



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

NATIIVIKUVAUSPROSESSI LEAN-AJATTELUUN PERUSTUEN

Missä hukka luuraa?

Saija Nuotioma

Opinnäytetyö
Marraskuu 2016
Röntgenhoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Röntgenhoitajakoulutus

NUOTIOMAA SAIJA

Natiivikuvausprosessi lean-ajatteluun perustuen. Missä hukka luuraa?

Opinnäytetyö 44 sivua, joista liitteitä 6 sivua
Lokakuu 2016

Terveysthuollon prosessien tehokkuuden tarkasteluun on haettu viime vuosina keinoja lean-ajattelun pohjalta. Kuvantamisen prosessit soveltuvat lean-ajattelun perusteella tarkasteltaviksi, koska kuvantamisessa pyritään potilasvirran jatkuvuuteen ja kuvauslaitteiden keskeytymättömään käyttöön. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata asiakkaan näkökulmasta natiivikuvausprosessi kuvantamisen osastolla perustuen lean-ajatteluun. Yhteistyökumppanina toimi Satakunnan sairaanhoitopiirin liikelaitos SataDiag, Satakunnan keskussairaalan kuvantamisen toimipiste eli SK Kuvantaminen. Opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää SK Kuvantamisen natiivikuvausprosessi ja minimoida prosessissa olevat arvoa tuottamattomat vaiheet. Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä, kuten asiakkaan määritelmää, natiiviröntgentutkimusta ja asiakkaan prosessia natiivikuvausprosessissa. Lean-ajattelu ja siihen liittyvät peruskäsitteet käytiin läpi teoreettisessa osiossa. Lähdemateriaalina käytettiin kotimaista ja ulkomaista lähdekirjallisuutta.

Toiminnallisena tuotoksena kuvattiin SK Kuvantamisen organisaation sisäisen ja ulkopuolisen asiakkaan natiivikuvausprosessi arvovirtakarttojen muodossa. Työn ulkopuolelle rajattiin päivystystyyppiset tutkimukset ja mammografiatutkimukset. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneet arvovirtakartat muodostivat kattavan kuvan asiakkaan natiivikuvausprosessista SK Kuvantamisessa. Arvovirtakarttoja työstettäessä havaittiin hukkaa tuottavia vaiheita prosessissa. Samalla kiinnostus lean-ajattelua ja siihen liittyviä työkaluja kohtaan lisääntyi SK Kuvantamisen osastolla.

Tuotoksena syntyneitä arvovirtakarttoja tullaan käyttämään SK Kuvantamisessa suunniteltaessa natiivikuvaustoiminnan uudistuksia. Niistä tullaan etsimään hukkaa tuottavat, mitattavat vaiheet ja mittausten perusteella tehdään prosessista visio arvovirtakartan muodossa. Koska lean-ajattelu tulee olemaan yhä enemmän tulevaisuudessa esillä terveydenhuoltoon liittyvissä suunnitelmissa, aihetta voisi jatkossa tutkia viemällä arvovirtakartan ja prosessin kuvaamista eteenpäin sekä mittaamalla että analysoimalla siitä hukkaa tuottavia vaiheita.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

NUOTIOMAA SAIJA

Describing Customer Process in X-ray Examination in a Radiology Department Based on Lean-thinking. Where is the Waste?

Bachelor's Thesis 44 pages, appendices 6 pages
October 2016

Lean has become an important way to find problems in different processes in healthcare and especially in Radiology Department. The purpose of this study was to describe customer process in x-ray examination from the customer's point of view and based on lean-thinking. The study was conducted in cooperation with Satakunta Hospital SataDiag establishment, Radiology Department of central Hospital. The objective of this study was to clarify customer's process in an x-ray examination and minimize non-value-adding waste in process. This study had a functional approach.

The theoretical framework contains key concepts like customer in healthcare, x-ray examination and customer's process. Lean-thinking and related basic concepts were explained. The product of this study was two value stream maps. Value stream maps described customer's process in x-ray examination. The other one described a/the customer outside Satakunta Hospital and the other described a/the customer inside Satakunta Hospital. The study did not include emergency patients or mammography customers.

Non-value-adding waste was found while processing value stream maps and awareness of lean-thinking increased in radiology department. The products will be used in Radiology Department in developing processes in x-ray examinations. Further study proposal is to develop value stream map and find the steps that must be measured.

Key words: Customer, X-ray examination, Process, Lean, Value Stream Map

SISÄLLYS

SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO.....	5
2 ASIAKAS NATIIVIKUVAUKSESSA	7
2.1 Asiakas	7
2.2 Natiiviröntgenkuvaus	8
2.3 Asiakkaan prosessi natiivikuvauksessa	8
3 LEAN JA TERVEYDENHUOLTO.....	10
3.1 Leanin määrittely ja peruskäsitteet	10
3.1.1 Arvo (value)	10
3.1.2 Hukka (muda, waste)	11
3.2 Lean-työkaluja.....	12
Visuaalinen ohjaus	12
5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke)	13
Kanban työkalu	15
A3- ongelmanratkaisu	15
Arvovirtakartta eli value stream map (VSM)	16
Six Sigma	17
3.3 Lean terveydenhuollossa	17
3.3.1 Lean kansainvälisessä terveydenhuollossa	18
3.3.2 Lean suomalaisessa terveydenhuollossa	20
4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI.....	23
4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä	23
4.2 Opinnäytetyön suunnittelu	24
4.3 Natiivikuvausprosessin arvovirtakartan suunnittelu ja toteutus	25
4.4 Natiivikuvausprosessin arvovirtakartan arviointi.....	29
5 POHDINTA.....	31
5.1 Opinnäytetyön prosessin arviointi	31
5.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	34
5.3 Oma oppimiskokemus ja kehittämissuhteet	35
LÄHTEET.....	36
LIITTEET	39
Liite 1. PowerPoint-esitys	39
Liite 2. Sairaanhoidopiirin sisäisen asiakkaan arvovirtakartta	43
Liite 3. Organisaation ulkopuolisen asiakkaan arvovirtakartta	44

1 JOHDANTO

Suomessa tehtiin hieman yli 3,6 miljoonaa röntgentutkimusta vuonna 2011, näistä n. 3,2 miljoonaa oli ns. tavanomaisia natiiviröntgentutkimuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi keuhkojen natiiviröntgen eli thorax, rintarauhasen seulontatutkimus eli seulontamammografia, polven natiiviröntgen ja käden natiiviröntgen. (Helasvuo 2013, 11.)

Lean-ajattelu on alun perin Toyota - konsernin tuotantofilosofia, jota on kehitelty kohta 100 vuotta. Länsimaiset tutkijat kiinnostuivat siitä 1980-luvulla ja kehittivät sen pohjalta lean-käsitteen. (Modig & Åhlström 2013, 77.) Sen peruspilareita ovat jatkuva parantaminen ja ihmisten arvostaminen. Leanin perusteella pyritään myös optimoimaan toimintaan kuluvaa aikaa poistamalla viiveet ja lisäarvoa tuottamattomat jaksot tai ainakin minimoimalla ne. Näin saadaan automaattisesti parannettua laatua ja asiakastytyvyyttä sekä vähennettyä kustannuksia. (Mäkijärvi 2010, 12.)

Opinnäytetyön aiheena on natiivikuvausprosessi lean-ajatteluun perustuen. Aihe nousee työelämästä ja käytännön kokemuksista natiivikuvauksissa. Aihe on kiinnostava ja myös työelämää hyödyttävä. Yhteistyökumppani opinnäytetyölle on Satakunnan sairaanhoitopiirin liikelaitos SataDiag, Satakunnan keskussairaalan kuvantamisen toimipiste. Tässä työssä yhteistyökumppanista käytetään myöhemmin nimitystä SK Kuvantaminen. SK Kuvantamisen viisi natiivikuvaushuonetta sijaitsevat vierekkäin ja tästä yksiköstä käytetään nimitystä natiivikäytävä. Aihe on tärkeä, koska kuvantamisen natiivikäytävätoiminta on iso osa osaston toiminnasta ja se työllistää päivittäin 5-6 röntgenhoitajan tiimin. Natiivikäytävän toiminta on muuttumassa ja tutkimushuoneiden määrää ollaan tarkastamassa. Toiminta on muutoksessa ja prosessin tarkistamisessa opinnäytetyön tuotos tulee olemaan apuvälineenä. Opinnäytetyössä keskitytään ajanvarausröntgenin toimintaan ja päivystysröntgenin toiminta rajataan pois. Myös mammografiatutkimukset rajataan työn ulkopuolelle, vaikka ne lasketaan natiivitutkimuksiin kuuluviksi.

Tämän opinnäytetyön tavoite on selkeyttää SK Kuvantamisen natiivikuvausprosessi tutkimuksen ajanvarauksesta aina kuvauksen päättymiseen asti ja minimoida prosessissa olevat arvoa tuottamattomat vaiheet.

Työn tarkoituksena on kuvata asiakkaan näkökulmasta natiivikuvausprosessi leanmenetelmää hyödyntäen

Satakunnan sairaanhoitopiirin SataDiag liikelaitos, johon SK Kuvantaminen kuuluu, aloitti vuonna 2015 mittavan lean-projektin, johon sitoutettiin koko liikelaitoksen henkilökunta, Jokaisesta yksiköstä valittiin lean-muutosagentti viemään asiaa omassa yksikössä eteenpäin. Koska opinnäytetyön tekijä on kuvantamisen lean-muutosagentti, tehdään opinnäytetyö lean-työkaluja hyödyntäen.

Keskeisiä termejä opinnäytetyön kannalta ovat natiivikuvaus, prosessi ja lean sekä siihen liittyvät työkalut.

2 ASIAKAS NATIIVIKUVAUKSESSA

2.1 Asiakas

Julkisessa terveydenhuollossa asiakkaan määrittely ei ole yksiselitteistä. Asiakkaaksi voidaan määrittellä tutkimuksen tilaava yksikkö tai tutkimuksessa käyvä yksittäinen asiakas. Asiakas voi olla niin sanottu ulkoinen asiakas, esimerkiksi jokin organisaation ulkopuolella oleva yksikkö. (Grönroos 2006, 9; Manneroos 2013, 30.) Asiakkaat liikkuvat usein sairaalan eri yksiköiden välillä hoitosuhteensa aikana, joten heidän hoitoonsa liittyy useita sidosryhmiä (Ben-Tovim, Dougherty, O'Connell & McGrath 2008, 14). Asiakkaaksi voidaan nähdä myös kunta tai esimerkiksi Kansaneläkelaitos. Asiakkaan perhe tai lähipiiri kuuluvat myös asiakkuuden piiriin, koska vaikutukset ulottuvat heihin. (Kollberg, Dahlgaard & Brehmer 2007, 12; Virolainen 2012, 82, Manneroosin 2013, 30 mukaan.) Pääasiallisena asiakkaana terveydenhuollossa nähdään potilas, koska terveydenhuoltopalvelut ovat olemassa potilaita varten (Kollberg ym. 2007, 12).

SK Kuvantamisen sisäisiksi asiakkaiksi on määritelty Satakunnan sairaanhoitopiirin sisäiset poliklinikat ja osastot ja niiden kautta lähetetyt asiakkaat. Ulkopuolisiksi määritellään tämän organisaation ulkopuolelta lähetetyt asiakkaat, tällaisiksi lasketaan esimerkiksi perusterveydenhuollon läheteellä tulevat päivystyspotilaat, työterveydenhuollon potilaat tai maakunnan terveystieteidenkeskuksesta tulevat hammashoidon potilaat. Myös maakunnissa tapahtuva kuvantamistoiminta on ulkopuolisten asiakkaiden toimintaa. (Normio 2016.)

Tässä työssä asiakkaalla tarkoitetaan kuvantamiseen tulevaa kuvattavaa potilasta, josta käytetään nimitystä asiakas. Asiakas voi olla sairaalan vuodeosaston ajanvarauksella tuleva potilas, ajanvarauspoliklinikan asiakas tai ulkopuolisesta yksiköstä, esimerkiksi työterveyshuollosta tai maakunnan terveystieteidenkeskuksesta tuleva ajanvarausasiakas.

2.2 Natiiviröntgenkuvaus

Natiiviröntgenkuvaukset ovat kuvantamisyksikössä tehtäviä röntgentutkimuksia, ns. tavanomaisia röntgentutkimuksia, jotka toteutetaan ilman varjoainetta. Tällaisia ovat esimerkiksi thorax-röntgen eli keuhkojen tutkimus, jonkun nivelen röntgenkuvaus tai vatsan röntgentutkimus. (Helasvuo 2013, 12.) Kuvantamistoiminta tarkoittaa röntgenosastolla tapahtuvaa röntgensäteilyyn, ultraääneen, magneettikuvantamiseen tai muuhun kuvantamistekniikkaan perustuvaa diagnostista palvelua. Kuvantamistoiminnan tehtävänä on osallistua potilaan ja hänen perheensä terveyttä edistävään kokonaisuhoitoon tuottamalla kuvantamistutkimuksia ja niihin liittyviä toimenpiteitä. Tarkoituksena on myös tukea asiakkaan terveyden edistämistä ja sairauksien havaitsemista. (Hirvonen-Kari 2006, 7.)

