



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

EERO SEESTIE

# Asiantuntijaorganisaation prosessit

TUOTANTOTEKNIIKAN JA TUOTANTOTALOUDEN  
TUTKINTO-OHJELMA  
2022

Tekijä(t) Seestie, Eero	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Kuukausi Vuosi 01 2022
	Sivumäärä 51	Julkaisun kieli Suomi
Julkaisun nimi <b>Asiantuntijaorganisaation prosessit</b>		
Tutkinto-ohjelma Tuotantotekniikka ja tuotantotalous		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tilaaja organisaation prosessien kuvaaminen. Tilaaja organisaatiossa oli tiedostettu ettei asiantuntijoiden prosesseja ollut kuvattu, vaan jokainen oli ikään kuin kasvanut sisään rooleihinsa. Tämän koettiin aiheuttavan ongelmia mm. henkilövaihdosten myötä sekä lomatuurausten aikana ja näin ollen vaikuttavan myös laatuun. Työn tilaajan halusta prosessien kuvaamisen ja kehittämisen haluttiin tukevan laadukasta tekemistä sekä tukevan itseohjautuvaa toimintaa. Työn alkuvaiheessa perehdyttiin sekä laatujohtamisen että itseohjautuvuuden kirjallisuuteen. Seuraavassa vaiheessa prosessien tunnistamiseen haastateltiin organisaation asiantuntijoita, joiden pohjalta prosessikuvaukset hahmoteltiin ja viimeisteltiin. Tämän työn osalta prosessikuvausten tarkoituksena pohdittiin riittävän laajemman kokonaiskuvan hahmottaminen. Työn uskottiin tukevan jatkuvaa oppimista ja laadukkaan työn tekemistä sekä siten parantavan asiakastytyväisyyttä ja työssä viihtymistä.</p>		
<p><a href="#">Asiasanat</a> haetaan asiasanaluettelosta, mutta siihen ei tehdä linkitystä Laatu, Prosessi, Lean, Itseohjautuvuus, Työn imu</p>		

Author(s) Seestie, Eero	Type of Publication Bachelor's thesis	Date Month Year 01 2022
	Number of pages 51	Language of publication: Finnish
Title of publication <b>Processes at expert organisation</b>		
Degree program Industrial Management		
Abstract  <p>The purpose of the thesis was to describe the processes of the client organization. The client organization was aware that the processes of the experts had not been described, but that everyone had seemed to have grown into their roles. This was thought to cause problems e.g. personnel changes and during holidays and therefore also affect quality. At the request of the client, the description and development of the processes was intended to support high-quality work and to support self-directed activities. At the beginning of the work, the literature on both quality management and self-determination and self-organization was studied. In the next step to identify the processes, experts from the organization were interviewed, on the basis of which the process descriptions were outlined and finalized. With regard to this work, the purpose of the process descriptions was to outline a sufficiently broad overall picture. The work was believed to support continuous learning and quality work, thus improving customer satisfaction and job satisfaction.</p>		
<u>Key words</u> Quality, Process, Lean, Self-determination, Self-organization, Work engagement		

## ALKUSANAT

Tämän opinnäytetyön toteutuminen on suomalaisen koulutusjärjestelmän hienouden tulos. Haluan kiittää aluksi työnohjaajaa Niko Kandelina oven avauksesta siihen koputettaessa. Keskeytyneiden opintojen jatkaminen tämän opinnäytetyön mahdollistumisena oli nimenomaan hänen aktiivisen toimeen tarttumisen tulosta. Haluan myös kiittää toimeksiantajan edustajaa Lauri Erkkolaa mahdollisuudesta suorittaa opinnäytetyö ja tehdä tämä työn ohessa. Kiitokset kuuluvat myös Karoliina Jarenkolle joka tsemppasi ja jakoi työn edetessä omia ajatuksiaan aiheeseen liittyen.

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	7
2 PROSESSIEN JOHTAMINEN .....	7
2.1 Prosessi.....	7
2.2 Lean.....	9
2.2.1 Resurssitehokkuus vs. virtaustehokkuus .....	10
2.2.2 Prosessien virtaus.....	12
2.2.3 Tehokkuusparadoksi .....	15
2.2.4 Asiakaskeskeisyys .....	18
2.2.5 Toyota Production System ja Lean.....	20
2.2.6 Lean abstraktio tasoilla .....	23
2.2.7 Tehokkuusmatriisi .....	23
2.2.8 Lean on toimintastrategia. ....	27
2.2.9 Leaniksi kalastamaan oppimalla .....	30
2.3 Lean työkaluja.....	32
2.3.1 A3 ongelmanratkaisu .....	32
2.3.2 Kokeilu .....	33
2.3.3 Visualisointi.....	35
2.3.4 Päiväkokous.....	36
2.4 Itseohjautuvuus .....	37
2.4.1 Reagointi kyvykkyydestä.....	37
2.4.2 Mahdollisuus tehdä työ hyvin.....	38
2.4.3 Järkevää työn organisointia .....	39
2.4.4 Henkilöstötuottavuus .....	40
2.5 Työn imu .....	40
2.6 Tutkimus itseohjautuvuudesta ja työn imusta Suomessa .....	42
3 TOTEUTUS .....	43
3.1 Toteutuksen vaiheita .....	43
4 TULOKSET .....	46
4.1 Varaosaprosessi.....	46
4.2 Huoltoprosessi.....	47
4.3 Koneen toimitusprosessi .....	48
5 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	49
5.1 Tulosten arviointi .....	49
5.2 Toteutuksen arviointi .....	49
5.3 Toimenpide-ehdotukset.....	50

5.4 Jatkotutkimusaiheet.....	51
LÄHTEET	
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Sitten teollisenvallankumouksen on valmistavassa teollisuudessa etsitty tapoja olla tuottavampia ja tehokkaampia. Tuotantoprosesseja on rationaalisesti standardoitu ja työtehtäviä jaettu tekijän osaamisen, koulutuksen ja kokemuksen mukaan tehtäväksi Taylorin ja armeijan johtamisoppien mukaisesti. Myös luterilainen työmoraali on vaikuttanut vahvasti Suomalaiseen johtamiseen ja työn tekemisen mieltämiseen. Työnjohdon vallan ja valvonnan alaisuudessa on pyritty tuottavuuden kasvattamiseen sekä kustannusten laskemiseen. (Seeck, 2008, s. 18.)

Tilaaaja organisaatiossa oli havahduttu asiantuntijoiden kasvaneen omiin rooleihinsa. Tällä tarkoitetaan sitä, että vuonna 2015 perustettuun yritykseen oli toimihenkilöt valikoituneet osaamisen ja tarpeen mukaan. Näihin rooleihin oli kukin tahoillaan saanut koulutusta tai olivat itse tietoa hankkineet. Tämän on koettu aiheuttavan ongelma tilanteita mm kasvun ja henkilövaihdosten myötä sekä lomatuurauksien aikana. Tilaaaja oli tunnistanut tämän aiheuttavan ylimääräistä työtä sekä työn aikaisia sekaannuksia.

## 2 PROSESSIEN JOHTAMINEN

### 2.1 Prosessi

Prosessilla tarkoitetaan sarjaa tapahtumia joissa viedään tätä jotain eteenpäin, joka näin ollen jalostuu. Tämä juontaa juurensa latinankielen sanoihin ”processus” ja ”procedere” tarkoittaen likimain ”eteenpäin viemistä” (Modig & Åhlström, 2019, s. 19). Jotta prosessin toiminta varmistetaan toimivan halutulla tavalla on sillä hyvä olla omistaja. Prosessin omistajalla tarkoitetaan useimmiten valittua henkilöä kenen vastuulla

kyseisen tapahtumasarjan toteutuminen on. Prosessin omistaja huolehtii sovitun standardin mukaisen laatutason toteutumisesta sekä työn sujuvuudesta.

Prosessien johtamiseen vaikuttaa merkittävästi millaisen johtamisparadigman mukaan olemme viehtyneet organisaatiota kehittämään. Kehitettäessä organisaatiota on hyvä ymmärtää historiallisesti erilaisia johtamisparadigmoja ja tunnistaa ne, sekä mille traditioille johtamista rakennetaan (Seeck, 2008, s. 17). Tieteellinen liikkeenjohto, Taylorismi, vastasi tuotannon tehostamisen haasteeseen, kun taas ihmissuhde koulukunnan opit keskittyivät henkilöstöön (Seeck, 2008, s. 27).

Tieteellinen liikkeenjohto pyrki parantamaan tuottavuutta rationalisoimalla ja kulukurilla sekä puuttamalla epäjärjestykseen. Ihmissuhde koulukunnan mukanaan tuomilla opeilla on tuottavuutta pyritty parantamaan työmoraalia vahvistamalla, työn monotonisuutta vähentämällä sekä puuttamalla vaihtuvuuteen ja poissaolojen todellisiin syihin. Rakenneteoreetikot muokkasivat rakenteita tuottavuutta parantaakseen ja pyrkivät vuorovaikutukseen toimintaympäristössään. Kulttuuriteorioiden avulla on pyritty sitouttamaan henkilöstö yrityksen päämääriin ja arvoihin. Edellä kuvatuilla paradigmoilla on kaikilla omat ideologiansa ja tekniset ominaispiirteensä. Paradigmojen välillä on heilahtelua rationaalisen normatiivisen ideologian suhteen. Rationaalisesti kontrolloidun organisaation ajatus on konemainen, jossa tuottavuus syntyy täsmällisissä metodeissa ja järjestelmissä. Konetta voidaan säätää tehokkaammaksi esimiesasiantuntijoiden toimesta rationaalisella päättelyllä ja kokemukseen perustuen. Työntekijät nähdään laskelmoivina toimijoina, suhtautuen työhönsä välineellisesti. Työntekijät ymmärtävät, että tehokas järjestelmä tuo taloudellista etua ja siksi kunnioittavat järjestelmää. Normatiivinen organisaatio on enemmänkin yhteisö jossa sitoudutaan yhteisiin arvoihin ja moraalikäsityksiin. Normatiivinen organisaatio ei korosta työntekijöiden ja esihenkilöiden eikä työn ja vapaa-ajan vastakohtaisuutta. Tuottavuus syntyy yhteenkuuluvuudesta ja lojaalisuudesta. Omaksi koetut arvot saavat työntekijät toimimaan tehokkaammin. Muokkaamalla työntekijöiden tunteita, identiteettiä, asenteita ja uskomuksia syntyy organisaatioon normatiivinen kontrolli. (Seeck, 2008, s. 31 – 33.)

Menestys Japanilaisten yritysten takana liittyy vahvasti heidän organisaatio kulttuuriin ja työntekijöiden arvoihin (Seeck, 2008, s. 37). Länsimaissa puhuttaessa



”japanilaisesta johtamisesta” on huomattava, että se perustuu pitkälti tieteellisen liikkeenjohdon muotoon joka japanissa omaksuttiin nopeasti 1900-luvun alussa. Japanilaiset vaikuttivat tuottavuuteen hyvillä työntekijöillä ja teknologian sekä työmenetelmien parannuksilla. He korostivat harmoniaa, yhteisiä etuja ja yrityksen perheenomaista luonnetta. Seurauksena hyvästä tuottavuudesta työntekijöille maksettiin hyvää palkkaa. (Seeck, 2008, s. 69-70.) Myöhemmässä vaiheessa Japanissa hyödynnettiin ihmishdekoulukunnan tekniikoita tieteellisen liikkeen johdon rinnalla, joista sittemmin jalostui Total Quality Management – suuntaus (Seeck, 2008, s. 111).

On esitetty teoria, jonka mukaan tieteellinen kehitys ei kehity jatkuvasti vaan vaiheittain. Tieteen normaalitilan ja kriisin vaihteessa vallalla oleva johtamisparadigma ”kuluu loppuun” ja tiede ajautuu kriisiin. Seuraa vallankumous jolloin paradigma korvautuu uudella ja ajallaan tästä muotoutuu uusi normaalitila. Paradigma ”kuluu loppuun” koska se ei enää kykene ratkaisemaan vallalla olevia ongelmia. (Seeck, 2008, s. 39.)

## 2.2 Lean

MIT tutkijat esittelevät vuonna 1988 artikkelin ”The triumph of the lean production system” autotehtaiden tuottavuuden eroista ja tällöin tiedetään syntyneen sana ”lean” (Torkkola, 2015, s. 13). Lean pohjautuu vahvasti Toyotan johtamisfilosofiaan jota tunnetaan nimellä TPS eli Toyota Production System, joka on paljon vanhempi kuin lean. Toyotan dynaaminen toimintastrateginen näkemys on, että ongelmia on aina ja tällöin tärkeintä on varmistaa, että opimme jotain joka päivä. Lean ei siis ole staattinen tila johon päästään tai staattinen tavoite tietyn tason saavuttamiseen. Vaan leanille ominaista on jatkuva parantaminen, tavoitteena on parantaa virtaustehokkuutta luopumatta resurssitehokkuudesta ja mieluiten niin, että resurssitehokkuuskin paranee. (Modig & Åhlström, 2019, s.153.)

### 2.2.1 Resurssitehokkuus vs. virtaustehokkuus

Modig kuvaa kirjassaan ”Tätä on Lean” resurssi- ja virtaustehokkuuden eroa kuvaavasti lääkärikäynnillä. Jossa toisessa esimerkissä lääkärikäynnit ja diagnoosin saaminen kestää yhteensä 42 päivää ja toisessa esimerkissä virtaustehokkaasti 2h. (Modig & Åhlström, 2019, s. 9 - 12.)

Perinteisesti resursseja mitataan resurssitehokkuuden näkökulmasta. Esimerkkinä magneettikuvaus, resurssin käyttöaika 6h ajanjaksolla 24h tekee resurssitehokkuudeksi  $6/24h=25\%$ . Vastaavasti aukioloajan 8-16 perusteella tulos olisi  $6/8=75\%$ . (Modig & Åhlström, 2019, s. 10.)

Virtaustehokkuutta voidaan kuvata esimerkillä arvoa tuottava aika 10 min ja kokonaisaika odotuksineen 30 min saapumisesta lähtöön  $10/30=33\%$ . Jos verrataan potilaita 42 päivää (=1008h) diagnoosiin vs. diagnoosi 2 tunnissa, voidaan todeta virtauksen olevan 500 kertaa nopeampi kahden tunnin diagnoosissa. Ensimmäisen potilaan taudinmääritykseen käytetty 1008 tuntia josta tehokasta tutkimusta kaksi tuntia, saadaan virtaustehokkuudeksi  $2/1008 h = 0,2\%$ . Kun vastaavasti potilaan 2 taudinmääritykseen käytetystä kahden tunnin ajasta 80 min oli tehokasta. Tällöin virtaustehokkuudeksi saadaan laskennallisesti  $80/120 min = 67\%$ . (Modig & Åhlström, 2019, s 13 - 16.)

Hyvällä resurssitehokkuudella tarkoitetaan aikaa jona resurssit antavat arvoa tietyn ajanjakson mahdollisimman tehokkaasti. Edellisessä esimerkissä se tarkoittaisi lääkärin toimintaa mahdollisimman työntäyteisenä. Virtaustehokkuuden näkökulmasta ajatellaan aikaa jolloin potilas saa arvoa. Kysymys on siitä mukautuuko potilas lääkärin tilanteeseen, resurssitehokasta vai mukautuuko lääkäri potilaan tilanteeseen, virtaustehokasta. Virtaustehokkuuden laskemista määrittävä tekijä on läpimenoaika. On tärkeää määrittää rajat mistä läpimenoaika alkaa ja mihin se päättyy. (Modig & Åhlström, 2019, s. 20.)

Resurssitehokkuus on paradoksi, jossa resurssien käyttö maksimoidaan. Tällöin ihmisillä on kokoajan kiire ja he uupuvat. Samanaikaisesti asiakkaat kokevat palvelun hitaaksi ja reagointikyvyttömäksi, eikä pyydetyt työt valmistu. (Torkkola, 2015, s. 57.)

Virtaustehokkuuden taustalla on arvo ja tarve. Arvo määritellään aina asiakkaan näkökulmasta. Tarve on sekä konkreettinen että välitön eli kokemus. Jotta vältetään niin sanotulta osaoptimoinnilta, jossa resurssi saattaa olla tehokas oman panoksensa osalta, mutta kokonaisuutena virtaustehokkuus kärsii, on arvovirta ajateltava asiakkaan näkökulmasta, tarpeesta sen tyydytykseen. (Modig & Åhlström, 2019, s. 23.)

Virtaustehokkaassa organisaatiossa asiakkaan kokema läpimenoaika minimoidaan ja tehtäviä valmistuu paljon. Aiheutuvan vaihtelun vuoksi organisaatiosta on lähes mahdollista tai vähintäänkin vaikeaa rakentaa resurssi- ja virtaustehokasta. (Torkkola, 2015, s. 57.)

Kun on tarkasti määritelty läpimenoaika ja arvoa tuottavat toiminnot, voidaan esittää tarkempi määritelmä virtaustehokkuudelle: ”virtaustehokkuus on arvoa tuottavien toimintojen summa suhteessa läpimenoaikaan”. Läpimenoaika on hyvä mittari virtaustehokkuudelle, mutta sitä ei saa liioitella. On otettava huomioon välilliset tarpeet. Välilliset tarpeet saattavat vaatia tilannetajua, jotta tunne palvelusta tuo arvoa prosessiin, tällöinkin virtaustehokkuus paranee. (Modig & Åhlström, 2019, s. 26.)

