



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

SPET-TUTKIMUSPROSESSIN KE- HITTÄMINEN LEAN SIX SIGMAN AVULLA

TEKIJÄ/T: Päivi Tirkkonen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Bioanalytiikan kliinisen asiantuntijan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Päivi Tirkkonen	
Työn nimi SPET-tutkimusprosessin kehittäminen lean six sigman avulla	
Päiväys	5.11.2017
Sivumäärä/Liitteet	47/5
Ohjaajat Leena Tikka ja Sari Kulokivi	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Pohiois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä	
Tiivistelmä	
<p>Tämä opinnäyte työ oli osa PKSSK:n Diagnostisen palvelualueen toimintasuunnitelmaan kirjattua Lean ajatteluun pohjautuvaa toiminnan kehittämistä ja lean -ajattelun mukaisen kulttuurimuutoksen luontia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata PKSSK:n isotooppiyksikön SPET(single photon emission tomography) -prosessin nykytila, tuleva tila sekä tunnistaa ja nimetä prosessin kehittämiskohteet. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda perusta SPET-prosessin jatkuvalle pitkäjänteiselle kehittämiselle sekä lisätä isotooppiyksikön lean-ajatteluun pohjautuvan prosessin kehittämisen osaamista. Opinnäytetyössä kuvataan PKSSK:ssa käytössä olevan Six Sigman DMAIC-ongelman ratkaisumalliin perustuvan prosessinkehittämismallin käyttöä. Kuvaus voi jatkossa auttaa Lean Six Sigmaan perustuvan prosessin kehittämisen suunnittelussa ja toteutuksessa PKSSK:ssa ja muissa organisaatioissa.</p> <p>Opinnäytetyö oli toiminnallinen kehittämistyö, jossa koko isotoopin moniammatillinen työyhteisö yhteistyössä PKSSK:n kehittämissyksikön lean -asiantuntijoiden kanssa loi perustan SPET-prosessin kehittämiseksi kuvaamalla SPET-prosessin nykytilan arvovirta-analyysin avulla sekä kuvaamalla tulevan tilan ja aloittamalla parannusvaiheen tunnistamalla ja nimeämällä SPET-prosessin kehittämiskohteet. Kehittämisprosessi eteni suunnitelmallisesti Six Sigman DMAIC-ongelman ratkaisumalliin perustuvan aikaisemmissa PKSSK:n kehittämisprojekteissa testatun PKSSK:n lean -projekti tiekartan mukaisesti. Kehittämistyöhön liittyivät oleellisesti säännölliset neljän tunnin aamupäivän työpajat, joiden avulla kehittämistyötä ohjattiin ja mahdollistettiin moniammatillinen yhteistyö.</p> <p>SPET-prosessin kehittämisen perustana oli kaksi näkökulmaa, lean -ajattelun virtauksen parantaminen ja six sigmaan perustuva laadun parantaminen. SPET-prosessin kehittäminen perustui prosessin syvälliseen tuntemiseen systemaattiseen ja analyttiseen toiminnan kautta. SPET-prosessin nykytilan kuvaamista varten hankittiin prosessista tilastollista, keskusteluun, prosessin mittaamiseen sekä havainnointiin perustuvaa tietoa. Opinnäytetyössä käytettiin hyväksi six sigman DMAIC-ongelmanratkaisumallia, tilastollisia ja graafisia työkaluja sekä lean ajatteluun perustuvia työkaluja; post-it-lappu prosessikuvaaja, gembakävely, A3 lomake ja kanban.</p> <p>Tulevan tilan kuvaamisen kautta SPET-prosessin kehittämiskohteet nimettiin. PDSA-kehittämissuunnitelma lomakkeen avulla kehittämiskohteille tehtiin kehittämissuunnitelma, jossa oli nimettyä kehittämistyön vastuulliset. Opinnäytetyön tulokset eivät ole yleismaailmallistettavia vaan koskevat PKSSK:n isotooppiyksikön SPET-prosessia. Tulokset kuvataan opinnäytetyön raportissa hyvin rajallisesti ja yleismaailmallisesti, jotta esitetyt asiat eivät pienessä työyhteisössä henkilöityisi. Opinnäytetyöraportin avulla voidaan hyvin tarkasti jäljittää kuinka tuloksiin päästiin ja opinnäytetyössä käytetyn prosessinkehittämismallin avulla voidaan kehittää prosesseja Lean Six Sigmaan perustuen.</p>	
Avainsanat lean, six sigma, arvovirta-analyysi, potilastutkimusprosessi, isotooppilääketiede	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Biomedical Laboratory Science			
Author Päivi Tirkkonen			
Title of Thesis Developing the SPET research process with lean six sigma			
Date	8.11.2017	Pages/Appendices	47/5
Supervisors Leena Tikka and Sari Kulokivi			
Client Organisation /Partner Joint Municipal Authority for Medical and Social Services in North Carelia			
<p>Abstract</p> <p>This thesis work was part of the development of the Lean thinking developed in the Diagnostic Service Area Action Plan of the PKSSK and the creation of a lean-based cultural change. The purpose of the thesis was to describe the present state of the SPET (single photon emission tomography) process of the PKSSK isotope unit, the future status, and identify and design process development targets. The aim of the thesis was to create the basis for the continued long-term development of the SPET process and to increase the competence of developing the Lean thinking process of the isotope unit. The thesis describes the use of a process development model based on the Solution Summing-up of the Six Sigma DMAIC problem solving model used in the PKSSK. Description can help in the planning and implementation of the Lean Six Sigma process development in the PKSSK and other organizations.</p> <p>The thesis was a functional development work in which the entire multiprofessional work community of the isotope, working with the Lean experts of the PKSSK Development Unit, laid the foundations for the development of the SPET process by describing the current state of the SPET process through value analysis, The development process proceeded systematically based on the Sixth Sigma DMAIC Problem Solution based on the previous PKSSK development projects, tested by the PKSSK Lean Project Roadmap. The development work consisted of essentially regular four hour morning workshops that helped develop the work and enable multi-professional collaboration.</p> <p>The development of the SPET process was based on two perspectives, improving lean thinking flow and improving quality by six sigma. The development of the SPET process was based on deep knowledge of the process through systematic and analytical activities. For the purpose of describing the current state of the SPET process, statistical, discussion, process measurement and observation-based data were obtained. The thesis utilized the six sigma DMAIC problem-solving model, statistical and graphical tools, and lean-based tools; post-it-tag processor, gem-bawalk, A3 form and kanban.</p> <p>Through the description of the future space, the development targets for the SPET process were named. PDSA development plan form were used to create a development plan for the targets that was selected earlier. People who has responsibilities for PDSA were involved. The results of the Bachelor's Thesis are not universalized but refer to the SPET process of the PKSSK's isotope unit. The results are described in the thesis report in a very limited and universal way so that the presented issues will not be personalized in the small work community. The Bachelor's Thesis Report can be very accurate to track how the results were achieved and the process development model used in the thesis can be used to develop processes based on Lean Six Sigma.</p>			
Keywords lean, six sigma, value stream mapping, process of clinical laboratory work, nuclear medicine			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	ISOTOOPPITUTKIMUSTEN POTILASTUTKIMUSPROSESSI	7
2.1	Tutkimuspyyntö	8
2.2	Potilaan ohjaus ja esivalmistautuminen	8
2.3	Tutkimukseen esivalmistautuminen tutkimusyksikössä	9
2.4	Tutkimuksen suorittaminen.....	10
2.5	Tulostus ja tulosten arviointi	10
2.6	Tuloksesta tiedottaminen	11
3	PROSESSIN KEHITTÄMINEN.....	11
4	LEAN –AJATTELUUN PERUSTUVA KEHITTÄMINEN.....	14
4.1	Asiakasnäkökulma.....	15
4.2	Prosessinäkökulma.....	16
4.3	Henkilöstönäkökulma	17
5	LEAN SIX SIGMA PROSESSIEN KEHITTÄMISMENETELMÄNÄ.....	20
6	PKSSK:N ISOTOOPPIYKSIKÖN SPET-TUTKIMUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN	22
6.1	Toimintatutkimus	22
6.2	Kehittämisen prosessin tarkoitus ja tavoitteet	23
6.3	Kehittämisen prosessin toteutus	23
6.3.1	Valmisteluvaihe.....	24
6.3.2	Nykytilankuvaus	25
6.3.3	Tulevan tilan kuvaaminen	29
6.3.4	Parannusvaiheen aloitus	29
6.4	Kehittämissuorituksen yhteenveto.....	30
7	POHDINTA.....	31
7.1	Kehittämisen prosessin arviointi.....	31
7.2	Kehittämisen prosessin tulosten arviointi	32
7.3	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	35
7.4	Oma oppimisprosessi ja jatkokehittämisehdotukset	36
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	39
	LIITE 1: ISOTOOPITOIMINNAN MITTAUSLOMAKE	43
	LIITE 2: ISOTOOPITOIMINNAN MITTAUSLOMAKE SPK.....	44

LIITE 3: ISOTOOPIN POTILASTUTKIMUSPROSESSIN NYKYTILAKUVAAJA.....	45
LIITE 4: GAMMAKAMEROIDEN KÄYTTÖASTE 8.10.2016.....	46
LIITE 5: KEHITTÄMISSUUNNITELMA PDSA-LOMAKE.....	47

Tulevaisuuden haasteina terveydenhuollossa ovat muun muassa ikääntyvä väestö, niukat resurssit ja ammattihenkilöstön työn kuormittavuuden kasvu. Toimintaprosesseja on uudistettava, jotta resurssit pystytään käyttämään tehokkaasti ja palveluita tuottamaan laadukkaasti ja vaikuttavasti. Nykyinen tuotantomalli ja sen kehittäminen eivät tule ratkaisemaan terveydenhuollon haasteita. Tarvitaan innovaatioita, joissa haetaan kasvun, tuottavuuden ja vaikuttavuuden lähteitä asiakaslähtöisistä toimintamalleista. Tehtävä ei ole helppo, sillä ihmiset tyypillisesti haluavat pitää kiinni vanhoista tavoista, asenteista ja käsityksistä. Muutos koetaan usein aluksi enemmän uhkana kuin mahdollisuutena ja muutosten onnistuminen vaatii muutoksen synnyttämien pelkojen käsittelyä tiedon ja tosiasioiden avulla. (Leväsluoto & Kivisaari 2012, 7-8; Järvinen 2016; APRO 2016.)

Jeffrey K. Likerin mukaan lean on jatkuvaa tavoitteellista toimintaa täydellisyyttä tavoitellen. Olemassa olevia toimintaprosesseja arvioidaan, vakiinnutetaan sekä muutetaan kohti parempaa tarvittaessa. Lean:n lähtökohtana terveydenhuollossa on potilaan tarpeet, laadukas hoito ja tyytyväinen henkilöstö. Lean -periaatteiden soveltaminen kohdistaa huomion oikeisiin asioihin ja mahdollistaa parempaan asiakaspalveluun, joka todistetusti johtaa ongelmien vähenemiseen ja potilaiden lyhyempiin odotus- ja jonotusaikoihin. Lean -ajattelun avulla voidaan vähentää prosesseissa hukattua aikaa, resursseja sekä tarpeetonta liikkumista. Parannusten avulla voidaan saavuttaa parempia tuloksia pienemmillä kustannuksilla ja saada asiakkaat tyytyväisemmiksi sekä työntekijät sitoutuneimmiksi ja tyytyväisemmiksi työhönsä. (Kouri 2010 6-7, Drotz 2014 6-7; APRO 2016.; Piirainen 2016; Suneja & Suneja 2017, 191-195.)

Lean -toimintamalli on osoittautunut toimivaksi ja käyttökelpoiseksi menetelmäksi teollisten prosessien lisäksi myös palvelutuotannon ja terveydenhuollon prosessien kehittämisessä. Eric Drotz (2014) ja Esben & Mahad (2011) tutkimusten mukaan Leanin soveltaminen julkisissa organisaatioissa vaihteli paljon ja soveltaminen ei ollut organisaatioissa kokonaisvaltaista. Mäkijärven (2010) tutkimuksen mukaan lean -menetelmä sopii erinomaisesti prosessiluonteisen toiminnan kehittämismenetelmäksi. Pesonen & Wassholm (2016) kirjallisuuskatsauksen mukaan lean -toimintamallia on hyödynnetty radiologian ja isotooppilääketieteen yksiköiden kehittämisessä.

2002 vuonna syntyi Lean Six Sigma -metodi, joka yhdistää six sigman laatutason ja leanin nopeuden yhdeksi kokonaisuudeksi. Lean six sigma mahdollistaa systemaattisen prosessin parantamisen (DMAIC), jossa yhdistyy prosessi- ja tuoteosaaminen, ammattitaito ja tiede. Lean Six Sigma on nykyään prosessinkehittäjien ja johtajien kiinnostuksen keskipisteessä ympäri maailmaa, sillä se tarjoaa testatun menetelmän tuloksen ja prosessien kehittämiseen. Perinteistä Lean Six Sigmaa on sellaisenaan sovellettu hyvin vähän suoraan palveluprosessien kehittämiseen, sillä sen soveltaminen on hankalampaa palveluprosessien kehittämiseen kuin teollisuusprosessien kehittämiseen. (Six Sigma 2017.) Malisen johdolla vuonna 2014 on Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymässä eli PKSSK:ssa on toteutettu Lean Six Sigma-menetelmään perustuva kehittämisprojekti. Projekti osoitti, että lähestymistapa soveltuu erinomaisesti kuntayhtymän uuden strategian implementointiin ja kyseistä menetelmää aiottiin jatkossakin käyttää organisaation jatkuvaa kehittämistä.

PKSSK:n strategiaan on määritelty strategian päämääriin pääsemisen yhdeksi keinoksi tehokas ja tavoitteellinen johtaminen. Vuoden 2015 toimintasuunnitelmaan on kirjattu tehokkaan ja tavoitteellisen johtamisen yhdeksi osa-alueeksi lean -johtaminen. Lean -johtamisen tavoitteena on varmistaa henkilöstön osallistuminen sekä pyrkiä tekemään oikea aikaisesti oikeita asioita. Kuntayhtymässä pyritään olemaan joustavia, avoimia muutoksille sekä vähennetään kaikkea turhaa. PKSSK:n visio on "parhaat palvelut oikeaan aikaan". PKSSK:n strategiaan on kirjattu yhtenä tavoitteena visioon pääsemiseksi sujuvat hoito- ja palveluketjut. Oikea aikainen hoito ja tutkimukset varmistetaan selkeällä työnjaolla ja innovatiivisella maakunnan ja erityisvastuualueen yhteistyöllä. Toimivat hoitoketjut edistävät väestön terveyttä ja vähentävät sairastavuutta. Palveluiden asianmukaiseen ja laadukkaaseen järjestämiseen voidaan luottaa, kun palvelut vastaavat potilaan tai asiakkaan hoidon tarpeita ja hoidon jatkuvuutta. (PKSSK 2015, 11-13.)

Opinnäytetyöni oli osa PKSSK:n Diagnostisen palvelualueen 2015 toimintasuunnitelmaan kirjattua lean -ajatteluun pohjautuvaa toiminnan kehittämistä ja lean-ajattelun mukaista kulttuurimuutosta. Isotooppitutkimukset sairaalassamme mahdollistivat fuusiokuvantamisen vuoden 2016 aikana toteutettujen SPET(single photon emission tomography)-TT eli yksifotoniemissiotomografia- ja PET(Positron Emission Tomography)-TT eli positroniemissiotomografia -laitehankintojen myötä. Tämän vuoksi organisaatiossamme nähtiin tärkeänä kehittää ennen laitehankintoja isotooppirosessia kuntayhtymän strategian ja vision mukaisesti lean -ajatteluun pohjautuen. Kehittämisen aloitus toteutettiin syksyllä 2015 PKSSK:n kehittämissyksikön lean -asiantuntijoiden avustuksella. Kehitystyö aloitettiin SPET -kuvantamisen prosessin kehittämistä ja tämän nähtiin luovan mahdollisuudet myös uuden PET-TT prosessin kehittämiseksi lean -ajatteluun perustuen.

SPET-kuvantaminen on gammakuvausta, jolla on keskeinen asema tautien toteamisessa ja syövän hoidossa. Opinnäytetyöni on kuvaus SPET-kuvantamisprosessin kehittämisen aloittamisesta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata PKSSK:n isotooppiyksikön SPET – prosessin nykytila, tuleva tila sekä tunnistaa ja nimetä prosessin kehittämiskohteet. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda perusta SPET-prosessin jatkuvalla pitkäjänteisellä kehittämisellä sekä lisätä yksikön lean-ajatteluun pohjautuvan prosessin kehittämisen osaamista. Opinnäytetyössä kuvataan PKSSK:ssa käytössä olevan Six Sigman DMAIC-ongelman ratkaisumalliin pohjautuvan prosessin kehittämismallin käyttöä. Opinnäytetyö voi jatkossa auttaa lean -ajatteluun perustuvan prosessikehittämisen suunnittelussa ja toteutuksessa PKSSK:ssa ja muissa organisaatioissa. Lean -ajattelun käyttö prosessien kehittämisessä ja johtamisessa ei ole vain työkalujen käyttöönottoa, vaan se vaatii kulttuurimuutosta jokaisessa työyhteisön jäsenessä sekä uuden ajattelumallin hyväksymistä ja käyttöönottoa. Tämän vuoksi kehittämistyöhön osallistui koko isotoopin moniammatillinen työyhteisö, joka säännöllisesti kokoontui työskentelemään yhdessä työpajoissa.

2 ISOTOOPPITUTKIMUSTEN POTILASTUTKIMUSPROSESSI

Tämä opinnäytetyö kohdistui isotooppiyksikön potilastutkimusprosessiin. Potilastutkimuksella tarkoitetaan sellaista kliinisen laboratoriotyön prosessia, missä potilaan elimistöä mitataan jotakin toimintaa. Potilastutkimusprosessi on osa potilaan hoitoprosessia, sillä tarkoituksena on potilaan tilan-

teen kartoittaminen sekä mahdollisen hoidon onnistumisen arviointi. (Makkonen & Tuokko 1997, 10,15; Pesonen 2007, 129, 140.) Isotooppitutkimuksilla voidaan tutkia elinten toiminnallisia ja aineenvaihdunnallisia muutoksia, käyttämällä radioaktiivisia aineita avolähteinä radiolääkkeiden muodossa sairauksien tutkimiseen ja hoitoon (Korpela 2017, 220).

Matzke (2003) on kuvannut laboratoriotutkimusprosessin sisällön kliinisistä isotooppitutkimuksista. Hän on määritellyt potilastutkimusprosessin kululle vaiheet pohjautuen Vuonna 1981 Tapolan määrittelemään laboratoriotyön systemaattiseen teorialmalliin. Tapolan mallissa laboratoriotyö on kuvattu laboratoriotutkimuksen etenemiskulun mukaan. Tässä opinnäytetyössä on kuvattu potilastutkimusprosessin vaiheet pohjautuen Tapolan ja Matzken määrittelemiin prosessinvaiheisiin: tutkimuspyyntö, potilaan ohjaus ja valmistautuminen, tutkimuksen esivalmistelu tutkimusyksikössä, tutkimuksen suoritus, tulostus ja tulosten arviointi sekä tulosten tiedotus. Tutkimuksen toteutusmalli toimii apuvälineenä eri toimintaprosessien yhdistämisessä sekä laboratorio että osastotyöskentelyssä. (Makkonen & Tuokko 1997, 15-22.)

2.1 Tutkimuspyyntö

Potilastutkimusprosessi alkaa lääkärin tekemästä tutkimustarpeen määrittelystä, jonka pohjalta potilas saa hoitavalta lääkäriltään lähetteen eli tutkimus-pyyntön tutkimukseen (Pesonen 2007: 129, 140). Tutkimuspyyntö toimii viestinä laboratorion ja sen palveluja käyttävien yksiköiden välillä, siksi kansainvälisen SFS EN ISO 15189 –standardin mukaan pyynnöstä tulee ilmetä tutkimukset kuntaliiton nimikkeistön mukaisesti (Makkonen & Tuokko 1997, 15). Tutkimuspyynnöllä ilmaistaan yksiselitteisesti tarve potilaan fysiologisen tilan selvittämiseksi. Tutkimuspyynnöstä tulisi ilmetä potilaan tunnistetiedot, pyydetty tutkimus, lähettyvä yksikkö, tutkimuksen kiireellisyys, tutkittavan lääketieteellinen diagnoosi ja oireet sekä mahdollinen lääkitys. Tutkimuspyynnössä on tärkeää olla myös tieto aikaisemmista tutkimuksista ja halutun tutkimuksen tutkimusaihe. (Matzke 2003, 5; Makkonen & Tuokko 1997, 15-16; Rautajoki 1998, 10-11; Tapola 1981, 35-36.)

