

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketalous, Kirjasto- ja tietopalvelu

2024

Jorma Romppainen

# Lean Six Sigma kirjaston prosessinhallinnan työkaluna

– Case: Turun yliopiston Feeniks-kirjaston  
varastotilaukset



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Liiketalous, Kirjasto- ja tietopalvelu

2024 | 45 sivua

Jorma Romppainen

# Lean Six Sigma kirjaston prosessinhallinnan työkaluna

- Case: Turun yliopiston Feeniks-kirjaston varastotilaukset

Kirjastojen resurssit puhuttavat jatkuvasti. Joko resursseja pyritään hankkimaan lisää, tai pärjäämään olemassa olevien kanssa. Muuttuva maailmantilanne myös aiheuttaa kehittämispaineita, jotka vaativat uusien ratkaisujen etsimistä. Opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona Turun yliopiston kirjastolle, ja tavoitteena oli tuottaa tietoa Feeniks-kirjaston varastonoutopalvelusta työtehtävien resursoinnin ja organisoinnin tueksi.

Varastonoutopalvelua tarkasteltiin prosessina ja tarkastelussa hyödynnettiin julkisten palveluorganisaatioiden prosessien arvioinnin periaatteita, sekä Lean Six Sigma -menetelmän periaatteita ja työkaluja. Lean Six Sigma -menetelmä on kirjastoympäristössä tuntemattomampi, mutta yritysmaailmassa sen avulla on saatu hyviä tuloksia aikaan. Aineisto kerättiin monimenetelmäisesti ja sen pohjalta arvioitiin noutoprosessin virtausta ja siinä esiintyvän vaihtelun tasoa. Prosessin todettiin pääsääntöisesti täyttävän vaatimuksensa, mutta kehitettävääkin löytyi.

Työ valottaa LSS:n käytön mahdollisuuksia kirjastoympäristössä. LSS:stä kirjastoissa on lopulta kirjoitettu hyvin vähän, ja lisäselvityksille olisi tarvetta. LSS kuitenkin vaikuttaa lupaavalta lähestymistavalta, ja se voisi auttaa kirjastojen palveluiden laadukkuuden ja taloudellisuuden ylläpitämisessä.

Asiasanat: Lean Six Sigma, prosessinhallinta, tehokkuus, virtaus, laadunarviointi, vaihtelu

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Business Administration, Degree Programme in Library and Information Services

2024 | 45 pages

Jorma Romppainen

# Lean Six Sigma as a tool for process management in libraries

- Case: Closed storage requests of Turku University's Feeniks Library

<b>1 Johdanto</b>	<b>6</b>
<b>2 Feeniks-kirjaston varastonoutopalvelu</b>	<b>8</b>
<b>3 Prosessinhallinnan keinot</b>	<b>10</b>
3.1 Prosessit organisaatiossa	10
3.2 Prosessien laadunarviointi	13
3.3 Prosessit kirjastossa	14
<b>4 Lean Six Sigma prosessinhallinnassa</b>	<b>16</b>
4.1 Leanin ja Six Sigman yhdistäminen	16
4.2 Virtaus ja vaihtelu prosessien arvioinnissa	18
4.3 Lean Six Sigman soveltaminen kirjastossa	22
<b>5 Työn menetelmät ja tavoitteet</b>	<b>25</b>
5.1 Lähestymistapa	25
5.2 Haastattelu ja havainnointi	25
5.3 Prosessimittarit	27
<b>6 Varastonoutoprosessin nykytila</b>	<b>29</b>
6.1 Varastonoutoprosessi kirjaston systeemin osana	29
6.2 Varastoaineiston tilausmäärät	30
6.3 Varastonoutoprosessin virtaus	31
6.3.1 Varastotilausten läpimenoaikojen keskiarvot	31
6.3.2 Keskeneneräisten ja valmistuvien tilausten määrä	32
6.3.3 Varastonoutoprosessin vaiheet	33
6.3.4 Varastonoutoprosessin virtauksen ongelmakohdat	35
6.4 Kehitysehdotukset	36
<b>7 Yhteenveto</b>	<b>38</b>
<b>Lähteet</b>	<b>40</b>

## **Liitteet**

Liite 1. Varastonoutoprosessin liikkeet Feeniks-kirjastossa

## **Kuvat**

Kuva 1. Organisaatio systeeminä.	12
Kuva 2. Vaihtelu ylikuormituksen ja hukan aiheuttajana.	20
Kuva 3. Vuokaavio varastonoutoprosessista.	34

## **Kuviot**

Kuvio 1. Saapuvien tilausten määrä / pvm 29.1. – 25.2.2024.	30
Kuvio 2. Tilausten läpimenoajan päivittäisen keskiarvon vaihtelu 29.1. – 25.2.2024.	31
Kuvio 3. Keskeneneräisen työn määrä 11.-13.3. ja 30.4.2024.	32
Kuvio 4. Valmistuvan työn määrä 11.-13.3. ja 30.4.2024.	33

## **Taulukot**

Taulukko 1. Sigmarajat ja rajojen sisälle asettava osuus kyseisellä tasolla.	22
--	----

# 1 Johdanto

Resurssien tehokas hyödyntäminen on olennaista kaikelle tavoitteelliselle toiminnalle. Tavoitteen saavuttaminen on tietysti ensisijainen pyrkimys, mutta resursseja ei ole saatavilla rajattomasti – toisin kuin tavoitteita. Julkisilla organisaatioilla erityisesti on myös tarve osoittaa toiminnastaan seuraavat hyödyt, sekä kustannusten onnistunut hallinta. Sekä globalisaatio, että digitalisaatio ovat lisänneet ja monimutkaistaneet kilpailua, kasvattaen painetta toiminnan arviointiin ja kehittämiseen, eivätkä kirjastotkaan ole välttyneet näiden kehityskaarien vaikutuksilta. Uusissa tilanteissa apua voi löytyä uusista lähestymistavoista.

Lean Six Sigma (LSS) on yksi yritysmaailmassa pitkään käytössä ollut prosessin suorituskyvyn parantamisen menetelmä, jolla on saatu aikaan huomattavia parannuksia yritysten tuottavuudessa ja asiakastyytyväisyydessä. Kiinnostuin aiheesta harjoitteluni aikana, jolloin pääsin kuulemaan kirjastojen kansainvälinen kattojärjestön IFLA:n, International Federation of Library Associations, Demystifying Statistics and Evaluation in Libraries -konferenssiin osallistuneen kollegan tiivistelmän menetelmästä kertoneesta esitelmästä.

LSS:n käytöstä kirjastoissa on kirjoitettu niukasti – ainoastaan muutama artikkeli. Suomenkielisistä alan julkaisuista ei termillä löydy lainkaan julkaisuja. Lean puolestaan on Suomessakin tunnettu ajattelutapa ja siitä on suomalaisissa alan julkaisuissa kirjoitettu mutamaan otteeseen. Six Sigma kirjastoalalla on kansainvälisesti jonkin verran yleisempi aihe, kuin LSS, ja menetelmästä löytyy lyhyt maininta Laatu ratkaisee: Laatutyön opas korkeakoulukirjastoille –teoksessa. Keskustelun niukkuus asettaa osaltaan haasteita tämän työn toteutukselle, mutta aiheen uutuusarvo on houkutteleva.

Opinnäytetyössä selvitettiin julkisten palveluorganisaatioiden prosessinhallinnan käytäntöjä, ja kuinka LSS:aa voisi hyödyntää niiden ohella. Tämän jälkeen tutustuttiin vaihtelun ja virtauksen käsitteisiin ja niiden hyödyntämistä testattiin prosessikuvauksen luomisen tukena. Kuvaus luotiin Turun yliopiston Feeniks-

kirjaston varastonoutoprosessista. Kuvauksen tavoitteena oli tuottaa tietoa organisoinnin ja päätöksenteon tueksi.

Varastonoutoprosessissa ei ole havaittu ongelmia, mutta kohtalaisen suuren resurssitarpeen vuoksi kyseisen prosessin toimintaan haluttiin paneutua tarkemmin. Lisäksi Turun yliopiston tilaohjelmasta johtuen kirjastolla valmistaudutaan tulevaisuuteen, jossa aiempaa suurempi osa fyysisestä aineistosta sijoitettaisiin varastoihin. Tällöin toiminnon optimoinnin merkitys kasvaisi aineisto- ja tilausmäärien kasvaessa, vaikka varasto sijaitsisikin muualla, kuin Feeniks-kirjastossa.

Luvussa kaksi esitellään työn toimeksiantaja Turun yliopiston kirjasto ja Feeniks-kirjaston varasto. Luvussa kolme perehdytään prosessinäkökulmaan julkisissa palveluorganisaatioissa ja kirjastoissa. Organisaatiota tarkastellaan systeeminä, ja sen toimintoja organisaation tavoitteita täyttävinä prosesseina. Tämän jälkeen paneudutaan prosessien arvioinnin tapoihin ja periaatteisiin. Lopuksi selvitetään, miten kirjastoissa aihetta lähestytään. Osiossa hyödynnetään Kansallisen tuottavuusohjelman julkaisuja, sekä kirjallisuutta akateemisten kirjastojen laatutyöstä.

Luku neljä käsittelee Lean Six Sigmaa. Osiossa pyritään vastaamaan kysymyksiin: mikä LSS on, miten se lähestyy prosessien arviointia, ja mitkä osa-alueet voisivat tukea luvussa kolme esitettyjä pyrkimyksiä. Lopuksi selvitetään LSS:n käyttöä kirjastoympäristössä. Lähteinä käytetään LSS-kirjallisuutta, aiheesta kirjoitettuja artikkeleita, sekä julkaistuja tapaustutkimuksia.

Luvussa viisi avataan varastonoutoprosessin nykytilan kuvaamiseen käytettyjä menetelmiä ja luvussa kuusi esitellään eri menetelmin prosessista kerätty informaatio. Luvussa seitsemän muodostetaan kokonaiskäsitys LSS:sta kirjaston prosessienhallinnassa ja arvioidaan esitellyn prosessikuvausmallin soveltuvuutta muihin kirjaston toimintoihin, sekä millaista selvitystyötä LSS:sta olisi jatkossa hyödyllistä tehdä. Luvussa arvioidaan myös opinnäytetyön toteutusta ja pohditaan, miten työ on lisännyt tekijän asiantuntijuutta.

## 2 Feeniks-kirjaston varastonoutopalvelu

Turun yliopiston kirjasto on kaikille avoin tieteellinen kirjasto, jonka perustehtävänä on tuottaa tutkimuksen, opetuksen ja oppimisen palveluita ensisijaisesti Turun yliopiston tiedeyhteisön tarpeisiin. Turun yliopiston strategia ja arvot ohjaavat kirjaston toimintaa, ja kirjasto pyrkii toiminnassaan laadukkaaseen ja tehokkaaseen palveluiden tuottamiseen. (Turun yliopiston kirjasto 2024a; 2024b.) Turun yliopiston kirjasto on yksi Suomen seitsemästä vapaakappalekirjastosta (Laki kulttuuriaineistojen tallettamisesta ja säilyttämisestä 28.12.2007/1433, 1:1), eli se vastaa kotimaisten aineistojen säilyttämisestä ja käyttöön saattamisesta tarvitsijoille (Laki kulttuuriaineistojen tallettamisesta ja säilyttämisestä 28.12.2007/1433, 6:21.1).

Feeniks-kirjaston fyysinen aineisto koostuu kulttuuriaineistoista, erikoiskokoelmista ja kieli- ja käännöstieteiden aineistoista (Turun yliopiston kirjasto 2024c). Kieli- ja käännöstieteiden aineistot muodostavat kirjaston avokokoelman. Kulttuuriaineistot ja erikoiskokoelmat ovat osa varastokokoelmaa, jonne asiakkailla ei ole pääsyä kuin erityisluvulla. Turun yliopiston kirjaston palvelukartalla varastonoudoissa kyse on siis asiakaspalvelun ja lainauspalveluiden alaisesta palvelusta, jonka perustehtävä on saattaa varastoaineisto asiakkaan käyttöön.

