



Karelia-ammattikorkeakoulu  
Insinööri (YAMK)  
Teknologiaosaamisen johtaminen

# **Pk-yrityksen toiminnan kehittäminen omistajanvaihdoksen yhteydessä**

Olli Rissanen

Opinnäytetyö, toukokuu 2024

[www.karelia.fi](http://www.karelia.fi)

**OPINNÄYTETYÖ**

Toukokuu 2024

Teknologiaosaamisen johtamisen koulutus

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tikkarinne 9

80200 JOENSUU

+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä  
Olli RissanenNimeke  
P-k yrityksen toiminnan kehittäminen omistajanvaihdoksen yhteydessäToimeksiantaja  
Joen Erikoiskaluste Oy

## Tiivistelmä

Muutos on välttämätöntä yritysten elinvoimaisuuden säilymisen kannalta, ja tästä syystä niitä on oltava valmis kohtaamaan. Yrityksen johtaminen muutoksessa omistajastrategiaan ja johtamisjärjestelmään nojaten on haastavaa mutta myös palkitsevaa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää muutosjohtamisen näkökulmasta, mitä yrityksen johdon tulisi ottaa huomioon, kun yritys kokee omistajanvaihdoksen. Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa yrityksen johtamisen nykytilaa ja valita kehittämisen työkaluja.


Opinnäytetyön lähdeaineistona käytettiin muutosjohtamista tukevia tietolähteitä, jotka löydettiin Karelia Finnan hakutoimintojen avulla. Yrityksen nykytilannetta kartoitettaessa hyödynnettiin yrityksen henkilöiden tietotaitoa ja osaamista haastattelun avulla. Kartoituksen pohjalta opinnäytetyössä keskityttiin tuotannon layout- muutokseen, tukemaan tulevia omistajastrategian uudistuksia.

Tulosten perusteella esille nousi johtamisjärjestelmien merkitys muutoksen tukena. Järjestelmien toimiessa prosessit ovat hyvin hallussa ja toiminta on tuottavaa. Muutosjohtamisen työkalut tukevat muutoksessa ja auttavat luomaan uusia toimivia malleja työyhteisölle. Onnistuneet muutokset kannustavat työyhteisön sisällä pyrkimään jatkuvan parantamisen malliin.

Kieli  
suomi

Sivuja 48

Asiasanat  
Muutosjohtaminen, layout muutos, johtamisjärjestelmä

 <b>Karelia</b> UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	<b>THESIS</b> <b>April 2024</b> <b>Degree Programme in Technology Competence Management</b>  Tikkarinne 9 80200 JOENSUU FINLAND + 358 13 260 600
Author Olli Rissanen	
Title Developing the Function of Organization of SME Company in the Change of Ownership  Commissioned by Joen Erikoiskaluste Oy	
Abstract <p>Change is inevitable when a company wants to maintain its vitality and it is important to be ready to face it. Leading a company during a change is challenging but also rewarding. This study focused on clarifying the facts which should be considered when a company is facing a change of ownership. The aim of this study was to chart the present state of company's management and choose the right tools for development.</p> <p>Information retrieval was carried out using sources supporting change management, using Karelia Finna's search functions. The current situation of the company was mapped using the knowledge and skills of the company's employees through interviews. This study focused on layout change of the production based on the charting. This was intended to support the changes in owner strategy.</p> <p>According to the results management systems were found to be meaningful during the change. When the system is working properly, productivity increases and processes are in control. Change management supports the change and helps in creating new patterns for the work community. Successful changes encourage the work community to do continuous improvement.</p>	
Language Finnish	Pages 48
Keywords  Change management, layout change, management system	

## Sisältö

1	Johdanto .....	3
2	Tausta, tarkoitus ja tavoite .....	4
3	Tietoperusta .....	6
3.1	Muutosjohtaminen .....	6
3.2	Johtamisjärjestelmä .....	8
3.3	Laadunhallintajärjestelmä SFS-EN ISO 9001 .....	9
3.4	Lean-työkaluja .....	10
3.4.1	6S- sorteeraus .....	10
3.4.2	Viisi kertaa miksi .....	12
3.5	Layout-muutos .....	13
4	Riskien hallinta .....	16
4.1	Muutoksen riskit .....	16
4.2	Riskienhallinta standardi SFS-EN IEC 31010 .....	16
4.3	Riskienhallinta SFS-ISO 31000 .....	18
4.4	Työympäristöön liittyvät riskit .....	20
4.5	Spagettikaavio .....	21
4.6	PDCA .....	23
5	Menetelmät .....	27
5.1	Haastattelu .....	27
5.2	Tapaustutkimus .....	28
5.3	Benchmark .....	28
5.4	Havainnointi .....	29
6	Käsittelyosa .....	31
6.1	Tutustuminen kohdeyritykseen/ lähtötiedot .....	31
6.2	Kotterin portaat .....	32
6.3	Muutosjohtaminen ja ISO 9001 standardin hyödyntäminen .....	32
6.4	6S menetelmän käyttö .....	33
6.5	Layoutin nykytilanteen kuvaus .....	34
6.6	Haastattelun toteuttaminen .....	34
6.7	Riskien arvioinnin toteuttaminen .....	35
7	Tulokset .....	36
7.1	Lähtötietojen yhteenveto .....	36
7.2	Strategiaehdotus .....	37
7.3	Kotterin portaiden hyödyntäminen .....	37
7.4	ISO 9001 tarkastelun tulokset .....	38
7.5	6S tulokset .....	39
7.6	Spagettikaavion ja layout tarkastelun tulokset .....	39
7.7	Uusien layout pohjien variaatiot ja tulokset .....	40
7.8	Riskien yhteenveto ja tulos .....	41
7.9	Haastattelun tulokset ja viisi kertaa miksi kysely .....	42
8	Pohdinta .....	43
8.1	Tarkastelu .....	43
8.2	Menetelmien ja toteutusten arviointi .....	44
8.3	Tutkimuksen luotettavuus ja virhearviointi .....	46
8.4	Oppimisprosessi ja ammatillisen kasvun kehityksen kuvaus .....	47
	Lähteet .....	48

# 1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä käsitellään omistajanvaihdoksen yhteydessä esiintyviä muutoksen haasteita ja keskitytään käytännön tasolla esimerkkitapauksena tuotannon layout- muutokseen sekä strategiapohjan suunnitteluun. Joen erikoiskaluste Oy:ssä on tuoreeltaan tapahtunut liiketoimintakauppa, jossa yrityksen perustaja on myynyt uudelle omistajalle yrityksen liiketoiminnan. Kyseessä on perinteikäs Pk-yritys, joka rakentaa rakennustuoteteollisuuden sekä laiva- ja vene-teollisuuden tarpeisiin kiinto- ja erikoiskalusteita. Tuotannosta valmistuu muun muassa koulu- ja sairaalakalusteita, toimisto- ja lentokenttäkalusteita sekä alihankintana mm. erikoistasoja ja -ovia.

Yrityksessä työskentelee noin 15 henkilöä. Henkilöstön vaihtuvuus on yrityksessä ollut vähäistä. Henkilöstössä on paljon erikois- ja moniosaamista, joita ei ole aiemmin hyödynnetty, vaan työnkuvat ovat hyvin suppeita. Taloudellisesti lähtökohta on hyvä, koska yritys on toiminut kannattavasti ja sen kustannusrakenne on hyvässä kunnossa. Yrityksen toimitilat sijaitsevat hyvällä paikalla Joensuuun teollisuusalueella, jonne esimerkiksi julkisilla on hyvät kulkuyhteydet.

Uudella johdolla on selkeä näkemys siitä, kuinka yritystä tullaan kehittämään nykyisestä tilanteesta kannattavasti ja harkiten. Nykyisestä konekannasta voidaan esimerkiksi ottaa tuotantotehoa enemmän irti lisäämällä vuoroja, mikä mahdollistaa kasvun ilman kalliita alkuinvestointeja tuotantolaitteisiin.

Opinnäytetyön aihe kiinnostaa itseäni, koska olen päässyt olemaan mukana omistajanvaihdosprosessissa. Olen päässyt kokemaan sen hyvät ja huonot puolet niin asiakas- kuin henkilöstönäkökulmasta. Ostimme entisen yhtiökumppanin kanssa Pk-yrityksen osakekannan (Viimet Oy) 2012, jonka jälkeen kehitimme toimintaa systemaattisesti ja päädyimme 2021 tilanteeseen, jossa möimme osakekannan uudelle vastikään perustetulle EFM Group Oy:lle.