Natiivikuvaukset muodostavat terveydenhuollossa radiologisten tutkimusten perusr ryhmän. Niitä tehdään eri terveydenhuollon yksiköissä, perusterveydenhuollossa, erikoissairaanhoidossa ja yksityisessä terveydenhuollossa. (Holmström 2012, 26.) Yleisin natiivikuvaus Säteilyturvakeskuksen eli STUK:in tilastojen mukaan on edelleen keuhkojen natiivikuvaus, vaikka niiden määrä onkin laskenut esimerkiksi vuosien 2008 ja 2011 välisenä aikana 9,5 %, ollen kuitenkin edelleen 22 % kaikista natiiviröntgenkuvauksista. Seuraavaksi yleisin natiivikuvaus vuonna 2011 oli seulontamammografia (8,2 %), polven, käden ja jalkaterän natiivikuvaukset muodostavat seuraavaksi yleisimmät tutkimusnimikkeet. (Helasvuo 2013, 14.)

2.3 Asiakkaan prosessi natiivikuvauksessa

Sanan prosessi alkuperä on latinankielisissä sanoissa *processus* tai *procedure*, jotka voidaan vapaasti kääntää ”eteenpäin viemiseksi”. Prosessissa on aina tarkoitus viedä jotain eteenpäin, niin että eteenpäin vietävä kohde jalostuu. Prosessissa kulkeva kohde voi olla materiaalia, informaatiota tai esimerkiksi ihmisiä. (Modig & Åhlström. 2013, 19.) Prosessit määritellään usein sarjaksi toimintoja, joilla jokin tuote tai palvelu saadaan asiakkaalle. Prosesseilla pyritään jonkin tavoitteen saavuttamiseen. Usein prosessit kulkevat organisaatiossa yksikkörajojen yli, jolloin niiden toimintaan vaikuttavat useat osapuolet. Terveydenhuollossa useat prosessit ovat syntyneet pitkien aikojen kuluessa ja voivat olla hyvin monimutkaisia. (Manneroos 2013, 14, 19.) Prosesseja tunnistettaessa voidaan

ajatella kolmea erilaista lähtökohtaa: oma toiminta, omat menestystekijät tai asiakkaan prosessit. Jos analysoidaan omaa toimintaa, se tehdään usein oman organisaation toiminnan pohjalta. Tällöin prosessit eivät palvele asiakkaan tarpeita. Prosesseja analysoidessa päästään asiakkaan tarpeita tarkastelemalla tyydyttävään lopputulokseen. (Laamanen 2001, 64–65, Johansson & Sedergrenin 2014, 13 mukaan.)

Prosesseista voidaan puhua, kun tarkoitetaan työrutiineja. Tällöin mainitaan usein, mitä ja missä järjestyksessä toimintoja tehdään. Prosessit ovat organisaatioiden perusosia, koska työ tehdään prosesseissa. Prosessin alun ja lopun määrittely on tärkeä ominaisuus ja prosessien lukumäärä riippuu siitä, miten prosessin aloitus ja päättyminen on määritetty. (Modig ym. 2013, 12, 29.) Torkkolan (2015) mukaan prosessi eli arvovirta tarkoittaa niitä toimenpiteitä, joita tarvitaan asiakkaan tarpeiden tyydyttämiseksi. Myös tieto, jota tarvitaan toimenpiteiden toteuttamiseen, kuuluu prosessiin. Prosessista pitää selvittää, millaista arvoa se asiakkaalle tuottaa. Arvoa tuottavat prosessit voivat olla keskenään sekoittuneita. (Torkkola 2015, 125, 126.)

Asiakkaan prosessi alkaa tässä työssä siitä, kun hänellä todetaan lähettävässä yksikössä tarve natiivikuvaukselle. Prosessia seurataan siihen asti, kun asiakas lähtee natiivikuvaushuoneesta tutkimuksen päätyttyä.

3 LEAN JA TERVEYDENHUOLTO

3.1 Leanin määrittely ja peruskäsitteet

Lean-ajattelu sai alkunsa toisen maailmansodan jälkeen autoteollisuudesta, Toyotan tehtailta. Vallinneen resurssipulan vuoksi Toyotalla kehitettiin uusi tapa ajatella tehokkuutta, joka keskittyi virtaustehokkuuteen. ”Just-in-time” filosofia tarkoittaa virtauksen luomista tuotantoon karsimalla ylimääräiset varastot ja tuottamalla sitä, mitä asiakas haluaa. (Modig ym. 2013, 71.) John Krafcik loi käsitteen lean 1980-luvun lopulla, tuomalla esiin yksinkertaisen tekniikan ja pienten varastojen tuoman hyvän tuottavuuden ja laadun. Hän nimesi tuotantojärjestelmän nimellä lean. (Modig 2013, 79.)

Lean voidaan määritellä eri abstraktiotasoilla, esimerkiksi filosofiana, kulttuurina, arvoina, parannuskeinona, laatujärjestelmänä, menetelmänä tai työkaluna. Voidaan ajatella, että lean on strateginen valinta erilaisille organisaatioille. (Modig ym. 2013, 89, 126.) Leania hyödynnetään toimintastrategiana tai johtamisstrategiana tavoitteen saavuttamiseksi. Sen keskeisimpiä käsitteitä ovat asiakkaalle tuotettu arvo sekä hukka, joka piilee toiminnan toteuttamisessa. Hukka tarkoittaa yksinkertaistetusti arvoa tuottamattomia toimintaa. (Joosten ym. 2009, 342, Manneroosin 2013, 21 mukaan; Modig ym. 2013, 140.) Perusajatuksena on tuottaa asiakkaan haluamaa tuotetta tai palvelua esimerkiksi vähemmällä työllä tai ajalla (Tolkki & Parviainen 2005, 381, Manneroosin 2013, 21 mukaan).

3.1.1 Arvo (value)

Arvoa tuottava toiminta käsitteenä on yksi lean-ajattelun peruskäsite. Arvoa muodostuu aina, kun virtausyksikkö jollakin tavalla etenee tai jalostuu prosessissa. Virtausyksiköksi nimitetään sitä, mitä prosessissa viedään eteenpäin ja se voi olla materiaalia, informaatioita tai ihmisiä. Arvo määräytyy asiakkaan näkökulmasta silloin, kun se vastaa asiakkaan tarpeeseen oikea-aikaisesti. (Womack & Jones 2003, 16; Modig ym. 2013, 19, 23.) Terveysthuollossa arvoiksi muodostuvat muun muassa lääketieteellisen hoidon laatu, saatavuus, asiakkaan kunnioitus ja osallistuminen hoitoon nimenomaan potilaan näkökulmasta ajateltuna. (Kollberg ym. 2007, 13.) Mark Graban (2012) määrittelee

kolme sääntöä, joiden täyttyessä voidaan ajatella tuotettavan arvoa asiakkaalle. Hänen mukaansa asiakkaan tulee olla halukas maksamaan toiminnasta, toiminnan tulee viedä tuotetta tai palvelua jollain tavalla eteenpäin ja toiminta tulee suorittaa oikein ensimmäisellä kerralla. Jos nämä kriteerit eivät toteudu, toiminta on arvoa tuottamatonta eli hukkaa. (Graban 2012, 34.)

3.1.2 Hukka (muda, waste)

Arvoa tuottamaton toiminta eli hukka on toinen lean-ajattelun peruskäsitteistä. Se tarkoittaa yksinkertaisesti toimintaa, joka ei tuota arvoa asiakkaalle, mutta kuluttaa resursseja. Yleensä asiakas ei ole valmis maksamaan tällaisesta toiminnasta. (Torkkola 2015, 25.) Virheet, joita pitää korjata, tai palvelut ja tuotteet, joita ei tarvita ja jotka varastoidaan turhaan, ovat hukkaa. Myös turha tavaroiden tai ihmisten kuljettaminen ja turha odottaminen ovat tunnistettavia hukkia. (Womack & Jones 2003, 15.) Hukka on tyypillisesti seurausta huonosta suunnittelusta tai standardoimattomasta toiminnasta. Leanin tavoitteena on poistaa tai vähentää tätä hukkaa. Kaikkea hukkaa ei aina ole välttämätöntä tai edes mahdollista poistaa, koska se voikin tuottaa arvoa seuraavaan prosessin vaiheeseen (Graban 2012, 46). Taulukossa 1 esitetään seitsemän tunnistettavaa hukkaa, Mäkijärven (2010) ja Torkkolan (2015) mukaan.

TAULUKKO 1. Seitsemän hukkaa (Mäkijärvi 2010, 19; Torkkola 2015, 25–27.)

Hukka	Määritelmä
Ylituotanto	Tehdään liian paljon, väärään aikaan tai varmuuden vuoksi
Varastotasojen virheet	Työpisteessä on liian vähän tai liikaa tarvikkeita, jonka seurauksena viivästyksiä tai ylimääräisiä varastointikuluja
Asiantuntijatyössä keskeneräinen työ	Aloitettut tehtävät, joita ei saada valmiiksi
Odottaminen	Työ odottaa tekijää tai asiakas odottaa palvelua
Ylimääräinen tai tarpeeton liike	Työntekijät liikkuvat tarpeettomasti, syötetään käsin tietoja järjestelmiin tai liiku-

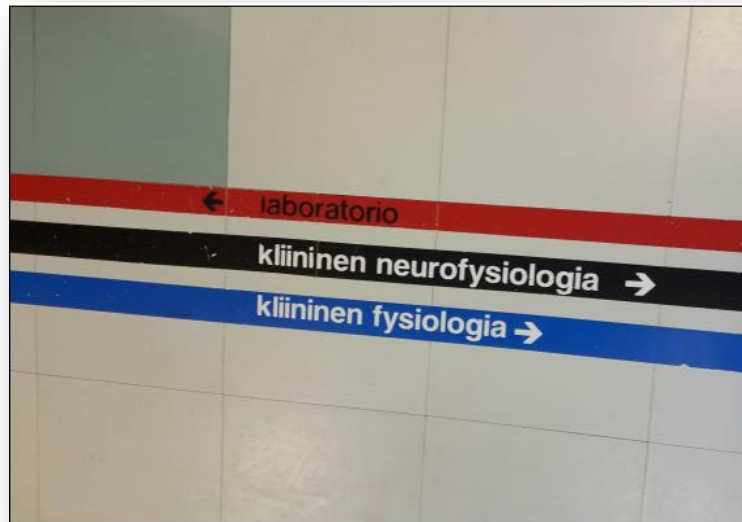
	taan sovellusten välillä
Kuljetus	Tavaraa, potilasta tai asiakasta kuljete- taan turhaan
Virheet ja vikatilanteet	Vikakysyntä eli virheistä johtuen työ pa- lautuu uudelleen tehtäväksi, seurauksena keskeytyksiä ja häiriöitä
Asioiden epätarkoituksenomainen käsit- tely	Työn laatutason riittämätön määrittely, jonka seurauksena ylityöstämistä, asiak- kaan tarpeen ylittämistä

3.2 Lean-työkaluja

”Lean Is More than Tools, but Tools Can Help” (Graban 2012, 87). Lean-työkalujen tarkoitus on terveydenhuollossa vähentää hukkaa ja sen vaikutusta työntekoon ja potilaiden hoitoon. Näiden työkalujen ja metodien käyttö ja sisäistäminen tulisi olla luonnollinen osa palvelun tuottamisessa asiakkaalle. (Graban 2012, 108.) Visuaalinen ohjaus, 5S menetelmä, Kanban menetelmä, A3 ongelmanratkaisu, arvovirtakartta eli value stream map ja lean Six Sigma ovat useimmiten käytettyä lean-työkaluja terveydenhuollon parissa.

Visuaalinen ohjaus

Visuaalisen ohjauksen avulla pyritään saamaan toiminta kaikille näkyväksi ja tunnistaa hukka, ongelmat ja poikkeavat tapahtumat. Näin voidaan poistaa informaation puutteita (kuva 1). Visuaalisuus on hyvin toimiva tapa viestiä ja se lisää läpinäkyvyyttä ja avoimuutta. Perinteisesti organisaatiossa hierarkiassa ylhäällä olevat ovat selvillä kokonaistilanteesta, mutta visuaalisen ohjauksen avulla kokonaistilanne on helposti muunkin organisaation tavoitettavissa. Esimerkiksi kanban-taulu on havaittu hyväksi käytännön työkaluksi visuaalisen ohjauksen tavoittelussa (kuva 2). (Mäkijärvi 2010, 25; Torkkola 2015, 49, 50.)



KUVA 1. Visualisointi opastuksen muodossa (Kuva: Katri Tunttunen 2016)



KUVA 2. Kanban-taulu (Kuva: Saija Nuotioma 2015)

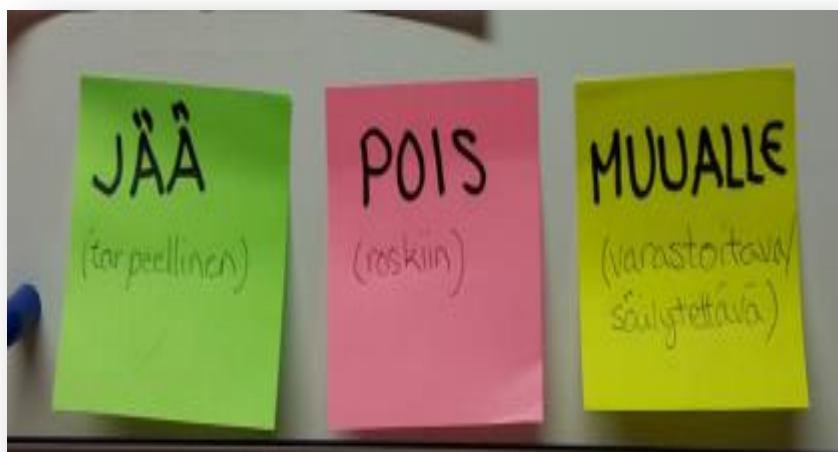
5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke)

5S:n menetelmää tai työkalua käytetään esimerkiksi työpisteen organisointiin. Kuvassa 3 on käytetty 5S:n menetelmää laboratorion näytteenotossa aamukierron pyyntöjen järjestelyssä. Eri ryhmillä on oma värikoodinsa, joihin yöhoitaja jakaa pyynnöt. 5S:n menetelmää voidaan käyttää myös varaston järjestämiseen (kuva 4). Erivärisillä muistilapuilla visualisoidaan, mitkä varaston tavaroista ovat menossa poistoon ja mitkä jäävät varastoon.