Kulttuuriaineistokirjoja varastossa on n. 870 000 kappaletta, aikakausijulkaisuja n. 420 000 lehtivuosikertaa, ja tämän lisäksi lukuisia erikoiskokoelmia. Yhteensä painettuja kulttuuriaineistoja on 25 hyllykilometriä. Tähän määrään lukeutuu Feeniks-kirjaston kokoelmien lisäksi Rasion palvelupisteen kaksi hyllykilometriä sanomalehtiä ja kuusi hyllykilometriä pienpainatteita. (Turun yliopiston kirjasto 2024d; 2024e; 2024f; 2024g.) Feeniksin varastoaineistoon tehtiin vuonna 2023 n. 11 500 tilausta Volterin kautta. Kuukaudessa tilauksia tehtiin keskimäärin 960 kappaletta. Lainaustiedot saatiin Alma-kirjastojärjestelmän analytiikkaportaalista.

Feeniks-kirjaston varasto koostuu kolmesta kerroksesta ja yhdestä etävarastosta viereisen Aurum-rakennuksen tiloissa. Tämän lisäksi tietyt



lahjoituskokoelmat on sijoitettu henkilökunnan tiloihin Feeniks-kirjaston ensimmäiseen kerrokseen. Varastokokoelmiin liittyvä säilytysvastuu on otettava huomioon niihin liittyviä palveluita kehittäessä tai suunnitellessa. Tiettyjä aineistoja ei esimerkiksi saa kotilainaan, ja osaa aineistosta ei saa skannata (Turun yliopiston kirjasto, 2024f, 2024g).

Tilaukset aineistoon tehdään pääsääntöisesti Volterin, eli Turun yliopiston kirjaston aineistotietokannan asiakaskäyttöliittymän kautta. Kaikkea aineistoa ei kuitenkaan ole luetteloitu tietokantaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että luetteloimattomia aineistoja tilataan sähköpostitse tai niitä pyydetään suoraan asiakaspalvelutiskiltä. Kirjaston henkilökunta selvittää näiden aineistojen olemassaolon ja sijainnin yliopiston vanhasta kortistosta. Volterista löytyvissä aineistoissa suurimpaan osaan on kirjattu paikkamerkki, jonka avulla aineisto paikannetaan, ja tieto tulostuu tilauksen kuittiin.

### 3 Prosessin hallinnan keinot

Arvioinnin merkitys kirjastoissa on kasvanut viimeisten vuosikymmenten aikana. Pollin ja Boekhorstin (2007, 7) mukaan vaatimus tuloksellisuuden ja taloudellisuuden osoittamisesta oli kasvanut huomattavasti edellisen kymmenen vuoden aikana. Balagué ja Saarti (2011, 5–7) esittävät globalisaation ja digitalisaation lisänneen kirjastojen kokemaa kilpailua, ja täten kasvattaneet tarvetta laadun arvioinnille ja viestinnälle rahoituksen varmistamiseksi. Aikaa on kulunut, ja kehitys edennyt – arvioinnin voisi siis olettaa olevan nykypäivänä tärkeämpää, kuin koskaan ennen. Kirjaston prosesseja tarkastelemalla pystytään määrittämään, kuinka hyvin saavutetaan strategisia päämääriä, tyydytetään asiakastarpeita ja kuinka tehokkaasti hyödynnetään kirjaston resursseja (Juntunen & Saarti 2012, 96). Prosessinäkökulma tarjoaa siis kokonaisvaltaisen tavan arvioida kirjaston toimintaa.

Varastoaineiston noutamista tarkastellaan tässä työssä prosessina. Tässä luvussa käsitellään valittua tarkastelutapaa, ja prosessien merkitystä organisaation toiminnalle. Luvussa 3.1 tarkastellaan organisaatiota järjestelmänä ja prosesseja tämän järjestelmän osana, sekä prosessien kuvaamisen käytäntöjä. Luvussa 3.2 käsitellään prosessin arviointiin liittyvää käsitteistöä. Luvussa 3.3 luodaan katsaus prosessilähestymistapaan kirjastokontekstissa.

#### 3.1 Prosessit organisaatiossa

Kuvan 1 mallissa organisaatio on esitetty järjestelmänä, jossa ympäristön syöttämät panokset jalostetaan prosessien kautta tuotoksiksi. Ympäristö myös kuluttaa järjestelmän synnyttämät tuotokset, ja tuotosten pohjalta muodostuu myös järjestelmän tulokset. Järjestelmä kehittää toimintaansa palautteen avulla. Panokset käsittävät organisaation käytössä olevat resurssit ja prosesseihin kuuluvat organisaation eri toiminnot ja työtehtävät. Tuotoksiin lukeutuu organisaation tarjoamat palvelut ja tuotteet. Tuloksilla tarkoitetaan toiminnan

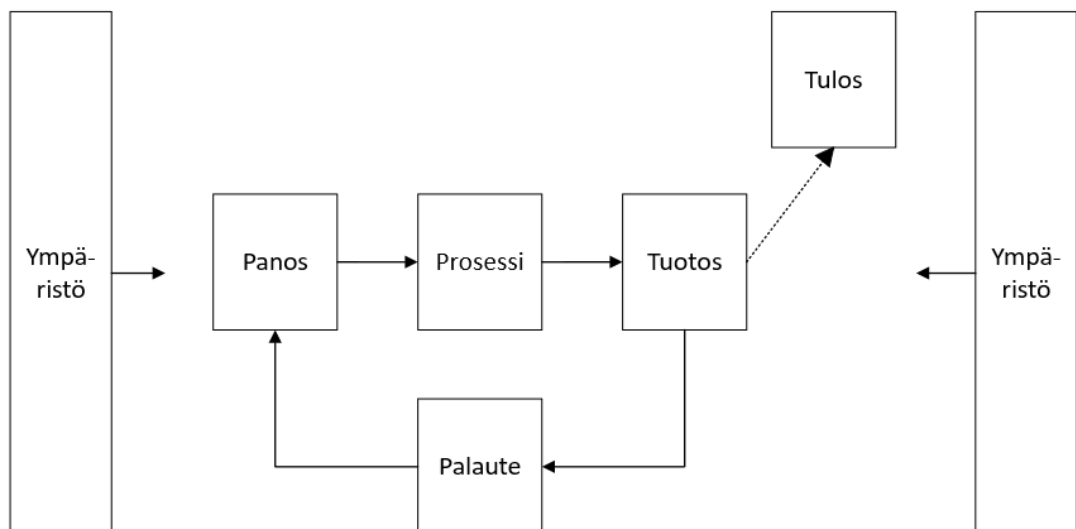
vaikutuksia, kuten esimerkiksi asiakkaan saamaa hyötyä. Palautteen käsitteellä tarkoitetaan systeemistä ja sen ympäristöstä koottavaa tietoa – eli muutakin kuin asiakaspalautetta. (Van House et al. 1990, 6.)

Johansson (2007, 27–28) näkee, että työtehtävien kuvaaminen prosessilähtöisesti korostaa tavoitteellisuutta ja asiakaslähtöisyyttä, koska työtehtävien lisäksi tarkastellaan tehtävien tarkoitusta ja tavoitteiden saavuttamista. Prosessilähtöinen tarkastelu ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista. Prosesseja voidaan nimittäin tarkastella monella tasolla – esimerkiksi koko organisaation toiminnot voi periaatteessa kuvata yhtenä prosessina (Salomäki 2003, 116). Eri prosessiluokkia ovat (Johansson 2007, 30.)

- ydinprosessit, joilla on välitön yhteys asiakkaaseen, ja jotka jalostavat tuotetta tai palvelua
- tukiprosessit, jotka mahdollistavat ydinprosessien toiminnan.

Toinen tapa luokitella prosesseja on jakaa ne (Salomäki 2003, 116–117)

- pääprosesseihin, eli organisaation kannalta merkityksellisimpiin prosesseihin
- osaprosesseihin, jotka ovat pääprosesseista erotettuja toiminnan tai työn osia.



Kuva 1. Organisaatio systeeminä (Van House et. al. 1990, 6 pohjalta).

Organisaation prosesseja määriteltäessä tarkasteluun otetaan yleensä ainakin ydintehtävistä johdetut ydinprosessit, ja niiden toteuttamiseen tarvittavat tukiprosessit (Johansson 2007, 27, 29). Kuvaukset tehostavat viestintää, selkeyttävät prosessin tavoitteita työntekijöille, ja muuttavat hiljaista tietoa dokumentoituun muotoon. Kuvaukset myös kasvattavat henkilökunnan tietoisuutta toimintojen merkityksestä organisaatiolle, antavat realistisen kuvan organisaation toiminnasta, ja auttavat ymmärtämään prosessin kehittämismahdollisuuksia ja kehitystarpeita. (Johansson 2007, 27–28). Yksi tehokas ja yleinen tapa kuvata prosessi on vuokaavio, jossa tuotteen tai palvelun eteneminen kuvataan nuoliviivojen ja symboleiden avulla (Salomäki 2003, 120, 353).

Yksinkertaisimmillaan prosessikuvaus onkin prosessin vaiheita kuvaava kaavio. Kaavion lisäksi prosesseja kuvatessa pyritään yleensä kuvaamaan myös prosessin perustehtävä, rajapinnat toisiin prosesseihin, kriittiset menestystekijät, yhteistyökumppanit, ja prosessiin liittyvät vastuut ja valtuudet. (Johansson 2007, 30.) Muita selvitettäviä kohteita ovat prosessin ongelmakohtien, häiriöiden ja katkosten etsiminen, näiden ennakoinnin ja välttämisen keinot, sekä ne vaiheet, jotka ovat kriittisiä tavoitteen saavuttamisen kannalta (Johansson 2007, 32).

Prosesseja kehittämällä on mahdollista vaikuttaa koko toimintajärjestelmään, ja tätä kehittämistyössä tavoitellaankin, vaikka käytännön parannukset tapahtuvat prosessihierarkian alemmilla tasoilla (Salomäki 2003, 114). Kaikissa muutoksissa tulisikin huolellisesti arvioida vaikutukset kokonaisuuteen (Johansson 2007, 32), sillä yhden prosessin muutos vaikuttaa aina muihin prosesseihin (Johansson 2007, 28). Prosessikartoitukset ja kuvaukset siis tuottavat tietoa kehittämisen tueksi, ja auttavat toimenpiteiden tavoitteellisessa suuntaamisessa.

### 3.2 Prosessien laadunarviointi

Koska prosessilähtöisessä tarkastelussa korostuu tavoitteellisuus ja asiakaslähtöisyys, on luonnollista, että prosessien arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomioita asiakkaan kokemaan laatuun, sekä tuotoksen vaikuttavuuteen (Pietiläinen & Tuomi 2007, 43). Prosessin laatu määritelläänkin usein tuotoksen laadun kautta, ja prosessin laadun parannukset nähdään keinona tuotoksen laadun parantamiseen (Huuskonen 1996, 7).

Prosessin laadunarviointiin liittyvät siis olennaisesti laadun osa-alueita kuvaavat teknisen ja toiminnallisen laadun käsitteet. Tekninen laatu käsittää tuotoksen laadun, joka tarkoittaa palvelun tai tuotteen virheettömyyttä, ja toiminnallinen laatu kertoo palvelun käyttäjän ja tuottajan yhteistyön sujuvuudesta. Toiminnallisen laadun osatekijöitä ovat esimerkiksi palvelualttius, reagointikyky, joustavuus, odotusajat ja tiedonkulku, joiden merkitys korostuu palveluprosessien laadunarvioinnissa. Näiden kahden osa-alueen lisäksi voidaan arvioida myös prosessin tehokkuutta. (Huuskonen et al. 1997, 30.) Läpimenoajan, eli tilauksesta luovutukseen kestävän ajan, tarkastelu on yksi yleinen tapa arvioida prosessin tehokkuutta. Yleisellä tasolla lyhempi läpimenoaika on parempi. (Huuskonen et al. 1997, 70).

Jo 90-luvulla tuotteen tai palvelun virheettömyyden tarkastelun merkitys arvioinnissa väheni. Asiakkaan tarpeet olivat nousseet tärkeämmäksi tekijäksi laadun määrittelyssä, vaikka virheettömyys edelleen oli asiakastyytyväisyyden edellytys. (Huuskonen 1996, 9.) Asiakaslähtöisyyden perusteluita olivat esimerkiksi laatutavoitteiden ja tuottavuustavoitteiden mahdolliselta ristiriidalta välttyminen (Huuskonen 1996, 2). Näkökulman muutoksesta seurasi myös se, että prosesseja tehostamalla ja virheitä vähentämällä oli mahdollista parantaa sekä asiakkaan kokemaa laatua, että organisaation taloudellisuutta ja tuottavuutta – ja lopulta organisaation tuloksellisuutta (Huuskonen 1996, 2). Johanssonin (2007, 28) mukaan yli 85 % virheistä johtuukin itse prosessista. Tällöin prosessien virheettömyyteen pyrkiminen on asiakastarpeen täyttämisen lisäksi myös talouden näkökulmasta tavoiteltava asia. Prosessi voi täyttää

tavoitteensa eri tavoin, mutta jokaisen vaiheen tulisi lisätä kustannusten verran arvoa tuotokseen, jotta prosessi olisi taloudellinen (Johansson 2007, 28).