EFM Group on vuonna 2021 perustettu kolmen pohjoiskarjalaisen konepajayrityksen yhteenliittymä. Konserni tarjoaa saman sateenvarjon alta kaikki prosessiteollisuuden osat ja järjestelmäkokonaisuudet suunnittelusta leikkaukseen, koneistukseen ja pintakäsittelyyn. Siirryimme uuteen emoyhtiöön osakkaaksi ja jatkamme kehitystä nyt uudella omistajapohjalla. Tarvittiin muutosjohtamisen taitoja, kun kolme perinteistä konepajaa yhdistettiin saman brändin alle.

## **2 Tausta, tarkoitus ja tavoite**

Muutosjohtaminen Pk – yrityksen omistajanvaihdoksessa vaatii johtamisen taitoa sekä kokemuspohjaa. Se on parhaimmillaan erittäin palkitsevaa ja pahimmillaan erittäin haastavaa. Omistajanvaihdoksen taustalla on useasti joko osake- tai liiketoimintakauppa. Myyjäosapuolella voi olla pitkä työhistoria yrityksessä, joka monesti voi olla myös hänen tai heidän perustamansa. Asiakassuhteet ovat myös voineet henkilöityä omistajatahoon. Johdolla voi olla pitkään yhdessä toiminut työntekijäkaarti, joista on yritykseen muodostunut erittäin tiivis ja sitoutunut porukka. Nämä edellä mainitut seikat eivät tee muutosjohtamisesta helppoa eikä mutkatonta. Johdon muuttuessa myös toimintamalleja voi olla tarpeen kehittää. Tämä lisää muutosjohtamisen vaativuutta ja asettaa haasteita sen jalkauttamiselle.

Muutosjohtaminen omistajanvaihdoksessa on pitkä prosessi, joka pohjautuu tiiviisti omistajastrategiaan. Sanonta hyvin suunniteltu on puoliksi tehty, pätee tässä kohtaa erityisen hyvin. Selkeä aikajanallinen kuvaus auttaa asioiden jäsentelyssä ja tuo selkeyttä johtamiseen sekä muutosten jalkauttamiseen.

Muutos on välttämätöntä organisaation elinvoimaisuuden säilymisen kannalta ja organisaation tulee tästä syystä olla valmis kohtaamaan niitä. Muutos on jatkuvaa, se ei ole irrallinen tai hetkittäinen prosessi. Se, että yritys on toimintakykyinen, vaatii jatkuvaa liikettä. Muutosprosessin aikana viestintä johdon ja organisaation välillä asioiden havainnoimiseksi on erityisen tärkeää. Pitää muistaa, että jokainen muutos on ainutlaatuinen, muutosprosessia ei voida kopioida,

vaikka kysymyksessä olisi lähes identtinen muutostilanne. Esimerkiksi organisaatioita yhdistettäessä jokainen tilanne on omanlaisensa. Muutoksia ei kannata tehdä liian kovalla syklillä, vaan organisaatiolle on annettava tilaa hengähtää ja sisäistää muutettuja asioita. Sisällöllisen luonteen ymmärtäminen on myös tärkeää. Ei ole tarpeenmukaista levittää muutosprosessia koko organisaation, jos sen luonne on syvä ja se koskettaa vain pientä ryhmää. Samalla pitää kuitenkin muistaa ottaa huomioon kokonaisuus, miten muu organisaatio ottaa käynnissä olevan muutoksen ja voiko sillä olla vaikutusta tuleviin muutoksiin. (Stenvall & Virtanen 2007, 43–44.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa Joen Erikoiskaluste Oy:n johtamisen nykytilaa, jonka pohjalta lähdettiin suunnittelemaan muutosjohtamisen aikajanaa. Tarkoituksena oli selvittää, mikä on aikajanaallisesti ja resurssien kannalta toteutettavissa ja mistä on yrityksen kannalta hyötyä.

Yritykselle luotiin muutosjohtamisen masterplan vuosille 2024–2026. Toimeksiantajan toiveesta muutosjohtamisen mallia tullaan mahdollisesti käyttämään konkreettisesti tuotannon layout muutoksessa. Toimeksiantajalla on omistajastrategiassa tuotannon layout muutos heti omistusjärjestelyn alkuvaiheissa, jotta yrityksen tuotanto saadaan vastaamaan tuleviin muutostarpeisiin. Layoutmuutoksen yhteydessä otetaan käyttöön myös erilaisia lean-työkaluja sekä viestinnän malleja tukemaan muutosjohtamista. Layout-projekti kuvataan prosessiksi, joka toimii myös tulevaisuudessa kehitystoimissa runkona muutoksille. Henkilöstö oppii mallin, jolla kehitysprojekteja viedään kyseisessä yrityksessä eteenpäin, ja tunnettu toimintamalli tuo turvaa tulevaisuuden muutoksissa.

ISO 9001 on johtamisjärjestelmä, joka on laajasti käytetty kannattavissa ja kehittyvissä yrityksissä. Järjestelmä luo selkeän käsikirjan yrityksestä, eli ohjeen kuinka tätä kyseistä yritystä johdetaan. Johtamisjärjestelmä on muutosjohtamisen tärkeä tuki omistajanvaihdoksen yhteydessä. Jos yrityksellä ei ole järjestelmää toimintamalleista ennen yrityskauppaa, voi niin sanottu hiljainen tieto jäädä siirtymättä uudelle omistajalle. Opinnäytetyössä on tarkoitus pitää johtamisjärjestelmäkeskustelua mukana ja esimerkein kuvata mitä se missäkin tilanteessa

tarkoittaisi kyseisessä yrityksessä. Tavoitteena on luoda pohjaa sille, että yritys lähtisi kuvaamaan prosessejaan heti omistajavaihdoksen alkumetreiltä.

### 3 Tietoperusta

#### 3.1 Muutosjohtaminen

Hyppänen (2013, luku 9) toteaa kirjassaan Esimiesosaaminen- liiketoiminnan menestystekijä näin: Muutoksia pidetään nykyajan ilmiönä, mutta jo 500 eaa. filosofi Herakleitos puhui aiheesta: ”Kaikki virtaa! Maailmassa ei ole mitään pysyvää.” (Hyppänen, 2013, luku 9).

Yrityksissä ja organisaatioissa muutos on pysyvää, halutaan sitä tai ei. Nykyisessä maailmantilanteessa muutokset toimintaympäristössä voivat olla todella nopeita ja niiden mukaan on kyettävä uudistumaan. Mikäli organisaatioiden kyky vastata tuleviin ja olemassa oleviin muutoksiin on heikko, voi vaikutukset olla hyvinkin merkittäviä. Yritys voi jäädä esimerkiksi kilpailullisesti jalkoihin ja tämä vaikuttaa vaikkapa olemassa oleviin asiakassuhteisiin. Yritysten ja organisaatioiden johtajilla tulee olla riittävästi rohkeutta tehdä niitä päätöksiä, jotka vaikuttavat muun muassa yritysten rakenteisiin ja toimintatapoihin. Tällä tavalla yrityksen toiminta on kestäväällä pohjalla pidemmässä strategisessa kuvassa. (Pirinen 2023, 15.)

Muutosjohtamisen tarpeet voivat ylläkuvatusti syntyä toimintaympäristön muutoksista, mutta myös organisaation sisällä tapahtuvista muuttuvista osista. Liiketoiminnan kasvu tai supistuminen johtaa muutosjohtamisen käynnistymiseen. On olemassa lukuisia asioita, jotka käynnistävät muutosjohtamisen. Jokainen tapaus ja jokainen organisaatio on aina omanlaisensa. Johdon ja etenkin operatiivisen esihenkilöstön osaaminen ja ammattitaito ovat avainasemassa muutosta johdettaessa. Organisaatioissa on henkilöitä, joille muutos on enemmänkin kuin tervetullutta, mutta myös henkilöitä, jotka voivat kokea muutosten yhteydessä ahdistusta ja pelkoa. Esihenkilön on tärkeää ymmärtää ja tuntea oma

organisaationsa, jotta esimerkiksi kannattavuus ja toiminta säilyvät muutoksen yhteydessä. (Hyppänen 2013, luku 9.)