Virtaustehokkuuden määritelmä kattaa resurssin ja virtausyksikön välillä tapahtuvan arvon siirron tiheyden. Kuinka suuri osuus arvoa tuottavilla toiminnoilla on läpimenoajasta, siitä on kyse virtaustehokkuudessa. Jussi leikkaa hiukset 40 min, koko käynti 50 min = 80% virtaustehokkuus. Susanna leikkaa saman 30 min, koko käynti 40 min, on virtaustehokkuus 75%. Susanna on kymmenen minuuttia nopeampi, joten arvo siirtyy nopeammin. Arvon siirron nopeus on erilainen, joten vertailu on harhaanjohtava. Jussi on tehokkaampi (80%). Virtaustehokkuudessa ei ole kyse arvoa tuottavien toimintojen nopeuttamisesta. Kyse on arvon siirron tiheyden maksimoinnista ja arvoa tuottamattomien toimintojen karsimisesta. Tärkeintä ei ole lyhentää hiustenleikkaamiseen kuluvaa aikaa vaan lyhentää odotusaikaa. Tarkoitus on maksimoida asiakkaan saama arvo löytämällä tasapaino, nopeuden välillä asiakkaalle ja työntekijälle. Monissa organisaatioissa puhutaan prosesseista vain silloin kuin puhutaan lukkoon lyödyistä työrutiineista. Rutiineissa kuvataan kuka tekee, mitä tekee ja missäkin järjestyksessä. Prosessi – sanan merkitys ja sisältö jää puutteelliseksi mikäli prosessit ymmärretään näin kapeasti. Sillä organisaation työt tehdään prosesseissa, ne ovat

organisaatioiden perusosia ja prosesseja on vaikka niitä ei olisi virallistettu. Juuri prosesseissa syntyy virtaustehokkuus. (Modig & Åhlström, 2019, s. 27 - 29.)

### 2.2.2 Prosessien virtaus

Resurssitehokkuus tarkoittaa korkeaa käyttöastetta, työtehtäviä on aina jonossa odottamassa jottei resurssien tarvitse odottaa työtä. Tällöin läpimenoaika kasvaa. Virtaustehokkuudella saadaan kokonaisuutena tuotteliaampi ja nopeampi organisaatio, jossa työ ei odota tekijäänsä vaan tekijä voi joutua odottamaan työtään. Mikä saa prosessit virtaamaan? Virtaustehokkuus voidaan todistaa matemaattisesti kolmella luonnonlailla. (Torkkola, 2015, s. 58.)

Littlen laki.

*Läpimenoaika = keskeneräisten virtausyksiköiden määrä x jaksoaika.*

*Keskimääräinen läpimenoaika on suoraan suhteessa keskeneräisen työn määrään.*

Jaksoaika esim. jonotus. Jonossa 1 on 15 henkeä ja jonossa 2 on kymmenen henkeä. Jonossa 1 läpimenoaika per henkilö on 1 min ja jonossa 2 läpimenoaika on 2 min.

$$\text{Jono 1, } 15 \text{ hlö} \times 1 \text{ min} = 15 \text{ min}$$

$$\text{Jono 2, } 10 \text{ hlö} \times 2 \text{ min} = 20 \text{ min}$$

Jaksoaika johtuu joko siitä ettemme voi työskennellä nopeammin, tai siitä, että kapasiteettista on pulaa. Läpimenoaika kasvaa jos käsiteltävien virtausyksiköiden määrä kasvaa. Tässä on paradoksi. Jos haluamme varmistaa hyvän resurssitehokkuuden, on meidän pidettävä virtausyksiköitä jonossa, virtausyksikköpuskuria, läpimenoaika tällöin kasvaa. Jono on tae ettei asiantuntijat ole koskaan toimeettomia. Läpimenoaika on pitkä ja virtaustehokkuus heikko. Kun keskitytään yhteen ainoaan tarpeeseen, keskeneräistä työtä on vähemmän, mikä tarkoittaa lyhyempää läpimenoaikaa ja suurempaa virtaustehokkuutta. (Modig & Åhlström, 2019, s. 34.)

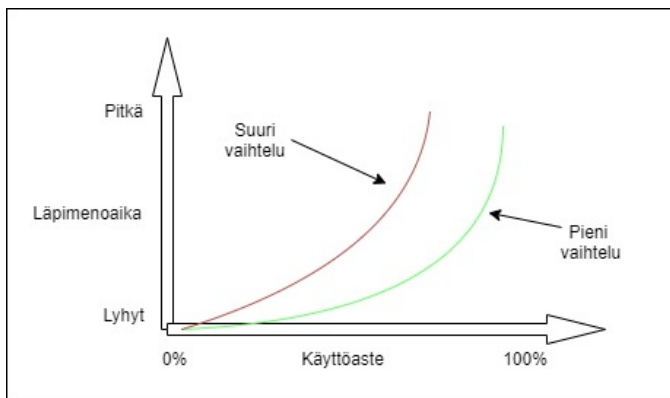
## Pullonkaulojen laki.

Pullonkaula määrittää kokonaisuuden maksiminopeuden ja löytyy jokaisesta systeemistä (Torkkola, 2015 s. 59). Prosessin läpimenoaika riippuu ensikädessä siitä prosessin vaiheesta, jonka jaksoaika on pisin. Pullonkaulan kaksi ominaispiirrettä: Pullonkaula muodostaa jonon eteensä. Materiaalin ja ihmisten muodostama jono on varsin helppo huomata, vaikeampaa on huomata informaation aiheuttama jono. Pullonkaulan jälkeisillä toimintovaiheilla on vähemmän työtä, koska pullonkaula hidastaa edeltävää tehtävää tai toimintoa. Jos pullonkaula kyetään eliminoimaan resursseja lisäämällä tai työskentelyä nopeuttamalla se siirtyy toisaalle. Pullonkauloja syntyy ensinnäkin koska organisaation toimintojen erivaiheita on mahdotonta täyttää samanaikaisilla, samassa paikassa tapahtuvilla ja saman ihmisen tekemillä toiminnoilla. Toiseksi prosesseissa on aina vaihtelua, toinen tekee työvaiheita pidempään ja toisella on jokin virhe tekemisessä yms. (Modig & Åhlström, 2019, s. 37.)

## Vaihtelun laki

Läpimenoaika pitenee eksponentiaalisesti mitä enemmän on vaihtelua (Torkkola, 2015, s. 59). Vaihtelun laki on resurssitehokkuuden ja läpimenoajan välinen yhteys. Vaihtelua aiheuttaa: resurssit, virtausyksiköt sekä ulkoiset tekijät. Vaihtelu vaikuttaa, aiheuttajasta riippumatta, joko palveluaikaan tai saapumisaikaan. Vaihtelun vaikutus virtaustehokkuuteen on suuri. Vaihtelun vaikutus voidaan selittää Sir John Kingmanin 1960-luvulla esittelemällä kaavalla, kuvio 1. Mitä suurempi vaihtelu prosessissa on, sitä pidempi on läpimenoaika. Läpimenoajan ja käyttöasteen välinen yhteys on eksponentiaalinen, eli mitä lähempänä ollaan 100% käyttöastetta, sitä enemmän käyttöasteen muutos vaikuttaa läpimenoaikaan. (Modig & Åhlström, 2019, s. 40 - 41.)

- Littlen laki tarkoittaa, että läpimenoaika kasvaa prosessissa olevien virtausyksiköiden määrän ja jaksoajan mukaan.
- Läpimenoaika kasvaa pullonkauloissa, tämä on laki pullonkauloista.
- Suuri vaihtelu prosesseissa ja käyttöasteen lähentyessä sataa prosenttia kasvaa sen mukana myös läpimenoaika, laki vaihtelun vaikutuksesta.



Kuvio 1. Kingmanin kaava (Modig & Åhlström, 2019, s. 42).

Virtaustehokkuuden parannus.

Yleisellä tasolla voidaan puhua, että seuraavat neljä asiaa parantavat virtaustehokkuutta:

- Jonojen muodostumisen syytä karsimalla kesken eräisten töiden määrää.
- Jaksoajan pienentäminen työskentelemällä nopeammin.
- Resursseja lisäämällä saadaan lisää kapasiteettia ja jaksoaika lyhenee.
- Prosessin vaihtelun eri muotoja poistamalla tai vähentämällä.

Keskittymällä liiallisesti resurssitehokkuuteen, saattaa siitä koitua muita ongelmia, jotka vaativat lisätyötä ratketakseen ja näin ollen virtaustehokkuus kärsii. Organisaatioissa lisätyö saattaa muodostaa ison osan työtehtävistä. Yksittäinen resurssi saattaa näyttäytyä tehokkaana, mutta ei ole sanottua, että työ mihin resurssia käytetään tuo lisäarvoa. Tätä kutsutaan tehokkuusparadoksiksi. (Modig & Åhlström, 2019, s. 44 - 46.)

Virtaustehokkaassa organisaatiossa jokainen työntekijä osaa vastata seuraaviin kysymyksiin: (Torkkola, 2015, s. 60).

1. Mistä tiedän, mitä teen seuraavaksi?
2. Mistä saan työtehtäväni?
3. Kuinka kauan tämän työtehtävän tekemiseen pitäisi mennä aikaa?
4. Minne toimitan työni, kun olen sen tehnyt?
5. Milloin toimitan työni, kun olen sen tehnyt?

Lean-ajattelussa pyritään optimoimaan työn etenemistä organisaatiossa, ei yksittäisen henkilön työtä (Torkkola, 2015, s. 60).

### 2.2.3 Tehokkuusparadoksi

Resurssitehokkuuden tavoittelu on organisaation kannalta katsottuna tavoiteltava tila, mutta asiakkaan kannalta katsottuna se on ongelmallista. Organisaation ollessa resurssitehokas syntyy sinne uusia tarpeita, johon tarvitaan mahdollisesti lisäresursseja, työtä ja panostuksia, joita virtaustehokkaassa organisaatiossa ei tarvita. Huomion kohdistaminen tehokkaampaan resurssien hyödyntämiseen on siis paradoksaalista. Seuraavaksi kolme tehottomuuden lähdettä. (Modig & Åhlström, 2019, s.47.)

#### Tehottomuuden lähteet

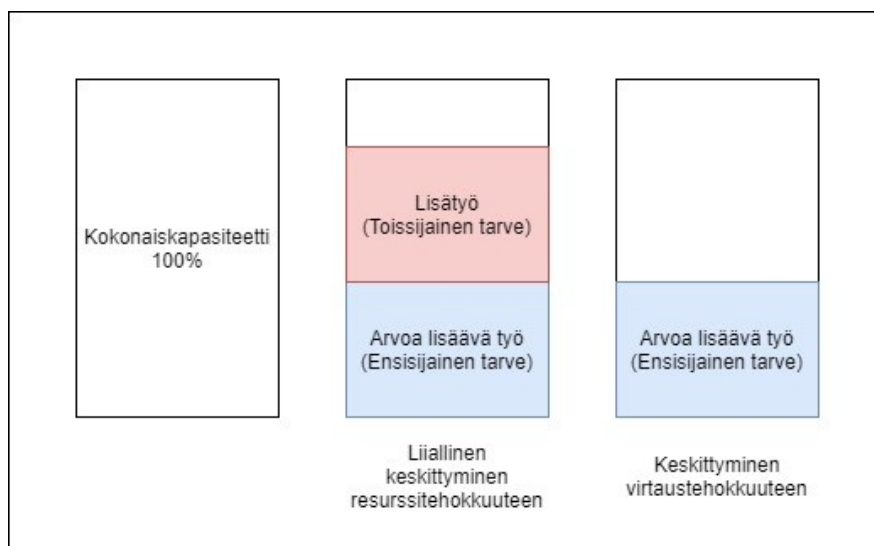
1. Pitkät läpimenoajat. Odotusaika synnyttää uusia tarpeita, kun tarvetta ei tyydytetä. Päätöksien tehottomuuden ja kiireen vuoksi mahdollisuuksia menee ohi. Pitkät läpimenoajat synnyttää toissijaisia tarpeita dominoefektin lailla. Ensimmäinen palikka kaatuu pitkän läpimenoajan vuoksi. Odottaminen vaikuttaa kielteisesti ja sivuvaikutuksista aiheutuu turhautumista sekä ikävystymistä. Inspiraatio ja tarmokkuus katoaa jolloin ihminen alkaa unohtella ja lakkaa yksinkertaisesti välittämästä. Näistä johtuvat ongelmat organisaation on hoidettava, joka vaatii lisää resursseja ja toimintoja. (Modig & Åhlström, 2019, s. 48 - 50.)
2. Monta virtausyksikköä. Tyypillinen tehottomuuden lähde resurssitehokkaassa organisaatiossa on hoitaa useita asioita samaan aikaan. Tämä liittyy vahvasti ensimmäiseen tehottomuuden lähteeseen. Myös aloituksen lykkääminen kerryttää enemmän keskeneräistä työtä. Esimerkiksi, virtaustehokkuuden ollessa pieni, varastoinnin tarve kasvaa, josta aiheutuu lisäkustannuksia. Isoihin varastoihin ja keskeneräisten tuotteiden määrään kytkeytyy aina ongelmia. Suuri viestien määrä sähköpostissa stressaa, kokonaisuuden hahmottamiseksi viestien paljous pakottaa tekemään sortteerausta ja organisointia josta aiheutuu lisätyötä. Vaatimukset usean asian samanaikaisesta hoitamisesta synnyttää toissijaisia tarpeita inhimillisistä tekijöistä johtuen. Ihminen pystyy käsittelemään

vain rajallisen määrän, viidestä yhdeksään asiaan, samanaikaisesti. Tämän jälkeen ihminen alkaa tekemään virheitä. Organisaation tai yksilön joutuessa käsittelemään useita virtausyksiköitä samanaikaisesti, ilmaantuu kielteisiä vaikutuksia. Turhautumista ja stressiä aiheutuu kun asiat karkaavat hallinnasta. Keskenräisten töiden joukosta ei välttämättä havaita aiheutuneita ongelmia ja kokonaiskuvan muodostaminen on vaikeaa. Käsiteltäessä useita virtausyksiköitä samanaikaisesti, joudutaan organisaatioissa investoimaan ylimääräisiin resursseihin ja kehittämään rutiineita ja rakenteita virtausyksiköiden käsittelyn onnistumiseksi. (Modig & Åhlström, 2019, 51 - 55.)

3. Uudelleen aloittamisen tarve. Kertaalleen aloitettu työ, mihin on käytetty aikaa sen ymmärtämiseksi, joka laitetaan takaisin jonoon vaatii henkistä odotusaikaa. Viivästyksiä syntyy kun aikaa käytetään työn järjestelyyn ja luokitteluun. Etsimisen, tunnistamisen ja luokittelun tapaiset toimenpiteet ja viivästykset tarkoittavat, että on palattava takaisin samojen aiheiden pariin uudelleen. Henkiset asetukset vaikuttavat siihen, että jo kertaalleen aloitettujen töiden pariin on vaikea palata. Keskittyminen on helpompaa mitä vähemmän on kerralla hoidettavia asioita. Tehtävien vaihtaminen kasvattaa henkistä asetusajaa suhteessa kokonaisuukaun. Asiakaspalvelun pallottelu turhauttaa, jonotuksesta siirto seuraavalle jonoon. Tästä aiheutuu turhautuminen ja jopa hermostuminen. Yleisesti prosesseissa on kuljettava useiden resurssien kautta, ja se jos jokin turhauttaa. Siirtojen määrä saa aikaan ”rikkinäinen puhelin ongelman”. Tästä aiheutuvia laatuongelmia syntyy kun kokonaisuuden vastuu hämärtyy tehtäviä siirrettäessä seuraavalle ja tehtävien osaoptimointista aiheutuu ongelmia kokonaisuudelle. Ongelmille löytyy aina selitys jonkun muun toiminnasta, ei omasta. Prosessien rajapinnassa kahden vaiheen välillä syntyy siirron hetkellä toissijaisia tarpeita jotka aiheuttavat lisätyötä. Lisätyö on hävikkiä, jota emme usein edes välttämättä ymmärrä. Esimerkiksi, potilaan soittaessa ja tiedustellessansa stressaantuneelta hoitajalta jonotuksensa tilaa hoitoon pääsyyn. Hoitajan selvittäessä tilanteen ja informoidessaan potilasta, ajattelee hän lisäävänsä arvoa. Todellisuudessa potilaan ei olisi tarvinnut alun perin soittaakaan, mikäli hän olisi saanut diagnoosin jo aiemmin. Ja hoitajankin olisi voinut keskittyä muiden potilaiden hoitamiseen. Odotusaika potilaalle aiheutti hoitajajärjestelmään lisätyötä. (Modig & Åhlström, 2019, s. 55 - 60.)



Tehokkuusparadoksi selittyy lisätyöllä. Resurssitehokkuuden liiallinen korostaminen vaikuttaa kielteisesti virtaustehokkuuteen. Prosessien toimintaa koskevat lait takaavat virtaustehokkuuden kärsimisen, kun toissijaiset tarpeet lankeavat automaattisesti. Mikäli ensisijainen tarve täytettäisiin alun perin, ei toissijaisten tarpeiden täyttymistä tarvittaisi alkuunkaan, kuvio 2. (Modig & Åhlström, 2019, s. 64.)



Kuvio 2. Kapasiteetti = arvoa tuottavat työ ja lisätyö (Modig & Åhlström, 2019, s. 65).

Tehokkuusparadoksin mukaan hukkaamme resursseja sekä yksilö että organisaation tasolla. Ja todennäköisesti myös yhteiskunnallisella tasolla. Tästä syystä paradoksiin kannattaa perehtyä. Virtaustehokkuuteen keskittymällä voidaan eliminoida toissijaisia tarpeita. Lisätoita vähentävät jokaiset päätökset jotka pienentävät läpimenoaikaa, keskeneräisten töiden määrää ja uudelleen aloitettavien töiden määrää. Korostamatta liiaksi resurssien hyödyntämistä voimme vapauttaa paljon resursseja. Virtaustehokas organisaatio on kuin viestijoukkue joka on harjoitellut viestikapulan vaihdot sujuviksi. Resurssitehokkaassa organisaatiossa ensimmäinen ottaa mahdollisimman paljon viestikapuloita, mitä enemmän sen parempi. Siirtyessään seuraavalle vaihtopaikalle, ei siellä ole ketään odottamassa. Soitettuaan kaverilleen kenen siellä piti olla, saa hän tiedon, että hän on varattu toiseen palaveriin. Odottelun jälkeen seuraava viestijä saapuu. Kolmannelle kapuloita siirrettäessä, on osa kapuloista kadonnut ja hävinnyt. Useissa organisaatioissa toimitaan juuri näin, vaikka tuolla tavalla kilpailua ei voiteta. (Modig & Åhlström, 2019, s. 65 - 67.)