Menetelmän nimi tulee japanin kielen viidestä sanasta, joilla suomeksi tarkoitetaan lajittelua, tarpeettomien tavaroiden poistamista, järkevää varastoimista, työpisteen siistinä pitämistä, työpisteen järjestelyjen miettimistä sekä edellisten ylläpitämistä. (Mäkijärvi 2010, 26.)



KUVA 3. 5S menetelmä laboratorion näytteenoton aamukierron pyyntöjen järjestelyssä. (Kuva: Katri Tunttunen 2016)



KUVA 4. 5S menetelmä varaston järjestämisessä (Kuva: Katri Tunttunen 2016)

Kanban työkalu

Kanban työkalulla pyritään hallitsemaan tarvikkeita ja varastoja hyödyntämällä värejä ja erilaisia fysikaalisia signaaleja. Tavallisin väline on kanban-kortti (kuva 5) esimerkiksi varastossa, joka osoittaa, milloin jotakin tavaraa tulee tilata lisää, mistä tavaraa tilataan ja kuinka paljon. (Mäkijärvi 2010, 26.) Kuvassa 5 laboratoriossa päivittäin tarvittavat putket ovat käsivarastossa kaapeissa, joiden sisältö on kahdennettu. Yhden kaapin sisältö vastaa viikon tarvetta. Kanban-kortilla (kuvassa osoitettu punaisella ympyrällä) osoitetaan, mistä kaapista otetaan tarvikkeita. Kaappien sisällöstä on listaus kaapin sisäpuolella.



KUVA 5. Kanban-kortti ja 5S menetelmä laboratorion asiakaspisteessä. (Kuva: Katri Tunttunen 2016)

A3- ongelmanratkaisu

A3-ongelmanratkaisu on lean-menetelmä, jossa henkilöstö harjoitetaan tunnistamaan haasteet ja ongelmat sekä miettimään niihin ratkaisuja. Menetelmä on saanut nimensä siitä, että tulokset dokumentoidaan A3-kokoiselle paperille (kuva 6), jossa esitetään ongelman analyysi, tavoitetilä ja ratkaisu. Lisäksi suunnitellaan korjaavien toimenpiteiden seuranta. A3-menetelmä on kehitetty käytännön työkaluksi ongelmanratkaisuosaamiseen, joka on lean-johtamisstrategian perusasioita. (Torkkola 2015, 32- 33, 37.)

Kehittämiskohde tai -toimi	Suunnitellut / toteutetut toimet ongelman poistamiseksi
	Laadi kuvaus suunnitelluista / toteutetuista toimista
Ongelman kuvaus Kuvaile ongelman taustaa. Kuinka merkittävä ongelma on? Mitkä ovat ongelman seuraukset?	
Ongelman syyt Luettele ongelman juurisyyt Tunista todennäköisimmät juurisyyt "Miksi, miksi, miksi, miksi, miksi?"	Miten toimen onnistumista seurataan? Kuka on vastuussa seurannasta? Milloin raportoidaan? Mikä oli tulos tavoitteeseen verrattuna?

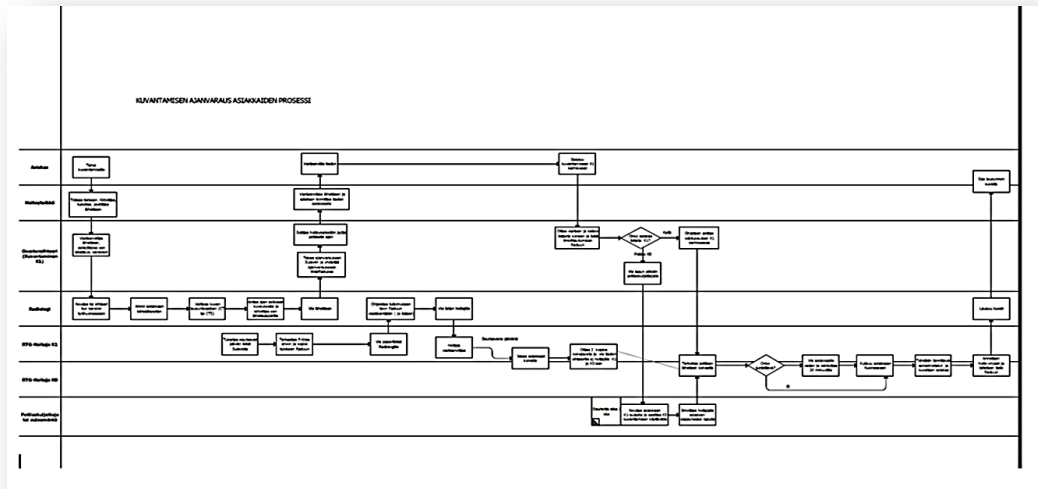
KUVA 6. A3 ongelmanratkaisumalli (kuva: SataDiag 2015)

Arvovirtakartta eli value stream map (VSM)

Lean-työkaluista arvovirtakartta osoittaa hyvin arvoa tuottavat vaiheet ja helpottaa kehityskohteiden havaitsemista. Sen avulla pyritään myös tunnistamaan ja mittaamaan hukka. (Manneroos 2013, 32.) Arvovirralla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joita tarvitaan valmiin tuotteen tai palvelun aikaansaamiseksi. Arvovirtakartta on karkea kuva kokonaisuudesta ja hyödyllinen työkalu arvioitaessa prosessin nykytilaa (kuva 7). Siinä kuvataan asiakkaan prosessi moniammatillisen tiimin toimesta ja sen luomiseen osallistuvat ne tahot, jotka osallistuvat arvontuottoon asiakkaalle. Tyypillisesti tällaisessa tiimissä on mukana edustajia kaikista yksiköistä ja toiminnoista, jotka osallistuvat asiakkaalle tuotettavan arvon tuottamiseen. (Grabau 2012, 50; Mäkijärvi 2010, 19; Torkkola 2015, 131.)

Arvovirtakartoituksen tavoitteina on muun muassa visualisoida asiakkaan näkökulmasta virtaus, lisätä ymmärrystä nykytilasta ja tavoitetilasta, tunnistaa ongelmapaikkoja ja kuvata systeemin monimutkaisuutta (Torkkola 2015, 133). Tavoitteena on tuottaa yksi kuva, joka kertoo koko toiminnasta. Kun arvovirtakarttaa työstetään, prosessin eri vaiheita tulisi myös tarkastella toiminnan suorittamispaikalla (go and see) sekä asiakkaan että työntekijän näkökulmasta. Samalla tapahtumia voidaan myös ajallisesti mitata tai

kuvata esimerkiksi videokameralla. Voidaan myös hyödyntää mobiilipaikanninta työntekijän tai asiakkaan kulkeman matkan visualisoimiseksi. Näiden toimenpiteiden jälkeen sama tiimi kuvaa tavoitteen, jossa sujuva kokonaisuus kuvataan asiakkaan kannalta. (Mäkijärvi 2010, 21-22.)



KUVA 7. Arvovirtakartta (kuva: Saija Nuotioma 2016)

Six Sigma

Six Sigma menetelmä auttaa parantamaan prosessia pienentämällä sen vaihteluita. Niitä saadaan pienennettyä esimerkiksi tutkimalla prosessissa olevia syyseuraussuhteita ja tekemällä niihin tarvittavia muutoksia. Näin saadaan vähennettyä vaihteluiden seurauksena tulevia virheitä, joista taas aiheutuu hukkaa asiakkaalle. Six Sigma menetelmän voidaan ajatella olevan menettelytapa, jonka avulla pystytään täyttämään asiakkaiden tarpeet ja parantamaan prosesseja. (Uusitalo 2012, 27.)

3.3 Lean terveydenhuollossa

Terveydenhuollon kustannukset ovat kasvaneet voimakkaasti viimeisten vuosien aikana herättäen tarpeen miettiä uusia keinoja yhä vähenevien taloudellisten resurssien riittävyyteen. Tämä ongelma koetaan sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Lean-ajattelu on, yhtenä vaihtoehtona tilanteeseen, herättänyt jatkuvasti kasvavaa kiinnostusta terveydenhuollossa ja siitä on saatu positiivisia kokemuksia. Leanin käytöstä terveydenhuollossa on tehty lukuisia tutkimuksia ja useissa raporteissa todetaan leanin kautta toimin-

nan tehostuvan. (Mäkijärvi 2010, 33.) Terveysthuoltoon haetaan vähenevien resurssien ja kasvavan kysynnän vuoksi koko ajan tehokkuutta ja prosessien sujuvuutta ja lean on osoittautunut toimivaksi laadun ja tehokkuuden parantajaksi (Kim, Spahlinger, Kin & Billi 2006, 191). Terveysthuollon palveluiden ja teollisuuden rinnastaminen koetaan usein vieraana, mutta näistä löytyy kuitenkin myös yhtymäkohtia. Ongelmat ovat samantyyppisiä, vaikka terveysthuollossa onkin kyse ihmisistä. Molemmissa pyritään minimoimaan keskeneräinen tuotanto, kuitenkin takaamalla toiminnan laatu. (Väihinpää 2009, 6.)

3.3.1 Lean kansainvälisessä terveysthuollossa

Kruskal ym. (2012) pohtivat artikkelissaan, pystyykö leanin avulla parantamaan esimerkiksi kuvantamisyksiköiden tehokkuutta. Vaikka lean periaatteet on alun perin kehitetty teollisuuden parissa, ne sopivat hyvin myös radiologisten klinikoiden toimintaan, koska näiden luonteeseen kuuluu sujuva potilasvirta ja keskeytymätön kuvauslaitteiden käyttö. Myös potilaiden odotusajan väheneminen, henkilökunnan työtehon parantaminen, kustannusten vähentäminen ja asiakkaan tyytyväisyys ovat radiologisten osaston lean-ajatteluun sopivia piirteitä. Vaikka lean sopiikin radiologisten osaston tehokkuuden parantamiseen, sen tulee aina tapahtua asiakkaan ja tarpeiden näkökulmasta. On tärkeää kouluttaa ja sitouttaa sekä johto että työntekijät leanin periaatteisiin. Ilman asianmukaista koulutusta muutokset eivät välttämättä johda arvon lisääntymiseen asiakkaalle. (Kruskal 2012, 574, 586, 587.)

Leanin Six Sigma menetelmää hyödyntäen radiologian osasto Duken yliopistollisessa sairaalassa (Durham, USA) pystyi määrittelemään arvoa tuottamattomat vaiheet maksan ja polven MRI-tutkimusprotokollien tuottamisessa. Vaikka MRI-tekniikka on kehittynyt ja kuvasarjojen kestoajat ovat lyhentyneet, eivät tutkimusajat ole kuitenkaan lyhentyneet. Tätä haluttiin mitata ja tutkia Six Sigma menetelmää hyödyntäen. Tutkimukseen valittiin 10 maksan MRI-tutkimusta ja 10 polven MRI-tutkimusta. Analysointien jälkeen todettiin, että maksan MRI-tutkimuksessa on enemmän arvoa tuottamatonta toimintaa. Arvoa tuottamattomaksi toiminnaksi osoittautui maksan tutkimuksessa esimerkiksi tiettyjen kuvasarjojen vaatimat potilaan hengityspidätysjaksot. Joillekin potilaille tarvittiin pidempi tauko hengityspidätysjaksojen välillä. Myös tehosteaineen ruiskutuksen jälkeen jouduttiin tietyissä sarjoissa odottamaan, jotta saatiin tarvittava kontrasti.

Tulosten perusteella voitiin suunnitella aikatauluja sekä työnkulkua uudelleen. Tuloksista saatiin apua myös tulevaisuuden toiminnan suunnitteluun. (Roth, Boll, Wall & Merkle 2010, 150,156.)

Luomalla arvovirtakartta radiologian osaston kautta kulkevien ortopedisten potilaiden polusta sairaalassa, pystyttiin radiologian osastolla Royal Bolton sairaalassa (Bolton, Iso-Britannia) suunnittelemaan muutoksia kyseiseen polkuun. Muutosten jälkeen tehtiin uusi arvovirtakartta ja havaittiin, että potilaiden kokemukset olivat parantuneet ja henkilökunnan työhyvinvointi lisääntynyt. Tämä vaikutti suoraan myös tuottavuuteen. Tutkimustuloksena todettiin, että lean on tehokas metodi palvelun parantamiseen terveydenhuollossa. (Martin, Hogg & Mackay 2013, 2.)