Muutosjohtamisen työkaluna Kotterin 8-portainen malli parantaa organisaation kykyä muutoksen läpivientiin. Alla olevassa luettelussa käydään läpi muutoksen läpiviennin tasot.

- Ensimmäisessä tasossa luodaan tunne asian kiireellisyydestä. Kiire motivoi yhteisöä ja luo realismin tuntua muutettavien tavoitteiden suhteen. Oleellista on yhteisön henkilöiden välinen kemia, sekä sitoutuminen portaisiin.
- Toisessa tasossa osallistetaan ylin johto sekä avainvaikuttajat organisaatiosta. Heidän tehtävänä on luoda yhtenäisyyttä sekä kannustaa yhteisöä koko prosessin ajan.
- Kolmannessa tasossa luodaan visio, joka toimii karttana muutosprosessin läpi muutoksen pyrkimyksille. Samalla kehitetään strategioita siitä miten kunkin muutoksen vaihe toteutetaan.
- Vision kommunikointi tapahtuu tasolla numero neljä. Johtaja osallistaa avainvaikuttajia mahdollisimman monesta näkökulmasta prosessin eri vaiheissa. Johdon tehtävä on saada avainvaikuttajat vakuuttuneiksi selkeästi ja perusteellisesti läpi prosessin.
- Viidennellä tasolla henkilöstö valtuutetaan vision mukaiseen toimintaan. Siinä poistetaan muutoksen esteitä, ennakoitaan, sekä katsotaan tulevaan. Tietynlaiseen riskien ottoon kannustetaan toimintojen ja ideoiden muodossa.
- Kuudes taso on lyhyen aikavälin onnistumisten varmistaminen. Suuret muutosaloitteet pilkotaan pienempiin ja hallittaviin osiin, joita voidaan mitata valmiiksi saattamisen ja menestyksen suhteen.
- Seitsemännellä tasolla on parannusten vakiinnuttaminen ja uusien muutosten toteuttaminen. Muutos on hidas prosessi ja siinä tarvitaan jatkuvaa kehitystä henkilöstön osaamiseen ja palkitsemiseen. Voittoa ei kannata julistaa liian ajoissa.
- Kahdeksas ja viimeinen taso on uusien toimintatapojen juurruttaminen yrityskulttuuriin. Uusien toimintamallien välinen suhde organisaation

kehittymiseen tulee avata selkeästi prosesseissa. Johtajuuden kehittäminen ja organisaatiossa eteneminen henkilötasolla tukee juurruttamista. (Tang 2019.)

### 3.2 Johtamisjärjestelmä

Johtamisjärjestelmä on organisaation työkalu, jonka avulla toiminta suunnitellaan ja johdetaan tietyllä kaavalla, eli toiminnalle on yhtenäinen tapa. Johtamisjärjestelmän tavoite on kiinnittää erityisesti huomiota strategian kannalta olennaisiin asioihin, sekä kehittää niitä. Johtamisjärjestelmän avulla vapautetaan resursseja organisaation keskeisille toiminnoille, kun toiminnot rullaavat sovitulla tavalla prosessien mukaan. Johtamisjärjestelmän rakentamisessa organisaatioon on useita eri tapoja. Tyypillisesti rakentaminen perustuu jonkun tai joidenkin ISO-standardin mukaiseen hallintajärjestelmään. Hallintajärjestelmä voi keskittyä koskemaan esimerkiksi laatua, ympäristöä, energiaa, tietoturvaa, omaisuutta tai työturvallisuus- ja työterveysasioita. (SFS 2023.)

Johtamisjärjestelmän toimivuutta tulee arvioida säännöllisesti. Jotta päästään parhaisiin mahdollisiin tuloksiin, tulee järjestelmiä koeponnistaa. Työkaluina tähän ovat esimerkiksi sisäiset ja ulkoiset auditoinnit. Auditoinneilla arvioidaan hallintajärjestelmän tila ja osoitetaan sen hyödyllisyys. Auditointisuunnitelma laaditaan tuleville vuosille etukäteen. Suunnitelmassa otetaan kantaa siihen mihin toimintoon auditointi kohdistuu kussakin vaiheessa. Auditointi voi kohdistua kerralla myös useampaan vaiheeseen. Suunnitelmassa otetaan myös kantaa, auditoidaanko kerralla yksi vai useampi prosessi. Johtamisjärjestelmän auditoinnin periaatteet löytyvät standardista ISO 19011. Standardin pohjalta voi laatia organisaatiolle omat ohjeet auditointeja varten. (SFS 2023.)

Johtamisjärjestelmä on organisaatiolle hyvä käsikirja siihen, miten kutakin prosessia "ajetaan". Se on käyttöohjekirja organisaation toiminnalle. Johtamisjärjestelmän avulla voidaan minimoida hiljainen tieto sille tasolle, ettei siitä koidu toiminnassa häiriötekijöitä. Johtamisjärjestelmän avulla organisaatioon saadaan luotua kulttuuri, jossa asioita tehdään sovitulla tavalla ja muutokset toteutetaan

hallitusti sekä harkitusti. Toimintamalleja kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteella, jolloin saadaan automaattisesti aikaan prosessien tehostumista. Tyypillisesti tällaisella toiminnalla on laajoja vaikutuksia aina kannattavuudesta henkilöstötyytyväisyyteen. (SFS 2023.)

### **3.3 Laadunhallintajärjestelmä SFS-EN ISO 9001**

International Organization for Standardization (ISO) on maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen (ISO:n jäsenten) liitto. ISO 9001 on kansainvälinen standardi laadunhallintajärjestelmille. ISO 9001 viimeisin päivitys on ISO 9001:2015. Kyseinen standardi määrittelee laatujärjestelmälle vaatimukset, jotka yrityksen tai organisaation tulee täyttää toiminnassaan. ISO 9001 on järjestelmä, joka sisältää useita osia, joita organisaation tulee noudattaa. Organisaatioilla on mahdollisuus sertifioida ISO-järjestelmä, joka on yksi maailmanlaajuisesti tunnettu ja hyväksytty laatustandardi. (SFS-EN ISO 9001:2015, 6–41.)

Yksi keskeisistä teemoista ISO 9001 standardissa on dokumentoitu laadunhallintajärjestelmä. Toimintamallit kuvataan ja ne esitetään siinä muodossa, että niiden tulkinta on yksiselitteistä. Dokumentit ovat yksilöityjä sekä dokumenttien tunnistus on esimerkiksi johdonmukaista. Dokumentoidun tiedon hallinta on tehty siten, että saatavuus on aina käyttötarkoituksen mukaisessa muodossa, sekä muutostenhallinta ja arkistointi on kontrolloitua. Asiakaslähtöisyyden näkökulmasta standardi vaatii, että organisaation on ymmärrettävä asiakkaan tarpeet ja vaatimukset. Tätä todennetaan tyypillisesti esimerkiksi asiakastytyväisyyden mittaamisella. (SFS-EN ISO 9001:2015, 6–41.)

Standardi ottaa kantaa johtajuuteen esimerkiksi siten, että johto on velvollinen sitoutumaan laadunhallintajärjestelmiin sekä niiden tavoitteisiin. Johto määrittelee johdonkatselmuksissa tavoitteet ja mittarit, joita seurataan standardin vaatimalla tavalla. Johdon vastuulla on myös jatkuvan parantamisen kulttuuri ja toteutuminen. ”Organisaation on parannettava jatkuvasti laadunhallintajärjestelmän soveltuvuutta, tarkoituksenmukaisuutta ja vaikuttavuutta”. Organisaation on myös tunnistettava toimintaan liittyvät riskit, analysoitava ja hallittava niitä.

Riskeissä on tärkeää ottaa huomioon oman toiminnan lisäksi sidosryhmien ja toimintaympäristöön liittyvät riskit. (SFS-EN ISO 9001:2015, 6–41.)

Standardin mukaan organisaation on määritettävä, mitä toiminnasta seurataan ja miten seurattavia kohteita mittaroidaan. ”Organisaation on arvioitava laadunhallintajärjestelmän suorituskyky ja vaikuttavuus”. Tulosten pohjalta tehdään tarvittavat korjaavat toimenpiteet ja niiden vaikuttavuutta seurataan. Toiminnan seurantaan sisäiset auditoinnit sekä johdonkatselmus ovat yleisiä vaikuttavuuk-sien arviointien kontroleja. (SFS-EN ISO 9001:2015, 6–41.)