Isotooppitutkimuksissa käytetään säteilyä lääketieteellisesti. Sairauden tutkimiseksi tai hoitamiseksi tai muun lääketieteellisen toimenpiteen vuoksi ionisoiva säteily kohdistetaan tarpeenmukaisesti ihmiskehoon tai kehon osaan. Säteilyaltistuksen on oltava lääketieteellisesti oikeutettu ja määrän täytyy olla vain tutkimuksen tai hoitotuloksen saavuttamisen vaativa määrä. Säteilylle altistavaan toimenpiteeseen lähetteen antavan lääkärin tulee osaltaan arvioida toimenpiteen oikeutus ja kliinisessä vastuussa oleva lääkäri vastaa toimenpiteen lääketieteellisestä oikeutuksesta ja optimoinnista sekä osaltaan toimenpiteen tulosten kliinisestä arvioinnista. Kliiniseen vastuuseen kuuluu valmistautuminen siitä, että ennen toimenpiteen suorittamista potilaalle tai muulle asianosaiselle annetaan tieto säteilyaltistuksen aiheuttamasta mahdollisesta terveyshaitasta. (Säteilylaki 592/1991 10:39§)

2.2 Potilaan ohjaus ja esivalmistautuminen

Potilastutkimuksissa potilas ottaa aina osaa tutkimukseen joko passiivisesti tai aktiivisesti, ja siksi tutkimuksen onnistumisen edellytyksenä on tutkimukseen motivoitunut potilas. Luotettavan tutki-

mustuloksen saamiseksi potilaan elimistön olosuhteet on tarpeen vakioida. Potilaan ohjaus ja esivalmistautuminen tutkimukseen tarkoittaa potilaalle annettavia suullisia ja kirjallisia ohjeita tutkimukseen valmistautumisesta sekä potilaalle annettavaa tietoa tutkimuksesta. Ohjauksen on oltava ymmärrettävää ja yksilöllistä. Ohjauksen tarkoituksena on vakioida elimistön toimintoja, jotta sairauden tai hoidon aiheuttamat muutokset saataisiin esille ja että eri kerroilla tehtyjen tutkimusten tulokset olisivat keskenään vertailukelpoisia. Hyvät potilasohjeet lisäävät myös potilaan turvallisuuden tunnetta ja yhteistyöhalukkuutta. (Matzke 2003, 5; Makkonen & Tuokko 1997, 16; Rautajoki 1998 24-26.)

Laadukas potilaan ohjaaminen vaatii dialogista vuorovaikutusta, jossa kuunnellaan toista ja ollaan kiinnostuneita toistensa näkökulmista. Dialoginen vuorovaikutus on kunnioittavaa, tasa-arvoista ja parhaimmillaan siinä syntyy uusia oivalluksia. Tämän lisäksi tulee selvittää asiakkaan tiedon tarve ja keskittyä ohjauksessa hänelle tärkeisiin asioihin. Ohjaamisen lähtökohtana tulee aina olla asiakkaan tarpeet ja siinä tulee huomioida taustatekijät, kuten ikä, fyysiset rajoitteet, arvot ja motivaatio. Potilaat tarvitsevat suullisen ohjauksen tueksi kirjallista tai audiovisuaalista ohjausta, jotta välttyttäisiin väärinkäsityksiltä. (Kääriäinen 2007, 119-123.) Organisaatiossa tulee sopia potilasohjeistuksen sisältö ja toteutus, sekä potilasohjeista vastaava henkilö, joka laatii ohjeita, pitää ne ajan tasalla sekä tiedottaa niistä. Ohjauksen on oltava ymmärrettävää ja yksilöllistä sekä siinä on otettava huomioon muun muassa potilaan ikä, kotiolot, sairauden laatu, psyykinen tila ja matka laboratorioon. (Makkonen & Tuokko 1997, 16; Rautajoki 1998, 24-26.)

Joihinkin isotooppitutkimuksiin kuuluu esivalmisteluja, kuten lääketaukoja tai paasto, jotka tulee selvittää potilaalle ymmärrettävästi tutkimuksen onnistumiseksi. Potilasohjaus alkaa lähettävässä yksikössä, missä potilaalle tulisi kertoa, mitä tutkimuksella pyritään selvittämään ja mitä esivalmisteluja tarvitaan. Tutkimusyksikön tulee huolehtia siitä, että lähettävillä yksiköillä on aina käytävissä ajantasaista tietoa isotooppitutkimuksista ja niihin liittyvästä säteilystä. Potilaan ohjaus isotooppitutkimuksissa kuuluu niin hoitajille, lääkäreille kuin fyysikoille. (Sovijärvi ym. 2003, 676.)

2.3 Tutkimukseen esivalmistautuminen tutkimusyksikössä

Tutkimuksen esivalmistelulla tutkimusyksikössä tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, jotka suoritetaan tutkimusyksikössä ennen potilaan saapumista tutkimushuoneeseen. Tällaisia ovat esimerkiksi tilan ja ammattitaitoisen henkilökunnan varaaminen, tutkimusvälineistön huoltaminen, laitteiden kalibrointi ja tutkimustilan puhtaudesta ja rauhallisuudesta huolehtiminen. Esivalmistelut takaavat potilaalle turvallisen ja potilaskeskeisen tutkimuksen. Esivalmisteluja suoritettaessa huomioidaan tutkimukseen tulevan potilaan erityistarpeet ottaen huomioon potilaan sairauden laatu ja vaikeusaste. Hoitajan on tärkeä valmistautua auttamaan potilasta tutkimuksen aikana niin fyysisesti kuin psyykkisesti. (Matzke 2003, 6; Finne 1994, 75.)

Isotooppitoiminnassa esivalmisteluihin kuuluu muun muassa radiolääkkeen käyttökuntoon saattaminen, kameran laatumittaukset ja potilaspapereiden ja apukaavakkeiden valmistelu. Isotoopilla käytettävien välineiden tilaukset kuten steriilit hanskat ja takit sekä radiolääketilaukset ovat tärkeitä tut-

kimusyksikön valmistautumisia tutkimuksiin. Esivalmisteluina voisi ajatella myös kameroiden huollot, olosuhdeseurannat yms. toimet, jotka ovat tärkeä osa laadukkaita tutkimuksia. (Toimintakäsikirja 2015, 84-85.)

2.4 Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimuksen suorittamiseen kuuluu potilaan tunnistaminen, potilasta koskevien esitietojen kysyminen, tutkimuksen kulun selvittäminen potilaalle sekä tutkimuksen suorittaminen. Suoritus alkaa, kun potilas saapuu tutkimusyksikköön ja loppuu kun hän poistuu sieltä. Tutkimuksen suorittaja vastaa potilaan ohjauksesta ja turvallisuudesta tutkimuksen aikana sekä luotettavasta tutkimustuloksesta. Tutkimuksen tekijä keskittyy jokaisen potilaan kohtaamiseen ja pyrkii haastattelemalla selvittämään potilaan valmistautumisen tutkimukseen ja muut tutkimuksen suorittamisen ja onnistumisen kannalta välttämättömät asiat. Tutkimuksen suorittaja on tutkimuksen aikana vastuussa myös potilaan kokonaisuudesta ja siitä, että tutkimustulokset kuvastavat mahdollisimman hyvin potilaan elimistön tilannetta tutkimusajankohtana. Tutkimuksessa luodaan potilaalle turvallinen olo sekä hyvä ja tyytyväinen mieli. Luotettavan potilastutkimustuloksen saaminen edellyttää hyviä vuorovaikutustaitoja, potilaan tutkimusmyönteisyyttä ja asianmukaista valmistautumista tutkimukseen. Tutkimustilanteessa hoitajan tulee ohjata ja motivoida asiakasta asiakkaan ymmärtämällä kielellä. (Matzke 2003, 6-7; Makkonen & Tuokko 1997, 38. Ylikoski 2000, 313-314; Kääriäinen 2007, 119-124.)

Isotooppitutkimus alkaa potilaan tunnistamisella ja painon mittaamisella. Radiolääke valmistetaan potilaalle hänen painonsa mukaisesti. Tutkimuksen kulku on tärkeää selvittää potilaalle tutkimuksen onnistumiseksi ja säteilyturvallisuuden takaamiseksi. Isotooppitutkimuksia on tutkimuksen kulultaan monenlaisia tutkittavasta elimestä ja käytettävästä radiolääkkeestä riippuen muun muassa lepoajat, pistot, kuvaukset riippuvat tutkittavasta asiasta. Esimerkiksi potilaalle voidaan pistää kanyylin kautta säteilevä radiolääke verenkiertoon ja se kertyy kohde elimeen tietyssä ajassa ja kuvaus tehdään vasta tietyn ajan kuluttua (esimerkiksi luuston gammakuvaus), osa täytyy kuvata heti pistämisen jälkeen ja osa pistetään kamerasella. PKSSK:ssa kliinisen fysiologian ja neurofysiologian yksikössä on tehty toimintaohje potilaan kohtaamisesta ja tämän mukaisesti aina tutkimuksen jälkeen selvitetään säteilyyn liittyvät asiat, kirjoitetaan tarvittavat asiakirjat (esim. todistus valtakunnanrajan ylitystä varten) ja selvitetään, että potilaan kanssa on tutkimukseen lähettävä yksikkö sopinut tutkimustuloksen kuulemisesta. Isotooppitutkimuksissa on hyvin tärkeää kirjata potilaalle annetun lääkeannoksen aktiivisuus sekä tutkimusprotokolla. (Toimintakäsikirja 2015, 90-91.)

2.5 Tulostus ja tulosten arviointi

Tutkimuksen tuloksen on kuvattava mahdollisimman tarkasti sitä tilannetta, mikä potilaan elimistössä oli tutkimuksen aikana. Tutkimus on monivaiheinen ja siinä voi sattua virheitä huolellisesta työkentelystä huolimatta, joten tulosta arvioidessa tulee jokaista potilastutkimusprosessin vaihetta tarkastella huolellisesti. Koko prosessista saatujen tietojen avulla arvioidaan tuloksen luotettavuutta ja oikeellisuutta. Isotooppitutkimuksissa kuvaaja tarkastaa potilaan kuvauksen varmistaakseen, että tulos on riittävä eikä kuvan tulkitsijalla ole vaikeuksia päätellä mahdollinen isotooppimerkkiaineen ker-

tymisen alkuperä. Tutkimustuloksiin vaikuttaa oleellisesti, kuinka hyvin hoitaja on kyennyt opastamaan ja motivoimaan potilaan ohjaustilanteessa ja miten hyvin hän on osannut tulkita potilaan ymmärtäneen ohjauksen. Fysiologisen tutkimuksen tulosta verrataan potilaan tiettyjen mittausparametrien antamaan viitearvoon tai kuvantamisessa mahdollisiin aikaisempiin kuviin. (Matzke 2003 7, 63; Makkonen & Tuokko 1997, 20-22.)

Tutkimuksen suorittaja ja lausunnon antaja arvioivat tutkimuksen onnistuneisuutta ja laitteiden toimivuutta laatujärjestelmän mukaisesti. Tutkimuksen suorittaja viestii erikoisalalehdelle ja tarvittaessa lisäksi suullisesti, poikkeamia tutkimuksen onnistuneisuudesta, jotta lausuva lääkäri voi huomioida ne lausunnossaan (Toimintakäsikirja 2015, 93.)

2.6 Tuloksesta tiedottaminen

Tuloksesta tiedottaminen tarkoittaa tutkimustiedon siirtämistä potilasta hoitavaan yksikköön, jossa tuloksia käytetään potilaan hoidon tarpeiden määrittelyssä sekä hoitotulosten arvioinnissa. Tutkimusyksikön vastuulla on, että tieto tutkimustuloksesta on oikeaan aikaan hoitoyksikössä käytössä. Tutkimuksen tekijä varmistaa potilaan hoidon jatkuvuuden turvaamiseksi, että potilas on tietoinen hänen hoitonsa jatko-ohjelmasta. (Matzke 2003, 7, 97; Makkonen & Tuokko 1997, 22; Tapola 1981, 54)

PKSSK:ssa on lääkäreillä käytössä digisanelu ja sihteeri purkaa sanelut sähköisen potilaskertomuksen isotoopin erikoisalalehdelle sekä välittää vastaukset pyytävään yksikköön tyolistaviestinä. Kaikki kuvat tallennetaan PACS:iin eli sähköiseen kuva-arkistoon. Uudet patologiset löydökset lääkärit ilmoittavat pyytäviin yksiköihin mahdollisimman nopeasti, mutta ei kiireelliset -vastaukset pyritään saamaan valmiiksi ennen potilaan vastaanotto aikaa. Sähköisen potilasasiakirja-arkiston ansiosta vastaukset saadaan viiveettä kirjoituksen jälkeen potilasta hoitavaan yksikköön. Lausunto on luetta- vissa tietojärjestelmästä heti kirjoituksen jälkeen. (Toimintakäsikirja 2015, 94.)

3 PROSESSIN KEHITTÄMINEN

Opinnäytetyöni kohteena olevassa yksikössä oli tulossa seuraavina vuosina suuria muutoksia uusien kamerahankintojen myötä. Organisaation toimintojen ja työtapojen kehittäminen tarkoittaa muutoksen kautta uudistumista ja pitkäjänteistä työtä. Hitaisissa muutoksissa muuttumiselle on aikaa ja muutosta ei edes huomaa, mutta nopeissa muutoksissa joudutaan tekemään töitä pysyäkseen muutoksen perässä. Erilaiset yhtäaikaiset muutokset ja kehittämistoimet ovat haasteellisia ja niissä ajan- käyttö, voimavarat ja motivaatio on koetuksella. Muutos on uusi tapa organisoida ja työskennellä. Muutos on astumista tuntemattomaan, joka synnyttää epävarmuuden siitä, miten pärjätään uudessa ja oudossa. Uudistuminen vaatii vaivannäköä, uusien käytäntöjen kehittämistä, taitoja ja opettelua, sillä muutos ei tapahdu vanhoilla rutiineilla, ajatuksilla tai asenteilla. Työelämän muutokset voidaan jakaa omaehtoiseen muutokseen ja ulkopuolelta tuleviin muutospakkeihin. Omaehtoinen muutos voi herättää toiveikasta odotusta, epäilyksiä ja pohdintaa selviytymisestä, mutta asenne pysyy positiivi-

sena ja halutaan luoda uutta. Ulkoinen muutospakko synnyttää lähes aina jonkinasteista muutosvastarintaa. (Tammi 2007, 3-4; Rasila & Pitkonen 2010, 5-6; Järvinen 2016.)

Uuden toimintatavan vakiinnuttaminen on oppimisprosessi, jota hidastaa samanaikainen oppiminen rutiineista pois. Totutuista toimintatavoista luopuminen voi tuottaa kiukkua ja pelkoa uuden oppimisesta ja soveltamisesta. Vanhasta toimintatavasta luopumista ja uuden vakiinnuttamista vauhdittaa luottamus uuden toimintatavan paremmuudesta entiseen nähden. Tutkimuksen mukaan niillä työpaikoilla voidaan paremmin, joissa työntekijät kokevat voivansa vaikuttaa omaan työhönsä avoimessa, sallivassa ja kuuntelevassa työilmapiirissä. Ammatillaiset ovat oman työnsä parhaita asiantuntijoita. Muutosvastarinta pienenee ja sopeutuminen muutokseen nopeutuu, kun meneillään olevan muutosprosessiin voidaan olla vaikuttamassa. On kuitenkin muistettava, että jokainen työyhteisön jäsen on yksilö ja jokaisella on oma muutosroolinsa; sitoutuja, yhteistyöhaluinen, kannattaja, hyväksyjä, puolueeton, välinpitämätön, purnaaaja, hidastelija ja sabotoija. (Tammi 2007, 4-9; Rasila & Pitkonen 2010, 12-19.)

Prosessin kehittäminen on paras tapa tunnistaa ongelmat ja kehittämismahdollisuudet, sillä se ohjaa ajattelemaan aikaisemmasta poikkeavalla tavalla. Ennen kehitysvaihetta prosessit ovat yleensä hitaita ja liian monimutkaisia, herkkiä laatuvirheille ja häiriöille, kustannustehottomia ja hitaasti asiakkaan tarpeisiin reagoivia. Prosessin kehittämisen tuloksia voivat olla parantunut asiakastyytyväisyys, parantunut tuottavuus, parantunut nopeus, kasvanut kapasiteetti, parempi sopeutumiskyky ja parempi varmuus. Prosessia voidaan kehittää standardoimalla, jatkuvalla kehittämisellä ja radikaalilla kehittämisellä. Standardoinnin tavoitteena on työkulun, menetelmien ja toimintatapojen vakiointi ja niiden hajonnan pienentäminen. Jatkuvan kehittämisen tavoitteena on työnkulun, menetelmien ja toimintatapojen jatkuva kehittäminen pienin askelin. Toisin kuin radikaalissa kehittämisessä, jossa kehitetään merkittävin askelin. (Tuominen 2010a, 7-13.) Antony ym. (2016) tutkimuksen mukaan julkisen sektorin työprosessien kehittäminen ei useinkaan ole jatkuvaa työn kehittämistä vaan usein projektin päätyttyä kehittämisen kohde nähdään valmiina. Etenkin asiakaspalvelutyössä on tärkeää, että työprosessien kehittäminen on avoin koko henkilöstölle ja kehitetyillä työprosesseilla on valvontatoimenpiteet.

Six sigma on standardoitu prosessin kehittämismenetelmä, jossa pyritään parantamaan prosessin suorituskykyä poistamalla hukkaa. Six sigma on joukko menetelmiä ja käytäntöjä, joilla parannetaan systemaattisesti prosessia. Tavoitteena on pienentää prosessin vaihtelua tutkimalla prosessin syy-seuraussuhteita ja tekemällä onnistuneita muutoksia vaihteluun vaikuttaviin muuttujiin. Six sigman juuret ovat 1800-luvun vaihteessa, mutta six sigma-ohjelman loi 1980-luvulla Motorolan tekniikan tutkija William Smith. SFS ISO -standardi 13053-1 kuvaa six sigmalle ominaisen prosessin parantamismenetelmän DMAIC –prosessin eli jatkuvan parantamisen prosessin ja SFS ISO –standardi 13053-2 kuvaa six sigmalle ominaisia prosessin kehittämisen työkaluja. (Taghizadegan 2006, 3-4; Tuominen & Malmberg 2013, 6; Karjalainen 2014.)

DMAIC-ongelmanratkaisumenetelmä (Kuvio 1) on järjestelmällinen tapa ratkaista ongelmia ja kehittää ratkaisu prosessin kehittämiseen. Menetelmän nimen lyhenne DMAIC tulee menetelmän viiden

vaiheen alkukirjaimista; Define (määrittely), Measure (mittaus), Analyze (analysointi), Improve (parannus) ja Control (ohjaus). Menetelmässä aluksi kuvataan ongelma ja etsitään syytä, ja sen jälkeen seuraa optimointivaihe, jossa syytekijöitä muuttamalla optimoidaan ja parannetaan prosessi. DMAIC-mallin suurimmat edut ovat ongelman mittaaminen, keskittyminen asiakkaaseen, juurisyiden todentaminen, vanhoista tavoista luopuminen, riskin johtaminen, tulosten mittaaminen sekä muutoksen ylläpitäminen. (Trusko, Pexton, Harrington & Gupta 2007, 269; Karjalainen & Karjalainen 2002, 43-44.)



KUVIO 1. DMAIC-ongelmanratkaisumenetelmä mukaillen Trusko ym. (Trusko ym. 2007, 269).

Kuviossa yksi määrittelyvaiheen tarkoituksena on tunnistaa prosessin ongelmat ja määrittää tarkoitus, tavoitteet, resurssit, laajuus ja aikataulu kehittämisprojektille. Mittausvaiheessa tunnistetaan prosessin ongelmien laajuus ja siihen vaikuttavia tekijöitä, joita mitataan. Aletaan ymmärtää prosessin toimintaa, suorituskykyä ja asioita, jotka vaikuttavat prosessiin. Analysointivaiheessa käytetään dataa ja tunnistetaan prosessiin keskeisesti vaikuttavat tekijät sekä prosessin ongelmien taustalla olevat syyt. Parannus- ja optimointivaiheessa luodaan ratkaisuja löydettyihin ongelmiin sekä testataan ratkaisujen toimivuutta ja otetaan hyväksi testatut ratkaisut käyttöön. Ohjaus ja valvonta vaiheessa seurataan prosessin lopullista suorituskykyä sekä luodaan järjestelmä, jolla varmistetaan saavutetun tilan säilyminen parannusprojektin jälkeen. (Trusko ym. 2007, 269; Karjalainen & Karjalainen 2002, 43-44.)

