisia matkoja kohdealueen päivystyspoliklinikoille kertyi seurantajakson aikana luonnollisesti käyntejä vastaava määrä, 304 kappaletta. Kokonaisuudessaan kilometrejä matkoihin päivystyspoliklinikoille ja takaisin kertyi 7966,5. Keskimääräinen edestakainen matka päivystyspoliklinikalle on ollut 26,8 km. Pisin aineistoon tilastoitunut edestakainen matka oli 81,8 km, ja lyhin 1,2 km.

Laskennalliset matkakustannukset (kilometrimäärä kerrottuna verottajan käyttämän kilometrikorvauksen perussummalla 0,46 €) ovat aineiston potilastapausten osalta kokonaisuudessaan 3664,59 €, eli yhtä edestakaista siirtymää kohden 12,05 €.

## 6.7 Sairauslomat

Sairauslomalle päivystykseen hakeutunut potilas määrättiin kuudessakymmenessäneljässä tapauksessa (N304), eli sairauslomalle ohjautui potilaista 21,1 %. Sairauslomien pituus vaihteli yhdestä kolmeen kymmeneen vuorokauteen. Laskennallinen keskimääräinen sairausloman kesto oli 7,5 vuorokautta. Lyhyehköt, 1–3 vuorokauden mittaiset sairauslomat olivat yleisempiä aineistossa kuin pitkät sairauslomat, mutta muutamat esimerkiksi luunmurtuman tai muun vastaavan pidempää toipumisaikaa edellyttävän tapauksen tilastoituminen aineistoon vaikuttavat keskiarvoon. Yhteensä lääkärin päivystyspotilaalle määräämiä sairauslomavuorokausia kertyi seurantajakson aikana 477 kappaletta. Sairauslomia ei kuvata tässä raportissa erillisessä taulukossa, koska sen ei nähty tuovan varsinaista lisäarvoa lopputuotteelle.

## 6.8 ICD-10-tautiluokituskoodit

Aineiston potilaista 293:lle oli merkitty potilastietojärjestelmään ICD-10 tautiluokituksen mukainen diagnoosikoodi. Aineistoon oli valikoitunut potilaita, joiden osalta diagnoosikoodia ei ollut kirjattu potilastietojärjestelmään lainkaan, vaikka ohjeistukset sitä edellyttävät. Osassa tapauksia diagnoosikoodi oli jäljitettävissä muista merkinnöistä, mutta kaikissa tapauksissa

sen selvittäminen ei ollut mahdollista. Siksi diagnoosikoodien osalta tarkasteltava aineisto on kooltaan (N) 293 potilastapausta. Kaikista ICD-10 tautiluokituksen yläluokista ei ollut kirjauksia aineistossa, ja alla kuvattu taulukko edustaa vain niitä yläluokkia, jotka tämän tutkimuksen aineistosta ovat nousseet esiin.

Tutkimusaineistoon on koottuna sekä tarkat diagnoosikoodit, että diagnoosit yläluokittain. Tässä raportissa esitän datan ICD-10 tautiluokituksen yläluokittain jaoteltuna siksi, että siten vertailu etävastaanotettujen vastaavaan dataan on yksinkertaisempaa, ja taulukon luettavuus ja tulkittavuus parempi. Diagnoosiluokkakirjaukset on ilmaistu sekä frekvensseinä (N) että prosenttiosuuksina suhteessa kaikkiin kirjattuihin diagnoositietoihin alla olevassa taulukossa (kuva 16.).

Kansainvälinen tautiluokitus ICD -10		
ICD -10 Yläluokat	N	%
<b>A00-B99</b> Tartunta- ja loistauteja	9	3,1
<b>F00-F99</b> Mielen terveyden ja käyttäytymisen häiriöt	9	3,1
<b>G00-G99</b> Hermoston sairaudet	11	3,6
<b>H00-H59</b> Silmän ja sen apuelinten sairaudet	30	10,2
<b>H60-H95</b> Korvan ja katiolisäkkeen sairaudet	4	1,4
<b>I00-I99</b> Verenkiertoelinten sairaudet	9	3,1
<b>J00-J99</b> Hengityselinten sairaudet	28	9,6
<b>K00-K99</b> Ruuansulatuselinten sairaudet	9	3,1
<b>L00-L99</b> Ihon ja ihonalaiskudoksen sairaudet	12	4,1
<b>M00-M99</b> Tuki- ja liikuntaelinten sekä sidekudoksen sairaudet	19	6,5
<b>N00-N99</b> Virtsa- ja sukupuolielinten sairaudet	17	5,8
<b>O00-O99</b> Raskaus, synnytys, lapsivuoteus	1	0,3
<b>R00-R99</b> Muualla luokittelemattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset	37	12,6
<b>S00-T98</b> Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset	48	16,4
<b>U00-U99</b> Diagnoosikoodeja erityistapauksille	14	4,8
<b>Z00-ZZB</b> Tekijöitä jotka vaikuttavat terveydentilaan ja yhteydenottoihin terveystieteen tuottajiin	36	12,3
Yht.	<b>N293</b>	<b>100%</b>

Kuva 16. ICD-10-tautiluokituksen mukaiset diagnoosikoodit yläluokittain kuvattuna

Aineistosta selviää, että käytetyin ICD-10 yläluokka päivystyspotilaiden diagnooseja kirjattaessa on ollut S00-T98 ”Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset” - yläluokka, joka kattaa 48 kirjausta, eli 16,4 % kaikista kirjatusta tulostyistä. R00-R99- eli

"Muualla luokittelemattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratorio-löydökset" yläluokkaan kirjautui toiseksi eniten, 37 kappaletta diagnooseja, jolloin yläluokan osuus kirjatusta diagnooseista oli 12,6 %. Z00-ZZB "Tekijöitä, jotka vaikuttavat terveydentilaan ja yhteydenottoihin terveystalvelujen tuottajiin" -yläluokkaan kirjautui aineistossa kolmanneksi runsaimmin, 36 diagnoosia, kattaen 12,3 % kirjauksista.

H00-H99 "Silmän ja sen apuelinten sairaudet" -yläluokkaan kirjattiin 30 diagnoosia, eli 10,2 % kirjauksista. J00-J99 -yläluokkaan, eli "hengityselinten sairaudet" -luokkaan kirjautui 28 diagnoosia, edustaen 9,6 %:ia kirjauksista. M00-M99 "Tuki- ja liikuntaelinten sekä sidekudoksen sairaudet" -yläluokkaan kirjautui 19 diagnoosia, eli 6,9 % kirjatusta diagnooseista.

Loput kirjaukset jakautuvat alle 5 % osuuksiin yläluokkiin: "Diagnoosikoodeja erityistapauksille", "Raskaus, synnytys, lapsivuoteus", "Ihon ja ihonalaiskudoksen sairaudet", "Verenkierroelinten sairaudet", "Korvan ja kartiolisäkkeen sairaudet", "Hermoston sairaudet", "Mielen-terveyden ja käyttäytymisen häiriöt" sekä "Tartunta- ja loistauteja".

## 7 Yhteenveto ja pohdinta

### 7.1 Tulosten tarkastelua

Tässä tutkimusraportissa aineistosta nostetut tulokset on kuvattu itsenäisinä havaintoina, mutta tavoitteena on sen lisäksi tuottaa vertailukohde etävastaanotettujen aineiston vastaavalle datalle toimintamallien vertailemiseksi. Tämän tutkimusprojektin tavoitteiden mukaisesti raportti keskittyy koostetun verrokkiryhmän havaintojen ja tulosten esiintuomiseen, mutta koska tarkoituksena oli muodostaa tutkimusaineisto vertailukohdaksi etävastaanotettujen tutkimusryhmälle, on raporttiin tehty muutamia nostoja vertaillen tuloksia etävastaanotettujen tutkimusryhmän alustaviin tuloksiin. Olemassaolollaan tulokset luovat edellytykset vertailulle myöhemmissäkin vaiheissa tarvittaessa.

Tuloksista selviää, että laboratoriokokeita otetaan etävastaanotetuilta potilailta selvästi vähemmän, kuin päivystyspoliklinikalla asioineilta verrokeiltaan. Ilmiö on huomionarvoinen monestakin näkökulmasta. Tämän tutkimuksen tulosten ja HUS-konsernin vuoden 2020 talousarvion (HUS 2020, 91) valossa laboratoriokokeiden kustannukset ovat myös päivystystoiminnassa merkittävä kuluerä.

Viimeisen vuosikymmenen aikana akuuttihoidon osalta esiin on toistuvasti noussut invasiivisten tutkimusten näyttöön perustuva tarveharkintaisuus. Tutkimustulokset osoittavat, että luotettava päivystyksellinen diagnostiikka ei edellyttäisi laajoja laboratoriotutkimuksia, vaan tarpeettomat laboratoriotutkimukset saattavat päinvastoin lisätä potilaan kokemaa epämu-kavuutta, poliklinikkakäynnin kestoa ja kustannuksia tarpeettomasti (Lippi ym. 2017, 25; Lapić & Rogić 2015, 81, 82; Zhi ym. 2013, 1, 2). On havaittu, että tarpeettomia laboratoriotutkimuksia saatetaan määrätä ikään kuin varmuuden vuoksi tai silloin, kun kynnys tutkimusten tilaamiseen on matala (Lippi ym. 2017, 25; Baird 2014, 224). Tarpeettomat tai liian kevyin perustein määrätty tutkimukset saattavat johtaa virheellisiin positiivisiin tuloksiin, mikä taas johtaa edelleen tarpeettomiin lisätutkimuksiin (Lippi ym. 2017, 25).