### **3.4 Lean-työkaluja**

#### **3.4.1 6S- sorteeraus**

Lean-työkalu 6S juontaa juurensa Toyota Production Systemin ideologiaan, vuosien 1948 ja 1975 välille. Työkalun avulla yritys pyrki tekemään laadukkaampia tuotteita nopeammin, vähemmällä hukalla ja varastolla kuin kilpailijat. Vaikkakin 6S- työkalun alkulähteet ovat vuosikymmenien takaa, ovat sen hyödyt säilyneet edelleen nykyisessä toimintaympäristössä. (Resco 2023.)

5S Lean työkalu on 6S työkalun perustana. 5S on joukko vaihteita, jotka varmistavat tavaroiden ja työalueiden järjestyksen. Näiden avulla säästetään kustannuksia, vähennetään hukkaa sekä parannetaan tuottavuutta. 5S työkalu on hyvä ja hyödyllinen etenkin tilanteissa, joissa yrityksen on käsiteltävä monimutkaisia prosesseja ja omaisuuden hallintaa. Tämän vuoksi sitä käytetään pääsääntöisesti valmistavassa tuotannossa. (Resco 2023.)

6S:n käyttö tuotannossa tuo useita hyötyjä. Tavaroiden ja työympäristön standardisointi antaa toimintaympäristölle tärkeitä etuja. Kustannusten säästöjä syntyy esimerkiksi työkaluhuoltojen ennakkoinnilla. Lasketaan valmistajan ohjeiden mukaan työkalujen tekninen käyttöikä, jolloin ennakoivat huollot suoritetaan ennen kuin työkalu rikkoontuu korjauskelvottomaksi. Työkalujen sijoittelulla saadaan nostettua koneiden käyntiastetta, kun etsimiseen ei mene aikaa ja prosessia saadaan tehokkaammin ylläpidettyä. Käytettävät työkalut sijoitellaan

työpisteille myös käytettävän asteen mukaan. Kun työkalujen ja laitteiden etsimiseen tai huoltoon ei mene turhaa aikaa, sitä jää enemmän laadun ylläpitoon. Laadun paraneminen puolestaan heijastuu asiakastyytyväisyyteen. Dokumentointi on myös osa järjestelmää. Ulkoa tekemisen kulttuuri vähenee, kun tarvittavat ohjeet ovat aina selkeästi saatavilla. Tämä näkyy työntekijöiden parempana työtyytyväisyytenä. Työturvallisuuteen järjestelmällisyydellä ja standardisoinnilla on merkittävästi parantava vaikutus. (Resco 2023.)

Alla on kuvattu 6S osa-alueet:

- Turvallisuus (safety) on lisäys 5S työkaluun. Se on tärkeä lisäys, jonka vuoksi se nostetaan ensimmäiseksi. Turvallisuustoimenpiteet tulisi olla yksi tärkeimmistä. Se on myös monesti jo lakisääteinen useammassa yhteydessä. Oleellista turvallisuudessa on ennakointi, eli läheltäpiti-tilanteiden raportointi, ennen kuin varsinainen tapaturma sattuu.
- Lajittelu (Seiri). Lajitellaan kaikki työpisteessä tarvittavat työkalut. Tarkastellaan, kuinka montaa niistä käytetään ja kuinka monta on ollut käyttämättömänä. Lajittelussa voidaan käyttää värikoodeja tunnistamaan eri tarpeet.
- Järjestely (Seiton). Kun lajittelun perusteella on selvitetty mitkä tavarat täytyy säilyttää, siirtää tai hävittää on järjestelyn vuoro. Tavarat ja työkalut järjestetään parhaalla mahdollisella tavalla, siten että käyttäjälle ei aiheudu turhaa työtä niitä käytettäessä. Dokumentoinnin tärkeys pitää muistaa tässä tilanteessa pitää tekemisen kanssa samalla aikajanelalla.
- Siivous (Seiton) jolloin puhdistetaan ja siivotaan työpiste. Näin saadaan aikaan siisti ja järjestelmällinen työpiste. Siivouksen dokumentointi on tärkeää, ettei toimenpide jää yksittäiseksi kerraksi vaan se on myös säännönmukaista tulevaisuudessa.
- Standardisointi (Seiketsu), jolloin standardoidaan kaikki mitä on tehty, lajittelun, järjestämisen, siivoamisen ja turvallisuusvaiheiden aikana. Luodaan sääntöjä ja ohjeita vaiheiden säännöllistä suorittamista varten. Ohjeiden tulee olla selkokielisiä siten, että väärinymmärryksille ei ole tilaa.
- Seuranta (Shitsuke) ja sen myötä suunnitelma on viimeinen ja tärkein vaihe. Mikäli sitä ei ole tai se ontuu, ei edellä mainituilla toimenpiteillä ole

merkitystä. Oikean seurantatavan luominen on hyvä käydä läpi työyhteisössä ja suunnitella yhteistyössä. Järjestelmä ruokkii itseään, kun konkreettisia hyötyjä aletaan näkemään.

(Resco 2023.)

6S tai 5S on järjestelmänä hyvä ja siitä löytyy paljon teoriaa esimerkkeineen. Käytännössä sen ongelma voi usein olla ylläpidon raskaus. Tämä näkyy etenkin pienissä ja keskisuurissa yrityksissä, joilla ei ole näihin toimintoihin omaa resurssia, vaan esimerkiksi toimihenkilöt tekevät sitä oman työn ohessa. Voi olla, että 6S auditointikierron tehdään ajallisesti liian raskaaksi, jolloin sen läpiviemiseen voi mennä useampi tunti koko tuotannon osalta. Tällöin alkuhuuman jälkeen auditoinnit lakkaavat toteutumasta ja järjestelmän uskottavuus työyhteisössä lakkaa. Opinnäytetyön kohteena olevassa yrityksessä 6S järjestelmän käytön aloittaminen ei ole prioriteetin kärkipäässä. 6S järjestelmän käyttö voidaan organisoida muutenkin kuin nojaamaan auditointeihin. Esimerkiksi solut tehdään kerralla kuntoon ja 6S periaatteiden mukaan ja niitä ylläpidetään viikko- siivousten ja huoltojen merkeissä.

### **3.4.2 Viisi kertaa miksi**

Viisi kertaa miksi tekniikka on kuin sipulin kuorimista. Se auttaa paljastamaan ongelman taustalla olevat syyt kerros kerrokselta. Kun toistetaan miksi kysymys vähintään viisi kertaa, on porauduttu ongelman juurisyyn paljastaen se. Menetelmä on hyvin yksinkertainen, mutta tehokas tapa ratkaista ongelmia. Menetelmän avulla päästään porautumaan syvälle sen sijaan, että käsiteltäisiin ongelmaa pinnallisesti. (Traeger 2024.)

Ensimmäisessä vaiheessa määritellään tunnettu ongelma. Tämä on tärkeää tehdä huolella, jotta käsiteltävä ongelma tai asia on määritelty riittävän selkeästi. Ongelman määrittely luo pohjan koko prosessille ja määrittää sen, että keskitytään oikeaan asiaan. Vaiheessa kaksi kysytään viisi kertaa miksi. Kun ongelma on vaiheessa yksi kuvattu riittävän selkeästi, on kerrosten kuorimisen aika. Viisi kertaa miksi ei välttämättä ole rajoitettu viiteen miksi kysymykseen, mutta on tarpeen päästä riittävän syvälle ongelman ytimeen. Jokainen miksi

kysymys on portti lisätekijöiden paljastamiseen, jotka vaikuttavat omalta osaltaan ongelmaan. Riittävän syvälle päästäessä voi paljastua useampi asia, joka useasti pintapuolisella tutkimisella voisi jäädä huomiotta. Tämä lähestymistapa kannustaa kriittiseen ajatteluun sekä siirtymiseen nopeista korjauksista kohti kestävämpää parannusta. (Traeger 2024.)

Milloin viisi kertaa miksi analyysia voidaan esimerkiksi käyttää? Analyysi on erityisen hyödyllinen toistuvien ongelmien kanssa. Se voi olla esimerkiksi toistuva valmistusvirhe, joka jatkaa esiintymistään tai esimerkiksi asiakaspalvelualalla saatu toistuva palaute. Prosessien parantamisessa analyysi on myös omiaan. Organisaatiot pyrkivät olemaan jatkuvasti parempia ja lisäämään tehokkuuttaan. Systemaattisesti analysoimalla tehostumia tai pullonkauloja, voivat organisaation tiimit saada uusia oivalluksia siitä, miten prosesseja voidaan optimoida. (Traeger 2024.)