Six sigman työkaluja on useita. Tässä on esitelty muutama keskeisin. Syy- ja seurauskaavion avulla voidaan tunnistaa kaikki mahdolliset syyt, jotka vaikuttavat lopputulokseen. Esimerkiksi ishikawa- eli kalanruotokaaviossa systeemi mallinnetaan kuudella osa-alueella: ihmiset, ympäristö, mittarit, menetelmät, tiedot ja ihmiset. Tilastotieteen eri tekniikoita käytetään hyväksi analysoidessa kerättyä dataa mittausvaiheessa. Saadaan aikaan kuvaajia, johtopäätöksiä tai päätelmiä suuremmasta ryhmästä ja tunnuslukuja saatavilla olevasta materiaalista. Sigma-arvojen avulla voidaan määrittää prosessin perustaso tai vertailla prosesseja. Kvyvykkyysindeksejä voidaan käyttää ennustamaan prosessin suorituskykyä. Graafisten analyysien avulla voidaan käyttää kuvaamaan prosessin luonnetta ja etsimään juurisyitä ongelmiin. (Karjalainen & Karjalainen 2002, 130-157.)

4 LEAN –AJATTELUUN PERUSTUVA KEHITTÄMINEN

Tässä opinnäytetyössä isotoopin potilastutkimusprosessiin kohdistuva kehittäminen perustuu lean - ajatteluun, joka nykyään on tunnettu monilla eri aloilla. Japanissa jo vuosikymmeniä käytössä olleeseen Toyotan autonvalmistustuotantoprosessiin perustuva lean -toimintamalli on viime vuosina osoittanut toimivuutensa ja käyttökelpoisuutensa teollisten prosessien lisäksi myös palvelutuotannon ja terveydenhuollon prosessien kehittämisessä. Leania on hyödynnetty terveydenhuollossa muun muassa Yhdysvalloissa ja Britanniassa. Erityisesti Yhdysvalloissa leanin vaikutus terveydenhuollossa on vahvassa kasvussa. Siellä 100-150 sairaalaa 6000:sta on ottanut leanin laajamittaisesti käyttöön, ja useat sadat tutkivat sen tuomia mahdollisuuksia. Viime vuosien aikana muun muassa hoitotakuumallisiin pohjautuvat toiminnan tuottavuuden tehostamisvaatimukset, ovat tehneet leanin hyödyntämisen ajankohtaiseksi myös suomalaisessa terveydenhuollossa. Ruotsissa leania käytetään ainakin osittain 90 %:ssa sairaaloista ja Tanskassa noin 16 % kuntasektorin terveys- ja sosiaalialan työyksiköistä käytti leania. (APRO 2016; Lean yhdistys 2016; MCS 2016; Esben & Mahas 2011). Suomalaisessa terveydenhuollossa suurin osa sairaaloista käyttää leania ainakin osittain. Sitä on käytetty pääsääntöisesti työprosessien kehittämisen välineenä tavoitellen säästöjä sekä potilaiden hoitoprosessien sujuvuuden parantamista. Lean ei ole vielä juurtunut Suomen julkisen terveydenhuollon kulttuuriin, mutta kokemukset leanin käytöstä ovat olleet myönteisiä ja menetelmä on jo melko tunnettu. Suomen terveydenhuolto on valmis syvemmin juurruttamaan leanin terveydenhuollon kulttuuriinsa. (Jorma, Tiirinki, Bloiku & Turkki 2015, 25-28.)

Lean on käsite, jonka länsimaalaiset keksivät seuratessaan Toyotaa ja sen tehokkuutta. Se selittää filosofiaa ja käytäntöjä, jotka tekivät Toyotan autoteollisuudesta menestyksekkäämmän kuin amerikkalaiset ja eurooppalaiset kilpailijat. Toyota tuotantojärjestelmän eli TPS:n isä Taiichi Ohnon kehitti tuotantojärjestelmää lähes 60 vuotta vuodesta 1932 alkaen. Hänen mukaansa tuottavuutta on se kun saadaan aikaan virtaus, tarkastelemalla asiakkaalta saadun tilauksen ja maksun saamisen välisestä ajasta sekä karsimalla koko ajan arvoa tuottamattomia toimintoja tuotantoajan lyhentämiseksi. Lean -käsitteestä kirjoitti ensimmäisen kerran Englannissa John Krafcik vuonna 1988. Tämän jälkeen useat eri tahot ovat tehneet julkaisuja Toyotasta ja Leanista. Näistä merkittävimmät esittelen seuraavaksi. Vuonna 1990 James P. Womack, Daniel T. Jones ja Daniel Roos määrittelivät mitä lean-tuotanto on. Vuonna 1996 Womack ja Jones kuvasivat kirjassaan *Lean Thinking*, miten yrityksen tulee toimia ollakseen Lean. Vuonna 2004 Jeffrey K. Liker julkaisi kirjan *The Toyota Way*. Tämän jälkeen kiinnostus Toyotaa ja leania kohtaan on tuottanut tuhansia julkaisuja, sekä kirjoja että artikkeleita. Leania on vaikeaa määritellä. Toisissa julkaisuissa lean on abstraktiasia; asennoituminen, filosofia, kulttuuri, periaate. Toisissa kirjoissa lean on konkreettisempi asia; työskentelytapa, menetelmä, työkalu. Yleisesti hyväksyttyä määritelmää Leanille ei ole. (Modig 2016, 78-85; Suneja & Suneja 2017;185-191.)

Lean voidaan määritellä virtaustehokkuutta korostavaksi toimintastrategiaksi tavoitteen saavuttamiseksi. Lean ajatteluun perustuen toiminnan kehittäminen on pitkäjänteistä, kaikkien osapuolten välistä kunnioittavaa ja arvostavaa yhteistyötä. Yhteistyössä luodaan arvojen, periaatteiden, menetelmien ja työkalujen avulla näkyvä ja visuaalinen organisaatio, jossa virtausta estävä tai haittaava asia

huomataan heti. (Modig 2016, 78, 127-141.) Taiichi Ohnon mukaan tärkeintä on poistaa tarpeeton lisäarvoa tuottamaton hukka, keskittyä täydellisyiden tavoitteluun ja arvovirran suunnitteluun työn alusta tuotokseen saakka (Graban 2012, 17).

Suomen Lean-yhdistys ry:n mukaan lean on ajattelu tapa, jonka keskiössä on organisaatioiden ja henkilöstön ongelmanratkaisutaitojen järjestelmällinen kehittäminen perusteelliseen ja avoimeen arviointiin sekä jatkuvaan parantamiseen perustuen (Suomen lean-yhdistys 2017). Leania pidetään abstraktina asiana kuten asennoituminen, filosofia, kulttuuri ja periaate ja konkreettisena asiana kuten työskentelytapa, menetelmä ja työkalu (Modig 2016, 85, 125). Lean on jatkuvan oppimisen ja kehittymisen prosessi, joka alkaa lean-tekniikoiden oppimisella ja niiden periaatteiden ymmärtämisellä ainaisesti kehittyvänä järjestelmänä. Lean on maalaisjärjen käyttöä. Merkittäviä tuloksia saadaan aikaan, kun riittävä määrä prosesseja toimii lean-periaatteiden mukaisesti. (Tuominen 2010b,V)

Lean -ajattelun avulla prosesseja voidaan kehittää monella eri tavalla, mutta tyypillisesti ensin määritellään tuotteen ja palvelun arvo asiakasnäkökulmasta ja kuvataan toiminnan arvoketju eli prosessit ja toiminnot, joilla asiakkaan saama arvo tuotetaan. Seuraavaksi keskitytään virtaukseen eli tuotanto toteutetaan niin, että tuotteet virtaavat pysähtymättä arvoketjussa todellisen tarpeen ja kuluksen mukaan. Työpisteitä siistitään ja niiden tehokkuutta parannetaan. Kaikessa pyritään täydellisyteen eli prosessien jatkuvan kehittämisen avulla poistetaan hukkaa systemaattisen ongelmaratkaisun ja tavoitemittareiden avulla. (Carreira & Trudel 2006, 4; Kouri 2010, 8-9.)

4.1 Asiakasnäkökulma

Lean toimintamallissa tavoitteena on asiakkaan kokeman arvon kasvattaminen pyrkimällä virtaustehokkuuteen eli huomio kohdistuu organisaatiossa jalostettavaan yksikköön. Kun prosessissa viedään jotakin eteenpäin, tämä jokin on virtausyksikkö ja se jalostuu. Virtausyksikkö voi olla materiaalia, informaatiota tai ihmisiä. Esimerkiksi materiaalia voi olla näyte, joka jalostetaan koetuloksiksi tai lähete, joka on informaatiota tai ihminen, joka käy lääkärillä. Virtaustehokkuus mittaa sitä, kuinka paljon virtausyksikkö jalostuu tiettyinä ajanjaksona. Tuotteen ja palvelun arvo määräytyy aina asiakkaan näkökulmasta. Arvo saadaan selville, kun selvitetään mitä asiakas tarvitsee. Mistä asiakas on valmis maksamaan? Asiakas näkee organisaation toiminnan kokonaisuutena ja hänelle tärkeää on, kuinka kauan halutun asian saaminen kestää. Organisaation prosessit voidaan luokitella arvoa tuottaviksi ja arvoa tuottamattomiksi toiminnoiksi. Arvoa syntyy, kun haluttua asiaa viedään eteenpäin. Kun virtausyksiköitä ovat ihmiset heillä voi olla välittömiä tarpeita kuten esimerkiksi diagnoosin tekeminen ja välillisiä kokemukseen liittyviä tarpeita kuten esimerkiksi kohtelu palvelun aikana. (Carreira & Trudel 2006, 27-28; Moisio 2014, 53-54; Piirainen 2014; Torkkola 2016, 89-91; Modig 2016, 18-25.)

Prosessin arvovirta saadaan selville tekemällä arvovirtakuvaus eli VSM (value stream mapping), jossa kuvataan koko prosessi ja sen arvoa tuottavat osat. Arvovirta tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä, joita tällä hetkellä tarvitaan palvelun toimittamiseksi asiakkaalle. Arvovirtakuvauksen tekeminen auttaa visualisoimaan vaihetietoineen prosessin nykytilan ja virtausyksiköiden virtauksen, tunnista-

maan prosessin hukan aiheuttajia, konkretisoimaan yhteisen kielen avulla prosesseja ja keskustelemaan arvovirtaan vaikuttavista kriittisistä ohjauskohdista. Sen avulla voidaan parantaa prosesseja tunnistamalla konkreettisia kehitystarpeita ja luomaan niiden toteuttamissuunnitelman sekä nopeuttamalla läpimenoaikaan vaikuttavien esteiden tunnistamista. Nähdään kuinka suuri osa työajasta menee arvon tuottamiseen ja myös työhön, josta asiakas ei ole valmis maksamaan. Tuotteet/palvelut, jotka kulkevat prosessin läpi tasaisesti eri työstämistapojen kautta odottamisten jäädessä minimiin, tuotetaan kaikkein tehokkaimmin. Kun arvoa tuottava työ on tunnistettu, sitä voidaan alkaa vakioimaan. Arvovirtakuvauksessa pyritään kuvaamaan nykytila, ihannetila ja kehittämään toteutussuunnitelma kuinka nykytilasta päästään ihanne tilaan. Arvovirtakuvaus auttaa myös tuomaan käytännön tasolle Lean käsitteet ja työkalut sekä tukee strategian toteuttamiseen valittavien keinojen tunnistamista. (Taghizadegan 2006, 66-67; Eaton 2013, 85-86; Moisio 2014, 61; Torkkola 2016, 131.)

Asiakastyössä arvovirta käynnistyy asiakkaan yhteydenotosta. Graban (2012, 50) mukaan arvovirta terveydenhuollossa on aika lähetteen saapumisesta potilaan laskun maksamiseen. Barnas (2014, 16-17) määrittelee terveydenhuollossa potilaan arvovirraksi potilaan kulkua hoitoketjun läpi. Potilaan hoitoa ei jaeta eri hoitoyksiköihin vaan hoito järjestetään potilaan tarpeen perusteella huomioiden potilaiden kulkevan läpi useiden eri arvovirtojen, esimerkiksi äitiysneuvola, synnytys ja vauvan ensimmäinen lastenlääkäriaika.

4.2 Prosessinäkökulma

Esben & Mahad (2011) Tanskassa julkisen sektorin lean:n käyttöä tutkiva tutkimus paljasti, että lean:n käyttö julkisella sektorilla ei ole organisaatioissa kokonaisvaltaista vaan se kattaa vain muutamien osastojen tai työprosessien. Mäkijärven (2010, 90, 92) tekemän tutkimuksen mukaan lean -menetelmä sopii erinomaisesti prosessiluonteisen toiminnan kehittämismenetelmäksi. Jokaisen organisaation on itse löydettävä oma tapansa ja tiensä lean-ajattelun kulttuurimuutokseen. Eric Drotz (2014) tutki lean -menetelmän mahdollisuuksia ja rajoituksia julkisella sektorilla. Lean -menetelmää tulisi käyttää laajasti kaikissa organisaation osissa, eikä vain keskittyä tiettyihin prosesseihin ja työkaluihin. Lean tuo kaksi suurta mahdollisuutta organisaatiolle, työntekijöiden osallistumisen ja sitoutumisen prosessien kehittämiseen sekä tehokkuuden parantamiseen. Lean on hyödyllinen menetelmä virtauksen parantamisessa, esimerkiksi prosessien hukkaa voidaan vähentää, parantaa prosesseja sekä standardisoida työmenetelmiä. Palvelutilanteet ovat erilaisia sekä vaihtelevia ja niiden kehittämisessä lean -menetelmien käyttö on hankalaa, mutta palveluprosessien kehittämisessä sitä pitäisi käyttää enemmän.

Pesonen & Wassholm (2016, 36, 39) ovat tehneet kirjallisuuskatsauksen lean -ajattelun hyödyntämisestä radiologian ja isotooppilääketieteen yksiköiden kehittämisessä 17 artikkelin avulla. He toteavat, että lean -ajattelua hyödynnetään kuvantamisyksiköiden kehittämisessä eri puolilla maailmaa muun muassa tilojen ja välineiden, tiedonkulun, ajankäytön, työnjaon ja työohjeiden kehittämisessä. Heidän analysoimansa aineiston mukaan lean -projekteissa tavoitteena oli sujuvoittaa kuvantamisorga-

nisaatioiden prosesseja, tehostaa virtausta, lyhentää jonoja ja potilaiden läpimenoaikoja, parantaa kuvantamistutkimusten saatavuutta ja lisätä potilastyytyväisyyttä.

Lean -toimintamallin virtaustehokkuuden ymmärtämiseksi prosessi määritellään aina virtausyksikön näkökulmasta. Virtaustehokkuus on hyvä, jos virtausyksikön arvo saava aika on pitkä kokonaisajan jaksoon verrattuna eli prosessin kokonaisaika sisältää paljon toimintaa. Kun määritellään prosessin alkamis- ja loppumiskohta voidaan mitata läpimenoaika eli aikaa, joka virtausyksiköltä kuluu matkattaessaan määritellyn prosessin alusta loppuun. Virtaustehokkuus on arvoa tuottavien toimintojen summa suhteessa läpimenoaikaan. Virtaustehokkuudessa asiakkaan kokema läpimenoaika minimoidaan ja keskitytään siihen, että tehtäviä valmistuu mahdollisimman paljon. Virtaustehokkaassa organisaatiossa työ ei odota tekijäänsä, mutta tekijä voi joutua odottamaan työtä. (Torkkola 2016, 57-58; Modig 2016, 26-28.)

Hukkaa on arvoa tuottamaton osa prosessia, josta asiakas ei ole valmis maksamaan. Hukka on aina seuraus jostakin, ja sen tunnistaminen on ongelmien esiinnostamisen keino. Hukka voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan Muda, Mura ja Muri. Muda on yleisemmin tunnettu hukan muoto, sillä se on helposti selitettävissä ja havaittavissa. Mudan seitsemän tyypillisesti kuvattua muotoa ovat ylituotanto, varastot/keskeneräinen työ, odottaminen, ylimääräinen työntekijän/materiaalin liike, siirtäminen, virheet ja uudelleen tekeminen, ylimääräisten asioiden tekeminen. Mura on prosessissa havaittava vaihtelu, joka aiheuttaa hukkaa ja ylikuormitusta. Se saadaan esille esimerkiksi mittaamalla aikoja, jotka kuluvat työn suorittamiseen tai odottamiseen. Vaihtelu näkyy joko tapahtumien keskiarvojen heilumisena tai keskenään erilaisina tapahtumina. Muri on prosessissa havaittava ylikuorma, joka kohdistuu työsuorituksen tekevään kohteeseen esimerkiksi laite, järjestelmä tai ihminen. Ylikuormitus on havaittavissa mittaamalla saapuvan työkuorman ja valmistusnopeuden suhdetta eli käyttöastetta. Käyttöasteen nousu yli 80 prosenttiin kasvattaa keskeneräisen työn määrää ja kuormittumista eksponentiaalisesti. (Carreira & Trudel 2006, Womack 2006, Graban 2012, 38; 17-26; Torkkola 2016, 23-27.)

Virtaustehokkuutta ohjaa kolme lakia; Littlen laki, Pullonkaulojen laki ja Vaihtelun laki. Littlen lain mukaisesti keskimääräinen läpimenoaika on suoraan suhteessa keskeneräisen työn määrään. Läpimenoaika riippuu virtausyksiköiden (ihminen, materiaali, informaatio) lukumäärästä ja yhden virtausyksikön käsittelyyn menevästä ajasta. Pullonkaulojen laki selittää, mikä estää virtauksen saamista tehokkaaksi. Jokaisessa prosessissa on kullakin hetkellä yksi tekijä, joka rajoittaa prosessin toimintaa ja määrittää kokonaisuuden maksimisuorituskyvyn prosessin läpimenoaika riippuu siitä prosessin vaiheesta, jonka kesto on pisin. Vaihtelun laki on laki vaihtelusta ja sen vaikutuksesta virtaustehokkuuteen. Vaihtelua on kaikkialla ja mitä enemmän sitä on, sen pidempi on läpimenoaika. (Modig 2016, 34-40; Torkkola 2016, 59.)

4.3 Henkilöstönäkökulma

Lean toimintamallissa tuottavuuden parantaminen ei perustu työtahdin kasvattamiseen, vaan erilaisien hukkien poistamiseen. Työntekijöiden tehtävänä on parantaa työtä, ja esimiehen tehtävänä

on kehittää työntekijöitä. Pyrkimyksenä on saada työntekijät pitämään työtään mielekkäänä eli näkemään itsensä osana kokonaisuutta ja työskentelemään yhdessä kohti yhteistä päämäärää. Lean -johtamisen tärkein tavoite on koko henkilöstön ongelmaratkaisuhalun ja -kyvyn järjestelmällinen kehittäminen ja sen tukeminen arjessa. Johtajan tehtävä on valmentaa ja opettaa analyyttistä ajattelua sekä organisoida oppiminen siten, että kaikki oppivat joka päivä. Lean -johtamisessa tavoitellaan työn sujuvaa etenemistä eli virtausta. Virtauksen kolme pahinta vihollista ovat; vaihtelu, hukka ja ylikuormitus. Näiden poistaminen on keino päästä päämäärään. (Kouri 2010, 10; Torkkola 2016, 23-32, 49.)