Karstoft ja Tarp tutkivat vuonna 2006 radiologian osastolla Odensen yliopistollisessa sairaalassa (Odense, Tanska), onko lean toteutettavissa radiologian osastolla. Osastolla esiteltiin leanin periaatteet ja työtapoja muutettiin niiden mukaiseksi. Tuloksena oli tuottavuuden lisääntyminen, lyhemmät tutkimusjonot ja henkilökunnalle lisää aikaa esimerkiksi kouluttautumiseen. Lean-menetelmä sopi hyvin radiologian osaston toimintaan, vaikka se aiheuttikin muutosvastarintaa erityisesti keskitason johtajissa. (Karstoft & Tarp 2011, 267.)

Australiassa (New South Wales) käytettiin klinikoiden hoitoprosessien uudelleen suunnittelussa apuna arvovirtakartan tekemistä. Koko potilaan hoitopolku kirjattiin tarkasti arvovirtakarttaan, jolloin hoitohenkilökunta hahmotti kokonaisuuden paremmin. Pehdytyksen ja keskustelujen kautta potilaan hoitoprosessit saatiin sujuvammiksi ja myös henkilökunnalle motivoivammiksi. (Ben-Tovim, Dougherty, O'Connell & McGrath 2008, 16–17.)

Christchurch Hospital (Christchurch, Uusi-Seelanti) kärsi pitkistä ajanvarausjonoista ultraääni-, tietokonetomografia- ja magneettitutkimuksiin. Tutkimusprosessi analysoitiin jokaisen modaliteetin kohdalla. Tässä käytettiin teollisuudesta sovellettuja työkaluja, kuten lean-johtamisen periaatteita ja etsittiin tärkeimpiä tuotantoa rajoittavia tekijöitä tuotannon suunnittelutyökalujen avulla. Tuloksena pystyttiin puuttumaan ongelmakohtiin ja vähentämään potilaiden odotusaikoja selvästi. Tutkimuksessa todettiin, että teollisuuden työkaluja voidaan menestyksekkäästi soveltaa diagnostiseen kuvantamiseen tulosten parantamiseksi. (MacDonald, ym. 2013, 544, 549.)

Charite yliopistosairaalan (Berliini, Saksa) toimenpideradiologian yksikössä haluttiin eliminoida hukka endovaskulaaristen stenttien hankintaprosessissa käyttämällä arvovirtakarttaa. Artikkelissa todettiin, että virheelliset prosessit, jotka saattavat aiheuttaa myös lääketieteellisiä virheitä, ovat yksi syy terveydenhuollon nouseviin kustannuksiin. Tutkimuksessa todettiin, että arvovirtakartta jo sen työstämisvaiheessa tuottaa oivalluksia ja tukee konsensuksen syntymistä. Se todettiin visuaaliseksi työkaluksi toimitusketjun ja sen arvoa tuottavien vaiheiden arvioimiseen. Se auttoi myös lean-menetelmien täytäntöönpanossa. (Teichgräber & de Bucourt 2012, 47, 50, 51.)

Yhdysvalloissa, Mayo Clinicin sairaalan radiologian osastolla parannettiin luuntiheysmittaukseen tulevien potilaiden läpimenoaikaan lean Six Sigma metodologiaa hyödyntäen. Tiimi, joka muodostui henkilökunnasta ja laatuasiantuntijasta, toteutti 100-päiväisen laadunparannusprojektin. Arvovirtakartat sekä nykyisestä tilasta että tulevaisuuden visiosta kehitettiin ja löydetty parannuskeinot otettiin käyttöön. Kaksi parannuskeinoa löydettiin ja otettiin käyttöön. Potilaat siirtyivät täyttämään esitietolomakkeen tutkimushuoneen sijasta odotusaulaan, jolloin huone vapautui tutkimuskäyttöön. Toinen löydetty parannuskeino oli ohjata potilaat odottamaan heti tutkimushuoneen ulkopuolelle eikä pääodotusaulaan, joka sijaitsi kauempana tutkimushuoneesta. Näiden kahden parannuskeinon myötä potilaan läpimenoaika saatiin kolme minuuttia lyhyemmäksi, mikä oli noin 15 % potilaalle suunnitellusta läpimenoajasta ilman henkilökuntaan tai kustannuksiin kohdistuvaa muutosta. (Aakre, Valley & O`Connor 2010, 309.)

3.3.2 Lean suomalaisessa terveydenhuollossa

Suomessa lean-hankkeita on toteutettu esimerkiksi HUS-Kuvantamisessa. Jorvin sairaalan magneettikuvausyksikössä saatiin arvovirtakartoituksen avulla erinomaisia tuloksia. Ensin tehtiin lähtötilan arvovirtakartoitus ja kuvattiin potilaan ja henkilöstön kulkematka. Myös tutkimusten eteneminen ja työpäivän kulku kuvattiin ja kartoitettiin. Tämän jälkeen tehtiin systemaattinen havainnointitutkimus, jossa kartoitettiin eri työvaiheisiin kuluva työaika. Tulokset analysoitiin ja käytiin läpi tiimikokouksessa, jossa löydettiin kehittämiskohteet. Niiden perusteella suunniteltiin lisäkoulutuksia henkilöstölle ja tuloksia hyödynnettiin myös resurssisuunnittelussa. Henkilöstötyytyväisyys kasvoi ja tuotantokapasiteetti lisääntyi 15 %:lla. Uusi toimintamalli siirrettiin muihin HUS Ku-

vantamisen magneettikuvausyksiköihin ja esimerkiksi odotusaika tutkimuksiin väheni 5,6 viikosta 3,8 viikkoon. (Mäkijärvi 2010, 68, 69.)

Blomqvist (2012) tutki YAMK-opinnäytetyössään ultraäänitutkimusprosessin ja sonograferitoiminnan yhdistämistä sekä uä-prosessin ongelmakohtia lean-menetelmän avulla. Ultraääniproessi kartoitettiin arvovirtakarttaa hyödyntäen ja prosessista arvioitiin hukkaa tuottavat vaiheet. Opinnäytetyössä todettiin, että prosessia kehittämällä ja resurssien käyttöä kohdentamalla voidaan parantaa ultraäänitutkimusten saatavuutta. Tuottavuutta voidaan parantaa kohdentamalla tutkimukset ja henkilöresurssit tarkoituksenmukaisella tavalla. (Blomqvist 2012, 67.)

Pankkosen (2015) YAMK-opinnäytetyössä tutkittiin HUSLABin henkilökunnan kokemuksia leanin hyödyntämisestä työn kehittämisessä Jorvin sairaalan laboratorion lajitte- lussa sekä kliinisen mikrobiologian vastualueisiin kuuluvilla elatusaine- ja bakteriolo- gian osastoilla. Tulosten mukaan työyhteisössä etsittiin ratkaisuja työn sujuvoittamiseksi leanin avulla. Kohdeorganisaatioiden työskentelyyn saatiin konkreettisia parannuksia ja henkilökunnan kokemukset työn kehittämisestä olivat positiivisia. Käytetyt menetel- mät olivat lean-ajattelu ja 5S-menetelmä. Henkilökunta suhtautui leaniin positiivisesti ja leanin käyttö lähti etenemään muihin työpisteisiin. Huomiota kiinnitettiin siihen, että toiminnan tehostuminen ei saa tapahtua laadun kustannuksella. (Pankkonen 2015, 2, 59, 60.)

YAMK-opinnäytetyössään Lähdeniemi (2014) tarkasteli gammakuvauksen potilasvirran parantamista lean-työkalujen avulla HUS lääketieteellisen kuvantamisen keskuksessa, isotooppikuvantamisen osastolla. Projektissa Lähdeniemi käytti useita lean-työkaluja. Moniammatillinen tiimi, joka koostui lääkäreistä, röntgenhoitajista ja laboratoriohoita- jista analysoi potilasvirtaa arvovirtakartan, spagettimallin, 5S:n ja läpimenoajan mitta- uksen avulla. Tiimi toi käytäntöön 11 muutosta näiden pohjalta, muun muassa uusia oppaita, enemmän laitteiden vapaata aikaa ja pienempiä injektioannoksia. Suurimpana parannuksena katsottiin jatkuva laadunparannus eli organisaation lean-kulttuurin omak- suminen jokapäiväiseen työhön. (Lähdeniemi 2014, 3, 53.)

Manneroos (2013) on tarkastellut pro gradu -työssään potilasprosessien kehittämistä julkisessa terveydenhuollossa, jossa lean-ajattelu tarjoaa näiden prosessien kehittämi- seen lähestymistavan. Pro gradu -työssä todettiin, että lean-ajattelu tarjoaa käyttökelpoi-

sia operationaalisia työkaluja hukan määrittelyyn ja löytämiseen sekä mahdollistaa potilaslähtöisemmän tavan tarkastella toimintaa. Toisaalta havaittiin myös, että läpimenoajan mittaaminen terveydenhuollossa ei ole yksiselitteistä. Jos läpimenoaika mitataan kovin yleisellä tasolla, se näyttää kiireellisille potilaille liian pitkältä, mutta toisaalta kiireettömille potilaille läpimenoaika voi olla erinomainen. Läpimenoaika voisi sopia mittariksi sellaisissa potilasryhmissä, joissa hoidon odottaminen aiheuttaa merkittäviä kustannuksia eri sidosryhmille. (Manneroos 2013, 86, 87.)

4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on kehittää käytännön työtä, ohjeistaa tai järjestää tai järjeistää sitä. Yleensä toiminnallisella opinnäytetyöllä on toimeksiantaja. Tällainen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus, sisältäen toiminnallisen osuuden ja opinnäytetyön prosessin dokumentoinnin ja arvioinnin. Opinnäytetyön tulee kuitenkin aina pohjata ammattiteorialle ja sen tulee sisältää myös teoreettinen viitekehys. (Lumme, Leinonen, Leino & Sundqvist 2006.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos voi olla jonkun käytännön työn ohjeistaminen tai jonkin tapahtuman, esimerkiksi konferenssin tai kokouksen järjestäminen. Siinä tulee yhdistyä käytännön toteutus ja sen raportointi. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.) Kun opinnäytetyön aiheelle on toimeksiantaja, se lisää yleensä vastuuntuntoa ja projektinhallinnan taitoa. Projektinhallintaan kuuluu täsmällinen suunnitelma, toimintaehdot ja -tavoitteet, toiminnan aikataulutus sekä työskentely tiimissä. Opinnäytetyön aiheen suora yhteys työelämään tukee myös ammatillista kasvua. (Vilka & Airaksinen 2003, 17.) Tämän opinnäytetyön tuotoksena on arvovirtakartta natiivikuvausprosessista kuvattuna QPR Process Guide -ohjelman avulla.

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää tuotoksen lisäksi myös raportin työprosessista. Siitä selviää mitä työprosessin aikana on tehty, millainen prosessi on ollut ja millaisiin johtopäätöksiin on päädytty. Raportti tuo lukijalle esille tekijän ammatillisen osaamisen ja kehittymisen työn tekemisen aikana. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.)

Toiminnallinen opinnäytetyö, kuten tutkimuksellisetkin opinnäytetyöt, lähtee liikkeelle aiheen ideoinnista. Työn prosessoinnin kannalta on tärkeää, että aihe kiinnostaa heti ideointivaiheesta lähtien ja motivoivaa on, että opinnäytetyöstä koetaan olevan todellista hyötyä. (Vilka & Airaksinen 2003, 23.) Kun työllä on toimeksiantaja, saattaa tutkimusidea olla toimeksiantajan puolelta hyvinkin laava. Ideavaiheessa opinnäytetyön tekijän tulee tuoda esiin työhön liittyviä mahdollisia rajoituksia ja täsmennyksiä yhteistyön takaamiseksi toimeksiantajan kanssa. (Vilka & Airaksinen 2003, 25, 26.) Tämän opinnäytetyön aihe oli sekä työntekijän että toimeksiantajan puolelta kiinnostava ja työelä-

mää hyödyttävä. Myös opinnäytetyön tekijän ajatukset ja ideat työstä ja sen tuotoksesta olivat samansuuntaisia kuin toimeksiantajalla.

4.2 Opinnäytetyön suunnittelu

Toiminnallisessa opinnäytetyössä toimintasuunnitelma vastaa kysymyksiin mitä, miten ja miksi tehdään. Toimintasuunnitelman tarkoitus on auttaa jäsentämään työn etenemistä ja sitouttaa työntekijä työhönsä. Toiminnallisessakin opinnäytetyössä on tarkoitus tuottaa jotakin uutta, joten suunnitelmavaiheessa on hyvä kartoittaa onko aiheesta jo runsaasti vastaavanlaisia tutkimuksia tai ideoita. Myös idean tarpeellisuus kartoitetaan tässä vaiheessa. Suunnitelmavaiheessa mietitään keinot, miten tavoitteet saavutetaan. (Vilka & Airaksinen 2003, 26–27.)