Tässä tutkimuksessa eroa laboratoriotutkimusten määrässä tutkimusryhmien välillä selittäänee se, että hoidontarpeenarvion yhteydessä kriittisesti sairaiksi arvioidut ja ”red flag” -oireiset ohjautuvat protokollan mukaisesti päivystyspoliklinikalle videovälitteisen käynnin sijaan, ja tällä potilasryhmällä laboratoriokokeet ovat aiemman tutkimustiedon valossa perusteltuja täydentämään lääkärin suorittamaa huolellista kliinistä arviota (Lippi ym. 2017, 25; Koskenkari 2016, 68).

Kuvantamistutkimuksia verrokkien ryhmässä on määrätty yli neljäsosalle (25,8 %) kaikista potilastapauksista, kun taas etävastaanotettujen ryhmässä vain kolmelle prosentille (3 %).

Etävastaanotetuilta (N601) tyypillisin radiologinen tutkimus oli alaraajan ultraäänitutkimus (n9), verrokeilla (N304) vastaavasti thoraxin röntgenkuva (n24). (Vainio ym. 2023, 7–8).

Tässä tutkimuksessa ero kuvantamisten määrässä tutkimusryhmien välillä selittyi osittain sillä, että jos hoidontarpeen arvioissa havaitaan mahdollinen kuvantamistarve, potilas ohjautuu lähtökohtaisesti päivystyspoliklinikalle videovälitteisen käynnin sijaan. Kuvantamistutkimuksia oli määrätty verrokkiryhmäläisille kohtalaisen laajalla varianssilla huomioiden aineiston tavoiteltu vertailukelpoisuus etävastaanotettujen potilaiden kanssa. Asiaan vaikuttaa osaltaan tutkimusjoukon koostamiseen käytetty kriteeristö, sillä verrokkit on koottu käyttäen vertailukelpoisuuden kriteerinä tulosyykoodia, eikä diagnoosikoodia, jolloin kuvantamistarpeiset, kuten esimerkiksi traumapotilaat eivät ole karsiutuneet aineistosta kuten diagnoosikoodin kautta tilastoitaessa olisi tapahtunut. Koska valtaosa kuvantamisen aiheuttamista kustannuksista oli muodostunut kahden yleisimmän tutkimuksen, thorax -röntgenkuvien ja pään TT-tutkimuksen kustannuksista, voidaan kuitenkin olettaa, että traumapotilaiden osuus kuvannetuista ei ole taloudellisessa mielessä merkittävä.

Myös kuvantamistutkimusten osalta tarveharkintaa ja näyttöön perustuvia kuvantamisen määräämisen käytänteitä on peräänkuulutettu akuuttihoivossa kuvantamistutkimusten kynnyn lisääntyessä jatkuvasti (Syväranta ym. 2021, 969; Koskenkari 2016, 69). Väärin kohdennettu kuvantaminen voi pahimmillaan viivästyttää hoitoa tai johtaa turhiin jatkotutkimuksiin. Ikävimmillään potilaalle aiheutuu turhaa huolta tai jopa riskialttiita toimenpiteitä tarpeettomissa kuvantamistutkimuksissa esiin tulleiden sivulöydösten takia. (Syväranta 2021, 969). Säteilytutkimuksien osalta tulee aina myös arvioida, että oikeutusperiaate täyttyy, eli että tutkimuksesta saatava hyöty on potilaalle suurempi kuin säteilyaltistuksen aiheuttama haitta (Syväranta ym. 2021; 969; Finlex 859/2018).

Laboratorio- ja kuvantamistutkimuksiin ohjaututaan tulosten valossa huomattavasti useammin perinteisellä vastaanotolla kuin etävastaanotolla. Mikäli samassa potilasryhmässä ei esiintyisi vastaavasti tilastopiikkiä jatkokokontakteissa samalla tulosityllä, eli vaivan voidaan katsoa hoituneen yhtä hyvin vähemmällä näytteenotolla, voidaan pohtia, onko protokollassa varaa kiristää tutkimusten määräämisen kriteerejä? Onko mahdollista, että verrokkiryhmälle määrättyjen tutkimusten runsauteen vaikuttaa Bairdin (2014, 224) tutkimuksessa esiin noussut matalampi kynnys tutkimusten ohjelmoimiseen palvelujen ollessa käytettävissä poliklinikan yhteydessä?

Kartoittamalla uusintakäynnin tarpeen ilmaantuvuutta eri aikapisteissä pyrittiin selvittämään, onko potilaan vaiva hoitunut alkuperäisellä käynnillä, vai onko potilas joutunut ottamaan uudestaan päivystyksellisesti yhteyttä saman vaivan hoitamiseksi. Etävastaanotettujen ryhmässä vaiva hoitui alkuperäisellä käynnillä 83 %:ssa tapauksista (Vainio ym. 2023,

8), verrokkiryhmässä vastaava osuus oli 87,1 %. Uusintakäyntien tarpeen ilmaantuvuudessa ei tässä tutkimuksessa ollut merkittävää eroa etävastaanotettujen ja verrokkiryhmäläisten välillä, eli voidaan olettaa etävastaanotettujen potilaiden vaivojen hoituneen yhtä hyvin kuin runsaammin invasiivisesti tutkittujen verrokkiensa. Näin ollen vähäisempi invasiivinen tutkiminen ei ainakaan tämän tutkimuksen kontekstissa näytä johtaneen huonompaan hoitotulokseen.

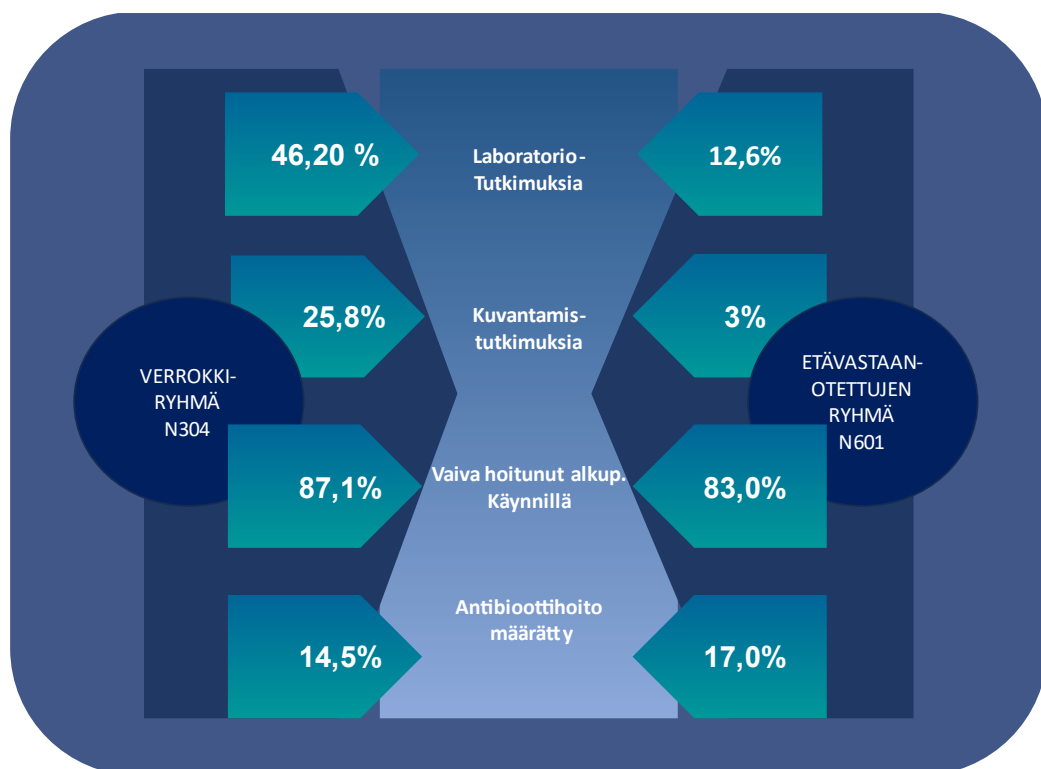
Tulosten perusteella kaiken kaikkiaan vaikuttaa siltä, että potilaan vaiva on hoitunut lähes yhtä suurella todennäköisyydellä ensimmäisellä, alkuperäisellä käynnillä etävastaanotolla kuin perinteisellä fyysisellä poliklinikkakäynnillä. Tämä tutkimustulos on merkittävä, sillä uusintakäynnit aiheuttavat ylimääräisiä kuluja sekä palveluntuottajalle, että välillisesti yhteiskunnalle ja potilaalle itselleen (STM 2010, 71). Lisäksi arvioitaessa toiminnan laadullisia näkökohtia, hoidon turvallisuus ja asiointin sujuvuus olivat toimintamallille asetettuja keskeisiä tavoitteita (Vainio 2022; Vainio ym. 2023, 6) ja keskeisiksi kriteereiksi pilotoidun toiminnan jatkosta päätettäessä.