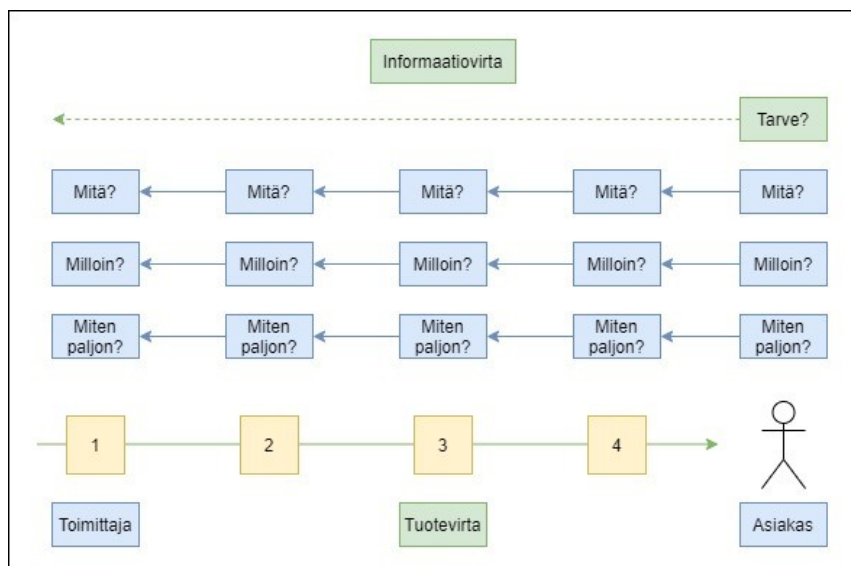
#### 2.2.4 Asiakaskeskeisyys

Vuonna 1896 Sakichi Toyoda kehitti kangaspuut joissa oli automatiikka joka pysäytti koneen langan katketessa. Automaattisen pysähdymisen ansiosta oli mahdollista määrittellä, analysoida ja eliminoida ongelma välittömästi. Käsite sai sittemmin nimen ”Jidoka”, joka tarkoittaa ”inhimillistä automatisointia”. Koneista tuli ”inhimillisesti fiksuja”, koska ne pystyivät tunnistamaan ongelman automaattisesti. Jidoka on Sakichin filosofian ydin ja toinen Toyotan tuotantojärjestelmän peruspilareista, saada aina ”kiinni langan päästä”. Toinen peruspilareista on ”Just-in-time-filosofia”. Toyota joutui resurssien niukkuuden vuoksi ajattelemaan tehokkuutta uudella tavalla, virtaustehokkuuteen keskittymällä. (Modig & Åhlström, 2019, s. 70.)

Toyotalla ymmärrettiin, että heidän piti oppia tuntemaan asiakkaan tarpeet.

- Mitä (tuotetta) asiakas haluaa?
- Milloin asiakas haluaa?
- Millaisia määriä halutaan?

Läheiseen vuorovaikutukseen panostamalla Toyota pystyi ymmärtämään asiakkaiden tarpeita ja kehittämään tuotteistaan heidän toivomiaan. Tieto tilauksesta kulki vastavirtaan imuohjauksella koko tuotantoketjun läpi. Näin tieto asiakkaan tarpeesta saatiin koko prosessiin. Toyotan näkemys tuotantoprosessista oli eri tuotantovaiheiden yhdestä virtauksesta. Jokaisella vaiheella oli sisäisen toimittajan ja sisäisen asiakkaan rooli, kuvio 3. (Modig & Åhlström, 2019, s. 72 - 73.)



Kuvio 3. Informaation virtaus (Modig & Åhlström, 2019, s 73).

Lähimpänä asiakasta on neljäs vaihe. Siellä otetaan tilaus ja määritellään tarpeet, mitä, milloin ja miten paljon? Tarpeen määrittelyä tarkennetaan seuraavilla kysymyksillä. Mitä tarvitsen (4. vaihe) jotta voin täyttää asiakkaan tarpeen? Milloin tarvitsen (4. vaihe) nuo tarpeet jotta voin täyttää asiakaslupauksen? Minkä verran tarvitsen materiaaleja tuotteen valmistukseen? Neljäs vaihe on siis kolmannen vaiheen sisäinen asiakas jne. Pilkkomalla tällä tavalla asiakkaan tarve pienempiin osiin ja kuljettamalla tieto tilauksesta vastavirtaan koko prosessin läpi, lisääntyy arvo vaihe vaiheelta. Jokainen prosessissa tietää, mitä tehdään, milloin tehdään ja kuinka paljon tehdään. (Modig & Åhlström, 2019, s. 73 - 74.)

Välttääkseen turhia siirtoja, varastointia, ylituotantoa ja työn uudelleen tekemistä virheiden vuoksi Toyota määritteli näistä hukkan muotoja. Näin kokonaisvastuun laadusta ja kokonaisuudesta otti kaikki työntekijät ja pitivät huolen siitä, että asiat tehtiin oikein alusta asti. Ongelmien ilmaantuessa jokainen pystyi pysäyttämään prosessin Jidokaa soveltavan narun avulla. Ongelmia pidettiin myönteisenä asiana, joilla toimintaa kehitettiin ja parannettiin. Asiakkaalle ei virhettä saanut päästä. (Modig & Åhlström, 2019, s. 74 - 76.)

### 2.2.5 Toyota Production System ja Lean

Lean pohjautuu Toyota Production System (TPS) Toyotan sisäiseen tuotantofilosofiaan. TPS:ää on kehitetty lähes sata vuotta. Länsimaiset tutkijat kiinnostuivat Toyotasta 1980-luvun lopussa ja antoivat havainnoilleen nimen lean ja keksivät siten uuden käsitteen. Vaikka lean-käsitteenä on luotu Toyotan lähtökohdista, ovat lean ja TPS kaksi eri käsitettä. (Modig & Åhlström, 2019, s. 78.)

Alla listattuna joitakin merkittäviä julkaisuja aiheesta ja kehityksen kaaresta.

International Motor Vehicle Program (IMVP) -tutkimusohjelman pohjalta julkaistun raportin (1990) mukaan lean koostuu neljästä periaatteesta:

1. Tiimityö
2. Viestintä
3. Resurssien tehokas hyödyntäminen ja hukkan poistaminen
4. Jatkuvat parannukset

Edelliseen työryhmään kuuluneet Womack ja Jones jatkoivat käsitteen kehittelyä ja julkaisivat kirjassaan ”Lean Thinking” (1996) viisi uutta periaatetta, joita yrityksen tulee huomioida pyrkinessään leaniksi. (Modig & Åhlström, 2019, s. 79.)

1. Määritä arvo lopullisen asiakkaan näkökulmasta.
2. Tunnista kaikki virtauksen vaiheet ja poista ne, jotka eivät tuota arvoa (hukka).
3. Järjestä arvoa tuottavat vaiheet niin, että tuote virtaa sujuvasti asiakasta kohti.
4. Kun virtaus on valmiina, anna asiakkaiden ”vetää” arvoa ylävirtaan.
5. Kun nämä neljä vaihetta on tehty, prosessi alkaa alusta ja jatkuu, kunnes on päästy tilanteeseen jossa tuotetaan täydellistä arvoa ilman hukkaa.

Vuonna 1999 Takahiro Fujimoto julkaisi kirjan ”Evolution of a Manufacturing System at Toyota”. Fujimoton mukaan Toyota on kehittänyt kolmentasoisia kyvykkyyksiä.

1. Taso 1. Tuotantokyvykkyys (kyky parantaa arvoa)
2. Taso 2. Oppimiskyvykkyys (kyky parantaa arvon tuottamista, ”kaizen”)
3. Taso 3. Kehittämiskyvykkyys (kyky kehittää kyvykkyyksiä)

Fujimoton käsitys Toyotan menestyksen takana on kehityksen varmistaminen vastoin-käymisistä huolimatta. (Modig & Åhlström, 2019, s. 80.)

Samaan aikaan Spear & Bowen kirjoittivat Harvard Business Review-lehteen artikkelin ”Decoding the DNA of the Toyota Production System”. Pohjana oli pitkäaikainen tutkimus Toyotan tuotantoprosessiin, jonka tulokset esiteltiin sääntönä prosessien ja niiden osien suunnitteluun, toteuttamiseen ja parantamiseen. (Modig & Åhlström, 2019, s. 81.)

1. Kaikelle työlle on määritettävä sisältö, järjestys, ajoitus ja tulokset.
2. Jokaisen asiakas – toimittaja suhteen tulee olla suora, ja kyselyjen lähettämiseen ja vastauksien saamiseen tarvitaan yksiselitteinen ”kyllä tai ei ”-tapa.
3. Jokaisen tuotteen tai palvelun tulee kulkea yksinkertaista ja suoraa reittiä
4. Kaikkien parannusten on tapahduttava tieteellisen menetelmän mukaisesti, ja ohjaajaksi tarvitaan opettaja mahdollisimman alhaalta organisaatiosta.

The Toyota Way (2001) kuvaa Toyotan perusarvoja otsikoilla ”Jatkuvat parannukset” ja ” Ihmisten kunnioittaminen”. Kirjoitus on Toyotan sisäinen kirjoitus jota ei ole virallisesti julkaistu talon ulkopuolella. (Modig & Åhlström, 2019, s. 82.)

#### Jatkuvat parannukset

- Haasteet. Laadimme pitkäjänteisen vision ja kohtaamme haasteet luovasti ja rohkeasti
- Kaizen (jatkuvat parannukset). Parannamme toimintaa jatkuvasti innovaation ja kehityksen takaamiseksi
- Genchi Genbutsu (mene katsomaan). Selvitämme tosiasiat suoraan lähteestä, jotta voimme tehdä heti oikeita päätöksiä. Sen jälkeen muodostamme asiasta yhteisen näkemyksen ja toteutamme tavoitteen mahdollisimman nopeasti.

#### Kunnioitus ihmisiä kohtaan

- Kunnioitus. Kunnioitamme toisia. Teemme kaikkemme ymmärtääksemme toisiamme, otamme vastuuta ja teemme parhaamme keskinäisen luottamuksen luomiseksi.
- Yhteistyö. Rohkaisemme toisiamme henkilökohtaiseen ja ammatilliseen kehittymiseen. Kerromme kehitysmahdollisuuksista toisillemme ja maksimoimme yksilön ja tiimin suoritukset.

Liker julkaisi vuonna 2004 samannimisen kirjan ”The Toyota Way”, joka sisältää hänen tulkintansa Toyotan filosofiasta. Hänen versionsa sisältää 14 periaatetta: (Modig & Åhlström, 2019, s. 83 - 84.)

- I. Pitkäjänteinen Filosofia
  1. Pohjaa päätökset pitkäjänteiseen filosofiaan, vaikka se tapahtuisi lyhytaikaisten taloudellisten tavoitteiden kustannuksella.
- II. Oikea prosessi tuottaa oikean tuloksen
  2. Luo jatkuva virtaus, jotta ongelmat tulevat esiin.
  3. Anna kysynnän ohjata, jotta vältetään liikatuotannolta.
  4. Tasaa työkuormaa.
  5. Pysäytä tarvittaessa prosessi ongelmien ratkaisua varten, jotta laatu on alusta pitäen oikea.
  6. Vakioitu työ on perusta jatkuville parannuksille ja henkilöstön osallisuudelle
  7. Käytä visuaalista ohjausta, jotta ongelmat eivät jää piiloon.
  8. Käytä vain luotettavaa, hyväksi havaittua tekniikkaa, joka sopii henkilöstölle ja prosessille
- III. Huolehdi työntekijöiden ja kumppaneiden kehittymisestä
  9. Kouli johtajia, jotka todella ymmärtävät työtä, jotka noudattavat filosofiaa ja opettavat sitä muille.
  10. Huolehdi yrityksen filosofiaa noudattavien poikkeuksellisten ihmisten ja tiimien kehittymisestä.
  11. Kunnioita kumppaneita ja toimittajia heittämälle heille haasteita ja auttamalla heitä kehittymään.
- IV. Jatkuva työskentely toiminnan perusongelmien kanssa edistää organisaation oppimista.
  12. Käy katsomassa paikanpäällä, jotta ymmärrät tilanteen kunnolla.
  13. Tehkää päätöksiä hitaasti ja yhteisymmärryksessä. Toteuttakaa päätökset nopeasti
  14. Kehittykää oppivaksi organisaatioksi. Väsymättömän pohtimisen ja jatkuvien parannusten kautta.

Lean ja esikuvansa TPS on siis vuosien varrella kehittynyt ja muuttanut jopa muotoaan. Julkaisuja ja kirjallisuutta aiheesta on viime vuosien aikana tuotettu paljon. Lean on joka puolella ja kaikki tuntuu olevan leania. Joillekin lean on abstraktimpia asioita,

mm. filosofiana, periaatteina ja kulttuurina. Kun taas toisille konkreettisempia asioita kuten mm. menetelmiä ja työkaluja. (Modig & Åhlström, 2019, s. 84 - 85.)

#### 2.2.6 Lean abstraktio tasoilla

Määritelmänä lean on yleisempi korkeamman abstraktion tasolla. Matalampi abstraktiotaso tarkoittaa rajallisempaa määritelmää. Käyttöalue on sitä laiveampi mitä korkeampi abstraktiotaso on käytössä. Määritellessä lean organisaatioon liian matalalla tasolla, saattaa menetelmät ja työkalut olla sopimattomia. Tällöin on riskinä että lean ei toimi väärän abstraktiotason valinnan vuoksi. (Modig & Åhlström, 2019, s. 88.)

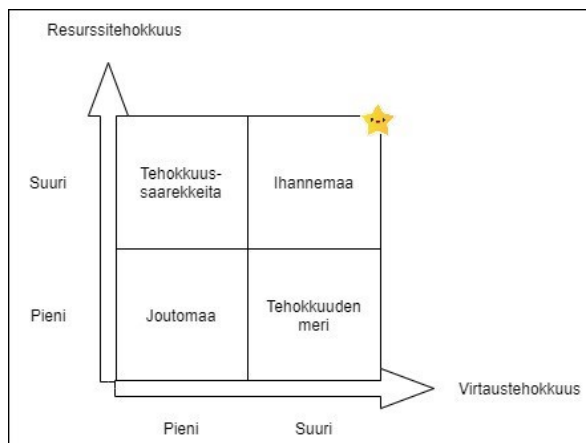
##### Abstraktion tasot

- Hedelmän taso (lean filosofiana, kulttuurina, arvoina, elämän tapana, ajattelutapana jne.)
- Päärynän taso (lean parannuskeinona, laatu järjestelmänä, tuotanto järjestelmänä jne.)
- Vihreä omenan taso (lean menetelmänä, työkaluna, tuhlauksen poistamisena, hukkan metsästyksenä jne.)

Kehittämisessä esiintyy ongelmia kun tavoitteet ja keinot sekoitetaan. Kopioimalla toisen keinoja (Toyota) tavoitteen saavuttamiseksi tulee ongelmia. Pyrkimyksenä tulee olla ymmärtää Toyotan filosofian tavoite miksi keinoja käytetään. Yksi Toyotan menetelmä on vakiointi. Pystyäkseen parannuksiin on luotava yhteinen pohja eli standardi. Tavoitteiden ja keinojen sekoittaminen saa aikaan sen, että organisaatiot saattavat unohtaa, miksi ne tekevät muutostyötä. Jos keinoista tulee tavoite, jää työkalun käyttämisen taustalla oleva tavoite hämäräksi. (Modig & Åhlström, 2019, s 92 - 93.)

#### 2.2.7 Tehokkuusmatriisi

Tehokkuusmatriisissa on kuvattu organisaation mahdollinen sijoittuminen resurssi- ja virtaustehokkuuden mukaan, kuvio 4. (Modig & Åhlström, 2019, s. 101)



Kuvio 4. Tehokkuusmatriisi (Modig & Åhlström, 2019, s. 103)

#### Tehokkuussaarekkeita.

Täällä toimiva organisaatio tarjoaa usein asiakkaalle odotusaikaa. Odotusaikana asiakas ei saa arvoa, vaan jää odottamaan tarpeiden täyttymistä, kuvio 4. (Modig & Åhlström, 2019, s. 101.)

#### Tehokkuuden meri

Virtaustehokas organisaatio missä resursseja haaskataan. Asiakas kuitenkin saa nopeaa ja tehokasta palvelua, kuvio 4. (Modig & Åhlström, 2019, s. 101.)

#### Joutomaa

Suoranaista resurssien tuhlausta jossa asiakasarvo jää vaatimattomaksi. Huonosti käytetyt resurssit joilla heikko virtaus, kuvio 4. (Modig & Åhlström, 2019, s. 101.)

#### Ihannemaa

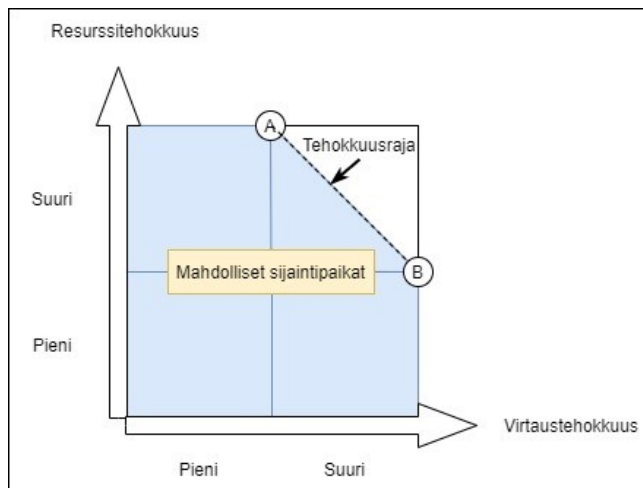
Resurssi- ja virtaustehokkaat organisaatiot sijaitsevat ihannemaassa. Pääseminen tänne on vaikeaa vaihtelun vuoksi. Tähti ihannemaassa on tavoitetila resurssien maksimaaliselle käytölle ja asiakastarpeiden optimaaliselle täyttämiseksi. Vaihtelu kysynnän ja tarjonnan välillä aiheuttaa tähden tavoittelulle vaikeuden. Se on mahdollista vain teoriassa. Kysynnän ennakoimiseksi pitäisi pystyä ennustamaan tarkasti, mitä ja



milloin sekä kuinka paljon. Tarjonnan ennakoimiseksi pitäisi tietää mitä ja milloin toimitetaan ja kuinka paljon. Tarjonnan tulee olla luotettavaa, eikä resurssien joustavuus yksin riitä. Virheitä ja toimitusongelmia ei saa esiintyä eikä kone rikkoja tai sairastumisia ehdottoman luotettavuuden saavuttamiseksi. Ihmisten ollessa resursseina on mahdotonta saada täysin luotettavaa ja joustavaa systeemiä. (Modig & Åhlström, 2019, s. 102 - 104.)