Suunnitelmaa lähdettiin työstämään pian aiheen hahmotuttua. Keskustelu ja aiheen varmistaminen osastonhoitajan kanssa antoivat selkeän suunnan aiheen eteenpäin viemiseksi. Osastonhoitaja koki aiheen ajankohtaiseksi ja osastoa hyödyttäväksi, koska natiivikuvaustoimintaan oli tulossa muutoksia ja tutkimushuoneita oltiin uudistamassa. Asiakkaan prosessin kuvaaminen lean-työkaluja hyödyntäen tulisi auttamaan uuden toiminnan suunnittelussa ja prosessissa olevien ”pullonkaulojen” ja mahdollisten hukkaa tuottavien vaiheiden havainnomisessa. Aiheesta keskusteltiin ohjaavan opettajan kanssa ja sitä rajattiin tarkemmaksi. Alkuperäisen ajatuksen mukaan arvovirtakartan työstämisen jälkeen olisi pyritty löytämään ratkaisuja mahdollisiin ongelmakohtiin, mutta keskustelujen jälkeen päädyttiin kuvaamaan asiakkaan prosessi QPR Process Guide -ohjelmaa hyödyntäen. Mahdollinen ongelmakohtien ratkaisu tulee jäämään jatkotutkimuksen aiheeksi. Aiheen rajaaminen vaatii aikaa useista päivistä aina viikkoihin ja toisinaan sitä joudutaan tekemään jopa opinnäytteen loppuvaiheessa (Hakala 2004, 65).

Ensimmäinen karkea suunnitelma kirjoitettiin jo helmikuussa 2016, mutta sen tarkoituksena oli lähinnä varmistaa, onko aihe ja suunta sopiva. Luonnoksen muokkaamiseen saatujen ohjeiden mukaan alettiin työstää varsinaista tutkimussuunnitelmaa suunnitelmaseminaariin, joka ajoittui maaliskuulle 2016. Opinnäytetyön tekijä tutustui erilaisiin lean-aiheisiin tieteellisiin artikkeleihin, muutamiin lean-ajattelua koskeviin lähdeeteoksiin ja suunnitteli alustavaa aikataulua opinnäytetyön edistymiselle. Toiminnallisen

opinnäytetyön suunnitelman on hyvä sisältää mm. keskeiset lähteet, opinnäytetyön tavoitteet, hahmotelman raportin rakenteesta, alustava aika taulu ja mahdolliset kustannukset (Vilkkä & Airaksinen 2008, 30–38). Nämä asiat sisällytettiin opinnäytetyön suunnitelmaan. Alustava aikataulu kuvattiin taulukon muodossa. Opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin suunnitelmaseminaarissa pienin korjauksin. Tämän jälkeen opinnäytetyön tekijä toimitti suunnitelman ja tutkimusluvan hakemiseen vaadittavan lomakkeen Satakunnan sairaanhoitopiirin tutkimusylihoitajalle. Suunnitelmaseminaarin jälkeen alkoi järjestelmällinen lähdekirjallisuuden etsiminen ja niihin tutustuminen, sekä perehtyminen lean-tutkimuksiin ulkomailla ja kotimaassa. Huhti- ja toukokuun aikana opinnäytetyön tekijä sai työstettyä käsitteitä koskevaa teoreettista osiota. Tutkimuslupa myönnettiin toukokuussa 2016.

4.3 Natiivikuvausprosessin arvovirtakartan suunnittelu ja toteutus

Natiivikuvaustiimin vetäjän kanssa oli alustavasti keskusteltu aiheesta ja sen rajauksesta heti, kun idea opinnäytetyön aiheesta syntyi. Idea koettiin hyväksi ja aiheesta oli toivottu selvitystä. Opinnäytetyön tekijä ja tiiminvetäjä pitivät palaverin aiheen lopullisesta rajaamisesta toukokuun 2016 aikana. Asiakkaan prosessi sovittiin kuvattavaksi arvovirtakartan avulla. Prosessi määriteltiin alkavaksi siitä, kun asiakkaalle todetaan lähettävässä yksikössä tarve natiivikuvaukselle.

Asiakkaaksi määriteltiin tässä työssä sairaanhoitopiirin sisäiset, joko osastolta tai ajanvarauspoliklinikalta tulevat potilaat ja organisaation ulkopuolelta, esimerkiksi työterveyshuollosta tai maakuntien terveyskeskuksista ajanvarauksella tulevat potilaat. Prosessi sovittiin päättyväksi, kun asiakas poistuu kuvaushuoneesta. Työn ulkopuolelle rajattiin päivystystyyppisesti, ilman ajanvarausta tulevat potilaat. Myös tutkimuksen lausunnon valmistuminen jätettiin prosessikuvauksesta pois.

Suunnitelmaan tulevat muutokset eivät ole kovin toivottavia, mutta ne eivät ole myöskään tavattomia. Tällöin tarvitaan perusteluja ja ohjaajan kanssa neuvottelua, että selviää, pysytäänkö aikaisemmassa suunnitelmassa vai toteutetaanko muutettu tehtävä. (Hakala 2004, 85.) Alkuperäinen suunnitelma pysyi tiiminvetäjän kanssa pidetyn palaverin jälkeen ennallaan. Alkutilanteen kartoitukseen sovittiin kutsuttavaksi kuvantamisen eri ammattiryhmien edustajia, jotta prosessin kaikki vaiheet tulisi kattavasti kuvattua. Gra-

ban (2012) mainitsee, että arvovirtakartan tekemisessä on tyypillisesti mukana edustajia kaikista yksiköistä ja toiminnoista, jotka osallistuvat arvoa tuottavaan toimintaan (Graban 2012, 50). Lähettävien yksiköiden edustajia ei kutsuttu palaveriin resurssien rajallisuuden vuoksi. Palaveriin päätettiin kutsua natiivikuvaustiimin vetäjä, yksi natiivitiimin vastuuhoidtaja, kuvantamisen osastosihteeri sekä potilaskuljettaja.

Grabanin (2012) mukaan arvovirtakarttaa työstettäessä on tärkeää, että kuvattava prosessi pyritään kuvaamaan mahdollisimman todenmukaisesti. Ideaalitulanteessa prosessi käydään läpi konkreettisesti, kävelemällä asiakkaan polku läpi ja havainnoimalla sitä. Jos prosessi työstetään pelkästään palaverissa, on riski, että kuvataan tilanne sellaisena kuin sen ajatellaan olevan, eikä sellaisena kuin se todellisuudessa on. (Graban 2012, 50.) Tällaiseen ”go and see”-toimintaan ei opinnäytetyöhön varatun ajan ja resurssien puitteissa ollut mahdollisuutta, joten alkutilanne päädyttiin visualisoimaan muistilappujen ja suuren paperialustan avulla. Grabanin (2012, 52) mukaan näin työskennellen koko työhön osallistuva tiimi voi toimia yhteistyössä eikä lopputulos ole yhden ammattiryhmän tai henkilön näkemys asiasta. Palaveri pidettiin elokuussa 2016.

Palaverin rakenne hahmottui opinnäytetyön tekijälle heinäkuun aikana. Palaverin onnistumisen ja osallistujien motivoimisen kannalta on tärkeää, että tapahtuma järjestetään mahdollisimman hyvin ja aiheeseen perehdytään huolellisesti, koska tehottomat palaverit kuluttavat turhaan resursseja, esimerkiksi ihmisten aikaa. Lopputulos, jota tavoitellaan, on hyvä määritellä riittävän tarkasti. Myös asioiden myönteinen muotoilu auttaa motivoitumaan palaverin tavoitteeseen. (Huhtinen 2002, 103, 105.) Osastolla ei kesän aikana ollut lean-asioihin liittyviä projekteja käynnissä ja aihe oli ollut vähäisellä huomiolla. Tämä vuoksi palaverin aluksi työn tekijä esitti kahdeksan dian pituisen PowerPoint esityksen (liite 1). Esityksessä kerrattiin leanin käsitettä, kerrattiin lyhyesti peruskäsitteitä sekä kerrottiin lopuksi, miksi kyseinen palaveri oli järjestetty ja mikä oli palaverin tavoite.

Opinnäytetyön tekijä tutustui ennen palaveria käytettävissä olevaan työtilaan ja varasi paikalle kaksi isoa paperialustaa ja tarvittavat muistiinpanovälineet. PowerPoint-esityksen jälkeen ryhmä siirtyi työstämään paperialustalle lähtötilanteen arvovirtakartoitusta natiivikuvausprosessista. Mäkijärven (2010, 65) mukaan alkuvaiheen kuvauksesta voidaan käyttää nimitystä lähtötilan arvovirtakartoitus. Opinnäytetyön tekijä oli toiminnassa lähinnä koordinoimassa ja opastamassa lähtötilanteen arvovirtakartoituksen

työstämistä. Palaverin lopputuloksena saatiin natiivikuvausprosessin lähtötilanteen arvovirtakartta visualisoitua kattavasti paperialustalle organisaation sisäisen potilaan osalta ja osittain ulkopuolisen potilaan osalta (kuva 8). Prosessiin kuvaamiseen osallistuivat kaikki kutsutut osallistujat ja prosessin eri ammattiryhmien suorittamat toiminnot tulivat huomioiduksi.



KUVA 8. Lähtötilanteen arvovirtakartoitus paperialustalle kuvattuna. (Kuva: Saija Nuotiomaa 2016.)

Natiivikuvauspotilaan prosessin kuvaamiseen soveltuu QPR Process Guide -ohjelma, jonka käyttöliittymä mahdollistaa yksinkertaisten prosessien helpon mallintamisen, mutta tarvittaessa myös laajojen ja paljon riippuvuuksia sekä linkkejä sisältävien prosessien kuvaamisen. Ohjelman avulla voidaan simuloida prosesseja, jolloin on helpompi esimerkiksi suunnitella resurssien kohdentamista. (QPR Process Guide 2005, 1.) Kyseinen ohjelma on käytössä SataDiag liikelaitoksen lean-muutosagenteilla tarvittaessa. Tämän opinnäytetyön tekijällä on ohjelmaan käyttöoikeus.

Lähtötilanteen arvovirtakartoitus kirjoitettiin puhtaaksi QPR Process Guide -ohjelman avulla elokuun lopussa. Työntekijä oli tutustunut ohjelman käyttöön harjoittelemalla pienimuotoisten prosessien kuvaamista sen avulla. Palaverin jälkeen arvovirtakartoitus kirjoitettiin kyseisellä ohjelmalla puhtaaksi ja lähetettiin palaverin osallistujille tarkastettavaksi. Sairaanhoidopiirin sisäisen asiakkaan osalta arvovirtakartoitus siirrettiin suoraan palaverin tuotoksen perusteella QPR Process Guide-ohjelmaan, mutta organisaation ulkopuolisen asiakkaan osalta työn tekijä kirjoitti palaverissa kesken jääneen kartoi-

tuksen loppuun sen pohjalta, mitä palaverissa oli keskusteltu. Palaverin osallistujat kommentoivat tuotosta elokuun loppuun mennessä. Tuotokseen ei tehty muutoksia kommenttien pohjalta.

Arvovirtakartta sekä sairaanhoitopiirin sisäisistä potilaista (liite 2) että organisaation ulkopuolisista potilaista (liite 3) piirrettiin QPR Process Guide-ohjelmalla, jossa prosessi kuvattiin uimaratamallin mukaisesti. Aika kulkee prosessikuvauksen kuvassa vasemmalta oikealle ja kuvan vasemmassa laidassa ylhäältä alaspäin kuvataan prosessiin liittyvät toimijat kuudella toisistaan erotetulla rivillä. Liitteessä 2 nähdään ensimmäisellä rivillä sairaanhoitopiirin sisäinen asiakas, jolla on tarve natiivikuvaukselle. Asiakkaan prosessia lähdetään seuraamaan hoitavan yksikön, kuvantamisen osastosihteerin, PACS-hoitajan, potilaskuljettajan ja röntgenhoitajan kautta siihen asti, kun potilas poistuu tutkimushuoneesta. Prosessin edetessä tulee useita kohtia, joissa on erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Nämä visualisoidaan salmiakkikuviolla, varsinaisen toiminnan ollessa laatikkokuvion sisällä.

Liite 3 sisältää organisaation ulkopuolisen asiakkaan natiivikuvausprosessin kuvattuna samalla periaatteella kuin sairaanhoitopiirin sisäisen potilaan. Tässä kuvassa prosessiin liittyviä toimijoita on neljällä rivillä, PACS-hoitajan ja potilaskuljettajan jäädessä pois tästä prosessista. Myös tässä prosessissa on kohtia, jotka kuvataan salmiakkikuviolla. Näihin kohtiin sisältyy useita ratkaisuvaihtoehtoja.

Sairanhoitopiirin sisäisen asiakkaan natiivikuvausprosessista havaittiin kaaviokuva tutkittaessa selkeitä kohtia, joissa asiakkaalle tuotettu arvo jää vähäiseksi muodostaen hukkaa prosessiin. Tärkeimmäksi hukkaa aiheuttavaksi seikaksi nousi tutkimuslähetteen puuttuminen, virheellisyys tai siinä olevat puutteelliset tiedot. Tämä aiheutti lisätyötä ja tutkimuksen viivästymistä jo potilaan ilmoittautuessa kuvantamisen toimistoon. Jos virheelliseen tai puutteelliseen läheteeseen tehtiin epähuomiossa ilmoittautuminen, osastosihteerin joutui ottamaan PACS-hoitajaan yhteyttä, jotta ilmoittautuminen saatiin poistettua. Tämän jälkeen oikeilla tiedoilla olevaa lähetettä jouduttiin odottamaan lähettävästä yksiköstä. Jos puutteellisen lähetteen huomasi vasta röntgenhoitaja, siirtyi asian käsittely hänelle. Myös potilaskuljettajan kohdalla virheellinen lähete aiheutti vastaavan viivästyksen. Varsinaisen natiivikuvauksen suorittamisessa hukkaa aiheuttavia vaiheita oli vähän, tärkeimpänä mahdollinen odotusaika sopivan tutkimushuoneen vapautumiseen.