Antibioottimääräysten lukumäärää tarkasteltaessa verrokkien ja etävastaanotettujen välillä ei ole merkittävää eroa, verrokkiryhmäläisille antibioottihoito on aloitettu 14,45 %:lle kaikista potilaista, etävastaanotetuilla vastaava lukema on 17 %, eli 2,55 % useammin, joka käsittää noin 15 potilastapausta (Vainio ym. 2023, 6). Etävastaanotto toimintaa on kansainvälisessä tutkimuksessa aiemmin kritisoitu siitä, että antibioottihoitoja määrättäisi tarpeettomasti kevyemmin perustein etävastaanotolla erityisesti hengitystieinfektio-oireisille verrattuna fyysiseen vastaanottoon, koska kliinistä tutkimusta ei ole mahdollista suorittaa (Nitiema, 2021; Ray ym. 2019; Uscher-Pines ym. 2016). Sen suuntaisia löydöksiä ei tässä tutkimuksessa nouse esiin, vaikka hengitystieoireiset potilaat olivat etävastaanottojen toiseksi suurin potilasryhmä diagnoosiluokituksen perusteella.

Tulosten perusteella sekä laboratorio- että kuvantamistutkimuksia määrättiin enemmän päivystyspoliklinikalla fyysisesti vastaanotolla käyneille potilaille verrattuna etävastaanotettujen ryhmään. Molemmissa ryhmissä vaiva hoitui pääasiassa ensimmäisellä käynnillä, eli vaivan vuoksi ei palattu vastaanotolle seurantajakson aikana, mistä voi päätellä diagnostiikassa ja vaivan hoidossa onnistutun molemmilla toimintamalleilla yhtä hyvin. Antibioottihoitojen määräämisessä ei niin ikään ollut merkittävää eroa ryhmien välillä tässä tutkimuksessa. Antibioottihoitoja oli aloitettu etävastaanotetuille vain hieman enemmän, vaikka etävastaanotto toiminnassa on perinteisesti mielletty lääkkeitä määrättävän kevyemmin perustein.

Alla olevassa kuviossa (kuva 17.) vertaillaan kustannusten näkökulmasta keskeisiä ja välillisesti kustannuksiin vaikuttavia päivystyspotilaan hoidon toimintoja, ja nostetaan esiin

eroavaisuuksia toimintatapojen välillä tutkimuksen tavoitteenasetannan mukaisesti. Toteutuneet laboratorio- ja kuvantamistutkimukset edustavat suoria kustannuksia tuottavia toimintoja, edustaen kokoluokaltaan vaikuttavaa kustannuserää (HUS 2020, 91). Uusintakäyntien tarpeen ja antibioottihoitojen määräämisen taajuuden tarkastelu antavat tietoa välillisten-, ja potilaalle syntyvien kustannusten muodostumisesta, sekä karkeaa suuntaa myös hoidon laadullisista tekijöistä. Sekä välilliset, että potilaalle aiheutuvat kustannukset on nostettu tarkasteluun, koska taloudellisen arvioinnin keskeisiä tavoitteita on tarkastella kustannusvaikutuksia kokonaisvaltaisesti, kohdeorganisaation lisäksi myös yhteiskunnan ja yksilön näkökulmasta. (Drummond ym. 2015, 1–4; Pettiti 2000, 190–191).



Kuva 17. Muuttujien vertailua tutkimusryhmien välillä

Sairauslomavuorokausien tarkastelu tuottaa tietoa yhteiskunnalle muodostuvista tuottavuusvaikutuksista (Pettiti 2000, 190–191). Täsmällisempi tuottavuuskustannusten analysointi edellyttäisi datan jatkokäsittelyä, sekä matemaattista mallinnusta ja rajautuu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Sairauslomavuorokaudet on kuitenkin tilastoitu aineistoon, ja haluttu tuoda esiin raportin tulos -osiossa lyhyenä kuvauksena ja siten luoda edellytykset tuottavuuskustannusten jatkojalostamiselle myöhemmin tarvittaessa.

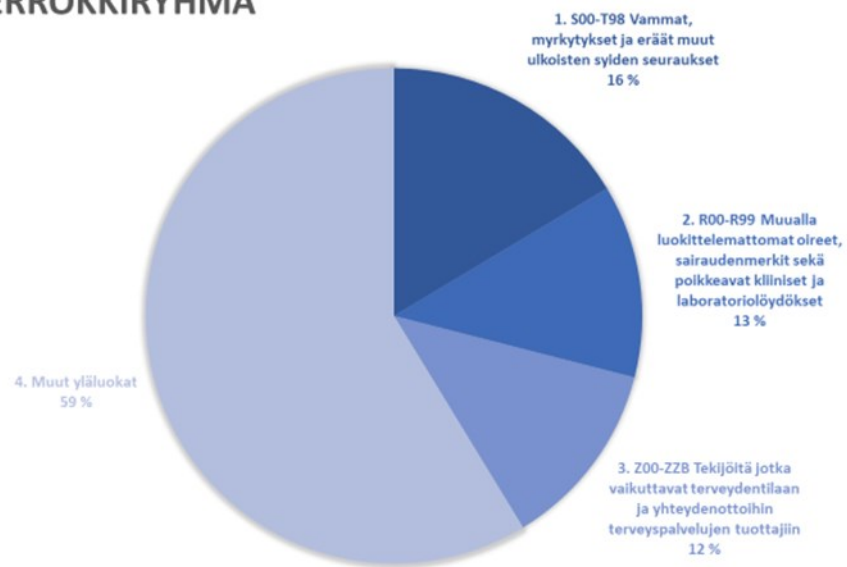
Matkakustannusten tarkastelu tuottaa tietoa sekä yksilölle, että yhteiskunnalle muodostuvista kustannuksista, ja on sen lisäksi mielenkiintoista erityisesti kestäväen kehityksen

näkökulmasta. Kokonaisuudessaan verrokkiryhmän potilaille kilometrejä matkoihin päivystyspoliklinikoille ja takaisin kertyi 7966,5 seurantajakson aikana. Kustannusten laskennan pohjana on käytetty verottajan käyttämää kilometrikorvauksen perussummaa vuonna 2022, eli 0,46 €/km (vero.fi/kilometrikorvauslaskuri). Kertoen kilometrit laskennallisella kilometrikorvauksen perussummalla verrokkien, eli vain murto-osan kaikista päivystyskäynneistä, siirtymien kokonaiskustannukseksi muodostuu 3664,59 €, mikä antaa osviittaa siitä, että päivystyskäyntien kokonaismäärän tasolla siirtymien laskennalliset kustannukset ovat merkittävät.

Liikenne ja viestintävirasto Traficomin mukaan uuden henkilöauton keskimääräinen hiilidioksidipäästö per kilometri oli Suomessa 122,6 g/km vuonna 2019 (Traficom.fi 2023) jolloin matkat päivystyksiin ja takaisin aiheuttivat laskennallisesti 976,6 kg CO<sub>2</sub> -päästöjä. Tämä laskelma linkittyy HUS Akuutin pilotoiman etävastaanotto toimintamallin taloudelliseen arviointiin käytännössä vain hyvin etäisesti, jos lainkaan, mutta kokonaisuutena tarkastellen etävastaanottotoiminnan osuutta mahdollisuuksien mukaan kasvattamalla saavutettavissa olevat vaikutukset CO<sub>2</sub> -päästöihin ja sitä kautta välillisesti kansantalouteen saattavat olla hyvinkin merkittävät.

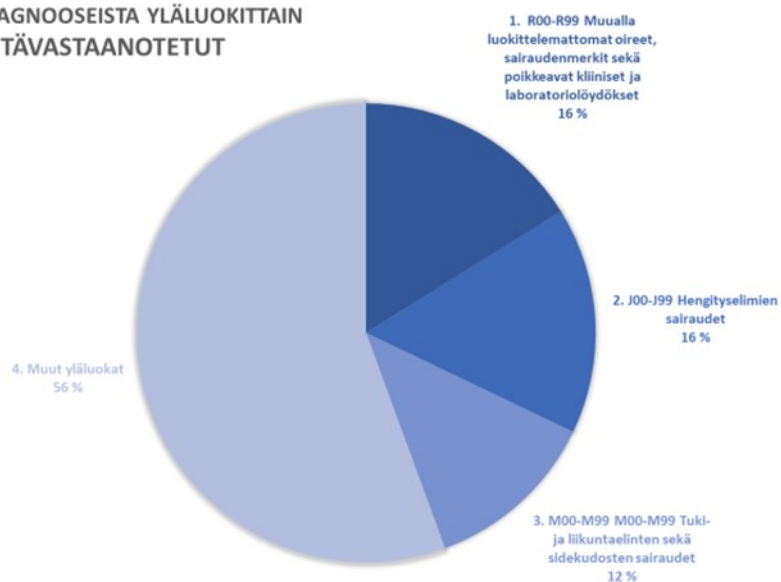
ICD -10 tautiluokituksen mukaiset diagnoosikoodit haluttiin koota aineistoon vertailtaviksi, ja tuodaan raportissa tarkasteltaviksi alla olevin kaavioin (kuvat 18. ja 19.). Tulosten perusteella on nähtävissä, että päivystyspoliklinikalle ohjautuneiden verrokkiryhmäläisten suurin yksittäinen diagnoosikoodien yläluokka oli S00-T98 Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset, kun taas etävastaanotetuilla se ei ole noussut kolmen kärkeen, vaan edustaa ainoastaan 5,5 % kaikista diagnooseista (Liite3). Luonteva tulkinta asiasta on, että ulkoiset vammat ovat ohjautuneet hoidontarpeen arvioissa protokollan mukaisesti lääkärin kliiniseen statusarvioon päivystyspoliklinikalle, koska vaivan hoito ja arviointi ei usein ole mahdollista videovälitteisesti. ICPC-2 tulosityluokituksessa esimerkiksi sormen vamma ohjautuu luokkaan Tuki- ja liikuntaelinsairaudet, luokka L, joka selittää sen miksi verrokkiryhmäläisiin on valikoitunut myös vammapotilaita, vaikka vertailukelpoisuus on ollut tavoitteena.