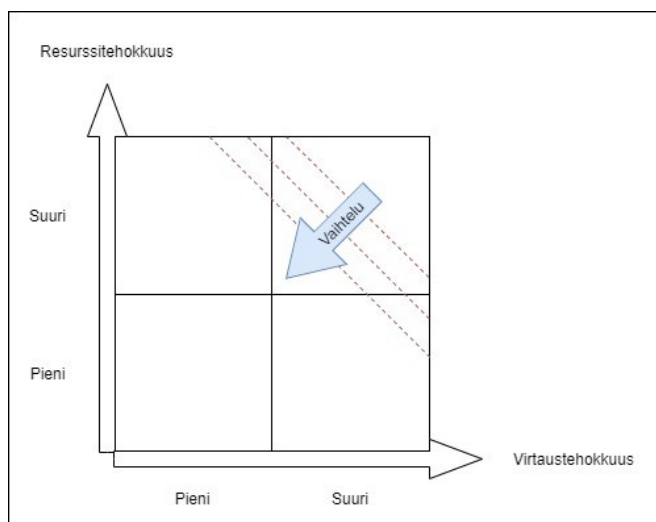
Vaihtelun vuoksi tarkka resurssisuunnittelu on etukäteen mahdotonta. Tarkat ja täsmälliset suunnitelmat eivät pidä. Toimimaton suunnitelma tarkoittaa, että siihen käytetty aika on mennyt hukkaan. Vaihtelun olemassa olo hyväksytään lean – ajattelussa ja sen olemassa olo ratkaistaan siihen sopeutumalla. Suunnitelmasta on olemassa karkea versio joka sisältää vaihtelun tuomille yllätyksille pelisäännöt. Tilanteisiin voidaan sopeutua henkilöstössä itseohjautuvasti pelisääntöjen puitteissa. Keskeytykset ovat suurin syy virtauksen katkeamiseen, esim. lisätiedon metsästys kollegoilta. Jatkuvien keskeytysten vuoksi tehokkuus ja laatu kärsivät, keskittyminen ja tahdonvoima heikenevät sekä stressin lisääntyessä luovuus kärsii. Tutkimusten mukaan työn vaihtaminen toiseen lisää käsittelyaikaa 40% ja vaativuudesta riippuen tehtävän sisäistäminen ja uudelleen aloittaminen voi viedä jopa 10-15 min aikaa. (Torkkola, 2015, s. 60 - 61.)

Resurssi- ja virtaustehokkaan tehokkuusrajan määrittää kyky ennakoida asiakastarpeet sekä resurssien joustavuus ja luotettavuus. Organisaation sijoittuminen tehokkuusrajan alapuolella määräytyy siitä, pidetäänkö tärkeämpänä resurssi- vai virtaustehokkuutta. Organisaatio ei pysty ylittämään tehokkuusrajaa, kuvio 5. Kuviossa A) resurssitehokas ja B) virtaustehokas. (Modig & Åhlström, 2019, s. 105.)



Kuvio 5. Tehokkuusraja (Modig & Åhlström, 2019, s 105)

Kuviossa 5. A) ja B) ovat ääripäitä. Luultavammin organisaatio sijoittuu jonnekin A) ja B) välille tehokkuusrajalla. Tehokkuusrajan laskemiseen vaikuttaa vaihtelu, kuvio 6. Organisaation kehittyessä taitavammaksi tarpeiden ennakoinnissa ja tarjonnan varmuuden sekä joustavuuden suhteen, siirtyy tehokkuusraja lähemmäksi tähteä. Kyky vaikuttaa vaihteluun on organisaatioille tärkeää, koska vaihtelu määrittää tehokkuusrajan. Sijainnin tehokkuusrajalla määrittää organisaation strategia. (Modig & Åhlström, 2019, s. 106 - 107.)



Kuvio 6. Tehokkuusrajan vaihtelu (Modig & Åhlström, 2019, s. 106)

Strategian merkityksen ymmärtämiseksi selvitetään ero liiketoimintastrategian ja toimintastrategian välillä. Mitä asiakas tarpeita organisaatio täyttää määritellään liiketoimintastrategiassa ja miten organisaatio täyttää nämä asiakastarpeet määritellään

toimintastrategialla. Asiakastarpeiden laatu- ja kustannustaso määritellään liiketoimintastrategiassa. Koska huippu laadukkaan ja edullisimman kustannuksen välillä on ristiriita, on valittava mitä laatu- ja kustannustasoa asiakkaille tarjotaan. Liiketoimintastrategiaa toteutetaan toimintastrategialla vastaamalla kysymykseen, miten arvoa tuotetaan? Määritelmänä lean tulee nostaa korkealle abstraktiotasolle, jotta sitä voidaan käyttää kaikissa organisaatioissa. Tehokkuusrajaa, resurssi- ja virtaustehokkuutta voidaan nostaa ja laskea. Riippuu itse organisaatiosta sekä kilpailijoista että ennen kaikkea liiketoimintastrategiasta millaista arvoa organisaatio haluaa tuottaa. (Modig & Åhlström, 2019, s. 108 - 116.)

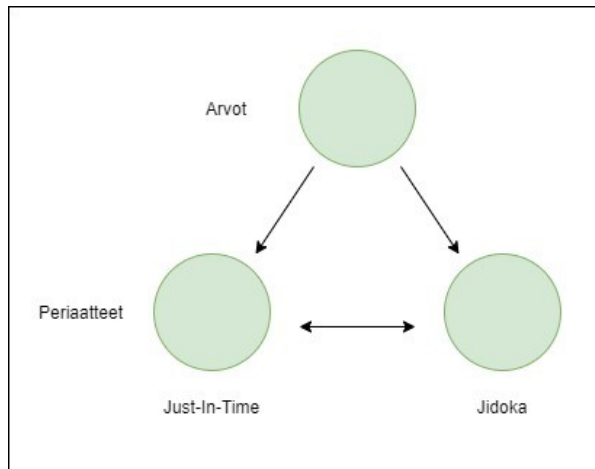
Modigin mukaan lean on toimintastrategia, koska kyse on siitä miten arvoa tuotetaan. Organisaatio joka omaksuu lean periaatteita siirtyy kohti tähteä ja virtaustehokkuutta, samalla pitäen resurssitehokkuudesta huolen. Mies joka on kehittänyt Toyota Production Systemin, Taiichi Ohno kertoo ”me tutkimme aikaa, joka kuluu siitä hetkestä, kun asiakas tulee meille tilauksen kanssa, siihen hetkeen, jona otamme maksun vastaan”. Lean on käsite jonka Toyotan tehokkuutta tutkivat länsimaiset tutkijat ovat keksineet. Toimintastrategiana lean on jotain mitä ei voi toiselta kopioida. Leanin avulla organisaatio voi parantaa virtaustehokkuuttaan ja samalla lisätä resurssitehokkuuttaan. Organisaation on ennen päätöstään lähteä tavoittelemaan näitä, pohdittava liiketoimintastrategiaansa ja mietittävä mitä arvoa haluavat tuottaa ja miten aikovat markkinoilla kilpailla? (Modig & Åhlström, 2019, s. 123 - 126.)

#### 2.2.8 Lean on toimintastrategia.

Lean on toimintastrategia tavoitteiden saavuttamiseksi jossa tavoitteena on korostaa hyvää virtaustehokkuutta. Toimintastrategian omaksuminen on pitkäjänteistä työtä, Toyotan sisäisen koulutus ohjelman suorittaminen kestää 25 vuotta. (Modig & Åhlström, 2019, s. 127 - 128.)

Toyotalle tärkein arvo on asiakkaaseen keskittyminen. Arvojen noudattamista toteuttaa periaatteet, kuvio 7. (Modig & Åhlström, 2019, s. 130 - 131.)

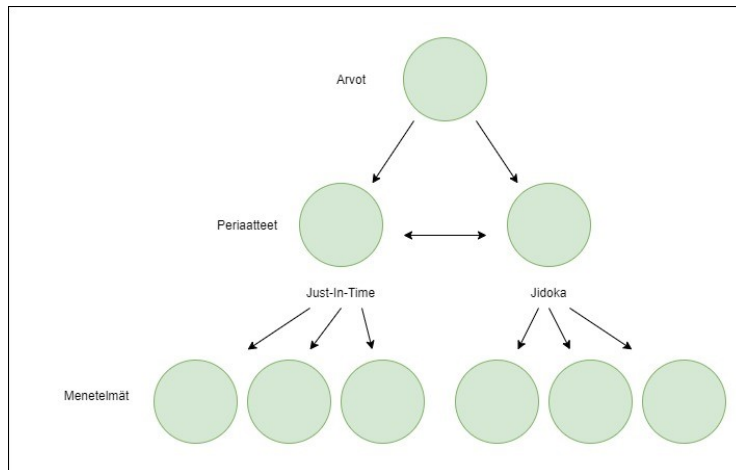
Periaatteita on kaksi, Just-in-time ja Jidoka, kuvio 7. (Modig & Åhlström, 2019, s. 132.)



Kuvio 7. Jidoka / Just in time (Modig & Åhlström, 2019, s 132)

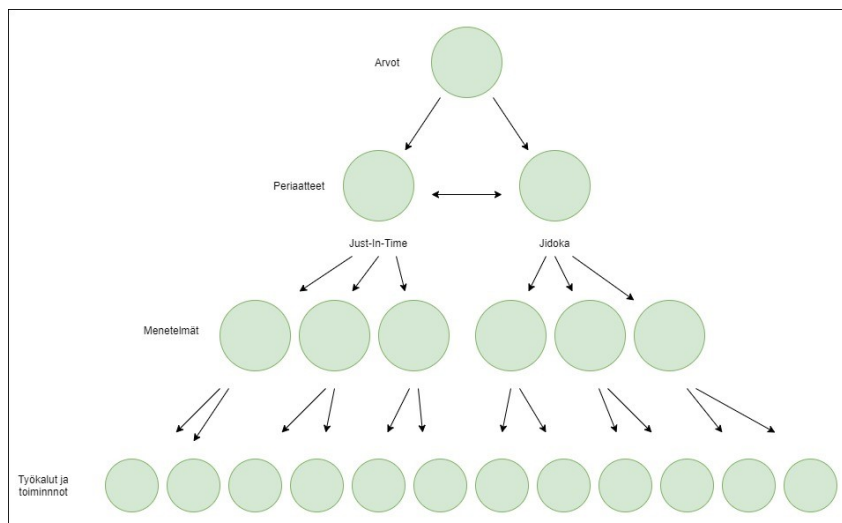
Just-in-time tarkoittaa, että pallo on koko ajan liikkeessä ja pelaajat etsivät pallolle täydellistä reittiä maaliin. Tarkoittaen sitä, että toimitetaan asiakkaalle juuri sitä ja juuri silloin kuin asiakas sitä haluaa. Just-in-timea täydentää Jidoka. Jidoka tarkoittaa, että pelaajat tietävät säännöt ja omat joukkueen pelistrategian ja he näkevät koko ajan pelikentän, pallon ja maalin. He näkevät myös joukkuekaverit ja vastustajan sekä maalitilanteet että peliajan. Pelaajat myös kuulevat pillin vihellyksen ja pelikavereiden huudot sekä yleisön kannatushuudot. Just-in-time luo virtausta ja Jidoka tekee organisaatiosta näkyvän ja visuaalisen. Mikäli jokin estää tai haittaa virtausta pystytään se huomaamaan heti. Periaatteet saavat organisaation yhdessä huolehtimaan maalinteosta keskittymällä asiakkaaseen. Organisaation tekemisessä voidaan nähdä säännönmukaisuuksia. Jotkin menetelmät osoittautuvat paremmiksi kuin toiset. Vakioimalla tehtäviä ja levittämällä tämä tieto organisaatioon, asiat saadaan hoidettua parhaiten Just-in-time ja virtaustehokkaasti. Läpinäkyvä organisaatio, jossa yhdellä silmäyksellä voidaan toimintaan vaikuttavaa informaatiota ammentaa kutsutaan Jidokaksi. (Modig & Åhlström, 2019, s. 133 - 135.)

Jidokan, visualisoinnin avulla kaikki näkevät pelikentän. Vakioimalla ja visualisoidulla voidaan toimintaa ohjata poikkeamia seuraamalla, kuvio 8. (Modig & Åhlström, 2019, s. 135.)



Kuvio 8. Menetelmät (Modig & Åhlström, 2019, s. 135)

Vakioituja menetelmiä toteutetaan erilaisin työkaluin ja toiminnoin. Yksi kehitetty malli vakiointimenetelmään on A3-malli, jota käytetään standardin dokumentointiin, kuvio 9. A3-ongelmanratkaisumalli esitellään myöhemmin lean työkaluissa. (Modig & Åhlström, 2019, s. 136.)



Kuvio 9. Työkalut ja toiminnot (Modig & Åhlström, 2019, s. 138)

Arvot määrittävät miten toimitaan. Periaatteet määrittävät miten tehdään päätöksiä ja mitkä asiat ovat tärkeimpiä. Just-in-time ja Jidoka näyttävät kehitykselle suunnan. Ja menetelmät miten tehtäviä suoritetaan. Työkalut ja toiminnot avustavat menetelmien toteutuksessa. (Modig & Åhlström, 2019, s. 139.)

Koska lean on toimintastrategia tavoitteiden saavuttamiseksi, sitä ei siksi tule nähdä vain työkaluina ja menetelminä tai periaatteina. Lean toimintastrategiaa voidaan

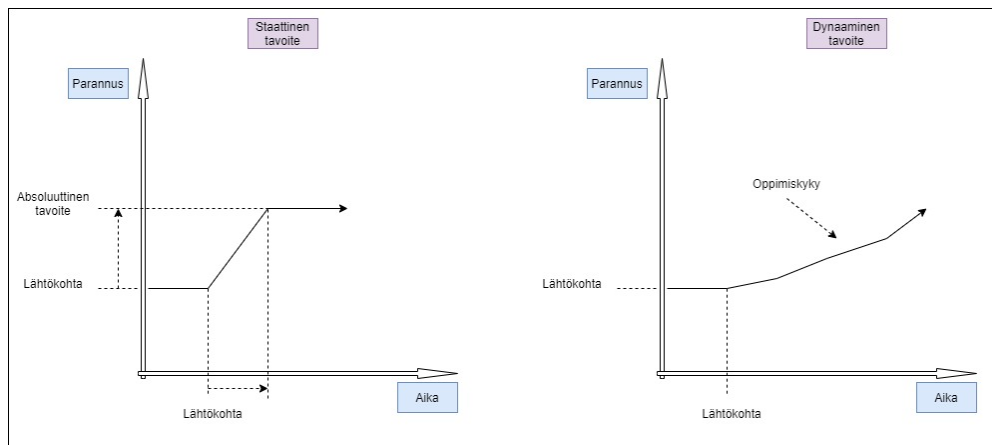
toteuttaa eri keinoin, keinoin jotka parantavat virtaustehokkuutta niin että resurssitehokkuuskin mieluummin kasvaa. Keinoina arvot kertovat millainen organisaation tulisi olla, periaatteet määrittelevät ajattelun, menetelmät mitä tehdään työkaluja hyödyntäen. On ymmärrettävä että, nämä kaikki liittyvät toisiinsa ja auttaa vähentämään ja käsittelemään organisaatiossa esiintyvää vaihtelua. Yhdenmukainen toiminta arvojen mukaan vähentää vaihtelua siinä, miten priorisoimme asioita ja miten teemme päätöksiä. Vakioimalla menetelmiä vähenee vaihtelu tekemisessä. Vaihtelu vähenee myös yhdenmukaisten työkalujen käytöllä. Toyotan arvoina kunnioitus ja yhteistyö vähentää vaihtelua ihmisten välillä. Kunnioituksella tarkoitetaan toisten kunnioitusta ja jokaisen osallisuutta yhteisen ymmärryksen takaamiseksi. Jokaisen tehdessä parhaansa ja siitä vastuuta kantaen luodaan yhteistä luottamusta. Menetelmät vähentävät vaihtelua, sillä ne kertovat miten tulisi ajatella niin, että virtaustehokkuus kasvaa. Noudattamalla periaatteita voidaan organisaatiosta poistaa ja vähentää vaihtelua. Tehokasta virtausta organisaatioon saadaan luotua Just-in-timen avulla. Jidokan avulla organisaatio havaitsee ja pystyy eliminoimaan virtausta estävät, heikentävät ja huonontavat asiat. Menetelmänä arvovirtakuvauksella (value stream mapping) analysoidaan prosessien virtausta jotta tunnistetaan arvoa tuottavat toiminnot ja arvoa tuottamattomat toiminnot (hukka). Toinen yleinen menetelmä on 5S (sorteeraus, systematisointi, siivous, standardointi ja seuranta). Hyvin organisoidulla työpaikalla vaihtelu vähenee, jota syntyy helposti mikäli tarvittavia asioita pitää etsiä. Yhteisesti sovittujen ja opeteltujen työkalujen käyttö vähentää vaihtelua. Toyotaan yleisesti liitetty työkalu on visualisointitaulu, jossa prosessin eteneminen tehdään näkyväksi prosessiin liittyvien tuloskeskeisten mittareiden avulla. Toyotan näkemys työkaluista ja menetelmistä on, että ne ovat ratkaisuja heidän kohtaamiinsa ongelmiin joihin he ovat törmänneet pyrkimyksissään parantaa virtaustehokkuutta. (Modig & Åhlström, 2019, s. 140 - 146.)

### 2.2.9 Leaniksi kalastamaan oppimalla

Ooba-san Toyotalta vieraillee eurooppalaisessa tuotantolaitoksessa, jossa hänelle esitellään toimintaa. He kyselevät häneltä useita kertoja ”olemmeha me lean?” Hänen reaktionsa on joka kerta kuuntelun jälkeen ”mielenkiintoista”. Kun lopulta hallituksen

puheenjohtaja tivaa häneltä ”olemmeko me lean?” Ooba-san vastaa ”sitä on mahdotonta sanoa. En ollut täällä eilen”. (Modig & Åhlström, 2019, s. 148 - 149.)

