



# Katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT- palveluna

Laura Länsimies

OPINNÄYTETYÖ  
Joulukuu 2019

Sosiaali- ja terveysalan ylempi AMK tutkinto  
Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveystieteiden ylempi AMK tutkinto  
Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma

LÄNSIMIES, LAURA

Katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna

Opinnäytetyö 77 sivua, joista liitteitä 5 sivua  
Joulukuu 2019

---

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM), Fimea ja yliopistosairaalat ovat aloittaneet vuoden 2019 keväällä kansallisen määrittelyn katkeamattomasta lääkehoitoprosessista ja sitä tukevista tietojärjestelmäratkaisuksista. Katkeamaton lääkehoitoprosessi perustuu ihmisen ja teknologian yhteistyöhön, milloin saadaan manuaaliset työvaiheet poistettua, ja parannettua merkittävästi lääkitys- ja potilasturvallisuutta. Katkeamatonta lääkehoitoa ei ole vielä määritelty riittävästi yritystasolla Information, Communications and Medical Technology (ICMT) -palveluiden näkökulmasta. Opinnäytetyön toimeksiantajayritys on mukana kehittämässä tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta ja haluaa samanaikaisesti varmistaa, että heidän liiketoimintansa ja palvelutuotantonsa pystyy vastaamaan määrittelyyn. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata erikoissairaanhoidon katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluiden näkökulmasta. Työn tarkoituksena on tunnistaa keskeisiä lainsäädännön, toiminnan, tiedonhallinnan tai muita lääkehoitoprosessin esteitä sekä selvittää yhdessä toimeksiantajan kanssa ratkaisuja näihin.

Aiheena ”katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna” on todella haastava, sillä termi ”katkeamaton lääkehoitoprosessi” on vielä uusi ja muotoutumaton erikoissairaanhoidossa. Tämän takia aiheesta on STM:n, Fimean ja yliopistosairaaloiden kansallinen määrittelytyö katkeamattomasta lääkehoitoprosessista ja sitä tukevista tietojärjestelmäratkaisuksista. Digitaalisesta terveydenhuollosta löytyy jonkin verran aikaisempia tutkimuksia, mutta katkeamattomasta lääkehoidosta vain muutamia. Aihe on laaja ja siihen linkittyy useita asiasanoja. Työssäni korostuu farmaseuttinen ja teknologinen näkökulma aiheeseen.

Tärkeimmät lähteet työssäni ovat olleet asiantuntijahaastattelut ja työpajat STM:n hankkeeseen liittyen sekä STM:n ja Jyväskylän yliopiston julkaisut. Terveydenhuollon alalla on tarve määrittellä tärkeitä yhteisiä prosesseja ja tehdä niistä läpinäkyviä valtakunnallisella tasolla. Toiminnan kehittäminen, innovatiivisuus, lääkitysturvallisuus ovat avaintekijöitä katkeamattomassa lääkehoitoprosessissa ICMT-palveluna. Katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna jää työssäni vielä avoimeksi ja jatkotutkimuksia tulee varmasti aiheeseen liittyen sen ajankohtaisuuden vuoksi, sillä kyseistä prosessia ei ole yksinkertaista kuvata yhdellä kaaviolla sen moninaisuuden ja moniammatillisuuden vuoksi.

Asiasanat: katkeamaton lääkehoitoprosessi, ICMT, lääkitysturvallisuus

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Master`s Degree in Wellbeing Technology

**LAURA LÄNSIMIES:**

Closed loop medication administration as a ICMT-service

Master's thesis 77 pages, appendices 5 pages

December 2019

---

The Ministry of Social Affairs and Health (MSAH), Fimea and university hospitals started a national defining closed loop medication management process and its supporting IT systems in spring 2019. The closed loop medication administration process is based on seamless co-operation of human and technology to remove manual work phases.

The target for this thesis is was to describe closed loop medication management in special health care from the ICMT-service viewpoint.

The thesis is consisting of qualitative research survey from which ICMT service of closed loop medication administration is described to match national definitions. The subject is broad and it is linked with many key words. The focus was pharmaceutical and technological viewpoint on the subject. The most important sources for this thesis have been specialist interviews and workshops concerning national project on closed loop medication management definition and scientific publications.

Key results from this thesis is the finding The results showed that the matter need to be described on a national level in health care.

Closed loop medication administration as a ICMT-service is still not fully defined in this thesis as the process is not easily defined in one common chart due to the complexity and multidisciplinary of the matter.

---

---

Key words: closed loop medication administration, icmt, medical safety

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	RATIONAALINEN LÄÄKEHOITO .....	8
	2.1 Katkeamaton lääkehoitoprosessi .....	10
3	LÄÄKEHOIDON PROSESSIT TIEDONHALLINNAN NÄKÖKULMASTA .....	12
	3.1 Hoidon tarpeen arviointivaihe .....	12
	3.2 Hoidon suunnittelu (hoitomenetelmän valinta) .....	13
	3.3 Lääkkeen määrääminen .....	14
	3.4 Lääkkeen toimittaminen .....	15
	3.5 Lääkehoidon toteuttaminen .....	16
	3.6 Hoidon arviointi .....	17
4	LÄÄKEHOIDON TURVALLISUUS .....	19
	4.1 Viiden oikean sääntö .....	19
	4.2 Lääkitysturvallisuus .....	20
	4.2.1 Lääkityspoikkeamat .....	21
	4.2.2 Lääkitysturvallisuuden riskikohdat .....	22
	4.2.3 Lääkitysturvallisuuden parantaminen katkeamattoman lääkehoitoprosessin avulla .....	23
	4.3 Lääkehoidon dokumentointi .....	25
	4.3.1 Teknologian hyödyntäminen lääkehoidon dokumentoinnissa .....	26
	4.4 Ammattipätevyys .....	26
5	LÄÄKEHOITOSUUNNITELMA .....	28
	5.1 Lääkehoidon toteuttaminen turvallisesti .....	29
	5.2 Sairaala-apteekit .....	30
	5.2.1 Automaatio lääkelogistiikassa .....	32
	5.2.2 Automaatio osana katkeamatonta lääkehoitoprosessia .....	33
	5.2.3 Hankinnat (sairaala-apteekit) .....	34
	5.3 Älylääkekaapit .....	34
6	DIGITALISAATIO .....	37
	6.1 Digitalisaatio ja asiakas osana hoitoprosessiaan .....	37
	6.2 Tekoäly .....	38
	6.3 Terveysdatan hyödyntäminen .....	38
7	KANSALLISET MÄÄRITYKSET .....	40
	7.1 Lainsäädäntö .....	40
	7.1.1 Tiedonhallintalaki .....	42
	7.2 Sosiaali- ja terveysministeriö, STM .....	42

7.2.1	Lääkkeiden hintalautakunta .....	43
7.2.2	Palveluvalikoimaneuvosto .....	43
7.3	Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus .....	43
7.4	Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos .....	44
7.5	Kanta-palvelut .....	44
8	ICT-PALVELU.....	46
8.1	ICMT-palvelu.....	46
8.2	Arkkitehtuuri .....	47
8.3	Tietosuojasetus.....	49
9	OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET .....	51
10	TUTKIMUSAINEISTO JA-MENETELMÄT .....	52
10.1	Kirjallisuushaku.....	52
10.2	Aineiston analyysi .....	52
10.3	Sisällönanalyysi .....	53
10.4	Teemoittelu.....	53
10.5	Työpajat.....	54
11	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET .....	57
12	JATKOKEHITTÄMISIDEAT .....	59
12.1	ICT ja uuden teknologian tuomat kehittämistoiminnot .....	62
13	POHDINTA .....	63
13.1	Opinnäytetyön luotettavuus .....	63
13.2	Opinnäytetyön eettisyys.....	66
	LÄHTEET.....	67
	LIITTEET .....	72
	Liite 1. Hakusanat .....	72
	Liite 2. Toteutetut haut .....	73
	Liite 3. Teemahaastattelun kysymykset .....	76

## 1 JOHDANTO

Potilaana toivomme vaivatonta, helppoa ja sujuvaa asiointia. Erikoissairaanhoidokäynteihin liittyy jo itsessään monesti jännittyneisyyttä, epävarmuutta sekä mahdollisesti surua ja omien sekä lähipiirin voimavarojen heikentymistä. Tällöin emme kaipaa lisähuolta lääkehoitoprosessin heikosta laadusta vaan monesti oletamme, että asiat sujuvat soljuvasti ja vaivattomasti sähköisenä aikakautena. Suuri osa tiedoistamme löytyy datamaailmasta, joten miksei myös terveystietomme ja siihen liittyvät lääkitys- ja rokotustiedot. Moni potilas ei edes osaa ajatella, ettei hänen potilas- ja lääkitystietojaan ole automaattisesti potilastietokannoissa. Olemme sähköisenä aikakautena tottuneet vaivattomuuteen ja jopa siihen, että asioita tehdään puolestamme.

Katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palvelu on yksinkertaisuudessaan niin sujuva ja läpinäkyvä palvelukokonaisuus, ettei se näy asiakkaalle. Ainoastaan tilanteessa, missä tulee ongelmia, se näkyy asiakkaalle ja tällaisia tilanteita toki pyritään välttämään viimeiseen asti. Katkeamaton lääkehoitoprosessi vaatii toimiakseen moniammatillista yhteistyötä, sitoutumista, muutoshalukkuutta, innovatiivisuutta ja resursseja onnistuakseen. Katkeamaton lääkehoitoprosessi turvaa potilas- ja lääkitysturvallisuutta aivan uudella tavalla. Sen apuna hyödynnetään digitalisaatiota, automatiikkaa, tekoälyä ja kerätyn datan hyödyntämistä.

Yhteiskunnan tuottaman tiedon nykyistä sujuvampi käyttö parantaa hoidon ja hoivan vaikuttavuutta, lisää palvelutuotannon ja tutkimuksen tehokkuutta ja parantaa elinkeinoelämän uudistumiskykyä. Nopein ja kustannustehokkain tapa luoda SOTE ICT -arkkitehtuuri on suosia keskitettyjä tietovarantoja sekä hyödyntää niiden luonnissa olemassa olevien organisaatioiden kyvykkyyksiä ja tietojärjestelmiä (Kuusisto T. & Kantola P. 2016, 3). Sosiaali –ja terveysalan tuottavuuden kehitys ei ole ollut odotettua, mutta tekoäly ja kehittyvä data-analytiikka tuovat paremmat mahdollisuudet myös terveydenhuoltoalan prosessien kehittämiseksi (Neittaanmäki P. & Kaasalainen K. 2018,17). Tietojärjestelmiä kehittämällä voidaan siten parantaa sairaaloiden potilas- ja lääketurvallisuutta ja hoidon laatua. HIMMS-luokittelun tavoitteena on edistää

tietojärjestelmien kehitystä, käyttöä ja osaamista yhteistyössä tietojärjestelmätoimittajien kanssa (Neittaanmäki P. & Kaasalainen K. 2018,18). Tämän työn tavoitteena on kuvata erikoissairaanhoidon katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluiden näkökulmasta. STM, Fimea ja yliopistosairaalat ovat aloittaneet vuoden 2019 keväällä kansallisen määrittelyn katkeamattomasta lääkehoitoprosessista ja sitä tukevista tietojärjestelmäratkaisuksista. Lisäksi projektissa on tavoitteena tunnistaa keskeisiä lainsäädännön, toiminnan, tiedonhallinnan tai muita lääkehoitoprosessin esteitä sekä selvittää yhdessä ratkaisuja näihin. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajayritys on mukana kehittämässä arkkitehtuurin näkökulmasta ja haluaa samanaikaisesti varmistaa, että heidän liiketoimintansa ja palvelutuotantonsa pystyy vastaamaan määrityksiin.

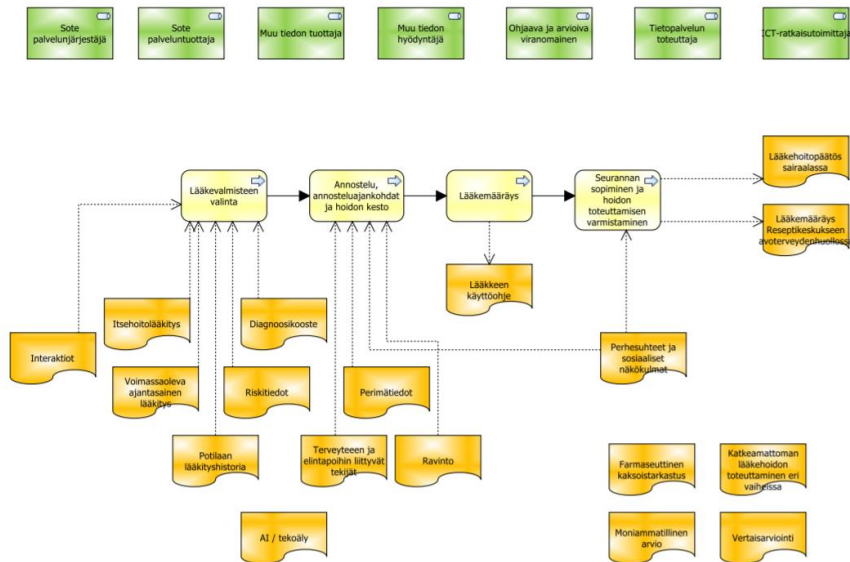
Tämän työn tavoitteena on kuvata erikoissairaanhoidon katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluiden näkökulmasta. Työn tarkoituksena on tunnistaa keskeisiä lainsäädännön, toiminnan, tiedonhallinnan tai muita lääkehoitoprosessin esteitä sekä selvittää yhdessä toimeksiantajan kanssa ratkaisuja näihin. Työn tutkimuskysymykset ovat: Mitkä ovat kansalliset määritykset mihin tulee vastata määritellessä katkeamatonta lääkehoitoprosessia? Mikä on katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna?

## 2 RATIONAALINEN LÄÄKEHOITO

Prosessi voidaan määritellä seuraavasti: prosessi on joukko toisiinsa liittyviä toistuvia toimintoja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotoksiksi. Prosessikartta on visuaalinen kuvaus organisaation tärkeimmistä prosesseista ja niiden välisistä yhteyksistä (JHS 2017, 15).

Lääkehoidon tiedonhallinnan prosesseja kuvataan lääkevalmisteen ja lääkeshoidon näkökulmista. Nämä kuvaukset perustuvat nykyisiin käytäntöihin, mutta niissä on huomioitu rationaalisen lääkeshoidon periaatteet. Tämän takia prosessit kuvaavat osin jo toteutuvia, mutta myös muotoutuvia toimintamalleja. STM:n esiselvityksessä (STM 2019) lääkeshoidon tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuurin prosessia kuvataan vielä yleisellä tasolla ja kuvaukset painottuvat pääasiallisesti pohdintoihin eri vaiheissa muodostuvista tai käytettävistä tiedoista. Eri prosessivaiheet ovat osittain limittäisiä tai toistuvia eivätkä toteudu aina kokonaisuudessaan suoraviivaisesti.

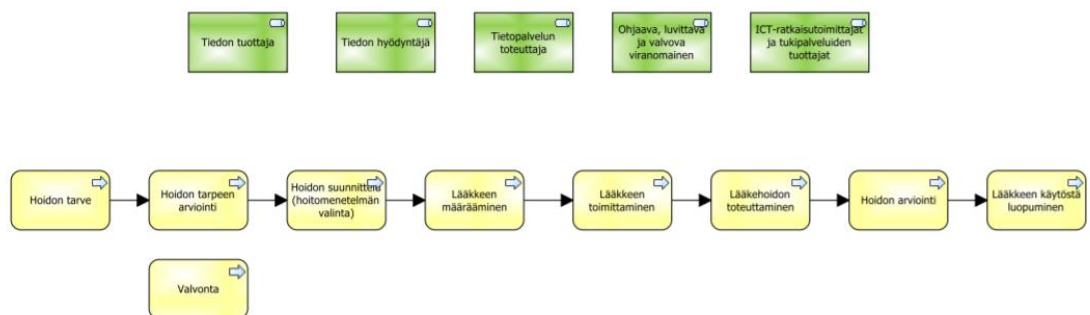
Lääkevalmisteen prosessin päävaiheet ovat: tutkimus ja kehitys, valmistus, myyntilupaprosessi, hallittu käyttöönotto, sairaala-aptteekkien osalta hankinnat, jakelu, toimittaminen, lääkkeen käyttö sisältäen omahoidon, hallittu käytöstä luopuminen ja lääkevalmisteen käytöstä poistuminen sekä horizon scanning -toiminta ja lääkevalmisteesiin liittyvät valvontatehtävät. Lääkevalmisteen prosessi kattaa lääkevalmisteen elinkaaren sekä siihen eri vaiheissa liittyvät tiedot ja tietotarpeet (Palojoki ym. 2019, 53).



KUVA 1. Lääkehoidon prosessi, lääkevalmisteen valinta (Palojoki ym. 2019, 69)

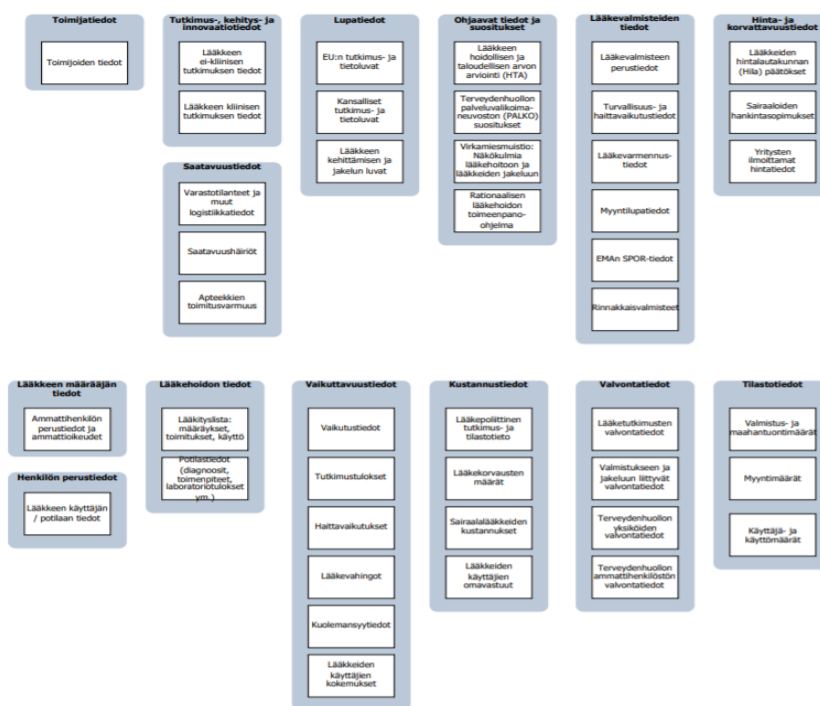
Lääkehoidon prosessin päävaiheet ovat: hoidon tarve yksittäisellä henkilöllä, hoidon tarpeen arviointi, hoidon suunnittelu (joka sisältää hoitomenetelmän, kuten lääkehoidon valinnan), lääkkeen määrääminen, lääkkeen toimittaminen, lääkehoidon toteuttaminen, hoidon arviointi ja lääkkeen käytöstä luopuminen sekä lääkehoitoon liittyvät valvontatehtävät (Palojoki ym. 2019, 53).

Lääkehoidon prosessin vaiheet on esitetty kuvassa 1, 2 ja 3.



KUVA 2 Lääkehoidon prosessi (Palojoki ym. 2019, 54)

Lääkehoitoprosessi on toimintaketju, mihin kuuluvat potilaan lääkehoidon tarpeen arviointi, lääkkeen valinta ja toimittaminen, lääkkeen annostelu ja antaminen, potilaan motivointi, neuvonta ja lääkehoitoon sitouttaminen, hoidon seurannan järjestäminen, tuloksen arviointi sekä tiedonkulun arviointi potilaalle ja tämän hoitoon osallistuville organisaatioille ja henkilöille (STM 2011). Potilaskohtainen lääkehoitosuunnitelma on osa lääkehoitoprosessia.



Kuva 3. Lääkehoidon prosessi (Palojoki ym. 2019, 74)

## 2.1 Katkeamaton lääkehoitoprosessi

Sosiaali- ja terveysministeriön esiselvityksessä (Palojoki ym. 2019, 87) kuvataan katkeamaton lääkehoitoketju osuvasti:

”Katkeamaton lääkehoitoketju on rationaalinen lääkehoitoprosessi, jossa varmistetaan lääkehoitoon liittyvän tiedon kirjaaminen ja liikkuminen ilman riskialttiita manuaalisia työvaiheita. Siinä varmistetaan tällä hetkellä sairaalaympäristössä potilaskohtaisen lääkehoidon tietojen oikeellisuus ja lääkkeen sekä potilaan tunnistaminen sekä dokumentointi.”