OSUUS DIAGNOOSEISTA YLÄLUOKITTAIN  
/VERROKKIRYHMÄ



Kuva 18. Diagnoosien osuus verrokkiryhmän tutkimusaineistossa yläluokittain

OSUUS DIAGNOOSEISTA YLÄLUOKITTAIN  
/ETÄVASTAANOTETUT



Kuva 19. Diagnoosien osuus etävastaanotettujen aineistossa yläluokittain (Vainio ym. 2023, 8).

ICPC -2 tulosyökköidien tilastoiminen ja ristiintaulukoinnin uusintakäyntien tarpeen kanssa on merkityksellistä, sillä tulosyökköidien ja uusintakäyntien suhdetta tarkastelemalla voidaan tehdä päätelmiä eri potilasryhmien soveltuvuudesta etävastaanotolle, ja ehkäisemällä tarvetta uusintakäynneille voidaan suoraan vaikuttaa hoidon kustannuksiin. Verrokkien aineistossa eniten uusintakäyntien tarvetta nousi esiin luokassa A; ”Yleiset ja epämääräiset” tulosityt. Toiseksi yleisimmin uusintakäynnin tarve ilmeni luokassa P; ”Mielenterveys ja käytäytyminen”. Etävastaanotettujen aineiston osalta vastaavaa ristiintaulukointia ei ole tämän tutkimuksen tekohetkellä käytettävissä, eli vertailtavissa tieto ei siltä osin ole.

## 7.2 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Erilaisia kustannusvaikutuksia kartoitettiin toimintamalleja vertaillen seuraavien muuttujien osalta: potilaan hoidon (välittömät) kustannukset; tutkimukset ja lääkitykset sekä matkakustannukset (välilliset kustannukset). Lisäksi aineistoon koottiin potilaiden sairauslomavuorokaudet tuottavuuskustannuslaskelman pohjaksi.

Potilaan hoidon välittömät kustannukset näyttäytyivät aineistossa huomattavan paljon pienempinä etävastaanotettujen potilasryhmän osalta, ja syy ilmiöön oli yksiselitteisesti tehtyjen tutkimuksen vähäisemmässä (laboratorio- ja kuvantamistutkimukset) lukumäärässä. Tutkimuskustannukset ovat organisaation näkökulmasta samat vastaanottomallista riippumatta, mutta tulosten perusteella etävastaanotetuista potilaista määrätään tehtäväksi vähemmän sekä laboratorio- että kuvantamistutkimuksia.

Antibioottihoitoja määrättiin etävastaanotettujen aineistossa 2,5 % useammin, mutta käytännössä nämä lääkityskustannukset kohdistuvat potilaalle itselleen. Perinteisellä tavalla vastaanotettuja potilaita on lääkitty jo poliklinikka käynnin aikana pelkästään antimikrobi- ja kipulääkkein yhteensä 133 kertaa, mikä puolestaan aiheuttaa poliklinikalle välittömiä kustannuksia.

Aineiston vertailukelpoisuutta parantamalla olisi mahdollista saavuttaa aiheesta vieläkin yksityiskohtaisempi käsitys, mutta tämän tutkimuksen tulosten perusteella etävastaanotettujen potilaiden hoidon välittömät kustannukset ovat varmuudella pienemmät verrattuna verrokkeihin. Potilaan hoidon tutkimus- ja lääkityskustannusten osalta pilotoitu toimintamalli voidaan todeta vähintäänkin kustannusneutraaliksi.

Tutkimustulokset osoittavat, että suosimalla etävastaanotto -toimintatapaa suhteessa perinteiseen siirtymään poliklinikalle voidaan tavoitella merkittävää kustannussäästöä potilaalle matkakustannusten-, ja yhteiskunnalle matkakustannuskorvausten muodossa. Lähtökohtaisesti vastaavaa kustannusta ei etävastaanottojen tapauksessa muodostu lainkaan.

Mainittakoon, että myös matkustamisen hiilidioksidipäästöissä säästetään lähes 100 % suosissa etävastaanotto -toimintatapaa perinteiseen verrattuna.

Vertailuasetelman kautta haluttiin nostaa esiin pilotoitavan toiminnan kustannusvaikutuksia organisaatiolle verraten siihen, että toimintaa ei järjestettäisi lainkaan osana päivystystoimintaa. Tämän tutkimuksen tulosten valossa voidaan todeta pilotoidun toiminnan osoittautuneen taloudellisesta näkökulmasta kestäväksi vaihtoehdoksi perinteiselle toimintatavalle. Pilotoidun toimintamallin osoittauduttua kustannusneutraaliksi, voi vaihtoehtoa kuvailla taloudellisesti kannattavaksi, jos potilasvirtojen hallintaa kehittämällä todetaan tuotetun lisäarvoa organisaatiolle tai potilaalle (Sintonen ym. 2006, 251–252).

### 7.3 Kehittämisehdotus

Tämän opinnäytetyötutkimuksen kontekstissa esitetty kehittämissuositus nivoutuu asetettuun tutkimuskysymykseen, eli arvioon siitä, onko pilotoidun terveystalouden integroiminen pysyväksi osaksi kohdeorganisaation palvelutarjoomaa kannattavaa taloudellisesta näkökulmasta. Tutkimuksen tulosten valossa pilotoitu toimintamalli näyttyy taloudellisesti kannattavana, eli kustannusten osalta toiminnan jatkamiselle on ehdottomasti edellytykset.

Etävastaanottotoiminnan kokonaisvaltainen arviointi edellyttää vielä sen laadullisten ominaisuuksien, kuten potilasturvallisuuden ja asiakaskokemusten arviointia, joihin ei tässä tutkimuksessa otettu kantaa. Mikäli hankkeen kokonaisvaltainen arviointi osoittaa toiminnan tuottaneen lisäarvoa asiakkaalle ja organisaatiolle, on kehittämissuosituksena jatkaa pilotoidun toimintamallin kehittämistä ja arviointia, sekä jatkossa integroida palvelu pysyväksi osaksi HUS Akuutin päivystyspalveluita.

### 7.4 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen eettisyyttä tarkasteltiin suunnitelmavaiheessa tutkimuseettisen lautakunnan (TENK) ja ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisten säännösten (ARENE) linjauksiin verraten. Hyvän tieteellisen toimintatavan mukaisia menettelyjä ovat parhain käytettävissä olevan tiedon ja taidon mukaan pyrkimys yksityiskohtaiseen suunnitteluun, suunnitteluun ja raportointiin huomioiden mahdolliset sidonnaisuudet (ARENE 2020, 5, 23). Tieteellisen käytännön loukkaamisen tunnusmerkistö on pyrittävä tunnistamaan, ja vältettävä loukkaamasta sitä. Ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen eettisistä erityispiirteistä on oltava tietoinen, ja selvillä eettisen ennakoarvioinnin lähtökohdista ja menettelyistä. (TENK 2019, 7.)

Tätä tutkimusta tehdessä on pyritty noudattamaan hyvän tieteellisen toimintatavan mukaisia menettelytapoja parhain saatavilla olevan tiedon ja käytettävissä olevan taidon mukaan. Tieteellisen käytännön loukkaamisen tunnusmerkistö on sisäistetty, ja parhain

mukaan vältetty loukkaamasta sitä. Eettisen ennakoarvioinnin lähtökohtiin ja menettelyihin paneuduttiin tutkimuksen suunnitelmavaiheessa perusteellisesti.

Opinnäytetyönä toteutetun, verrokkiryhmää koskevan tutkimuksen, ei harkitun ja perustellun arvioinnin mukaan katsottu edellyttävän eettistä ennakoarviointia, ja tutkimuskokonaisuuden osalta harkinnasta on vastannut tutkimushankkeen johto ja kohdeorganisaation tutkimuslupaprosessi. Tutkimuslupaa ”Etävastaanotto yhteyspäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa” -hankkeen kustannus-hyötyanalyysitutkimukselle haettiin kohdeorganisaatio HUS:n lupamenettelyn mukaisesti toukokuussa 2022.

Julkisen toiminnan arviointiin liittyy väistämättä poliittinen elementti, sillä arvioinnin tuloksilla vaikutetaan yhteisien asioiden hoitamiseen. Siitä syystä arviointiin liittyy aina vahvasti erilaisia eettisiä näkökohtia. Arvioinnin tekijä käyttää valtaa, ja mahdollisesti vaikuttaa yhteiskunnalliseen toimintaan. Tämän takia arviointiprosessien tulee aina olla mahdollisimman korkealaatuisia ja hyvän tutkimustavan mukaisia. (Virtanen 2007, 24, 25.) Tätä tutkimusta tehdessä on pyritty tunnistamaan vastuu suhteessa tutkimuksen kohteena olevaan julkisiin varoin tuotettuun palveluun, ja noudattamaan hyvää tutkimustapaa sen mukaisesti.