### 3.3 Prosessit kirjastossa

Sekä akateemisilla että yleisillä kirjastoilla on useita erityispiirteitä, jotka on hyvä ottaa huomioon kirjaston toimintoja arvioitaessa. Näistä piirteistä keskeisiä ovat (Kronqvist-Berg & Widen-Wulff 2007, 10)

- kuuluminen toiseen organisaatioon
- laaja yhteistyö muiden toimijoiden kanssa
- useat yhteydet asiakkaisiin ja sidosryhmiin.

Kirjastojen erityispiirteistä huolimatta kirjaston organisaatioon voidaan kuitenkin soveltaa kuvassa 1 esitettyä systeemimallia, ja siinä esiintyviä talouden peruskäsitteitä (Juntunen & Saarti 2012, 44). Tällöin myös kirjaston prosessien tarkastelu ja arviointi tarjoaa kirjastolle edellisessä luvussa esitettyjä mahdollisia hyötyjä.

Kirjaston systeemissä panoksia ovat esimerkiksi henkilökunta, laitteet, ja kirjaston kokoelmat. Prosessien avulla panokset muutetaan tuotteiksi ja palveluiksi, joita kirjastossa ovat esimerkiksi aineiston hankinta ja luettelointi. Tuotoksia ovat prosesseissa syntyvät palvelut ja tuotteet, esimerkiksi pääsy aineistoihin. Tulokset taas kertovat tuotoksien vaikutuksista ympäristöön, esimerkiksi kirjastopalveluiden vaikutus opiskelijoiden oppimiseen. (Van House et al. 1990, 6.) Systeemimallin palaute koostuu kirjaston palaute- ja arviointikanavista, ja ympäristöön sisältyy asiakkaat, kehysorganisaatio, sidosryhmät ja yhteistyökumppanit.

Arja Juntunen ja Jarmo Saarti määrittelevät prosessin toiminnoksi, joka toteuttaa organisaation tavoitteen tai tuotteen annetuilla resursseilla. He katsovat prosessin alkavan asiakkaan tarpeesta ja päättyvän tarpeen täyttymiseen, sillä prosessin tehtävänä on tuottaa asiakasarvoa (2012, 102, 96).

Tiedon tarve prosesseja määriteltäessä ja arvioitaessa on siis melko suurta. On tunnettava prosessin asiakkaat ja heidän tarpeensa, sekä se, kuinka kyseinen toiminto tukee organisaation strategisia tavoitteita (Juntunen & Saarti 2012, 96). Holistisessa lähestymistavassa on kuitenkin puolensa, sillä se auttaa toimintojen tasalaatuisuuden ja läpinäkyvyyden varmistamisessa sekä resurssien tehokkaassa hyödyntämisessä (Balagué & Saarti 2011, 55).

## 4 Lean Six Sigma prosessinhallinnassa

Edellisessä kappaleessa todettiin, että tuloksellisuutta ja taloudellisuutta tavoittelevalle organisaatiolle on tärkeää pyrkiä tehostamaan prosessejaan ja vähentämään niissä esiintyviä virheitä. Näissä pyrkimyksissä tarvitaan työkaluja tehottoman toiminnan ja prosessin virheen tunnistamiseksi ja poistamiseksi. Yksi parempaa tuloksellisuutta tavoitteleva menetelmä on Lean Six Sigma. Se on prosessin suorituskyvyn parantamisen menetelmä, jonka juuret ovat teollisessa tuotannossa (Karjalainen & Karjalainen 2020, 21–22). LSS:ssa suorituskyky ja laatu on linkitetty toisiinsa, ja laatuongelmia ratkomalla vähennetään prosessin virheitä, lyhennetään läpimenoaikaa ja parannetaan suorituskykyä (Karjalainen & Karjalainen 2020, 107).

Tässä luvussa käsitellään Lean Six Sigmaa prosessinhallinnassa. Luvussa 4.1 luodaan katsaus LSS:n osatekijöihin. Luvussa 4.2 perehdytään LSS:aan kuuluviin virtauksen ja vaihtelun käsitteisiin ja siihen, miten ne vaikuttavat prosessien laadun muodostumiseen. Luvussa 4.3 tarkastellaan kirjastokontekstissa toteutettuja LSS-projekteja ja mitä hyötyjä LSS:lla voi kirjastoille olla.

### 4.1 Leanin ja Six Sigman yhdistäminen

LSS on muodostettu kahden menetelmän – Leanin ja Six Sigman – pohjalta (Antony et al. 2017, 1077). Sekä lean, että Six Sigma ovat yksinäänkin tehokkaita lähestymistapoja, mutta menetelmät yhdistämällä saavutetaan synergiahyötyjä (Pepper & Spedding 2010, 151), ja paikataan toisen heikkouksia (Arnheiter & Maleyeff 2005, 14–15). Esimerkiksi palveluissa Six Sigmalla on mahdollista saada aikaan enemmän hyötyä kuin haittaa, jos toiminnassa ei tiedosteta palveluiden laatuun vaikuttavien tekijöiden merkitystä (Nakhai & Neves 2009, 677). Yhteistä menetelmille on kehittävä ote, sekä järjestelmällinen tapa havaita ja poistaa tehottomuuksia tai virheitä organisaation prosesseissa (Murphy 2009, 216). LSS:aa hyödynnetään



menestyksekkäästi nykyään sektorista, toimialasta ja organisaation koosta riippumatta (Antony et al. 2017, 1089), jolloin se voisi soveltua myös kirjastoihin.

LSS:n ensimmäisen puoliskon – Leanin – tavoitteena on mahdollistaa materiaalien ja informaation virtaus (Antony et al. 2017, 1089), eli toisin sanoin, optimoida työn eteneminen organisaation sisällä (Torkkola, 2015, 60). Virtauksella tarkoitetaan työn sujuvaa etenemistä (Torkkola 2015, 23) ja virtauksen mittarina käytetään läpimenoaikaa (Modig & Åhlström 2013, 5, 22). Kokonaisläpimenoaika kuvaa asiakkaan kokemaa odotusaikaa, mutta prosessin virtausta kehittäessä saattaa olla tarpeen tarkastella myös eri prosessivaiheiden tai osaprosessien läpimenoaikaa (Torkkola 2015, 187), tuoden tarkastelun yksityiskohtaisemmalle tasolle, kuin luvussa kolme esitetty Johanssonin näkemys.

Six Sigmassa puolestaan tavoitteena on pyrkiä minimoimaan prosesseissa esiintyvä vaihtelu (Nakhai & Neves 2009, 670) ja parantaa prosessin arvoa lisääviä toimintoja (Antony et al. 2017, 1089). Vaihtelulla tarkoitetaan jonkin prosessin ominaisuuden vaihtelua (Karjalainen & Karjalainen 2020, 56), eli esimerkiksi työhön käytetyn ajan, työntekotavan tai työmäärän erilaisuutta eri tilanteissa.

Varsinainen kehittäminen tapahtuu DMAIC-ongelmanratkaisumenetelmällä, jonka avulla prosessien laatua parannetaan systemaattisesti. Menetelmä koostuu määrittely-, mittaus-, analysointi-, parannus- ja ohjausvaiheista. Englanniksi vaiheiden nimet ovat define, measure, analyze, improve, control, joiden alkukirjaimista menetelmän nimi muodostuu. Menetelmä etenee termien mukaisessa järjestyksessä. Aluksi määritellään prosessin ongelma ja tavoitteet. Seuraavaksi kuvataan prosessi ja mitataan tavoitteiden kannalta olennaiset asiat. Tämän jälkeen pyritään löytämään ongelman syy ja poistamaan se. Lopuksi ratkaisu standardoidaan ja suunnitellaan seuranta ongelman toistumisen ehkäisemiseksi. (Karjalainen & Karjalainen 2020, 126–127.) Parannusten ehtona on siis prosessin tunteminen, jonka periaatteita edellisessä luvussa käsiteltiin.

LSS:aan kuuluu lukuisia periaatteita ja työkaluja, joita voi hyödyntää prosessien hallinnassa ja kehittämisessä. Seuraavissa luvussa tarkastellaan virtausta prosessin arvioinnin keinona ja vaihtelun vaikutusta prosessin laatuun ja suorituskyykyyn, sekä niiden mittaamisen työkaluja.

#### 4.2 Virtaus ja vaihtelu prosessien arvioinnissa

LSS:ssa laatu määritellään tuotteen tai palvelun kyykyksi sekä täyttää asiakkaan tarpeet, että tuottaa voittoa valmistajalle (Karjalainen & Karjalainen 2020, 21). Asiakkaan tarpeet voidaan jaotella välittömiin ja välillisiin tarpeisiin. Ensiksi mainittu välitön tarve viittaa sellaiseen tarpeeseen, joka aloittaa prosessin. Tämän välittömän tarpeen täytyminen myös päättää prosessin. Välilliset tarpeet taas sisältävät asiakkaan muut odotukset ja kokemukset, joita hän liittää prosessiin. Organisaation strategiset valinnat asettavat tarpeet tärkeysjärjestykseen. (Modig & Åhlström 2013, 24–25.) Jaottelu muistuttaa kappaleessa kolme esiteltyä teknisen ja toiminnallisen laadun käsitteitä, joista ensimmäinen on edellytys asiakastyytyvyydelle, mutta jälkimmäisellä on lopulta palveluissa suurempi merkitys.

Kuten organisaation systeemimallissa, myös LSS:ssä työn katsotaan tapahtuvan prosesseissa (Modig & Åhlström 2013, 29). Prosessin kehittäminen myös nähdään ensisijaisena keinona tuotteen tai palvelun laadun parantamiseen, koska prosessissa muodostuu tuotoksen ominaisuudet. Muutokset prosessissa siis muuttavat tuotosta, ja muutosten kautta pystytään sitä parantamaan, (Karjalainen & Karjalainen 2020, 22.) mikä vastaa Huuskosen, Ijäksen ja Lehtorannan esittämää näkemystä prosessien kehittämiseen.

Aiemmassa kappaleessa yhdeksi mahdolliseksi prosessin laadun mittariksi mainittiin sen tehokkuus – LSS:ssa tehokkuus nostetaan arvioinnin keskiöön. Modigin ja Åhlströmin (2013, 26–28) mukaan prosessin tehokkuutta arvioitaessa tärkeä mittari on prosessin toimintojen synnyttämän asiakasarvon suhde läpimenoaikaan, ja tästä mittarista käytetään nimitystä virtaustehokkuus.

Virtaustehokkuuden ensimmäisen puolen, eli läpimenoajan muodostumiseen vaikuttaa erityisesti seuraavat asiat (Modig & Åhlström 2013, 34–44):

- keskeneräinen työ
- valmistumistahti
- hitain prosessivaihe
- vaihtelun määrä
- resurssien käyttöaste.

Läpimenoaikaa voi pienentää tarttumalla näihin asioihin. Keskeneräisen työn määrän vähentäminen, valmistumistahtin kasvattaminen, hitaimman prosessivaiheen eli pullonkaulan optimointi, vaihtelun vähentäminen ja käyttöasteen laskeminen kaikki lyhentävät läpimenoaikaa. (Modig & Åhlström 2013, 34–44.)