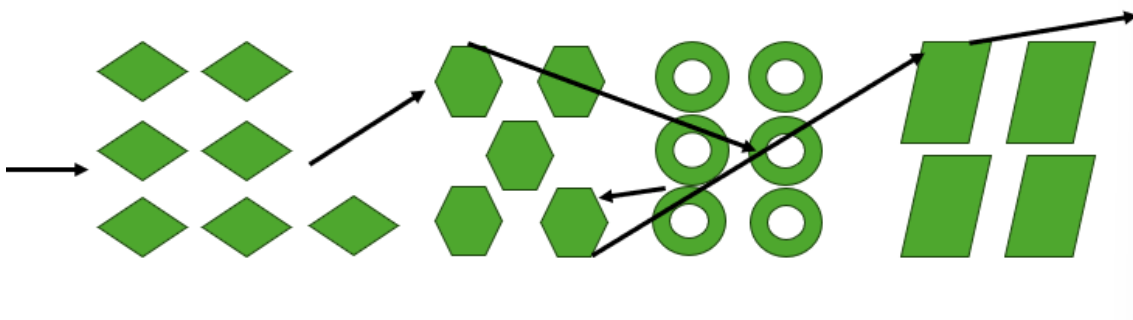
Viisi kertaa miksi -menetelmä on hyvä esimerkiksi tuotannollisissa toiminnoissa sisäisten ja ulkoisten poikkeamien käsittelyyn. Se on kevyt työkalu toteuttaa ja ennen kaikkea se on nopea. Haasteeksi siinä voi muodostua henkilöiden itsepäisyys juurisyyn tunnistamisessa. Juurisyy halutaan ratkaista omalla ammatillisella pätevyydellä ja mahdollisimman nopeasti. Tällöin asian tutkiminen eri kanteilta jää huomiotta ja todellinen juurisyy jää piiloon. Se, että Viisi miksi todellinen toimintamalli opittaisiin ja sisäistettäisiin, vaatisi huolellisen koulutuksen hyvin esimerkein.

### **3.5 Layout-muutos**

Layout tarkoittaa sitä, miten tuotantotila on järjestetty toisin sanoen miten tuotantotilaan on sijoitettu koneet ja laitteet, työpisteet, varastot, kulkureitit sekä muut toimintaympäristössä tarvittavat asiat. Tuotannon layoutilla määritetään tuotannon sujuvuus. Eli jos tuotannon layout ei ole kunnossa, ei esimerkiksi tuotanto ole tehokasta, tekeminen ergonomista eikä työturvallista. Kun layout on suunniteltu hyvin, on tuotanto virtavaa, eikä materiaaleja siirrellä edestakaisin pitkiä matkoja. Useasti tässä hyvä materiaalivirta on suora tai U:n muotoinen. Tuotanto on hyvin suunniteltuna turvallinen siellä työskenteleville sekä

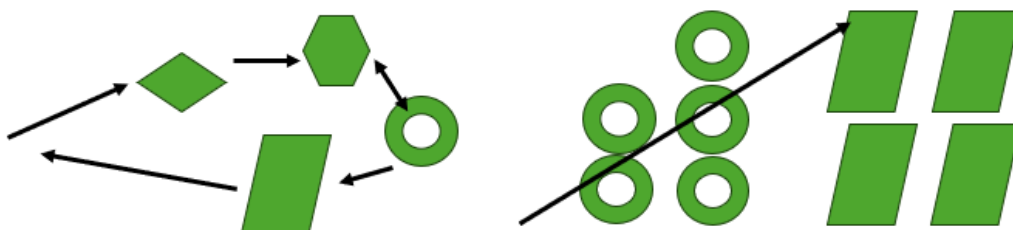
ulkopuolisille henkilöille. Kun tuotanto on hyvin virtaavaa, on tuotteiden läpime-  
noaika minimoitu ja tätä kautta tuotannon tuottama laatu on korkeatasoista. (Lo-  
gistiikan maailma 2024.)

Tuotannolliset layoutit jaetaan prosessilähtöisiin ja tuotelähtöisiin layoutteihin.  
Prosessilähtöisessä eli funktionaalisissa layouteissa samat toiminnot on ryhmi-  
telty yhteen. Esimerkiksi konepajassa samat tuotantomenetelmät on laitettu  
omiin osastoihinsa. Hitsaustoiminnot, sorvaus, jyrsintäkoneistus ja kokoonpano  
kaikki omissa osastoissaan. Omiin osastoihin jaettu layout mahdollistaa laajan  
erilaisen tuotekirjon, mutta vaatii paljon tuotannon ohjaukselta, koska materiaali-  
virroista muodostuu monimutkaisia, kuten kuvasta 1 nähdään. Läpäisyajat ovat  
tässä mallissa tyypillisesti pitkiä. (Logistiikan maailma 2024.)



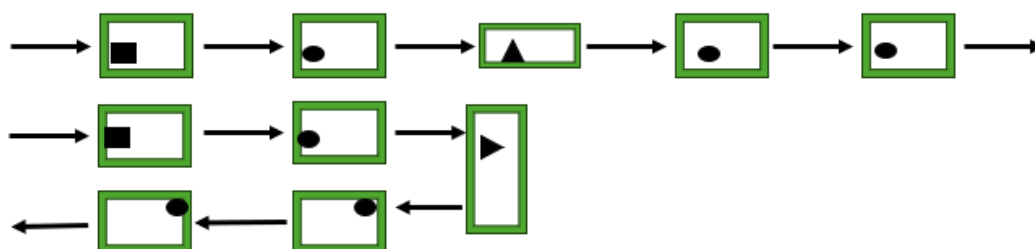
Kuva 1. Funktionaalinen layout, mukailleen Logistiikan maailma (2024).

Tuotelähtöisessä layoutissa suunnittelu on toteutettu päätuotteiden luonnollisen  
valmistusjärjestyksen mukaan. Pienivolyymisessä tuotannossa solutuotanto  
(kuva 2) on sopiva ratkaisu. Kukin solu sisältää tuotteen tai puolivalmisteen vaa-  
timan tuotannon. (Logistiikan maailma 2024.)



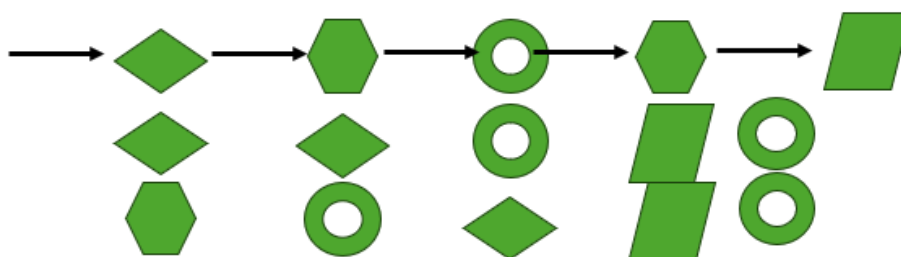
Kuva 2. Solulayout, mukailleen Logistiikan maailma 2024.

Tuotelinja on myös tuotelähtöinen layout (kuva 3). Tuotelinjaa voidaan ohjata pakko- tai vapaatahdilla. Suuren volyymin tuotannoissa linjat ovat tyypillisesti pakkotahtisia, tällöin tuotevariaatiot ovat rajatumia kuin vapaatahtisessa linjassa. Vapaatahtisen linjan etu on, kun tuotannossa on paljon eri variaatioita ja eri variaatioilla on pieniä volyymeja. (Logistiikan maailma 2024.)



Kuva 3. Tuotelinja, mukailen Logistiikan maailma 2024.

Virtautettu tuotanto (kuva 4) on joustava ja se sallii kiinteää linjaa suuremman vaihtelun linjassa valmistettavissa tuotteissa. Tämä on hyvä varsinkin tilanteissa, kun valmistetaan suuria määriä eri variaatioita pienellä volyymillä. (Logistiikan maailma 2024.)



Kuva 4. Virtautettu layout, mukailen Logistiikan maailma 2024.