Lean ei ole staattinen tila joka saavutetaan, sillä valmista ei tule koskaan. Lean on dynaaminen tila, jolle ovat ominaista jatkuvat parannukset. Tavoitteena on parantaa virtaustehokkuutta luopumatta resurssitehokkuudesta. Resurssitehokkuudenkin tulisi mieluummin kasvaa. Staattiselle tavoitteelle ominaista on tietyn tason saavutettua tulla valmiiksi. Jatkuva parantaminen on dynaaminen tavoite riippumatta virtaustehokkuuden absoluuttisesta parannuksesta, oppimiskäyrän kaarevuus ylöspäin on tärkeintä, kuvio 10. (Modig & Åhlström, 2019, s. 150.)



Kuvio 10. Staattinen vs. dynaaminen tavoite (Modig & Åhlström, 2019, s. 150 – 151)

Arvioidaksemme onko organisaatio lean, on verrattava sitä kahtena eri ajankohtana. Mikäli muutosta voidaan osoittaa tapahtuneen on organisaatio silloin dynaamisessa tilassa. Leanin toteuttamisessa ei ole pelkästään tarkoitus virtauksen parantamisella. Leanin tarkoitus on jatkuvasti kehittyvä organisaatio. Staattinen näkemys kysyisi, mitä olemme tehneet? Dynaaminen näkemys kysyy, miten varmistamme joka päiväisen oppimisen? Perinteisesti parannuksiin suhtaudutaan staattisesti. Rinnastetaan hypoteesi isoon kalaan. Resursseja käytetään paljon ison kalan pyydystämiseksi. Tavoitteena parannusprojektilla on pyydystää kala ja projekti valmistuu sen saatuaan. Projekti alkaa ja loppuu. Dynaaminen Toyotan tapa on hypoteesina, että ongelmia on aina. Tärkeintä tällöin on, että jokainen osaa kalastaa. Kaloja tulee aina, tulee isoja ja pieniä kaloja, on siis ehdottoman tärkeää, että jokainen osaa kalastaa. Yhden kalan pyydystäminen on

jokseenkin helppoa. Organisaation kehittäminen kalastavaksi onkin jotain paljon suu-  
rempaa. (Modig & Åhlström, 2019, s. 152 - 153.)

## 2.3 Lean työkaluja

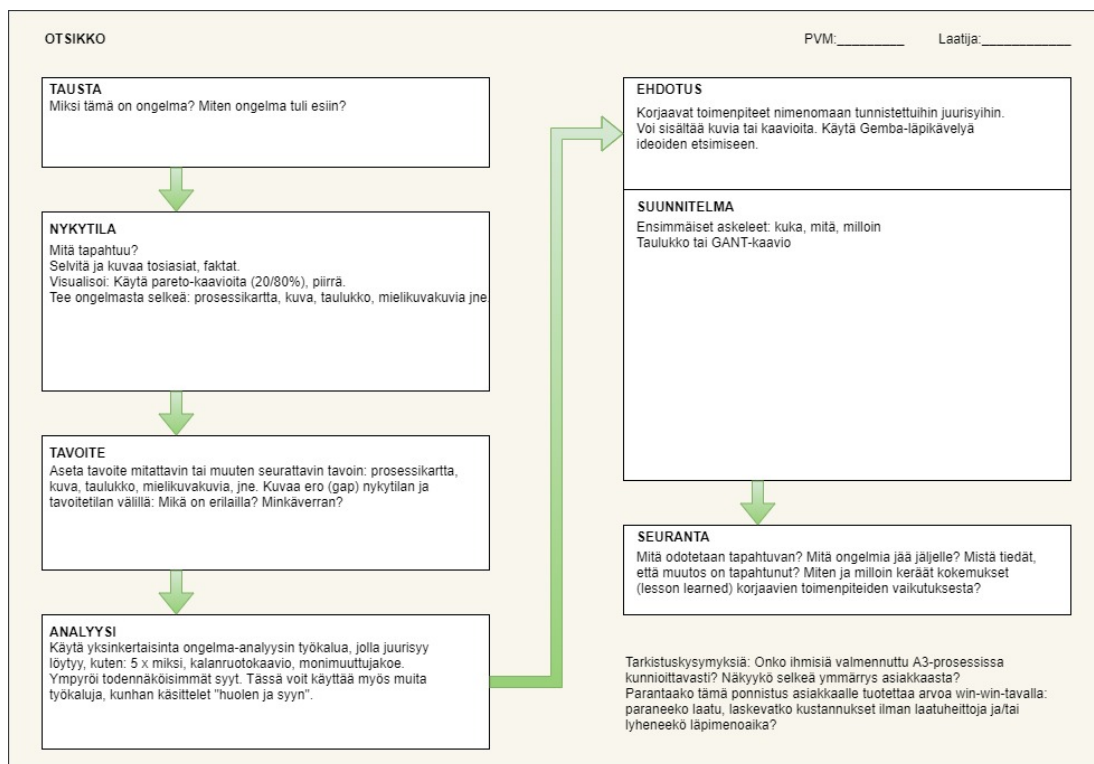
### 2.3.1 A3 ongelmanratkaisu

Leanin filosofiaa on oppiminen. Johtajan tehtävä on organisoida oppiminen valmentamalla ja opettamalla analyyttistä ajattelua. Yhtenä menetelmänä voidaan käyttää A3 ongelmanratkaisu mallia, kuvio 11. Menetelmässä tulokset dokumentoidaan A3-kokoiselle paperille niin, että siitä syntyy loogisen järjestyksen omaava tarina. Menetelmä tavoittelee henkilöstön ratkomaan ongelmaa raja-aitoja rikkomalla ja menemällä epämukavuusalueelle. Tämä tukee yksilön oppimista ryhmässä. Yhteisen ongelmanratkaisun hyötyjä: (Torkkola, 2015 s. 32 - 34.)

- Tukee kollektiivista ajattelua
- Muutokset onnistuvat ja ne ovat mitattavissa touhuamisen sijaan
- Henkilöstön sitoutuminen ongelmanratkaisuun ja epäonnistuneet muutokset hylätään ilman byrokratiaa
- Yhdessä tekemisen hauskuus ja onnistumisen ilo
- Ongelmista uskalletaan puhua ja viestiminen on nopeaa sekä laadukasta, jolloin valittaminen vähenee ja siilot murtuvat

Huomioitavaa on, että ratkaisu voi olla lopulta yksinkertainen, kunhan merkittävä ongelma ensin tunnistetaan. Tämä vaatii toteutuakseen niin sanottua hidasta ajattelua. A3 ongelmanratkaisun tulisi antaa vastauksia niin, että ymmärrys asiakkaasta on selkeä. Ponnistelujen tulee tuottaa asiakasarvoa win-win-hengessä. Tuloksena laadunparannus tai kustannusten pieneneminen ilman laatu haittoja sekä mahdollisesti läpimeinoajan lyheneminen. (Torkkola, 2015 s. 32 - 34.)





Kuvio 11. A3 ongelmanratkaisun rakenne (Torkkola, 2015, s. 36)

### 2.3.2 Kokeilu

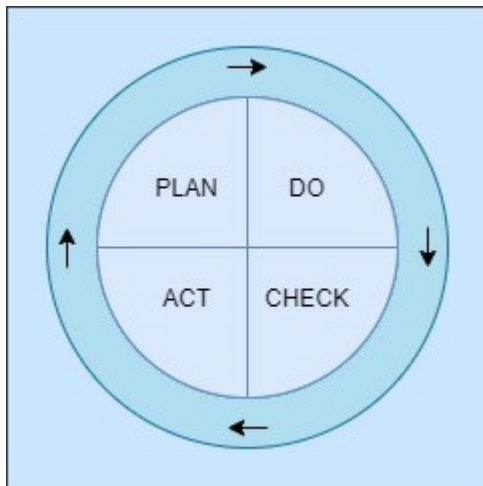
PDCA eli Plan, Do, Check, Act. Eli “Demingin kehä” tunnetaan myös PDSA eli Plan, Do, Study, Act, kuvio 12. (Torkkola, 2015, s. 38 - 46.)

**Plan**, suunnitteluvaiheessa määritellään mitä odotetaan tapahtuvan? Mitä mitataan ja mistä tiedämme onnistuttiinko?

**Do**, toteuta pienimuotoisin kokeilu koe suunnitelmasta.

**Check/Study**, tutki onnistuiko koe ja saavutettiin odotettu tulos. Analysoi tilastollisin menetelmin.

**Act**, päätä oliko muutos toteuttamiskelpoinen. Mieti otetaanko se käyttöön sellaisenaan vai aloitetaanko sykli uudestaan muuttamalla tavoitetta, metodologiaa tai suunnitelmaa. Tavoite on saada sykli mahdollisimman nopeaksi pienillä kokeiluilla.



Kuvio 12. PDCA sykli (Torkkola, 2015, s. 40)

PDCA sykli voi epäonnistua mikäli: (Torkkola, 2015, s. 43 - 44.)

- Hypoteesia ei määritetä riittävällä kärsivällisyydellä
- Organisaation mielenmalli menestykseen perustuu johtajan näkemykseen
- Kuvitellaan, että suorituskyvyn parantaminen vaatii suuria investointeja. Leanin mukaan ratkaisut ovat halpoja, jopa ilmaisia laadun ja systeemin parannuksia yksinkertaistamista.
- Kokeilut ovat liian suuria
- Oletetaan, että kokeilujen tulisi olla näyttäviä. Huomioitavaa on, että kehitys yleensä pysähtyy kun joudutaan lopettamaan kalliit ja työläät kokeilut, kannattaa siis pitää mielessä ”keep it simple”.
- Monimutkaisten riippuvuussuhteiden tunnistus systeemissä. Onnistunutta koetta ei kyetä analysoimaan, mikä aiheutti muutoksen.
- Lähtötasoa ei tiedetä. Tunnistus ongelma, ei anneta aikaa ”Plan” vaiheessa koska tuntuu ettei mitään tapahdu, siksi ”Study” vaiheessa ei voida mitata.
- Epäselvä koe. Ei pohdita riittävällä tarkkuudella mitä opittiin. Epäselvä koe päättyy niin, ettei edes tiedetä sen päättyneen.
- Virheistä ei opita, niitä ei tunnisteta. Jatketaan työtä keskustelematta ongelmista jolloin oppimista ei tapahdu.
- Onnistuneen kokeen toimintatapaa ei oteta käyttöön koko organisaatiossa.

### 2.3.3 Visualisointi

Virtaus, kokonaiskuva visualisoidaan niin, että jokainen pystyy yhdellä silmäyksellä saamaan informaation tehokkaan sujumisen kannalta. Perinteisesti vain hierarkian yläpäässä on käsitys kokonaiskuvasta. Visualisoinnilla pyritään välittämään tieto jokaiselle, jolloin tiimit voivat itsenäisesti tehdä kokonaisuudelle laadukkaita päätöksiä. (Torkkola, 2015, s 47 - 50.)

Virtaus tehdään näkyväksi kanban-työkalun avulla. Työkalulta hahmottuu kokonaiskuva mm työn alla olevista töistä, työjonosta ja esim. kiireellisistä töistä. Tärkeintä on aloittaa lopettaminen ja lopettaa aloittaminen. Pyrkimyksenä on saada työt valmiiksi ennen seuraavan aloittamista. Työkalulle tehdään viikko suunnitelma jota päivitetään päivittäin, rytmitys on nopeaa. Kokeileminen on tärkeämpää kuin sokeasti suunnitelman toteutus, nopea reagointi muutoksiin. Tiimi arvioi töiden koon, ei esimies tai asiakas. Esimies arvioi kapasiteetin miten paljon työtä voidaan viikkosuunnitelmaan valita. (Torkkola, 2015, s. 51 - 56.)

Kanban on käytännössä imuohjausta jolla rajoitetaan keskeneräisen työn määrää. Työkalun avulla parannetaan olemassa olevaa prosessia pienin askelin, inkrementaalisesti. (Torkkola, 2015, s. 63 - 65.) Työkalulle olennaisia asioita:

- Työtehtävien visualisointi.
- Työvaiheiden ja järjestyksen visualisointi, virtaus vasemmalta oikealle.
- Tiimit voivat räätälöidä omat kanban-työkalunsa.
- Keskeneräinen työ rajoitetaan ennalta sovittuun maksimiin.
- Visualisoinnilla ruuhkautuminen tulee näkyväksi jolloin ongelmia voidaan nopeasti korjata ja asiasta opitaan keskustelemaan yhteisesti.
- Visualisoimalla nähdään nopeasti kunkin tehtävät ja työkuorma on mahdollista jakaa tasaisesti.
- Yksiselitteiset, selkeät ja yhteiset säännöt prosessien toiminnasta, avoimien tehtävien määrä, suoritusjärjestys, priorisointisäännöt, palveluluokat ja kapasiteetin joustosäännöt.
- Virtauksen visuaalinen priorisointi, mitä pidemmällä työ on, lähempänä valmistumista, niin sitä korkeampi prioriteetti. Työt pyritään saamaan valmiiksi ja poistumaan prosessista ennen seuraavaa työn ottamista.

- Selkeä työjono odottaville töille.
- Viikoittainen priorisointi seuraaville aloituksille.
- Palveluluokat: esim. suoritusjärjestyssäännöt ja toimituslupaukset. Koon mukaan: pienet, keskikokoiset ja suuret. Lisäksi kiireelliset

#### 2.3.4 Päiväkokous

Päiväkokous on vakiotyötapa lean-johtajalle. Kokeilujen kehä toteutuu kun joka päivä käydään läpi mitä edellisenä tapahtui (Study). Sopeudutaan yllätyksiin (Act), suunnitellaan päivän työt (Plan) ja poistutaan tekemään sovitut työt (Do). Pelisääntöjä: (Torkkola, 2015, s. 66 - 69.)

- Koko tiimi paikalla, muuten tieto ei lisääny eikä kulje tiimin sisällä
- Tehtävä muutokset vain päiväkokouksessa
- Tiimin vetäjä tyhjentää ”valmis-sarakkeen” suunnittelujakson lopussa, esim. perjantaisin jos tehdään viikkosuunnitelma
- Seuraavan viikon työt siirretään ”työjono- sarakkeeseen” ennen viikon aloittavaa päiväkokousta.
- ”Työn alla-sarakkeessa” on vain töitä joita ei olla aloitettu, ei sellaisia jotka aiotaan aloittaa. Ne odottavat ”työjono-sarakkeessa”

Kanban-taulu käydään läpi oikealta vasemmalle pyrkimyksenä saada pitkällä olevat työt valmiiksi. Ja ylhäältä alas (tärkeimmät ensin) (Torkkola, 2015, s. 67 - 68.)

1. Eilisen tulokset ja ongelmat, 2min
  - Mitä saatiin valmiiksi?
  - Keskity vain siihen että asiat etenevät sujuvasti valmiiksi tiimin työn kautta.
  - Muu puuhastelu ja asioiden sujuvuutta estävä toiminta pois. Älä keskity ihmisten kiireeseen
2. Tämän päivän tavoitteet ja epätavalliset vaatimukset, 3 min
  - Mitä tehtäviä teet tänään
  - Siirrä valitut tehtävät työn alla sarakkeeseen
3. Tilanne katsaus, 2 min

- Työn alla sarakkeessa
  - Onko jotain mitä tiimin pitäisi tietää?
  - Tarvitseeko joku muiden apua?
  - Onko uusia töitä ensi viikon jonoon?
  - Asioita ei voi parantaa jollei ongelmia tunnusteta.
  - Ideat ja ehdotukset sekä ongelmat ja esteet kirjataan. Mutta niitä ei ratkota päiväpalaverissa.
4. Yleiset tiedotus asiat, 2 min
  5. Tiimin kysymykset, 1 + min
    - Kirjataan ylös ja vastataan kiireellisiin, muihin vastataan seuraavissa päiväpalavereissa.

## 2.4 Itseohjautuvuus

Itseohjautuvuutta on tutkinut Suomessa mm. Frank Martela ja Karoliina Jarenko, jotka ovat kirjoittaneet vuonna 2017 julkaistun kirjan ”Itseohjautuvuus – Miten organisointua tulevaisuudessa” yhdessä sen hetkisten itseohjautuvuus edelläkävijä organisaatioiden edustajien kanssa. Myös Ossi Aura tiimeineen on tutkinut itseohjautuvuuden toteutumista ja hyötyjä laajasti Suomalaisessa työelämässä mm henkilötuottavuuden kannalta. Aura määrittelee itseohjautuvuuden tutkimusraportissaan (2020a, s.2) seuraavasti: ”itseohjautuvuus tarkoittaa henkilöiden ja tiimien oma-aloitteisuutta sekä päätöksenteon vastuuta ja valtaa työn tavoitteista, työn tekemisestä, sekä työn tuloksellisuudesta”.

### 2.4.1 Reagointi kyvykkyydestä

Sami Pajun mukaan teknologian nopea, eksponentiaalinen kehitys on liian nopeaa perinteisen organisaation kyvykkyydelle reagoida vallitseviin muutoksiin. Liian standardoidut prosessit heikentävät innovointi kyvykkyyttä ja reagointia. Taylorismiin taipuvainen johtaminen, jossa tavoitteena on löytää vain yksi ja oikea tapa toimia, missä sekuntikellon kanssa optimoimalla etsitään muutoksia prosesseihin ja tuottavuuteen

johtaa helposti osaoptimoituun toimintaan, jossa kenelläkään ei ole käsitystä kokonaiskuvasta. (Martela ja Jarenko, 2017, s. 33.)

Edellisessä leania käsittelevässä kappaleessa esiteltiin leania jalkapallon avulla. Myös itseohjautuvuutta voidaan ajatella tämän urheilumuodon mukaan. Jokainen pelitapahtuma on erilainen ja silti se tunnistetaan jalkapalloksi. Etukäteen ei pystytä määrittelemään miten pelaajat kentällä pelaavat, vaan he itseohjautuvat suorittamaan tehtäviään nopeitempoinen kokoajan muuttuvan pelin mukaan. Pelitapahtuman syy-seuraus-suhteita ei voida ennakkoon ohjata ja optimoida. Organisaatioiden toiminnan kuvaaminen mekanistisesti toimivina koneina ei anna toiminnasta todellista kuvaa. (Martela ja Jarenko, 2017, s. 40.)