Jokaisella työyhteisön jäsenellä on omanlaistaan asiantuntijuutta. Sen määrä olemus ja rakenne vain vaihtelevat. Yhteisöllisyyden näkökulmasta määrittellen asiantuntijuutta on kaikki henkinen, tiedollinen ja taidollinen pääoma, joka jollakin yksittäisellä yksilöllä tai ryhmällä on hallussaan. Tätä pääomaa kyseinen yhteisö tarvitsee tai käyttää toimiakseen parhaalla mahdollisella tavalla. Asiantuntijuus voi olla myös piilotettua hiljaista tietoa, joka on yksilön tai yhteisön ääneen lausumatonta asiantuntijuutta. Asiantuntijuutta on myös kullakin hetkellä tietyn yhteisön kannalta olennaisen tiedon tai asioiden jakamista ja vastaanottamista. Asiantuntijuuden jakamisen perusedellytyksiä ovat vuorovaikutus, neuvottelu, päätöksenteko ja oman työn arviointi. Asiantuntijuus on älyä, mutta myös tunnetta ja tahtoa erityisen hiljaisen tiedon suunnitelmalliseksi esiinsaamiseksi yhteiseen käyttöön. (Jäppinen 2012, 29-30.) Asiantuntija osaa käyttää, löytää ja rajata työssään esiin tulevia kysymyksiä ja etsiä niihin tutkittuun tietoon perustuvia vaihtoehtoisia ratkaisuja. Hänellä on ammattiin ja tehtävään tarvittavaa tietoa ja taitoa, ja hän tuntee asiantuntijuusalaansa liittyvät työprosessit ja työympäristön. Asiantuntija sekä löytää että pystyy ratkaisemaan omaan alaansa kuuluvat ongelmat sekä pystyy rajaamaan ja määrittelemään ne. Asiantuntijuuttaan kehittävä työntekijä tarkastelee kokemuksiinsa kriittisesti. Hänelle ei riitä toisilta saadut ohjeet ja tiedot toimintansa perustaksi vaan hän jatkuvasti havainnoi ja arvioi työtapojaan ja ympäristöään etsien uusia ratkaisuja, analysoi ja tarjoaa tuloksellisia ja perusteltavia toimintavaihtoehtoja. (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005, 14-16.)

Lean toimintamallissa työyhteisön jäsenten keskinäinen kuunteleminen, kollegan kunnioittaminen ja yhdessä tekeminen ovat tärkeitä. Työntekijä (alainen, esimies) tietää usein itse parhaiten oman työnsä, koska hän näkee työn ongelmat ja sujuvuuden päivittäin. Aina ei tarvitse olla samaa mieltä, mutta jokaisen näkemys on todellinen ja siihen on suhtauduttava vakavasti ja kunnioituksella. Gemba on japaninkielinen sana ja tarkoittaa paikkaa, jossa asiakkaalle oikeasti arvokas tuote tai palvelu tuotetaan eli terveydenhuollossa se on paikka jossa työntekijät hoitavat potilaita. Gemba-kävely tarkoittaa paikan päälle menoa. Mennään katsomaan miten asiat todellisuudessa toimivat, jotta voidaan ymmärtää kokonaisuus näkemälle se itse. Esitetään avoimia kysymyksiä, kuunnellaan ja katsellaan. Tarkoituksena on nähdä oma toiminta mahdollisimman rehellisesti. Kävelyn tekijän asenne tulee olla kohtelias, kunnioittava, utelias ja avoin. Tilanne ei ole auditointia vaan oppimista. Ajatuksena on, että haasteet ja ongelmat ovat näkyviä, ja parhaat kehitysideat löytyvät menemällä gemba-kävelylle (Barnas 2012, 188; Torkkola 2016, 125.)

Johtajuuden avulla on tavoitteena saada työpaikalle vapautunut ilmapiiri, jossa toiminnalle on tavoitteet, riskien ottamista kannustetaan ja epäonnistuminen sallitaan. Menestynyt lean ajattelutavan

käyttöönotto lähtee organisaation kulttuurin muutoksesta, jolla voidaan vaikuttaa lean ajattelutavan vakiintumiseen. Organisaation kulttuuri luo pohjan organisaation toimijoiden arvoille, uskomuksille ja käyttäytyminen on arvojen mukaista. Prosessit koostuvat toiminnoista ja ratkaisuista, joissa jokaisen on toteuduttava oikeassa järjestyksessä ja oikein, jotta ne tuottavat lisäarvoa potilaalle. Prosessit on tunnistettava ja kuvattava. (Womack, Byrne, Flume, Kaplan, Toussaint 2005, 4-6.) Mäkijärven (2016, 90, 92) mukaan Lean -menetelmän käytössä ja lean -kulttuurin luomisessa johdolla ja esimiehillä on avainasema. Tavoitteena on täydellinen prosessi ja korkein laatu. Tätä kohti edetään jatkuvan parantamisen avulla ja johtajien tehtävä on kannustaa ja sitouttaa työntekijät toimimaan yhdessä yhteisen päämäärän hyväksi. Eri tasolla toimivien johtajien tehtävänä on mahdollistaa organisaation tavoitteiden ja strategia kulkeminen ylhäältä alas sekä ideoiden ja ratkaisujen kulkeminen alhaalta ylös.

Toiminnan kehittämisen lähtökohtana on työskentelyn turvaamisen takaaminen poistamalla työtapa-turman tai poissaolon aiheuttama hukka, joka johtuu puutteellisista työskentelyolosuhteista tai -menetelmistä. Jokainen työntekijä osallistuu työpisteen järjestämiseen, siivoamiseen ja siisteyden ylläpitoon siistin työympäristön mahdollistamiseksi. Kehittämällä työskentelymenetelmiä ja työn ergonomiaa, parannetaan työn tuottavuutta ja edistetään työssä jaksamista. Kun puitteet ovat kunnossa, keskittyminen itse työntekemiseen paranee ja huonoista menetelmistä johtuva turhautuminen vähenee. Jokaisella on vastuu ehdottaa parannusehdotusta, jos huomataan epäkohta. Työtapa- ja menetelmien kehittäminen edellyttää niiden vakiintumista. Kun kaikki työntekijät toimivat samalla tavalla, voidaan selvittää, miten työntoteutustapa vaikuttaa laatuun, tuottavuuteen ja turvallisuuteen. Standardoitu työskentelytapa takaa tuotteiden ja palvelun laadun, joka on jokaisen työntekijän vastuulla ja osa normaalia työskentelyä. Selkeät, havainnolliset ja lyhyet työohjeet on työpäikällä oltava helposti saatavilla. Työn vakiinnuttaminen ei kuitenkaan tarkoita oma-aloitteisuuden vähenemistä, vaan työntekijät haastetaan kehittämään parempia menetelmiä. (Kouri 2010, 12-17, 24-27.)

Eric Drotzin (2014) Ruotsissa julkisesta sektorista tekemän tutkimuksen mukaan, pitkään leanin parissa työskennelleet organisaatiot tekivät tiimilähtöisempää parannustyötä kuin vain vähän aikaa leanin parissa työskennelleet organisaatiot. Leanin soveltaminen julkisissa organisaatioissa vaihteli paljon. Lean-työskentely onnistui paremmin silloin kun koko henkilöstöllä oli vaikutusmahdollisuuksia lean-työskentelyssä, työprosessit standardisoituivat ja niistä tuli tehokkaampia. Työmotivaatio kasvoi ja työprosessien kehittämiseen sitouduttiin. Johtajien ja työntekijöiden välinen kommunikaatio lisääntyi huomattavasti ja ongelmia ratkaistiin yhdessä.

Lean toimintamallissa kehitystoiminta perustuu toiminnan jatkuvaan ja systemaattiseen parantamiseen. Vastuu tuotteen ja toiminnan laadusta sekä kehitystyöstä on jokaisella työntekijällä. Jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa työhönsä etsimällä uusia kehityskohteita sekä avustaa ongelmien ratkaisua ryhmässä ja tämän kautta parantaa ja kehittää prosesseja. PDCA-sykli eli Demingin kehä (Kuvio 2) on keino jatkuvaan kehittämiseen; Suunnittele-kokeile-opi-päätä otetaanko muutos osaksi käytäntöä. Mitä taajempaan kehä saadaan pyörimään, sitä nopeampaa on toiminnan parantaminen. (Kouri 2010, 14-15; Torkkola 2016, 40-42.)



KUVIO 2. PDSA-sykli mukaillen Torkkolan esitystä (Torkkola 2016, 40-42).

Visuaalisuus eli jidoka on lean toimintamallin peruseräite, jonka avulla luodaan organisaation prosessit näkyviksi, jotta työn tehokkaan sujumisen kannalta olennaisen informaation saamiseksi ei tarvitse nähdä vaivaa. Visuaalisuuden avulla voidaan nähdä prosessin eteneminen ja ongelmat yhdellä silmäyksellä esimerkiksi ilmoitustaululta. Visuaalisuus on tehokas tapa viestiä. (Torkkola 2016, 47-50.) Toimintaa ei voida kehittää, jollei ymmärretä nykyistä suoritustasoa. Tarvitaan yksinkertaisia mittareita sekä selkeät tuotantotavoitteet. Mittareilla seurataan prosessien tehokkuutta, laatua sekä erilaisten hukkien esiintymistä ja tuotantotavoitteet määrittelevät työntekijöiltä odotettavan normaalin suoritustason. Mittareilla on tavoitteena asettaa selkeät tavoitteet, havaita poikkeamat ja ongelmat nopeasti sekä seurata kehitystoimenpiteiden vaikutusta. Mittareita ei tarvitse useita, mutta niitä on seurattava tiheästi. Tuotannon ongelmat kirjataan välittömästi kaikkien näkyviin, jotta ne saadaan esille ja korjattua. (Kouri 2010, 28-31.) Drotzin (2014) tutkimuksen mukaan visuaalinen leaniin perustuva esitystapa kokouksissa helpotti työntekijöitä ymmärtämään turhat työprosessit työtehtävissään.

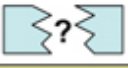




5 LEAN SIX SIGMA PROSESSIEN KEHITTÄMISMENETELMÄNÄ

Lean ja Six Sigma menetelminä ovat hyvin samankaltaisia. Michael George yhdisti Lean ajattelun ja prosessin kehittämismenetelmän Six Sigma kirjassaan "Lean Six Sigma" vuonna 2002. Lean Six Sigma on systeemin, prosessin, linjan tai hoitoketjun suorituskyvyn parantamiseen kehitetty metodi, jonka avulla voidaan parantaa suorituskykyä vähentämällä prosessin vaihtelua (Kuvio 3). Lean Six Sigma on Six Sigma -parannustyökalujen käyttäminen Lean -ajattelun apuna ongelmanratkaisussa. Lean on läpimenoajan eli virtauksen kehittämistä ja six sigma ominaisuuden, laadun kehittämistä. Lean Six Sixman parannus on Kaikaku, joka tarkoittaa radikaalia suorituskyvyn parantamista, muutosta. Prosessin parannus tapahtuu Kaikakujen seurauksena ja mittausten avulla nähdään parannustyön vaikutukset kehitettävään prosessiin. Lean Six Sigma yhdistää täsmälliset tilastolliset mene-

telmät ja työkalut datan keruuseen ja analysointiin. Palvelualalla Lean Six Sigmaa käytetään tyypillisesti läpimenoajan lyhentämiseen. Analysoidaan kehitettävä prosessin läpimenoaikaan vaikuttavat juurisyyt ja testataan näistä tekijöistä jaksoaikaa lyhentävät parametrit ja niiden optimaaliset asetukset. (Carreira & Trudel 2006, 59-61; Karjalainen E. 2016. Six Sigma 2017.)

Antony, Rodgers & Gijon (2016) Englannissa tekemästä tutkimuksessa selvisi, että Lean Six Sigmaa voidaan käyttää yleisesti palvelujen tuottamisen kehittämiseen, mutta organisaatiolla tulee olla selkeä käsitys siitä mitä pyritään saavuttamaan. Jokaista prosessia ei kannattaisi tutkia vaan keskittyä niihin, jotka ovat avainasemassa palvelun tuotantoketjussa asiakkaan arvostamina. Lean Six Sigman soveltaminen vaatii koko organisaation yhteistä kulttuurimuutosta, henkilökunnalta asennetta, kokonaisvaltaista sitoutumista sekä työmenetelmän omaksumista työyhteisöön. Lean Six Sigma korostaa tarvetta palveluiden tarkistamiseen alusta loppuun asti eli julkisella sektorilla pitäisi laajentaa työskentelytapoja koko organisaatioon ulottuvaksi ja verkostoitua eri yhteistyötahojen kanssa.

Malisen (2014) johdolla PKSSK:ssa Lean Six Sigma-menetelmän avulla on tehty kehittämisprojekti lähetejonon ja läpimenoajan lyhentämisestä ortopedian poliklinikalla. Projektin lopuksi todettiin, että lähestymistapa soveltuu erinomaisesti kuntayhtymän uuden strategian implementointiin ja kyseinen menetelmä on jatkossa tärkeä osa organisaation jatkuvaa kehittämistä. Projektin tulokset olivat vakuuttavia ja osoittivat projektin toteutusmallin toimivuuden terveydenhuollon tarpeisiin. Projekti osoitti, että syvällinen ymmärrys prosessin ja systeemin toimintaan kehittyy vain ja ainoastaan systemaattisen analyysin kautta. Työtä tekevien ammattilaisten osallisuus tekemänsä työn kehittämiseen on hyvin tärkeää. Projektin suurimmaksi haasteeksi nimettiin kaikkien ammattiryhmien kehittämistyöhön sitoutumisen varmistaminen kiivastahtisessa arjessa sekä suurimmiksi menetelmällisiksi haasteiksi mittareiden valinta ja niiden luotettavuuden arviointi. (Malinen 2014, 19-20.)

PROSESSIN PARANNUS LEAN SIX SIGMALLA		
Lean Six Sigman vaiheet	Prosessin parannus	Prosessin suunnittelu/ uudelleen suunnittelu
 1. MÄÄRITTELY	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista ongelma Määrittele vaatimukset Aseta tavoite 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista onko suppeat vai laajat ongelmat Määrittele tavoite/muutos visio Selkeytä ongelman laajuus ja asiakasvaatimukset
 2. MITTAUS	<ul style="list-style-type: none"> Kelpuuta ongelma/prosessi Viimeistele ongelma/tavoite Mittaa avainkohdat/inputit 	<ul style="list-style-type: none"> Mittaa vaatimusten suorituskyky Kerää prosessin hyötösuhteen määrittämisessä tarvittavaa dataa
 3. ANALYSOINTI	<ul style="list-style-type: none"> Luo syy-seuraus hypoteesi Tunnista keskeiset ydinsyyt Kelpuuta hypoteesit 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista "paras käytäntö" Arvioi prosessisuunnitelmaa <ul style="list-style-type: none"> arvon/ei-arvon lisäys pullonkaulat/katkokset vaihtoehtoiset "polut" Viimeistele vaatimuksia
 4. PARANNUS	<ul style="list-style-type: none"> Luo idea, kuinka ydinsyyt poistetaan Testaa ratkaisu Standardisoi ratkaisu Mittaa tulos 	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittele uusi prosessi <ul style="list-style-type: none"> haasteelliset oletukset käytä luovuutta virtausperiaate Toteuta uusi prosessi, rakenteet ja systeemit
 5. OHJAUS	<ul style="list-style-type: none"> Luo standardimittaukset ylläpitämään suorituskykyä Korjaa ongelmat, jos niitä syntyy 	<ul style="list-style-type: none"> Luo mittaukset ja katselmoi ylläpitääksesi suorituskyvyn Korjaa ongelmat, jos niitä syntyy

KUVIO 3. Lean Six Sigma DMAIC. (Six sigma DMAIC 2017)

6 PKSSK:N ISOTOOPPIYKSIKÖN SPET-TUTKIMUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

6.1 Toimintatutkimus

Opinnäytetyöni lähestymistapa oli toiminnallinen kehittämistyö, sillä toimin isotooppiyksikön osastonhoitajana ja olin mukana kehittämistoiminnan kohteessa ja vastasin omalta osaltani kehittämissuunnitelman toteutuksesta yksikössämme. Toisaalta opinnäytetyö oli myös kehittämistutkimusta, sillä kehittämisen taustalla on lean -ajattelu ja DMAIC-ongelman ratkaisumalli. Laadullinen tutkimus pyrkii ymmärtämään ilmiötä ja määrällinen tutkimus yleistämään. Määrällinen tutkimus edellyttää ymmärrystä ilmiöstä, joten määrällisen tutkimuksen takana on aina laadullinen tutkimus. Toimintatutkimus alkaa siitä, mihin laadullinen ja määrällinen tutkimus loppuvat. Toiminta- ja kehittämistutkimuksissa pyritään asiantilojen muutokseen tai parannukseen. Toimintatutkimuksen ja kehittämistutkimuksen perusero on, että toimintatutkimuksessa tutkija on itse mukana kehittämiskohteentoiminnassa. Toiminta, tutkimus ja muutos toteutuvat samanaikaisesti. (Kananen 2012, 37, 19-44.) Toimintatutkimus on yleensä ajallisesti rajattu tutkimus- ja kehittämissuunnitelma, jossa suunnitellaan ja kokeillaan uusia toimintatapoja. Toimintatutkimus tähtää muutokseen eli jonkin asian kehittämiseen (Heikkinen, Rovio & Syrjälä 2006, 16-36).

Toimintatutkimuksessa toiminta on osa tutkimusta ja näin ajattelu ja toiminta yhdistyvät. Toimintatutkimuksessa keskitytään menetelmä näkökohtien sijasta ammatillisiin arvoihin ja tutkijan sallitaan käyttää omia toimintataitoja. Toimintatutkimus auttaa tukemaan työpaikan toimintaa ja johtajien ammatillista kehittymistä sekä muutosjohtamista. Toimintatutkimus on ongelman ratkaisukeskeistä, tulevaisuuteen suuntaavaa ja auttaa kehittämään kokonaisvaltaista ymmärrystä. Toimintatutkimuksessa voidaan käyttää erilaisia organisaatioon sopivia tiedonkeruumenetelmiä. (French 2009, 189-190.)

Toimintatutkimuksen avulla on tarkoitus muuttaa vallitsevia käytäntöjä ja ratkaista erityyppisiä ongelmia yhdessä tutkittavien kanssa. Sen edellytyksiä ovat toiminnan muutos, yhteistoiminta, tutkimus ja tutkijan mukana olo muutoksessa. Toimintatutkimus on luonteeltaan prosessimaista ja siitä voidaan erottaa seuraavat vaiheet: toiminnan suunnittelu ja tavoitteiden asettelu, toiminta eli muutos, arviointi ja seuranta. Toisiaan seuraavien syklien avulla toimintaa kehitetään jatkuvasti. (Kananen 2012, 37-40, French 2009, 192.)

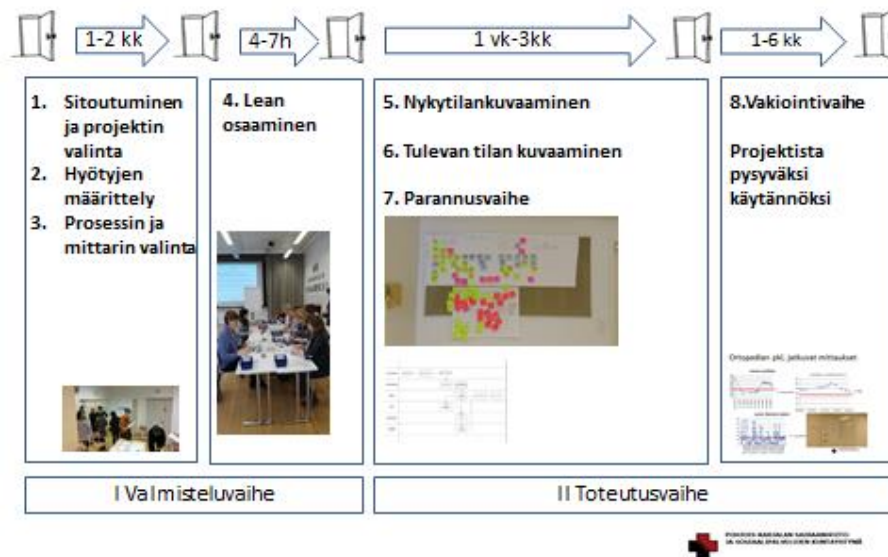
6.2 Kehittämisen prosessin tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata PKSSK:n isotooppiyksikön SPET -prosessin nykytila, ihanneti-la sekä tunnistaa ja nimetä prosessin kehittämiskohteet. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda perusta SPET-prosessin jatkuvalle pitkäjänteiselle kehittämiselle sekä lisätä yksikön lean -ajatteluun pohjautuvan prosessin kehittämisen osaamista. Opinnäytetyössä kuvattiin PKSSK:ssa käytössä olevan Six Sigman DMAIC-ongelmanratkaisumalliin perustuvan prosessin kehittämismallin käyttöä. Kuvaus voi jatkossa auttaa lean -ajatteluun perustuvan prosessikehittämisen suunnittelussa ja toteutuksessa PKSSK:ssa ja muissa organisaatioissa. Opinnäytetyöraportin lukija voisi saada opinnäytetyöstä hyötyä oman lean -kulttuurin luomisessa saadessaan mielikuvan kohdeyksikön tavasta käyttää lean-menetelmiä ja luoda lean -kulttuuria työyhteisöönsä.