Organisaation ulkopuolisen asiakkaan kohdalla havaittiin myös läheteeseen liittyvät hukkaa aiheuttavat vaiheet. Organisaation ulkopuolisella asiakkaalla on usein paperilähete mukana, kun hän tulee kuvaukseen. Jos asiakkaalla ei ole paperilähetettä mukana, sitä joudutaan kysymään puhelimitse joko asiakasta hoitavasta yksiköstä tai joskus omaiselta. Jos lähetetietoja ei saada, asiakas joutuu hakemaan paperilähetteen ja tulemaan uudestaan kuvaukseen sovittuna aikana.

4.4 Natiivikuvausprosessin arvovirtakartan arviointi

Opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata asiakkaan natiivikuvausprosessi, hyödyntäen lean-menetelmää. Työryhmälle järjestetyssä palaverissa käytiin lyhyesti läpi lean-käsitteenä, leanin peruskäsitteet ja esitettiin palaverin tavoite. Nämä käytiin läpi PowerPoint-esityksen muodossa. Suullisen palautteen perusteella opinnäytetyön tekijälle jäi vaikutelma siitä, että lyhyt kertaus oli onnistunut pohjustus prosessin kuvaamiselle. Lean-käsitteet olivat palaverin osallistujien mukaan jääneet vähemmälle huomiolle käytännön työssä, mutta palautuivat PowerPoint-esityksen myötä mieliin. Prosessin siirtäminen paperialustalle oli helpompi aloittaa esityksen pohjalta.

Prosessin kuvaaminen muistilapuilla paperialustalle aiheutti runsaasti keskustelua ja prosessin pohtimista. Koska työryhmässä oli kuvantamisen eri henkilökuntaryhmistä edustajia, asiakkaan prosessista saatiin kattava kuvaus kuvantamisen osalta. Prosessia kuvatessa havainnollistui konkreettisesti prosessin monimuotoisuus ja, jo työstettäessä karkeaa luonnosta, havaittiin ongelmakohtia. Samalla tietoisuus muiden ammattiryhmien työtehtävistä prosessin aikana kasvoi. Palaveriin varattu kahden tunnin aikaraja osoittautui liian vähäiseksi ja tästä syystä organisaation ulkopuolisen asiakkaan prosessin kuvaaminen jäi vaillinaiseksi. Kuvantamisen osastonhoitaja hyväksyi palaverin pitämisen työajan puitteissa, koska tuotos voitiin hyödyntää suoraan osaston toimintaan. Palaveriin osallistujat kokivat tämän positiivisena asiana ja se lisäsi motivaatiota osallistua palaveriin.

Luonnosten siirtäminen QPR Process Guide -ohjelmaan oli haasteellista, koska prosessissa oli useita eri vaiheita. Tällaista monivaiheista prosessia kuvattaessa QPR Process Guide -ohjelmalla vaadittiin lukuisia eri laatikoita, joiden sijoittelu alustaan osoittautui

vaikeaksi. Prosessista löytyi myös monta vaihetta, joissa oli useampi ratkaisumahdollisuus. Näihin kohtiin muodostui monimutkaisiakin toimintapolkuja. Lopputuloksena oli kattava kuvaus prosessista. Tuotoksen tarkastelussa haastetta toi riittävän resoluution löytyminen kuvaan. Parhaiten sitä pystyi tarkastelemaan QPR Process Guide-ohjelmalla. Tämä ohjelma on asennettuna kuvantamisessa vain yhdelle tietokoneelle, joten työntekijä lähetti tuotoksen paint-ohjelman avulla tehtynä word-tiedostona osanottajille. Saadun palautteen perusteella todettiin, että kaaviota oli mahdoton tarkastella fontin epäselvyyden vuoksi. Paras lopputulos saatiin kokeilujen jälkeen JPG tiedostomuodosta. Tällaista tiedostoa tuotosta tarkasteleva pystyi suurentamaan resoluution kärkeä.

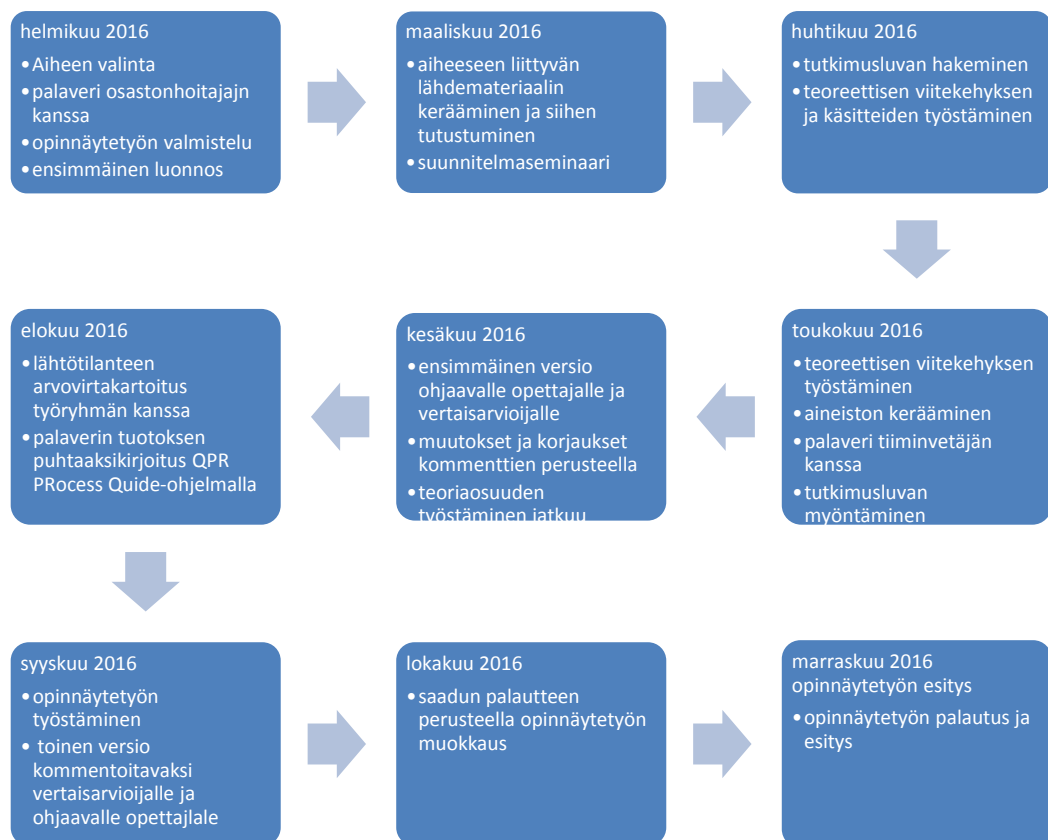
Palaverin jälkeen työn tekijä sai suullista palautetta palaveriin osallistujilta. Palaute oli pääsääntöisesti positiivista. Keskustelu palaverin aikana oli vilkasta ja prosessin kuvaamiseen osallistuttiin innokkaasti. ”Pullonkaulat” havaittiin nopeasti ja palaverin aikana alkoi jo näiden kohtien kehittämisen pohtiminen. Lean-ajattelu ja sen integroituminen asiakkaan hoitoprosessiin tuntui tulevan selkeämmäksi.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää SK Kuvantamisen natiivikuvausprosessia ja minimoida siinä prosessissa olevat arvoa tuottamattomat vaiheet. Natiivikuvausprosessin kuvaaminen arvovirtakartan avulla onnistui hyvin ja opinnäytetyön tuotoksena syntyneet prosessikuvaukset osoittautuivat informaatiivisiksi. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen organisaation sisäisen ja ulkopuolisen potilaan prosessit kuvattiin erillisinä.

5 POHDINTA

5.1 Opinnäytetyön prosessin arviointi

Opinnäytetyön aiheena oli natiivikuvausprosessi lean-ajatteluun perustuen. Aiheen valinta oli opinnäytetyön tekijän kannalta selkeä. Aihe oli herättänyt pitkään ajatuksia natiivikuvausprosessin toimivuudesta ja sen mahdollisista ongelmakohtista. Aiheesta oli myös herännyt keskustelua ja erilaisia kehittämisehdotuksia kuvantamisen henkilökunnan keskuudessa. Opinnäytetyön tekijän toimiminen osaston lean-agenttina ja motivoitunut perehtyä lean-ajatteluun perusteellisemmin nosti esiin ajatuksen natiivikuvausprosessin kuvaamisesta lean-työkaluja hyödyntäen. Natiivikuvaushuoneiden toimintaan oli tulossa muutoksia ja kuvantamisen osastonhoitaja koki aiheen myös hyödyntävän toiminnan suunnittelua. Aiheen valinta ja opinnäytetyön valmistelu alkoi nopeasti opintojen aloituksen jälkeen, jo helmikuussa 2016, ja maaliskuussa 2016 aihe esiteltiin suunnitelmaseminaarissa. Prosessia kuvataan vaiheittain kuviossa 1.



KUVIO 1. Opinnäytetyön prosessi esitettyinä kaavion muodossa.

Koska täydennyskoulutuksena suoritettu röntgenhoitajan tutkinnon päivittäminen AMK-tutkinnoksi on kestoaltaan yksivuotinen, opinnäytetyön aikataulu oli tiivis. Opinnäytetyön materiaalin kerääminen, raportin työstäminen ja tuotoksen tekeminen olivat vaativia aikataulun puitteissa ja yhdistettynä työelämän haasteisiin. Suunnitelmaseminaari oli maaliskuussa 2016, jonka jälkeen aiheeseen liittyvän kirjallisen materiaalin kerääminen jatkui. Opinnäytetyön kannalta keskeisten käsitteiden selvittäminen ja lähdemateriaalin kerääminen oli aikaa vievää. Tutustuminen englanninkieliseen lean-ajattelua koskevaan materiaaliin vaati keskittymistä. Hakalan (2004) mukaan kirjallisuuteen tutustuminen ja muistiinpanojen, sekä raportin kirjoittaminen on eniten aikaa vievä osuus opinnäytetyötä tehdessä. Kirjoittaminen vie enemmän aikaa kuin materiaaliin tutustuminen ja sen omaksuminen. Tehokkainta kirjoittaminen on pidemmissä työkentelyjaksoissa kerrallaan, kuin usein toistuvina lyhyempinä sessioina. (Hakala 2004, 76–77.) Opinnäytetyö edistyi kuitenkin aiotussa aikataulussa, pieniä viiveitä lukuun ottamatta.

Kesäkuussa opinnäytetyön teoreettinen viitekehys lähetettiin sekä ohjaavalle opettajalle että vertaisarvioijalle kommentoitavaksi. Saadun palautteen perusteella tekstiä muokattiin kesän aikana. Kesän aikana kerättiin myös erilaista taustamateriaalia, kuten kuvia, työn täydentämiseksi. Tässä vaiheessa opinnäytetyön tekoprosessia kaikki ohjaus ja palaute sekä vertaisarvioijalta saatu tuki olivat tärkeitä työn onnistumisen kannalta (Salonen 2013, 18).

Varsinaisen tuotoksen tekemiseen päästiin vasta elokuun lopulla, ajankohtaan osuvien kesälomien vuoksi. Opinnäytetyön tekijälle oli prosessin tässä vaiheessa herännyt ajatus liittää alkutilanteen kartoituspalaveriin PowerPoint-esitys, jossa kerrattaisiin leanin perusajatusta ja peruskäsitteitä. Asiasta keskusteltiin natiivikuvaustiimin vetäjän ja osastonhoitajan kanssa ja ajatus todettiin hyväksi. Osaston lean-tietoisuus on vähäistä huolimatta osastolla läpiviedyistä lean-projekteista. Tiiminvetäjän kanssa todettiin, että lähtötilanteen arvovirtakartoitus moniammatillisesti sekä siihen liitettävä pienimuotoinen esitys lean-menetelmistä lisäisi samalla lean-tietoisuutta ja motivaatiota lean-ajattelun toteuttamiseen omassa työssä.

Lähtötilanteen arvovirtakartoituspalaveri onnistui osittain tavoitteessaan eli asiakkaan natiivikuvausprosessin kuvaamisessa. Opinnäytetyön tekijän kokemus arvovirtakartituksen tekemisestä oli vähäistä, mutta ennen palaveria kertaus arvovirtakartan kuvaami-

sesta muistutti mieliin prosessin kuvaamisen. Kuvattavan natiivikuvausprosessin monimuotoisuus ja monimutkaisuus yllättivät työntekijän. Ennen palaveria oli päätetty natiivikuvaustiimin vetäjän kanssa, että organisaation sisäisen asiakkaan prosessi kuvataan omana arvovirtakarttana ja organisaation ulkopuolisen asiakkaan prosessi omana arvovirtakarttana. Kahden erillisen arvovirtakartan kuvaamiseen päädyttiin, koska tuotoksena syntyvän arvovirtakartan haluttiin pysyvän mahdollisimman selkeänä. Palaveriin varattu kahden tunnin aika ei riittänyt kuin organisaation sisäisen asiakkaan prosessin täydelliseen kuvaamiseen. Organisaation ulkopuolisen asiakkaan prosessikuvaus aloitettiin, mutta varattu ei riittänyt sen loppuun työstämiseen. Palaverissa kuitenkin heräsi runsaasti keskustelua aiheesta ja prosessin hukkavaiheita alettiin jo palaverin aikana pohtia.