Paju kuvaa itseohjautuvuutta myös mallintamalla yksilön, linnun, käyttäytymistä lintuparvessa seuraavalla tavalla:

1. Vältä törmäämästä muihin lintuihin
2. Pyri pitämään sama etäisyys viereisiin lintuihin
3. Lennä samaan suuntaan kuin viereiset linnut

Parvi on siis systeemi, ja jokainen lintu on agentti osana systeemiä. Lopullinen parvikäyttäytyminen perustuu lintujen väliseen vuorovaikutukseen, jota nuo kolme sääntöä ohjaavat. Vuorovaikutuksessa informaatio välittyy lähiympäristöstä kaikille. Säännöt ja periaatteet mukautuvat vuorovaikutuksesta ja uudesta informaatiosta. Itseorganisointuminen on kompleksisen mukautuvan systeemin ominaisuus, johon vaikuttavat agentteihin ja niiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin kohdistuvat säännöt. Systeemi ei toimi kaoottisesti, vaan eksplisiittisten (esim. prosessit, protokollat ja palkitseminen) ja implisiittisten (organisaatio kulttuuri, jaetut arvot ja tiedostamattomat käyttäytymismallit) ohjeiden ja suuntaviivojen mukaan. (Martela ja Jarenko, 2017, s. 43.)

#### 2.4.2 Mahdollisuus tehdä työ hyvin

Martela kuvaa (2017) itseohjautuvuuden olevan luottamista ihmisten haluun tehdä asiat hyvin. Ja tämä tapahtuu ilman byrokraattista komentamista ja kontrollia. Itseohjautuvuudessa on siis lähtökohtana vahva autonomisuus työntekijöillä sekä vapaus

tehdä päätöksiä, isojakin, lupia kyselemättä. Martelan ajatus on, että itseohjautuvuus on vastaus työelämän murrokselle ja uusien asioiden nopealle omaksumiselle. Itseohjautuvuus antaa asiantuntijoille mahdollisuuden tehdä työnsä hyvin.

### 2.4.3 Järkevää työn organisointia

Jarenko puolestaan pohtii blogissaan (2020) kuinka keskustelu hierarkian ja itseohjautuvuuden kannattajien välillä tulisi saattaa uudelle tasolle. Hänen mukaansa kumpaisessakin mallissa on etunsa, mutta ne eivät sellaisenaan ole toimintamalleina välttämättä hyviä. Oikean tavan toimia tulisi määräytyä niin tekemisen luonteen, toimintaympäristön sekä työyhteisön yksilöiden mukaan. Ihanteellisesti toimiessaan hierarkkinen malli on ennustettava, stabiili, kontrolloitu ja vastuut selkeästi jaettu, jossa jokainen tietää oman paikkansa ja asiat sujuvat selkeästi. Huonosti toimiessaan hierarkkinen malli passivoi työntekijää ja osa potentiaalista jää näin ollen käyttämättä. Hierarkkinen käskytyks saattaa näyttäytyä tehokkaana saada aikaan liikettä. Aikaan saatu liike, jossa sisäinen motivaatio on vähäistä, ei vain välttämättä ole tehokkain tapa toimia! Itseohjautuvassa mallissa hyödynnetään ihmisten kyvykkyyksiä, kyetään nopeaan reagointiin ja jatkuvaan uudistumiseen. Omistajuuden kokemus on vahva, joka lisää ihmisten tyytyväisyyttä. Mikäli osaamista ja kokemusta ei osata hyödyntää muuttuu tiimityö tehottomaksi eikä itseohjautuvuus tällöin toteudu. Jarenkon mukaan, sen sijaan että pohtisimme kumpaisenkin ideaalin paremmuutta tulisi pohtia työnorganisoinnin järkevyyttä. Itseään hyvin johtavien ja tuloksia aikaan saavien asiantuntijoiden, ihmisten, halu oppia ja kehittää, palvella ja jakaa osaamistaan tulisi olla mahdollista. Joka toteutuessaan lisää autonomian tunnetta. Kaikkia tehtäviä hän ei kuitenkaan siirtäisi esimiehiltä alaisille vain organisaation halusta olla itseohjautuva. On tilanteita joissa raportointi on toiminnan kannalta järkevää säilyttää esimiehillä. Tällä hän viittaa valmentavaan ja palvelemaan johtajuuteen. Hänen mukaansa on merkityksetöntä puhutaanko hierarkkisesta tai itseohjautuvasta mallista. Merkityksellistä sen sijaan on työn organisointi vailla egojen taistoa ja hierarkia statuksia, tavoitteena työn sujuvuuden vahvistaminen, osaamisen maksimaalinen hyödyntäminen ja autonomian kokemus työyhteisössä jossa aikuiset ihmiset, ammattilaiset, arvostavat toisiaan älykkäinä ihmisinä.

#### 2.4.4 Henkilöstötuottavuus

Ossi Aura kirjoittaa blogissaan (2020b) kuinka itseohjautuvuutta parhaimmillaan on ihmisen vapaus päättää oman työn tekemisestä. Vapaus ja vastuu. Tutkimuksissaan Aura liittyy itseohjautuvuuden vahvasti yrityksen johtamiseen. Kun johtamisen fokus on ihmisissä, voi itseohjautuvuus toteutua. Kun vaihtoehtoisesti korostettaessa johtajia ja työn johtamista, perusteet itseohjautuvuudelle ja vastuulliselle päätöksenteolle ovat heikot. Yritykset joiden strategiatyöhön sisältyy työhyvinvointi, antavat tutkimuksen mukaan ihmisille vastuuta ja valtaa omaan työhön. Ihmislähtöisen strategian valinneissa yrityksissä vastuullinen päätöksenteko toteutuu kaksi, jopa kolme kertaa aktiivisempana kuin muissa yrityksissä. Ihmisjohtamisella on myös taloudellisia hyötyjä. Hyvä henkilöstötuottavuuden johtaminen näkyi jopa 3%-yksikköä parempana käyttökattena kilpailijoihin verrattuna. Auran mukaan hyvä henkilöstö on itseohjautuvuuden mahdollistava tekijä. Vastaavasti kehnon motivaation ja osaamisen tason tapauksissa itseohjautuvuus ei ole oikea ratkaisu.

Auran tutkimusraportissa (2020a, s.2) määritellään itseohjautuvuuden johtamisen tarkoittavan kokonaisuutta, jossa johto päättää strategian ja liiketoiminnan tavoitteisiin liittyvistä henkilöstön vastuista. Johdon ja mahdollisten lähijohtajien tehtävänä on henkilöstön tukeminen ja heidän toimintansa mahdollistaminen jaetun johtajuuden kautta. Aura kuvaa kokonaisuudella itseohjautuvuus ja itseohjautuvuuden johtaminen tähdättävän asiakastarpeen mukaisen palvelun jatkuvaan toteuttamiseen ja asiakastarpeen arviointiin. Näin mahdollistetaan yrityksen uudistuminen liiketoiminnan vaatimusten mukaan.

#### 2.5 Työn imu

Jari Hakanen Työterveyslaitokselta on tutkinut työhyvinvointia ja positiivisen työn psykologiaa useita vuosia. Hän on lanseerannut käsitteen työn imu Suomeen. Työyhteisön hyvinvoinnin ja menestyksen tuottaminen on koko työyhteisön yhteisen



kulttuurin tulosta. Luotettavassa ja arvostavassa työyhteisössä syntyy harvoin ylitsepääsemättömiä ongelmia ja epäkohtiin puututaan ratkaisukeskeisesti vahvistamalla työyhteisön voimavaroja. Työelämän koventunut kilpailu ja niukat resurssit saattavat ajaa ihmiset terveyden ja motivaation kustannuksella valtavaan kuormitukseen joka ei ole kenenkään etu. (Hakanen, 2011, s. 17.)

Perinteisesti työhyvinvointia on toteutettu hedonistisesta näkökulmasta, jossa tavoitellaan mielihyvää ja vältellään mielipahaa. Työhyvinvointitoiminnassa on Hakasen mukaan ennen kaikkea pureuduttu mielipahan välttelyyn eli kielteisen torjumiseen riskejä ja haitallisia työoloja hoitamalla. Hänen mukaansa tällainen ajattelu ei kuitenkaan edistä riittävästi tavoiteltavaa huippuhyvinvointia johon uupumattomat ja kukoistavat työntekijät yhdessä ja itsekseen pystyisivät. Työn imuun ja motivaation täyttymyksen tilaan päästään eudaimonisen hyvinvoinnin kautta. Työntekijän kokemus työn imusta rakentuu toiminnan mielekkyydestä ja halusta ponnistella työn tuloksien aikaan saamiseksi riittävällä energiatasolla. Eudaimoninen hyvinvointi ei välttämättä ole väli-töntä mielihyvää aiheuttavaa toimintaa, vaan työn parhaita hetkiä voivat olla haastavat ja vaikeat tilanteet joiden ratkaisemiseksi suoritettavat ponnistelut ja onnistumiset aiheuttavat lopputuloksena mielihyvää. Hyvinvointia edistävänä ja korkeampaa suorituskykyä on mahdollista saada aikaan kun ihmiset pystyvät hyödyntämään kertynyttä osaamistaan ja ideoimaan uutta kokemuksiensa kautta. Merkityksellisen ja mielekkään työn toteutuminen on koko työyhteisön etu ja vahvuus kun tekijät tulevat aidosti onnellisemmiksi, eivätkä vain vähemmän onnettomiksi. Työn imuksi kutsutaan innostunutta korkean myönteisen vireydentilaa jossa tekijä haluaa tehdä parhaansa. Hän myös tukee koko työyhteisöä tavoitteiden saavuttamisessa ja on aloitteellinen. Tilaa ei saa sekoittaa työholismiin. Työholisti on todennäköisesti stressaantunut ja pitkällä aikavälillä tuollainen suorittaminen johtaa madaltuneeseen työsuorittamiseen. Tällöin hän rutinoituu työtavoissaan ja ratkaisuisaan, eikä toimi yhtä vastuullisesti, tarmokkaasti ja uudistushakuisesti kuin toimisi motivoituneena. (Hakanen, 2011, s.18.)

Hakanen kirjottaa työntekijöiden inhimillisen kohtelun, innostavan työn ja työympäristön mahdollistavan organisaation taloudellisen edun työn imuna. Työn imu tarkoittaa työkokemusten olevan mielekkäitä ja lisäävän työntekijöiden hyvinvointia, joka tarkoittaa parempaa tuottavuutta yritykselle. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan työn imulla oli merkittäviä vaikutuksia tuottavuuteen, voittoon,

asiakastyytyväisyyteen ja työntekijöiden vaihtuvuuteen sekä tapaturmiin. Rahallisesti arvioituna ääripäiden erot eri yrityksissä olivat lähes miljoona dollaria vuodessa. On myöskin arvioitu työn imun vastakohdan työhön leipääntyneisyyden tuottavan yrityksille noin 300 miljardin dollarin tappiot vuosittain Yhdysvalloissa. Vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole Suomessa tehty, mutta Hakasen uskomusten mukaan työn imuun panostamisella on valtavasti hyödyntämätöntä potentiaalia. Downshiftaamisen sijaan hän esittääkin työn imun upshiftaamisen olevan vaihtoehtoinen ratkaisu kohti työstään innostuneita ja hyvinvoivia työntekijöitä edistämään organisaatioiden tavoitteiden saavuttamista ja kukoistusta. (Hakanen, 2011, s. 137.)

## 2.6 Tutkimus itseohjautuvuudesta ja työn imusta Suomessa

Aalto Yliopiston vuonna 2021 julkaistun tutkimusraportin ”Itseohjautuvuus ja työn imu Suomessa” (2021) mukaan vahvan itseohjautuvuuden kokemuksen on osoitettu liittyvän positiivisesti työn imun ja stressinhallinnan tunteeseen. Korkea itseohjautuvuuden kokemus on yhteys parempaan työhyvinvointiin. Tutkimuksen mukaan itseohjautuvuudelle oli enemmän tilaa pienemmissä organisaatioissa. Itseohjautuvissakin organisaatiossa säännöt, ohjeet ja vakiintuneet käytänteet. Logiikka niiden taustalla vain on erilainen kuin perinteisissä hierarkkisissa malleissa. Rakenteet ja yhteiset pelisäännöt ohjaavat toimintaa. Esihenkilöt huolehtivat tiimiläisten hyvinvoinnista, työn koordinoinnista ja informaation jakamisesta sekä tukevat häiriöiden ja konfliktien ratkaisuisissa. Vuosikymmenten aikana opittujen toimintamallien poisoppiminen vie aikaa, siksi itseohjautuvan organisaation rakentaminen ei tapahdu sormia napsauttamalla. Itseohjautuvan toimintamallin implementointi vaatii kokonaisvaltaista näkemystä organisaation rakenteisiin, eikä se onnistu vain yhtä rakennetta muuttamalla. Pakettiratkaisua itseohjautuvaan organisaatioon ei ole ja asiaan vaikuttavia tekijöitä on monia kuten, rakenteet, käytänteet, henkilöstön sitoutuneisuus ja toimiala ym. Matka kohti itseohjautuvuutta voisi olla ketteriä kokeiluja halukkaiden tiimien ja yksiköiden avulla, joita todettujen toimivien kokeilujen pohjalta levitetäisiin muualle organisaatioon. Itseohjautuvan organisaation rakentamisen on lähdettävä asennemuutoksesta, jossa uskaltaudutaan luottamaan prosessiin ja ihmisiin. Valtaa ja vastuuta saaneet

ihmiset tekevät järkeväksi katsomiaan ja organisaation edun mukaisia päätöksiä halusta edistää yhteisiä päämääriä. Uskallus tähän syntyy ihmiskuvasta. (2021. s. 19-34.)

## 3 TOTEUTUS

### 3.1 Toteutuksen vaiheita

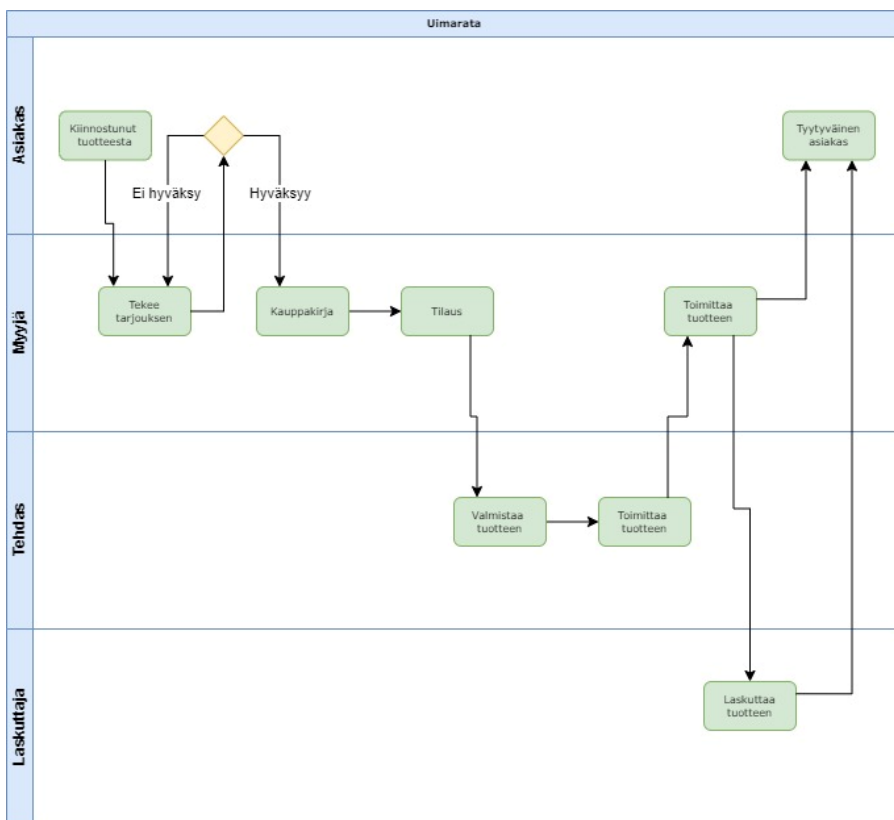
Projektisuunnitelman laatimisen jälkeen tutkimusta varten suoritettiin mm. LinkedIn palvelussa kysely aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen liittyen. Saatujen vastausten perusteella tutustuttiin kirjalliseen materiaaliin, joista osaa käytettiin tutkimustyön lähteinä.

Taustatutkimuksena prosessien kuvaamiseen haastateltiin organisaation henkilöstöä mahdollisimman laajan ymmärryksen saamiseksi.

Kirjallisuuteen perehtymisen lisäksi ajattelua prosesseista, leanista ja itseohjautuvuudesta laajennettiin sosiaalisen median kanavia hyödyntämällä ja muun muassa ottamalla yhteyttä alan asiantuntijaan suoraan viestillä. Ilahduttavaa oli huomata asiantuntijoiden jakavan ajatuksiaan ilomielin ja avuliaasti niitä kysyttäessä.

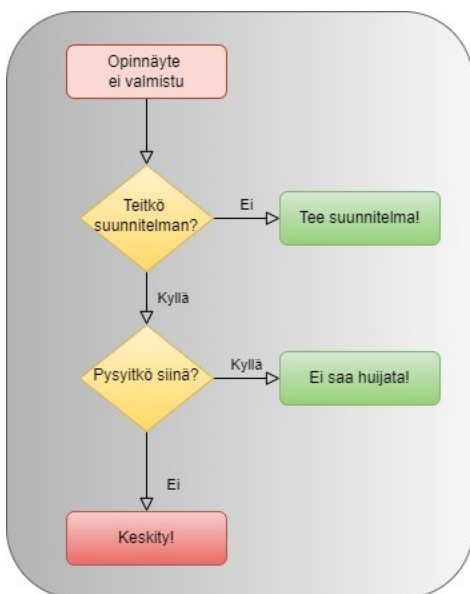
Prosessien kuvaamiseen hahmoteltiin useampia erilaisia kaaviota. Kaaviolla on kaikilla omia hyviä ja huonoja puolia. Seuraavaksi esitellään työn aikana esiin nousseita kaaviota.