Prosessin aikana suoritettut toiminnot voivat olla joko arvoa lisääviä tai ei-arvoa lisääviä, ja luokittelun avulla pystytään arvioimaan prosessin virtaustehokkuutta. Arvoa lisäämättömät toiminnot jakautuvat oheistyöhön, ja hukkaan. (Karjalainen & Karjalainen 2020, 62). Tehokkuutta parannetaan ensisijaisesti arvoa tuottamattomien toimintojen karsimisella ja arvon siirron tiheyden kasvattamisella. Arvoa lisääviä toimintoja ei siis varsinaisesti pyritä tekemään nopeammin. (Modig & Åhlström 2013, 28.) Hukkien poistamista ei kuitenkaan tule nähdä parannustoimenpiteiden päämääränä, vaan keinona saavuttaa päämäärä, eli tehokkaampi prosessi. Hukka jaetaan yleensä seitsemään alaluokkaan (Torkkola 2015, 25–27.):

- ylituotantoon, eli varmuuden vuoksi tehtyyn työhön
- keskeneräiseen työhön, eli aloitettuihin, mutta valmistumattomiin töihin
- odottamiseen – joko asiakkaan kokemukseen tai tuotteen seisomiseen jonossa
- ylimääräiseen liikkeeseen, jolla tarkoitetaan sekä fyysisiä siirtymiä, että esimerkiksi tiedon siirtymistä järjestelmien välillä
- ylimääräiseen työn siirtoon, eli tehtävien turhaan pompotteluun työntekijöiden tai osastojen välillä

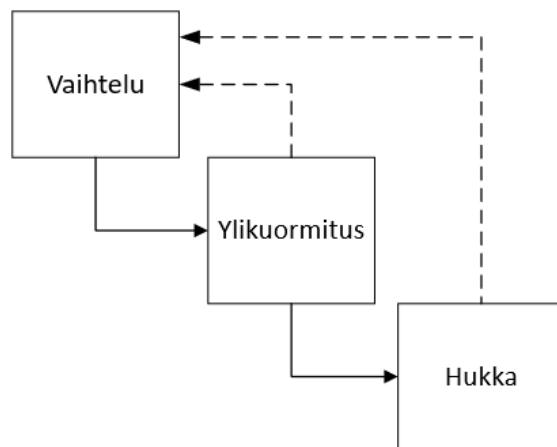
- virheisiin, eli tilanteisiin, joissa asiakkaan tarpeita ei ole saatu täytettyä ja prosessi joudutaan käynnistämään alusta
- epäasianmukaiseen käsittelyyn, jolla tarkoitetaan ylimääräisten asioiden tekemistä tai liiallista työstämistä.

Hukan syynä on ylikuormitus, eli resurssin kapasiteetin ylittäminen.

Ylikuormituksen syynä on epätasapaino, eli vaihtelu. (Torkkola 2015, 25–27.)

Kuva 2 osoittaa vaihtelun, ylikuormituksen ja hukan vuorovaikutussuhteet.

Koska prosessissa esiintyvä vaihtelu on juurisyy muihin prosessin ongelmiin, on sen mittaaminen tärkeässä asemassa prosessin laadun arvioinnissa.



Kuva 2. Vaihtelu ylikuormituksen ja hukan aiheuttajana (Torkkola 2015, 23 pohjalta).

Prosessissa esiintyvä vaihtelu voi johtua monesta eri tekijästä. Vaihtelua voi aiheuttaa resurssit, työt, asiakkaat, tai ulkoiset tekijät (Torkkola 2015, 193). Vaihtelu ei kuitenkaan ole sattumanvaraista ja vaihtelua tutkimalla saadaan lisää tietoa prosessista itsestään (Salomäki 2003, 184). Tilastollinen prosessinohjaus (SPC) perustuu prosessin käyttäytymisen tutkimiseen, ja sen avulla voidaan tunnistaa epänormaaleja tilanteita prosessissa (Salomäki 2003, 184). SPC-kortti on työkalu, jonka avulla prosessissa esiintyvä vaihtelu jaotellaan kahteen luokkaan: erityis- ja satunnaissyvvaihteluun (Salomäki 2003, 192). Vaihtelutyypeistä käytetään myös muita nimiä, kuten esimerkiksi termipareja kohina ja signaali, sekä erityinen ja yleinen syy. Tässä työssä

käytetään termejä erityisyys tai erityinen syy, ja satunnaisyys tai satunnainen syy. SPC-kortit ovat hyödyllisiä myös prosessin kehittämisen seurannassa, ja oikein tehtyinä antavat työntekijöille nopeaa palautetta prosessin tilasta (Murphy 2009, 223).

Jaottelu satunnais- ja erityisyihin ohjaa kehitystoimintaa, sillä vaihtelutyyppeihin tulee reagoida sille sopivalla tavalla (Salomäki 2003, 192). Satunnainen syy on prosessissa mukana oleva tai prosessiin jatkuvasti vaikuttava asia, joka aiheuttaa prosessiin luonnollista vaihtelua. Koska syy on osa prosessia, täytyy kehitystoimenpiteet kohdistaa itse prosessiin. Erityinen syy vuorostaan on äkillinen, tilapäisesti prosessiin vaikuttava asia. Erityisyys aiheuttaa luonnollisesta vaihtelusta poikkeavan signaalin. Erityisyyden vaikutus tulee pyrkiä poistamaan, ja niiden esiintymisen uusiutuminen estämään. Väärä lähestymistapa ei paranna prosessia, vaan yleensä aiheuttaa lisää ongelmia. (Salomäki 2003, 192–193.)

SPC-kortin laatiminen vaatii datan keräämistä ja hiukan laskentaa. Helpointa kortti on tehdä taulukkolaskentaohjelmalla. Korttiin lasketaan prosessista mitattujen arvojen, esimerkiksi läpimeno tunteina, keskiarvo ja ohjausrajat keskiarvon ylä- ja alapuolelle tietyn kaavan mukaan (Salomäki 2003, 206). Ohjausrajoista käytetään myös nimitystä valvontarajat, mutta tässä työssä konseptiin viitataan nimellä ohjausrajat. Ohjausrajat vastaavat ns. 3 Sigman tasoa, jolloin 99,73% odotettavissa olevista havainnoista asettuu näiden rajojen sisäpuolelle (Salomäki 2003, 206). Taulukossa yksi esitellään Sigmarajat 1-6 josta nähdään, että suurempi Sigmataso tarkoittaa, että suurempi määrä havainnoista asettuu ohjausrajojen sisään (Piirainen 2014, 53).

Kun kaikki mittauksessa kerätyt arvot asettuvat ohjausrajojen sisään, sanotaan prosessin olevan stabiili tai hallinnassa (Torkkola 2015, 161). Stabiiliuteen pyrkiminen, eli erityisyyden poistaminen on LSS:ssa ensimmäinen askel prosessin kehittämiseen. Vasta tämän jälkeen aletaan pyrkiä kohti suurempia Sigmatasoja, eli parempaa suorituskykyä. DMAIC-projektin mittausvaihe päättyykin prosessin stabiiliuden määrittämiseen. (Karjalainen & Karjalainen 2020, 275).

Taulukko 1. Sigmarajat ja rajojen sisälle asettuva osuus kyseisellä tasolla (Piirainen 2014, 53 pohjalta).

Rajat	Rajojen sisällä
<b>1 Sigmaa</b>	68,27%
<b>2 Sigmaa</b>	95,43%
<b>3 Sigmaa</b>	99,73%
<b>4 Sigmaa</b>	99,9937%
<b>5 Sigmaa</b>	99,999943%
<b>6 Sigmaa</b>	99,9999998%

Julkisten palveluorganisaatioiden ja LSS:n prosessinhallinnan keinoilla tuntuisi olevan samankaltaiset lähtökohdat, vaikka esimerkiksi LSS:ssä ajattelua viedään pidemmälle ja yksityiskohtaisempiin asioihin. Samankaltaisuudet kuitenkin viittaavat siihen, että LSS voisi sopia myös kirjastoihin.

#### 4.3 Lean Six Sigman soveltaminen kirjastossa

LSS:aa ei ole juurikaan sovellettu kirjastokontekstissa, tai aiheesta on kirjoitettu vähän. Kirjastoissa on kuitenkin otettu käyttöön muita laadunhallinnan kokonaisuuksia (Murphy 2009, 224), ja se saattaa osaltaan olla syynä menetelmän käytön vähyyteen. Toinen syy saattaa olla huomattava ajallinen ja taloudellinen resurssi, jota henkilöstön kouluttaminen vaatisi (Murphy 2009, 224). Toisaalta sekä Six Sigman, että Leanin hyödyntämisestä erillisinä menetelminä kirjastoympäristössä löytyy melko runsaastikin materiaalia (Nelson 2015, 317–319) ja kummankin käyttämisestä on kirjoitettu kirjastoille suunnattu opas – John J. Huberin *Lean Library Management*, ja Lesley S.J. Farmerin ja Alan M. Saferin *Library Improvement Through Data Analytics*. LSS:sta vastaavaa teosta ei ole olemassa, mutta sen käytöstä kirjaston

kehittämisprojekteissa on kirjoitettu muutama otteeseen tieteellisissä julkaisuissa.

Tiedonhaun tuloksena löytyi neljä tapausta, joissa LSS oli valittu kehittämisprojektin lähestymistavaksi: Ohion osavaltion yliopiston (OSU) kirjastojen tietopalvelun kehittäminen (Murphy 2009), Malesian yliopiston (USM) lääketieteellisen instituutin (AMDI) kirjaston aineistonhankintapalvelun kehittämisprojekti (Amno 2022), erään intialaisen yliopiston fyysisen aineiston löydettävyyden parantaminen (Sunder 2016), sekä toisen intialaisen yliopiston pääkirjaston käytön kasvattamiseen pyrkinyt projekti (Sunder & Mahalingam 2018).

Ohion yliopiston tapauksessa projektin avulla saatiin tietoa OSU:n kirjaston sähköpostin kautta tulevien kysymysten vastaamisprosessin kehittämiseen ja hallintaan. Tavoitteena oli vastata kysymyksiin aiempaa nopeammin sekä parantaa vastausten laatua ja viestinnän yhdenmukaisuutta – projektin ansiosta ainakin viestintää onnistuttiin parantamaan. Projektin aikana todettiin, että kysymyksistä 89% sai vastauksen palvelulupauksessa määritellyssä ajassa eli 48 tunnissa. Viivästyneiden vastausten syiden tutkimisen todettiin vaativan lisäselvityksiä, ja samalla pohdittiin palvelulupauksen päivittämisen ajankohtaisuutta. (Murphy 2009, 217–223.)

Malesian yliopiston lääketieteellisen instituutin projektissa oli tavoitteena parantaa kirjaston kaukopalvelun ja aineiston hankinnan läpimenoajan keskiarvoa 30 tunnista 24 tuntiin. Palvelua varten kehitettiin uusi, verkkopohjainen järjestelmä manuaalisen prosessoinnin tilalle. Hankinnan läpimenoaikojen keskiarvoa ei kuitenkaan saatu laskettua, mutta järjestelmän käyttöönotosta seurasi kuitenkin muita hyötyjä, kuten kustannusten, työmäärän ja hukan väheneminen. (Amno 2022, 117–118 ja 126–129.)

Intialaisen yliopiston kirjastossa pyrittiin vähentämään aikaa, joka asiakkailta kului fyysisen aineiston löytämiseen ja lainaamiseen. Projektissa selvitettiin asiakasprosessissa ilmenevää hukkaa, ja etsittiin hukalle juurisyyt. Ratkaisuihin kuuluivat uuden ohjelmiston hankkiminen, viivakooditarrojen käyttöönotto,

uusien asiakkaiden opastusten kehittäminen, pohjakarttojen kehittäminen, lainaispisteiden määrän kasvattaminen, ja sisäpuhelinlaitteiston käyttöönotto. Parannusten avulla kirjan lainaamiseen käytetyn ajan keskiarvo puolittui kymmenestä minuutista viiteen minuuttiin. (Vijaya Sunder 2016, 169–172.)

Toisessa intialaisessa tapausesimerkissä kehitysprojektin tavoitteena oli kasvattaa kirjaston päivittäistä käyttöä. Käyttömäärää mitattiin kävijät / päivä ja tavoitteeksi määriteltiin 200 asiakasta / päivä. Tämän lisäksi tarkkailtiin palautus- ja lainaustapatumia, joiden tavoite oli 90 tapahtumaa päivässä. Tarkasteluajanjaksoina verrattiin tavoitteisiin yltyvien päivien suhdetta niihin, jotka eivät yltyneet. Lähtötilanteessa 78 % päivistä jäi alle 200 käynnin ja 87 % jäi alle 90 tapahtuman. Ratkaisuja toteutettiin lukuisia, ja projektin tuloksena enää 32 % päivistä ei yltynyt asiakastavoitteeseen, ja 35 % ei yltynyt palautus- ja lainaustapahtumatavoitteeseen. (Sunder & Mahalingam 2018, 2165–2168.)