Katkeamaton lääkehoitoprosessi on prosessi, jossa automaatiojärjestelmät ja älylaitteistot tukevat potilaan lääkehoitoprosessin turvallisuutta aina lääkkeen määräämisestä lääkkeen annosteluun saakka (IHIS 2017). Haastatteleman asiantuntijan mukaan katkeamattoman lääkehoitoprosessin tunnuspiirteitä ovat:

- Tarkoituksenmukainen ja turvallinen toimintaketju / toimintamalli potilaan saapumisesta sairaalaan, lääkemääräyksestä lääkkeen antamiseen
- Tavoitteena on varmistaa, että oikea potilas saa oikeat lääkkeet oikeaan aikaan
- Kaikki toiminnot dokumentoidaan

- Lääkehoitoprosessin tulee olla aukoton ja mahdollisimman pitkälti automatisoitu

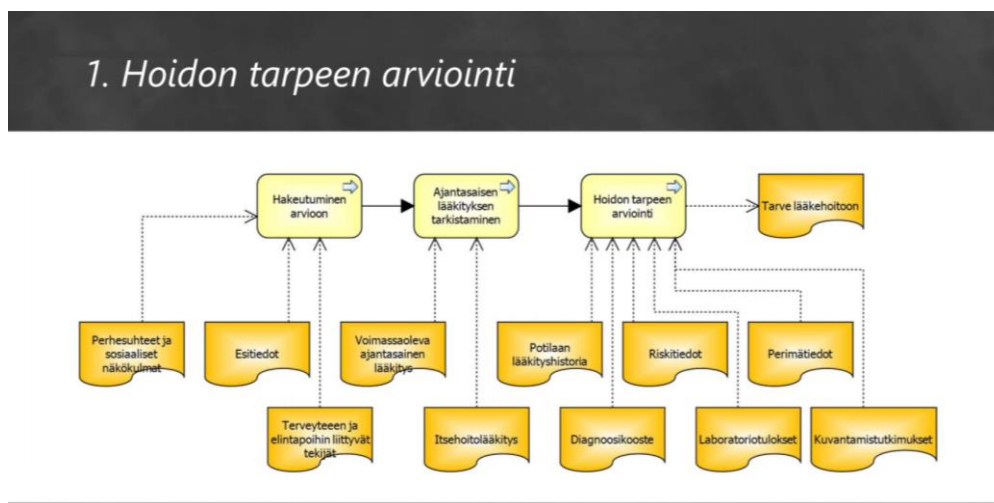
### 3 LÄÄKEHOIDON PROSESSIT TIEDONHALLINNAN NÄKÖKULMASTA

#### 3.1 Hoidon tarpeen arviointivaihe

Hoidon tarpeen arviointi sisältää seuraavat vaiheet:

- asiakkaan hoidon tai palvelun tarpeen arvioinnin aloittaminen
- ajantasaisen lääkityksen tarkastamisen
- hoidon tarpeen arvioinnin toteuttaminen

Hoidon tarpeen arviointivaiheessa tarvitaan monenlaista tietoa (kuva 4). Yleiset potilastiedot saadaan selville esimerkiksi esitietolomakkeella, internet- tai puhelinkontaktissa. Yleisten esitietojen lisäksi voidaan tarvita tietoja muun muassa asiakkaan terveyteen ja elintapoihin liittyvistä tekijöistä sekä tilanteen arviointiin liittyviä sosiaalisen kontekstin tietoja esim. perhetilanne tai yleinen toimintakyky, mitkä voivat vaikuttaa lääkeshoidon valintaan esim. valittavan valmisteeseen muotoon ja annosteluun.



KUVA 4. hoidon tarpeen arviointi (Silvennoinen R. 2019, muokattu)

Ajantasaisen ja voimassaolevan lääkityksen tarkistaminen on monesti haastavaa, etenkin jos asiakkaan tietoja on monissa eri lähteissä ja lisäksi joudutaan luottamaan asiakkaan muistinvaraisiin tietoihin. Jatkossa tähän on tulossa helpotusta kansallisen kokonaislääkityksen listasta, joka tarjoaa tiedonhallinnan keinoin kattavan ja ajantasaisen näkymän luotettavasti Kanta-palveluihin kertyvästä lääkeshoidosta (Korhonen 2018; Palojoki ym. 2019, 65). Asiakkaalta kysytään lisäksi tietoja itsehoitolääkityksestä, sillä niitä tietoja ei toistaiseksi

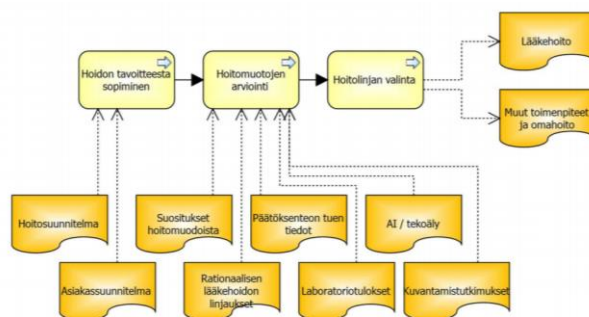
sisälly Kanta-palveluiden tietovarantoihin, vaan ammattihenkilön on kirjattava ne erikseen käyttämäänsä tietojärjestelmään tilanteen mukaan (Palojoki ym. 2019, 65).

Hoidon tarpeen arvioinnin toteuttamisessa käytetään olemassa olevaa tietoa, jota haetaan organisaation tietojärjestelmästä ja/tai Kanta-palveluista kansallisista tietovarannoista. Tietokannoista löytyy laajasti dataa: potilaan aikaisempi lääkehistoria, riskitiedot, diagnoosikoosteen tiedot, laboratoriotutkimusten ja kuvantamistutkimusten tulokset sekä tulevaisuudessa asiakkaan perimään liittyvät tiedot. Hoidon tarpeen arvioinnin tuloksena voi syntyä hoitopäätös, mikä kattaa tarpeen lääkehoitoon. Hoidon tarpeen arviointi ei aina käynnisty asiakkaan tilannekohtaisesta tarpeesta vaan voi koskea jo hoidon tai palvelun piirissä olevan asiakkaan tilanteen selvittelyä esimerkiksi osana lääkehoidon arviointia tai moniammatillista arviointia (STM 2019, 66).

### **3.2 Hoidon suunnittelu (hoitomenetelmän valinta)**

Hoidon suunnittelussa sovitaan asiakkaan kanssa hoidon tavoitteista ja ne kirjataan hoito-, terveys- tai asiakassuunnitelmaan (kuva 5). Hoitovaihtoehtojen arvioinnissa hyödynnetään monenlaista tietopohjaa, muun muassa eri hoitovaihtoehtojen suosituksia ja rationaalisen lääkehoidon linjauksia sekä mahdollisesti tietojärjestelmään integroidun päätöksenteon tuen sisältämiä tietoja sekä tulevaisuudessa tekoälyä. Hoitolinjan valinta voi päättyä lääkehoitoon, sisältäen usein myös muita suunniteltuja toimenpiteitä ja interventioita tai omahoitoa (Palojoki ym. 2019, 66).

## 2. Hoidon suunnittelu (hoitomenetelmän valinta)



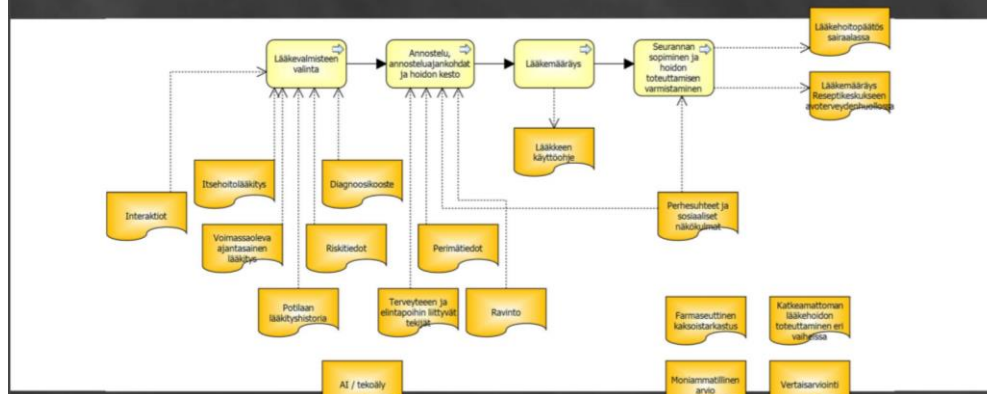
Kuva 5. Hoidon suunnittelu (Silvennoinen 2019)

### 3.3 Lääkkeen määrääminen

Lääkkeen määrääminen sisältää seuraavat vaiheet:

- lääkevalmisteen valinta,
- annostelun,
- annosteluajankohdan ja
- hoidon keston tarkentaminen,
- lääkemääräyksen kirjaamisen sekä
- seurannasta sopimisen ja hoidon toteuttamisen varmistamisen

## 3. Lääkkeen määrääminen



Kuva 6. Lääkkeen määrääminen (Silvennoinen 2019)

Sairaalassa lääkehoitopäätös johtaa lääkkeen määräämiseen (kuva 6.), mikä kirjataan potilastieto- tai erillisjärjestelmään, jonka mukaan hoitaja toteuttaa lääkehoidon. Avohoidossa lääkemääräys kirjataan potilastietojärjestelmään ja tallennetaan reseptikeskukseen sähköisenä lääkemääräyksenä, jonka

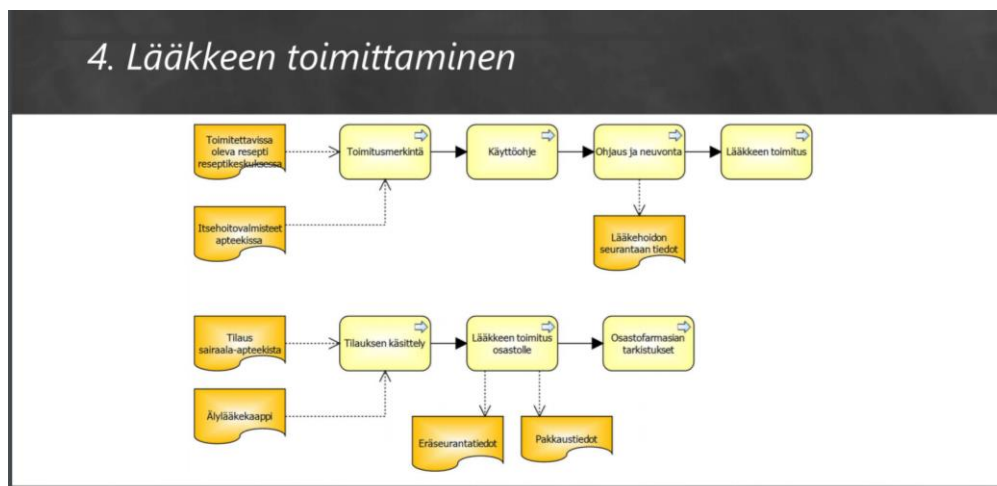
perusteella apteekki toimittaa lääkevalmisteen lääkkeen käyttäjälle. Lääkkeen määrääjä voi käyttää lääkevalmisteen valinnassa monipuolisesti asiakkaasta kertynyttä tietoa sekä lääkevalmisteseen liittyvää, lääketietokantaan tai sairaalaan lääkevalikoimaan perustuvaa, tietoa. Asiakkaan tiedoista voidaan käyttää voimassa olevan ajantasaisen lääkityksen tietoja sekä riski- ja diagnoositietoja. Potilastietojärjestelmä tukee yleensä tähän liittyviä lääkkeiden yhteisvaikutustarkastuksia ja lääkehoitoon liittyvien riskien hallintaa, mutta ei esim. taloudellista lääkkeen määräämistä (Palojoki ym. 2019, 66-67).

Annostelun, annosteluajankohdan ja hoidon keston määrittelyssä voidaan hyödyntää tarpeen mukaan asiakkaan terveyteen vaikuttavien tekijöiden tietoja ja ravintoon liittyviä seikkoja. Asiakkaan kanssa varmistetaan lääkehoidon toteuttaminen riittävällä neuvonnalla ja sovitaan lääkehoitoon liittyvästä mahdollisesta seurannasta, mikä voi käsittää esimerkiksi omahoidon seuranta, laboratoriokontrolleja. Useilla sairaalaosastoilla on käytössä prosessi, jossa lääkemääräykset kaksoistarkastetaan (mm. annos ja ottoajankohta) lääkehoidon turvallisuuden varmistamiseksi (Palojoki ym. 2019, 68-69).

### **3.4 Lääkkeen toimittaminen**

Lääkkeen toimittamisen (kuva 7.) prosessit eroavat toisistaan sairaalahoidossa ja avohoidossa. Avohoidossa reseptikeskuksessa on lääkemääräykseen pohjautuva, toimitettavissa oleva resepti, jonka perusteella apteekki toimittaa lääkkeen asiakkaalle. Tästä muodostuu apteekkitietojärjestelmässä toimitusmerkintä reseptikeskukseen ja käyttöohje asiakkaalle. Apteekissa voidaan antaa asiakkaalle lisäneuvontaa lääkehoidon toteuttamiseen tai esim. itsehoitovalmisteiden osalta. Asiakkaan apteekissa saaman ohjauksen tai neuvonnan tiedot eivät vielä tallennu valtakunnallisiin tietojärjestelmäpalveluihin Kantaan, mutta periaatteessa ne ovat osa lääkehoidon seurantaan liittyviä tietoja. Avohoidossa lääke toimitetaan apteekista lääkkeen käyttäjälle, kun taas sairaala- apteekissa vastaanotetun tilauksen käsittelyn jälkeen lääke toimitetaan osastolle, jossa toteutetaan lääkkeen jako ja annoskirjaukset. Osassa sairaalaosastoja on käytössä älylääkekaappeja, joiden käyttö poistaa tarpeen erillisestä sairaala- apteekin tilauksesta: älylääkekaappia käytettäessä lääkemääräystä seuraa suoraan lääkkeen toimittaminen osastolle käyttöön. Katkeamattoman lääkehoitoketjun näkökulmasta, sairaalahoidon kontekstissa eräseurantatieto on

pakkaustiedon lisäksi jäljitettävissä ja yhdistettävissä lääkkeen käyttäjään asti. Tällainen tietojen yhdisteltävyys olisi tarpeen mm. rokotteiden osalta, mutta rokottamiseen liittyvät kirjaamisen puutteet vaikuttavat seurantaan (Palojoki ym. 2019, 69-70).

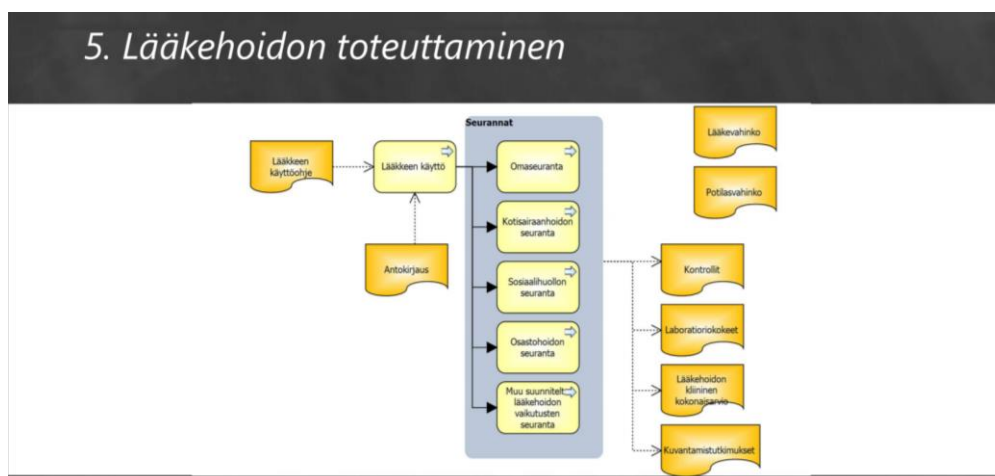


Kuva 7. Lääkkeen toimittaminen (lähde: Silvennoinen R. 2019)

### 3.5 Lääkehoidon toteuttaminen

Lääkehoidon toteuttaminen (kuva 8.) eli konkreettinen lääkkeen käyttö on keskeinen osa kokonaisvaltaista hoitoa. Lääkehoidon onnistumisen edellytyksiä ovat, että lääkkeen käyttäjä ottaa lääketieteellisesti perusteltuja lääkkeitä ohjeiden mukaan, oikeaan aikaan, sopivan annoksen ja että hän hyötyy lääkehoidosta. Lääkkeen käyttö eroaa jonkin verran sairaalahoidossa ja avohoidossa, jossa lääkkeen käyttäjän vastuu ja omahoito korostuvat. Lääkkeen käyttö perustuu käyttöohjeeseen ja asiakkaan saamaan muuhun mahdolliseen ohjeistukseen tai neuvontaan lääkehoidostaan. Avohoidossa lääkkeen käyttöä voidaan seurata lääkkeen käyttäjän omaseurantana tai ammattihenkilön tekemänä seurantana esim. kotisairaanhoidon tai kotihoidon työntekijän havaintoina. Lääkkeen käyttöön liittyen on voitu suunnitella myös määräaikainen kontrollikäynti tai muu yhteydenotto tai seurantamittauksia, kuten laboratoriokokeet. Sairalahoidossa (osastohoidossa) lääkkeen käyttö kirjataan antomerkintään, ja lääkehoidon toteuttamisen seuranta on jatkuvaa toimintaa (Palojoki ym. 2019, 58; 71). Lääkkeen käytön aikana voi tapahtua lääkevahinko tai potilasvahinko, mutta niitä ei tarkastella tarkemmin tässä kokonaisarkkitehtuurin esiselvityksessä. Lääkkeen käytön aikana voi ilmetä

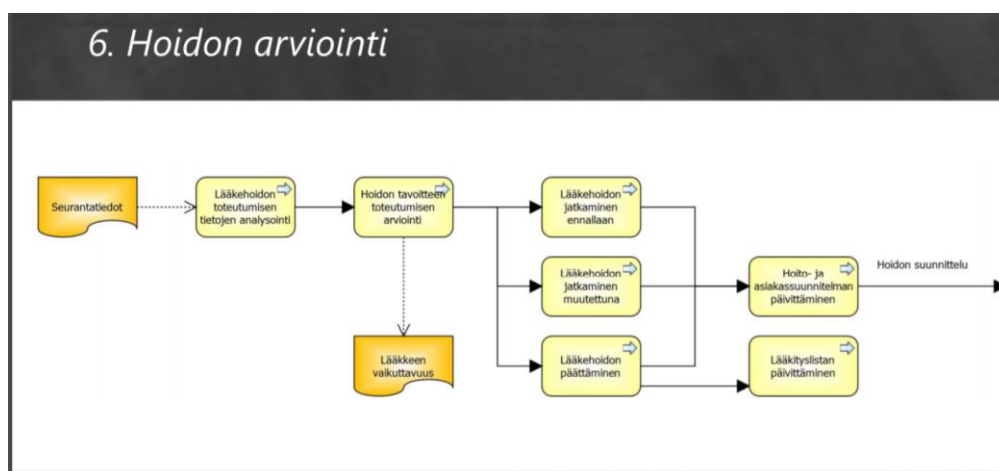
lääkevalmisteesta johtuva haittavaikutus tai lääkkeen käyttöön liittyvä vaaratapahtuma (haitta- ja läheltä piti -tapahtumat). Osa näistä tapahtumista on potilasvahinkoja.



Kuva 8. Lääkehoidon toteuttaminen (Silvennoinen 2019)

### 3.6 Hoidon arviointi

Hoidon lopputuloksen tai vaikuttavuuden arvioinnissa käytetään hoidosta kertynyttä seurantatietoa. Tässä prosessivaiheessa on tarkoitus arvioida hoidon alussa asetettuja tavoitteita suhteessa hoidon tulokseen ja onnistumiseen (kuva 9.). Seurantatiedoista on vielä toistaiseksi heikosti hyödynnettävissä tiedonhallinnan keinoin lääkkeen käyttäjän itse tuottamat mahdolliset seurantatiedot. Lääkehoidon arviointi tuottaa erilaisia lopputuloksia: lääkehoito jatkuu ennallaan, lääkehoitoa muutetaan esim. annostuksen tai lääkevalmisteen osalta, tai lääkehoito päätetään. Kaikkien näiden vaihtoehtojen tulisi johtaa hoito- tai asiakassuunnitelman päivittämiseen ja tarvittaessa jatkohoidon suunnitteluun sekä tulevaisuudessa ajantasaisen lääkityslistan päivittämiseen. Arviointitietojen kirjaamisessa on tunnistettu kehittämistarpeita: tietoa hyödyntämällä olisi mahdollista edistää mm. lääkehoidon vaikuttavuuden arvioinnin tavoitteita (STM 2019, 60-72).