Lopputulema käytännössä voi olla myös eri layout menetelmien yhdistelmä. Varsinkin monivaiheisessa tuotannossa eri menetelmät voivat luoda toimivimman ratkaisun. Layouttia kehitettäessä on tärkeää kuvata lähtötilanne aina huolella. Tutkimuksessa tulee mitata ja tutkia olemassa olevat materiaalivirrat sekä esimerkiksi henkilöiden liikkuminen tuotannossa. Nämä ovat tärkeitä, koska

muutoksen jälkeiselle uudelle mittaukselle on vertailutietoa. Tutkittaessa on hyvä mallintaa tuotanto esimerkiksi digitaaliseksi, jolloin suunniteltavien eri vaihtoehtojen tutkiminen on vaivattomampaa ja kustannustehokkaampaa. (Logistiikan maailma 2024.)

## **4 Riskien hallinta**

### **4.1 Muutoksen riskit**

Muutosta läpi vietäessä on olemassa aina riski ja mahdollisuus. Mahdollisuus onnistua tai riski epäonnistua. Pienissä ja keskisuurissa tuotannollisissa laitoksissa riskien tunnistaminen muutosta suunniteltaessa tai toteutettaessa on monesti puutteellista. Tämä voi johtua osaamisesta tai totutusta toimintamallista. Jos yritystä johtaa yksi yrittäjä, voi riskien puntarointi ennen muutosta tapahtua ainoastaan yrittäjän pään sisällä, ilman erillistä prosessin noudattamista.

Muutosriskien tunnistaminen voidaan kokea työlääksi ja aikaa vieväksi prosessiksi. Se, että yrityksessä on käytössä esimerkiksi ISO 9001 johtamisjärjestelmä, luo jo vaateita muutosriskien tunnistamiselle. Mikäli muutosten seuraamisesta johtuvia riskien laukeamia mitattaisiin esimerkiksi euroina useamman tilikauden ajan, voisi suhtautuminen muutosriskien tunnistamiseen muuttua. Epäonnistuneet muutokset voivat myös heijastua asiakkaisiin. Muutoksen epäonnistuminen voi näkyä jopa myynnin heikkenemisenä.

### **4.2 Riskienhallinta standardi SFS-EN IEC 31010**

Standardi SFS-EN IEC 31010:2019 on rakennettu muun muassa tukemaan muutosjohtamista riskien hallinnan näkökulmasta. Standardista löytyy hyviä ohjeita siihen, miten valitaan ja sovelletaan eri menetelmiä. Menetelmien käyttö edesauttaa epävarmuustekijöiden huomioonottoa sekä riskien ymmärrystä muutoksessa. Standardin menetelmiä käytetään tilanteissa, joissa on tärkeää ymmärtää riskien syvempää merkitystä tai tehdä valinta riskien välillä. Standardin menetelmiä käytetään riskinhallintaprosessissa, joka johtaa prosessin

edetessä konkreettisiin toimiin riskin käsittelemiseksi. (SFS-EN IEC 31010, 2019, 9.)

Riskien arvioinnin toteuttaminen vaatii huolellisen suunnittelun. Suunnittelun alussa tehdään arvioinnin tarkoituksen ja soveltamisalan määrittely. Arvioinnin kattavuus on tärkeää osata rajata hyvin. Käytössä olevien resurssien määrittely on myös yksi alun tärkeimpiä asioita. Ymmärrys toimintaympäristöstä ja sen vaatimuksista on varmistettava, jotta sen käsittely on ajantasaisella tasolla. Sidosryhmiä on hyvä osallistaa arvioinnissa. Sidosryhmiltä arviointiin saadaan tietoa, joka on monesti hyvin hyödyllistä, esimerkiksi juridinen puoli. Tavoitteiden määrittelyssä on huolehdittava, että ne ovat realistisia ja saavutettavissa niin aikataulullisesti kuin asetettujen tavoitteiden osalta. (SFS-EN IEC 31010, 2019, 11–12.)

Riskien arviointiin on olemassa hyvin laajalti erilaisia menetelmiä, joilla löydetään ja osataan valita juuri tarpeeseen sopiva menetelmä. Standardissa on käyty valitseminen läpi kohdassa seitsemän. Standardin liitteessä A ja B on lueteltu yleisiä käytössä olevia menetelmiä. Näissä on kuvattu esimerkiksi kunkin menetelmän soveltamisala, sekä menetelmän vahvuudet ja heikkoudet. Liitteiden menetelmät ovat kehitetty alun perin pääasiassa teollisuuden aloille. Kehityksessä on pyritty hallitsemaan tietyn tyyppisiä ei-toivottuja lopputuloksia. Joissakin olosuhteissa on myös mahdollista käyttää useampaa eri menetelmää. Useamman eri menetelmän käyttö voi joissakin tapauksissa olla hyödyllistä, kun saadaan lopputuloksena enemmän informaatiota. (SFS-EN IEC 31010, 2019, 29–30.)

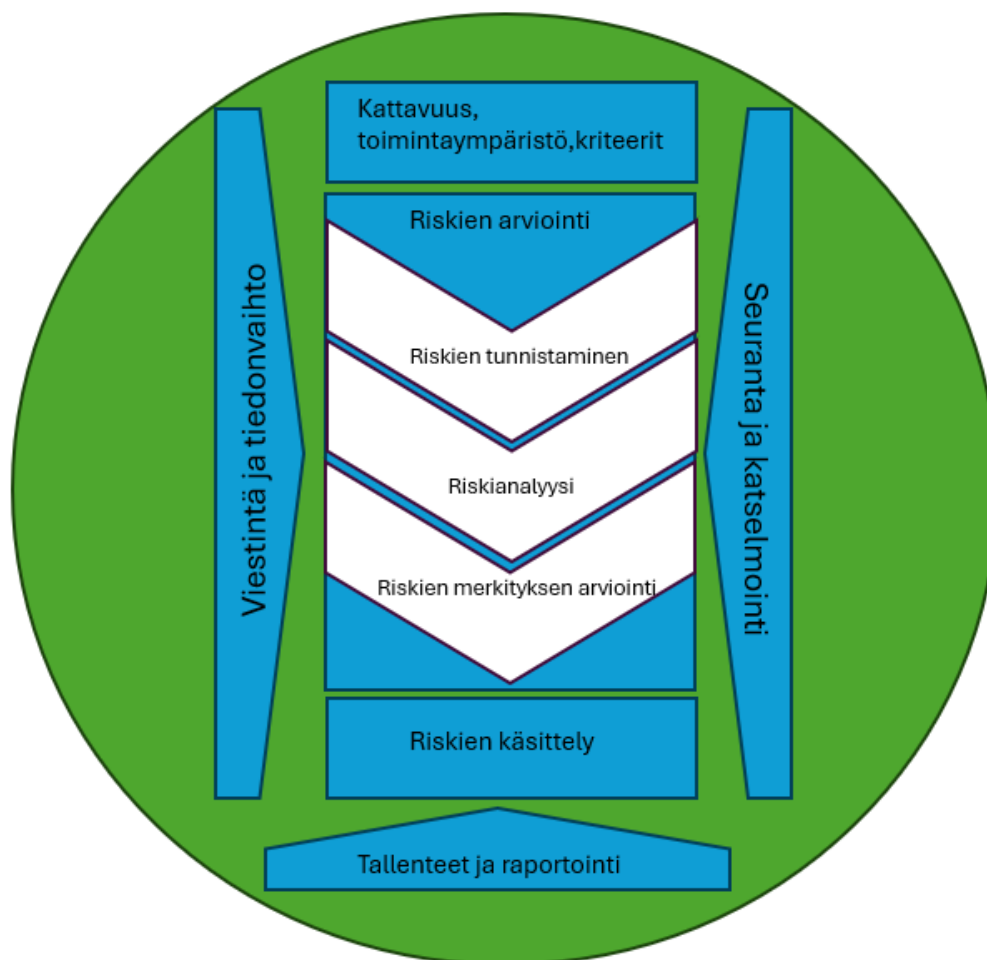
Riskien arvioinnin menetelmäksi pohdittiin käytettäväksi Työturvallisuuskeskuksen Riskien arviointi ja hallinta-arviointityökalua (Työturvallisuuskeskus 2024). Tässä yritystä ohjataan käymään asiat kategorioittain läpi. Esimerkkinä kategorioista on muun muassa tapaturman vaarat, jonka alaluokkiin kuuluu työympäristö, esineet ja aineet sekä muut. Näissä alaluokissa käydään läpi asioita yksityiskohtaisemmin esimerkiksi, kaatuminen, sortuminen ja esineiden sinkoutuminen. Alaluokkia voi myös työyksikkökohtaisesti lisätä. Muita kategorioita tapaturman vaarojen lisäksi fyysinen kuormittuminen, kemialliset ja biologiset

vaaratekijät, psykososiaaliset vaaratekijät, sekä fysikaaliset vaaratekijät. (Työturvallisuuskeskus 2024.)