6.3 Kehittämisen prosessin toteutus

Opinnäytetyö oli osa PKSSK:n Diagnostisen palvelualueen toimintasuunnitelmaan kirjattua lean -ajatteluun perustuvaa toiminnan kehittämistä ja lean – ajattelun mukaisen kulttuurimuutoksen luontia. Projekti toteutettiin syksyllä 2015. Isotooppiprosessin kehittämistyötä tehtiin yhteistyössä organisaation kehittämissyksikön lean -asiantuntijoiden kanssa. Lean -ajattelun käyttö prosessien kehittämisessä ja johtamisessa ei ole vain työkalujen käyttöön ottoa vaan se vaatii kulttuurimuutosta jokaisessa työyhteisön jäsenessä, uuden ajattelumallin hyväksymistä ja käyttöönottoa. Tämän vuoksi kehittämistyöhön osallistui koko isotoopin työyhteisö, joka säännöllisesti kokoontui työskentelemään yhdessä työpajatoimintana. Kehittämisen projekti eteni Six Sigman DMAIC-ongelmanratkaisumalliin perustuvan aikaisemmissa kuntayhtymän kehittämissuunnitelmissa testatun PKSSK:n lean -projektin tiekartan (Kuvio 4) mukaisesti. Opinnäytetyö käsittää tiekartan kohdat ykkösestä kuutoseen sekä parannusvaiheen aloittamisen.

PKSSK LEAN PROJEKTIN TIEKARTTA



KUVIO 4: PKSSK lean -projektin tiekartta.

6.3.1 Valmisteluvaihe

Valmisteluvaihe käsittää PKSSK:n lean -projektin tiekartan kohdat ykkösestä neloseen. Valmisteluvaihe alkoi projektiin sitoutumisella ja projektin valinnalla sekä hyötyjen määrittelyllä. Tässä vaiheessa mukana olivat palvelualueen ylihoitaja, isotooppiyksikön ylilääkäri ja osastonhoitaja (opinnäytetyön kirjoittaja), PKSSK:n kehittämisspäällikkö ja PKSSK:n kehittämyksikön työntekijä. Isotooppiyksikköön oli seuraavana vuonna tulossa kahden uuden kuvantamislaitteen hankinta. Laittehankinnat tulivat muuttamaan isotooppiyksikön kuvantamismahdollisuudet perinteisestä gammakuvantamisesta myös fuusiokuvantamiseen SPET-TT ja PET-TT. Tämän vuoksi nähtiin tärkeänä kehittää muuttamassa olevan isotoopin potilastutkimusprosessia PKSSK:n kehittämyksikön lean-asiiantuntijoiden avustuksella. Muutos ei tulisi tapahtumaan vanhoilla rutiineilla, ajatuksilla tai asenteilla vaan tarvittiin uusien käytäntöjen kehittämistä, taitoja ja opetteluja. Kehittämisprosessi tarjoaisi jokaiselle työyhteisön jäsenelle mahdollisuuden olla mukana muutosprosessissa sekä oppia lean -ajatteluun perustuvaa pitkäjänteistä prosessin kehittämistä ja yhdessä työskentelyä. Vanhan prosessin tarkka analysointi ja kuvaus auttaisivat ymmärtämään vanhan toimintatavan ongelmat, jotta uusi prosessi voitaisiin luoda toimivammaksi.

Kehittämismenetelmäksi valittiin PKSSK:n strategian mukaisesti lean -ajattelu, jota oli jo aikaisemmin hyödynnetty PKSSK:n muiden prosessien kehittämisessä. Valmisteluvaiheessa linjattiin prosessin etenevän olemassa olevan ja aikaisemmissa kehittämisprosesseissa testatun PKSSK:n lean -projektin tiekartan mukaisesti. Kehittämistyöhön liittyivät säännölliset neljän tunnin aamupäivätyöpajat, joiden avulla kehittämisprosessia ohjattiin ja mahdollistettiin moniammatillinen yhteistyö. Työpajoihin päätettiin turvata kaikkien ammattiryhmien edustus rajaamalla hoitohenkilöstön ulkopuolelle jäävien ammattiryhmien osallistuminen vähintään yhteen edustajaan, koska isotooppiyksikössä työskentelee lääkäreitä, fyysikoita ja sihteereitä, jotka työskentelevät samanaikaisesti myös muilla potilastutkimusten erikoisaloilla.

Valmisteluvaiheessa laadittiin kehittämisprosessin sisältö ja aikataulu (kuvio 5) pohjautuen PKSSK:n aikaisempien kehittämisprosessien etenemiseen. Aikataulu kehittämisprosessissa tuli olemaan tiivis, sillä ensimmäisen kameran mahdolliseen saapumiseen oli aikaa aloitushetkestä viisi kuukautta. Aikataulu sovitettiin yksikön syksyn muut tapahtumat ja loma-ajat huomioiden.

KEHITTÄMISPROSESSIN SUUNNITELMA		
Prosessin vaihe	Suunnitelma	Aikataulu
	Prosessin aloitus	28.8.2015
vaihe 1-3	Prosessin suunnittelu	28.8.2015 - 11.9.2015
	Projektisuunnitelmavalmis	11.9.2015
Vaihe 4	Lean koulutus henkilökunnalle	16.9.2015
Vaihe 5	Toimintaluvut kerätty tilastojen avulla	25.9.2015
	Työpaja 1 Arvovirta-analyysi	7.10.2015
	Prosessin mittaukset	8.-9.10.2015
		19.-21.10.2015
	GEMBA	28.10.2015
Vaihe 6	Työpaja 2 Mittaustulokset ja Ihannetilakuvaus	30.10.2015
Vaihe 7	Työpaja 3 Kehityskohteiden nimeäminen ja vastuut	25.11.2015

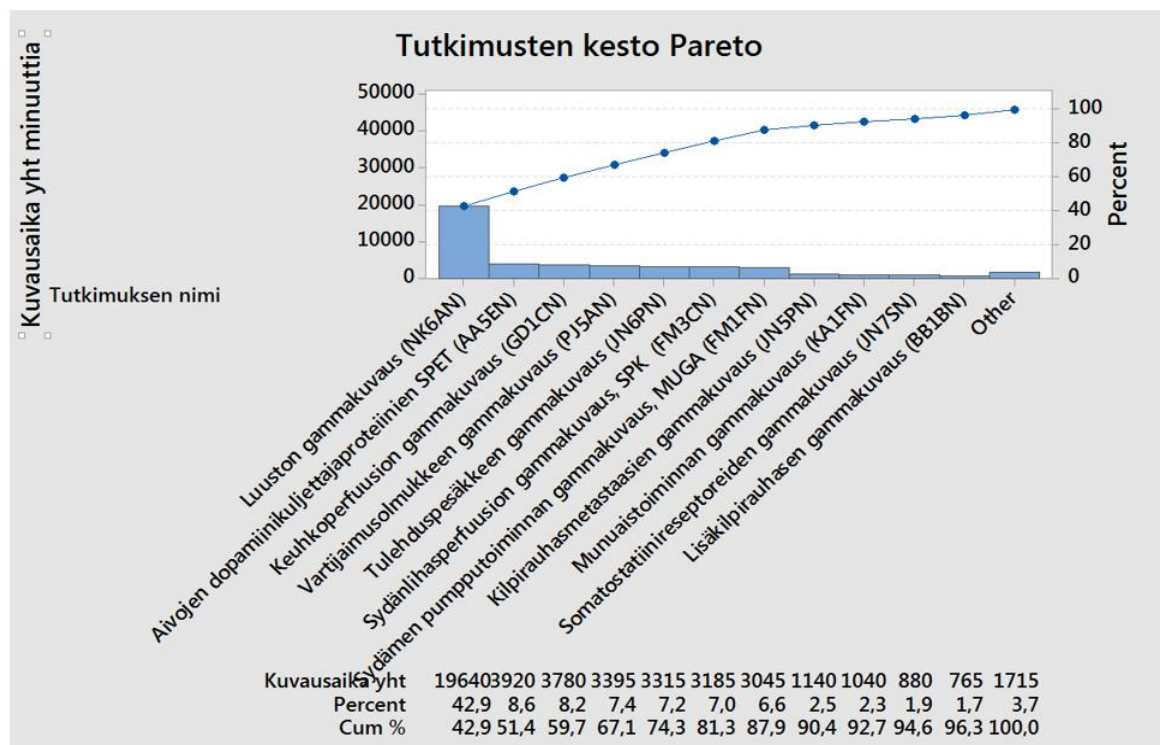
KUVIO 5. Kehittämisprosessin sisältö ja aikataulus.

Valmisteluvaiheen viimeinen kohta numero neljä on lean -osaamisen varmistaminen. PKSSK:n kehittämisyksikön lean -asiantuntija piti koko yksikkömme henkilökunnalle lean -luennon lean -osaamisen lisäämiseksi. Luennolla käytiin läpi lean -ajattelun perusajatuksia sekä niiden soveltamista terveydenhuoltoon. Luennolla esiteltiin myös PKSSK:n lean -projektin tiekartta sekä organisaatiossamme aikaisemmin toteutettuja kehittämisprosesseja. Lopuksi esiteltiin isotooppiyksikön kehittämisprojektisuunnitelma.

6.3.2 Nykytilankuvaus

Nykytilankuvaus on PKSSK:n lean -projektin tiekartan kohta viisi ja se aloittaa toteutusvaiheen. Kehittämisprojektin nykytilankuvaus koostui isotooppitoiminnan SPET-kuvantamisen tutkimuslukujen keräämisen, prosessin mittaamisen, arvovirta-analyysin ja gemba-kävelyn. Tutkimuslukujen keräämisen suoritti osastonhoitaja ja kehittämisyksikön asiantuntijat. Isotooppitoiminnan SPET-kuvantamisen tutkimuslukuina käytettiin suoritelukuja sekä suoritelukujen ja isotooppitoiminnan vastuulääkärin määrittämien tutkimusten keskimääräisten kuvausaikojen avulla tehdyn paretoanalyysin lukuja. Suoriteluvut perustuvat yksikössä käytössä olevan sähköisen potilastietojärjestelmän Mediat-ri suoriteraportointiin ajalta 1.1.-31.8.2015. Suoritelukujen keräämistä hankaloitti se, että käytössä oleva potilastietojärjestelmä ei ole toiminnanohjausjärjestelmä, josta olisi helposti raportoitavissa esimerkiksi eri prosessiin vaiheet. Suoriteraportointi tehtiin puolen vuoden ajalta, koska tarkoitus oli kuvata nykytilaa ja vuoden 2015 alussa tutkimusten tilastointikoodit olivat vaihtuneet. Prosessivaiheiden keston raportointimahdollisuuden puuttuessa prosessi jouduttiin mittaamaan mittauslomakkeen avulla.

Suoritelukujen perusteella voidaan todeta, että isotooppiyksikön 1.1.-31.8.2015 tehdyistä 2557 tutkimuksesta luuston gammakuvaukset olivat PKSSK:n isotooppiyksikön yleisimpiä tehtyjä tutkimuksia. Näiden tekemiseen 1.1.-31.8.2015 oli käytetty kameroiden kuvausaikaa 327 tuntia eli noin 9,5 tuntia/viikko. Paretoanalyysin periaate on että 80% ulostulosta saa aikaa 20% tekijöistä eli on tarkoituksena erotella muutamat harvat syyt kaikista, jotta voidaan keskittyä tärkeimpiin syihin ja tekijöihin. Paretoanalyysi esittää asioiden suhteellisen tärkeysjärjestyksen visuaalisessa muodossa, yksinkertaisesti, nopeasti ja helposti tutkittavasti. Tämä auttaa keskittymään niihin syihin ja tekijöihin, joilla on suurin vaikutus lopputulokseen, jos ne ratkaistaan. (Trusko ym. 2007, 100-101; Karjalainen 2016.) Paretoanalyysin kuvaajan (kuvio 6) mukaisesti 6 yleisintä tutkimusnimikettä (Luuston gammakuvaus, Aivojen dopamiinikuljettajaproteiinien gammakuvaus, Keuhkoperfuusion gammakuvaus, Vartijaimusolmukkeen gammakuvaus, Tulehduspesäkkeen gammakuvaus ja Sydänlihasperfuusion gammakuvaus) kattaa 80 prosenttia gammakuvauslaitteiden käyttöajasta. Ajanjaksolla 1.1.-31.8.2015 tilastojen mukaan 19 potilasta oli jättänyt tulematta tutkimukseen ja 371 tutkimusaikaa oli jouduttu muuttamaan potilaan, lähettävän yksikön tai isotooppiyksikön toimesta.



KUVIO 6. Paretoanalyysikuvaaja; SPET tutkimuksiin käytetty aika tunneissa 1.1.-31.8.2015

7.10.2015 pidettiin ensimmäinen työpaja, jossa tehtiin ensin arvovirtakuvaajan pohjaksi potilastutkimusprosessikuvaus post it -lapputekniikan avulla (kuvio 7). Työpajaan osallistui 15 isotooppityöyhteisön jäsentä (yhdeksän hoitajaa, apulaisosastonhoitaja, fyysikko, ylilääkäri, sihteeri, osastonhoitaja ja ylihoitaja). Yksi toimi kirjaajana ja moniammatillinen ryhmä kertoi minkä nimisiä prosessin vaihe-lappuja seinälle kuuluu ja missä järjestyksessä. Samalla käytiin keskustelua moniammatillisesti siitä kenen tehtävä on hoitaa mikäkin prosessin vaihe. Tämän jälkeen mietittiin yhdessä mitkä prosessin vaiheet tuottavat asiakkaalle arvoa eli mistä asiakas on valmis maksamaan. Lopuksi jokainen äänesti

punaisella tai vihreällä lapulla valmiin prosessikuvaajan vaiheen toimivuutta. Punainen tarkoitti ongelmaa, joka kirjattiin lapulle ja vihreä tarkoitti, että ei ongelmia.

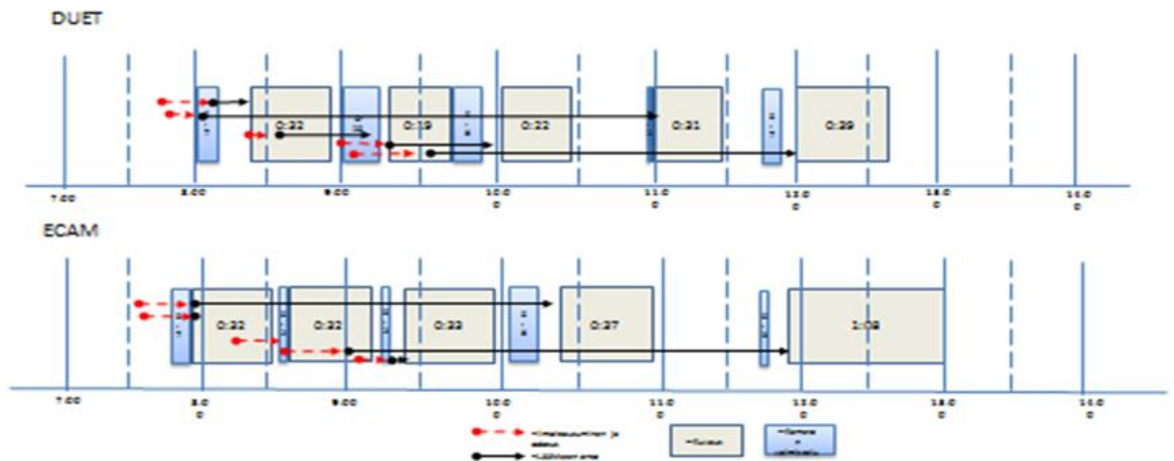


KUVIO 7. Post-it-lappu-menetelmällä tehty potilastutkimusprosessikuvaus

Prosessikuvauksen tekeminen post-it-lappumenetelmällä ensimmäisessä työpajassa konkretisoi jokaiselle, mikä on kehittämisprosessin kohteena. Tämä myös sitoutti työyhteisön kehittämisprosessiin, sillä jokainen pääsi sanomaan mielipiteensä ja keskustelu oli hyvin avointa. Työpajan jälkeen laadittu kuvaaja siirrettiin sähköiseen muotoon kehittämisyksikön toimesta. Työpajan lopuksi käytiin läpi myös kuukauden lopussa olevaa seuraavaa työpajaa edeltävät toimet (prosessin mittaus, gemba-kävely).

Prosessin mittaaminen ilmoittautumisesta kuvan valmistumiseen suoritettiin viikon ajalta. Sen tarkoituksena oli saada kuvattua prosessin lähtötilanne lukuina ennen prosessin kehittämistä, prosessin kehittämisen jälkeen tehdyn mittauksen lukuja voitaisiin verrata näihin lukuihin ja nähdä mahdollinen muutos konkreettisenä. Prosessin mittaamisen ulkopuolelle jouduttiin jättämään prosessin loppuosa prosessi sanelusta vastauksen lähettämiseen, sillä töissä oli vain yksi lääkäri kolmen sijasta. Prosessin mittaaminen täytyi suorittaa lomakkeiden avulla, sillä isotooppiyksikössä ei ole käytössä toiminnanohjausjärjestelmää, josta suoraan saataisiin aikaleimojen avulla prosessin eri vaiheiden kesto. Mittaus sijoittui lokakuulle 2015. Mittauspäiviksi valittiin normaalin ajanvarauskirjan päivät, joissa ei ollut supistettu toimintaa lomien vuoksi. Mittaus jouduttiin tekemään kahdessa osassa, koska lokakuulla oli kameroiden huolto ja lääkäreiden sekä hoitajien lomina. Mittausta varten luotiin lomake (liite 1), joka testattiin isotooppihenkilökunnan toimesta ennen mittautusta ja korjattiin sopivammaksi ennen varsinaisen mittaamisen suorittamista. Mittauslomakkeen käytiin jokaisen kanssa läpi ennen mittaamista, jotta mittaaminen tuli tapahtumaan samalla tavalla. Sydänperfuusiotutkimus poikkesi muista gammakuvauksista, sillä siihen sisältyi myös rasisuskoeosuus fysiologian puolella, ja siksi tarvittiin sille oma lomake (Liite 2). Mittaus tapahtui to 8.10 - pe 9.10.2015 sekä ma 19.10 – ke 21.10.2015. Jokaiselle potilaalle oli oma mittauslomake, johon merkittiin lomakkeella kysytyt potilastutkimusprosessin etenemiseen liittyvät kellonajat ennakkoon sovitulla tavalla. Lomakkeen kääntö-

Laitteiden käyttöaste (8.10.2016)



KUVIO 9. Gammakameroiden käyttöaste 8.10.2016. (Liite 4 suurennettu kuva)

6.3.3 Tulevan tilan kuvaaminen

30.10.2015 työpajassa edettiin PKSSK:n lean -projektin tiekartan kohtaan kuusi, tulevan tilan kuvaaminen. Työpajassa perehdyttiin kehittämissyksikön Lean -asiantuntija vetoisesti prosessin virtauksen parantamisen periaatteeseen PDSA-sykliin. Mietimme nykytilan kuvauksen pohjalta tavoitteita mitä haluaisimme prosessissa kehittää ja mistä tiedämme että muutos on parannus eli millä muutosta voitaisiin mitata. Kirjasimme ylös mitkä muutokset voisivat johtaa parannuksiin. Näin saimme kymmenen konkreettista parannusehdotusta/toimenpidettä isotooppiprosessin sujuvoittamiseksi. Parannusvaiheen tavoitteeksi kirjattiin muun muassa työn kuormittavuuden tasaaminen, ajantasaiset helposti saatava työhjeet ja tavaroiden/radiolääkkeiden tilausprosessin helpottaminen.

Jo pienikin asia voi saada aikaan suuren parannuksen. Kehittämissasiantuntijat ehdottivat tavaroiden/radiolääkkeiden tilausprosessin helpottamiseksi Kanban korttien käyttöönottoa. Kanban tarkoittaa menetelmää tai työkalua, jolla rajoitetaan prosessissa olevan keskeneräisen työn määrää tai korttia. Korttien lukumäärä on selkeä rajoitin, jolla ohjataan kuinka monta keskeneräistä työtä saa yhtä aikaa olla prosessissa. (Torkkola 2016, 63-65.) Työpajassa ideoitiin Kanban-korttien käyttö varastoissa tilaustarpeen merkkeinä. Tilaajan ei enää tarvitsisi käydä varastossa katsomassa mitä pitää tilata vaan varastossa tuotteiden välissä oli tilaustarpeen ilmoittava kortti, joka toimitetaan tuotteen tilaajalle kortin tullessa vastaan kaapissa tuotteita käytettäessä. Työpajan jälkeen ideoitua kehittämistoimenpidettä testattiin.