Tutkimustulosten luotettavuuden näkökulmasta keskeisimpään rooliin nousee aineistojen vertailukelpoisuus. Harkinnanvaraisesti kootun näytteen, eli verrokkiryhmän, kokoamisessa tärkeimmäksi kriteeriksi määriteltiin vertailukelpoisuus etävastaanotettujen tutkimusryhmään nähden. Tämän tavoitteen täyttymistä voidaan arvioida tutkimusryhmien peruspiirteitä ja valintakriteereiksi valikoituneiden muuttujien arvoja vertaamalla. Etävastaanotettujen tutkimusryhmän (N601) potilaista 52,7 % oli iältään 20–39 vuotiaita. Verrokkiryhmään valikoituneiden potilaiden keski-ikä oli 39,5 vuotta, eli ikäjakaumaltaan ryhmät ovat tavoitteen asetannan mukaisesti vertailukelpoiset.

Koska koontia etävastaanotettujen ICPC-2 tulosytkoodeista ei tutkimuksen tekohetkellä ollut käytettävissä, ei tulositytietoja päästä vertaamaan, eikä siltä osin ryhmien vertailukelpoisuutta arvioimaan tässä vaiheessa. Koska tulosytkoodi miellettiin verrokkiryhmää kootessa tärkeimmäksi vastaavuuden kriteeriksi, on näytteenkeruussa käytetty toimintatapaa, joka varmistaa vastaavuuden. Potentiaaliset verrokkit on poimittu potilasaineuksen joukosta käyttämällä tulosytkoodia hakusanana, eli teknisesti kovin suuri hajonta tulosyyn kohdalla ei ole mahdollinen. Näin on pyritty varmistamaan vertailukelpoisuutta, ja sitä kautta vahvistamaan tulosten luotettavuutta.

ICD-10 kansainvälisen tautiluokituksen osalta ryhmien välillä on reilummin hajontaa, eikä ICD-10 diagnoosikoodi valikoitunutkaan verrokkeja kootessa sinänsä vertailukelpoisuuden kriteeriksi, vaan tulosytkoodi ICPC-2 jonka katsottiin sopivan kriteeriksi paremmin siksi, että kirjaukset olivat toteutuneet aineistossa täysimääräisesti. ICPC-2 tulosytkoodi kirjataan

hoitajan toimesta yhteydenoton alkuvaiheessa ohjaamaan hoidontarpeenarvion ja palveluohjauksen suuntaa, eikä se välttämättä korreloi lopullisen lääkärin määrittelemän diagnoosin kanssa.

Aineistojen vertailukelpoisuutta voidaan arvioida myös potilasaineiston maantieteellisen jakauman perusteella, sillä kotikunta oli yksi vastaavuuden kriteereistä. Tavoitteena oli, ja oletettavasti verrokkien ja etävastaanotettujen aineistojen potilasmateriaali jakautuu samalla tavalla, eli eniten potilaita on suurimmista Espoon ja Vantaan kunnista. Tätä tutkimusta tehdessä etävastaanotettujen aineiston alueellinen jakauma kotikunnan perusteella ei ole käytettävissäni, joten vertailu ei toteudu. Tässä työssä jakauma verrokkiaineiston osalta on esitelty, jolloin vertailulle myöhemmin on tarvittaessa edellytykset.

Tulosten luotettavuuteen on saattanut vaikuttaa heikentävästi se, että kriittisemmin sairaiden potilaiden valikoitumista verrokkiryhmään ei kyetty näytteen muodostamisen vaiheessa tehokkaammin rajaamaan pois verrokkiryhmän aineistosta. Tulosityykoodi ohjaavana valintakriteerinä ei ole erotellut kriittisemmin sairaita ja esimerkiksi erikoissairaanhoidon päivystykseen suoraan ohjautuneita potilaita päivystyksien potilasaineksesta. Etävastaanotolle ohjautuneista on karsiutunut jo hoidontarpeenarviovaiheessa pois sellainen potilasmateriaali, jota ei ole katsottu olevan turvallista hoitaa etävastaanotolla. Se, että kriittisemmin sairaat ohjautuvat aina protokollan mukaan päivystyspoliklinikalle etävastaanoton sijaan, saattaa vaikuttaa vertailun tuloksiin siten, että fyysisesti päivystyspoliklinikalla hoidettujen verrokkiryhmäläisten hoito näyttäytyy korostuneena kustannusten osalta. Kriittisemmin sairaan potilaan diagnostiikka edellyttää enemmän tutkimuksia (Koskenkari 2016, 69), ja sitä kautta muodostaa enemmän kustannuksia.

Terveydenhuollon taloudellisissa arvioinneissa tyypillisesti käytettyjen herkkyysanalyysimallien kautta olisi voitu selvittää joko yksittäisten muuttujien vaikutuksia laskelmin saavutettuun nettohyötyyn, tai eri parametrien yhteisvaikutusta määrittelemällä parametrien arvojen todennäköisyysjakauksia (Boardman 2006, 181). Herkkyysanalyysin kautta olisi saavutettu vieläkin luotettavampia tuloksia, mutta toisaalta tutkimuksesta rajautuivat suurimmaksi osaksi pois tutkijan estimointia edellyttävät, tai haastavammin rahamääräisiksi muunnettavissa olevat kustannukset, kuten esimerkiksi hoitajan työpanos. Tutkimuksen tarkasteluun on lopulta rajautunut melko yksiselitteisesti syntyviä kustannuksia, joten herkkyysanalyysien suorittamisesta luovuttiin. Toki inhimillisten laskuvirheiden mahdollisuutta ei voida silloinkaan kokonaan sivuuttaa.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM 2010, 71) linjaa ”Yhtenäiset päivystyshoidon perusteet” -raportissaan, että kahden järjestämistavan toiminnan sisällön kustannuksien tulisi olla yhteismitallisia, jotta niitä voidaan verrata toisiinsa. Tässä tutkimuksessa verrokkien

vastaavuus olisi ollut parempi, jos kriittisemmin sairast olisi saatu rajattua verrokkiryhmän aineistosta vielä tehokkaammin pois. Yksi keino tähän olisi voinut olla diagnoosiluokitus ICD-10:n integroiminen aineiston koostamiseen. Tulosyykoodien ja diagnoosikoodien suhdetta olisikin ollut hyvä tarkastella ristiintaulukoiden vertailuryhmien välillä vertailukelpoisuuden luotettavuuden arvioimiseksi.

Vaikka tulokset edellä mainittujen tekijöiden takia kallistaisivat johtopäätelmiä liiallisesti perinteisen toimintatavan heikomman kustannustehokkuuden suuntaan, on tulosten valossa kuitenkin muodostettavissa suhteellisen luotettava vastaus tutkimuskysymyksiin. Vaikka perinteisen toimintamallin kustannukset näyttäytyisivät tuloksissa liiallisen korostuneina, voidaan pilotoitun etävastaanotto -toimintamallin kustannusrakennetta tulkita riittävällä varmuudella, tutkimuksessa tarkasteltujen muuttujien osalta suhteessa perinteiseen toimintatapaan. Silloin, kun hyödyt ovat suuremmat kuin kustannukset suhteessa vertailtuun toimintatapaan, voidaan vaihtoehtoa kuvata tehokkaaksi, kannattavaksi tai edulliseksi (Pekurinen & Sintonen 2006, s. 252).

## 8 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksen edetessä ja sen tuloksia arvioitaessa esiin on noussut lukuisia jatkotutkimusaiheita. Strategisella tasolla HUS-organisaation määritelmään potilaan laadukkaasta hoidosta sisältyy kustannusvaikuttavuuden lisäksi seuraavia ulottuvuuksia; hoidon oikea-aikaisuus, potilaskeskeisyys, turvallisuus, oikeudenmukaisuus ja tehokkuus. (HUS 2023, 4). Jo nyt koottujen aineistojen pohjalta olisi mahdollista arvioida myös hoidon turvallisuuden ja oikea-aikaisuuden toteutumista suuntaa-antavasti, mutta aihepiiri rajautui tämän tarkastelun ulkopuolelle. Esimerkiksi haittatapahtumailmoitusten kautta olisi mahdollista kartoittaa potilaan hoidon turvallisuusnäkökohtia ja laatutekijöitä.

Alun perin tässä tutkimuksessa oli tavoitteena arvioida kustannusvaikutuksia kokonaisvaltaisemmin, kustannus-hyötyanalyysin kautta, mutta tästä tavoitteesta jouduttiin hieman tinkimään. Aineistossa olisi edelleen potentiaalinen aihio myös kustannusvaikuttavuuden kokonaisvaltaisempaan arviointiin, mutta se edellyttäisi otannan laajentamista ja muuttujien analyysia matemaattisin menetelmin.

HUS mittaa asiakaskokemusta avoimilla palautteilla, Net Promoter Score (NPS) -mittarilla ja PROM-kyselyllä (HUS 2023, 33). Tarkastelemalla näillä mittareilla kerättyä asiakaskokemustietoa esimerkiksi tätä tutkimusta vastaavalla tavalla, vertailuasetelman kautta, olisi mahdollista tuottaa arvokasta tietoa eri toteutusvaihtoehtojen vaikutuksesta asiakaskokemukseen. Toiminnan asiakaslähtöinen kehittäminen palvelumuotoilun keinoin tai esimerkiksi asiakasraatitoiminnan kautta olisi paitsi erittäin mielenkiintoista, myös uudenlaisen palvelun kehittämisen näkökulmasta ensiarvoisen tärkeää.