### **4.3 Riskienhallinta SFS-ISO 31000**

SFS-ISO 31000:2018-standardi on tehty riskien hallintaan keskittyneille tahoille, joilla on vastuunaan asettaa tavoitteita sekä valtaa tehdä päätöksiä liittyen riskien hallintaan. Riskit eivät ole kytköksissä tietyn kokoisiin tai tyyppisiin organisaatioihin vaan ne koskettavat kaikkia. Riskien ymmärtäminen on osa organisaatioiden strategiaa. Strategian määrittämisessä on otettava huomioon laajasti riskien vaikuttavuus. Riskien hallinta on iso osa johtamisjärjestelmien kehittämistä. Standardissa on kuvattu periaatteet, johon riskien hallinta perustuu. (SFS-ISO 31000:2018, 14–20.)

Riskienhallintaprosessin kuvaus on alla (kuva 5). Prosessi on kuvattava johtamisjärjestelmään ja sen on oltava olennainen osa sitä. Organisaation on käytettävä sitä johtamisessa ja päätöksen teossa. Prosessia voidaan soveltaa niin operatiivisella kuin strategisilla tasoilla. Riskienhallintaprosessin eri vaiheissa on muistettava organisaation eri käyttäytymisen kulttuurit. (SFS-ISO 31000:2018, 14–20.)



Kuva 5. Riskien käsittelyprosessi mukailten SFS-ISO 31000:2018, 14–20.

Viestinnän merkitys sidosryhmien kesken riskien ymmärtämisessä on olennainen osa prosessia. Viestinnässä on tärkeää, että se perustuu oikeaan lähdetietoon ja päätöksiä tehdään oikeiden lähdeainetietojen perusteella. Tiedoissa on tärkeää muistaa luottamuksellisuus sekä oikeellisuus ja henkilöiden yksityisyydensuoja on otettava erityisesti huomioon. Riskienhallinnan laajuus on määriteltävä organisaation toimesta. Laajuutta käsitellään eri tasoilla, esimerkiksi strategisella tai operatiivisella tasolla tai ohjelman, projektin tai muiden toimintojen taso. Toimintamallia suunniteltaessa on otettava huomioon muun muassa tavoitteet, päätökset, tulokset, käytettävät työkalut ja tekniikat, resurssit sekä organisaation sisäiset suhteet. Toimintaympäristön ymmärtäminen on tärkeää, jotta esimerkiksi organisatoriset tekijät voivat olla riskin lähde. Riskienhallintaproessin laajuus sekä sen tarkoitus on todennäköisesti yhteydessä koko

organisaation tavoitteisiin. Riskikriteerit on määriteltävä riskienarviointiprosessin alussa. On kuitenkin hyvä muistaa, että niitä tulee päivittää ja arvioida prosessin edetessä ja muutettava tarpeen mukaan. (SFS-ISO 31000:2018, 14–20.)

Riskien arviointi on prosessin konkreettinen ja työläs vaihe. Riskien arviointi on kerrottu hyvin standardin kohdassa 6.4. Prosessi etenee riskien tunnistamisesta riskianalyysiin. Riskien merkityksen arviointi on päätöksen tuen oleellinen osa, se määrittelee tarvittavia toimenpiteitä ja siinä tarkastellaan riskien käsittelyn vaihtoehtoja. Riskien käsittely sekä riskienkäsittelytavan valinta on prosessissa seuraavana. Kun käsittelytavoista valitaan sopivin, mietitään suhdetta mitä kustannuksia käsittelystä syntyy verrattuna saavutettaviin hyötyihin. Eli kustannusrakenne tulee ymmärtää hyvin projektin edetessä. Riskienkäsittelysuunnitelmien laatiminen ja toteuttaminen tulee tuoda tutuksi koko organisaatiolle. On tärkeää, että kaikki riskien käsittelyyn osallistuvat ymmärtävät ja sisäistävät suunnitelman, jolloin seuranta on helpompaa. Seurannan ja katselmoinnin tarkoitus on varmistaa prosessin suunnittelun, toteutuksen ja tulosten laatu sekä vaikuttavuus. Seurannassa oleellista on seurannan säännönmukaisuus sekä suunnitelmallisuus. Riskienhallintaprosessi ja sen tulosten dokumentoinnin tärkeys on onnistumisen kannalta tärkeää. Raportoinnit ovat osa viestintää, joten ne tulee olla selkeitä ja hyvin ymmärrettäviä. Raportoinnin tavoite on olla tukemassa päätöksen tekoa, sekä kehittää riskienhallintaprosessia ja sen toimintoja. (SFS-ISO 31000:2018, 14–20.)

#### **4.4 Työympäristöön liittyvät riskit**

Lay-out muutoksissa on muistettava pitää työturvallisuus omana osakokonaisuutenaan. Muutoksia suunniteltaessa on tiedostettava, mitä työturvallisuuslaki vaatii työympäristön suunnittelulta. Työnantajan on huolehdittava siitä, että suunnittelussa otetaan huomioon muutosten vaikutukset työntekijän turvallisuuteen ja terveyteen. Työnantajan on huolehdittava, että työympäristöön tehdään päivitys vaarojen selvittämiseen ja arviointiin. Mikäli työnantajalla ei ole riittävää pätevyyttä hoitaa edellä mainittuja asioita, on tällöin käytettävä ulkopuolista asiantuntemusta apuna. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 2:10.)

Työnvaarojen ja riskien uudelleen arviointi on layout muutoksen yhteydessä erittäin tärkeää huomioida osana kokonaisuutta. Arviointia on hyvä tehdä jo suunnitteluvaiheessa, kun mietitään layoutin eri versioita. Tämä on asia, joka voi helposti unohtua. Ei tulla ajatelleeksi muutoksen vaikutusta riskeihin. Ajatellaan, että jos esimerkiksi tuotantosolu on ollut arvioinnin kohteena jo entuudestaan, ei arvioinnin lopputulos muutu esimerkiksi pelkän paikan muuttuessa. Paikan muutos pelkästään voi vaikuttaa useampaan eri riskiin. Vaihtuuko sähköt eri keskukseseen, onko kuorma siellä sopiva? Vaikuttaako valo tai työpisteen vetoisuus uudessa paikassa eri tavalla entiseen nähden? Voiko rakenteissa olla vaatimuksia, jotka muuttuvat paikkaa muuttamalla?

#### 4.5 Spagettikaavio

Spagettikaavion avulla on nopea ja helppo jäljentää kappaleiden ja ihmisten etäisyydet ja liikkeet tuotannossa. Nimi spagettikaavio tulee lopputuloksesta miltä edellä mainittu näyttää, eli lautasella olevaa spagettiannosta. (Roser 2015.)

Spagettikaavio, myös tunnettu nimellä spagettimalli, on erityinen työkalu siihen, kun halutaan selvittää jokin asian kulkema matka. Matka voi olla ihmisen tai materiaalin kulkema. Spagettikaavion avulla pyritään vähentämään kuljettua matkaa. Tämä toimii parhaiten toistuvassa toimintaympäristössä, jossa työ toistuu samalla tai samankaltaisella tavalla useita kertoja. Spagettikaavion avulla matkojen analysointi onnistuu ja niitä pystytään optimoimaan. Hyötynä saadaan nopeampi toimitus tai sama toimitus vähemmällä vaivalla. (Roser 2015.)

E erityisen hyödyllisiä spagettikaaviot ovat tilanteessa, kun selvitetään henkilön kulkemaa reittiä joko kävellen tai esimerkiksi ajamalla trukkia. Selvitystä varten tarvitaan vain pohjapiirustus, kynä ja havainnoija. Tärkeää on tutkimusta tehdessä muistaa kysyä tutkimukseen osallistuvilta lupa. Samalla informoidaan työyhteisöä tehtävästä, etenkin luottamustahoja. Tällä vältetään se, ettei tutkimuksesta leviää väärää informaatiota tai että sitä ei ymmärretä väärin. (Roser 2015.)