Esimerkkitapauksista voidaan havaita, että LSS:n käyttö on mahdollista kirjastoissa. Suurimmassa osassa tapauksia läpimenoajan lyhentäminen oli tavoitteena, ja siihen pyrittiin hukkaa vähentämällä ja toimintaa yhdenmukaistamalla. LSS on kuitenkin yritysmaailmassa kehitetty menetelmä, joten millaisia muutoksia tulisi siihen kirjastokontekstissa tehdä?

Murphy (2009, 216) esittää, että kirjastojen LSS-projekteissa tulisi keskittyä asiakasarvon maksimointiin ja kustannusten minimointiin voiton tavoittelemisen sijasta, koska kirjastot eivät pääsääntöisesti tavoittele voittoa. Tämän lisäksi, hänen mukaansa asiakkaan saamaa hyötyä tulisi tarkastella myös palvelun käyttöön liittyvien psykologisten asioiden ja kätevyteen liittyvien asioiden osalta – käsinkosketeltavien ja taloudellisten seikkojen lisäksi. Murphyn mielestä prosessin laadun tarkastelu asiakasarvon kautta auttaa välttämään huonosta laadusta johtuvia lisäresurssin tarpeita sen lisäksi, että LSS tarjoaa rakenteen laadun mittaamiselle ja varmistamiselle. Hän (2009, 224) myös muistuttaa, että LSS:aa voi käyttää myös muiden käytäntöjen ohella, ja muokata työkaluja tilanteisiin sopiviksi.



## 5 Työn menetelmät ja tavoitteet

Tässä työssä tarkasteltiin Turun yliopiston Feeniks-kirjaston varastonoutoprosessia. Työn tavoitteena oli kuvata prosessi, kartoittaa sen nykytila ja tuottaa kehitysehdotuksia prosessille. Menetelmien valinnassa hyödynnettiin tietopohjassa esiteltyjä prosessikuvauksen periaatteita ja virtauksen ja vaihtelun arvioinnin keinoja. Huomio kiinnitettiin prosessin sisäisiin tekijöihin, mutta työssä selvitettiin myös varastonoutoprosessin kontaktipisteitä muihin kirjaston prosesseihin.

Tässä luvussa käsitellään tiedon tuottamiseen käytettyjä menetelmiä. Lähestymistavaksi valittiin tapaustutkimus, ja tietoa kerättiin haastattelun, havainnoinnin, ja neljän mittarin avulla. Opinnäytetyöhön osallistuvilta pyydettiin suostumus osallistumiseen, ja suostumuksen keräämistä suostumus henkilötietojen käsittelyyn. Kaikki henkilötietoja sisältävä materiaali tuhottiin opinnäytetyön päätteeksi.

### 5.1 Lähestymistapa

Tässä työssä prosessia lähestyttiin tapaustutkimuksellisesti, jolle on ominaista monimenetelmäisyys (Yin 2018, 113). Tapaustutkimuksellisuus mahdollistaa tapauksen tutkimisen syvällisesti ja todellisessa kontekstissaan (Yin 2018, 5) ja monipuolinen lähteiden käyttö tukee tätä tavoitetta (Yin 2018, 127). Metodi sopi tilanteeseen myös siksi, että kyseessä oli nykyajassa tapahtuva ilmiö, jonka tapahtumiin tutkijalla oli rajoitetusti valtaa (Yin 2018, 13), ja koska yhtenä tavoitteena oli tuottaa kehittämissuhteita ja uutta tietoa kehittämisen tueksi (Ojasalo et al. 2014, 52–53).

### 5.2 Haastattelu ja havainnointi

Prosessin asiantuntijaa haastatteleminen pyrittiin selvittämään prosessin perustehtävät, rajapinnat toisiin prosesseihin ja yhteistyökumppanit.

Asiantuntijaa haastatteleamalla on mahdollista hyödyntää hänen laajaa (Ojasalo et al. 2014, 55) ja syvällistä (Ojasalo et al. 2014, 106) näkemystä prosessiin. Koska opinnäytetyön tekijä ei ennestään tuntenut prosessia, pyrittiin minimoimaan tästä mahdollisesti aiheutuva keskustelun liiallinen rajaaminen valitsemalla haastattelutavaksi teemahaastattelu (Kananen 2013, 93). Opinnäytetyöprosessin aikana työn tavoite kuitenkin tarkentui, ja haastattelumateriaalia jäi myös käyttämättä. Haastattelun tarkempi rajaaminen olisi siis sittenkin voinut olla perusteltua. Haastattelu äänitettiin, jotta muistiinpanojen tekeminen ei olisi vienyt aikaa ja huomioita pois itse keskustelulta (Ojasalo et al. 2014, 107). Haastattelu litteroitiin yleiskielisesti, koska tietoa kerättiin työprosessista, eikä haastateltavasta itsestään (Ojasalo et al. 2014, 110). Äänite tuhottiin litteroinnin valmistuttua.

Yhtenä tavoitteena oli luoda prosessikuvaus, joka yleisesti tehdään vuokaaviona. Tätä varten havainnoitiin prosessin todellista etenemistä kontekstissaan. Havainnointi sopi menetelmäksi, koska kyseessä oli ihmisen suorittama työprosessi. (Kananen 2013, 88–89.) Havainnoinneissa selvitettiin myös prosessin ongelmakohtia, häiriöitä ja katkoksia. Prosessin suurimpia haasteita ennakoitiin olevan asiakkaiden aiheuttamat keskeytykset ja pitkät siirtymät työtehtävien välissä, joten näihin päätettiin kohdistaa erityistä huomiota. Siirtymiä havainnollistamaan päätettiin laatia myös prosessin liikkeitä kuvaava spagettikaavio.

Havainnointi toteutettiin suorana havainnointina. Tutkijan läsnäolon vaikutusta pyrittiin minimoimaan avoimella tiedotuksella ja painottamalla, että havainnoinnin kohteena oli prosessi, eikä työntekijä itse. Havainnointi oli pääosin strukturoitu, mutta koska prosessi oli opinnäytetyön tekijälle ennestään tuntematon, havainnointilomakkeella jätettiin tilaa myös muiden asioiden ylöskirjaamiseen. Ratkaisu osoittautui oikeaksi, sillä noutoprosessiin vaikutti lopulta yllättävän moni asia. Havainnointiaineistosta analysoitiin merkittävimmät ja yleisimmät varastonoutoprosessin haasteet.

### 5.3 Prosessimittarit

Asiantuntijaprosessin mittaamisessa sovellettiin Sari Torkkolan mallia, jossa selvitetään neljä asiaa (Torkkola 2015, 166–167, 169–170):

1. saapuvien tilausten määrä / vuorokausi neljän viikon ajalta
2. 20:n perättäisen tilauksen läpimenoaika
3. keskeneräisen työn määrä tunneittain klo 8–12 neljän päivän ajalta.
4. ja valmistuvien töiden määrä tunneittain klo 8–12 neljän päivän ajalta.

Keskeneräisen työn määrällä viitataan työn alla olevien tilausten määrään, eikä todelliseen keskeneräisen työn määrään, johon kuuluisi myös noutojen aikana saapuvat tilaukset (Torkkola 2015, 188). Mallia muokattiin sopimaan varastonoutoprosessin kontekstiin. Ensimmäisen kahden kohdalla tiedot kerättiin Alma-kirjastojärjestelmän analytiikkaportaalista ja kyselyiden suunnittelussa konsultoitii Turun yliopiston kirjaston analytiikka-asiantuntijaa. Asiantuntija loi mallikyselyt portaaliin, ja opinnäytetyön tekijä muotoili niiden pohjalta lopulliset kyselyt. Viimeksi mainittujen kahden kohdalla tiedot kerättiin Alma-kirjastojärjestelmästä reaaliajassa.

Tilausten määrää mitatessa ei huomioitu järjestelmän ulkopuolella tehtäviä kuittilainoja, koska niiden vähäisen määrän vuoksi niiden vaikutus prosessiin on pientä. Aikakauslehtitilauksissa on mahdollista tilata kymmeniä vuosikertoja yhdellä tilauksella, jolloin työn määrä voi vaihdella suurestikin tilauksittain. Aikakauslehtitilausten mahdollisesti suurempaa työmäärää tilausta kohden kompensoitiin lisäämällä päivittäisiin tilausmääriin tilattujen vuosikertojen määrä vähennettynä aikakauslehtitilausten määrällä.

Läpimenoajan mittauksissa Datasta poistettiin 0 h kestäneet tilaukset, koska kyseiset tilaukset on mitä luultavimmin haettu varastovuoron ulkopuolella. Myöskään viivettä noutoilmoituksen lähtemisen ja aineiston todellisen noudettavuuden välillä ei koettu tarpeelliseksi kompensoida, koska viive osoittautui pieneksi.

Kerätyn datan pohjalta luotiin näille neljälle mittarille SPC-kortit. Tätä varten oli ensin laskettava havaintojen keskiarvo kaavalla 1 ja liukuvan vaihteluvälin keskiarvo kaavalla 2 (Salomäki 2003, 241).

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_k}{k}, \quad (1)$$

Jossa

$x$  on yksittäisarvo

$k$  on yksittäisten arvojen lukumäärä.

$$\overline{MR} = \frac{MR_1 + MR_2 + \dots + MR_{k-1}}{k-1},$$

$$MR_i = |x_{i+1} - x_i| \quad (2)$$

Jossa  $i = 1 \dots k-1$ .

Näiden tietojen avulla saatiin laskettua ylä- ja alaohjausrajat kaavoilla 3 ja 4 (Salomäki 2003, 241):

$$UCL_x = \bar{x} + E2 \overline{MR}, \quad (3)$$

$$LCL_x = \bar{x} - E2 \overline{MR}, \quad (4)$$

Joissa

$E2$  on kerroin, joka valitaan näyte-erän koon mukaan. Kahden peräkkäisen tuloksen erotuksena laskettaessa kerroin on 2,660.

## 6 Varastonoutoprosessin nykytila

Tässä luvussa esitellään varastonoutoprosessista kerätyn aineiston pohjalta muodostetut tarkastelun tulokset. Luku koostuu neljästä alaluvusta. Luvussa 6.1 luodaan katsaus varastonoutoprosessiin kirjaston järjestelmän osana. Luvussa 6.2 käsitellään saapuvien varastotilausten määrää. Luvussa 6.3 ja sen alaluvuissa tarkastellaan prosessin virtauksen mittareita ja esitellään prosessin työvaiheita kuvaava vuokaavio. Luvussa esitetään myös prosessin ongelmakohtia, jotka haittaavat virtausta. Viimeiseksi, luvussa 6.5, esitetään tuotetut ratkaisu- ja kehitysehdotukset.