6.3.4 Parannusvaiheen aloitus

Parannusvaiheen ideointi alkoi 30.10.2015 työpajasta edellisessä kappaleessa kuvatulla tavalla. Työpajan jälkeen jokaisen tehtävänä oli arjen työn teon yhteydessä miettiä miten parannusvaiheen ta-

voitteisiin päästäisiin ja miten prosessin aikana esiinnousseita ongelmia voitaisiin ratkaista prosessia parantamalla. Miten vähentäisin hukkaa, voisiko tehtäviä yhdistää, mikä on toimintojen mielekäs järjestys ja voiko toimintaa yksinkertaistaa.

Viimeisessä työpajassa 25.11.2015 kirjattiin toimenpiteitä parannustavoitteisiin pääsemiseksi konkreettisesti A3 ongelman ratkaisumalliin pohjautuvalle PDSA -kehittämissuunnitelmalomakkeelle (liite 3). Lomakkeet tulevat toimimaan työpajojen jälkeen tapahtuvan parannusvaiheen seurannan apuvälineinä. A3 on ongelman ratkaisumalli, joka tukee oppimista. Ihminen oppii parhaiten ryhmässä ja ryhmä oppii parhaiten ratkomalla ongelmia. Menetelmän keskeisenä tavoitteena on haastaa henkilöstö rikkomaan raja-aitoja, menemään epämukavuusalueelle, etsimään oikeaa vastausta ja unohtamaan sankariratkaisija- ajattelu. A3-kokoiselle paperille tehdään ongelmanratkaisu tietyllä vakioidulla tavalla kirjaamalla ongelman tausta, nykytila, tavoite, analyysi, ehdotus, suunnitelma ja seuranta. (Barnas 2014, 67-69; Graban 2012, 119-122; Torkkola 2016, 32-37.)

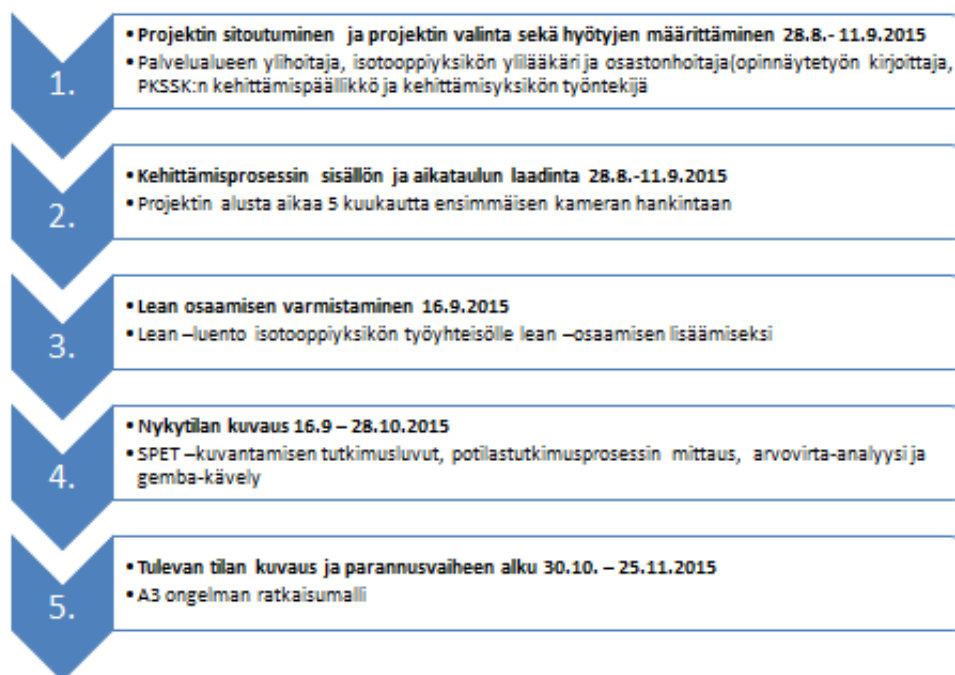
25.11.2015 työpajassa myös arvioitiin edellisessä työpajassa ideoidun kehittämistoimenpiteen toimivuutta. Toimivatko Kanban-kortit halutulla tavalla varastoissa tilaustarpeen merkkeinä? Kanban-korttien käyttöä testattiin ennen työpajaa muutaman viikon ajan. Korttien käyttö koettiin toimivaksi, mutta henkilöstöllä oli jo mielessä, kuinka kortit toimisivat vielä paremmin. Parannusehdotus päätettiin toteuttaa eli lisätä kortteihin halutut yksityiskohdat mm. ohje mitä teet kortin tullessa käteen. Tämä tilausprosessia helpottava kehittämistoimenpide lähti siten jo uudelle testauskierrokselle ja eteni PKSSK:n lean -projektin tiekartan vaiheeseen kahdeksan, vakiointi vaihe. Kanban-kortit olivat jäämässä kehittämisprojektin tuotoksena pysyväksi käytännöksi.

6.4 Kehittämisprojektin yhteenveto

Kehittämisprojekti eteni suunnitellusti PKSSK:n lean –projektin tiekarttaa noudattaen (kuvio 10). DMAIC-ongelmaratkaisun mukaisesti tunnistimme ja rajasimme kehitettävän kohteen sekä asetimme tavoitteen. Mittaamalla ja kuvaamalla prosessin arvovirran määritimme ongelmat. Analysoimalla tekemäämme arvovirtakuvausta ja prosessin mittauksia sekä havainnointia, tunnistimme prosessiin keskeisesti vaikuttavat tekijät ja ongelmien taustalla olevat syyt. Parannusvaihetta varten loimme ratkaisuja löydettyihin ongelmiin. Radiolääketilauksen kehittämisessä testasimme luomaamme ratkaisua, optimoimme sitä vielä korjaamalla testauksessa havaittuja ongelmia ja hyväksi testattu ratkaisu otettiin käyttöön. Ohjaus ja valvonta osioon emme tässä opinnäytetyössä tavoitelleet vielä pääsevämme, mutta loimme tähänkin mahdollisuuden, sillä mittasimme läpimenoajan ja kehittämisen jälkeen läpimenoaika voitaisiin mitata uudelleen ja tämän avulla seurata kehittämisen onnistumista, mutta myös pysyvyyttä uusimalla mittauksia säännöllisin väliajoin.

Kehittämisyksikkö antoi meille asiantuntijoiden apua aina kun tarvitsimme ja isotoopin työyhteisö heräsi keskustelemaan asioista sekä oppi lean –ajatteluun perustuvan prosessinkehittämisen perusasioita. Projekti oli hyvin antoisa ja opettavainen sen moniammatillisen toteuttamisen ansiosta. Eri ammattiryhmät oppivat ymmärtämään toistensa työvaiheita paremmin, oli yhdessä tekemisen iloa.

Viimeisessä työpajassa työpajatoimintaan perustuva kehittäminen päättyi, mutta kehittämisprosessin parannusvaihe vasta alkoi PDSA-kehittämislomakkeille kirjatuin toimenpitein ja aikatalutuksin.



KUVIO 10. Kehittämisprojektin eteneminen

7 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö oli osa PKSSK:n Diagnostisen palvelualueen toimintasuunnitelmaan kirjattua Lean -ajatteluun pohjautuvaa toiminnan kehittämistä ja lean -ajattelun mukaisen kulttuurimuutoksen luontia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata PKSSK:n isotooppiyksikön SPET-prosessin nykytila, tuleva tila sekä tunnistaa ja nimetä prosessin kehittämiskohteet. Tavoitteena oli luoda perusta SPET-prosessin jatkuvalla pitkäjänteisellä kehittämisellä sekä lisätä yksikön lean -ajatteluun pohjautuvan prosessin kehittämisen osaamista.

7.1 Kehittämisprosessin arviointi

Opinnäytetyö toteutui toiminnallisena kehittämistyönä, jossa selkeästi näkyy tehty toiminta vallitsevien käytäntöjen selvittämiseksi päämääränä SPET-prosessin kehittäminen moniammatillisen yhteistoiminnan, tutkimisen, keskustelun ja havainnoinnin avulla. Toiminnan suunnitelmallinen eteneminen edesauttoi SPET-prosessin ongelmien havaitsemiseen ja ratkaisemisen etsintään toiminnan kehittämiseksi. Kehittämisprosessi eteni prosessinomaisesti Six Sigman DMAIC-ongelmanratkaisumalliin (Trusko ym. 2007, 269) perustuvan PKSSK:n lean –projekti tiekartan mukaisesti, suunnittelusta ja tavoitteiden asettelusta toimintaan, muutoksen aikaan saamiseksi. Prosessin jatkuvalla, pitkäjänteisellä ja systemaattisella parantamisella luotiin pohja perehtymällä lean -ajattelun PDSA-sykliin (Torkkola 2016, 40-42) sekä käyttämällä tähän perustuvaa kehittämissuunnitelmalomaketta parannustoimenpiteiden kirjaamisessa.

Kehittämisprosessia ohjaava ja moniammatillisen vastavuoroisen keskustelun mahdollistava tekijä oli säännöllisesti toteutettu suunnitelmallinen asiantuntijavetoinen työpajatoiminta. Ennen projektin alkamista työyhteisöä valmennettiin tulevaan kehittämisprosessiin tietoisuutta lisäävällä luennolla. Iso- tooppiyksikön henkilökunnalla ei ollut aikaisempaa henkilökohtaista kokemusta lean -ajatteluun perustuvasta kehittämisestä. Luento mahdollisti kaikille perustietämyksen lean -ajatteluun sekä valmensi kuuntelijoita tulevaan kehittämistyöhön. Jokainen sai miettiä tietopakettia rauhassa ja jokaiselle muodostui mielikuva siitä mitä tavoitellaan ja millaisella aikataululla. Mielestäni tämä oli tärkeä pohjatyo kehittämistyöskentelylle.

Esille tulleista kehittämisen kohteista suurin osa on suuria kokonaisuuksia, joiden kehittäminen ei ole mahdollista lyhyellä aikavälillä. Tarvitaan aikaa testata suunniteltua uutta toimintamallia, jota mahdollisesti joudutaan vielä kehittämään ennen kuin saadaan toimiva kokonaisuus. Pienissä kehittämisen kohteissa kuten Kanban-korttien hyödyntäminen radiolääketilauksessa, saatiin kehittämistoimenpide testaukseen nopeasti opinnäytetyöprosessin aikana. Testauksessa huomattiin kehittämistoimenpiteen toimivuuden arvioinnissa kortin kehittämistarve, joka toteutettiin ja uuden testauksen jälkeen uusitoimintamalli oli käytäntöä palveleva. Aikaan saatiin systeemi, jossa radiolääkkeen tilaajan ei tarvitse enää seurata varastoa vaan varastosta tulee käyttäjiltä viesti tilaustarpeesta automaattisesti radiolääkkeen tilaajalle. Kanban-esimerkistä mielestäni kuvastuu hyvin, kuinka kehittäminen on jatkuvaa.

Tehtävä kehittämisprosessi eteni jo aikaisemmissa PKSSK:n lean kehittämisprosesseissa testatun PKSSK:n lean -projekti tiekartan mukaisesti. Tämän ansiosta kehittämisprosessi oli suunnitelmallinen, sen etenemistä seurattiin ja raportoitiin koko ajan. Kehittämisprosessin PKSSK:n kehittämissiikön asiantuntija-apu varmisti prosessin etenemisen lean six sigmaan perustuen. Kehittämisprosessi oli aikataulutettu ja tutkija oli mukana kehittämiskohteen toiminnassa. Opinnäytetyössä ajattelu ja toiminta yhdistyivät työpajatyöskentelyssä. Moniammatillisesti koko työyhteisön voimin tähdättiin SPET-prosessin kehittämiseen. Työpajatoiminta ohjasi ja tuki kehittämisprosessia sekä loi mahdollisuuden moniammatillisesti keskustella SPET-prosessin eri työvaiheista sekä niiden ongelmista. Keskustelun, tilastollisen aineiston, mittaamisen ja gembakävelyn keinoin kerätty nykytilan tieto SPET-prosessista, antoi vankan pohjan prosessin kehittämiskohteiden löytämiselle ja nimeämiseksi. Jokainen työyhteisön jäsen oli mukana kuvaamassa prosessin nykytilannetta ja tulevaa tilannetta sekä löytämässä ja nimeämässä prosessin kehittämisen kohteita.

7.2 Kehittämisprosessin tulosten arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata PKSSK:n isotooppiyksikön SPET-prosessin nykytila, tuleva tila sekä tunnistaa ja nimetä prosessin kehittämiskohteet. SPET-prosessista luotiin moniammatillisessa yhteistyössä arvovirtakuvaus. Nykytilan tarkan kuvaamisen sekä halutun tulevan tilan määrittelyn pohjalta tehtiin ongelmien ratkaisemiseksi prosessin kehittämisen toteutussuunnitelma. Kun prosessi tunnetaan ja sen ongelmat sekä arvoa tuottava työ on tunnistettu, prosessin kehittämiseksi on luotu pohja. Toimintaa ei voida kehittää, jollei ymmärretä nykyistä suoritustasoa (Kouri 2010, 28-31).

Tämän opinnäytetyön havainnoinnin tulokset ja kehittämiskohteet voidaan opinnäytetyön raportissa kuvata hyvin rajallisesti ja yleismaailmallisesti, jotta esitetyt asiat eivät pienessä työyhteisössä henkilöityisi. Opinnäytetyöraportin avulla voidaan kuitenkin hyvin tarkasti jäljittää kuinka tuloksiin on päästy ja sen kautta arvioida muun muassa niiden luotettavuutta. Opinnäytetyön tulokset eivät ole yleismaailmallistettavia vaan koskevat juuri kohde yksikön SPET-prosessia ja sen kehittämistä. Opinnäytetyössä käytetyn prosessinkehittämismallin avulla voidaan kehittää prosesseja Lean Six Sigmaan perustuen, kuten PKSSK:ssa tehdyissä kehittämisprosesseissa on aikaisemminkin todettu. Tämän vuoksi tulosten arvioinnissa arviointini lähtee prosessin kehittämismallin käytön ja käytettyjen työmenetelmien arvioinnista. Saavutettiin mallin mukaiset vaiheet ja miten käytetyt menetelmät toimivat.

Tässä opinnäytetyössä kuvattu kehittämisprosessin aikaikkuna oli hyvin pieni, vain muutama kuukausi. Näin pienessä ajassa ei vielä saada mittavia mittauksellisesti todistettavia SPET-prosessin kehitystuloksia aikaan. SPET-prosessin jatkuvalle pitkäjänteiselle kehittämiselle luotiin vankka perusta prosessin nykytilan perusteellisella kuvaamisella, kehittämiskohteiden nimeämisellä ja niiden kehittämissuunnitelmien kirjaamisella sekä lean -ajatteluun perustuvan prosessin kehittämisen osaamisen lisäämisellä isotooppiyksikössä. Työprosessien kehittäminen oli avoin koko työyhteisön henkilöstölle ja kehittämisen jatkumiselle luotiin hyvä pohja PDSA-syklin ajattelumallin avulla.

Kehittämisprosessi kehitti työyhteisön tapaa nähdä SPET-prosessi ja syvensi tietämystä prosessista näyttämällä myös oman työn ulkopuolelle jäävät prosessin vaiheet. Se toi prosessin jokaiselle työyhteisön jäsenelle hyvin perusteellisesti näkyväksi uudella lean -ajatteluun perustuvalla asiakaslähtöisellä näkökulmalla. Se laittoi työyhteisön yhdessä ja moniammatillisesti miettimään millainen SPET-prosessi olisi tulevaisuudessa ja löytämään ja nimeämään prosessin kehittämiskohteet. Se laittoi työyhteisön miettimään ja puhumaan päivittäisestä työnteosta, siinä esiintyvistä hukista ja työnteon kehittämisestä. Hukka on aina seuraus jostakin ja sen tunnistaminen oli yksi ongelmien esiinnostamisen keino (Torkkola 2016, 23-27). Lean ajattelun yhtenä pyrkimyksenä on saada työyhteisö työskentelemään yhdessä kohti yhteistä päämäärää sekä kuuntelemaan ja kunnioittamaan kollegaa. Mielestäni tässä onnistuttiin. Ymmärtämys SPET-prosessin seuraavan tai edellisen vaiheen työskentelystä auttaa kehittämään myös jokaisen omaa työskentelyä ja prosessia kokonaisuutena. Kun jokainen sai olla vaikuttamassa muutokseen ja nimeämässä kehittämiskohteita, sen voidaan ajatella helpottavan muutosta. Voidaan luottaa uuden toimintatavan paremmuuteen entiseen nähden ja muutos lähtee työn tekijöistä eli parhaista asiantuntijoista. Muutosvastarinta on pienempi ja sopeutuminen muutokseen nopeutuu. (Tammi 2007, 4-9; Rasila & Pitkonen 2010, 12-19.)

Kehittämisprosessin valmisteluvaihe käsitti PKSSK:n lean -projektin tiekartan neljä ensimmäistä kohtaa. Johdon sitoutuminen ja projektin valinta toteutui helposti, sillä kehittämistyö lean ajatteluun perustuen oli kirjattu toimintasuunnitelmaan ja tulevaisuuden kuvantamishankkeiden aiheuttama kehittämispaine SPET-prosessin kehittämiselle oli selkeästi tärkeää tulevaisuuteen suuntaavaa toimintaa. SPET-prosessin kehittämisen nähtiin hyödyntävän myös uuden tutkimusprosessin PET-TT luontia. Lean -ajattelun juurruttaminen organisaatioon oli strategisesti määriteltyä ja PKSSK:ssa käytössä oleva ja testattu Six Sigman DMAIC-ongelmanratkaisumalliin perustuvan kehittämismallin valinta

SPET-prosessin kehittämiseksi oli selkeä strateginen valinta. Kehittämistyöhön oli saatavilla PKSSK:n kehittämissyksikön lean-asiantuntijoiden kehittämissiantuntija-apu. Kehittämissuunnitelma aikatauluineen saatiin luotua ajallaan, mutta prosessin aikaikkuna oli todella lyhyt johtuen kamerahankintojen ensimmäisen kamera-asennuksen ajankohdasta. Lean osaamisen vahvistaminen toteutui luennon avulla. Luento herätti kiinnostuksen asiaa kohtaan, mutta se herätti varmasti myös epäilyjä kehittämissuunnitelmaa kohtaan. Kehittämissuunnitelman toteutusta ei ollut mietitty yhdessä henkilökunnan kanssa vaan se oli esimieslähtöistä.

Nykytilan mittaaminen oli työlästä, koska prosessin eri vaiheiden kestoista ei ollut mahdollista saada raporttia käytössä olevasta järjestelmästä. Mittaustuloksen luotettavuutta lisäsi mittauslaskentaa varten luodut potilaskohtaiset esitestatut ja kehitetty mittauslomakkeet sekä mittauslomakkeen käytön läpi käyminen mittaajien kanssa. Mittauspäivät olivat normaalin toiminnan päiviä, vaikkakin ajallisesti olivat erillään. Tulokset siis vastasivat normaalia toimintaa. Paretoanalyysi toi konkreettisesti näkyväksi tyypillisimmät tutkimukset, eikä tieto perustunut kokemukseen. Prosessikuvaus käytetty post-it-lappumenetelmä osallisti kaikki keskusteluun ja loi keskustelemaan ilmapiirin. Gemba-kävelylle osallistujista kumpikaan ei ollut koskaan työskennellyt isotoopilla eli työskentelyä voitiin tarkastella puolueettomasti ja tarkastelija ei ollut asiantuntijan tuntijan/arvioijan roolissa vaan havainnoijana ja tyhmien kysymysten esittäjänä. Gemba-kävelyn havainnot käytiin läpi työpajassa ja luotiin näin mahdollisuus arvioida onko asiat niin kuin ne havainnoitiin ja tuliko esille asioita, joita ei ollut vielä huomattu. Arvovirta-analyysi luotiin todellisuuteen pohjautuen siitä käy ilmi kaikki ne toimenpiteet, joita tarvitaan palvelun toimittamiseksi asiakkaalle. Todellisuuden varmistamista tuki tilastollinen tieto ja prosessin mittaaminen. Lopullisen arvovirta-analyysin kuvaajan sähköiseen muotoon tekivät kehittämissyksikön asiantuntijat työyhteisön yhdessä keräämän materiaalin pohjalta. Arvovirtakuvaaja on esitetty visuaalisesti ja sisältää kaikkien prosessin nykytilan selvittämiseksi tehtyjen vaiheiden informaatiota; prosessin vaiheet, havaitut ongelma-alueet, prosessin vaiheiden kestot ja niiden avulla lasketun läpimenoajan. Prosessin vaiheiden mittauksen avulla on kuvattu myös kameroiden käyttöaste tietyn päivän osalta. Nykyisen prosessin mittauksessa saatiin mitattu läpimenoaika sekä kameroiden käyttöaste. Kun prosessia kehitetään, uusimalla nämä mittaukset voidaan todentaa kehittämisen tulokset sekä mittauksen säännöllisellä uusimisella seurata jatkuvaa kehittämistä.