Uimaratakaavio on selkeä kaavio, jossa prosessiin osallistuvat tahot on kuvattuna pystyriville ja prosessin eteneminen näkyy informatiivisesti. Prosessin vastuualueet on selkeästi eriteltyinä, kuka tekee, mitä tekee ja milloin tekee. Malli kuvio 13.



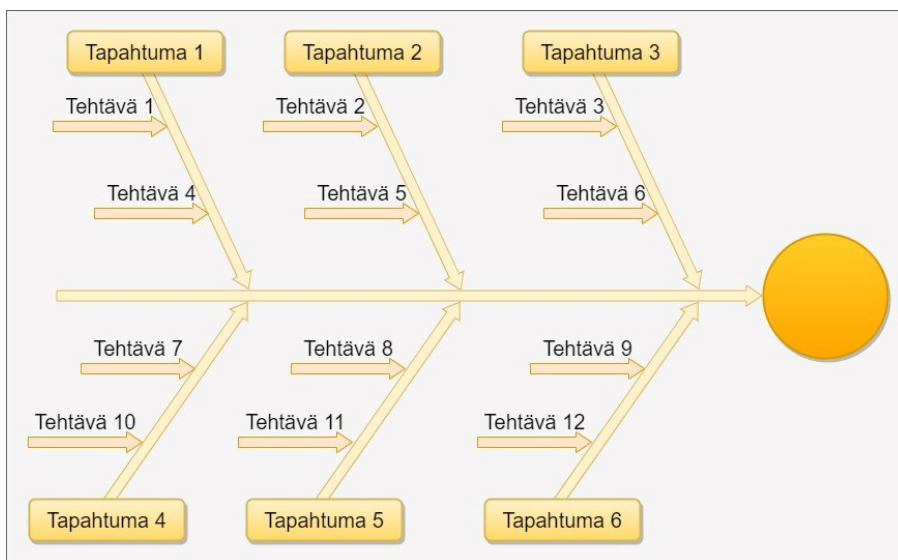
Kuvio 13. Uimaratakaavio

Vuokaavio on edellistä yksinkertaisempi tapa osoittaa prosessin kulku nuolin vaiheesta toiseen ja mahdollisin kyllä / ei vaihtoehdoin. Malli vuokaaviosta kuviossa 14.



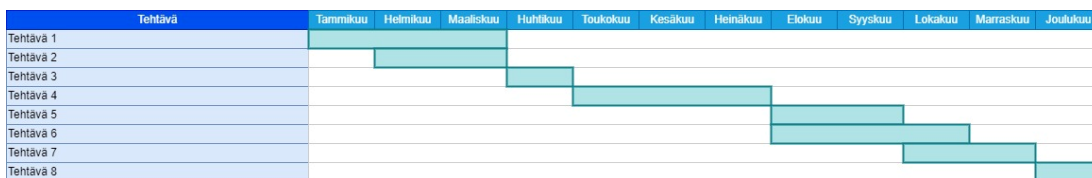
Kuvio 14. Vuokaavio

Syy-seuraus-kaavio eli kalanruotokaavio on perinteinen visuaalinen laatujohtamisen ja prosessikehittämisen työkalu. Kuvauksessa ruodon päässä on ongelma ja ruodot ovat siihen liittyviä syy-seuraussuhteen asiahaaroja (Wikipedia, kalanruotokaavio). Malli kalanruotokaaviosta kuviossa 15.



Kuvio 15. Kalanruotokaavio

Gantt-kaavio on graafinen esitys minkä tärkein tavoite on kuvata miten prosessi etenee ajassa. Herra Gantt kehitti tämän aikanaan kuvaamaan yksittäisten työntekijöiden pysymistä heille asetetuissa tavoitteissa. Kaavion osoittaututtua varsin käytännölliseksi, hän kehitti kaaviota kuvaamaan työprosessin etenemistä kokonaisvaltaisesti. Tämä ajallisen etenemisen prosessikuvaus oli aikanaan vallankumouksellinen. Malli Gantt-kaaviosta kuviossa 16. (Seeck, 2008, s. 57.)



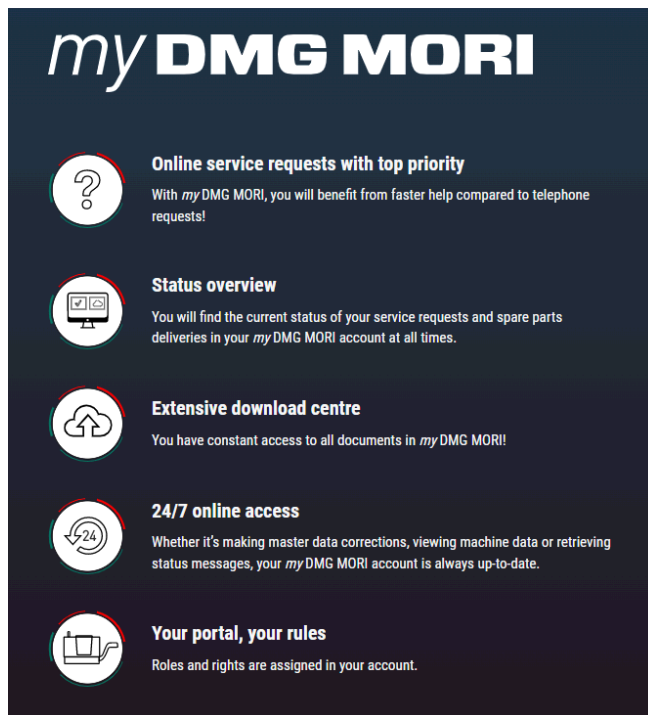
Kuvio 16. Gantt-kaavio

## 4 TULOKSET

Aluksi kaikkien prosessikuvausten hahmotteluun käytettiin uimaratakaaviota kuvaamaan eri henkilöiden osallisuutta kokonaisprosessiin koneen toimituksessa ja huollon toiminnassa. Tästä kuvaustavasta kuitenkin luovuttiin ensimmäisten vedosten myötä, niiden osoittauduttua liian yksityiskohtaisiksi. Yksityiskohtaisuudella tarkoitetaan vakioidumisen eetosta pysytellä tietyn standardin mukaisessa järjestyksessä. Kokemus on osoittanut, ettei ihmiset ja prosessit kuitenkaan todellisuudessa noudata käytännössä teoreettista toimintasuunnitelmaa.

### 4.1 Varaosaprosessi

Varaosaprosessia kuvaamaan valikoitui yksinkertainen vuokaavio LIITE 1. Kuvauksella pyrittiin kuvaamaan arvovirtaa tilauksesta laskutukseen. Itse prosessin sisällä olevaan työn määrittelyyn ei koettu tarvetta, mm. siitä syystä, että käytössä oleva ohjelmisto on vaihtumassa. Toistaiseksi käytössä olevia kanavia yhteydenotoille on useita. Kyselyjä sekä tilauksia saadaan niin asiakkailta, alihankkijoilta kuin omalta huoltohenkilöstöltä. Yhteydenotto tapahtuu pääosin sähköpostin ja puhelimen välityksellä. Myös joitain tapauksia pikaviestimien välityksellä, kuten WhatsApp. Asiakkailta on myös mahdollisuus käyttää MyDMGMORI – portaalia varaosa – ja huoltotilauksiin, kuvio 17. Tämän käyttö on toistaiseksi vähäistä, joitakin asiakkaita on jotka ovat siirtyneet pääsääntöisesti tämän käyttöön. Jatkossa portaalin käyttöä suositellaan ensisijaiseksi yhteydenpito välineeksi, tällöin mm. prosessin mittaaminen ja jäljitettävyys on helpompaa. Portaalin etu asiakkaallekin on sen läpinäkyvyys, prosessin etenemistä voi seurata sen kautta sekä konekohtaiset tapahtumat ovat sieltä aina löydettävissä.

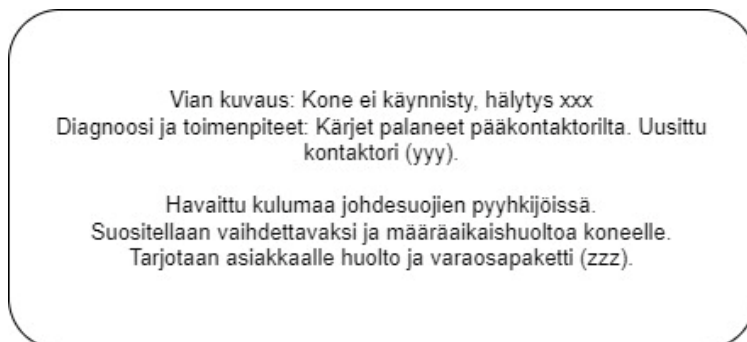


Kuvio 17. MyDMGMORI – portaalin etusivu

## 4.2 Huoltoprosessi

Vika ja huoltoprosessin kuvaamiseen käytettiin myös vuokaaviota LIITE 2. Vaikka jokainen vikakeikka on erilainen, noudattaa vika ja huolto prosessi laajemmassa kuvassa samaa kaavaa. Asiakkaalla on jokin ongelma tai tarve joka pitää ratkaista tai hoitaa. Avaan prosessin kulkua seuraavasti, loogisesti ajateltuna toteutuvan kaavan tulisi noudattaa seuraavaa etenemistä. Työtilaus tulee asiakkaalta joko asiantuntijalle itselleen, huoltopäällikölle tai joltain muuta kautta. Tämä resursoidaan kalenteriin. Alustavien tietojen perusteella tehdään mahdolliset varaosien tilaus ja toimitus. Itse tilattu työ käydään suorittamassa joka raportoidaan. Käynnillä saattaa ilmaantua omasta havainnoinnista johtuen tai asiakkaan pyynnöstä lisätyötä, joka myöskin raportoidaan. Raportilla kuvataan mm. työsuoritteet sekä mahdolliset jatkotoimet. Raportti toimii siis myöskin suunnitelmana tulevaa silmällä pitäen. Yksinkertainen malli raportin tekstistä kuvattu kuviossa 18. Raportti käydään aina ennen poistumista yhteisesti läpi asiakkaan kanssa josta asiakkaalle toimitetaan oma kappale. Kukin tahoillaan tallentaa raportit parhaaksi katsomallaan tavalla. MyDMGMORI-portaalista löytyy kone koh- taiset raportit jotka ovat sieltä myös asiakkaan saatavilla. Keikka laskutetaan ja

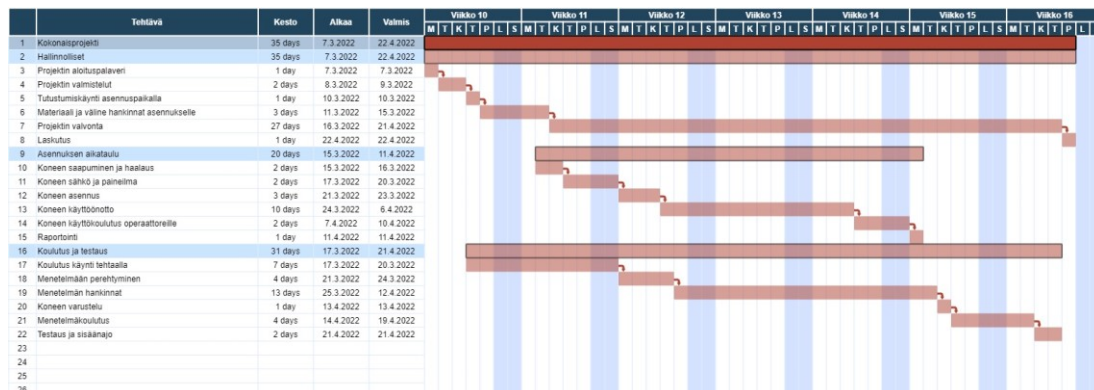
mahdolliset jatkotoimet saatetaan alulle. Kaikessa yksinkertaisuudessaan tämä suunnitelma toimii, ainakin niin kauan kunnes tulee muutos. Muutokset ovatkin tämänkaltaisessa palveluliiketoiminnassa enemmän sääntö kuin poikkeus.



Kuvio 18. Esimerkki huoltoraportista

### 4.3 Koneen toimitusprosessi

Kun asiakas on tehnyt päätöksen hankkia koneen ja kaupat ovat syntyneet, alkaa työ koneen toimitusta varten. Koneen toimitusprosessin kuvaamiseen käytettiin selkeän informaation vuoksi kalanruotokaaviota LIITE 3. Kalanruotokaavion lisäksi konetoimituksia varten tehtiin myös erillinen ”asennuksen projektisuunnitelma vastuunjako” – lomake LIITE 4 täydentämään myyntisopimusta asennuksen aikaisten vastuuiden ja kustannusten jakoa silmälläpitäen. Malli koneprojektin prosessista Gantt-kaaviona, alkaen siitä kun kone tilattu ja loppuen siihen kun kone on asennettu ja koulutettu asiakkaalle LIITE 5, kuvio 19.



Kuvio 19. Gantt-kaavio koneprojektista



## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 5.1 Tulosten arviointi

Varaosa- ja huoltoprosessille valikoituneet vuokaaviot kuvaavat kokonaisuutta yksinkertaisesti esitettynä niin että ne voi jokainen ymmärtää. Laajemman kokonaiskuvan luomisen jälkeen on mahdollista vastuunjako ja mahdollisia työohjeita lähteä kehittämään. Työohjeistukseen voisi standardoida vakiotyötavan esim. A3-mallin mukaisesti.

Koneen toimitusprosessiin liittyvien useiden muuttujien määrää kuvaamaan valikoitunut kalanruoto – kaavio on informatiivinen ja helposti muokattavissa. Vastuunjako konetoimituksia varten kehitetyn lomakkeen tulisi edesauttaa projektin virtaustehokkuutta kun yrityksen sisällä ymmärretään vastuu imuohjauksesta ja sisäisen asiakkaan sekä toimittajan rooli. Lomake lisää tietoisuutta myös asiakkaan näkökulmasta, kun yllätyksiä toimituksen sisällöstä asennukseen liittyvien töiden suhteen ei ilmaannu, koska asiat on sovittu ennakkoon yhdessä täytetyn lomakkeen myötä.

Projektien suunnitelmallisuuteen ja ennakoitavuuteen liittyen mallinnettu Gantt – kaavio auttaa visualisoimaan aikataulutuksen ja resursoinnin projektikohtaisesti.

### 5.2 Toteutuksen arviointi

Toteutukseen lähdettiin yli-innokkaasti, joka oli kostautua ensimmäisten viikkojen jälkeen. Alkuvaiheen vauhtisokeus vei keskittymisen lähes kokonaan tutkimustyön pariin, josta aiheutui vajuusta toisilla elämän osa-alueilla. Alkuvaiheen innokkuus myös näkyi perusteellisen suunnitelmallisuuden puutteena, joka ehkä myös näkyy osittain työn laadussa. Viikkojen edetessä päivätyön rinnalla suoritettavana työssä aiheutui herpaantumista ja stressiä, kun päivät venyivät palkkatyössä ja tutkimukseen käytettävä aika oli kortilla. Pikku hiljaa ja pala kerrallaan tutkimustyö ja raportointi kuitenkin saatiin hallintaan. Projektisuunnitelman mukainen yhdessä kehittäminen osoittautui haastavaksi projektin aikana. Jokaisella asiantuntijalla on ollut työn täyteinen vuosi,

sekä kokoontumisrajoitukset vallitsevan pandemian aikana haittasivat ja estivät työpaikkojen järjestämisen. Projektin edetessä tapahtui organisaatiossa myös henkilövaihdoksia, joka vaikuttivat osaltaan tavallaan hidastavasti ja toisaalta nopeuttavasti tiettyjen toimenpiteiden toteutukseen. Asian valoisana puolena voidaan pitää jatkuvan oppisen teemaa sekä kehittämisen jatkuvuuden ylläpitämistä ennakoimattomista muutoksista huolimatta. Vaikka tutkimustyön kehittämisvaihe jäikin toistaiseksi, hyvän alun ja yhteisen suunnitelmallisuuden jälkeen, projektin vastuullisen omille harteille, on tehtyjen prosessikuvauksien pohjalta organisaation muita prosesseja ja mahdollisia työohjeita näillä työkaluilla helpompi lähteä toteuttamaan. Voimme ajatella projektin edetessä henkilöstön kanssa jaetun ajan ja käytyjen keskustelujen sekä ajatusten vaihdon tuottaneen hedelmää myös tutkimustyöhön liittymättömänä kehityksenä. Muun muassa olemassa olevaa resurssikalenteria kehitettiin niin, että siellä näkyy työjono kanban – tauluista totutulla tavalla.

### 5.3 Toimenpide-ehdotukset

Tutkimustyön pohjalta prosessit kuvattiin korkealla abstraktio tasolla, syystä. Levitetäessä organisaatioon ymmärrystä toiminnan kokonaislaajuudesta korkeamman abstraktion tasolla, voidaan lean määritelmää alkaa tämän jälkeen, niin halutessa, kehittää matalamman abstraktion tasoilla. Tällöin lean saadaan todennäköisemmin ”toimaan” organisaatiossa. Tutkimalla läpimenoaikaa, pullonkauloja ja vaihtelua saadaan käsitys virtaus- ja resurssitehokkuuden toteutumisesta. Huomioimalla ja keskittymällä vähentämään tai poistamaan tehottomuuden lähteitä, voidaan resursseja hyödyntää organisaatiossa tehokkaasti.

Lisäämällä organisaation toimintaan visualisointia sekä kehittämällä päivä- ja viikkokokouksia tuetaan toimenpiteillä sekä itseohjautumisen mahdollisuutta, että lean metodiikan ja filosofian mahdollistumista. Tutkimustulokset Suomalaisista organisaatioista itseohjautumista koskien tarjoilevat houkuttelevaa dataa siihen suuntaan pyrkimisen eduista. Työn imua kokevat itseohjautuvat ihmiset jaksavat paremmin työssään ja ovat henkilötuottavuudeltaan parempia kuin työhönsä leipiintyneet ja työpahoinvointivat.