Kuva 9. Hoidon arviointi (Silvennoinen 2019)

## 4 LÄÄKEHOIDON TURVALLISUUS

Lääkehoidon turvallisuus jaetaan kahteen osaan: lääketurvallisuus ja lääkitysturvallisuus. Lääketurvallisuus tarkoittaa lääkevalmisteen farmakologisia ominaisuuksia ja niiden tuntemista. Lääkitysturvallisuus on lääkkeiden käytön ja toteuttamisen turvallisuutta. Lääkityspoikkeama on lääkehoidossa tapahtuva erehdys, vahinko tai läheltä piti tilanne, mikä olisi estettävissä oleva haittatapahtuma. Lääkityspoikkeama voi johtua tekemisestä, tekemättä jättämisestä tai suojausten pettämisestä. (STAKES & ROHTO 2006; Veräjänkorva ym. 2010; Ruuhilehto ym. 2011, 1035.) Lääkityspoikkeamat ovat merkittävimpiä potilasturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä (Ruuhilehto ym. 2011, 1035; Turvallinen lääkehoito -opas 2016). Kehittyneissä länsimaissa joka kymmenes potilas on kokenut hoitonsa aikana jonkinlaisen haittatapahtuman (Kohn, Corrigan & Donaldson 2000, 25; Helovu, Kinnunen, Peltomaa & Pennanen 2011, 18), joista yli puolet olisi ollut estettävissä (Hughes & Ortiz 2005, 14–24; Kinnunen & Helovu 2013, 898). Vakava haitta uhkaa potilaan henkeä, vaatii sairaalahoitoa tai johtaa potilaan kuolemaan (STAKES & ROHTO 2006). Haittatapahtumista yksi prosentti on vakavia (Ruuhilehto ym. 2011, 1035).

Potilasturvallisuus on erikoissairaanhoidon toimintaperiaatteiden ja -tapojen pohjana, milloin varmistetaan hoidon turvallisuus ja suojataan potilasta vahingoittumiselta (Kinnunen & Helovu 2013, 898). Turvallisuus jaetaan erikoissairaanhoidossa: yleiseen hoidon turvallisuuteen, lääkitysturvallisuuteen ja laiteturvallisuuteen (Hämäläinen & Rintanen 2008, 103).

### 4.1 Viiden oikean sääntö

Lääkehoidon toteutuksessa käytetään WHO:n suosittamaa viiden oikean sääntöä (kuva 10.) (Edwards & Axe 2015, 399). Oikea potilas saa oikean lääkkeen ja oikean annoksen oikeana ajankohtana sekä oikeaa antoreittiä. (Taam-Ukkonen & Saano 2014, 47; Inkinen, Volmanen & Hakoinen 2016). Ennen lääkkeen antamista potilaalle henkilöllisyys varmistetaan

potilasrannekkeesta, kysymällä potilaan nimi tai sosiaaliturvatunnus. (Taam-Ukkonen & Saano 2014, 47; Inkinen, ym. 2016). Katkeamattomassa lääkehoitoprosessissa hyödynnetään sähköisiä järjestelmiä ja manuaaliset toimintatavat eivät ole käytössä. Potilaan lääkemääräys, lääkkeen jakelu ja antokirjaus kirjataan tietojärjestelmään siten, että viivakooditekniikkaa hyödynnetään lääkkeen annon yhteydessä. Viivakoodein varmistamalla todetaan potilas, tunnistetaan hänelle määrätty lääke sekä lääkkeen antaja lääkkeen annon yhteydessä ja antokirjaus dokumentoidaan potilastietojärjestelmään.



Kuva 10. Viiden oikean sääntö (Edwards & Axe 2015, 399)

## 4.2 Lääkitysturvallisuus

Suomessa lääkehoidon vastuullinen viranomainen on Sosiaali- ja terveysministeriö, STM, joka johtaa, ohjaa ja valvoo lääkehoitoa laatien terveydenhuoltoa koskevia lakeja, asetuksia ja ohjeita. Lait velvoittavat terveydenhuollon ammattihenkilön antamaan potilaalle asianmukaista, laadultaan hyvää ja hänen terveydentilansa edellyttämää, oikeuksiaan kunnioittavaa hoitoa ja kohtelua (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992). Lakien tavoitteena on rationaalisen lääkehoidon toteutuminen

Suomessa (Taam-Ukkonen & Saano 2014, 13–15). Turvallinen lääkehoito-opas (Inkinen ym. 2016) määrittelee osuvasti rationaalisen lääkehoidon toteutumista:

Jotta lääkehoito toteutuu turvallisesti, terveydenhuollon ammattihenkilöllä tulee olla asianmukaista tietotaitoa lääkehoidosta. Heidän tulee kyetä arvioimaan sen vaikuttavuutta täsmällisesti.

Potilaan lääkehoidon perustana on lääkemääräys, sen on oltava virheetön, selkeä ja oikein dokumentoitu. Lääkitysturvallisuutta on parantanut, kun lääkäri kirjaa sähköisen määräyksen sähköiseen tietojärjestelmään (Radley ym. 2013, 470–476; Mäkelä-Bengs, Virkkunen & Vuokko, 2015).

#### **4.2.1 Lääkityspoikkeamat**

Lääkityspoikkeamia voi tapahtua kaikissa lääkehoidon vaiheessa, virheiden ja poikkeamien tunnistaminen ja syiden selvittäminen kehittävät lääkehoidon käytäntöjä kohti turvallisempaa hoitoa (Airaksinen 2005, 31–32). Terveydenhuollon ammattihenkilöiden kommunikaatio-ongelmat ja turvallisuutta vaarantavat toimintatavat ovat lääkehoidon kirjaamisessa, lääkkeiden jaossa, lääkkeiden annossa ja määräämisessä tapahtuvien vaaratapahtumien taustalla (Ruuhilehto ym. 2011, 1035; Tully 2012, 670; Inkinen, Volmanen & Hakoinen 2016). Eniten virheitä sattuu lääkkeiden jakamisessa ja käyttökuntoon saattamisessa (Pitkänen ym. 2014, 178).

Valviraan vuosina 2000-2004 ilmoitetuista haittatapahtumista 87% koski lääkityspoikkeamia, joista aiheutui haitta tai potilaan kuolema. Poikkeamatilanteet johtuivat yleisesti ammattihenkilöiden virhetoiminnasta (Linden-Lahti, Airaksinen, Pennanen & Käyhkö, 2009).

Laki velvoittaa, että toimintayksiköissä on oltava menetelmä lääkityspoikkeamien raportointia varten. Yliopistollisessa sairaalassa on terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmä HaiPro, minkä avulla tunnistetaan toimintatapojen ja työympäristön epäkohtia. HaiPro tuottaa tärkeää dataa virheiden ennaltaehkäisemiseksi, sillä järjestelmään raportoidaan kaikki

lääkityspoikkeamat ja läheltä piti tilanteet (Inkinen ym. 2016; Kauppinen 2018). Dataa analysoimalla saadaan kehitettyä toimintaa ja puututtua virheellisiin toimintatapoihin (Taam-Ukkonen & Saano 2014, 189). Tavanomainen HaiPro-tapahtuma on sairaanhoitajan kirjaama ja se liittyy lääkitykseen, potilaan lääkehoidon kirjaamis-, jako- tai antotilanteeseen. Lääkehoidon tiedottamisessa tapahtuvat virheet ovat tyypillisiä haittatapahtuman aiheuttajia. (Ruuhilehto ym. 2011, 1035.)

Lääkitysturvallisuuteen liittyen tehtiin sähköinen kysely vuonna 2012 Suomen osastofarmaseuteille (Hartikainen 2016). Vastausprosentti oli 51% (n=193). Tutkimustyössä kävi ilmi, etteivät kaikki lääkitysturvallisuutta heikentävät riskikohdat tule esiin raportoinnin (esim. HaiPro-järjestelmä) kautta. Osastofarmaseutit havaitsivat työssään lääkehoidon eri toimintoihin liittyviä riskitilanteita ja ovat tietoisia lääkitysturvallisuutta edistävästä toimintatavoista. Kuvaan 20 ja seuraavaan kappaleeseen (4.2.2) on koottu hyvin tutkimuksessa havaitut riskikohdat.

#### **4.2.2 Lääkitysturvallisuuden riskikohdat**

Lääkitysturvallisuuskyselyssä (Hartikainen 2016) selvitettiin, mitkä ovat osastofarmaseuttien mielestä tärkeimpiä lääkitysturvallisuuden riskikohtia osastoilla, mitä lääkitysturvallisuutta edistäviä toimintatapoja osastoilla on käytössä ja millä muilla tavoilla lääkitysturvallisuutta voidaan edistää. Vastauksissa tuotiin esiin yleisimmin lääkehoidon toteuttamisvaiheeseen liittyviä seikkoja. Riskit liittyivät usein kiireeseen, työtapoihin, tiettyihin lääkkeisiin sekä tietojen siirtämiseen ja ajantasaisuuteen. Kyselyssä esiin tulleita lääkitysturvallisuutta parantavia toimintatapoja olivat koulutus, perehdytys, lääkkeiden kaksoistarkastus, lääkitysten tarkastukset ja ajantasaiset toimintaohjeet. Muina keinoina lääkitysturvallisuuteen liittyen tuli esiin huolellisuus, tiedonkulun parantaminen, kiireen, häiriöiden ja keskeytysten välttäminen sekä avoin moniammatillinen työskentelytapa.

Tutkimuksen johtopäätöksenä huomattiin, että lääkitysturvallisuutta vaarantavia seikkoja on lähes kaikissa lääkehoidon toimintojen vaiheissa.



Sairaanhoitopiireissä ollaan hankkimassa uuden polven asiakas- ja potilastietojärjestelmää. Hankinnan oleellinen tavoite on saada yhteinen tietojärjestelmä perusterveydenhuoltoon, erikoissairaanhoidon ja sosiaalitoimeen. Uudessa tietojärjestelmässä on erityisesti huomioitu potilasturvallisuus ja järjestelmän toiminnalliset piirteet ja käytettävyys. Uudenmaan Apotti-hankkeessa (Apotti 2019) otettiin käyttöön amerikkalainen EPIC-tietojärjestelmä. Muualla Suomessa on uuden potilastietojärjestelmän hankintaa varten UNA-hanke (Una 2019), missä on määritelty vaatimuksia uutta järjestelmää varten.

Uusien potilastietojärjestelmän yksi tärkeimmistä tavoitteista on parantaa lääkitysturvallisuutta ja toteuttaa järjestelmään suljettu lääkekierto. HIMMS Akatemia luokittelee sairaaloita sekä USA:ssa että Euroopassa sen mukaan, kuinka laajasti sairaalat hyödyntävät tietojärjestelmiä. Suljettu lääkekierto edellyttää sairaalassa erilaisten tietojärjestelmien ominaisuuksien käyttöönottoa. Suljetun lääkekierron toteutuminen onkin yksi taso HIMMS-luokittelussa ja sen toteutuminen edellyttää sähköistä dokumentointia. Tähän sähköiseen dokumentointiin vaaditaan, että sairaalassa on potilaan sähköinen lääkitys- ja terveystiedon kirjaus (EMR, electronic medication record, EHR, electronic health record), sähköinen lääkemääräys (CPOE, computerized provider order entry) sekä sähköinen lääkityksen antokirjaamisen järjestelmä (MAR, medication administration record). Lääkärin lääkehoidon suunnittelua tukee päätöksenteon tukijärjestelmä (DSS, decision support system), kuten Duodecimin päätöksenteon tukijärjestelmä ja sen erilaiset lääketietokannat muun muassa Sfinx ja Pharao.

USA:ssa suljettu lääkekierto toteutetaan yksittäispakattujen lääkeannosten avulla (unit dose). Osassa Suomen sairaala-apteekeissa on suunniteltu uudelleenpakkauslaitteiden ja unit dose -varastorobottien hankintaa, sillä sairaala-apteekeissa on siirrytty yhä enemmän kohti potilaskohtaista lääkejakelua. Sähköinen suljettu lääkekierto toteutuu, kun sairaala-apteekkiin tulee sähköinen lääkemääräys (CPOE) ja farmaseutti toimittaa potilaskohtaiset lääkkeet. Suomessa osassa sairaaloissa on sähköiset älylääkekaapit (ADS, automated dispensing system), mistä haetaan potilaan lääke sähköisen lääkemääräyksen mukaisesti. Lääkelasiin voidaan tulostaa viivakoodillinen

etiketti, jos sairaala-apteekissa ei ole unit dose -annospusseja. Kun lääke annetaan potilaalle, toteutetaan suljettu lääkekierto viivakoodein varmistamalla. Lääkehoitoprosessiin kuuluu sairaala-apteekissa tapahtuva lääkityksen farmaseuttinen tarkistaminen (pharmacist verification) (Niiranen 2017).

### 4.3 Lääkehoidon dokumentointi

Yhtenäinen lääkehoidon dokumentointi on haastavaa terveydenhuollossa (Rothman, Leonard & Vigoda 2012, 757–768; Bubalo ym. 2014, 445–460). Puutteellinen dokumentointi aiheuttaa lääkityspoikkeamia (Manias 2010, 933–943; Mustajoki ym. 2014, 410–411). Paperinen dokumentointi tuo ongelmia, sillä kirjaukset eivät ole yhteneväisiä ja täydellisiä (Patel ym. 2006, 258–261). Paperinen dokumentointi aiheuttaa myös tiedonkulun katkoksia ja jokaiseen kirjaamisvaiheeseen liittyy inhimillisen erehdyksen riski (Mustajoki ym. 2014, 410–411).

Terveydenhuollon ammattihenkilöt noudattavat potilastietojen kirjaamisesta annettuja säädöksiä, mitkä pohjautuvat lakiin potilaan asemasta ja oikeuksista 1992 ja Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä 2001. Terveydenhuollon ammattihenkilön kirjaa potilasasiakirjoihin tiedot potilaan hoidon järjestämisestä, suunnittelusta, toteuttamisesta ja seurannasta. Potilastietoihin tulee myös merkinnät lääkehoidon tarpeesta, lääkemääräyksistä ja annetusta lääkehoidosta. Merkinnät kertovat, miten lääkehoito on toteutettu ja miten se on toetunut. Lääkehoitoa toteuttanut ammattihenkilön henkilöllisyys tallentuu lääkitystietoihin ja ammattihenkilöllä tulee olla vaadittava pätevyys lääkehoidon toteuttamiseen. Toimintayksiköissä tulee olla yhdenmukaiset kirjaamiskäytännöt, koska antokirjausmerkintöjen tulee olla yksiselitteisiä. (Inkinen ym. 2016; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 2009).

### 4.3.1 Teknologian hyödyntäminen lääkehoidon dokumentoinnissa

Lääkehoidon dokumentoinnin turvallisuutta on parantanut uudistuva teknologia, milloin suurin osa/kaikki kirjaukset tehdään sähköisesti (Jylhä, Saranto & Ensio 2007; Seibert, Maddox, Flynn & Williams 2014, 209–218). Teknologia on mahdollistanut sähköisen lääkkeenmäärämisjärjestelmän, sähköisen potilaskertomuksen, koneellisen lääkkeenjakelelun ja viivakooditeknologian (Seibert ym. 2014, 209–218). Sähköisestä järjestelmästä potilaan lääkehoitotiedot nähdään hoitavassa organisaatiossa ja potilastietoarkiston kautta palvelujärjestelmissä (Mäkelä-Bengs ym. 2015). Teknologian käyttöönotto lääkehoidossa on kasvanut ja vähentänyt lääkityspoikkeamia, muttei täysin poistanut niitä (Rothman ym. 2012, 757–768; Bubalo ym. 2014, 445–460).

Sähköisen dokumentointi on vähentänyt virheitä, määräyksiä toteutetaan oikein ja oikea-aikaisesti. (Rothman ym. 2012, 757–768.) Lääkkeen annos ja antoreitti tulee kirjatuksi oikein tietojärjestelmään. Sähköisessä järjestelmässä lääkelisäys on selitetty useammin kuin käytettäessä paperista dokumentointia. Lääkkeen lopetus, annosmuutos ja antotiheyden muutos on selitetty taas useammin paperisessa dokumentoinnissa. (Lehnbom, Rabam, Walter, Richardson & Westbrook 2014, 4–12.)

Sähköinen lääkehoitojärjestelmä ja liikuteltava työasema (mm. mobiilikirjaus) ovat mahdollistaneet sen, että lääkkeen antokirjaus tehdään juuri lääkkeen antohetkellä, jolloin tieto päivittyy reaaliajassa tietokantaan. (Seibert ym. 2014, 209–218.) Tällöin lääkelista päivittyy reaaliaikaisesti. Jos annostukseen on tehty muutoksia, lisätty uusia lääkkeitä tai jokin lääke on jätetty antamatta jokin, ja tapahtumaan saadaan kirjattua ajantasainen syy ja lääkelista päivittyy reaaliaikaisesti (Bubalo ym. 2014, 445–460).

## 4.4 Ammattipätevyys

Lääketieteellisestä hoidosta päättäminen, koskien myös lääkehoito on määritelty lainsäädännössä lääkärin tehtäväksi. Sairaanhoidajat saavat pätevyys-

määrätä tiettyjä lääkkeitä tietyin ehdoin, kun he ovat käyneet tarvittavan lisäkoulutuksen reseptilääkkeiden määräämiseen. Lääkehoidon toteuttamisesta määräysten mukaisesti huolehtivat yleensä terveydenhuollon ammattihenkilöt silloin, jos potilas ei pysty itse huolehtimaan lääkehoitonsa toteuttamisesta tai tarvitsee siinä apua. Toimintayksiköissä, joissa lääkehoitoa toteutetaan päivittäin, on työnantajan huolehdittava siitä, että jokaisessa työvuorossa on riittävästi päteviä terveydenhuollon ammattihenkilöitä toteuttamassa lääkehoitoa. Ilman lääkehoidon koulutusta ei voi osallistua lääkehoidon tehtäviin ja toteuttamiseen (Inkinen 2018).

Työnantajan vastuulla on, että työntekijöillä on tehtäviensä suorittamiseen tarvittava osaaminen ja potilaiden lääkehoito on turvallista. Työntekijän vastuu turvallisen lääkehoidon toteuttajana on, että hän ammattitoiminnassaan soveltaa yleisesti hyväksytyjä ja perusteltuja menettelytapoja, joita hänen tulisi jatkuvasti täydentää (Inkinen 2018).

## 5 LÄÄKEHOITOSUUNNITELMA

Lääkehoitosuunnitelma on osa terveydenhuoltolain 8 §:n laatu- ja potilasturvallisuussuunnitelmasta (Inkinen ym. 2016, 12). Lääkehoitosuunnitelma tulee olla laadittuna jokaisessa terveyden- ja sosiaalihuollon toimintayksikössä. Toimintayksikön johdon vastuulla on lääkehoitosuunnitelman laatiminen, toteutus ja seuranta. Yksikön lääkehoidon vaativuustasosta riippuu se, miten laaja lääkehoitosuunnitelman tulee olla. Lääkehoitosuunnitelma pitää sisällään seuraavat tiedot (Ritmala-Castren 2014, 7):

- lääkehoidon sisällön ja toimintatavat
- lääkehoidon osaamisen varmistamisen ja ylläpitämisen
- henkilöstön vastuut ja työnjaon
- lupakäytännöt, lääkehuollon, lääkkeiden jakamisen, potilaiden informoinnin ja neuvonnan,
- lääkehoidon vaikuttavuuden arvioinnin, dokumentoinnin ja tiedonkulun sekä seuranta- ja palautejärjestelmät

Lääkehoitosuunnitelman mukaan lääkehoidon toteutumista tulee seurata säännöllisesti, poikkeamista ilmoitetaan erikseen sekä niitä seurataan järjestelmällisesti ja pureudutaan yhdessä poikkeamiin aiheuttaviin syihin (Veräjänkorva ym. 2010, 30; Vallimies-Patomäki 2013, 48).