Tämän tutkimuksen yhteydessä nousi esiin muutamia päivystystoiminnan kustannusrakenteeseen merkittävästikin vaikuttavia kulueriä, joita ei yrityksistä huolimatta saatu luotettavalla tavalla muunnettua mitattavaan muotoon. Keskeisin tällainen seikka oli hoitajaresurssin määrittely ja kustannusten arviointi, jotka lopulta rajautuivat kokonaan työn ulkopuolelle, vaikka dataa aiheesta kerättiin.

Etävastaanotto prosessi ei edellytä hoitajaresurssia käytännössä ollenkaan, kun taas päivystyspoliklinikalla hoitoprosessiin kuuluu se, että hoitaja kohtaa potilaan vähintäänkin triage- arvion yhteydessä, mutta sen lisäksi usein omatoiminen ja vakaavointinenkin potilas saa hoitajalta ohjausta tai apua muun muassa näytteenotossa, jonotusaikaa tiedustellessaan ja muissa vastaavissa pienissä hoidollisissa toimissa. Vaikka hoitaja ei triage -arvion jälkeen olisi suoraan kontaktissa potilaan kanssa, taustalla tapahtuu kirjaamista, hoidon prosessin seuranta ja silmämääräistä potilaan tarkkailua odotustilassa. Esimerkiksi tuoteistamisen kautta olisi mahdollista osoittaa päivystyskäynnin hoitajan työpanokseen

liittyviä kustannuksia, ja vertailla eri menetelmin tuotettujen palvelujen ominaisuuksia kokonaisvaltaisemmin.

Tilaresurssi nousi esiin toisena kustannusrakenteen olennaisena osana, joka rajautui tämän tutkimuksen tarkastelun ulkopuolelle, koska tilakustannusten määrittely luotettavasti ja toistettavasti tuntui mahdottomalta. On hyvin tapauskohtaista, milloin, miten ja millaista tilaresurssia tuotettu palvelu edellyttää, ja toisaalta HUS:lla todennäköisesti on kiinteistöissään tilat kiinteinä palveluille olemassa, eli tilaresursseista aiheutuvat kustannukset eivät lopulta ole suoraan suhteessa tuotettuun palveluun. Kokonaisuutena tilaresurssien ja HUS organisaation omistamien kiinteistöjen suhde, tarkoituksenmukaisuus ja kustannusvaikutukset olivat mielenkiintoinen, ja kustannusten näkökulmasta keskeinenkin aihe tarkasteltavaksi yksityiskohtaisemmin.

## Lähteet

- Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset säännökset ARENE. 2019. Viitattu 20.4.2022. Saatavissa: [AMMATTIKORKEAKOULUJEN OPINNÄYTETÖIDEN EETTISET SUOSITUKSET 2020.pdf \(arene.fi\)](https://www.arene.fi/AMMATTIKORKEAKOULUJEN_OPINNAYTETOIDEN_EETTISET_SUOSITUKSET_2020.pdf)
- Baird, G. 2014. The laboratory test utilization management toolbox. *Biochemia Medica*. Vol. 24 (2), 223–234. Viitattu 23.8.2023. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2014.025>
- Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A. & Weimer, D. 2006. *Cost-Benefit Analysis. Concepts and Practice*. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 3. painos.
- Drummond M., Sculpher M., Claxton K., Stoddart G. & Torrance G. 2015. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford: Oxford University Press.
- Finlex. 2018. Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä 859/2018. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: [1034/2018 - Säädosmuutosten hakemisto - FINLEX®](https://www.finlex.fi/1034/2018)
- Hallila, J. 2019. *Transaktiokustannukset ja laatu: Vertaileva tapaustutkimus yksityisistä ja julkisista perusterveydenhuoltopalveluista neljällä suomalaispaikkakunnalla*. Vaasan yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 8.8.2022. Saatavilla <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-890-0>
- Ham, C. 2020. *Healthpolicy in Britain. The politics and organisation of the national health service*. 2nd edition. New York: Routledge
- Heikkilä, T. 2014a. *Kvantitatiivinen tutkimus. Verkkomateriaali*. Edita publishing oy. Viitattu 14.06.2023. Saatavissa: [Dia 1 \(tilastollinentutkimus.fi\)](https://www.edita.fi/Dia-1-tilastollinentutkimus)
- Heikkilä, T. 2014b. *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. 13. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino oy
- Hirvonen, N., Enwald, H., Käsäkoski, H., Eriksson-Backa, K., Nguyen, H., Huhta A-M. & Huvila, I. 2020. Older adults' views on eHealth services: a systematic review of scientific journal articles. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. 135 (104031). Viitattu 20.4.2022. Saatavissa rajoitetusti: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104031>
- Hoitotyön tutkimussäätiö HOTUS. 2015. *Hoitosuositus: Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon*. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: [naytteenotto-hs-lyh.pdf \(hotus.fi\)](https://www.hotus.fi/naytteenotto-hs-lyh.pdf)
- HUS. 2020. *Talousarvio 2020 ja taloussuunnitelma 2020-2022*. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: [Talousarvio 2020 ja taloussuunnitelma 2020-2022.pdf \(hus.fi\)](https://www.hus.fi/Talousarvio_2020_ja_taloussuunnitelma_2020-2022.pdf)

HUS. 2023. Laatu­käsikirja 2023. Viitattu 16.9.2023. Asiakirja tuotettu organisaation sisäiseen käyttöön, kokonaisuudessaan ei saatavissa julkisesti.

HUS. HUS.fi -verkkosivut. Päivystysapu 116117. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: [Päivystysapu 116117 | HUS](#)

Hyppönen, H., Hyry, J., Valta, K. & Ahlgren, S. 2014. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi: Kansalaisten kokemukset ja tarpeet. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 33/2014. Viitattu 20.4.2022. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-410-6>

Islam, SM-R., Kwak, D., Kabir, MD-H., Hossain, M. & Kwak, K-S. 2015. The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive survey. Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE. Vol. 3, 678–708. Viitattu 20.4.2022. Saatavissa: [The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive Survey | IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore](#)

Jauhiainen, A., Sihvo, P., Ikonen, H., & Rytönen, P. 2014. Kansalaisilla hyvät valmiudet sähköisiin terveyspalveluihin. Finnish Journal of EHealth and EWelfare. Vol. 6 (2–3), 70–78. Viitattu 17.2.2022. Saatavissa: <https://journal.fi/finjehew/article/view/45253>

Koskenkari, J. 2016. Keskeiset periaatteet alkuvaiheen laboratorio- ja kuvantamistutkimuksissa. Teoksessa Ala-Kokko, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 67–87.

Kuntaliitto. 2018. Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus 2018. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-jaterveysasiat/radiologisen-tutkimus-ja-toimenpideluokitus>

Laapio-Rapi, E. 2020. Sairaanhoidajien rajatun lääkkeenmääräämistoiminnan tuottavuuden, tehokkuuden ja kustannusvaikuttavuuden arviointi perusterveydenhuollon avo-hoidon palveluprosessissa. LUT-yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 8.8.2022. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-335-497-5>

Lapić, I. & Rogić, D. 2015. Laboratory utilization in the emergency department – are the requested tests patient-oriented? Signa Vitae. Vol. 10 (1). Viitattu 23.8.2023. Saatavissa <http://dx.doi.org/10.22514/SV101.062015.25>

Lippi, G., Panteghini, M., Bernardini, S., Bonfanti, L., Carraro, P., Casagrande, I., Cavazza, M., Ceriotti, F., Ciaccio, M., Coen, D., Giavarina, D., Giostra, F., Paolillo, C., Plebani, M., Ricci, G. & Cervellin, G. 2017. Laboratory testing in the emergency department: an Italian Society of Clinical Biochemistry and Clinical Molecular Biology (SIBioC) and Academy of Emergency Medicine and Care (AcEMC) consensus report. Emergency Care Journal. Vol. 13 (1). Viitattu 23.8.2023. Saatavissa: <https://doi.org/10.4081/ecj.2017.6600>