Tulevan tilan kuvaaminen tehtiin PDSA-syklin periaatteet tietäen hyödyntäen nykytilan kuvauksen jälkeen. Tuleva haluttu tila pystyttiin siten näkemään kehittämistyön tuloksena. Tämä voisi toimia muun muassa motivoijana kehittämistyöhön. PDSA-sykli ohjaa kehittämistyötä tavoiteltuun isotooppiyksikön jatkuvaan pitkäjänteiseen kehittämiseen; Suunnittele, testaa, arvioi, toimeenpane. Opin näytetyöraportissa esitetyt esimerkit kirjatuista parannusehdotuksista ovat yleisiä, eivätkä henkilöity. Tulevan tilan kuvaamisen jälkeen jokaisella oli aikaa miettiä nimettyjä parannusehdotuksia sekä miettiä miten ne voitaisiin toteuttaa. Viimeisessä työpajassa parannusehdotusten toteuttamisen toimenpiteet kirjattiin PDSA-kehittämissuunnitelmaan edellisestä työpajasta kuluneen vajaan kuukauden harkinta-ajan jälkeen. Tämä varmasti jalosti ajatuksia ja helpotti toimenpiteiden ja vastuullisten nimeämistä. Parannusehdotusten toteuttaminen konkretisoitui PDSA-kehittämissuunnitelmaan kirjattujen asioiden myötä ja ehdotusten toteutumisen mahdollisuus suureni. Asiat eivät jääneet roikku-

maan vaan niiden hyväksi oli toimintasuunnitelma, johon oli nimetty vastuuhenkilöt. Raportissa esitetty radiolääkkeen tilausta helpottava parannuksen synty kuvaa ymmärtämystä PDSA-syklin mukaisesta kehittämistyöstä. Yksiköllä on hyvä pohja lähteä toteuttamaan parannusvaihetta sekä mitata siinä onnistumista.

Opinnäytetyöni kehittämisprosessilla on mielestäni vahva yhteys opinnäytetyön teoriaosuuteen. Ensimmäisessä työpajassa lean ajatteluun perustuen osallistavan keskustelun avulla muodostetussa SPET-kuvantamisprosessin prosessikuvaajassa prosessi etenee Matzken (2003) kuvaaman potilastutkimusprosessin kaltaisina vaiheina. Prosessikuvaajan vaiheiden sisältöä täydennettiin lean ajattelun työkaluilla esimerkiksi gembakävely ja six sigman työkaluilla esimerkiksi tilastotiedot. Lean-toimintamalliin perustuen kehittämisprosessin aikana tehtiin kehitettävän prosessin arvovirtakuvaus, jotta saatiin käsitys siitä mitä ollaan kehittämässä. Opettelimme prosessin kehittämisen todentamisessa hyödynnettävää prosessin läpimenoajan laskemista. Lean ajatteluun perustuen jokaisessa työvaiheessa asiat esitettiin myös visuaalisesti, jotta muodostui mahdollisimman hyvä kuva siitä mitä kehitetään. Moniammatillisella yhteistyöllä löydetyt ja nimetyt kehittämiskohteet kirjattiin konkreettisesti A3 ratkaisumalliin perustuvalle PDSA- kehittämissuunnitelmalomakkeelle eli hyödyntäen lean ajattelun työkaluja. PDSA-lomakkeella on näkyvissä kehittämisprosessin suunnitelmallinen eteneminen, sillä siihen on kirjattuna kehittämiskohteen kehittämisen eteneminen, aikataulu ja vastuut. Kehittämisen edetessä samalle lomakkeelle kirjataan kehitetyn toiminnan arviointi ja mahdolliset lisätoimenpiteet.

Kehittämisprosessissa SPET -prosessi käytiin läpi perusteellisesti ja pienessä 15 henkilön työyhteisössä jokainen sai halutessaan suun vuoron. Kehittämisprosessin vaiheet opettivat prosessissa mukana olleita kuvaamaan prosesseja lean -ajatteluun perustuen, mutta loivat myös hyvin yksityiskohtaisen kuvan prosessista kokonaisuudessaan. Opittiin myös esittämään tilastollisia tietoja ja faktoja visuaalisesti, mittaamaan prosessia sekä tarkastelemaan prosessia eri näkökulmista. Esimerkiksi gembakävely oli hyvin antoisa esimiehenä toimivalle opinnäytetyön tekijälle, mutta myös antoi työntekijöille ajateltavaa miksi teen jonkin asian tietyllä tavalla. Kun asiat ensin keskustellaan ja sitten vielä omin silmin nähdään tai omin korvin kuullaan mitä toinen on havainnoinut, prosessi saa todella syvällisen kuvauksen. Tämä taas auttaa löytämään prosessin kehittämiskohteita, sillä asiantuntija on omille työtavoilleen sokeutunut vaikkakin on asiantuntija siinä mitä tekee.

7.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta arvioidessa tarkastellaan aiheen ja toteutustavan valintaa, tekemistä sekä raportointia. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatiman hyvän tieteellisen käytännön ja ammattieettisten periaatteiden tulee ohjata opinnäytetyön toteutusta. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 43-44; Varantola, Launis, Helin, Spoof & Jäppinen 2012, 6-7.) Opinnäytetyön eettisyyden tavoitteena on ihmisten kunnioittaminen, tasa-arvoinen vuorovaikutus ja oikeudenmukaisuuden korostaminen. Eettisyys näkyy myös kriittisenä asenteena vallitsevia käytäntöjä ja tarjolla olevia tietolähteitä kohtaan. Opinnäytetyössä eettisyys on myös sopimusten, sovittujen aikataulujen sekä sovitun tutkimusrajoituksen noudattamista. (Savonian YAMK opinnäytetyön ohje 2017.)

Toiminnallinen kehittämistyöni kohdistui omaan työyksikköni kehittämiseen ja opinnäytetyölle myönnettiin tutkimuslupa 22.6.2016. Opinnäytetyöni oli työelämälähtöinen ja ajankohtainen. Opinnäytetyön kehittämistyössä kunnioitettiin kehitettävänä olevan työyhteisön työntekijöitä mahdollistamalla kaikkien osallistuminen kehittämistyöhön. Tämä lisää myös kehittämistyön luotettavuutta ja eettisyyttä. Ennen kehittämistyön alkua kaikille kerrottiin avoimesti kehittämistyön tavoitteet ja toteutus suunnitelma sekä järjestettiin koulutusta kehittämistavasta. Työpajojen moniammatillisuus ja vastavuoroinen keskustelu mahdollistivat tasa-arvoisen vuorovaikutusmahdollisuuden kaikille työyhteisön jäsenille. Kehittämistyö eteni suunnitelmallisesti Six Sigman DMAIC-ongelman ratkaisumalliin perustuvan aikaisemmissa PKSSK:n kehittämisprojekteissa testatun PKSSK:n lean -projekti tiekartan mukaisesti. Tämä sekä kehittämisyksikön lean -asiantuntijoiden mukana olo kehittämistyössä, lisäsi toiminnallisen kehittämistyön luotettavuutta. Opinnäytetyöraportissa on huomioitu eettisyys yksilöitä kunnioittavasti siten, että kehittämistyön vaiheiden tai tulosten aukikirjoittamisessa ei ole menty yksityiskohtiin, jotka voisivat henkilöityä. Kuitenkin kehittämistyön eteneminen on kuvattu selkeästi ja tulosten synty on jäljitettävissä eli työn luotettavuus ei ole kärsinyt.

Toiminnallinen kehittämistyö merkitsee järkevämpää uutta käytäntöä, joka osoittautuu toimivaksi. Tutkimuksen tekijän tulisi pyrkiä refleктоimaan ja tuomaan julki omat käsityksensä tiedon saavuttamisen mahdollisuudesta ja käsityksensä maailman olemisen tavasta. Totuus rakentuu vähitellen ihmisten mielessä ja vuorovaikutuksessa, ja se on onnistunutta käytäntöä, ymmärrystä avaavaa, yhteensopivuutta ja yhteisymmärrystä. (Heikkinen ym. 2006, 167).

Toiminnallinen kehittämistyö ja valittu toteutustapa olivat hyvin antoisia koko työyhteisölle. Moniammatillinen vuorovaikutteinen keskustelu avasi työyhteisölle eri ammattiryhmien osuutta prosessiin. Opinnäytetyön tekijä oli mukana kehittämässä ja myös oppimassa asioita. Prosessin kehittämis kohteet nousivat selvästi esiin ja kohteiden kehittämissuunnitelma tähtää pitkäjänteiseen jatkuvaan kehittämiseen ja luo pohjan yksikön erilaisten prosessien kehittämiseen tulevaisuudessa.

7.4 Oma oppimisprosessi ja jatkokehittämisehdotukset

Lean ajatteluun pohjautuva kehittämisprosessi alkoi yksikössämme samaan aikaan kuin aloitin opiskeluni YAMK:ssa. Kehittämisprojekti ja lean-ajattelu veivät minut niin sanotusti mennessään, innostuin asiasta. Se, että tein opinnäytetyöni juuri yksikössämme kehittämisprosessista, oli alun perin kehittämisyksikömmme asiantuntijan ehdotus. Hänen mielestään olin tehnyt niin ison työn, että kyllä siinä oli aihetta yhdeksi opinnäytetyöksi. Pikku hiljaa innostuin asiasta. Tuntui, että kohtahan työ valmistuu. Sitten kuitenkin tuli mutkia matkaan selkäkipujen vuoksi ja kirjoittaminen on venähtänyt näin pitkään. Kirjoittaminen ei ole ollut vaikeaa näin jälkeinpäin, sillä kaikki on niin hyvin dokumentoitua. Kiitos tästä kuuluu kehittämisyksikömmme asiantuntijoiden opastukselle.

Olen tekemäni kehittämisprojektin pohjalta samaa mieltä Mäkijärven (2010) ja Malisen (2014) kanssa siitä, että lean -menetelmä sopii erinomaisesti prosessiluonteisen toiminnan kehittämismenetelmäksi. "Jos prosessia ei tunneta, sitä ei voida kehittää", mielestäni kehittää voi mutta kehittäminen

ei välttämättä kohdistu prosessin oikeaan osaan vaan jonkun mielipiteeseen kehitettävästä asiasta. Lean -menetelmään perustuva prosessin kehittäminen Lean Six Sigmaan perustuen loi opinnäyte-työn kehittämisprosessille mahdollisuuden edetä prosessinkehittämisessä prosessin ytimeen luomalla prosessista syvällisen ymmärryksen moniammatillisena yhteistyönä. Nykyaikana työelämässä on kiire tehdä päivittäisiin rutiineihin kuuluvia toimenpiteitä ja asioiden kehittäminen on helposti painava taakka kannettavaksi. Lean- menetelmän avulla kehittäminen tuli osaksi arjen työntekoa. Mielestäni menetelmä loi ymmärryksen siitä, että prosessia ei pysty kehittämään yksi ihminen vaan prosessin kehittämisen tulee lähteä koko työyhteisön sitoutumisesta ja työntekemisestä kehittämistyön eteen. Työntekijät ovat työnsä parhaita asiantuntijoita, mutta tarvitsevat ryhmän tukea työn kehittämisessä. Oikea asiantuntija ei tyydy tähän hetkeen vaan osaa myös katsoa työtään kriittisesti pyrkien kehittämään itseään ja työskentelytapojaan sekä -ympäristöä tarpeen mukaisesti.

Nykyajan työelämässä on muutoksia kokoajan ja terveydenhuollon tulevaisuuden haasteet eivät ainakaan vähennä muutosten tarvetta. On päästettävä irti vanhasta tavasta ja astua tuntemattomaan. Lean -ajattelun mukaisesti muutos parempaan voidaan saada aikaan pienillä teoilla ajatteleamalla maalaisjärjellä. Esimerkiksi Prosessin hukun poistaminen voi olla hyvinkin helppoa, jos hukka vain tunnustetaan. Työnsä tekijä on paras työn ammattilainen, joka koko ajan kehittää ja muuttaa prosessia sekä haastaa itsensä sitoutumaan työhönsä. Opinnäytetyöni kehittämisprosessissa muutokset eivät tulleet mistään määräyksenä. Omaehtoisesti prosessin syvällisellä läpikäymisellä moniammatillisena koko työyhteisön työryhmänä prosessin aikana löydettiin kehittämiskohteet. Lean -ajattelun asiakasnäkökulma ohjasi kehittämisprosessissa ajattelemaan mistä asiakas on valmis maksamaan. Suunniteltiin yhdessä kehittämisen toimenpiteet ja tavoitteet. Jokaisella oli tietämys mihin muutos perustuu ja miten muutokseen pyritään. Jokainen sai olla osallisena muutoksen synnyttämisestä jo alusta lähtien. Tällainen toiminta loi avoimemman ja keskusteleavamman ilmapiirin työyhteisöön sekä motivoi muutoksen tekemiseen. Esimiehenä sain kokea konkreettisesti, että on hyvin tärkeää keskustella asioista ja sen avulla perustella päätökset.

Kehittämisprojektin perusteella olen samaa mieltä Jussi Malisen (2014) kanssa, että prosessin syvälinen ymmärrys syntyy vain systemaattisen toiminnan ja analyysin kautta. Prosessin katsominen tilaston valossa, siitä keskustelu ja sen havainnointi tukevat kaikki toisiaan prosessin nykytilan kuvaamisessa. Jos jokin osa-alue jäisi pois, se olisi suuri menetys kokonaiskuvan kannalta. Systemaattinen toiminta edesauttaa myös sitä, että kehittämistyö tulee tehtyä ja sen tekemisellä on merkitys ja tavoite. Esben & Mahad (2011) tutkivat Tanskan julkisen sektorin lean -käyttöä ja huomasivat, että se ei ole organisaatioissa kokonaisvaltaista vaan kohdistuu vain tiettyyn osastoon tai toimintaprosessiin. Huomaan saman ongelman toteuttamassani kehittämisprojektissa, se koskettaa vain yhtä prosessia tutkimusyksikön näkökulmasta. On vaikea lähteä kehittämään prosesseja yli yksikkörajojen jo yhteisen ajan saamisen näkökulmasta, mutta kuinka saada yhteistyötaho kiinnostumaan kehittämisprojektista joka ei ole heidän tarpeistaan lähtevä. Ymmärtämys tutkimusprosessiin osallisista hoitoprosesseista ja tutkimusprosessin osallisuus hoitoprosesseihin on pientä. Kaikki katsovat vain prosessia omalta kannaltaan ja haluaisivat toimia sen itselle hyvällä tavalla ymmärtämättä välttämättä vaikutuksia. Yhteistyö yli yksikkörajojen olisi hyvin tärkeää, jotta tulevaisuuden prosessit olisivat

toimivia. Eri yksiköiden edustajista moniammatillisen joukon kokoaminen voi olla hyvin haasteellista, kuinka saada kaikkien kalenteriin sovittua yhteinen aika.

Lean Six Sigmaan perustuva kehittämismallikäyttö opinnäytetyön kehittämisprosessissa mielestäni yhdisti prosessin kehittämisessä maalaisjärjen käyttöön perustuvan ajattelun sekä tilastollisiin faktoihin perustuvan tosiasian. Kehittämismallin käyttö ilman kehittämisyksikön yhteistyötä olisi ollut työlästä, sillä six sigman tilastollisten työkalujen käyttö tietojen esittämisessä ja kaavioiden muodostamisessa tarvitaan omanlaista osaamistaan. Kehittämismallin käyttö jokapäiväisessä työnteossa vaatii mielestäni yhteistyötahon joka avustaisi tarvittaessa muun muassa kuvaajien ja mittareiden laadinnassa.

Tämä opinnäytetyönä tehty toimintatutkimus SPET-prosessin kehittämiseen liittyen palveli asiantuntijaopintojani täydellisesti. Millään muulla tavoin en näe, että olisin voinut oppia isotoopin SPET-prosessin tai prosessinkehittämisen yhtä hyvin. Yhtenä tavoitteenani opinnoilleni oli oppia mitä alaiseni isotooppityöskentelyssä tekevät. Asiantuntijaopinnoissa hankittua tietoa palvelee myös kehittämisprosessin parannusvaiheen työvaiheissa esimerkiksi työohjeiden miettimisessä. Asiantuntijan rooli prosessien kehittämisessä konkretisoitui prosessin aikana. Mielenkiintoista olisi toteuttaa uusi Lean Six Sigmaan perustuva kehittämisprojekti liittyen pienempään kokonaisuuteen, esimerkiksi yhteen tutkimukseen. Tämän kehittämisprojektin kautta opin lean ajattelusta ja prosessin kehittämisestä lean ajatteluun perustuen todella paljon. Asioihin perehtyminen oli mielenkiintoista ja mukaansa tempaavaa. Huomasin päivittäisessä työnteossa miettiväni lean ajattelun perusasioiden ilmenemistä prosessissa. Mielenkiintoni lean johtamista kohtaan heräsi. Ja löysin ”Iempilapsen”, gembakävely.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- Antony, J., Rogers, B. & Gijo, E.V. 2016. Can Lean Six Sigma make UK public sector organisations more efficient and effective? *International Journal of Productivity and Performance Management*. Volume 65, Issue 7: 995 – 1002.
- APRO. Aalto University Professional Development. 2016. [viitattu 2017-2-13] Saatavissa: <http://www.aaltopro.fi/ohjelma/terveydenhuollon-lean-muutosagentti>
- Barnas, K. 2012. *Beyond heroes. A lean management system for healthcare*. Appleton Wi; ThedaCare Center for Healthcare Value.
- Carreira, B. & Trudell, B. 2006. *Lean Six Sigma That Works - A Powerful Action Plan for Dramatically Improving Quality, Increasing Speed, and Reducing Waste*. AMACOM – Book Division of American Management Association. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpLSSTWAP2/lean-six-sigma-that-works/lean-six-sigma-that-works>
- Drotz, E. 2014 *Lean in the Public Sector*. Linköping studies in Science and Technology. Thesis no.1677. Linköping Sweden: Linköping University.
- Eaton, M. 2013. *Lean Practitioner´s Handbook*. Kogan Pege publishers. [viitattu 2017-8-22] saata-
vissa: <http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpLPH00001/lean-practitioner-s-handbook/lean-practitioner-s-handbook>
- Esben, R. & Mahad, H. 2011. Determinants of lean success and failure in the Danish public sector A negotiated order perspective. *The International Journal of Public Sector Management*. Vol 24 no. 5: 403-420.
- Finne, A. 1994. Pt-EKG-12...Lepo-EKG:n rekisteröinti. *Moodi* 2, 74-76.
- French, S. 2009. Action research for practicing managers. *Journal of Management*, Vol 28 Issue 3, 187-204.
- Graban, M. 2012. *Lean hospitals. Improving quality, patient safety, and employee engagement*. New York: CRC Press.
- Heikkinen, H., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.).2006. *Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat*. Helsinki: Kansanvalistusseura
- Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. (toim.). 2005. *Kohti asiantuntijuutta. Oppiminen ja ammatilinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla*. Vantaa: WSOY
- Jorma, T., Tiirinki, H., Bloigu, R. & Turkki, L. Lean thinking in Finnish healthcare. [viitattu 2017-8-22] saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/286862970_LEAN_thinking_in_Finnish_healthcare
- Jäppinen, A. 2012. *Onnistu yhdessä. Työyhteisön kehittämisen 10 avainta*. Juva: Bookwell Oy.
- Järvinen, P. 2016. *Muutosrinta on rakennettu ihmismieleen*. [viitattu 2017-8-22] saatavissa: <http://www.talouselama.fi/tebatti/muutosvastarinta-on-rakennettu-ihmismieleen-6248744>
- Kananen, J. 2012. *Kehittämistutkimusopinnäytetyönä. kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä: JAMK julkaisuja –sarja.
- Karjalainen, E. 2016. Lean six sigma ja kaikaku. Artikkelit. *Quality knowhow Karjalainen Oy*. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/lean-six-sigma-ja-kaikaku/>
- Karjalainen, T. 2016. Kymmenen tilastollista Six Sigman työkalua selitettynä. Artikkelit. *Quality know-how Karjalainen Oy*. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/tilastolliset-tyokalut/>