Lääkehoitoon kuuluvat tekijät sekä terveydenhuollon ammattilaisten työskentely ovat tarkasti lakien ja asetusten säätelemiä. Ohjeet ja normit säätelevät esimerkiksi sen, millaisia työtehtäviä eri koulutuksissa saaneet henkilöt saavat lääkehoidossa tehdä sekä kuinka potilaan oikeudet tulee ottaa huomioon. Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen on osa potilasturvallisuutta, sen edistäminen on sosiaali- ja terveydenhuollon riskien ja laadun hallintaa (Taam-Ukkonen & Saano 2012, 15). National Patient Safety Agency on määritellyt turvallisen lääkehoidon pääperiaatteet. Niitä ovat esimerkiksi raportoinnin lisääminen hoitajien kesken, edellisistä lääkehoitovirheistä oppiminen, varmistaminen, ettei lääkkeitä oteta ole lopetettu sekä annostuksen oikeellisuuden varmistaminen. Courtenay ja Griffiths (2010, 3) painottavat myös oikean lääkkeen antamista oikealle potilaalle sekä koulutuksen tärkeyttä lääkehoidossa. Lääkehoidon osaaminen ei ole kerran opittua taitoa vaan se edellyttää jatkuvaa osaamisen kehittämistä sekä päivittämistä. Lääkehoidon toteuttamiseen osallistuvilla henkilöillä pitää olla tarvittava osaaminen ja

oikeanlaiset olosuhteet ja työyksikön esimiehen tehtäviin kuuluu näiden varmistaminen (Inkinen ym. 2016, 25, 31).

### 5.1 Lääkehoidon toteuttaminen turvallisesti

Lääkehoidon toteuttamisessa tapahtuvia haittoja voidaan vähentää muun muassa seuraavin esimerkein, jotka ovat lueteltu taulukossa 1. (Nylund 2019). Riskilääkkeiksi luetaan muun muassa LASA-lääkkeet eli ”look alike, sound like” (kuva 11), jotka vaativat erityistä huolellisuutta lääkityksessä samankaltaisen ulkonäkönsä vuoksi.

TAULUKKO 1. Lääkehoidon toteuttamisessa tapahtuvien haittojen välttäminen (Nylund P. 2019; Laatikainen O., Sneck S., Turpeinen M. 2019, muokattu)

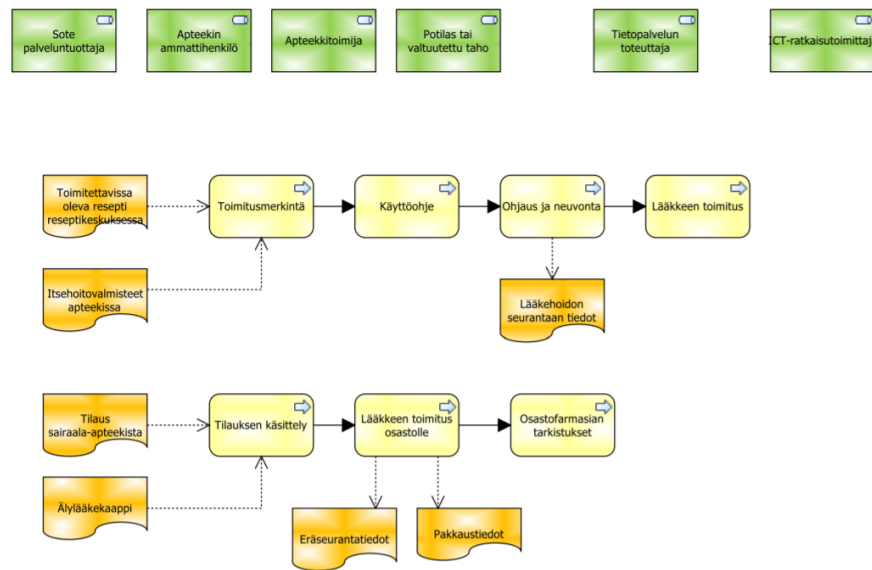
Riskilääkkeiden tunnistaminen (mm. LASA-lääkkeet)
Lääkkeiden asianmukainen säilyttäminen
Lääkkeiden huolellinen jakaminen rauhallisessa ympäristössä ilman häiriötekijöitä
Lääkkeiden jaossa kaksoistarkastus
Käytetään lääkkeenannon tarkistuslistaa (viiden oikean lista)
PKV- ja huumelälääkkeiden kulutusta seurataan
Vanhentuneet lääkkeet hävitetään asianmukaisesti
Lääkevirheistä tehdään haittatapahtumailmoitukset => tehdään tarpeelliset korjaavat toimenpiteet => laaditaan yksityiskohtaiset potilasasiakirjamerkinnot
Henkilöstön lisäkoulutus ja riittävä perehdytys
Robotiikan hyödyntäminen varastoinnissa (älylääkekaapit)
Viivakooditeknologian hyödyntäminen



KUVA 22. LASA-lääkkeet eli look alike, sound like (Laatikainen O., Sneck S., Turpeinen M. 2019)

## 5.2 Sairaala-apteekit

STM:n (2019, 40) määrittelee apteekin toiminnan seuraavasti: ”huolehtia sijaintialueensa lääkehuollosta ja tukea rationaalisen lääkehoidon toteutumista antamalla lääkkeisiin ja lääkehoitoon liittyvää ohjausta ja neuvontaa. Lääkkeiden toimittaminen ja lääkeneuvonta apteekissa ja sairaala-apteekissa edellyttää farmaseutin tai proviisorin ammatinharjoittamisoikeutta.” Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus (Fimea) myöntää luvan sairaala-apteekin tai lääkekeskuksen perustamiselle.



KUVA 12. Sairaala-apteekkien toiminta (STM 2019, 69)

Toimiva lääkehuolto on edellytys turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon toteutumiselle. Kuvassa 12. on kuvattu sairaala-apteekin rooli lääkehuollon toimijana. Sairaala-apteekkien lääkehuolto koostuu seuraavista osa-alueista:

- lääkkeiden tilaaminen
- säilyttäminen
- osastoille toimittaminen
- omavalmistus
- käyttökuntoon saattaminen

Viime vuosien aikana maamme sairaaloissa automaatiota on yhä laajemmin sovellettu potilasturvallisuuden parantamiseen ja prosessien tehostamiseen. Siitä ovat esimerkkejä leikkausrobotit, tarkkaan sädehoitoon tarkoitettu CyberKnife-robotti, työasuautomaatit sekä erilaiset automaattikkaa hyödyntävät sisälogistiikan kuljetusjärjestelmät. Myös sairaala-apteekeissa kehitystä on seurattu valppaasti, ja automaatio onkin noussut keskeiseksi keinoksi edistää sairaaloiden lääkehuollon toimivuutta, vähentää virheiden riskiä ja siten parantaa potilasturvallisuutta. Koneellinen annosjakelu ja erilaiset suun kautta otettavien (parenteraalisten) ravitsemusliuosten valmistamiseen tarkoitetut pumpit ovat toimineet automaation tienraivaajina. Varsinaisen automaatioaikakauden ovat käynnistäneet sairaala-apteekkeihin hankitut keräilyvarastorobotit ja osastojen älylääkekaapit. Viimeisimpiä käyttöön otettuja teknologiasovellutuksia ovat antibiootteja ja solunsalpaajia käyttökuntoon saattavat robotiikkajärjestelmät (Metsämuuronen, Kurttila, Naaranlahti 2018).

Sairaalalääkkeet hankitaan Suomessa viidessä eri hankintarenkaassa ja jokainen hankintarenkaan kilpailutuksia on pyritty porrastamaan. Tulevaisuudessa pyritään hyödyntämään joidenkin lääkevalmisteiden hankinnassa keskittämistä, esimerkiksi HUS-Apteekki on koordinoanut kansallisia hankintoja sekä kartoittanut Pohjoismaisen yhteistyön mahdollisuuksia.

Peruslääkevalikoima ohjaa lääkkeiden tilaamista ja toimittamista sairaala-apteekissa. Peruslääkevalikoima muodostetaan lääkehankintoihin ja hoitosuositukseen perustuen kunkin sairaala-apteekin asiakkaan tarpeita vastaavaksi. Lisäksi sairaala-apteekit tukevat rationaalista lääkehoitoa tuottamalla lääkeinformaatiota, laatimalla ohjeistuksia ja kouluttamalla sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstöä. Osastofarmaseutit edistävät rationaalista lääkehoitoa vaikuttamalla yksilön lääkehoitoon osana moniammatillisista hoitotiimiä sekä osaston lääkehoitokäytäntöihin lääkehoitoprosessin kehittämisessä (STM 2019, 36).

### **5.2.1 Automaatio lääkelogistiikassa**

Automaatiosovellukset ovat kalliita investointeja, mutta jos niiden käyttövolyymi on tarvittava ja niiden avulla saadaan selkeästi hyötyä prosessien tehokkuuteen ja turvallisuuteen, niihin kannattaa sijoittaa. Myös tilaresurssit on huomioitava, esimerkiksi robotiikan sijoittaminen puhdistiloihin vaatii erilaiset (aseptiset) olosuhteet kuin älylääkekaapin sijoittaminen osastolle. Suunnittelulla on suuri merkitys lääkehuollon automaatiassa, esimerkiksi uudistusten läpivienti onnistuu helpommin rakentamis- ja saneerausprojektien tai muiden isojen kehityshankkeiden yhteydessä kuin normaalissa toiminnan kehittämistyössä (Palojoki ym. 2019, Stenvall ja Virtanen 2007).

Automaation hyödyntäminen vaikuttaa henkilöstörakenteeseen ja -tarpeeseen, sillä se vapauttaa henkilöstöä tietyissä prosesseissa (esimerkiksi logistiikassa) muihin prosesseihin (esim. osastofarmasiaan). Automaatiikka vaatii toisaalta myös teknistä osaamista ja USA:ssa puhutaankin uudesta ammattinimikkeestä ”pharmacy technologist” (Rinehart 2016). Automaatio syntyy yhteistyön tuloksena, mihin päästään keskustelevan, avoimen ja luottamuksellisen ilmapiirin

ja tiiviin moniammatillisen kehitystyön avulla. Lääkehuollossa automaation toteuttaminen edellyttää asiantuntijoita sairaalan tietohallinnosta ja tietotekniikasta, ohjelmisto- ja laitetoimittajilta sekä ns. ”loppukäyttäjiltä” eli hoitohenkilökunnasta. Näin varmistetaan, että uusi teknologia on käyttäjäystävällistä ja uusi prosessi on sujuvampi kuin vanha.

### **5.2.2 Automaatio osana katkeamatonta lääkehoitoprosessia**

Edellytykset katkeamattomalle lääkehoitoketjun luomiselle on eri tietojärjestelmien integroiminen toisiinsa, mikä on myös yksi merkittävimmistä haasteista lääkehuollon automaatiossa. Eri tietojärjestelmiä ovat automaatiosovellusten käyttöjärjestelmät, potilastieto- ja potilashallintajärjestelmät, apteekin toiminnanohjausjärjestelmä ja osastojen älykkäiden lääkevarastojen käyttäjähallintajärjestelmät. Suomessa tehdään tietojärjestelmien integrointi useassa sairaalassa, mutta useista eri järjestelmistä johtuen se on erittäin hidasta. Tietojärjestelmien onnistunut integraatio on keinoälyn ja älykkäiden robottien käytön edellytys.

Uusi teknologia ja muutokset toimintatavoissa vaativat aina myös henkilökunnalta ja potilailta sitoutumista ja hyväksymistä. Riittävä ja toimiva kommunikaatio suunnitteluvaiheesta alkaen sekä laadukas henkilökunnan perehdytys mahdollistavat uuden teknologian käyttöönoton ja muutosten läpiviemisen (Lorenzi ja Riley 2000).

Informaatioteknologia ja automaatiosovellukset ovat osa tulevaisuudenkin sairaaloiden lääkehuoltoa, sillä ne tukevat toimintojen keskittämistä ja potilaskohtaista lääkejakelua. Kansainvälisten kokemusten perusteella ne edistävät rationaalista lääkehoitoa ja siten potilasturvallisuutta. Kertynyttä suurta datamäärää voidaan hyödyntää riskien hallinnassa, resurssien suunnittelussa ja päätöksenteossa. Vaikka lääkehuollon automaatiossa tullaan hyödyntämään keinoälyä, päätöksenteon tueksi tarvitaan kuitenkin myös ihmistä ja hänen empatiakykyään, viisauttaan ja harkintakykyään (Metsämuuronen ym. 2018).

### 5.2.3 Hankinnat (sairaala-apteekit)

Sairaala-apteekkien hankinnat toteutetaan sairaanhoitopiirien muodostamien vapaaehtoisten hankintarenkaiden avulla, joissa noudetaan muun muassa kunnallisia hankintoja koskevaa hankintalakia (1397/2016). Hankinnat koostuvat seuraavista vaiheista:

- Kilpailutusvaihe (kerätään lääkevalmisteiden tiedot, HTA-arvioinnissa syntyneet raportit ja palveluvalikoimaan ja hoitokäytäntöihin liittyvät suositukset sekä muodostetaan kriteerit kilpailutukseen osallistuvien valmisteiden vertailuun)
- Tarjousvaihe
- Hankintasopimus

Hankintaprosessi päättyy, kun lääkevalmiste on lisätty sairaalan peruslääkevalikoimaan ja siihen liittyvät ohjeistukset on päivitetty.

Peruslääkevalikoimasta poikkeavaan lääkkeiden käyttöön on laadittu yksikkökohtaiset erilliset menettelytavat, esimerkiksi lääkkeiden saatavuushäiriöt saattavat johtaa lääkevalikoimasta poikkeavaan lääkkeiden käyttöön. Tällöin lääkeyritykset yleensä hyvittävät kalliimman lääkehoitoon liittyvät kustannukset (Palojoki ym. 2019, 60).

### 5.3 Älylääkekaapit

Yksi merkittävimmistä teknologisista uudistuksista sairaaloiden lääkehuollossa ovat älylääkekaapit. Suomessa ensimmäiset älylääkekaapit otettiin käyttöön vuonna 2011, Yhdysvalloissa niitä on ollut käytössä 1980-luvulta lähtien ja 97 prosentilla yhdysvaltalaisista sairaaloista oli älylääkekaapit käytössä vuonna 2014 (Harolds & Harolds 2016; Pedersen ym. 2015).

Älylääkekaapit sijoitetaan potilas- tai lääkehuoneisiin, sillä ne ovat lääkkeiden säilytysjärjestelmiä, joihin kuuluu tavanomaisesti käyttäjähallinta ja lääkkeiden viivakooditunnistus. Käyttäjähallinnan avulla taataan, ettei järjestelmään pääse käsiksi ulkopuoliset henkilöt. Viivakooditunnistuksen avulla varmistetaan, että otettu lääke ja vahvuus ovat oikeat. Yleensä älylääkekaapit on integroitu sekä sairaala-apteekin että osastojen tietojärjestelmiin, mikä tehostaa

varastonvalvontaa. Osastojen lääkevarastojen hallinta on osa sairaala-apteekin lääkevarastoa, jolloin myös apteekilla on reaaliaikainen tieto osastoilla olevista lääkkeistä.

Älylääkekaappien tarkoituksena on potilasturvallisuuden parantaminen, varastonvalvonnan tehostaminen ja lääkkeiden nopean saatavuuden takaaminen lähellä potilasta (Grissinger 2012, Lehnborn ym. 2013, Cottney 2014, Fanning ym. 2016, Harolds & Harolds 2016, Naaranlahti & Kurttila 2017). Kansainvälisissä tutkimuksissa on osoitettu, että älylääkekaapit vähentävät lääkitysvirheitä, mutta eri tutkimusten välillä on eroja siinä, minkälaisia virhetyyppejä (esimerkiksi väärä lääke, väärä annos) älylääkekaapit ovat onnistuneet vähentämään (Borel & Rascati 1995, Chapuis ym. 2010, Cottney 2014, Cousein ym. 2014, Fanning ym. 2016; Metsämuuronen ym. 2018).

Älylääkekaapit ovat teknologian taidonnäyte lääkealalla. Eläkkeelle jäänyt dosentti Naaranlahti sanoo osuvasti Dosiksen (02/2018) haastattelussa: ”älylääkekaappi on elektroninen lääkkeiden säilytysjärjestelmä. Siihen on lähes aina integroitu tietojärjestelmä, joka ohjaa käyttäjiä”. Asiantuntijan (Rissanen 2019) näkemys älylääkekaapeista käytännön työssä:

*Älylääkekaappien määrä on lisääntynyt viime vuosien aikana osastoilla. Mielestäni kaapit ovat toimineet muuten hyvin, mutta tekniset ongelmat ovat välillä vaivanneet sekä nykyinen lääkemääräysjärjestelmä (potilaan lääkelista älylääkekaapilla) on mielestäni vielä turhan kömpelö käyttää. Itse koen kaapit pääsääntöisesti helpottavina ja lääkitysturvallisuutta lisäävinä, mutta osa hoitajista on alkuun vastustanut kaappeja, kun kokevat sen hitaana (aina täytyy erikseen kirjautua koneelle ja hakea lääke, eikä voi vain napata suoraan hyllystä).*

Esimerkiksi Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) älylääkekaappeja on käytössä 64 kappaletta. Kuukausittain älylääkekaapeista otetaan 74 000 lääkevalmistetta. Älylääkekaappien rinnalle kaavailaan KYSissä myös älylääkekärryä, joka sisältäisi osastoilla eniten käytetyt valmisteet sekä potilaiden päiväkohtaiset lääkkeet. ”Tulevaisuudessa lääke siis otetaan ensin kaapista ohjatusti, jonka jälkeen vielä varmennetaan sekä oikea potilas että oikea lääke. Tieto siirtyy edelleen potilastietojärjestelmään ja näin syntyy katkeamaton lääkehoitoketju” (Kempainen 2018). Älylääkekaappien hyödyt on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Älylääkekaapin hyödyt (Metsämuuronen ym. 2018. muokattu)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• potilasturvallisuus</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• riskien hallinta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nopeuttaa lääkkeen löytymistä</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tuo varmuutta annosteluun</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehkäisee väärinkäyttöä</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sähköinen lukitusmekanismi (vaatii avautuakseen tunnistuksen, mikä voi olla varmennekortti ja pin-koodi, silmän-, sormenjäljen- tai kasvojen tunnistus)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tuovat turvaa tulostettavien ja värikoodattujen tarrojen avulla (tarrasta näkee lääkevalmisteen sekä kuka on ottanut ja milloin)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vain ne henkilöt, joilla on tarve ja lupa saada lääkkeitä, ovat oikeutettuja älylääkekaapin käyttöön.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sairaala-apteekki vastaa älylääkekaapin toiminnasta, milloin sairaanhoitajat ja lääkärit saavat keskittyä potilastyöhön.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• automaattinen varastonvalvontajärjestelmä (helpottaa lääkkeiden kulutuksen seurantaa)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Myös harvinaisten lääkkeiden löytyminen helpottuu, kun henkilökunta näkee koko sairaalan älylääkekaappien tilanteen ja voi hakea lääkkeen toisesta kaapista.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuotevirhe-epäilyn sattuessa voidaan paikantaa, missä kyseistä lääke-erää sairaalassa on ja poistaa se nopeasti käytöstä.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turvallisuudesta huolehditaan säännöllisillä huoltotoimenpiteillä, kahdennetulla tietoverkolla ja kameravalvonnalla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ainakin osa henkilökunnasta osaa toimia ongelmatilanteissa ja kaapin saa auki manuaalisesti, jos tarve vaatii.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Älylääkekaapit soveltuvat moniin terveydenhuollon yksiköihin. Suomessa niitä on käytössä yliopistollisissa sairaaloissa, keskussairaaloissa ja yksityissairaaloissa. Terveyskeskuksetkin ovat yksi mahdollinen älylääkekaappien hyödyntäjä.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mahdollisuus ottaa henkilökunta mukaan suunnittelutyöhön, mikä lisää henkilökunnan työtyytyväisyyttä ja suhtautumista uuteen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• avaa mahdollisuuksia muunlaiseen digitalisointiin (esim. sähköiset huumausainekulutuskortit)</li> </ul>

## 6 DIGITALISAATIO

Sosiaali- ja terveysministeriön strategiassa, ja myös lainsäädännössä, digitalisaatiolla on aina ollut merkittävä rooli. Reseptikeskukseen talletetut sähköiset lääkemääräykset mahdollistavat potilaan suostumuksella hänen kokonaislääkityksensä selvittämisen ja huomioon ottamisen lääkehoitoa toteutettaessa. Potilas näkee omat sähköiset lääkemääräyksensä ja niiden toimitukset Omakanta-palvelusta ja voi tehdä uudistamispyyntöjä sähköisesti.