- Malmivaara, A. 2022. Miten sosiaali- ja terveydenhuollon vaikuttavuutta pitäisi tutkia? Suomen lääkirlehti. Vol. 77, (23–24), 1100–1104. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/347089>
- Monaghesh, E., & Hajizadeh, A. 2020. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. BMC public health. Vol. 20 (1193), 1–9. Viitattu 1.3.2022. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09301-4>
- Mäkelä, M., Saijonkari, M. & Booth., N. 2017. Katsaus terveydenhuollon priorisointiin eri maissa. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita 2017:18. Viitattu 16.9. 2023. saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3868-7>
- Mäklin, S., & Kokko, P. 2021. Terveystieteiden ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2017. Viitattu 24.8.2023. Saatavissa: [Terveystieteiden ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2017 \(julkari.fi\)](https://julkari.fi/urn:isbn:978-952-00-3868-7)
- Nitiema, P.2021. Telehealth Before and During the COVID-19 Pandemic: Analysis of Health Care Workers' Opinions. Journal of Medical Internet Research. Vol. 24 (2). Viitattu 25.8.2023. Saatavissa: [Journal of Medical Internet Research - Telehealth Before and During the COVID-19 Pandemic: Analysis of Health Care Workers' Opinions \(jmir.org\)](https://www.jmir.org/2021/2/e10000/)
- Oksman E., Linna M., Hörhammer I., Lammintakanen J., Talja M. 2017. Cost-effectiveness analysis for a tele-based health coaching program for chronic disease in primary care. BMC Health Services Research. Vol. 17 (138). Viitattu 2.3.2021. Saatavissa: [doi: 10.1186/s12913-017-2088-4](https://doi.org/10.1186/s12913-017-2088-4)
- Pekurinen, M., & Sintonen, H. 2006. Terveystaloustiede. Helsinki: Sanoma Pro
- Pettiti, D. B. 2000. Meta-analysis, decision analysis, and cost-effectiveness analysis: methods for quantitative synthesis in medicine. The second edition. Oxford: Oxford university Press.
- Ray, KN., Shi, Z., Gidengil, CA., Poon, SJ., Uscher-Pines, L., Mehrotra, A. 2019. Antibiotic Prescribing During Pediatric Direct-to-Consumer Telemedicine Visits. Pediatrics. Vol. 143 (5). Viitattu 25.8.2023. Saatavissa: [Antibiotic Prescribing During Pediatric Direct-to-Consumer Telemedicine Visits. - Abstract - Europe PMC](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32111111/)
- Reissel, E. 2018. Kuka päättää terveydenhuollon resurssien kohdentamisesta? THL:n hallintoyli lääkäri Eeva Reisselin diaesitys. Viitattu 14.06.2023. Saatavissa: [Toteutuuko tasiarvo terveydenhuollossa? - ppt lataa \(slideplayer.fi\)](https://www.thl.fi/fin/mediatiedotteet/2018/06/14/20180614_01)

Reponen, J., Kangas, M., Hämäläinen, P. & Keränen, N. 2018. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2017-tilanne ja kehityksen suunta. Oulun yliopisto ja Terveyden -ja hyvinvoinnin laitos, raportti 5/2018. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa:

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136278/URN\\_ISBN\\_978-952-343-108-9.pdf?sequence=1&isAllow](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136278/URN_ISBN_978-952-343-108-9.pdf?sequence=1&isAllow)

Rosenfield, D., Lim, R., & Tse, S. 2021. Implementing virtual care in the emergency department: building on the pediatric experience during COVID-19. Canadian Journal of Emergency Medicine. Vol. 23(1), 15–18. Viitattu 17.9.2023. Saatavissa: [Implementing virtual care in the emergency department: building on the pediatric experience during COVID-19 | Request PDF \(researchgate.net\)](#)

Shaw, J., Jamieson, T., Agarwal, P., Griffin, B., Wong, I. & Bhatia, RS. 2018. Virtual care policy recommendations for patient-centred primary care: findings of a consensus policy dialogue using a nominal group technique. Journal of telemedicine and telecare. Vol. 24 (9), 608–615. Viitattu 1.3.2022. Saatavissa rajoitetusti:

<https://doi.org/10.1177/1357633x17730444>

Shaw T., McGregor, D., Brunner M., Keep M., Janssen A. & Barnet S. 2017. What is eHealth (6)? Development of a Conceptual Model for eHealth: Qualitative Study with Key Informants. Journal of medical internet research. Vol. 19, (10). Viitattu 1.3.2022. Saatavissa <https://www.jmir.org/2017/10/e324>

Sosiaali- ja terveysministeriö STM. 2010. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2010: 4. Yhtenäiset päivystyshoidon perusteet. Työryhmän raportti ISSN 1797-9897. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72305/URN%3aNBN%3afi-fe201504226598.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sosiaali- ja terveysministeriö STM & Kuntaliitto. 2020. Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena. Sote-tieto hyötykäyttöön strategia 2020. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70321/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3548-8.pdf;jsessionid=0F067119DF7A2FC22688C867F675093F?sequence=1](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70321/URN_ISBN_978-952-00-3548-8.pdf;jsessionid=0F067119DF7A2FC22688C867F675093F?sequence=1)

Syväranta, S., Vuorinen, A-M. & Tokola, A. 2021. Radiologisen kuvantamisen perusteet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 24.08.2023. Saatavissa:

<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16215.pdf>

Taanila, A. 2019. Määrällisen datan kerääminen. Haaga-Helia ammattikorkeakoulun sähköiset oppimateriaalit. Viitattu 14.06.2023. Saatavissa: [Määrällisen datan kerääminen \(haaga-helia.fi\)](#)

Tieteen termipankki. 2016. Filosofia: soveltava tutkimus. Viitattu 5.6.2023. Saatavissa: [https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:soveltava tutkimus](https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:soveltava_tutkimus)

Tietoarkisto. 2021. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Viitattu 14.6.2023. Saatavissa: [Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja - Tietoarkisto \(tuni.fi\)](#)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi suomessa. Viitattu 20.4.2022. Saatavissa: [Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa \(tenk.fi\)](#)

Uscher-Pines, L., Mulcahy, A., Cowling, D., Hunter, G., Burns, R., Mehrotra, A. 2016. Access and Quality of Care in Direct-to-Consumer Telemedicine. Telemedicine Journal and E-Health. Vol. 22 (4), 282–287. Viitattu 25.8.2023. Saatavissa: [Access and Quality of Care in Direct-to-Consumer Telemedicine - PubMed \(nih.gov\)](#)

Van Biesen, W., Van Der Straeten, G., Sterckx, C., Steen, J., Diependaele L., and Decruyenaere, J. 2021. The Concept of Justifiable Healthcare and How Big Data Can Help Us to Achieve It. BMC medical informatics and decision making. Vol.1, 87–87. Viitattu 20.4.2022. Saatavissa: <https://bmcmidinformatik.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12911-021-01444-7.pdf>

Vainio, H. 2021. Etävastaanotto yhteispäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa -hankkeen loppuraportti.

Vainio, H. 2022. Palvelupäällikkö, HUS Akuutti. Haastattelut Etävastaanotto yhteispäivystyksen potilasvirtojen hallinnassa -hankkeen arvioinnin ohjaustapaamisissa kevät/2022.

Vainio, H., Castren, M. & Kobylin, A. 2023. Delivering urgent care services for adult patients by way of video visits at Helsinki University Hospital joint emergency care departments – retrospective observational study. PREPRINT (Version 1). Viitattu 16.9.2023. Rajoitetusti saatavissa: <https://www.researchsquare.com/article/rs-2462332/latest>

Valkama, M. 2017. Rokotusohjelmien taloudellinen arviointi – esimerkkinä HPV-rokotus. Tampereen yliopisto. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 3.3.2022. Saatavissa <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201709212456>

Vehko, T., Ruotsalainen, T. & Hyppönen H. 2018. E-health and e-welfare of Finland Check Point 2018. National Institute for Health and Welfare. Viitattu 16.9.2023. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138244/RAP2019\\_7\\_e-health\\_and\\_e-welfare\\_web\\_4.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138244/RAP2019_7_e-health_and_e-welfare_web_4.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Verohallinnon kilometrikorvauslaskuri. 2022. Viitattu 14.3.2023. Saatavissa: [Kilometrikorvaus ja päiväraha - vero.fi](#)

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus

Virtanen, P. 2007. Arviointi. Arviointitiedon luonne, tuottaminen ja hyödyntäminen. Helsinki: Edita Prima Oy

Wade, V., Elliot, J. & Hiller, J. 2014. Clinician Acceptance is the Key Factor for Sustainable Telehealth Services. Qualitative Health Research. Vol. 24 (5), 682–694. Viitattu: 1.3.2023. Saatavissa: [Clinician acceptance is the key factor for sustainable telehealth services - PubMed \(nih.gov\)](#)

WHO. 2021. Global strategy on digital health 2020–2025. ISBN 978-92-4-002092-4. Viitattu 28.2.22. Saatavissa: [https://www.who.int/docs/default-source/documents/gd4hd2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5\\_3](https://www.who.int/docs/default-source/documents/gd4hd2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5_3)

Zhi, M., Ding, E., Theisel-Toupal, J., Whelan, J. & Arnout, R. 2013. The Landscape of Inappropriate Laboratory Testing: A 15-Year Meta-Analysis. PLoS ONE. Vol. 8 (11), 1–8. Viitattu 23.8.2023. Saatavissa: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078962>

Liite 1. Etävastaanotettujen data/tutkimukset

<b>Patients prescribed laboratory tests</b>		<b>N=601</b>
No		531 (88)
Yes		70 (12)
<b>Prescribed laboratory tests (10 most common)</b>		
Basic blood count		30 (5.0)
C-reactive protein		25 (4.2)
Streptococcus Pyogenes antigen		23 (3.8)
Creatinine (and GFR)		21 (3.5)
Streptococcus culture from the throat		20 (3.3)
Potassium		20 (3.3)
Sodium		20 (3.3)
Urine culture		17 (2.8)
Urine Cells		12 (2.0)
Alanine transaminase		11 (1.8)
<b>Patients prescribed to radiology tests</b>		
No		583 (97)
Yes		18 (3)
<b>Prescribed radiology tests</b>		
Lower Extremity Ultrasound		9 (50)
Thorax		3 (17)
Foot and toe		2 (11)
Hand and finger		2 (11)
Ankle		1 (6)
Knee		1 (6)

Liite 2. Etävastaanotettujen data /ntibioottimääräykset

<b>Antibiotic prescription</b>	
Yes	105 (17)
No	493 (83)