Opinnäytetyön tuotoksena olevien arvovirtakarttojen avulla saadaan opinnäytetyön tekijän mielestä visualisoitua prosessissa olevat kehittämistä vaativat vaiheet, jotka eivät tuota arvoa asiakkaalle. Tuotoksia tullaan käyttämään apuna muutoksessa olevan natiivikuvaustoiminnan suunnittelussa ja tuotosten avulla tullaan etsimään konkreettisesti mitattavia vaiheita prosessissa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata asiakkaan näkökulmasta natiivikuvausprosessi lean-menetelmää hyödyntäen. Arvovirtakarttoja työstettäessä pidettiin asiakkaan näkökulma lähtökohtana prosessin kuvaamiselle, koska arvovirtakartoituksen tavoitteena on Torkkolan (2015, 133) mukaan visualisoida virtaus nimenomaan asiakkaan näkökulmasta. Asiakkaan käymää prosessia ei kuitenkaan pystytty resurssien puitteissa käymään konkreettisesti läpi ja asiakkaan prosessissa olevat, kuvantamisen ulkopuolella tapahtuvat vaiheet jouduttiin kirjaamaan työryhmän tietojen perusteella. Näihin prosessin vaiheiden kuvaamiseen saattoi vaikuttaa kuvantamisen henkilökunnan näkökulmasta tehty tarkastelu prosessin toteutumisesta.

Tämän opinnäytetyön tuotokset ja niiden työstämisen prosessit tukevat teoriaosuudessa lähteinä käytettyjen tutkimusten tuloksia. Esimerkiksi Lähdeniemi (2014) totesi YAMK-opinnäytetyössään, että muun muassa arvovirtakartan kuvaamisen avulla moniammatillinen tiimi löysi monta kehityskohdetta sekä toi jatkuvan laadunparannuksen eli organisaation lean-kulttuurin omaksumisen jokapäiväiseen työhön (Lähdeniemi 2014, 3, 53). Myös tässä työssä havaittiin, että asiakkaan natiivikuvausprosessin vaiheiden kuvaamiseen arvovirtakartta soveltuu hyvin ja sen avulla on helppo visualisoida

hukkavaiheet ja arvoa tuottavat vaiheet. Tietoisuus lean-ajattelusta ja sen integroituminen asiakkaalle tuotettuun palveluun tuli selkeämmäksi arvovirtakarttaa pohdittaessa..

5.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö on työstetty hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Opinnäytetyön tekijä on noudattanut laadittua opinnäytetyön suunnitelmaa ja tuottanut mahdollisimman täsmällistä ja loogista tekstiä. Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia on muun muassa tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Myös rehellinen ja huolellinen tulosten tallentaminen ja esittäminen, sekä niiden arviointi ovat lähtökohtia hyvän tieteellisen käytännön toteutumiseen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.)

Vilkan (2015) mukaan tutkimusetiikka kulkee mukana tutkimusprosessin ideointivaiheesta tutkimustulosten tiedottamiseen asti. Yleisesti sovitut pelisäännöt suhteessa muun muassa kollegoihin ja tutkimuskohteisiin kuuluvat kaikki tutkimusetiikan käsitteen alle. (Vilka 2015, 41.) Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi SK Kuvantaminen. Tarvittava tutkimuslupa haettiin asianmukaisesti ja opinnäytetyö tehtiin tutkimusluvan luomien puitteiden mukaisesti.

Luotettavuutta arvioitaessa toiminnallisessa opinnäytetyössä opinnäytetyön idea ja siihen liittyvät kuvaukset ja teoreettinen viitekehys tulisi olla selvitetty ymmärrettävästi. Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus kuvattiin opinnäytetyön johdantoluvussa. Näin opinnäytetyön lukijalle selviää heti opinnäytetyön alussa, mihin työllä pyritään. Vilka ja Airaksinen (2003, 154–155) toteavat, että opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus tulee selvittää lukijalle nopeasti. Teoreettinen viitekehys on rakennettu niin, että se muodostaa luotettavan pohjan toiminnalliselle osalle. Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään työn kannalta tärkeät käsitteet sekä toiminnallisessa osiossa käytettävä menetelmä. Lähteinä on käytetty sekä kotimaista että ulkomaista lähdekirjallisuutta. Lähdekirjallisuutena on käytetty ajankohtaisia ja tuoreita lähteitä ja lähdemerkinnät on tehty huolellisesti. Kaikki lähdemateriaali on kerätty luotetuista kohteista. Lähteet on merkitty sekä tekstiin että lähdeluetteloon asianmukaisesti. Osa lähdemateriaalista koostuu ulkomaisista artikkeleista, kotimaisten lähteiden kanssa nämä muodostavat luotettavan pohjan opinnäytetyölle. Opinnäytetyössä käytetyt vieraskieliset lähteet ovat englanninkielisiä, nämä

työntekijä on kääntänyt käyttäen mahdollisimman hyvää suomenkieltä. Käännökset on tehty asiasisältöä muuttamatta.

5.3 Oma oppimiskokemus ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tekijällä oli aiempaa kokemusta tutkielman ja kehittämistehtävän kirjoittamisesta, mutta toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä ei ollut opinnäytetyön tekijälle tuttu. Edellisestä kirjallisen työn tuottamisesta oli vierähtänyt aikaa, joten tiedonhaku, prosessina etenevä kirjallinen työ ja tieteellinen kirjoittaminen vaativat kertaamista. Tiedonhakutaidot erilaisista hakukoneista kehittyivät opinnäytetyön tekemisen myötä ja tieteellisten artikkeleiden lukeminen myös englanniksi tuli tutuksi. Tieteellinen kirjoitustapa ja lähteiden merkitseminen vaativat keskittymistä ja prosessin aikana saatu palaute auttoivat orientoitumaan kirjoittamiseen.

Yhteistyökumppanina opinnäytetyölle oli työntekijän työnantaja. Yhteistyö sujui prosessin ajan hyvin ja opinnäytetyöhön liittyviin palavereihin löytyi tilat ja materiaalit yhteistyökumppanin kautta. Palaverit pystyttiin myös järjestämään työaikana. Lean-periaatteisiin oli mielenkiintoista tutustua syvemmin ja opinnäytetyön aikana kiinnostus aiheita kohtaan lisääntyi. Motivaatio toimia osaston lean-agenttina kasvoi opinnäytetyön myötä ja innostus hakeutua jatkokoulutuksiin aiheen tiimoilta lisääntyi. Toiminnallisen opinnäytetyön prosessi vaati paneutumista ja huolellista tutustumista erilaisiin aiheeseen liittyviin opinnäytetöihin.

Opinnäytetyöhön varatun ajan ja resurssien puitteissa natiivikuvausprosessista ei pystytty mittaamaan ajallisesti vaiheita eikä miettimään hukkaa tuottavien vaiheiden kehittämistä. Nämä jäävät toteutettaviksi myöhemmin yhteistyökumppanin kanssa. Kehittämisehdotuksena esitetään lean-työkalujen avulla toteutettavaa nykytilan kuvaamista ja siinä olevien vaiheiden mittaamista ja vision kuvaamista.

LÄHTEET

Aakre, K., Valley, T. & O`Connor, M. 2010. Improving Patient Flow for a Bone Densitometry Practice: Results from a Mayo Clinic Radiology Quality Initiative. *Radiographics* 30 (2), 309–315.

Ben-Tovim, D, Dougherty, M., O`Connell, T & McGrath, K. 2008. Patient journeys: the process of clinical redesign. *The Medical Journal of Australia*.188:14–17.

Blomqvist, P. 2012. Ultraäänihelvetistä toimivaksi käytännöksi – Ultraäänitutkimusprosessin ja sonograaferitoiminnan kehittäminen. *Kliininen asiantuntija*. Metropolia ammattikorkeakoulu. YAMK opinnäytetyö.

Graban, M. 2012. *Lean hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*. Second Edition. CRC Press.

Grönroos, E. 2006. Teoksessa Grönroos, E. (toim.) *Työn organisointi ja palveluiden laatu röntgenosastolla*. Hankkeessa yhdessä oppien. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian julkaisuja. Sarja A: tutkimukset ja raportit 9. Helsinki: Yliopistopaino.

Hakala, J. 2004. *Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille*. Helsinki: Gaudeamus Kirja.

Helasvuo, T. (toim.) 2013. *Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2011*. STUK-B 161/KESÄKU 2013. Helsinki: Säteilyturvakeskus.

Hirvonen-Kari, M. 2006. Johdanto. Teoksessa Grönroos, E. (toim.) *Työn organisointi ja palveluiden laatu röntgenosastolla*. Hankkeessa yhdessä oppien. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian julkaisuja. Sarja A: tutkimukset ja raportit 9. Helsinki: Yliopistopaino.

Holmström, A. 2012. *Etnografinen tutkimus natiivitutkimusten oppimisesta röntgenhoitajaopiskelijoiden opinnoissa*. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos, hoitotiede, diagnostiikan laitos, radiologia. Tutkimus. D 1148.

Huhtinen, P. 2002. *Näkökulmia neuvotteluihin ja palavereihin*. Tampere: Puheviestintä Oy.

Johansson, S & Sedergren, J. 2014. *Aikuisen päivystysleikkauspotilaan hoitoprosessi Länsi-Pohjan keskussairaalassa*. Hyvinvointipalvelujen osaamisala/Terveystieteiden edistämisen koulutusohjelma. Lapin ammattikorkeakoulu. YAMK opinnäytetyö.

Karstoft, J. & Tarp, L. 2011. Is Lean Management implementable in a department of radiology? *Insights Imaging* 2 (3), 267–273.

Kim, C., Spahlinger, D., Kin, J. & Billi, J. 2006. Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker? *Journal of Hospital Medicine* 1(3) 191–199.

Kollberg, B., Dahlgaard, J & Brehmer, P-O. 2007. Measuring lean initiatives in health care services: issues and findings. *International Journal of Productivity and Performance Management* 56 (1), 7–24.

Kruskal, J., Reedy, A., Pascal, L., Rosen, M. & Boiselle, P. 2012. Quality Initiatives. Lean Approach to Improving Performance and Efficiency in a Radiology Department. *RadioGraphics* 32 (2), 573–587.

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M. & Sundqvist, L. 2006. Monimuotoi-
nen/toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali ammattikorkeakoulu. Luettu 15.3.2016.

Lähdeniemi, H. 2014. Improving Sentinel node Gamma imaging Workflow with Lean methodology-A Development project at the Helsinki University Central Hospital, Medical Imaging Center, Department of Nuclear Medicine. Metropolia University of Applied Sciences. Health Business Management. Master`s Thesis.

MacDonald, S., Cowan, I., Floyd, R., Mackintosh, S., Graham, R., Jenkins, E. & Hamilton, R. 2013. Measuring and managing radiologist workload: Application of lean and constraint theories and production planning principles to planning radiology services in a major tertiary hospital. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology* 57 (5), 544–550.

Manneroos, M. 2013. ”Se isoin taloudenhallinta tapahtuu siinä, kun...” Potilasprosessien kehittäminen julkisessa terveydenhuollossa. Turun yliopisto. Turun kauppakorkeakoulu. Liiketaloustiede. Laskentatoimen ja rahoituksen pro gradu-tutkielma.

Martin, J., Hogg, P. & Mackay, S. 2013. A mixed model study evaluating lean in the transformation of an Orthopaedic Radiology service. *Radiography* 19 (1), 2–6.

Modig, N. & Åhlström, P. 2013. Tätä on lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 2. painos. Suom. Tillman, M. Halmstad: Rheologica publishing.

Mäkijärvi, M. 2010. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa – kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Tampereen yliopisto. Tampereen teknillinen yliopisto. Sosiaali- ja terveysjohtamisen MBA. Tutkielma.

Normio, J. Osastonhoitaja. 2016. Haastattelu 7.9.2016. Haastattelija Nuotioma, S. Pori

Pankkonen, P. 2015. Jatkuva kehittäminen lean-ajattelua ja 5S-menetelmää hyödyntäen - työntekijöiden kokemuksia. Bioanalytiikka YAMK. Metropolia ammattikorkeakoulu. YAMK opinnäytetyö.

QPR ProcessGuide. 2005. Performance Excellence. Esite. Luettu 19.3.2016. <http://www.oamk.fi/hankkeet/pkk/docs/QPRProcessGuideEsite.pdf>

Roth, C., Boll, D., Wall, L. & Merkle, E. 2010. Evaluation of MRI Acquisition Workflow With Lean Six Sigma Method: Case Study of Liver and Knee Examinations. *American Journal of Radiology* 195 (2), 150–156.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opettajille, opiskelijoille ja TKI-henkilöstölle. Puheenvuoroja 72. Turun ammattikorkeakoulu.

Teichgräber, U & de Bucourt, M. 2012. Applying value stream mapping techniques to eliminate non-value-added waste for the procurement of endovascular stents. *European Journal of Radiology* 81(1), 47–52.

Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. 1. painos. Helsinki: Talentum

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Ohje. Helsinki.

Uusitalo, M. 2012. Lean Six Sigma konsepti. Tampereen teknillinen yliopisto. Kone-tekniikan koulutusohjelma. Diplomityö.