Rationaalisen lääkehoidon toimeenpano-ohjelman tiedonhallinnan työryhmässä on kartoitettu tietojärjestelmien nykytilaa ja kehittämistarpeita. Työryhmä raportoi useita kiireellisiä ja rationaalisen lääkehoidon toimeenpanon kannalta kriittisiä toimenpiteitä, jotka liittyivät tietojärjestelmien kehittämiseen, tiedon ja tietovarantojen nykyistä parempaan hyödyntämiseen ja terveyden- ja lääkehuollon ammattilaisten toimintamalleihin. Päivittäisessä työssä pitää parantaa tietojärjestelmien käytettävyyttä ja reseptikeskuksen tietojen hyödynnettävyyttä. Lisäksi on tarve muuttaa toimintamalleja, selkeyttää terveydenhuollon ammattilaisten vastuita lääkitystietojen ylläpidossa ja ottaa asiakas mukaan yhä enemmän oman lääkehoidon prosessissa (Korhonen 2018).

### 6.1 Digitalisaatio ja asiakas osana hoitoprosessiaan

STM:n hallinnonalan digitalisaation visio 2025 on ytimekäs: ”Asiakas on tärkein”. Asiakkaalla tulee olla mahdollisuus saada ”parempaa tietoa - parempia valintoja, toimintaa ja palveluita”. Sama tavoite on kirjattuna myös Sote-tieto hyötykäyttöön -strategiassa ammattilaisen näkökulmasta: ”Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset tekevät työtään alati muuttuvassa ympäristössä. Muutosten myötä työnteko on jatkossa aiempaa moniammatillisempaa ja vuorovaikutteisempaa ja asiakkaat ovat entistä aktiivisempia toimijoita. Tämän muutoksen tukemisessa tietojärjestelmät ja tiedonhallinta ovat avainasemassa” (kuva 13) (STM 2016, Korhonen 2018).



KUVA 13. Sote-tieto hyötykäyttöön strategia 2020 (STM 2016)

## 6.2 Tekoäly

Yksilöllisempää, laadukkaampaa ja järkevämpää lääkehoitoa saadaan big datan ja sitä louhivan tekoälyn avulla. Meidän tulee varmistaa, että laadukasta dataa on ylipäänsä saatavilla ja osaamme tulkita datasta saatavia analyyseja kriittisesti. Data tuottaa lisäarvoa vasta silloin, kun teemme sen avulla entistä parempia päätöksiä. Siksi tulisi olla kirikkaana perustelut, mihin ja miksi dataa oikein hyödynnämme. Terveysdatan hyödyntämisen mahdollisuudet ja tarpeet edellyttävät innovatiivisuutta ja ideointia, uudenlaista ajattelua sekä yhdessä tekemisen mallia – eli ennen kaikkea ihmisläheistä syväoppimista. IoT ja älykkäät sensorit ovat nopeasti yleistymässä ennaltaehkäisevässä terveydenhuollossa ja laitoshoidossa (Neittaanmäki & Kaasalainen 2018, 13).

## 6.3 Terveysdatan hyödyntäminen

Suomalaisista on suuri määrä terveysdataa esimerkiksi Kanta-palveluissa, potilastietojärjestelmissä, eri rekistereissä, tietoaltaisissa ja biopankeissa. Terveysdataa kertyy myös erilaisten äylaitteiden kautta, kuten älykellojen kautta. Arvioiden mukaan ihminen tuottaa elinaikanaan keskimäärin yli miljoona gigatavua terveysdataa. Digitaalisessa oleva terveydenhuollon tuottama aineisto tuplaantuu, joka toinen vuosi. Datalla on lisääntyvä rooli lääkehoitoihin ja

lääkehooltoon liittyvässä päätöksenteossa, sillä tulevaisuudessa terveydenhuoltoa halutaan ohjata ja johtaa ajantasaisella tiedolla. On oleellista arvioida, kuinka hyvin lääkehoidot toteutuvat arjessa, mitä tuloksia hoidolla saavutetaan tai miksi ja milloin hoidot tulisi lopettaa. Lääkehoidossa ollaan siirtymässä potilaan yksilölliset tarpeet huomioivaan hoitoon (Ruokoniemi & Rannanheimo 2018).

## 7 KANSALLISET MÄÄRITYKSET

### 7.1 Lainsäädäntö

Terveys- ja hyvinvointialan lainsäädäntö on laaja, ja asiakastiedon hyödyntämisestä tarkastellaan useista eri näkökulmista (kuva 14.).



KUVA 14. Terveyden ja hyvinvoinnin alueen lainsäädännön kokonaisuus (Virkkunen, Mäkelä-Bengs, Vuokko 2015, 79)

Terveydenhuollon ammattihenkilöiden tulee noudattaa kirjaamisesta annettuja säädöksiä (17.8.1992/785; 99/2001). Terveydenhuollon ammattihenkilön tulee merkitä potilasasiakirjoihin potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset tiedot, kuten lääkehoidon tarve, lääkemääräykset ja annettu lääkehoito. Merkinnät kertovat, miten lääkehoito on toteutettu ja onko sen aikana ilmennyt jotain erityistä. Lääkehoidon tiedonhallinnan keskeinen lainsäädäntö on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Lääkehoidon tiedonhallinnan osalta keskeinen lainsäädäntö

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994)
Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkkeen määräämisestä (1088/2010) ja sen muutoksissa (1088/2020)
Valtioneuvoston asetus lääkkeen määräämisen edellyttämästä koulutuksesta (1089/2010)
Terveydenhuoltolaki (1326/2010)
Laki sähköisestä lääkemääräyksestä (61/2007)
Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (159/2007)
Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999
Sosiaali- ja terveysministeriön asetus kliinisistä lääketutkimuksista (841/2010)
Lääkelaki (395/1987) ja Lääkeasetus (693/1987)
Huumausainelaki (373/2008) ja Huumausaineasetus (543/2008)
Valtioneuvoston asetus huumausaineiden valvonnasta (548/2008)
STM:n asetus opioidiriippuvaisten vieroitus- ja korvaushoidosta eräillä lääkkeillä (33/2008)
Laki lääkkeiden velvoitevarastoinnista (979/2008) ja asetus (1114/2008)
Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016)
Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasmaksuista (734/1992)
Tartuntatautilaki (1227/2016)
Veripalvelulaki (197/2005) ja –asetus (258/2006)
Laki ihmisen elimien, kudoksen ja solujen lääketieteellisestä käytöstä (101/2001)
Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010)

### 7.1.1 Tiedonhallintalaki

Tiedonhallintalaki astuu voimaan vuoden 2019 lopussa ja lain velvoitteet astuvat voimaan vaiheittain. Tiedonhallintalaki kattaa muun muassa tiedonhallinnan suunnittelu- ja kuvausvelvoitteet tietoturvallisuusvaatimukset, arkistointiin ja asiankäsittelyyn sekä yhteentoimivuuteen liittyvät näkökulmat (Silvennoinen 2019d). Tiedonhallintalain aiempi nimi on ollut Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011, ja sen mukaan julkisen hallinnon viranomaisen on suunniteltava ja kuvattava kokonaisarkkitehtuurinsa julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuuden mahdollistamiseksi ja varmistamiseksi. Lain tarkoituksena on tehostaa julkisen hallinnon toimintaa sekä parantaa julkisia palveluja.

Suositus JHS 179 (JHS 4-5, 2017) -kokonaisarkkitehtuurimenetelmä tukee tietohallintolain tarkoittaman kokonaisarkkitehtuurin ja yhteentoimivuuden suunnittelua ja kuvaamista. Uudessa lakiversiossa on menetelmän ja kuvausten ajankohtaisuuden tarkistuksen lisäksi laajennettu tai lisätty mm. seuraavia osaluueita:

- kokonaisarkkitehtuurityö osana johtamisprosessia ja talouden ja toiminnan suunnitteluprosessia
- kokonaisarkkitehtuurin perus- ja laajennetut kuvaukset (ks. luvut 6.3.3.3 ja 6.3.4.3)
- integraatioarkkitehtuuri (ks. luku 8 Integraatioarkkitehtuuri ja liite 8 Integraation ja rajapintojen kuvaus)
- tietoturvallisuuden hallinta (ks. luku 9 Tietoturvallisuus)
- teknologia-arkkitehtuurin suunnittelu

### 7.2 Sosiaali- ja terveysministeriö, STM

Keskeiset lääkehoidon ohjauksen toimijat ovat STM ja sen hallinnonala sekä palveluiden järjestäjät ja niiden muodostamat yhteistyörakenteet (kuntayhtymät, erityisvastuualueet). Nämä yhdessä ovat keskeisiä lääkehoidon ohjauksen toimijoita. Säädökset ja ohjaus kokonaisuutena vaikuttavat siihen, miten taloudelliset resurssit ohjataan. Ohjauksen kokonaisuus koostuu säädös-, informaatio- ja resurssiohjauksen osatekijöistä sekä useista eri toimijoista:

Lääkehoitoon osallistuvien sidosryhmien vuorovaikutuksen kuvauksessa näkökulmana on lääkehoidon toteuttaminen sekä siinä tarvittavat että

muodostuvat tiedot. Kansalliset tietojen kokoajat ja hyödyntäjät saavat tietoa sote-palvelunjärjestäjiltä ja apteekkeilta. Ne toimivat myös välittäjinä osalle näistä tiedoista (mm. lääkemääräykset). Seuranta- ja vaikuttavuustietoa toimitetaan sekä viranomaisille että sote-palvelunjärjestäjille. Kansalliset keskuksat ja tutkimustoimijat vaihtavat tietoa sote-palvelunjärjestäjien ja viranomaisten kanssa. Viranomaiset saavat tietoa hoidon vaikutuksista sote-palvelunjärjestäjiltä ja ohjaavat hoitokäytäntöjä monin tavoin (Palojoki ym. 2019, 51).

### **7.2.1 Lääkkeiden hintalautakunta**

Sosiaali- ja terveysministeriön yhteydessä toimiva lääkkeiden hintalautakunta (Hila) vahvistaa sairausvakuutuslain perusteella korvattavien lääkevalmisteiden, kliinisten ravintovalmisteiden ja perusvoiteiden korvattavuudet ja tukkuhinnat. Hila:n toimintaa koskevat seuraavat säädökset (STM 2019, 50):

- sairausvakuutuslaki (1224/2004)
- valtionneuvoston päätös lääkkeiden hintalautakunnasta (196/2009, 25/2013)
- STM:n asetus hintalautakunnalle tehtävästä hakemuksesta (201/2009)
- STM:n asetus hintalautakunnan maksullisista suoritteista (1260/2019)

### **7.2.2 Palveluvalikoimaneuvosto**

Sosiaali- ja terveysministeriön yhteydessä toimivasta Terveydenhuollon palveluvalikoimaneuvostosta (Palko) säädetään Terveydenhuoltolaissa (1326/2010). Palko antaa suosituksia siitä, mitkä terveydenhuollon menetelmät tietyn terveysongelman hoidossa kuuluvat julkisesti rahoitettuun terveydenhuoltoon.

### **7.3 Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus**

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen (Fimea) toiminnasta säädetään lailla (593/2009) ja asetuksella (616/2009). Fimean tehtävänä on:

- toimia ihmisille tai eläimille tarkoitettujen lääkkeiden, veri- ja kudოსvalmisteiden sekä lääkealan toimijoiden lupa- ja valvontaviranomaisena
- lääkealan kansallisen kehittämisen koordinointi, tutkimustehtävät ja lääkehoitojen arviointi (sairaalälääkkeiden HTA)
- lääkevalmisteiden myyntilupien ja lääkevalvontaan liittyvien muiden lupien hinnoista ja muista kehittämiskeskuksen perimistä maksuista säädetään STM:n asetuksella lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen maksullisista suoritteista (66/2010).

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri koordinoi terveydenhuollon menetelmien arviointityötä kansallisesti (Valtioneuvoston asetus erikoissairaanhoidon työnjaosta ja eräiden tehtävien keskittämisestä 582/2017). Tätä varten on perustettu Kansallinen HTA-koordinaatioyksikkö FinCCHTA (Finnish Coordinating Center for Health Technology Assessment).

#### **7.4 Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos**

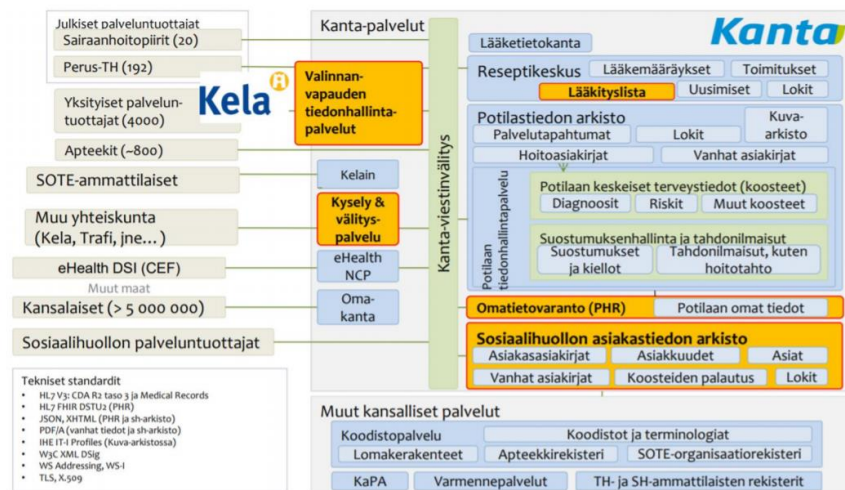
Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos (THL) tutkii, seuraa, arvioi, kehittää ja ohjaa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaa sekä antaa asiantuntijatukea hyvinvointia ja terveyttä edistävän politiikan, toimintatapojen ja käytäntöjen toteuttamiseksi.

Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontaviranomainen (Valvira) ohjaa ja valvoo palvelujen laatua ja toimintaa, ammattipätevyyttä sekä terveystieteiden hallintaa. Valvira ohjaa ja neuvoo tarvittaessa eri tavoin toimintayksiköitä lääkehoitoon liittyvissä asioissa. Neuvontaa saa usealla eri tavalla niin puhelimitse kuin sähköpostilla. Tarvittaessa Valvira ja aluehallintovirastot tekevät ohjaus-, arviointi- tai tarkastuskäyntejä toimintayksiköihin. Nämä virastot toteuttavat myös suunnitelmallista valvontaa, jonka kohteita vaihdetaan vuosittain (Inkinen 2018).

#### **7.5 Kanta-palvelut**

Terveydenhuollossa käytössä olevia Kanta-palveluja ovat reseptikeskus, potilastiedon arkisto, omakanta, tiedonhallintapalvelut ja Kanta-viestinvälitys (kuva 14.). Kanta-palvelut hyödyntävät muita kansallisia palveluita kuten

Koodistopalvelua, Varmennepalvelua ja Terveydenhuollon ammattirekisteriä (Terhikki). Valtakunnalliseen potilastietoarkistoon liittyvät lakisääteisesti kaikki julkiset terveydenhuollon organisaatiot sekä ne yksityissektorin toimijat, joilla on käytössään sertifioitu sähköinen potilastiedon järjestelmä. Terveydenhuollon ammattilaiset voivat katsoa Kannan arkistojen tietoja ja laatia reseptejä ammattilaisten käyttöön toteutetulla selainpohjaisella käyttöliittymällä (Viitanen 2016, 22; Kanta 2019).



Kuva 2 Kanta-järjestelmä<sup>6</sup>

KUVA 14. Kanta-järjestelmä (Porrasmaa 2017)

## 8 ICT-PALVELU

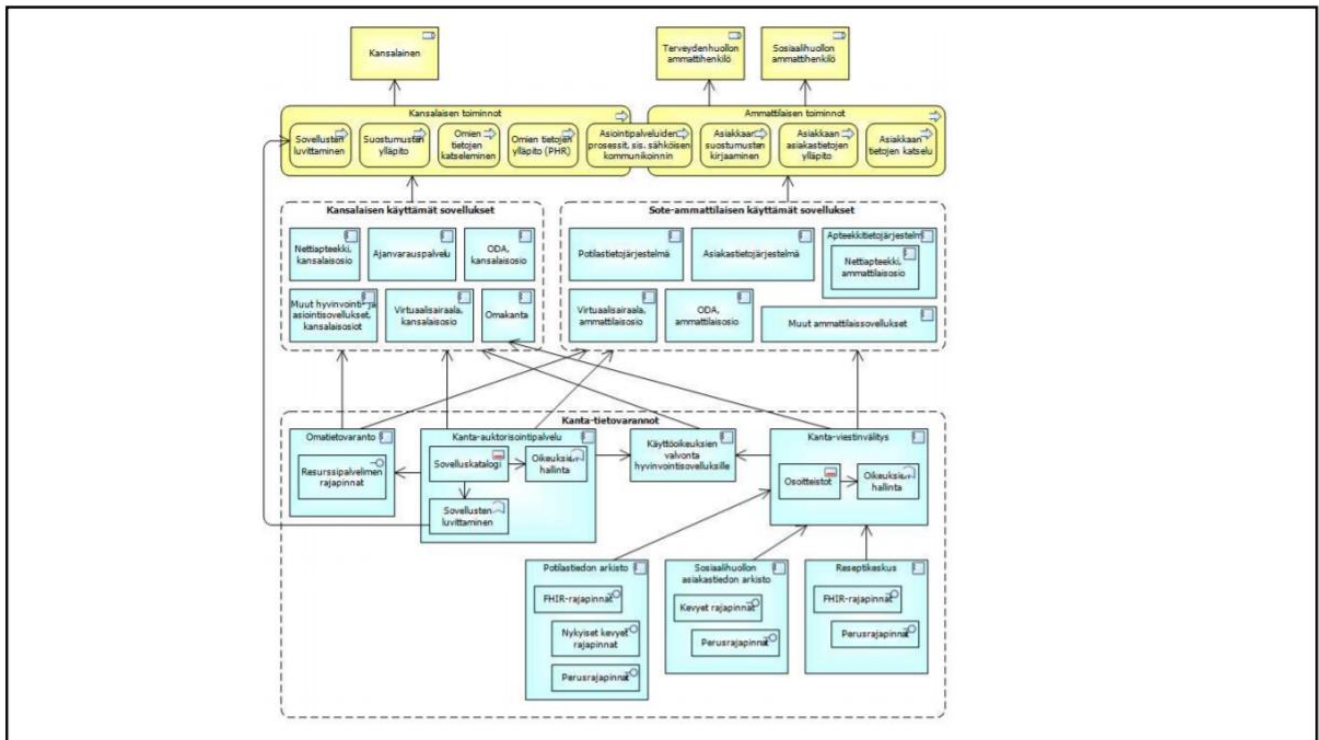
ICT-palvelu tarkoittaa tuottajan tilaajalle tuotettuja palveluita, esimerkiksi tietojärjestelmien tai työasemien ylläpitoa. Palvelun käyttäjä voi olla ihminen, toinen palvelu, järjestelmä tai laite. Palvelun tuottaja voi olla organisaation sisäinen tai ulkopuolinen tuottaja. ICT-palvelun tilaaja voi olla esimerkiksi toinen organisaatio tai maakunta (Kuusisto & Kantola 2016, 5). Alueelliset kehitysyhtiöt (mm. Istekki ja 2M-IT) tuottavat terveyden ja hyvinvoinnin teknologiapalveluja ja ICT-ratkaisuja sairaanhoitopiireille, kunnille ja muille sidosorganisaatioille (Kuusisto & Kantola 2016, 8).

Sosiaali- ja terveydenhuollon kehittämiseksi on käynnissä monia kansallisia ja kansallisesti merkittäviä kehittämishankkeita kuten Kelan Kanta-palvelujen laajentaminen terveydenhuollon ja myös sosiaalihuollon tietovarantojen ja tietojärjestelmäpalvelujen osalta sekä sairaanhoitopiirien ja kuntien asiakas- ja potilastietojärjestelmähankkeet (Apotti, Una) sekä kansalaisille suunnatut sähköiset palvelut (ODA, PSOP, Virtuaalisairaala 2.0 sekä Omakanta, omatietovaranto ja Kapa -palvelunäkymät) (Kuusisto & Kantola 2016, 8; Neittaanmäki & Lehto 2018, 12).