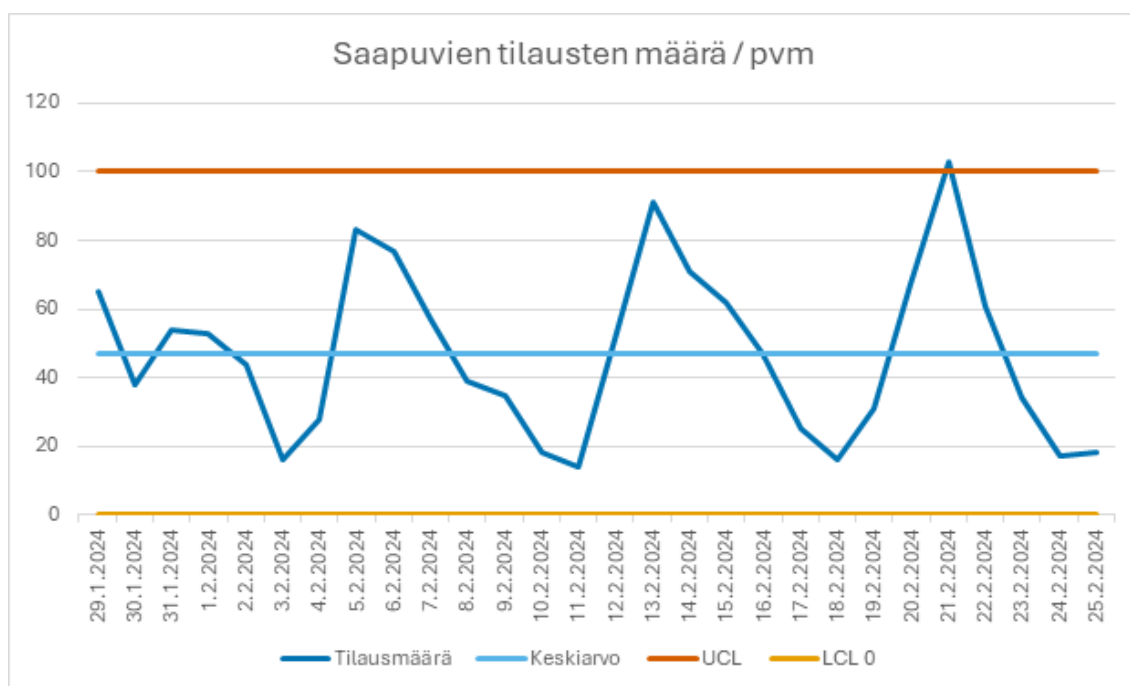
### 6.1 Varastonoutoprosessi kirjaston systeemin osana

Turun yliopiston kirjaston palvelukartalla varastonoudoissa kyse on asiakaspalvelun ja lainauspalveluiden alaisesta prosessista, jonka perustehtävä on saattaa varastoaineisto asiakkaan käyttöön. Noutoprosessi ei kuitenkaan ole suljettu prosessi, vaan prosessilta löytyy rajapinta luettelointiin, sillä luettelointikäytännöt mahdollistavat aineiston löydettävyyden. Toinen rajapinta on asiakaspalveluun – aineistot on asetettava oikeaan paikkaan, jotta asiakaspalvelija tai asiakas voivat löytää aineiston. Prosessi on kosketuksissa myös muuhun varastonhoitotyöhön, sekä palautuvan varastoaineiston hyllytysprosessiin.

Yhteistyökumppaneita prosessilla on siis luetteloinnista vastaavat henkilökunnan jäsenet ja asiakaspalvelutyötä tekevät työntekijät. Erityisesti, jos jotain aineistoa ei löydy tai noudatettavat käytännöt eivät ole selviä, löytyy tuki ja tieto metatiedon osajilta. Myös, jos jonkin niteen tiedot vaativat päivitystä, voi asian lähettää eteenpäin heille. Yhteistyötä tehdään myös Raison sanomalehti- ja pienpainatepalveluyksikön asiantuntijoiden kanssa. Todella harvoin tilattua aineistoa ei saada toimitettua asiakkaalle, eli prosessi täyttää perustehtävänsä todella hyvin.

## 6.2 Varastoaineiston tilausmäärät

Kuvioon yksi on koottu varastokokoelmaan kuuluviin aineistoihin tehtyjen varausten määrä vuorokaudessa neljän viikon ajalta ajanjaksolla 29.1.2024 – 25.2.2024. Kuviossa 1 on esitetty myös tuon ajanjakson tilausten ylä- ja alaohjausrajat, sekä päivittäisten tilausmäärien asettuminen suhteessa niihin. Tummempi sininen viiva kuvaa varausten määrää ja vaaleansininen viiva määrän keskiarvoa 47 / vrk. Oranssi taso kuvaa tilausten määrän vaihtelulle laskettua yläohjausrajaa 100 varausta/vrk, ja keltainen viiva alaohjausrajaa, joka on asetettu manuaalisesti 0 varausta/vrk.



Kuvio 1. Saapuvien tilausten määrä / pvm. 29.1. – 25.2.2024.

Mittausjaksolla päivittäiset tilausmäärät pysyvät pääsääntöisesti alle yläohjausrajan, eli 100:n tilauksen. Yhtenä päivänä raja ylitettiin kolmella tilauksella. Tilausten määrä näyttää olevan melko ennustettavaa, ja lähes stabiilia. Huomionarvoista on myös tilausmäärien voimakas väheneminen viikonloppuisin, ja toisaalta maanantaipäivien suuret tilausmäärät.

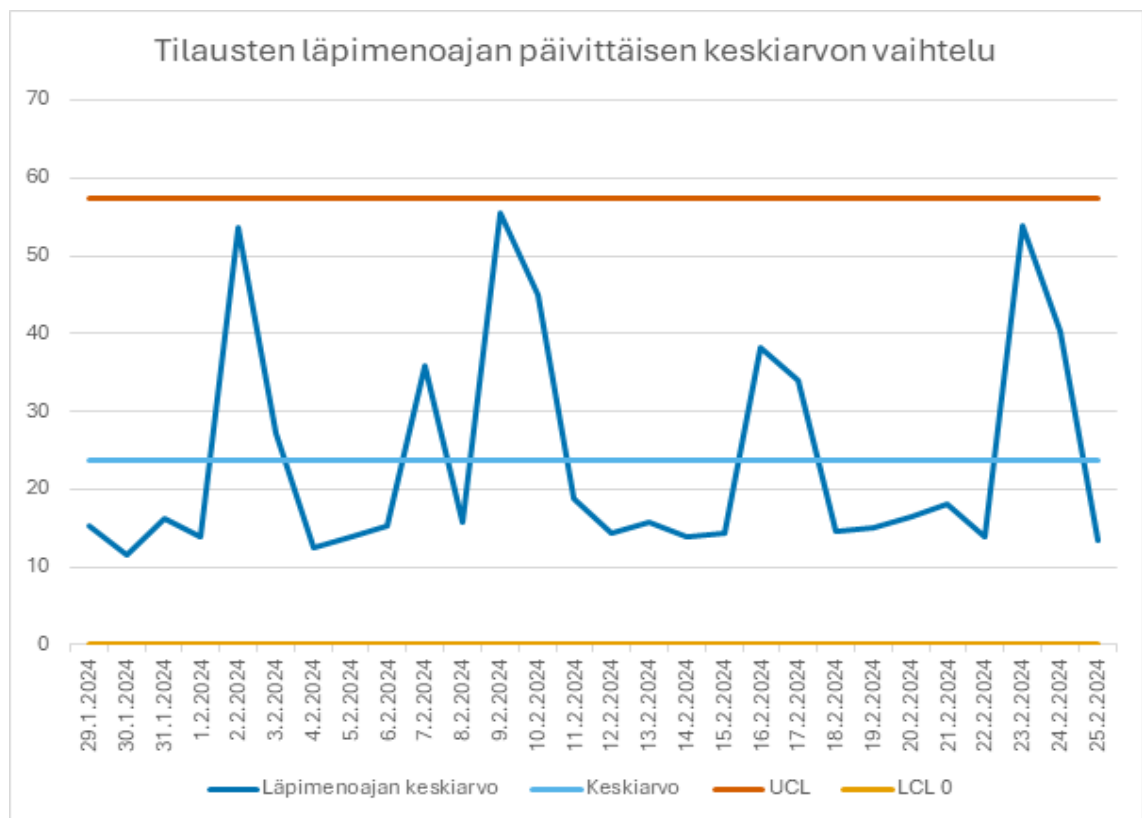
### 6.3 Varastonoutoprosessin virtaus

Tässä luvussa tarkastellaan prosessin virtausta ja ongelmakohtia.

Läpimenoaikojen vaihtelua arvioidaan alaluvussa 6.3.1. Alaluvussa 6.3.2 tarkastellaan keskeneräisen työn määrää ja valmistuvan työn määrää, ja alaluvussa 6.3.3 paneudutaan varastonoutoprosessin vaiheisiin sekä liikkeisiin. Alaluku 6.3.4 esittelee virtaukseen vaikuttavia ongelmakohtia.

#### 6.3.1 Varastotilausten läpimenoaikojen keskiarvot

Kuvio kaksi on havainnollistaa päivittäisten läpimenoaikojen keskiarvojen vaihtelua aikavälillä 29.1.2024 – 25.2.2024. Tummemman sininen viiva kuvaa läpimenoajan keskiarvoa tunneissa, ja vaaleansininen viiva keskiarvojen keskiarvoa 24 h. Oranssi viiva kuvaa yläohjausrajaa 57 h. Alaohjausraja on asetettu manuaalisesti 0 h.

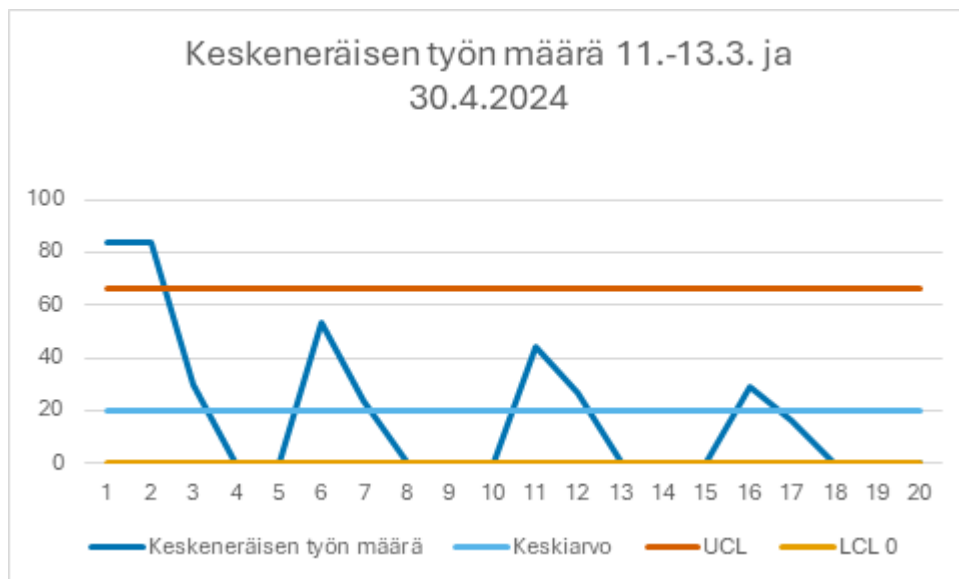


Kuvio 2. Tilausten läpimenoajan päivittäisen keskiarvo vaihtelu 29.1. – 25.2.2024.

Kuviosta kaksi nähdään, että läpimenoaikojen keskiarvojen vaihtelu pysyy ohjausrajojen sisällä, ja on näin ollen stabiilia. Perjantapäivien keskiarvot kuitenkin ovat toistuvasti vain muutaman tunnin päässä yläohjausrajasta johtuen siitä, että tilauksia ei noudeta viikonloppuisin. Lyhyimmässäkin tapauksessa kahdeksan tuntia tilauksen läpimenoajasta koostuisi odottamisesta, jolloin prosessia ei voi kutsua virtaustehokkaaksi. Läpimenoaikojen vaihtelu on kuitenkin ennustettavaa, vaikkakin suurta.

### 6.3.2 Keskeneneräisten ja valmistuvien tilausten määrä

Kuviosta kolme ilmenee keskeneneräisen työn määrä tunneittain klo 8–12 11.3.–13.3. ja 30.4.2024. Tummemman sininen viiva kuvaa odottavien tilausten määrää tunneittain ja vaaleansininen viiva määrän keskiarvoa, joka on 20 kpl. Yläohjausraja on kuvattu oranssilla ja se on 67 kpl. Alaohjausraja on tuttuun tapaan 0 kpl.

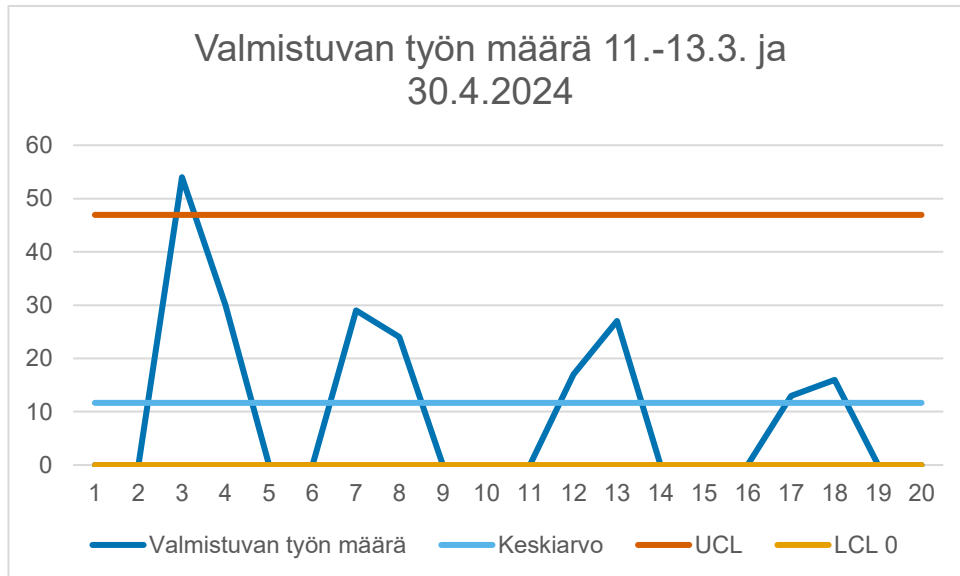


Kuvio 3. Keskeneneräisen työn määrä 11.-13.3. ja 30.4.2024.