- Karjalainen, E. 2014. Six sigma ja simulointi. Artikkelit. Quality knowhow Karjalainen Oy. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/lean-six-sigma-ja-simulointi/>
- Karjalainen, T. & Karjalainen, E.E. 2002. Six Sigma. Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä. Hollola: Salpausselän kirjapaino Oy.
- Korpela, H. 2017. Isotooppilääketiede. STUK. [viitattu 2017-2-13] https://www.stuk.fi/documents/12547/494524/kirja3_3.pdf/5a5eba88-7559-41a4-b0b8-ebef3cad5724
- Kouri, I. 2010. LEAN-taskukirja. Helsinki: Kopio-Niini.
- Kääriäinen M. 2007. Potilasohjauksen laatu: hypoteettisen mallin kehittäminen. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotiede. Väitöskirja. [viitattu 2017-8-23] saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514284984.pdf>
- Lean-yhdistys 2016. Kim Barnas 4.2.2016:Lean valtaa alaa USA:n terveydenhuollossa. [viitattu 2017-8-16] Saatavissa: <http://www.leanyhdistys.fi/lean-valtaa-alaa-usan-terveydenhuollossa/>
- Leväsluoto, J. & Kivisaari, S. 2012. Kohti asiakaslähtöisiä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelumalleja. Espoo: VTT. [viitattu 2017-8-24] Saatavissa: http://soteli.metropolia.fi/jk/kohti_asiakaslahtoisia_sote_palvelumalleja.pdf
- Makkonen, S & Tuokko, S. 1997. Näytteenotto. Helsinki: Opetushallitus.
- Malinen, J. 2014. Lähetejonojen ja läpimenoajan lyhentäminen Ortopedian poliklinikalla. Black Belt Projektin loppuraportti. Quality knowhow Karjalainen oy. [viitattu 2017-8-29] Saatavissa: http://www.sixsigma.fi/files/7514/1778/3254/BB-projektity_JussiMalinen_13.10.2014.pdf
- Matzke, A. 2003. Laboratoriotutkimusprosessin sisällön kuvaus kliinisen fysiologian ja kliinisen neurofysiologian tutkimuksissa sekä kliinisissä isotooppitutkimuksissa. Oulun yliopisto. Pro gradu.
- MCS. 2016. Leanin hyödyntäminen. [viitattu 2017-8-16] Saatavissa: http://leaniksi.fi/leanin_hyodyntaminen/
- Modig, N. & Ählström, P. 2013. Tätä on Lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Tukholma: Rheologica publishing.
- Moisio, J. 2014 Lean –arvovirtakuvaus VSM. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: http://media.ims.fi/Artikkelit/Lean-Management/21408_Artikkeli_Arvovirtakuvaus%20Value%20Stream%20Mapping.pdf
- Mäkijärvi, M. 2010. Lean menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa - kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Sosiaali- ja terveysjohtamisen MBA –tutkielma. Tampereen yliopisto. [viitattu 2017-2-13] Saatavissa: http://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/esitysmateriaalit/Yleinen%20piilokirjasto%20yksittisille%20tiedostoille/Lean-menetelma_suomalaisessa_terveydenhuollossa.pdf
- Pesonen, H. 2007: Laatu! asiantuntijaorganisaation laatuopas. Helsinki: Infor
- Pesonen, M & Wassholm, N. 2016. Lean –ajattelun hyödyntäminen kuvantamisyksiköissä. Kirjallisuuskatsaus. Tampereen ammattikorkeakoulu:Opinnäytetyö. [viitattu 2017-8-16] Saatavissa: https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/119460/Pesonen_Minna_Wassholm_Noora.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Piirainen, A. 2014. Lean ja hukka – Muda, Mura ja Muri. Artikkelit. Quality knowhow Karjalainen Oy. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/lean-ja-hukka-muda-mura-ja-muri/>
- Piirainen, A. 2016. Mitä on lean? Artikkelit. Quality knowhow Karjalainen Oy. [viitattu 2017-8-22] Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/mita-lean/>

- PKSSK. Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. 2015. Parhaat palvelut oikeaan aikaan PKSSK:n strategia 2014-2018 . [viitattu 2017-2-13] Saatavissa: http://www.pkssk.fi/documents/601237/620485/PKSSK_strategia_2014-2018.pdf?inheritRedirect=true
- Rasila, M. & Pitkonen, M. 2010 Muutos –haaste ja mahdollisuus. Helsinki: Yrityskirjat Oy.
- Rautajoki, A. 1998. Kliinisten laboratoriotutkimusten näytteenotto-opas hoitohenkilöstölle. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Savonian YAMK opinnäytetyöohje. 2017. Eettisyys ja luotettavuus. [viitattu 2017-11-07] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/yamkutkinnot/Sivut/Eettisyysjaluotettavuus.aspx>
- Six sigma. 2017. Mitä lean six sigma on? [viitattu 2017-8-29] Saatavissa: <http://www.sixsigma.fi/fi/six-sigma/>
- Six Sigma DMAIC. 2017. Lean Six Sigma DMAIC. [viitattu 2017-10-4] Saatavissa: <http://www.sixsigma.fi/index.php/fi/six-sigma/dmaic/>
- Sovijärvi, A., Ahonen, A., Hartiala, J., Länsimies, E., Savolainen, S., Turjanmaa, V. & Vanninen, E. (toim.) 2003. Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Hämeenlinna: Duodecim.
- Suneja, A & Suneja C. 2017. Lean ja terveydenhuolto. Helsinki:Duodecim.
- Suomen Lean yhdistys. 2017. [viitattu 2017-2-14] Saatavissa: <http://www.leanyhdistys.fi/>
- Säteilylaki. L 1991/592. Finlex. [viitattu 2017-2-13] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592#L9P32>
- Tammi, O. 2007. Esimies tukee muutoksessa. Kuntien eläkevakuutus. [viitattu 2017-2-23] Saatavissa: http://moodle.savonia.fi/pluginfile.php?file=%2F376721%2Fmod_resource%2Fcontent%2F1%2FEsimies_tukee_muutoksessa_9115_07.pdf
- Tapola, H. 1981. Kliinisen laboratoriotyön kuvaus systeemiteoreettisen ajattelun pohjalta. Helsingin sairaanhoito-opisto, kasvatustieteellinen opintolinja. Tutkielma.
- Taghizadegan, S. 2006. Essentials of Lean Six Sigma. Elsevier. Online version available at: <http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpELSS0008/essentials-lean-six-sigma/essentials-lean-six-sigma>
- Toimintakäsikirja. 2015. Kliinisen fysiologian ja neurofysiologian yksikkö. Joensuu: PKSSK.
- Torkkola, S. 2016. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Talentum pro.
- Trusko, B.E., Pexton, C., Harrington, J. & Gupta, P. 2007. Improving healthcare quality and cost with six sigma. New Jersey USA: FT Press.
- Tuominen, K. 2010a. Lean –kohti täydellisyyttä. Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.
- Tuominen, K. 2010b. Lean käytännössä. Yritysesimerkkejä tehokkaista lean-periaatteista ja –käytännöistä. Juva: WS Bookwell Oy.
- Tuominen, K. & Malmberg, L. 2013. Six sigma excellence criteria:self-assessment work book:38 searching questions and contrasting pairs of examples: what separates the successful from the average. Turku: Benchmarking.
- Varantola, K., Launis, V. Helin, M. Spoof, S. K. & Jäppinen S. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. [viitattu 2017-11-7] Saatavissa: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Womack, J., Byrne, A., Flume, O., Kaplan, G & Toussaint, J. 2005. Go in Lean in Health Care. Innovation Series 2005. Institute Healthcare Improvement. [viitattu 2017-2-20] Saatavissa: <https://www.entnet.org/sites/default/files/GoingLeaninHealthCareWhitePaper-3.pdf>

Womack, J. 2006. Mura, Muri, Muda? [viitattu 2017-2-20] Saatavissa: <https://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=743>

Ylikoski, T. 2000. Unohtuiko asiakas? Keuruu: KY-palvelu Oy.

LIITE 1: ISOTOOPITOIMINNAN MITTAUSLOMAKE



POHJOIS-KARJALAN SAIRAANHOITO-
JA SOSIAALIPALVELUJEN KUNTAYHTYMÄ

Isotoopin toiminnan kehittäminen
Potilaan polun analyysi

8.10.2015

Taustatiedot:

Tutkimus: _____ Ajanvaraus: Klo _____

Mediatri nro: _____ Kamera: _____ Kuoren väri: kirkas keltainen punainen

TAPAHTUMA	KELLONAIKA Suunniteltu/Toteutunut	KOMMENTTEJA Kirjaa tähän selventäviä kommentteja (esim. syy aikataulumuutokseen, pisto osastolla yms)
Ilmoittautuminen toimistossa	/	
Radiolääkkeen anto		
Potilas huoneeseen	/	
Lääkkeen antaminen		
Potilas lähtee huoneesta		
Kuvaus		
Kameran esivalmistelu alkaa		
Kameran esivalmistelu päättyy		
Potilas huoneeseen		
Potilaan esivalmistelu alkaa		
Kuvaus alkaa	/	
Kuvaus päättyy		
Välitön jälkiselvittely		
Potilas lähtee huoneesta		
Kuvien käsittely		
Hoitajan työ alkaa pmv/klo		
Hoitajan työ päättyy klo		
Fyysikon työ alkaa pmv/klo		
Fyysikon työ päättyy		
Kuvienkäsittely valmis pmv/klo		



POHJOIS-KARJALAN SAIRAANHOITO-
JA SOSIAALIPALVELUJEN KUNTAYHTYMÄ

Isotoopin toiminnan kehittäminen
Potilaan polun analyysi

8.10.2015

Hukan muoto	Min
Odottaminen (kirjoita tyhjille riveille, mitä odotettiin)	
Etsiminen (kirjoita tyhjille riveille, mitä etsittiin)	
Mediatri-ongelmat (hitaus, mahdolliset muut ongelmat)	
Muu hukka	

LIITE 2: ISOTOOPITOIMINNAN MITTAUSLOMAKE SPK



Isotoopin toiminnan kehittäminen
Potilaan polun analyysi

7.10.2015

Taustatiedot:

Tutkimus: Sydänperfuusiorasitus

Ajanvaraus: Klo _____

Mediatri nro: _____ Kamera: _____

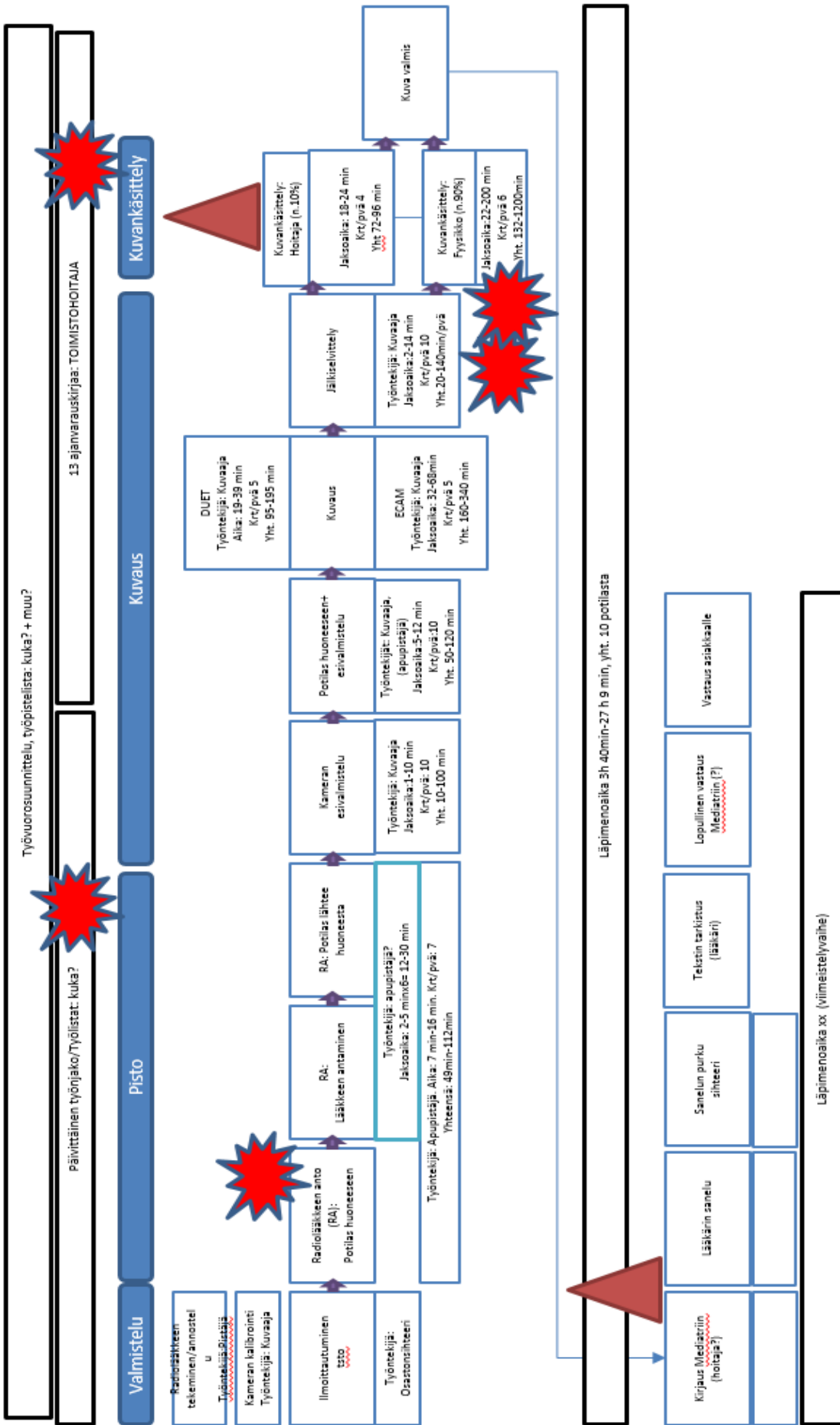
Kuoren väri: kirkas keltainen punainen

TAPAHTUMA	KELLONAIKA <u>Suunniteltu/Toteutunut</u>	KOMMENTTEJA Kirjaa tähän selventäviä kommentteja (esim. syy aikataulumuutokseen, pisto osastolla yms)
Ilmoittautuminen toimistossa	/	
Kuormitusko		
Potilas huoneeseen	/	
Kanyylinlaitto		Kuka
Lääkäri tulee huoneeseen		
Radiolääke injektio		
Potilas lähtee huoneesta		
Kuvaus		
Kameran esivalmistelu alkaa		
Kameran esivalmistelu päättyy		
Potilas huoneeseen		
Potilaan esivalmistelu alkaa		
Kuvaus alkaa		
Kuvaus päättyy		
Välitön jälkiselvittely		
Potilas lähtee huoneesta		
Kuvien käsittely		
Hoitajan työ alkaa <u>pmv/klo</u>	/	
Hoitajan työ päättyy klo		
Fyysikon työ alkaa <u>pmv/klo</u>	/	
Fyysikon työ päättyy		
Kuvienkäsittely valmis <u>pmv/klo</u>	/	

Hukan muoto	Min
Odottaminen (kirjoita tyhjille riveille, mitä odotettiin)	
Etsiminen (kirjoita tyhjille riveille, mitä etsittiin)	
Mediatri-ongelmat (hitaus, mahdolliset muut ongelmat)	
Muu hukka	

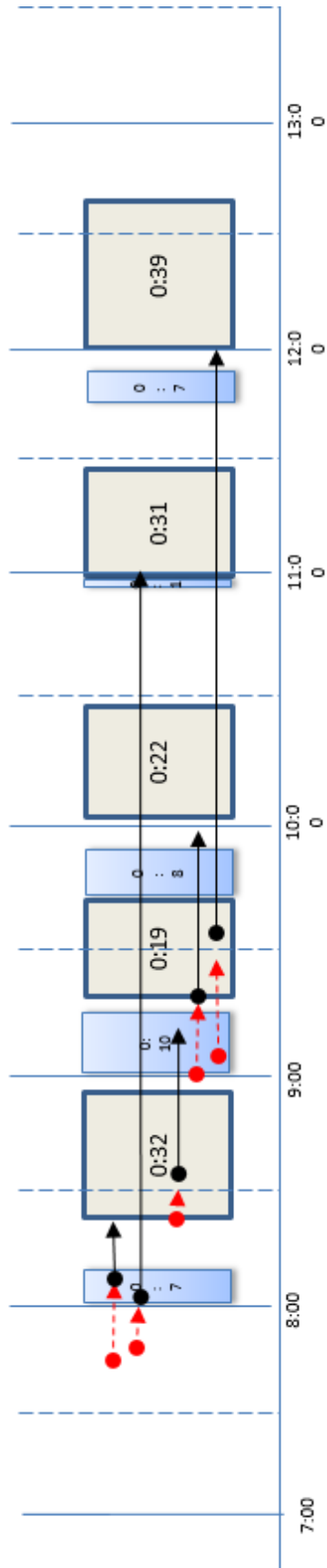
LIITE 3: ISOTOOPIN POTILASTUTKIMUSPROSESSIN NYKYTILAKUVAAJA

ISOTOOPIPROSESSI/ NYKYTILA

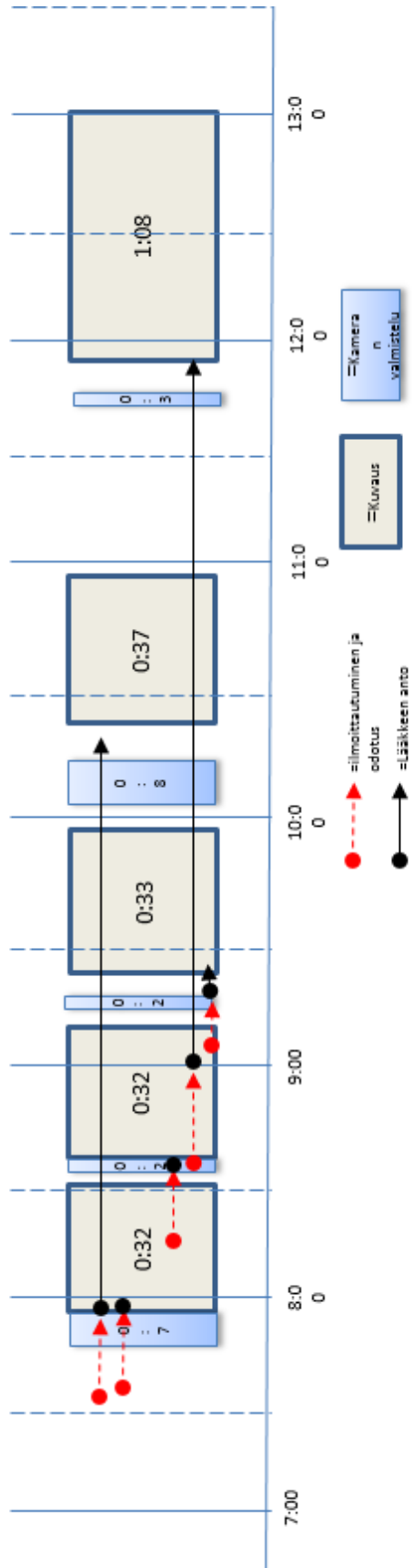


Laitteiden käyttöaste (8.10.2016)

DUET



ECAM



LIITE 5: KEHITTÄMISSUUNNITELMA PDSA-LOMAKE

N:o Kehittämissuunnitelma PDSA:

P Kehittämistoimenpide:

Tavoite (konkreettisesti: mitä haluamme saada aikaan ja mitä vaikutuksia sillä on?)

D Toimintasuunnitelma

Mitä

Kuka

Milloin

✓

S Arvionti ja mittaukset (miten toimenpide onnistui?)

A Yhteenveto (tarvittavat lisätoimenpiteet)