### 8.1 ICMT-palvelu

ICMT on lyhenne sanoista Information, Communications and Medical Technology. Suomeksi lyhenne on informaatio-, viestintä- ja lääketieteellinen teknologia (Istekki 2019). Haastattelussa asiantuntija (Silvennoinen 2019c) kiteytti ICMT-termin osuvasti:

*”ICMT palvelu on kokonaisuus, joka mahdollistaa asiantuntijan työtehtävissään tarvitseman tiedonhallinnan mahdollisimman tehokkaalla, mielekkäällä ja turvallisella tavalla (mm. tietoturva, tietosuoja ja potilasturvallisuus). Kokonaisuuteen liittyy niin tiedonhallinnan laitteet kuin tietojärjestelmäkokonaisuus ja sen taustapalvelut sekä käyttäjän tuen tiedonhallintaan”.*



KUVA 15. Kokonaisarkkitehtuuri (Silvennoinen 2019)

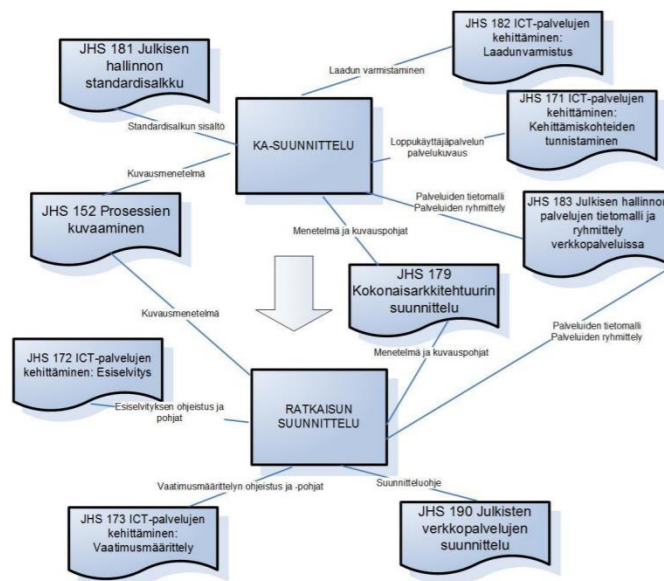
## 8.2 Arkkitehtuuri

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin (JHKA) avulla koordinoidaan ja kehitetään hallinnon organisaatioiden ja palveluiden välistä yhteentoimivuutta. JHKA koostuu ylimmän tason arkkitehtuureista ja linjauksista sekä yhteisten palvelujen arkkitehtuureista, joilla tuetaan julkisen hallinnon kansallista ohjausta ja organisaatioiden omaa kehittämistä.

Arkkitehtuurikonaisuuden rakenteen määrittää julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri. Se ohjaa, linjaa ja tukee seuraavien tasojen (toimialat, osa-alueet ja viranomaiset) sekä yksittäisten arkkitehtuurien kehittämistä. JHKAn järjestelmätaso sisältää ne julkisen hallinnon yhteiset tietojärjestelmäpalvelut, mitkä ovat järkevää toteuttaa yhtenä ja yhteisenä ratkaisuna, mitä voivat eri organisaatiot hyödyntää ja käyttää omassa toiminnassaan. Sama lähestymistapa pätee myös muihin arkkitehtuurinäkökulmiin: JHKA tarjoaa yhteisen kiinnittymispisteen, jaetun kokonaiskuvan sekä kokoaa yhteen yhteisesti käytettävät määrittelyt. Määrittelykuvaukset ovat yleisiä JHKAn tasolla, kattavat ja tarkemmat kuvaukset tehdään omassa organisaatiossa.

Julkisen hallinnon arkkitehtuuritoiminnan ja -linjausten jäsenitys perustuu yhteistoimintaan, mitä kehitetään ekosysteemimallin mukaisesti. Ekosysteemimallissa on joustava kokonaisuus, missä yhteisöt, ihmiset, palvelut ja teknologiat kytkeytyvät luontevan tarpeen kautta yhteen hyödyntäen kaikkia ekosysteemiin kuuluvia toimijoita ja kiihdyttävät innovaatioita ja parantavat palveluita asiakaskeskeisesti (JHS 3,2017).

Kokonaisarkkitehtuurityön tavoitteena on julkisen hallinnon organisaatioiden toiminnan ja palveluiden yhteentoimivuuden parantaminen sekä niiden kautta tehokkaat ja laadukkaat julkiset palvelut. Kokonaisarkkitehtuurityössä heijastuu organisaation strategia, johtamisprosessi sekä talouden ja toiminnan suunnittelu (JHS 3,2017). JHS-suositukset ovat Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (Juhta) antamia suosituksia ja niiden toimituksesta vastaa Väestörekisterikeskus (1.1.2020 alkaen Digi- ja väestötietovirasto).



Kuva 16. Suosituskartta (JHS 3,2017)

Lääkehoidon tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuurin esiselvitys kuvaa lääkehoidon, lääkehuollon ja lääkevalmisteen kokonaisuutta. Esiselvitys keskittyy tiedonhallinnan näkökulmasta lääkevalmisteseen liittyvän tiedon muodostumiseen ja käyttöön hallinnollisissa ja lääkehoidon prosesseissa ja siihen liittyvässä ohjauksessa ja valvonnassa sekä lääkehoidon tiedon muodostumiseen ja käyttöön lääkehoidon prosesseissa ja siihen liittyvässä ohjauksessa, kehittämisessä, tutkimuksessa ja arvioinnissa. Arkkitehtuurin

esiselvitys sisältää lisäksi lyhyen ja pitkän välin kehittämispolun sekä niihin liittyvät toimenpide-ehdotukset. (Palojoki ym. 2019, 6) Esiselvityksen tavoitteeksi asetettiin:

”STM ohjaa sosiaali- ja terveydenhuollon kokonaisarkkitehtuurityötä. Osana tätä työtä käynnistetään tammikuussa 2019 lääkehoidon kokonaisarkkitehtuurityö, joka painottuu lääkehoidon tiedonhallintaan ja tiedon hyödynnettävyyteen. Lääkehoidon osalta on tunnistettu useita kehittämistarpeita, joiden ratkaiseminen edellyttää eri toimijoiden yhteistyötä. Tavoitteena on turvata nykyistä parempi tietopohja esimerkiksi lääkehoidon vaikuttavuuden, turvallisuuden, laadun, yhdenvertaisuuden ja taloudellisuuden/kustannusten näkökulmista.”

### 8.3 Tietosuoja-asetus

Euroopan Unionin (EU) tietosuojauudistuksella viitataan lainsäädäntöuudistukseen, johon kuuluvat yleinen tietosuoja-asetus ja direktiivi lainvalvontatarkoituksessa käsiteltävien henkilötietojen suojasta. Tietosuoja-asetus (GDPR) koskettaa sekä EU:ssa että sen ulkopuolella toimivia yrityksiä, jotka käsittelevät jäsenvaltioiden kansalaisten henkilötietoja (Sallinen 2018).



Kuva 18. Yritys tietoteknisesti esitettynä (Sallinen 2018)

Sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla asiakassuhde perustuu aina luottamukseen. Asiakkaan on voitava luottaa siihen, että hänen tietojään käsitellään

asianmukaisesti. Sote-alalla asiakastieto on arkaluontoista, salassa pidettävää ja vaitiolovelvollisuuden piirissä. Käsiteltävien potilas- ja asiakastietojen arkaluonteisuuden vuoksi yhdessä EU:n tietosuoja-asetuksen kanssa asettavat omat erityisvaatimuksensa potilas- ja asiakastietojen käsittelylle muun muassa suojaimet ja rekisterinpitäjän osoitusvelvollisuus (Sallinen 2018). Kuvassa 18. on esitetty yrityksen teknologinen tiedonkulku, mikä tulee ottaa huomioon myös sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla.

## 9 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Työni tavoitteena on kuvata erikoissairaanhoidon katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluiden näkökulmasta. STM, Fimea ja yliopistosairaalat ovat aloittaneet vuoden 2019 keväällä kansallisen määrittelyn katkeamattomasta lääkehoitoprosessista ja sitä tukevista tietojärjestelmäratkaisuksista. Opinnäytetyön tarkoituksena on tavoitteena tunnistaa keskeisiä lainsäädännön, toiminnan, tiedonhallinnan tai muita lääkehoitoprosessin esteitä sekä selvittää yhdessä ratkaisuja näihin. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajayritys on mukana kehittämisessä tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta ja haluaa samanaikaisesti varmistaa, että heidän liiketoimintansa ja palvelutuotantonsa pystyy vastaamaan määrityksiin.

Tutkimuskysymykset ovat: Mitkä ovat ne kansalliset määritykset mihin tulee vastata määritellessä katkeamatonta lääkehoitoprosessia? Mikä on katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna?

## 10 TUTKIMUSAINEISTO JA-MENETELMÄT

### 10.1 Kirjallisuushaku

Pohjana kirjallisuushaulla ovat olleet työn tutkimuskysymykset. Kirjallisuuskatsauksessa tietoa haettiin terveys- ja lääketieteen tietokannoista asiasanoilla (liite 1.) lääkehoito, prosessi, katkeamaton lääkehoitoprosessi ja ICMT. Asiasanojen muodostamiseen käytettiin apuna YSA, FinMesh ja termix -sanastoja.

Tiedonhaussa käytettiin tietokantoja (liite 2.): Medic, Cinah, PubMed, Melinda, Finna, Ovid, Terveysportti ja Google Scholar. Haussa ei käytetä aikarajausta, koska ”katkeamaton lääkehoitoprosessi” on uusi ja julkaisuja on vielä niukasti. Tiedonhaussa käytettiin apuna pariin kertaan omaa informaatikkoa ja hänen ammattitaitoaan. Informaatikollekin aihe oli uusi ja haastava, joten apua sain lähinnä aiheen rajaamiseen. Rajauksessa käytettiin farmaseuttista ja teknologista näkökulmaa. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostuu erikoissairaanhoidon lääkehoidosta, kansallisista määräyksistä ja ICMT-palvelusta. Tutkimus sijoittuu näiden viitekehysten leikkauspisteeseen ja huomioi niiden keskeiset käsitteet.

### 10.2 Aineiston analyysi

Laadullinen tutkimus pyrkii kuvaamaan ja ymmärtämään todellista elämää, ja tutkimusaineistoa tarkastellaan havaintoina yhdestä tai muutamasta tutkimuksen kohteeksi valitusta ilmiöstä. Laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä aineistolähtöisyys ja kerätyn aineiston ilmaisullinen rikkaus, monitasoisuus ja kompleksisuus, mikä mahdollistaa monenlaisen tarkastelun (Alasuutari 2011, 84).

Tutkimusmenetelmä soveltuu erityisen hyvin organisaatioiden toiminnan kehittämiseen ja se on ongelmakeskeistä sekä vahvasti käytäntöön suuntautuvaa. Työelämässä siitä käytetään myös nimeä kehittävä työntutkimus (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 58 – 59). Työssäni on lähtökohtana toimeksiantajayrityksen toiminnan kehittäminen ja vastaaminen muuttuviin

tarpeisiin. Työssäni tehdään kartoittava laadullinen tutkimus, minkä avulla saadaan kuvattua katkeamaton lääkehoitoprosessi kansallisiin määräyksiin vastaavana ICMT-palveluna. Tutkimusmenetelmänä käytetään teemahaastatteluja (liite 3.), havainnoiteja ja kirjallisuuskatsausta. Tutkimusaineisto kerätään nauhoittamalla haastattelut.

Aineistoihin tutustumiseen ja analysointiin on prosessinomaisen työn vuoksi paneuduttu koko työnteon ajan vaiheittain. Aineistoilta on aktiivisesti kysytty vastauksia tämän työn tarkoitukseen ja tavoitteisiin sekä tutkimuskysymyksiin. Työssä kerättyä laadullista aineistoa on tarkasteltu teoriaohjaavasti eli päättelyn logiikka on ollut abduktiivista (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122-133; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 183-185, Kananen 2012, 37-42,95,179).

### **10.3 Sisällönanalyysi**

Sisällönanalyysi voi olla aineistolähtöistä, teorialähtöistä tai näiden yhdistelmä. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä aineiston tekstien sisältöä jaotellaan samantapaisiin ryhmiin ja annetaan ryhmille nimet eli koodit (Kananen 2015, 171). Aineistolainaus on tehtävä riittävän laajasti, jotta lainaus ei johda harhaan eikä sitä voi ymmärtää eri tavoin. Tutkimuksessa on huolehdittava, vastaako aineisto ja aineistosta tehdyt luokittelut tutkimuskysymykseen (Kananen 2015, 177).

### **10.4 Teemoittelu**

Teemoittelu on yksi analysointimenetelmä, minkä avulla pyritään erottamaan aineistossa esiintyviä teemoja. Käytännössä teemoittelu tarkoittaa aineiston pilkkomista ja ryhmittelyä erilaisten aihepiirien mukaan eli sen tarkoituksena on nostaa esiin tutkimusongelmaa valaisevia teemoja. Teemoittelu sopii käytännöllisten tutkimusongelmien ratkaisemisiin esimerkiksi laadullisen tutkimusaineiston analysointiin, joka on kerätty esimerkiksi haastattelulla. Tällöin voidaan teemoittelun tuloksena nostaa esiin aineistossa esiintyviä sitaatteja, mitä olen hyödyntänyt työssäni (Eskola & Suoranta 1998).

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään kyselytutkimuksella kerätyn aineiston analysoinnissa teemoittelua. Kyselyaineiston analysoinnin tuloksilla pyritään ensisijaisesti vastaamaan tutkimukselle asetettuihin tutkimuskysymyksiin Mitkä ovat ne kansalliset määritykset mihin tulee vastata määriteltessä katkeamatonta lääkehoitoprosessia? Mikä on katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna?

## 10.5 Työpajat

Työpajoja aiheeseen liittyen oli useampi Pirkanmaan alueella. Itse olin mukana kolmessa työpajassa (Silvennoinen R. 2019a, b, c) seuraamassa määrittelytyön etenemisestä. Aluksi määrittelytyö tehdään Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueella ja vuoden 2020 keväällä valmistuu valtakunnallinen määrittely. Valtakunnallinen työryhmä koostuu yliopistosairaalan, STM:n ja Fimean asiantuntijoista. Pirkanmaan alueella työpajoissa asiantuntijat olivat lääkäreitä, hoitohenkilökuntaa, sairaala-apteekin farmasisteja ja tietohallinnon asiantuntijoita.

Työpajoissa korostui osallistava ilmapiiri ja jokainen asiantuntija sai sanoa mielipiteensä ja näkemyksensä asiaan, kuinka tahdotaan ja toivotaan tulevaisuudessa katkeamattoman lääkehoitoprosessin toteutuvan. Ennen kaikkea määrittelytyössä ja kuvauksien muodostamisessa oli tärkeää, että tietohallinnon asiantuntija ymmärsi oikein ja kuvasi ja määritteli prosessit tarkoituksenmukaisesti ja oikein. Toki moneen prosessiin liittyy erikoissairaanhoidon katkeamattomassa lääkehoitoprosessissa erikoistapauksissa, mitkä eivät mene kuin ohjekirjassa esimerkiksi erityislupavalmisteet sekä ex tempore/itsevalmistettavat valmisteet. Näihin mainittuihin tapauksiin liittyy omat haasteensa tietoteknisestä näkökulmasta, sillä ne eivät löydy valtakunnallisesta lääkerekisteristä. Mutta tärkeintä on hahmottaa ja määritellä yleispiirteiltään katkeamaton lääkehoitoprosessi. Työpajoissa yhden lääkärin toteamus osui osuvasti naulan kantaan: ”Täydellisyyttä on mahdotonta tavoitella. Tässä riittää hyväkin suoritus!”.

Työpajoissa tuli selkeästi ilmi, että tietohallinnon asiantuntijat arvostavat prosessikaavioita ja niiden tärkeyttä työskentelyssään. Kaaviot selkeyttävät tietohallinnon ihmisille, mitä tapahtuu, miksi ja milloin. Näiden perusteella heidän

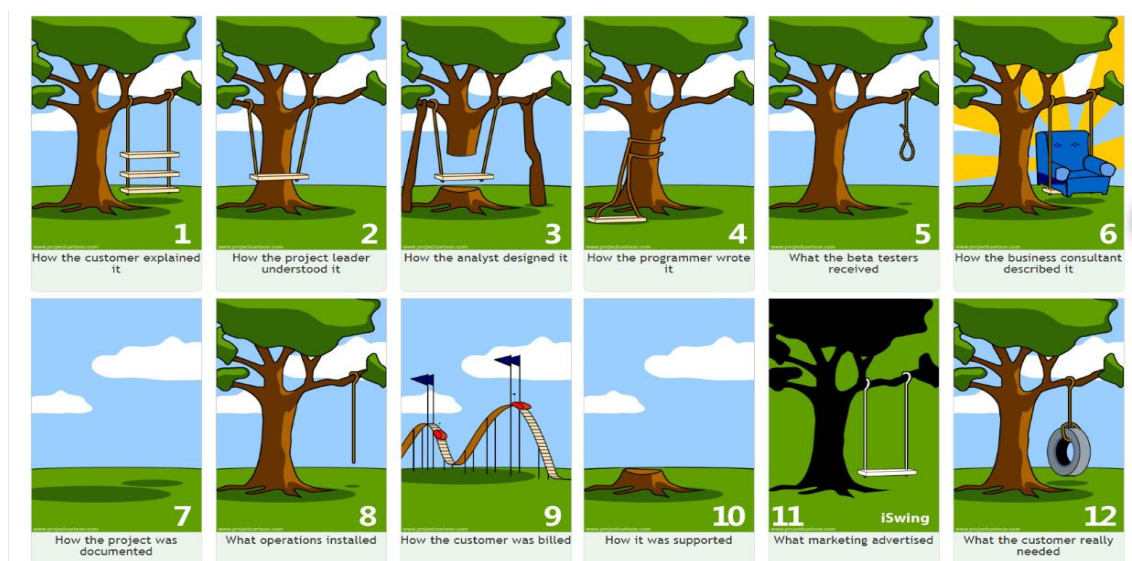
on helpompi saada yleiskuvaus prosesseista. Terveysthuollon alalla oma ongelmansa on, ettei kaikesta löydy selkeitä prosessikaavioita ja prosessit eivät ole aina yksiselitteisiä. Erikoissairaanhoidossa etenkin korostuu osastojen erilaiset käytännöt esimerkiksi, syöpähoidoissa käytetään toistaiseksi tiettyä lääkehoitoa, mutta se voi vaihtua seuraavalla hoitokerralla, mikä on jo parin viikon päästä. Kun taas esimerkiksi ensiavusta potilas saa antibioottikuurin, mitä käytetään vain määrätty ajanjakso. Molemmista voidaan periaatteessa puhua lääkehoitokuureina, mutta se ei ole kuitenkaan osuva kuvaus molempiin lääkehoitoihin.

Täydellistä ei voida saada, mutta riittävän hyvä ja toimiva ratkaisun tulee olla tietohallinnon ja erikoissairaanhoidon näkökulmasta. Ja ennen kaikkea sellainen, mitä voidaan jatkokehittää ja hyödyntää jatkossakin, ei vain nykyistä hetkeä varten. Myös se, että valtakunnan tasolla puhutaan samoilla termeillä ja saadaan yhdessä kehitettyä toimintaa. Valtakunnallinen määrittelytyö tukee myös ICMT-palveluiden kuvausta ja ennen kaikkea samaa työtä ei tehdä monessa paikassa vaan tehdään yhdellä kertaa asia kunnolla.

Selkeä kysymys: ”mitä tahdotaan, että katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palvelu on?”. Siihen on mahdoton saada yksiselitteistä ja selkeää vastausta. Tahtotilakin riippuu vastaajasta ja ennen kaikkea se, että saadaan yhteinen tahtotila sovittua ja määriteltyä on kaiken työn perusta. Sote-puolella ei ole arkkitehtuurikuvauksia samalla lailla kuin esimerkiksi teollisuudessa, mikä luo omat haasteensa määrittelytyölle ja prosessien kuvaamiselle. Ja ennen kaikkea tietohallinnon asiantuntijoiden on hankala ymmärtää, miksei arkkitehtuurikuvauksia ole tehty sote-puolella alkujaan. Tämä kaikki heijastuu myös käyttöjärjestelmissä.

Kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Kuva 20. on osuva kuvaus, kuinka prosessi voidaan kuvata ja ymmärtää monella eri tavalla. Jokainen asiantuntija omalla tavallaan. Tämän takia yhtenäinen terminologia ja termien määrittely on äärettömän tärkeää. Pohjatyon on oltava kunnossa ennen kuin voida luoda yhtenäinen ja selkeä prosessikuvaus. Miten tähän ongelmaan saadaan ratkaisu? Yksiselitteistä ratkaisua ei ole vielä löytynyt, mutta sen eteen tehdään töitä ja ennen kaikkea se, että päättäjille saadaan vietyä tietoa, mille määrittelylle on tarvetta ja miksi. Katkeamattoman lääkehoidon prosessin kuvaaminen luo pohjaa UNA-hankkeelle (UNA 2019). Vaatimusmäärittely ja termien määrittelytyö on

avaintekijä prosessin ymmärtämisille ja sille, että osapuolet voivat keskustella keskenään.



KUVA 20. Mikä on palvelun/tuotteen tavoitetila? (Lähde: projectsmart 2019)

Määrittelytyön pohjana pidetään hyvin tehtyä käsittemallia, mikä on yhteentoimivuuden kivijalka. Käsittemallissa kuvataan organisaation tai kehittämiskohteen toiminnan keskeiset käsitteet, käsitteiden tietosisällöt ja käsitteiden väliset loogiset suhteet. Käsittemalleja voidaan kuvata usealla eri tasolla ja erilaisia kohderyhmiä ajatellen (JHS 2017, 60).

Ylätason käsittemalli on esimerkiksi kuvaus organisaation toiminnalle kriittisestä tiedosta, joka kuvaa ydintietojen väliset suhteet. Tarkemman tason käsittemallissa voidaan kuvata esimerkiksi tietojärjestelmä vaatimusmäärittelyn osana. Toimintaa ja tietoa koskevat lainsäädännön muutokset voivat vaikuttaa käsitteistöön, toimintaa kuvaavaan käsittemalliin ja siten myös järjestelmissä olevan datan harmonisointi- ja muutostarpeisiin. Käsittemalli tulee tuottaa aina niistä tietovarannoista, joita ollaan kehittämässä (tavoitetilan käsittemalli). Käsittemalleja kuvataan esimerkiksi UML-kaaviona tai ER-kaaviona (JHS 2017, 60).

## 11 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Haastattelujen paras anti oli, että kolme asiantuntijaa katsoivat katkeamatonta lääkehoitoprosessia eri näkökulmista. Yksi oli käytännön työssä osastofarmasistina (Rissanen M. 2019), milloin häneltä sain eniten tietoa käytännön työstä ja nykyisistä työvaiheista erikoissairaanhoidon lääkehoitoon liittyen. Hänen vastauksissaan korostui, etenkin lääkitysturvallisuus ja käytännön näkökulma. Hänellä on myös perspektiiviä hoitohenkilökunnan näkemyksistä esimerkiksi älylääkekaappien toimintaan liittyen. Hän on kehitysmuonenteinen ja positiivinen, joten hänelle teknologiset uudet hoitokäytännöt eivät ole ongelma vaan mahdollisuus. Seuraavat haastattelusitaatit (Rissanen M. 2019) kuvaavat katkeamattoman lääkehoitoprosessin toteutumista käytännön työstä:

*Potilaiden lääkelistat näkyvät koneella sähköisinä, mutta ne tulostetaan paperille ja lääkkeet jaetaan niiden perusteella (tämä voi aiheuttaa virheitä, mikäli päivitettyä lääkelistaa ei ole muistettu tulostaa koneelta).*

*Osastolla tulee vastaan eri potilastietojärjestelmiä eri yksiköissä, ja nämä eivät keskustele keskenään. Tämä voi aiheuttaa ongelmia tietojen siirtymisessä, kun potilas vaihtuu osastolta toiselle. Välillä törmää myös siihen, että tieto ei siirry esim. hoitajien/lääkäreiden/osastojen välillä esim. unohduksen tai väärinymmärryksen vuoksi.*

Tietotekninen näkökulma korostui kahden muun asiantuntijan vastauksissa. He ovat mukana valtakunnallisen tason määrittelyhankkeessa katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin liittyen. Toisella asiantuntijalla on pohjana myös farmaseutin tutkinto ja hän korosti haastattelussaan termien määrittelytyötä (Uusitalo M. 2019). Termien määrittely takaa sen, että samasta asiasta puhutaan samalla termillä valtakunnallisesti esimerkiksi, tabletti on tabletti eikä pilleri, lääke. Hyvin tehty määrittelytyö on oleellista toimivien tietoteknisten ratkaisujen kannalta.

Haastattelussa asiantuntija kertoi, että tarve määrittellä katkeamaton lääkehoitoprosessi kansallisella tasolla on noussut esiin kansainvälisten tutkimusten perusteella. Katkeamaton lääkehoitoprosessin arkkitehtuuri tilataan

tietohallinnon yritykseltä ja substanssiosaaminen saadaan työryhmätyöskentelyn kautta.

Tiedonhallintalaissa on nykyään velvoite, että prosessit pitää kuvata. Tähän tarpeeseen tulee vastata myös sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla (sote-alalla). Aiemmin sote-alalla ei ole kuvattu tietohallinnollisia prosesseja. Haastateltava sanoi prosessien kuvaamiseen liittyen: ”kun peruspalikat ovat kunnossa, on helpompi lähteä muokkaamaan, parantamaan ja kehittämään vanhaa.” Tästä hyvänä esimerkkinä haastateltava antoi valmiit, standardisoidut perusrekisterit esimerkiksi kansallinen lääkerekisteri, mitä voi hyödyntää älylääkekaappien toiminnassa. Tällöin ei tarvitse hankkia perustietoja uudelleen vaan saadaan hyödynnettyä tutkittua, oikeaa tietoa tuotteen/palvelun prosessissa.

Haastateltava mainitsi vielä lopuksi sote-alan lainsäädännön ja sen tarpeen mukautua sähköiseen maailmaan. Sote-alan toimintaa määrittelee moni kansallinen määräys ja laki ja niitä tulee ainakin osaa päivittää sähköistä palvelumaailmaa vastaavaksi.

Kolmannen asiantuntijan (Silvennoinen R. 2019d) vastauksista nousi esiin tiedonhallinnan tärkeys. Tiedon saatavuuden, oikeellisuuden ja reaaliaikaisuuden tulee liikkua saumattomasti, erityisesti kun potilas ja/tai hänen hoitovastuu siirtyy organisaatiosta tai yksiköstä toiseen. Tällöin säästetään resursseja ja se on monen asiakkaan olettamuskin, ettei hänen tarvitse esimerkiksi kantaa mukanaan paperista rokotuskorttia vaan rokotustiedot ovat sähköisessä muodossa.

Silvennoinen korosti, että sote-toiminnassa tiedonhallinnan merkitys korostuu potilasturvallisuuden näkökulmastakin. Tiedonhallinta on keskeinen osa toimintakokonaisuutta, sillä toiminnan eri vaiheissa tarvitaan ja tuotetaan tietoa, puolestaan hallitaan tietojärjestelmäkokonaisuudella. Edellytyksenä esim. onnistuneelle tietojärjestelmämuutoksille on toimintakokonaisuuteen liittyvien riippuvuussuhteiden tunnistaminen.

## 12 JATKOKEHITTÄMISIDEAT

Lääkehoidon tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuurin esiselvityksessä tunnistetaan kattavasti lääkehoitoon ja lääkehuoltoon liittyviä lyhyen ja pitkän aikavälin kehittämistarpeita (taulukko 4. ja 5.). Esimerkiksi lääkityslistan käyttöönotto lääkehoidon tiedonhallinnan parantamiseksi ja lääketietovaranto lääkevalmisteen perustietojen paremman saatavuuden takaamiseksi ovat oleellisia kehitettäviä kokonaisuuksia. Keskeistä on myös varmistaa lainsäädäntömuutosten läpivienti. Lainsäädäntö mahdollistaa esim. lääkehoidon digitaalisten toimintamallien ja palvelujen kehittämisen. Tavoitteena on, että ajantasaiset hoitosuositukset, lääkekorvausjärjestelmä, kansallinen terveydenhuollon palveluvalikoima, kansalliset lääkehoidon ohjauksen tavoitteet sekä hoitotulosten seuranta toimivat perustana eri organisaatioiden ja terveydenhuollon ammattilaisten päätöksille lääkehoitoprosessin eri vaiheissa.

Lääkehoidon tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuurin esiselvityksen laadinnan aikana tunnistettiin tulevaisuuden mahdollisuuksia mm. genomitiedon ja hyvinvointitiedon hyödyntäminen lääkehoitoprosessissa. Esimerkiksi kerättävän datan hyödyntämismahdollisuudet laajemmassa käyttökontekstissa tarkentunevat lainsäädännön mahdollistaessa uusia lähestymistapoja tiedon hyödyntämiseen (Palojoki ym. 2019, 83-84).

TAULUKKO 4. Tulevaisuuden mahdollisuudet (Palojoki ym. 2019, 79 muokattu)

Potilaan osallistaminen omaan hoitoonsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ajantasainen lääkitystieto (lääkityslista kannassa)</li> <li>• sovellukset lääkehoidon seurannan ja omahoidon tukena</li> </ul>
Potilaslähtöisyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kokonaislääkityksen hallinta (lääkityslista)</li> <li>• lääkehoidon tiedot ovat ajantasaiset, saavutettavissa olevat ja rakeisina</li> </ul>
Lääkevalmisteen perustiedot saatavilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lääkevalmisteen saatavuustiedot, kelan korvattavuus ja mahdolliset sairausnumerot lääkitykseen ja niihin liittyvät kriteerit, hintatiedot, vaihtokelpoiset valmisteet helposti saatavilla</li> <li>• Lääkevalmisteiden perustiedot ovat rakenteisessa ja tietojärjestelmissä hyödynnettävässä muodossa</li> <li>• Kansallisen ja keskitetyn lääketietovarannon edellytysten selvittäminen</li> <li>• Ennakointi lääkevalmisteiden kansainvälisessä määrittelyssä</li> </ul>
Toisiokäyttö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattava ja ajantasainen lääkehoidon tietopohja</li> <li>• Kartoitetaan lääkehoidon tietotarpeet</li> </ul>
Lainsäädäntö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarvittavien muutosten ja/tai kehittämistoimien toimeenpano säädösmuutostyön kautta</li> </ul>
Muut tarpeet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riittävä asiantuntemus ja resurssit lääkevalmisteen ja lääkehoitoon liittyvien koodistojen ja luokitusten ylläpitoon</li> </ul>

TAULUKKO 5. Pitkän aikavälin kehittämissideat (Palojoki ym. 2019, 81-82 muokattu)

Asiakkaan omahoito ja osallistaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiakkaan käytössä olevat lääkehoidon ja rokotusten tieto parantavat hoidon jatkuvuutta sekä mahdollistaa oman lääkehoidon sujuvan toteuttamisen ja seurannan.</li> <li>• Asiakas saa luotettavalta taholta lääkeinformaatiota ja neuvontaa.</li> </ul>
Potilaskohtainen hoito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajantasainen lääkehoidon kokonaistieto mahdollistaa sujuvan, oikean ja turvallisen lääkehoidon.</li> <li>• Lääkehoidon ajantasainen tieto mahdollistaa turvallisen lääkehoidon toteutumisen terveysalan ulkopuolisissa lääkehoitoa toteuttavissa toimintayksiköissä</li> <li>• Lääkehoidon tieto on hyödynnettävissä tarkoituksenmukaisesti kansallisten tietomäärittelyiden perusteella omista potilastietojärjestelmissä</li> <li>• Lääkehoidon suunnittelu ja tavoitteiden asettaminen sekä seurannan toteuttaminen ovat sujuvaa helposti löytyvän tiedon ansiosta, sillä tieto löytyy yhtenäisten kertomusrakenteiden perusteella</li> <li>• Tiedonvaihto sujuu, oikein ja turvallisesti perusterveydenhuollon, sosiaalihuollon ja erikoissairaanhoidon välillä</li> </ul>
Lääkevalmisteen perustiedot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Päätös lääketietovarannosta tehty selvitystyön perusteella Lääkevalmisteen jäljitettävyydestä saatavilla</li> <li>• Lääkevalmisteen perustiedot ovat yhteiskäytössä eu-tasolla</li> </ul>
Toisiokäyttö (tietopohja ja tiedon hyödyntäminen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eri tietovarantojen ja -lähteiden tietoa voidaan yhdistellä</li> <li>• Kannan rooli on selkeä kansallisessa tietopohjassa</li> <li>• Hoidon lopputulokset ovat mitattavissa ja arvioitavissa vaikuttavuuden näkökulmasta</li> <li>• Rokotustiedot ovat hyödynnettävissä.</li> <li>• Reaaliaikainen lääkehoidon tieto on käytettävissä ohjauksen, palvelutuotannonseurannan, tiedolla johtamisen, valvonnan, tutkimuksen ja kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tarpeisiin</li> </ul>

Muut tarpeet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lääkehoidossa voidaan hyödyntää aiempaa paremmin esimerkiksi genomitietoa</li> <li>• Hla-toiminnassa kertyvää tietoa voidaan hyödyntää hallitun lääkkeen käyttöönnotossa ja käytöstä poistamiseen sekä potilaskohtaiseen lääkehoidon suunnitteluun</li> </ul>
--------------	--

## 12.1 ICT ja uuden teknologian tuomat kehittämistoiminnot

Uuden teknologian hyödyntäminen sosiaali- ja terveystaloudessa on perustana kustannussäästöjen saavuttamiselle (Wachter & Howell. 2018). Varsinaiset säästöt saadaan SOTE –järjestelmän prosessien ja SOTE-ammattilaisten toiminnan muutoksen kautta, minkä teknologia mahdollistaa (taulukko 6). Arvioidun säästöpotentiaalin saavuttaminen vaatii ICT-investointeja, panostusta henkilöstön kouluttamiseen sekä tutkimusta uusien läpimurtoteknologioiden soveltamisessa ja hyödyntämisessä ICT-alalla. Uusien teknologioiden tuomat hyödyt ovat kumulatiivisia ja etuja ei pystytä suoraan laskemaan yhteen (Neittaanmäki & Kaasalainen 2018, 5).

TAULUKKO 6. IT:n kehittämistoiminnot (Neittaanmäki & Kaasalainen 2018, 5, muokattu)

Kansallisen tason älykäs tiedonhallinta-alusta
Uuden sukupolven potilastietojärjestelmät
Tekoälyn ja läpimurtoteknologioiden yhteisvaikutus
Parhaiden johtamiskäytäntöjen käyttöönotto
Tehostetut palveluprosessit
Asiakassuunnitelma
Ennaltaehkäisy ja omahoito
Tekoäly diagnostiikassa
Tekoälytuettu lääkehuolto
Logistiikka

## 13 POHDINTA

Olen todella kiitollinen toimeksiantajayritykselleni mielenkiintoisesta, opettavaisesta ja haastavasta aiheesta. Katkeamaton lääkehoitoprosessi on moniulotteinen ja laaja käsite, minkä määrittelyssä ja prosessin kuvaamisessa tarvitsee hyödyntää moniammatillista osaamista. Tämän saikin huomata aiheeseen liittyvissä työpajoissa, asiantuntijahaastatteluissa ja kirjallisuuskatsauksen teossa. Tulevaisuuden mahdollisuudet taulukko havainnollistaa osuvasti, kuinka moni asia linkittyy aiheeseen ja miten aihetta saadaan edistettyä. Työ vaatiikin myös tulevaisuudessa moniammatillista yhteistyötä ja useiden asiantuntijoiden näkemystä. Hetkessä prosessin määrittely ja kuvaaminen ei suju vaan vaatii sitkeää ja jatkuvaa työntekoa. Aiheeseen löytyy paljon linkittyvää tietoa, sillä aihe on moninainen ja laaja.

Mielenkiintoista nähdä tulevaisuudessa erikoissairaanhoidon potilaana, kuinka katkeamaton lääkehoitoprosessi näkyy potilaan arjessa vai onko kaikki niin sujuvaa, ettei edes osaa huomioida sähköistä dokumentointia ja sen vaivattomuutta. Oman haasteensa erikoissairaanhoidossa tuo kansalliset määräykset, lait ja asetukset ja niiden tuomat velvoitteet.

Valtakunnallisen määrittelytyön päätös on keväällä 2020, missä on valtakunnan tasolla määritelty katkeamaton lääkehoitoprosessi erikoissairaanhoidossa. Määrittelyn tärkeys ja sen tuominen esiin terveydenhuollossa on tärkeä osa tietohallinnon onnistumista. Määrittely luo pohjan, että valtakunnallisella tasolla puhutaan samoista asioista samoilla termeillä ja ymmärretään toisia. Potilas saa laadukasta hoitoa sekä potilas- ja lääkitysturvallisuus on koko Suomessa samalla tasolla. Potilas- ja lääkitysturvallisuus on ollut katkeamattoman lääkehoitoprosessin pohjana ja prosessin oleellisena tavoitteena. Prosessin samankaltaisuus ja läpinäkyvyys turvaa potilasturvallisuutta ja yhdessä tekemällä sitä saadaan hiottua tarkoituksenmukaiseksi, turvalliseksi ja taloudelliseksi.

### 13.1 Opinnäytetyön luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden arviointi tehdään korkeatasoisesti esimerkiksi tiettyjen luotettavuuskriteerien pohjalta ja eettisesti oikein (Kylmä

& Juvakka 2007, 127; Tuomi & Sarajärvi 2002, 138.). Laadullisen tutkimuksen luotettavuus ei ole yhtä yksiselitteinen asia kuin määrällisessä tutkimuksessa. Laadullisessa tutkimuksessa on eri kriteerit luotettavuudelle kuin määrällisessä tutkimuksessa, mikä asettaa haasteita luotettavuuden tarkastelulle (Kananen 2015, 343–344).

Tieteellisessä tutkimuksessa pyritään tuottamaan mahdollisimman luotettavaa tietoa tutkittavasta asiasta. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi on pakollinen osa tieteellisen tutkimustoiminnan kannalta. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arviointiin voidaan käyttää luotettavuuskriteereitä. Nämä luotettavuuskriteerit (kuva 19.) ovat: uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 127-128.).



Kuva 19. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteerit (Kylmä & Juvakka 2007, 128)

Uskottavuus kuvastaa tutkimuksen ja sen tulosten uskottavuutta. Tutkija pystyy työllään vakuuttamaan lukijan siitä, että hän on perehtynyt aiheeseen ja on tietoinen tutkittavan ilmiön moninaisuudesta, mutta tutkimuksessa on havaittavissa selkeä punainen lanka. Tutkimuksen uskottavuuden vahvistamiseen voidaan käyttää myös triangulaatiota, missä hahmotetaan tutkittavan ilmiön eri näkökulmat esimerkiksi eri tutkimusmenetelmien, aineistojen tai teorioiden yhdistämisen avulla (Kananen 2008, 39–40; Kylmä & Juvakka 2007, 128). Työni tutkimuskysymykset muovautuivat muutama kertaan työni edetessä ja lopulliset tutkimuskysymykset olivat:

“Mitkä ovat ne kansalliset määrätykset mihin tulee vastata määritellesä katkeamatonta lääkehoitoprosessia?

Mikä on katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna?”

Punaisena lankana työssäni ovat tutkimuskysymykset ja niihin vastaaminen.

Vahvistettavuus on haasteellinen kriteeri laadullisessa työssä, koska todellisuuksia on monia ja se hyväksytään laadullisessa tutkimustyössä. Toisin sanoen toinen tutkija voi samasta tutkimusaineistosta päätyä eri tulokseen kuin alkuperäinen tutkija, mutta erilaiset näkemykset lisäävät ymmärrystä tutkittavasta kohteesta. Vahvistettavuudessa on kyse siitä, että koko tutkimusprosessi on kirjattu ylös ja se sitä on mahdollista seurata vaihe vaiheelta (Kylmä & Juvakka 2007, 129; Tuomi & Sarajärvi 2002, 138). Työni tutkimusprosessi on avattu tarkemmin tutkimusaineisto ja -menetelmäosiossa.

Refleksiivisyys on itsearviointia, kuinka omat lähtökohdat ovat vaikuttaneet tutkimusaineistoon ja tutkimusprosessiin (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Työni sisällönanalyysiin käytin useita tieteellisiä artikkeleita, STM:n julkaisuja, Jyväskylän yliopiston julkaisuja, farmaseuttisen alan julkaisuja. Näiden tekstien pohjalta sain vastauksen tutkimuskysymyksiini: "Mitkä ovat ne kansalliset määräykset mihin tulee vastata määritellessä katkeamatonta lääkehoitoprosessia? Mikä on katkeamaton lääkehoitoprosessi ICMT-palveluna?". Minulla on pohjakoulutuksena farmaseutin tutkinto, mikä auttoi hahmottamaan lääkehoitoprosessia, mutta oma suhtautuminen ei vaikuttanut työni etenemiseen.