Vilkkä, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannus-osakeyhtiö Tammi.

Womack, J. & Jones, D. 2003. Lean thinking, Banish Waste and Create wealth in Your Corporation. New York: Simon & Schuster.

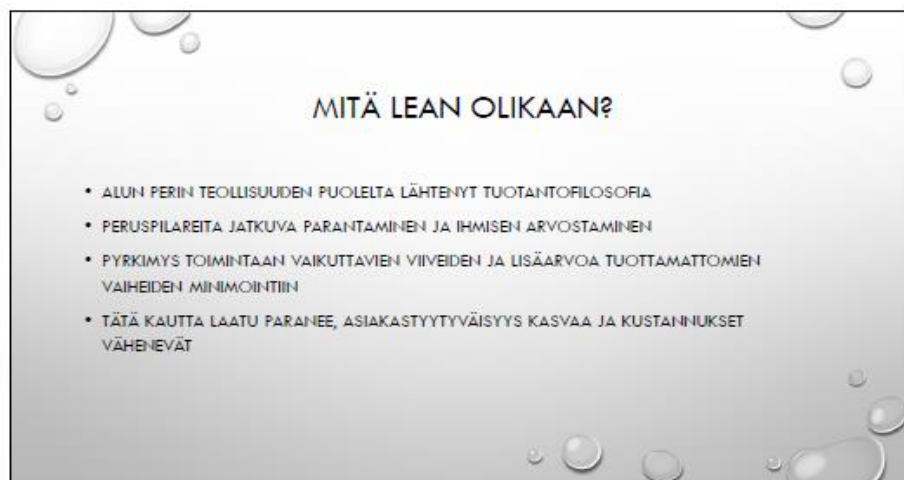
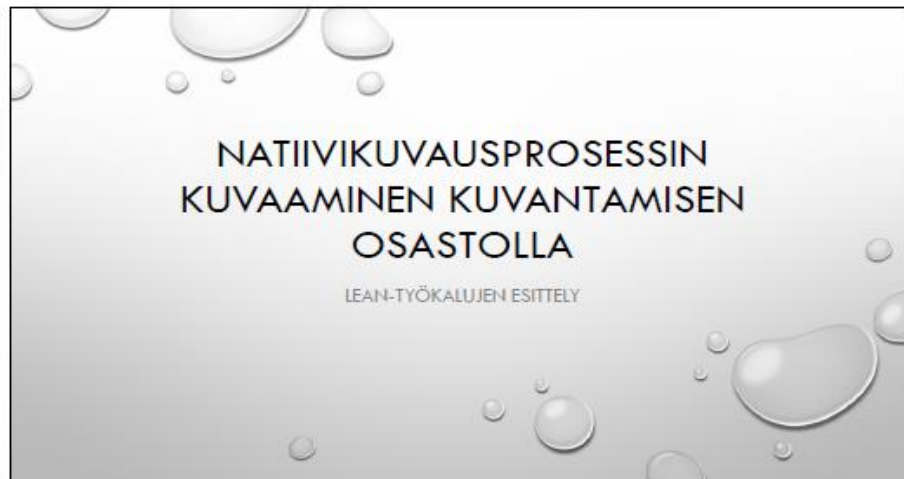
Väihinpää, J. 2009. Potilasvirrat hoitoverkostossa. Tampereen teknillinen yliopisto. Tietojohtamisen koulutusohjelma. Diplomityö.

LIITTEET

Liite 1. PowerPoint-esitys

1(4)

7.9.2016



PERUSKÄSITTEITÄ

- ARVO (VALUE): MUODOSTUU AIINA, KUN VIRTAUSYKSIKÖ (ESIM. POTILAS) ETENEE TAI JALOSTUU PROSESSISSA. TERVEYDENHUOLLOSSA MUUN MUASSA HOIDON LAATU, SAATAVUUS, ASIAKKAAN KUNNIOITUS JA OSALLISTUMINEN HOITOOIN POTILAAN NÄKÖKULMASTA AJATELTUNA OVAT SAAVUTETTUA ARVOJA. (KOLLBERG YM.2007.)
- HUKKA (MUDA, WASTE): TOIMINTAA, JOKA EI TUOTA ARVOA ASIAKKAALLE, MUTTA KULUTTAA RESURSSIJA (TORKKOLA 2015). ESIMERKIKSI VIRHEET, JOITA JOUDUTAAN KORJAAMAAN, PALVELUT TAI TUOTTEET, JOITA VARASTOIDAAN TURHAAN, POTILAIDEN TAI TAVAROIDEN TURHA KULIETTAMINEN TAI TURHA ODOTTAMINEN OVAT HUKKAA (WOMACK-JONES 2003).

LEAN-TYÖKALUJA

- VISUAALINEN OHJAUS: ESIMERKIKSI KANBAN-TAULU TAI OPASTEVIIVAT JA –MERKIT
- 5S: ESIMERKIKSI VÄRILLISET TARRAT VARASTOSSA OSOITTAMASSA TAVAROIDEN SIOITUSTA, VÄRIKODEILLA OSOITETAAN ERI TYÖTIIMIEN TEHTÄVÄT
- KANBAN-TYÖKALU: YHDISTETTYHÄ 5S:IN MENETELMÄÄN HALLITAAIN TARVIKKEITA JA VARASTOJA HYÖDYNTÄMÄLLÄ ESIMERKIKSI VÄREJÄ
- A3-ONGELMANRATKAISU: HENKILÖSTÖ HARJOITETAAN TUNNISTAMAAN HAASTEITA JA ONGELMIA JA MIETTIMÄÄN IIIIIII RATKAISUJA.
- ARVOVIRTAKARTTA ELLI VALUE STREAM MAP (VSM): OSOITTAAN ARVOA TUOTTAVAT VAIHEET, HELPOTTAA KEHITYSKOHTEIDEN HAVAITSEMISTA, TUNNISTETAAN JA MITATAAN HUKKAA

3(4)

ARVOVIRTAKARTTA

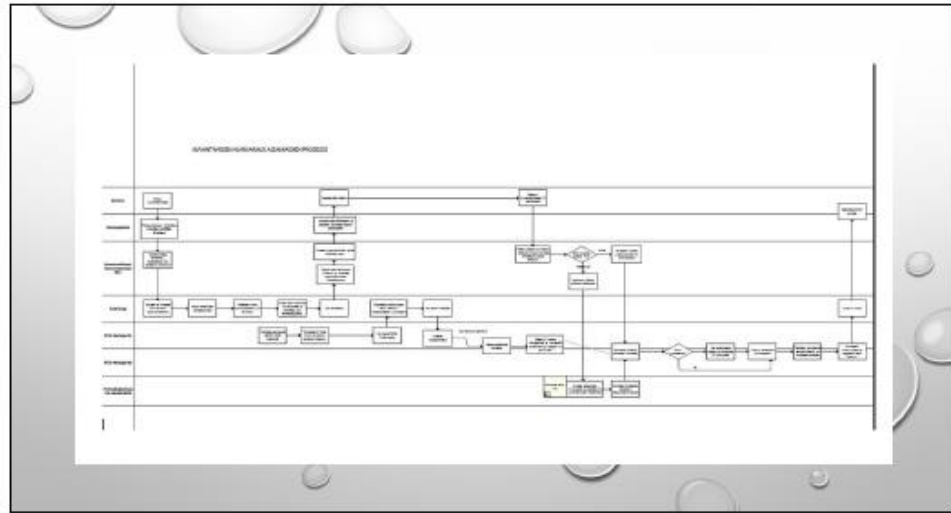
- KUVATAAN ASIAKKAAN PROSESSI MONIAMMATILISEN TIIMIN TOIMESTA
- TAVOITTEENA TUOTTA A YKSI KUVA, JOKA KERTOO TOIMINNASTA
- PROSESSIN VAIHEET TULISI TARKASTELLA SEKÄ ASIAKKAAN ETTÄ TYÖNTEKIJÄN NÄKÖKULMASTA
- KUN ALKUTILANTEEN KARTOITUS ON VALMIS, KUVATAAN SAMAN TIIMIN AVULLA MYÖS TAVOITE, JOKA KUVAA ASIAKKAAN KANHALTA SUJUVUUTTA

PALAV ERIN TAVOITE

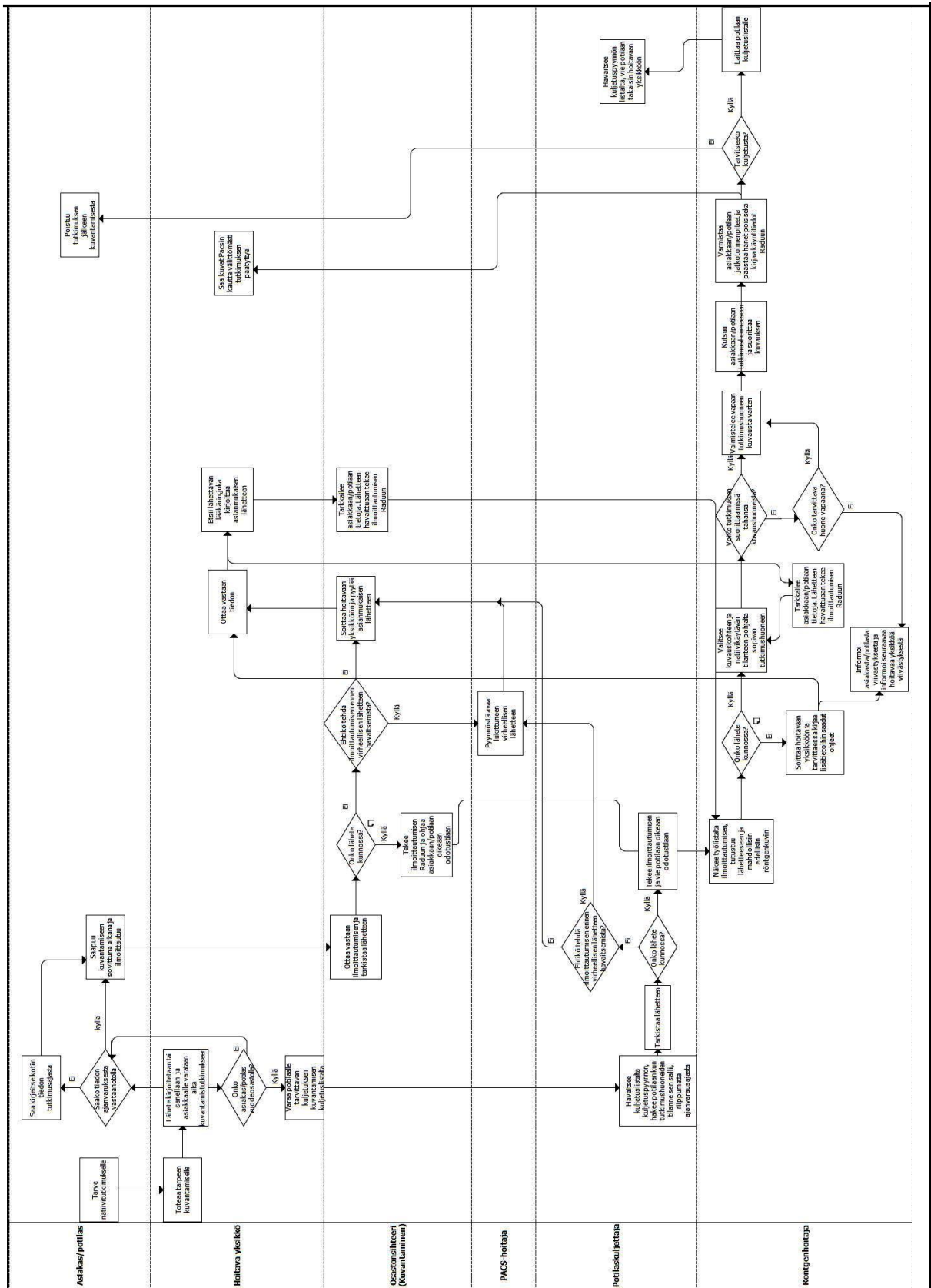
- TÄHÄÄN TAVOITTEENA TUOTTA A NATIIVIKUVAUKSEEN TULEVAH ASIAKKAAN PROSESSI PAPERILLE
- TÄSSÄ TYÖSSÄ ASIAKKAAKSI KATSOTAAN SAIRAALAH SISÄINEN POTILAS, JOKA TULEE JOKO VUODEOSASTOLTA TAI AJAIVARAUSPOLIKLINIKALTA, TAI ORGAHISAATIOH ULKOPUOLELTA TULEVA, ESIMERKIKSI TYÖTERVEYSHUOLLOH TAI MAAKUNNIAH TERVEYSKESKUKSEH ASIAKAS, JOLLA ON AJAIVARAUS TUTKIMUKSEEH.
- PROSESSI ALKAA SIITÄ, KUN POTILAALLE TODETAAN TARVE NATIIVIKUVAUKSEEN JA PÄÄTTY Y SIIHEH, KUN POTILAS POISTUU KUVAUSHUONEESTA
- ILMAN AJAIVARAUSTA TULEVAT, PÄIVYSTYSTYYPPISET POTILAAT RAJATAAN TYÖH ULKOPUOLELLE

(jatkuu)

4(4)



Liite 2. Sairaanhoidopiirin sisäisen asiakkaan arvovirtakartta



Liite 3. Organisaation ulkopuolisen asiakkaan arvovirtakartta