Toimenpiteinä satsaukset tiimityön eteen ja jatkuvan joka päiväisen oppimisen varmistaminen luovat pitkäaikaisen menestyksen edellytykset. Jatkuvuuden kannalta näitä tulisi valmentaa organisaatiossa. Oppimisen näkökulmasta ei koskaan tule valmista. On kuitenkin syytä pohtia, mihin suuntaan ja millä opeilla organisaatiota kehitetään. Onko tavoitteena metodiikka tieteellisen liikkeenjohdon, ihmissuhde- tai rakenne- vai kulttuuriteorioiden mukaan, vaiko kenties, kuten todennäköistä näiden jo opittujen ja ehkä uusien omaksuttujen oppien sekoitusta? Miten valmennetaan yrityksen haluttua kulttuuria ja onko nämä asiat sittenkään yksikön omissa käsissä vai onko ohjaus näihin kuitenkin omistajilta?

#### 5.4 Jatkotutkimusaiheet

Prosessien toimivuus asiakas näkökulmasta jäi tutkimustyön osalta konkreettisesti selvittämättä. Jatkotutkimuksena prosessien kehittämisen suhteen olisi tärkeää suorittaa asiakaskysely aiheesta, jonka tulosten pohjalta prosesseja saattaisi kehittää jatkossa.

Halutessa kehittää organisaation prosesseja ja mittareita tilastollisin menetelmin, voisi perehtyminen Six Sigma – metodeihin olla yksi jatkotutkimuksen haara ja kehitysuunta.

Koska opinnäytetyö ei voi olla työnä dynaaminen jatkuvan oppisen tuotos, vaan staattinen päätepiste on työllä oltava, niin tämän opinnäytteen päätös on tässä.

”Suunta ilman toimintaa on päiväunta, ja toiminta ilman suuntaa on painajaista”

– Japanilainen sananlasku

## LÄHTEET

Aura, Ossi. (2020a). Itseohjautuvuuden johtaminen 2020. Haettu 20.12.2021 osoitteesta [https://www.ossiaura.com/uploads/1/6/5/4/16543464/itseohjautuvuuden\\_johtaminen\\_2020\\_www.pdf](https://www.ossiaura.com/uploads/1/6/5/4/16543464/itseohjautuvuuden_johtaminen_2020_www.pdf)

Aura, Ossi. (2020b). Miten rakentaa itseohjautuvuus terveellä tavalla?. Haettu 20.12.2021 osoitteesta <https://www.ossiaura.com/auran-faktat-blogi/itseohjautuvuuden-rakentaminen>

Hakanen, Jari. (2011). Työn imu. Työterveyslaitos.

Martela, Frank. (2017). Itseohjautuvuus – Mistä siinä pohjimmiltaan on kyse? Haettu 20.12.2021 osoitteesta <https://filosofianakatemia.fi/blogi/itseohjautuvuus-mista-siina-pohjimmiltaan-on-kyse/>

Martela, Frank – Jarenko, Karoliina. (2017). Itseohjautuvuus miten organisoitua tulevaisuudessa?. Alma Talent.

Martela, Frank & ym. (2021). Itseohjautuvuus ja työnimu Suomessa – Onko itseohjautuvuus työhyvinvoinnin vai -pahoinvoinnin lähde? Haettu 13.1.2022 osoitteesta [Loppuraportti-FINAL2.pdf \(aalto.fi\)](#)

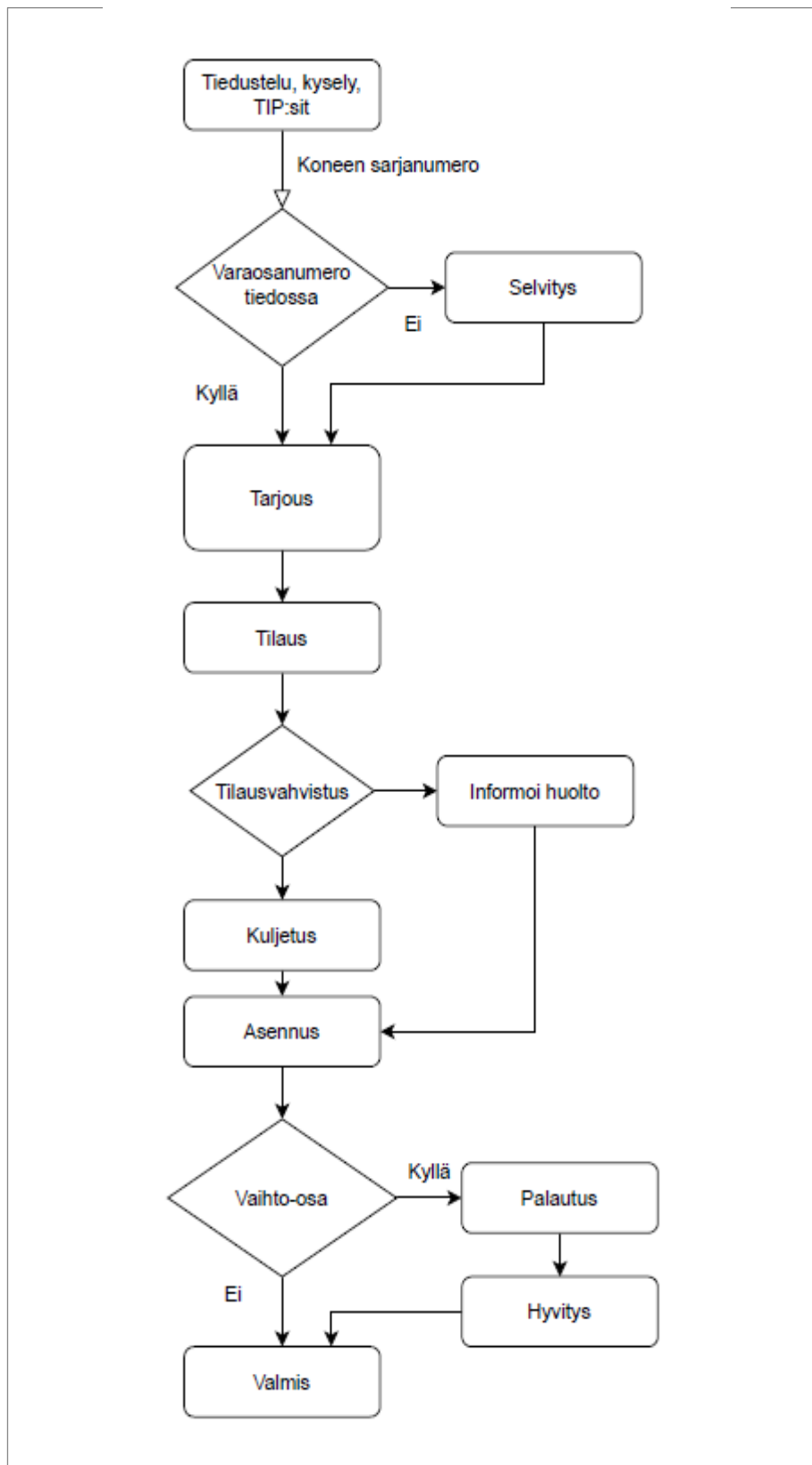
Modig, Niklas – Åhlström, Pär. (2019). Tätä on lean. (8., uudistettu painos). Rheologica Publishing.

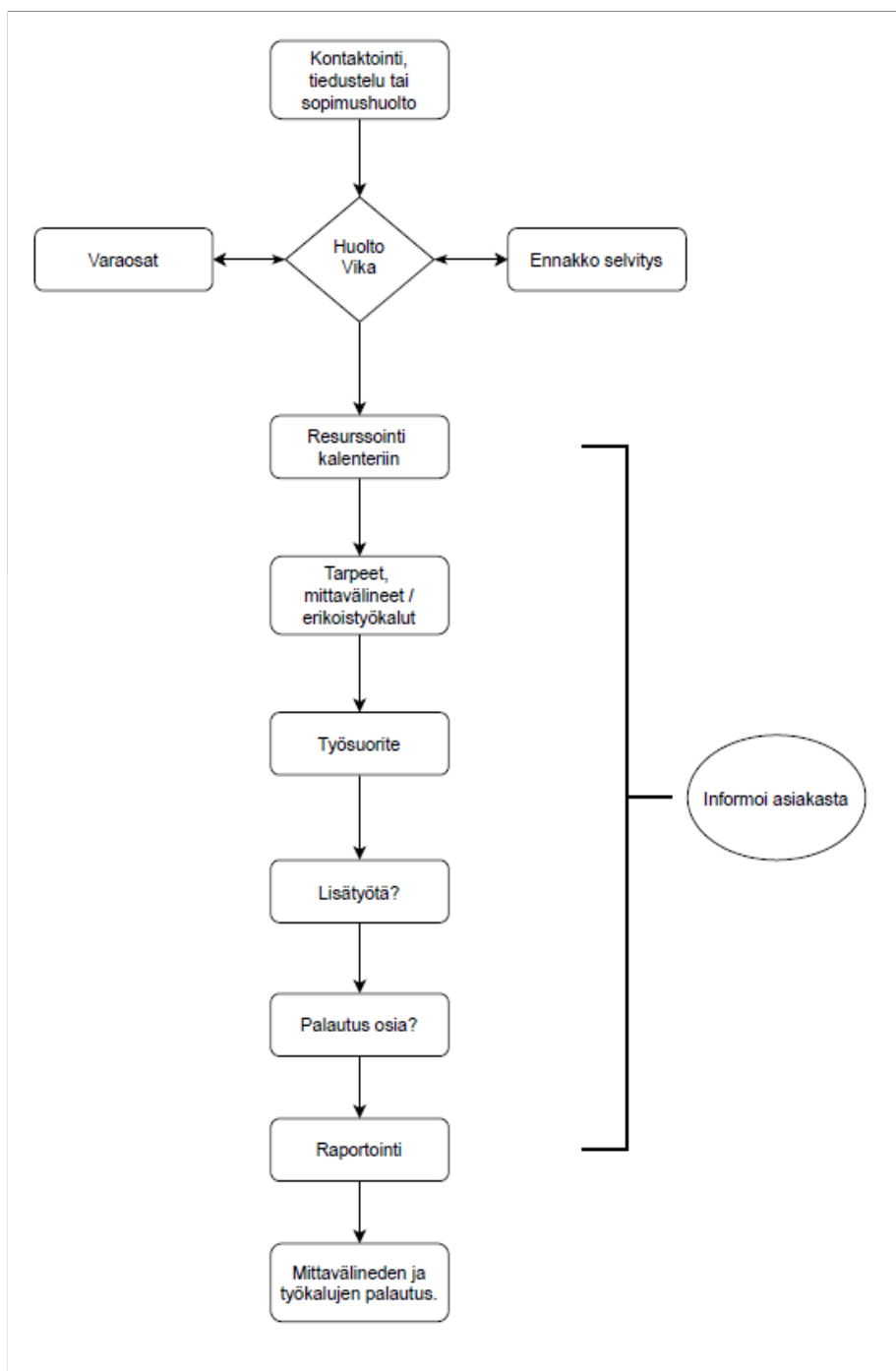
Jarenko, Karoliina. (2020). On aika ylittää keskustelu itseohjautuvuudesta ja hierarkioista!. Haettu 20.12.2021 osoitteesta <https://www.karoliinajarenko.fi/blogi/on-aika-ylitt-keskustelu-itseohjautuvuudesta-ja-hierarkioista>

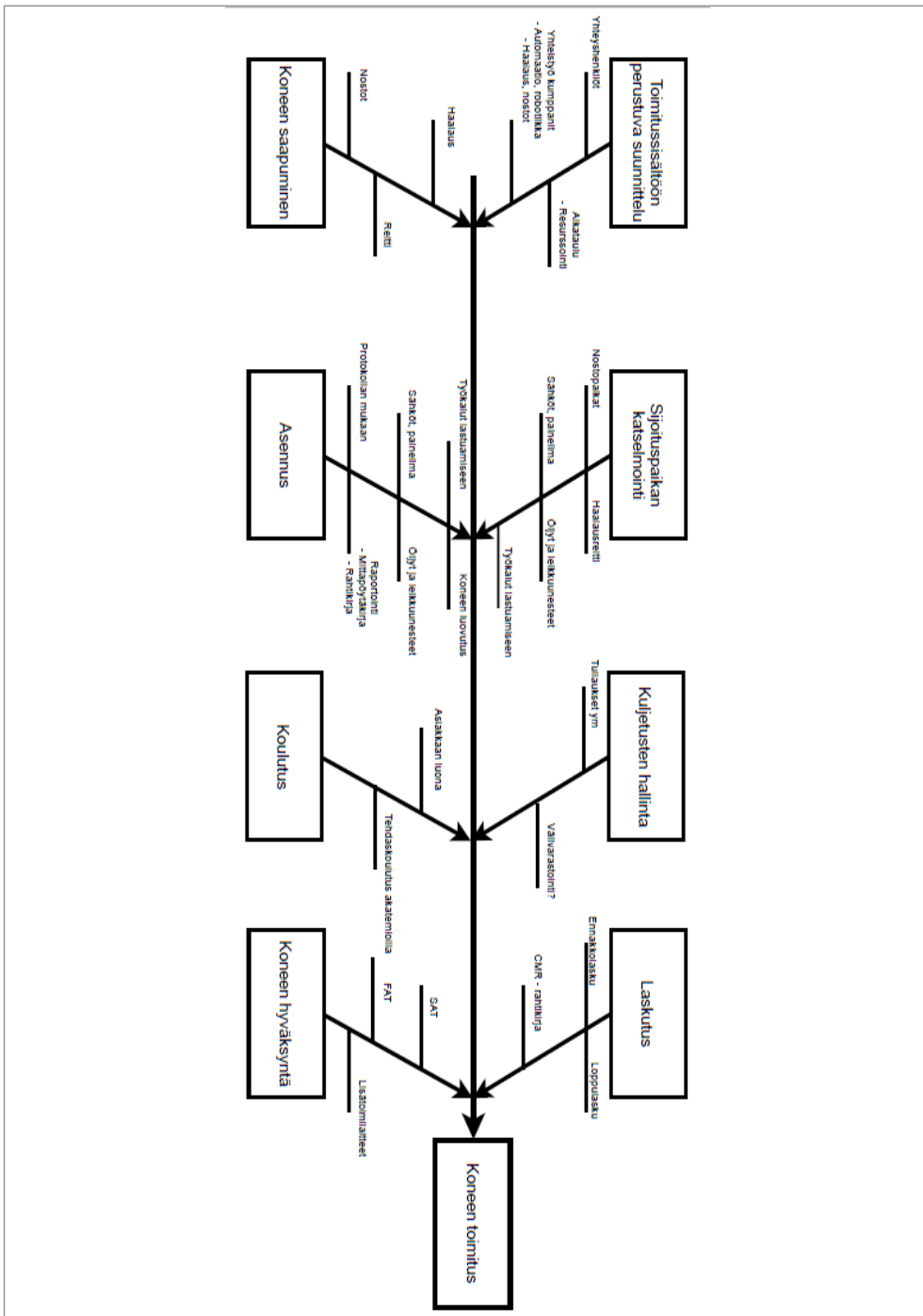
Seeck, Hannele. (2008). Johtamisopit Suomessa. Gaudeamus Helsinki University Press

Torkkola, Sari. (2015). Lean Asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum Pro.

Wikipedia. Kalanruotokaavio. Haettu 20.12.2021 osoitteesta <https://fi.wikipedia.org/wiki/Kalanruotokaavio>







PROJEKTISUUNNITELMA  
VASTUUNJAKO

Asiakas	
Osoite	
Kone	

Toimitukseen sisältyvät / liittyvät

	Kuka vastaa		Kuka maksaa		Milloin hoitettu, pvm
	Asiakas	DMGMORI	Asiakas	DMGMORI	
Robotti					
Tankolaite					
FMS					
Leikkuunestejärj.					
Kujetus					
Vakuutus					
Muuta?					

Asennuksen aikana

Nostot					
Haalaus					
Sähkön syöttö *	Aina asiakkaan lukuun pääkytkimelle				
Paineilma *					
Pakkausjäte					
Apuvoima					
Verkkoliityntä					
Testikappale?					

\* Huomio myös mahdollisten lisälaitteiden sähkön ja paineilman ym tarve

Muuta huomioitavaa

---



---



---

Allekirjoitus Asiakas

DMGMORI

---

Nimensevennys

---

Paikka ja aika

---



Kokonaiprojekti	Tehtävä	Kesto	Aikaa	Valmis	Viikko 10							Viikko 11							Viikko 12							Viikko 13							Viikko 14							Viikko 15							Viikko 16						
					M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S	M	T	K	T	P	L	S
1	Kokonaiprojekti	35 days	7.3.2022	22.4.2022																																																	
2	Hallinnolliset	35 days	7.3.2022	22.4.2022																																																	
3	Projektin aloituspalaveri	1 day	7.3.2022	7.3.2022																																																	
4	Projektin valmistelu	2 days	8.3.2022	9.3.2022																																																	
5	Tutustumiskäynti asemuspalkilla	1 day	10.3.2022	10.3.2022																																																	
6	Materiaali ja väline hankinnat asemukselle	3 days	11.3.2022	15.3.2022																																																	
7	Projektin valvonta	27 days	16.3.2022	21.4.2022																																																	
8	Laskeutus	1 day	22.4.2022	22.4.2022																																																	
9	Asemuksen aikataulu	20 days	15.3.2022	11.4.2022																																																	
10	Koneen saapuminen ja haalaus	2 days	15.3.2022	16.3.2022																																																	
11	Koneen sähkö ja painelma	2 days	17.3.2022	20.3.2022																																																	
12	Koneen asennus	3 days	21.3.2022	23.3.2022																																																	
13	Koneen käyttöönotto	10 days	24.3.2022	6.4.2022																																																	
14	Koneen käyttökoulutus operaattoreille	2 days	7.4.2022	10.4.2022																																																	
15	Raportointi	1 day	11.4.2022	11.4.2022																																																	
16	Koulutus ja testaus	31 days	17.3.2022	21.4.2022																																																	
17	Koulutus käynnillä	7 days	17.3.2022	20.3.2022																																																	
18	Menehtimien perittyminen	4 days	21.3.2022	24.3.2022																																																	
19	Menehtimien hankinnat	13 days	25.3.2022	12.4.2022																																																	
20	Koneen varustelu	1 day	13.4.2022	13.4.2022																																																	
21	Menehtimäkoulutus	4 days	14.4.2022	19.4.2022																																																	
22	Testaus ja sisäajo	2 days	21.4.2022	21.4.2022																																																	
23																																																					
24																																																					
25																																																					
26																																																					