Kuvio neljä kuvaa valmistuvan työn määrää samoina aikoina. Tummemman sininen viiva kuvaa valmistuvien tilausten määrää tunneittain ja vaaleansininen viiva määrän keskiarvoa 12 kl. Oranssi viiva kuvaa yläohjausrajaa 47 kpl ja



alaohjausraja on jälleen 0 kpl. Tiedot analysoitiin Alma-kirjastojärjestelmästä kerätyistä tiedoista.



Kuvio 4. Valmistuvan työn määrä 11.-13.3. ja 30.4.2024.

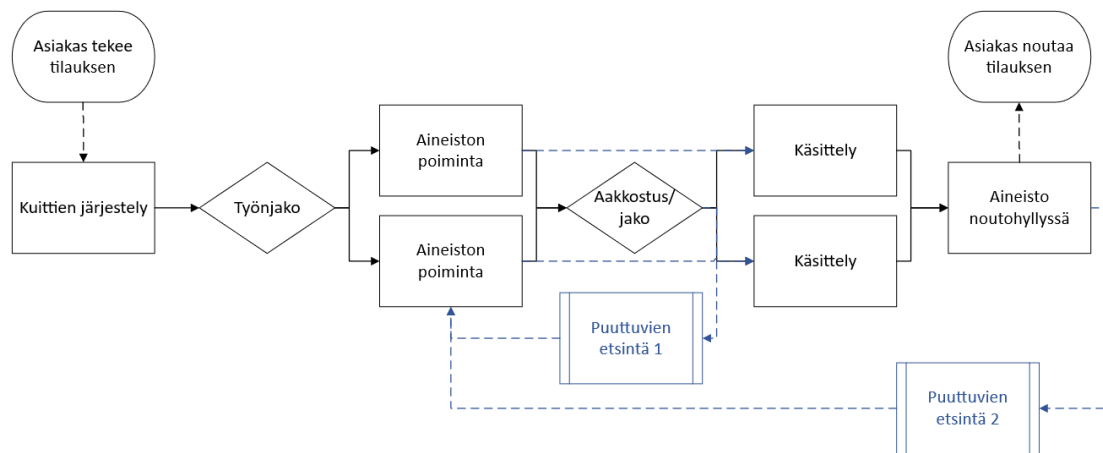
Ensimmäisen mittauspäivän suurempi tilausmäärä on pidentänyt hakuihin käytettyä aikaa, jolloin myös tilausten valmistuminen on siirtynyt myöhemmäksi. Keskenäisen ja valmistuvan työn määrien vaihtelu ei ole stabiilia, sillä molemmissa kuvioissa on yläohjausrajan ylittävä tapaus. Työt kuitenkin valmistuivat mittauspäivinä kello 12:n mennessä. Varastonoutoprosessi ei siis ole ylikuormittunut, vaan tilausmäärään pystytään vastaamaan prosessille varatussa ajassa.

### 6.3.3 Varastonoutoprosessin vaiheet

Varastonoutoprosessi alkaa asiakkaan tekemästä tilauksesta. Tilaukset erotellaan iltavuorossa kerroksittain, ja järjestetään paikkamerkin mukaan aakkosjärjestykseen. Aamulla kuitit haetaan asiakaspalvelusta, ja järjestellään uudestaan aineiston kerroksensisäisen sijainnin mukaan. Samalla työt jaetaan työntekijöiden kesken, minkä jälkeen tapahtuu aineiston poiminta hyllystä. Poimitut aineistot kootaan varastossa sijaitsevaan hyllyyn, järjestetään

varaajatunnuksen mukaan aakkosiin, ja jaetaan uudelleen työntekijöiden kesken. Seuraavaksi aineisto käsitellään noudettavaksi ja siirretään noutohyllyyn odottamaan. Prosessi päättyy, kun kaikki tilaukset ovat noutohyllyssä. Vaiheet on koottu vuokaavioksi kuvaan kolme.

Puuttuvien tai epäselvien aineistojen sijainnin lisäselvitykset tapahtuivat joko ennen käsittelyä tai muiden tilausten valmiiksi saamisen jälkeen ja vaihe on esitetty kuvassa tummansinisellä, ja eteneminen katkoviivoin. Selvitys alkaa tiedonhaualla tai konsultaatiolla, minkä jälkeen tarkastetaan mahdolliset sijainnit ja aineiston löytyessä jatketaan kuin prosessissa tavallisesti.



Kuva 3. Vuokaavio varastonoutoprosessista.

Palautuvan aineiston hyllyttäminen ei kuulu noutovuoron varsinaisiin työtehtäviin, mutta Aurum-rakennuksen varastoon vietäviä palautuksia otettiin mukaan tilaustenhakumatkalle. Menettelyyn päädyttiin, koska Aurum sijaitsee etäällä Feeniks-kirjastosta, ja koska siellä sijaitsevaan aineistoon tehdään melko vähän tilauksia. Tilausten ja hyllyttämisen hoitaminen samalla kertaa on luultavasti tehokkain tapa menetellä Aurumin varaston tapauksessa, mikäli määrät eivät huomattavasti kasva.

Prosessissa ei havaittu suurta määrää keskeytyksiä ennako-olettamuksesta huolimatta. Ainoat kaksi tapausta johtuivat siitä, että työntekijä, joutui

käsittelmään tilauksia asiakaspalvelupisteen tietokoneella ohjelmistovian vuoksi.

Feeniks-kirjaston varastoaineisto on laajalla alueella, jolloin työn sujuvan etenemisen kannalta on tärkeä edetä varastokerroksissa suunnitelmallisesti. Aineisto kuljetetaan kirjakärryissä, jolloin liikkuminen kerrosten välillä tapahtuu pääsääntöisesti hissillä, mikä osaltaan ohjaa tilausten noutojärjestystä. Varastokerrosten sisällä ja niiden välillä liikkuminen oli virtaviivaista, eikä liikkeissä ollut havaittavissa merkittävää hukkaa (Ks. Varastonoutoprosessin liikkeet Feeniks-kirjastossa, Liite 1). Ainoastaan ”hankalat tapaukset” aiheuttivat päällekkäistä liikettä noutoprosessiin.

#### 6.3.4 Varastonoutoprosessin virtauksen ongelmakohdat

Yleisesti ottaen varastonoutoprosessi täyttää tehtävänsä ja tekee sen sille varatussa ajassa. Prosessin virtauksessakaan ei ole suuria ongelmia. Merkittävin virtaukseen vaikuttava tekijä on pullonkaula aineiston poiminnan ja käsittelyvaiheen välissä. Tämän lisäksi tarkastelussa paljastui joitakin pienikokoisempia ongelmatapauksia, joista suurin osa sijoittui Aineiston poiminta -vaiheeseen.

Varastoaineistojen sijainnin dokumentaatio ei aina ole yksiselitteistä ja joskus paikantamisen kannalta olennaisia tietoja myös puuttuu. Tästä syystä myös aineiston löytäminen on toisinaan monimutkaista. Jo pelkästään oikean hyllyn löytäminen saattaa muodostua ongelmaksi, sillä hyllyluokkalistauksessa on puutteita, ja hyllypäätylaput eivät aina kertoneet koko totuutta hyllyn sisällöstä. Tämän lisäksi varastokokoelmaan ovat vaikuttaneet luetteloinnin käytäntöjen kehittäminen kirjaston olemassaolon aikana, jolloin työntekijän tulee tuntea myös ”vanhentuneita” käytäntöjä aineiston löytämiseksi. Esimerkki varaston ajallisesta ulottuvuudesta on kortiston nykypäivään asti jatkunut, joskin pienimuotoinen käyttö.

Tietyn julkaisun paikantamista hidasti myös, jos kyseistä julkaisua ei pystynyt tunnistamaan sen selän perusteella. Tällöin hyllyä saattoi joutua selaamaan

huomattavasti pitempään kuin sellaisen julkaisun kohdalla, jonka selässä luki esimerkiksi kirjan tai tekijän nimi.

Yksi mahdollinen ongelmapaikka on myös lukusalilainojen palautumisen toteuttaminen. Käytäntö lukusalilainojen säilyttämiseen noutohyllyssä on olemassa, mutta käytännön toteutumisen valvonta ei ole säännönmukaista.

Käsittelyvaiheessa tarvitaan toisinaan kirjallista ohjeistusta oikean menettelytavan valintaan, koska aineisto on monimuotoista ja käytäntöjä on monia. Ohjeistus ei kuitenkaan ole täysin ajan tasalla, ja sen sijoituspaikka ei ole vakiintunut kirjaston henkilökunnalle tarkoitetun ohjekokonaisuuden uudelleenjärjestämisen jäljiltä, mutta on edelleen työntekijöiden löydettävissä.

#### 6.4 Kehitysehdotukset

Saapuvien tilausten määrän havaittiin olevan epästabiili, kuin myös valmistumistahdin. Läpimenoaikojen vaihtelu oli stabiilia, mutta vaihtelu suurta. Lisäksi prosessista löytyi muutama työskentelyä ja virtausta haittaava ongelma-kohta. Näihin pohditaan ja ehdotetaan ratkaisuja, ja esitetään myös muutama muu kehitysehdotus.

Tilausten määrän stabilointiin voisi auttaa tilausmäärien rajaaminen jollain tavalla. Määrien rajaamisesta on kirjastolla tosin jo keskusteltu ja tultu siihen tulokseen, että rajoitukset eivät olisi asiakaslähtöisiä. Tämän lisäksi tilaismäärän piikkejä tapahtuu harvoin. Rajoitukset voisi ottaa uudestaan pöydälle, jos ohjausrajat ylittäviä tilausmääriä alkaisi esiintymään säännöllisemmin.

Tilausten odotusaikoja lyhentämällä saataisiin parannettua prosessin virtaustehokkuutta. Odotusaikoja saataisiin lyhennettyä esimerkiksi toteuttamalla hakuja myös iltapäivisin tai viikonloppuisin. Asiakkaat vaikuttavat kuitenkin olevan tyytyväisiä nykyiseen palvelun tasoon, jolloin toimenpiteille ei varsinaisesti ole perustetta.

Valmistumistahtia parantaisi esimerkiksi "hankalien tapausten" lisäselvitysten jättäminen viimeiseksi työvaiheeksi. Tällöin tilaukset eivät odottaisi selvitykseen

käytettyä aikaa kärryssä. Tahtia pystyttäisiin tasaamaan myös käsittelemällä tilaukset pienemmissä erissä – nyt kaikkien tilausten noutaminen ennen, kuin yhtään tilausta saadaan käsiteltyä noudettavaksi siirtää valmistumisen alkamista myöhemmäksi. Kyseessä on siis prosessin suurin pullonkaula. Pienemmät noutoerät sujuvoittaisivat prosessin virtausta, ja pienentäisivät pullonkaulan vaikutusta tilausten valmistumistahtiin – eli toisivat valmistumisen alkamisen lähemmäksi työn aloitusajankohtaa.

Pienempi eräkkö nykyisessä toimintatavassa tarkoittaisi turhien siirtymien lisääntymistä. Jos prosessi suunniteltaisiin niin, että toinen työntekijä suorittaisi haut ja toinen käsittelisi ne, välttyttäisiin siirtymien lisääntymiseltä.

Uudelleensuunnittelu tarkoittaisi merkittävää muutosta työntekijöiden tapaan työskennellä, mutta se voisi vapauttaa resursseja hyödynnettäväksi muissa toiminnoissa. Oikean eräkoon löytäminen vaatisi kuitenkin lisäselvityksiä ja kokeiluja, jotta prosessin vaiheet saataisiin tasapainoon – muuten vaarana on tehokkuuden lasku.