<b>Type of Antibiotics</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Narrow spectrum antibiotics</b>		
Flucloxacillin	25	(24)
Phenoxymethylpenicillin	9	(9)
<b>Broad spectrum antibiotics</b>		
Amoxicillin	6	(6)
Amoxicillin + clavulanic acid	12	(11)
Cephalexin	21	(20)
Doxycycline	7	(7)
Azithromycin	1	(1)
Clindamycin	2	(2)
Metronidazole	1	(1)
Tetracycline	1	(1)
<b>Antibiotics prescribed against urinary tract infections</b>		
Trimethoprim	7	(8)
Pivmecillinam	7	(6)
Nitrofurantoin	5	(5)
Ciprofloxacin	1	(1)

## Liite 3. Etävastaanotettujen data /ICD-10-tautiluokitukset ja uusintäkynnit

Diagnosis groups based on the International Classification of Diseases (ICD-10)		N	%
R00-R99	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	97	(16.14)
J00-J99	Diseases of the respiratory system	96	(15.97)
M00-M99	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	70	(11.65)
H00-H95	Diseases of the eye and adnexa and diseases of the ear and mastoid process	58	(9.65)
N00-N99	Diseases of the genitourinary system	53	(8.82)
A00-B99	Certain infectious and parasitic diseases	44	(7.32)
F01-F99	Mental, Behavioural and Neurodevelopmental disorders	38	(6.32)
L00-L99	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	37	(6.16)
S00-T88	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	33	(5.49)
U00-U85	Codes for special purposes	25	(4.16)
Z00-Z99	Factors influencing health status and contact with health services	14	(2.33)
K00-K95	Diseases of the digestive system	11	(1.83)
I00-I99	Diseases of the circulatory system	9	(1.5)
G00-G99	Diseases of the nervous system	8	(1.33)
V00-Y99	External causes of morbidity	5	(0.83)
E00-E89	Disorders of thyroid gland	1	(0.17)
O00-O9A	Pregnancy, childbirth and the puerperium	1	(0.17)
Q00-Q99	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	1	(0.17)
Total		601	(100)

Patient contacts in the ED after the video-visit		n	%			
Patient treated entirely in a video-visit (no follow-up visit in the ED within 21 days)		501	(83)			
Guided from a video-visit to the ED to have an in-person visit		49	(8)			
Patient request to the ED on the same day as a video-visit (without the physician's guidance)		5	(1)			
Patient requests to ED 24-48 hours after the video-visit		20	(3)			
Patient requests to ED 3-7 days after the video-visit		16	(3)			
Patient requests to ED 8-21 days after the video-visit		10	(2)			
Patients reason for going to the ED after the video-visit	N	%	Same reason for the encounter as in the video visit	Different reason for the encounter as in the video visit		
Guided from the video-visit to the ED to have an in-person visit	49	(8)	49	(100)		
Patient request to the ED on the same day as the video-visit (without the physician's guidance)	5	(1)	5	(100)		
Patient requests to ED 24-48 hours after the video-visit	20	(3)	18	(90)	2	(20)
Patient requests to the ED 3-7 days after the video-visit	17	(3)	13	(76)	4	(24)
Patient requests to the ED 8-21 days after the video-visit	15	(2)	3	(20)	12	(80)

## Liite 4. Verrokkiaineiston tulosityykoodit ja uusintakäynnit ristiintaulukoituina

ICPC2 -tulosityluokitus		Käyntien kirjatut tulosityyt			Uusintakäynnit aikapisteissä						
ICPC2 -luokka	ICPC2 -koodi	n	Yht	%	% yht	24h	48h	7 vrk	21 vrk	Yht.	% Yht.
Yleiset ja epämääräiset A	A01 Kipu, yleinen	2		0,7					1		
	A03 Kuume	6		2,0			1				
	A04 Heikkous, väsymys, yleinen	5		1,6			1	2	1		
	A08 Turvotus	1		0,3							
	A10 Verenvuoto, määrittämätön	2		0,7							
	A92 Allergia, allerginen reaktio	1		0,3							
			17		5,6					6	35,3
Ruoansulatus D	D01 Yleiset vatsakivut	12		3,9			2	1			
	D06 Vatsan alueen kipu, paikallinen	1		0,3							
	D09 Pahoinvointi	1		0,3							
	D11 Ripuli	1		0,3			1				
	D12 Ummetus	1		0,3							
			16		5,1					4	25,0
Silmä F	F01 Kipu silmässä	8		2,6							
	F02 Punainen silmä	1		0,3							
	F05 Näkökyvyn häiriö	11		3,6			1	1	1		
	F27 Huoli/pelko silmätautiudesta	1		0,3							
	F29 Muu silmän oire/vaiva	20		6,6		2		1	1		
	F73 Silmätulehdus, muu	1		0,3							
	F76 Vierasesine silmässä	1		0,3							
			43		14,0					7	16,3
Korva H	H01 Korvan kipu/särky	4		1,3							
	H02 Kuulo-oire	1		0,3							
	H29 Muu korvan oire/vaiva	2		0,7			1				
			7		2,3					1	14,3
Sydän ja verenkierto K	K04 Sydämentykytys	1		0,3							
	K80 Rytmihäiriö, määrittämätön	1		0,3							
	K85 Kohonnut verenpaine	4		1,3				1			
	K99 Peräpukamat	1		0,3							
			7		2,2					1	14,3
Tuki- ja liikuntaelimet L	L01 Niskan oire/vaiva	2		0,7							
	L03 Alaselän oire/vaiva	2		0,7							
	L04 Rintakehän oire/vaiva	4		1,3							
	L05 Kylljen/kainalon oire/vaiva	4		1,3							
	L07 Leuan oire/vaiva	2		0,7							

ICPC2 -luokka	ICPC2 -koodi	n	Yht	%	% yht	24h	48h	7 vrk	21 vrk	Yht.	% Yht.		
	L08 Olkapään oire/vaiva	5	71	1,6	23,5				1	4	5,6		
	L09 Käsvarren oire/vaiva	3		1,0									
	L11 Ranteen oire/vaiva	2		0,7									
	L12 Käden/sormen oire/vaiva	7		2,3									
	L14 Säären/reiden oire/vaiva	3		1,0									
	L15 Polven oire/vaiva	10		3,3									
	L16 Nilkan oire/ vaiva	4		1,3					1				
	L17 Jalan/varpaan oire/vaiva	19		6,3								1 1	
	L84 Selkäsairaus ilman säteilykipua	1		0,3									
	L86 Selkäsairaus ja säteilykipu	3		1,0									
<b>Hermosto N</b>	N01 Päänsärky	10	13	3,3	4,2				1	3	23,1		
N03 Kasvokipu	1	0,3				1	1						
N06 Tuntohäiriö, muu	1	0,3											
N89 Migreeni	1	0,3											
<b>Mielenterveys ja käyttäytyminen P</b>	P01 Ahdistuneisuuden/ hermostuneisuuden/ jännittyneisyyden tunne	5	17	1,6	5,5				1	4	23,5		
P03 Masennuksen tunne	2	0,7											
P27 Huoli/pelko mielenterveyden häiriöstä	1	0,3											
P29 Muu psyykkinen oire/vaiva	4	1,3				1							
P71 Orgaaninen psykoosi	1	0,3											
P74 Ahdistushäiriö/-tila	3	1,0					1						
P85 Kehitysvammaisuus	1	0,3					1	1					
<b>Hengityselimet R</b>	R02 Hengenahdistus, dyspnea	6		65		2,0	21,4						
R05 Yskä	6	2,0											
R08 Nenän oire/vaiva	4	1,3			1	1							
R21 Kurkun oire/vaiva	21	6,9				2		1					
R83 Hengitystieinfektio	28	9,2						2					
<b>Iho S</b>	S01 Ihon kipu/ arkuus	4	30	1,3	9,7					2	6,7		
S02 Kutina	1	0,3											
S10 Paise	8	2,6						1					
S12 Hyönteisen purema/pisto	1	0,3					1						
S13 Eläimen/ihmisen purema	11	3,6											
S18 Haava tai laseraatio	5	1,6											

ICPC2 -luokka	ICPC2 -koodi	n	Yht.	%	% Yht.	24h	48h	7 vrk	21 vrk	Yht.	% Yht.
<b>Raskaus, synnytys ja perhesuunnittelu W</b>	W94 Rintatulehdus, imettämiseen liittyvä	1		0,3							
			<b>1</b>		<b>0,3</b>					<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Virtsaelimet U</b>	U01 Kipu virtsatessa	3		1,0							
	U07 Virtsaamiseen liittyvä muu oire/vaiva	3		1,0				1			
	U71 Virtsarakontulehdus/ muu virtsatietulehdus	1		0,3							
	U72 Virtsaputken tulehdus	3	<b>10</b>	1,0	<b>3,3</b>					<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Naisen sukuelimet X</b>	X06 Runsaat kuukautiset	1		0,3							
	X14 Vuoto emättimestä	1		0,3							
	X15 Emättimen oire/vaiva, muu	2		0,7							
	X18 Rintarauhasen kipu, naisen	1		0,3							
	X21 Rintarauhasen muu oire/vaiva, naisen	1	<b>6</b>	0,3	<b>1,9</b>					<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Miehen sukuelimet Y</b>	Y29 Muu miehen sukuelinten oire	1	<b>1</b>	0,3	<b>0,3</b>					<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Yhteensä</b>											
			<b>304</b>		<b>100</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	