Siirrettävyys kertoo, kuinka hyvin tutkimuksen tuloksia voidaan siirtää muihin vastaaviin tilanteisiin (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Työni tuloksia ja aineistoa olisi mahdollisuus hyödyntää jatkotutkimuksiin. Katkeamaton lääkehoitoprosessin määrittelytyö saadaan valtakunnan tasolla päätökseen keväällä 2020. Aihe on laaja, moniulotteinen ja -ammattillinen sekä pitää sisällään monta tulevaisuuden trendiä (mm. automatiikka, tekoäly, koneoppiminen ja terveysdatan hyödynnettävyys). Aiheeseen liittyen tullaan varmasti tekemään tutkimuksia.

Osa laadullisen tutkimuksen luotettavuutta on lähdekritiikki. Onko aineistona käytetty kirjallinen lähdemateriaali totuudenmukaista ja/tai haastateltavat asiantuntijat puhuneet totta? Lähteiden luotettavuuden arviointiin käytettävät kriteerit riippuvat Alasuutarin (2011, 95) mukaan näkökulmasta, minkä mukaan

tarkastellaan lähteen informaatiota. Alasuutarin mukaan laadullisen tutkimuksen aineistoa voidaan tarkastella indikaattoreina tai todistuksina. Indikaattori on aineisto, jota voidaan hyödyntää ennestään olemassa tehtävästä tutkimuksesta huolimatta. Todistusaineistoa ovat esimerkiksi tutkimusta varten tehdyt haastattelut, joiden todenmukaisuutta ja luotettavuutta tutkija joutuu arvioimaan (Alasuutari 2011, 95 – 96). Työssäni luotan haastateltavien ammattitaitoon, sillä he ovat alansa asiantuntijoita.

Haastattelin työtäni varten kolmea asiantuntijaa, jotka ovat tekemisissä työnsä puolesta katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin liittyen. Haastattelut nauhoitettiin, jotta pystyin palaamaan keskusteluihin uudelleen ja hyödyntämään kaiken oleelliseen työssäni. Haastatteluissa käytin pohjana liitteessä kolme olleita kysymyksiä. Haastateltavat valikoituvat työhöni omien suhdeverkostojen kautta. Jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista ottaa esiin myös hoitohenkilökunnan näkökulma katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin.

### **13.2 Opinnäytetyön eettisyys**

Tutkimuksen eettisyys on merkittävä tekijä tutkimuksen uskottavuuden kannalta. Eettisyys on mukana koko tutkimustyön ajan tutkimusprosessin suunnittelusta julkaisemiseen saakka. (Kylmä & Juvakka 2007, 137). Tutkimuksen etiikka painottuu tutkimusaineistoon ja tutkimukseen liittyvien henkilöiden suojaan (Kuula 2006, 25). Tutkimusaineisto on suojattava niin, ettei se päädy väärin käsiin ja tutkimuksessa mukana olleiden henkilöllisyys pysyy anonyyminä koko tutkimuksen ajan ja sen julkistamisen jälkeenkin (Vilka 2005, 35). Työssäni olen haastatellut kolmea asiantuntijaa. Eettisyys työssäni liittyy hankittuun aineistoon ja tutkimusprosessiin sekä haastatteluihin. Olen käyttänyt työssäni lähteitä, mitkä on tekstissä ilmoitettu Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportin ohjeiden mukaisesti. Olen suhtautunut tekemiseeni kriittisesti analysoiden, enkä ole lisännyt tutkimustekstiin omia mielipiteitäni.

## LÄHTEET

Airaksinen M., Hämeen-Anttila K., Saastamoinen L. 2018. Tutkimustieto hyötykäyttöön: Rationaalisen lääkehoidon tutkimusstrategia 2018–2022. Sosiaali- ja terveysministeriö 13.03.2018. Julkaisusarja: Raportteja ja muistioita 7/2018. Luettu 1.9.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3905-9>

Apotti 2019. Luettu 1.9.2019. <https://www.apotti.fi/>

Edwards S. & Axe S. 2015. The 10 'R's of safe multidisciplinary drug administration. *Nurse Prescribing* 13 (8), 398–406.

Eskola J., Suoranta J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Osuuskunta Vastapaino 1998. 1.painos

Hartikainen P., Reeta Heikkilä R., Eija Kivekäs E., Tiina Koskinen T. ja Kirsti Vainio K. 2016. Lääkitysturvallisuuden riskikohdat ja lääkitysturvallisuutta edistävät toimintatavat osastoilla – poimintoja osastofarmaseuteille suunnatusta kyselystä. *Farmaseuttinen Aikakauskirja Dosis*.

Helovuori A., Kinnunen, M., Peltomaa K. & Pennanen P. 2011. Potilasturvallisuus. Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Helsinki. Edita Prima Oy.

Hughes R. & Ortiz E. 2005. Medication errors. Why they happen, and how they can be prevented. *The American Journal of Nursing* 105 (3), 14–24.

Inkinen R., Volmanen P. & Hakoinen S. 2016. Turvallinen lääkehoito Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos* 2016. Luettu 22.7.2019 [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN\\_ISBN\\_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Istekki. Luettu 22.7.2019. <https://www.istekki.fi/kunta-ja-sotepaattajat/palvelut>

JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen. 2017. JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. Luettu 11.10.2019. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS179/JHS179.pdf>

Kananen, J. 2008. Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Suomen yliopistopaino Oy- Juvenes Print.

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. JAMK.

Kanta. 2019. Luettu 30.8.2019. [https://www.kanta.fi/fi/tiedote/-/asset\\_publisher/cf6QCnduV1x6/content/terveyskylan-omapolulle-tallennetut-aktiivisuustiedot-nakyvat-nyt-myos-omakannassa](https://www.kanta.fi/fi/tiedote/-/asset_publisher/cf6QCnduV1x6/content/terveyskylan-omapolulle-tallennetut-aktiivisuustiedot-nakyvat-nyt-myos-omakannassa)

Kauppinen S., Saavalainen A., Hänninen K., Vilanti A., Kataja V., Juurinen K. 2018 Tulevaisuuden sairaalahoito on jo täällä. Sic! Lääketietoa Fimeasta nro 03/2018

Kela. Luettu 12.9.2019. <https://www.kela.fi/kela-lyhyesti>

Kempainen E. 2018. Sic! Lääketietoa Fimeasta nro 03/2018. Luettu 3.8.2019 [https://sic.fimea.fi/verkkolehdet/2018/3\\_2018/vain-verkossa/alylaakekaapeista-turvaa-niin-potilaille-kuin-henkilokunnalle](https://sic.fimea.fi/verkkolehdet/2018/3_2018/vain-verkossa/alylaakekaapeista-turvaa-niin-potilaille-kuin-henkilokunnalle)

Kinnunen M., Helovuori A. 2013. Potilasturvallisuus. Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim, 897–899.

Kohn L., Corrigan J. & Donaldson M. 2000. To Err Is Human: Building a Safer Health System. National Academy Press. Washington D.C.

Korhonen M. 2018, Sic! Lääketietoa Fimeasta nro 02/2018 <https://sic.fimea.fi/verkkolehdet/2018/2018/laakkeet-ja-digitalisaatio-1.0/miten-edistaa-laakehuollon-ja-laakehoidon-digitalisaatiota->

Kuula, Arja 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus.

Kuusisto T., Kantola P. 2016. ICT-palvelukeskusselvitys sosiaali- ja terveyshuollon uudistuksen näkökulmasta, selvityshenkilöiden loppuraportti, STM 15.9.2016. Luettu 23.7.2019 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3836-6>

Kylmä J. & Juvakka T. 2007 Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laatikainen O., Sneck S., Turpeinen M. 2019. Look alike, sound alike -lääkkeet lääkityspoikkeamien aiheuttajina. Sic! - Lääketietoa Fimeasta

Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. 29.12.2016/1397

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785

Martti T., Viitanen J. 2016. Asiakas- ja potilastietojen toissijaisen käytön kokonaisarkkitehtuurin nykytila. Luettu 26.7.2019. <https://www.innokyla.fi/documents/1598478/2310a904-0c55-4acd-a4f9-24b4929bdecc>

Metsämuuronen R., Kurttila M., Naaranlahti T. 2018. Automaation hyödyntäminen sairaaloiden lääkehuollossa nyt ja tulevaisuudessa. DOSIS nr 02/2018. Luettu 23.7.2019 [https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/06/104-119\\_Dosis\\_2-2018\\_METS%C3%84MUURONEN\\_YM.pdf](https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/06/104-119_Dosis_2-2018_METS%C3%84MUURONEN_YM.pdf)

Naaranlahti T, Kurttila M. 2017. Älylääkekaapit osana KYSin leikkaustoiminnan lääkehuolto- ja lääkehoitoprosesseja. *Spirium* 52: 16–19, 2017

Neittaanmäki P. & Kaasalainen K. 2018. SOTE-toimintojen tehostaminen IT:n avulla - kehittämispotentiaali ja toimenpideohjelma. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 51/2018. Jyväskylän yliopisto. Luettu 29.7.2019 [https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/sote\\_toimintojen\\_tehostaminen\\_verkkojulkaisu.pdf](https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/sote_toimintojen_tehostaminen_verkkojulkaisu.pdf)

Neittaanmäki P., Lehto M. 2018 Suomen kansalliset SOTE-tiedonlähteet ja tietojen hyödyntäminen. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 49/2018. Jyväskylän yliopisto. Luettu 29.7.2019. [https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/suomen\\_kansalliset\\_sote\\_tiedonlahteet\\_ja\\_tietojen\\_hyodyntaminen.pdf](https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/suomen_kansalliset_sote_tiedonlahteet_ja_tietojen_hyodyntaminen.pdf)

Niiranen K. 2017. Turvallista lääkehoitoa sairaaloissa uudistuvan lääkehoitoprosessin, suljetun lääkekierron ja tietotekniikan avulla. Farmaseuttinen Aikakauskirja Dosis.

Niittynen I. 2018. Katkeamaton lääkehoidon prosessi laskimonsisäisessä lääkehoidossa – järjestelmällinen katsaus. Helsingin yliopisto, Farmasian tiedekunta.

Nylund P. 2019. Lääkehoidon turvallinen toteutus – eri ammattilaisten roolit. Sic! - Lääketietoa Fimeasta

Palojoki s., Tahvanainen H., Kaskinen T., Siira T., Vuokko R. 2019. Lääkehoidon tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuurin esiselvitys: Sosiaali- ja terveysministeriö Raportteja ja muistioita 2019:58. Työryhmämuistio (2019-08-01). Luettu 12.8.2019 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-4109-0>

Porrasmaa J. 2017. Kansallinen palveluarkkitehtuuri ja Kanta Liikkuuko tieto ja miten? STM, 30.5.2017

Projectsmart. Luettu 1.1.2019. <https://www.projectsmart.co.uk/forums/viewtopic.php?t=521>

Rissanen M. Osastofarmasisti. 2019. Haastattelu 2019. Haastattelija Länsimies L. Tampere.

Ruokoniemi P., Rannanheimo P. 2018. Data ja tekoäly muuttavat lääkealaa – olemmeko valmiita? Sic! - Lääketietoa Fimeasta.  
Sung-Huai Hsieh & I-Ching Hou & Po-Hsun Cheng & Ching-Ting Tan & Po-Chao Shen & Kai-Ping Hsu & Sheau-Ling Hsieh & Feipei Lai. 2009. Design and Implementation of Web-Based Mobile Electronic Medication Administration. Published online: 22 May 2009

Ruuhilehto K., Kaila M., Keistinen T., Kinnunen M., Vuorenkoski L. & Wallenius J. 2011. HaiPro – millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007–2009? *Duodecim* 127 (10), 1033– 1040

Sallinen J. GDPR käytännössä – eli mistä on EU:n yleinen tietosuojasetus tehty? *EU General Data Protection Regulation (GDPR)*. 2018. Koulutus. TAMK.

Silvennoinen R. 2019a. Toimijat ja prosessin yleiset päävaiheet PSHP Katkeamaton lääkehoitoprosessi 10.6.2019 työn käynnistys ja yhteistyöpaja I. Tampere

Silvennoinen R. 2019b. Toimijat ja prosessin yleiset päävaiheet PSHP Katkeamaton lääkehoitoprosessi 3.9.2019 työn käynnistys ja yhteistyöpaja I. Tampere

Silvennoinen R. 2. Konsultti. 2019c. Haastattelu 17.9.2019. Haastattelija Länsimies L. Tampere.

Silvennoinen R. 2019d. Toimijat ja prosessin yleiset päävaiheet PSHP Katkeamaton lääkehoitoprosessi 4.10.2019 työn käynnistys ja yhteistyöpaja I. Tampere

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä 99/2001

Sote-sanastot. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan sanastot. Luettu 1.10.2019. <https://sotesanastot.thl.fi/termed-publish-server/>

STM. Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena - Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020. Luettu 13.7.2019. [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70321/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3548-8.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70321/URN_ISBN_978-952-00-3548-8.pdf)

STM. 2011. Lääkepolitiikka 2020. Kohti tehokasta, turvallista, tarkoituksenmukaista ja taloudellista lääkkeiden käyttöä. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011a:2 Luettu 22.7.2019 <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71829/URN%3aNBN%3Afi-fe201504226219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

STM 2016. Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025. Julkaisuja 2016:5. Helsinki. Luettu 1.9.2019. <https://verkkojulkaisut.valtioneuvosto.fi/stm/zine/2/cover>

STM.2018. Mihin reaali maailman dataa tarvitaan? Näkökulmana lääkkeiden ja lääkinnällisten laitteiden valvonta, arviointi (HTA) ja kansallinen ohjaus.

**SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN RAPORTTEJA JA MUISTIOITA**

44/2018. Helsinki. Luettu 1.9.2019.

[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161167/STM\\_Rap\\_44\\_2018\\_Mihin\\_reaalimaailman\\_dataa\\_tarvitaan.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161167/STM_Rap_44_2018_Mihin_reaalimaailman_dataa_tarvitaan.pdf)

STM 2019. Näkökulmia lääkehoitoon ja lääkkeiden jakeluun liittyvistä muutostarpeista. SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN RAPORTTEJA JA MUISTIOITA 2019:5. Luettu 30.9.2019. [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161340/STM\\_Rap\\_5\\_2019.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161340/STM_Rap_5_2019.pdf)

STAKES & ROHTO 2006. Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto. Stakesin työpapereita 28.

Taam-Ukkonen M. & Saano S. 2014. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Tuomi J. & Sarajärvi A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.

Una 2019. Luettu 1.9.2019. <https://unaoy.fi/>

Uusitalo M. Projektipäällikkö. 2019. Haastattelu 2019. Haastattelija Länsimies L. Tampere.

Veräjänkorva O., Huupponen R., Huupponen U., Kaukkila H-S. & Torniainen K. 2010. Lääkehoito hoitotyössä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Vilka, Hanna 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

Virkkunen H., Mäkelä-Bengs P., Vuokko R. 2015. Terveystieteiden rakenteisen kirjaamisen opas Osa I, THL.

Wachter, RM., Howell MD. Resolving the Productivity Paradox of Health Information Technology A Time for Optimism. JAMA. 29.5. 2018. doi:10.1001/jama.2018.5605

## LIITTEET

## Liite 1. Hakusanat

Sanasto	lääkehoito	katkeamaton lääkehoitoprosessi	prosessi	ICMT-palvelu
YSA	lääkehoito	-	prosessit prosessiarviointi prosessijohtaminen	
MeSH	Tietokoneavusteinen lääkitys	-	-	
FinMeSH	lääkehoito		-	
muu sanasto, kerromikä	lääkitys	suljettu lääkekierto	muuttuva, tapahtumat	medical records systems computerized
vapaasan a suomeksi	lääkehoito			ICMT = information, communications and medical technology
vapaasan a englanniksi (termix)	Drug Therapies Pharmacotherapy, medication Drug Therapy, Computer-Assisted	closed loop medication administration, CLMA	processes, process leading, process management	ICMT

## Liite 2. Toteutetut haut

pvm.	Tietolähde	Hakusanat	Rajaukset	Tulos kpl	Arviointi
9.4.2019	Finna	lääkehoitoprosessi		95	Yksittäisiä erinomaisia osumia
9.4.2019	Finna	ICMT		9	Yksittäisiä erinomaisia osumia
28.6.2019	Medic	close loop medication management		ei osumia	
9.4.2019	Medic	osaaminen competence AND lääkehoito "drug therapy" medication		50	Osa todella osuvia
28.6.2019	PubMed	close loop medication management		46	osa osuvia
28.6.2019	Ovid	close loop medication management		1	ei osuva
28.6.2019	Medic	lääkehoitoproses*		3	

28.6.2019	Medic	lääkehoitoproses* OR "Drug Therapy Computer-Assisted"		7	pari hyvää lähdettä
28.6.2019	Melinda	lääkehoitoproses* OR "Drug Therapy Computer-Assisted"		13	muutama hyvä lähde
28.6.2019	Pubmed	"drug administration routes" "drug administration schedules" "drug delivery systems"		5575 38 64478	yksittäisiä osumia ei hyviä ei hyviä
28.6.2019	Medic	"drug administration routes" "drug administration schedules" "drug delivery systems"		32 0 41	ei hyviä  ei hyviä
28.6.2019	Melinda	"drug administration routes"  "drug administration schedules"  "drug delivery systems"		0 0 0	(ilman hipsuja tuloksia 48, mutta ei hyviä) (ilman hipsuja ei tuloksia) (ilman hipsuja tuloksia 289, mutta ei hyviä)

28.7.2019	Terveysportti duodecimin lääketietokanta	katkeamaton lääkehoi- toprosessi		20	etenkin Fimean julkaisut (sic!) todella osuvia ja aiheeseen liittyviä
28.7.2019	google scholar	katkeamaton lääkehoi- toprosessi		20	osa todella hyviä (mitkä johtaa Helsingin yliopiston julkaisuihin)

### **Liite 3. Teemahaastattelun kysymykset**

#### *PSHP:n projektipäällikkö*

Mitä on katkeamaton lääkehoitoprosessi?

Mistä nimi on peräisin?

Mistä heräsi tarve ”katkeamattoman lääkehoitoprosessin” määrittelylle?

Mitä linkittyy katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin?

Miten katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin liittyvät tietojärjestelmäratkaisut?

Olet mukana STM:n, Fimean ja yliopistosairaaloiden kansallisessa määrittelytyöryhmässä, kuinka pääsit mukaan?

Miten em. kansallinen määrittelytyö on edennyt?

Mikä on kansallisen määrittelytyön tavoite ja tarkoitus?

Minkälaisella aikataululla kansallisessa määrittelytyössä edetään? Entä tulevaisuudessa? Seurataanko työn vaikutusta?

Mitä tietolähteitä olette käyttäneet Katkeamattoman lääkehoitoprosessin kansallisessa määrittelytyössä?

Mitä kansallisia määrittelytyö tulee huomioida katkeamattomassa lääkehoitoprosessissa?

#### *TAYS:in osastofarmaseutti*

Onko termi katkeamaton lääkehoitoprosessi sinulle tuttu?

Miten se näkyy sinun työssäsi?

Onko dokumentointi paperista vai sähköistä? (esim. lääkelogistiikkaan liittyen)

Miten se toimii?

Miten älykaapit ovat toimineet? Miten ne näkyvät työssäsi?

Miten osastofarmasia on kehittynyt työvuosiesi aikana?

Miten tiedonkulku toimii erikoissairaanhoidossa? (tietojärjestelmien käytettävyys ja yhteensopivuus)

#### *konsultti, Isteikki*

Mikä on ICMT-palvelu?

Mistä heräsi tarve määrittää katkeamaton lääkehoitoprosessi?

Miten määrittelet katkeamattoman lääkehoitoprosessin?

Mitä siinä tulee ottaa huomioon tietoteknisestä näkökulmasta?

Mitä kansallisia määrittelyjä tulee huomioida katkeamattomassa lääkehoitoprosessissa?

Miten Istekki on mukana STM:n, Fimean ja yliopistosairaaloiden kansallisessa määrittelytyössä katkeamattomasta lääkehoitoprosessista ja sitä tukevista tietojärjestelmäratkaisuista?

Millainen on sinun työnkuvasi katkeamattomaan lääkehoitoprosessiin liittyen?