Aineiston löytämistä edesauttaisi hyllyluokkailistauksen ja luokan sijaintien päivittäminen, sekä hyllypäätylappujen oikeellisuuden tarkistaminen. Päädyissä yleensä luki, missä useassa hyllyssä sijaitseva kokoelma jatkui, mutta viittausta kokoelman alkupäähän ei ilmaistu jatkohyllyssä. Kokoelmakartta voisi auttaa kokonaisuuden hahmottamisessa. Tämän lisäksi menettelyohjeet tulisi päivittää ja niiden sijoituspaikasta tehdä päätös. Myös lukusalilainojen palautumiskäytännön valvonnasta tulisi sopia, ja kirjata se osaksi jotain työtehtävää tai -vuoroa.

Kuitit järjesteltiin prosessissa kahteen kertaan – ensiksi iltavuorossa, ja toisen kerran ennen noutoja. Kyseessä ei varsinaisesti ole ongelmakohta, mutta kuitit voisi järjestää noutojärjestykseen heti niiden tulostuessa, ja näin nopeuttaa hakujen aloittamista noutovuorossa.

## 7 Yhteenveto

Julkisen palveluorganisaation prosessinhallinnan ja Lean Six Sigman lähestymistavoissa on paljon samaa. Syy tähän saattaa olla tuloksellisuuden näkökulman yleistymisen myös yksityisen sektorin ulkopuolella. Molemmissa laatu määritellään asiakkaan tarpeiden kautta, ja prosessien laadulla nähdään olevan vaikutus tuotoksen laatuun. Pieniä näkemyseroja on kuitenkin olemassa – siinä, missä palveluorganisaatioiden prosessinhallinnan lähteissä määriteltiin palvelutapahtuman laadun osa-alueita, LSS:ssa lähestyttiin laatua lähes yksinomaan sen puutteen kautta. Tietämys siitä, mistä asiakkaan kokema arvo muodostuu, on siis keskiössä toiminnan suunnittelun ja kehittämisen kannalta, jolloin näkemysten yhdistämisellä pystyttäneen ratkaisemaan monimutkaisiakin ongelmia tarkasti ja tehokkaasti.

Koska LSS on ensisijaisesti kehittämismenetelmä, tarjoaa se systemaattisen toimintatavan prosessien kehittämiseksi. Sen työkaluista ja periaatteista voi kuitenkin olla hyötyä myös muussa toiminnassa. Esimerkiksi tässä työssä esiteltynä vaihtelun ja virtauksen selvityksillä prosessikuvausten lisäksi voidaan tuottaa yksityiskohtaisempaa tietoa prosessin suorituskyvystä ja ennustettavuudesta, ja näin ollen paremmin ohjata kehityskohteiden valintaa. Varastonoutoprosessista tuotetusta tiedosta hyöttyä tietysti lähinnä opinnäytetyön toimeksiantaja, eli Turun yliopiston kirjasto, mutta työssä käytettyä tarkastelumenetelmää pystyy soveltamaan muissakin ympäristöissä.

Opinnäytetyön tekeminen kasvatti tekijän tietoisuutta prosessilähestymistavasta ja LSS:sta, ja toi kokemusta tutkimuksellisen kehittämistyön menetelmien soveltamisesta käytännössä. Opinnäytetyö opetti myös projektinhallinnan ja ajanhallinnan taitoja. Juuri kokemattomuus kehittämistyön menetelmistä ja projektinhallinnasta aiheuttivat ongelmia opinnäytetyöprosessin aikana – osa haastatteluaineistosta jäi esimerkiksi käyttämättä ja työ valmistui alkuperäisestä aikataulusta jäljessä. Tulokset vastasivat kuitenkin toimeksiantajan kanssa määritettyihin tavoitteisiin.

Opinnäytetyö myös kokoaa yhteen aiheesta kirjoitettuja julkaisuja tarjoten pohjaa jatkoselvityksille LSS:sta, joita vielä tarvitaan menetelmän koko potentiaalin kartoittamiseksi. LSS kuitenkin näyttää lupaavalta välineeltä kirjastoille, vaikka sitä onkin hyödynnetty vähänlaisesti. LSS:n käyttämistä kirjastojen kehitysprojekteissa tukee positiiviset kokemukset sen hyödyntämisestä, ja tässä vaiheessa on hankala keksiä kohteita, joihin LSS:aa ei voisi kirjastoissa soveltaa. LSS:aan kuuluu myös paljon muita työkaluja ja periaatteita opinnäytetyössä esitettyjen lisäksi, joiden tarkastelu voisi olla hyödyllistä kirjastoille.

Olemassaolevien resurssien tehokkaamman hyödyntämisen ja lisäresurssien tarpeen perustelemisen merkitys tulee luultavasti ainoastaan kasvamaan ajan kuluessa. LSS:n tilastolliset menetelmät – varsinaisen kehittämistyön lisäksi – toiminevat myös visuaalisen viestinnän apuvälineinä, auttaen osaltaan kirjastojen toiminnan säilyttämisessä sekä laadukkaana, että taloudellisena.

## Lähteet

Amno, H. 2022. A Lean Case Study On Managing Interlibrary Loan and Document Delivery Service in an Academic Library. *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia*. Vol. 11, No 1, 115–131. Viitattu 11.5.2024. <https://doi.org/10.17576/apjitm-2022-1101-10>.

Antony, J.; Snee, R. & Hoerl, R. 2017. Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol 34, No 7, 1073–1093. Viitattu 11.5.2024. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>.

Arnheiter, E.D. & Maleyeff, J. 2005. The integration of lean management and Six Sigma. *The TQM Magazine*. Vol. 17, No 1, 5–18. Viitattu 3.5.2024. <https://doi.org/10.1108/09544780510573020>.

Balagué, N. & Saarti, J. 2011. *Managing Your Library and Its Quality : The ISO 9001 Way*. Elsevier Science & Technology. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=1575063>.

Huuskonen, J. 1996. *Laadun mittaaminen ja seuranta valtionhallinnossa*. Helsinki: Tilastokeskus.

Huuskonen, J.; Ijäs, N. & Lehtoranta, O. 1997. *Julkisten palvelujen laadunarviointi: arviointikehikko ja näkökulmia*. Helsinki: Tilastokeskus, Suomen kuntaliitto.

Johansson, V. 2007. Prosessien kuvaaminen. Teoksessa Rouvari, A.; Laitinen, M.; Luokkanen, S.; Saarti, J. & Tyrväinen, J. *Laatu Ratkaisee : Laatutyön Opas Korkeakoulukirjastoille*. Helsinki: Suomen tieteellinen kirjastoseura, 27–36. Viitattu 3.5.2024. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/47940/978-951-96835-4-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Juntunen, A. & Saarti, J. 2012. *Kirjaston johtaminen : käytännön opas laadukkaaseen kirjastonhoitoon*. Helsinki: Avain.

Kananen, J. 2013. *Case-tutkimus opinnäytetyönä*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.



Karjalainen, E & Karjalainen, T. 2020. Lean Six Sigma 2.0 ja laatuteknologia. 1. painos. Lahti: Quality Knowhow Karjalainen Oy.

Kronqvist-Berg, M.; Widen-Wulff, G. 2007. Näyttöön perustuva johtaminen ja laatujohtaminen korkeakoulukirjastoissa. Teoksessa Rouvari, A.; Laitinen, M.; Luokkanen, S.; Saarti, J. & Tyrväinen, J. Laatu Ratkaisee : Laatutyön Opas Korkeakoulukirjastoille. Helsinki: Suomen tieteellinen kirjastoseura, 9–18. Viitattu 11.5.2024. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/47940/978-951-96835-4-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Laki kulttuuriaineistojen tallettamisesta ja säilyttämisestä 28.12.2007/1433, 2007. Viitattu 11.5.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20071433#L1P1>

Modig, N. & Åhlström, P. 2013. Tätä on lean: ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 1. painos. Tukholma: Rheologica Publishing.

Murphy, S. 2009. Leveraging Lean Six Sigma to Culture, Nurture, and Sustain Assessment and Change in the Academic Library Environment. *College & Research Libraries*. Vol. 70, No 3, 215–226. Viitattu 11.5.2023. <https://doi.org/10.5860/0700215>.

Nakhai, B. & Neves, J. 2009. The challenges of six sigma in improving service quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol 26, No 7, 663–684. Viitattu 3.5.2024. <https://doi.org/10.1108/02656710910975741>.

Nelson, E. 2015. Using Six Sigma and Lean in the Library. *College & Undergraduate Libraries*. Vol. 22, No 3-4, 312–324. Viitattu 18.5.2024. <https://doi.org/10.1080/10691316.2015.1070701>.

Ojasalo, K.; Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät : uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Pepper, M. & Spedding, T. 2010. The evolution of lean Six Sigma. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 27, No 2, 138–155. Viitattu 3.5.2024 <https://doi.org/10.1108/02656711011014276>.

Pietiläinen, P. & Tuomi, V. 2007. Palautejärjestelmät korkeakoulukirjastoissa. Teoksessa Rouvari, A.; Laitinen, M.; Luokkanen, S.; Saarti, J. & Tyrväinen, J. Laatu Ratkaisee : Laatutyön Opas Korkeakoulukirjastoille. Helsinki: Suomen

tieteellinen kirjastoseura, 37–58. Viitattu 11.5.2024.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/47940/978-951-96835-4-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Piirainen, A. 2014. Vaihtelu, 1. painos. Lahti: Quality Knowhow Karjalainen.

Poll, R. & Boekhorst, P. 2007. Measuring quality: performance measurement in libraries. IFLA Publications Series. Vol. 127. Toinen uudistettu painos.

München: K. G. Saur. Viitattu 23.5.2024.

<https://repository.ifla.org/handle/123456789/956>

Salomäki, R. 2003. Hyödynnä SPC: suorituskkyiset prosessit, 2. uudistettu painos. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus.

Sunder, M. 2016. Lean Six Sigma in higher education institutions. International Journal of Quality and Service Sciences. Vol. 8, No 2, 159–178. Viitattu

11.5.2024. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-04-2015-0043>.

Sunder M. & Mahalingam, S. 2018. An empirical investigation of implementing Lean Six Sigma in Higher Education Institutions. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol 35, No 110, 2157–2180. Viitattu 11.5.2024.

<https://doi.org/10.1108/IJQRM-05-2017-0098>.

Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Talentum Pro.

Turun yliopiston kirjasto, 2024a. Kirjaton perustehtävät. Kirjaston tavoitteet ja tehtävät. Viitattu 11.5.2024. <https://www.utu.fi/fi/yliopisto/kirjasto/tietoa-kirjastosta/tavoitteet-ja-tehtavat>.

Turun yliopiston kirjasto, 2024b. Visio, missio, strategia ja arvot. Kirjaston tavoitteet ja tehtävät. Viitattu 11.5.2024.

<https://www.utu.fi/fi/yliopisto/kirjasto/tietoa-kirjastosta/tavoitteet-ja-tehtavat>.

Turun yliopiston kirjasto, 2024c. Aukiolo- ja palveluajat sekä yhteystiedot, Feeniks-kirjasto. Kirjaston aukioloajat, tilat ja yhteystiedot. Viitattu 11.5.2024.

<https://www.utu.fi/fi/yliopisto/kirjasto/aukioloajat-yhteystiedot>.

Turun yliopiston kirjasto, 2024d. Etusivu. Erikoiskokoelmat-opas. Viitattu 11.5.2024. <https://utuguides.fi/c.php?g=668779&p=4745653>.

Turun yliopiston kirjasto, 2024e. Etusivu. Kulttuuriaineistot-opas. Viitattu 11.5.2024. <https://utuguides.fi/c.php?g=668204&p=4740337>

Turun yliopiston kirjasto, 2024f. Aikakauslehdet. Kulttuuriaineistot-opas. Viitattu 11.5.2024. <https://utuguides.fi/c.php?g=668204&p=4740338>

Turun yliopiston kirjasto, 2024g. Kirjat. Kulttuuriaineistot-opas. Viitattu 11.5.2024. <https://utuguides.fi/c.php?g=668204&p=4740338>

Van House, N.; Weil, B. & McClure, C. 1990. Measuring academic library performance: a practical approach. Chicago: American library association.

Yin, R. 2018. Case study research and applications: design and methods, Kuudes painos. Los Angeles: SAGE.

## Varastonoutoprosessin liikkeet Feeniks-kirjastossa