Tarkkailtava kohde tai asia valitaan sen pohjalta mitä halutaan ratkaista. Halutaanko selvittää esimerkiksi koneen käyttäjän tehokkuutta, kun hänen tehtäviinsä kuuluu jonkin verran kävelyä? Tällöin voidaan tarkkailla koneen käyttäjää työssään. Jos ollaan kiinnostuneita materiaalikuljetusten optimoinnista, tarkkailaan sitä henkilöä, joka kuljettaa tavaroita. Eli keskitytään tarkkailemaan niitä ihmisiä ja niiden ihmisten työtä, joita halutaan optimoida. (Roser 2015.)

Valitaan tavallinen työpäivä tarkkailuun ja suoritetaan tarkkailu henkilön normaalien työrutiinien mukana. Aloitusaika merkitään kaavioon ja henkilön kulkiessa tuotannossa, piirretään kaavioon kuljetut reitit. Kuljettuja reittejä voidaan selkiyttää piirtämällä viivoihin nuolia osoittamaan kulkusuuntaa. Tarkkailun aikana kirjataan muistiinpanoihin asioita, joilla on tutkimuksen kannalta merkitystä, esimerkiksi etsiminen ja muut turhaan aikaa vievät toiminnot. Tärkeää on, että mitään ei jätetä kirjaamatta. Tarkkailulle ei ole mitään kiinteää aikaa. Tarkkailua suoritetaan yleensä niin kauan, että ymmärretään kokonaiskuva. Kun tarkkailu on tehty, kirjataan loppuaika, jotta saadaan tarkasteltu aikaväli. (Roser 2015.)

Spagettikaaviotyökalusta täytyy muistaa se, että se ei ole itsessään optimointimenetelmä vaan sen avulla kuvataan nykytilan tiedot etäisyyksistä. Se, mitä spagettikaaviota tulkitaan ja mitä seuraavaksi tehdään, on tärkeää. Tutkimuksen analysoinnissa voi monesti olla hyödyllistä arvioida kokonaismatka, joka on kävelty. Toinen hyvä vaihtoehto on käyttää esimerkiksi askelmittaria, eli liikemittaria. Henkilölle annetaan askelmittari käyttöön, jonka avulla mitataan testijaksolla tulleen askeleet. Keskimääräisenä askeleena käytetään 70 cm ja keskimäärin kuljettu nopeus on 5 km/h. Askelmittarin käyttö on helppoa ja niitä voidaan jakaa useammalle henkilölle yhtä aikaa. Tällöin saadaan suurempi vertailupohja. (Roser 2015.)

Varsinainen hyöty tästä harjoituksesta on tilanteen parantaminen. Ylläkuvatut asiat auttavat nykytilanteen ymmärtämisessä ja monesti terve maalaisjärki on tässä se paras. Lisäksi tutkittavan ympäristön työntekijöitä kannattaa kuunnella, koska heiltä tulee monesti paljon hyviä ideoita. Parannukset ovat useasti

tuotannon selkiyttämistä ja hyvin yksinkertaisia asioita. Esimerkiksi työpisteet järjestetään selkeästi työvaiheiden mukaan, työpisteillä olevat työvälit ovat helposti saatavilla, käytetään sähköisiä järjestelmiä paperin sijaan, ylläpidetään siisteyttä ja järjestystä sekä huolehditaan että työjonot ovat työpisteillä kunnossa. (Roser 2015.)

Kaikki yllä olevat auttavat vähentämään kokonaismatkaa ja kokonaistyöaikaa. Pitää muistaa, että matkan lyhentäminen on yksi asia, mutta havainnoinnilla on mahdollisuus vähentää odotusaikoja ja työaikoja mitkä näkyvät puolestaan positiivisesti tukemassa taloudellista tulosta. (Roser 2015.)

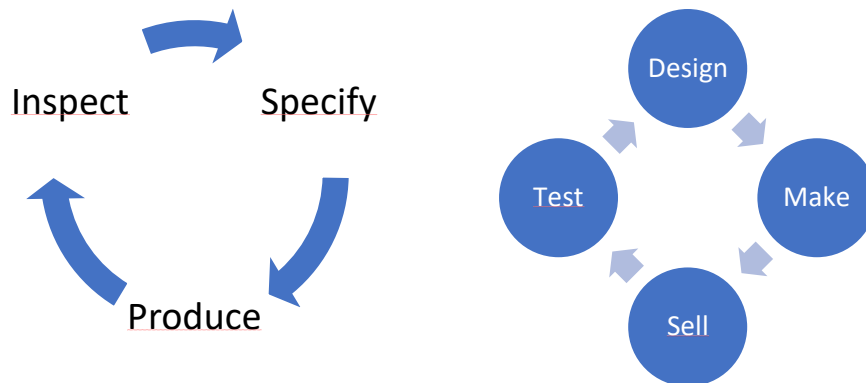
Spagettikaavion hyöty ja hyödyllisyys piilee sen helppokäyttöisyydessä ja visuaalisessa lopputuloksessa. Se on hyvin kevyt ottaa käyttöön, eikä vaadi perehdytyskoulutuksen lisäksi kalliita investointeja. Spagettikaavion käytön monimuotoisuus on myös hyvä, koska sitä voidaan käyttää toiminnon mukaan hyvin laajalla toimialueella, aina tuotannollisista mittauksista toimistotyön tekemiseen. Spagettikaavion tuloksen ymmärtäminen ja tulkinta on myös helppoa, koska lopputuloksena on visuaalinen mittaustulos. Tulosten dokumentointi ja vertailu voi olla haastavaa, koska lopputulos on visuaalinen.

#### **4.6 PDCA**

Syklinen Plan-Do-Check-Act- malli (PDCA) muutoksen toteuttamiseen on olennainen osa Lean-valmistusfilosofiaa ja yksi avain jatkuvaan parantamiseen niin ihmisten kuin prosessien osalta. Alun pitäen Walter Shewhart on esittänyt PDAC-syklin ja myöhemmin William Deming on sitä kehittänyt. PDCA on laajalti levinnyt kehitystyökalu jatkuvalla parantamiselle johtamisessa, valmistuksessa sekä muilla aloilla. PDCA on yksinkertainen nelivaiheinen menetelmä, jonka avulla vältetään toistuvia virheitä sekä parannetaan prosesseja. (Businessmap 2024.)

Walter Shewhartin, amerikkalaisen tilastotieteilijän ja fyysikon on katsottu olevan PDCA-syklin isä. Hän oli intohimoinen tilastollisen analyysin ja

laadunparantamisen tutkija. Hän loi PDCA:n perustan, joka on dokumentoitu useassa julkaisussa. Aluksi hän kehitti 3-vaiheisen toistuvan syklin prosessien parantamiseen nimeltään Shewhartin sykli (kuva 6). Syklin kolme vaihetta olivat määrittele, tuota ja tarkasta. Mallia laajennettiin myöhemmin William Demingin toimesta oppimis- ja parantamissykliksi. Demingin syklin (kuva 6) vaiheet olivat suunnittele, tee, myy ja testaa. (Businessmap 2024.)



Kuva 6. Sheward Cycle and Deming Cycle (Businessmap 2024).

PDCA-sykli on toistuva prosessi, jonka avulla parannetaan jatkuvasti tuotteita, ihmisiä ja palveluja. Siitä tuli olennainen osa nykyistä Lean-johtamista. Plan-Do-Check-Act- malli sisältää ratkaisujen testaamisen, tulosten analysoinnin sekä prosessien parantamisen. Alla on kuvattu tarkemmin PDCA-prosessin neljää vaihetta. (Businessmap 2024.)

Suunnittelu-vaiheessa (kuva 7) tehdään huolellinen suunnitelma mitä täytyy tehdä, Suunnittelussa varmistetaan, että tiettyihin perusasioihin otetaan kantaa.

Esimerkiksi:

- Mikä on ydinongelma, joka täytyy ratkaista?
- Mitä resursseja tarvitsemme?
- Mitä resursseja meillä jo on?
- Mikä on paras ratkaisu ongelman korjaamiseksi käytettävissä olevilla resursseilla?
- Mitkä ovat tavoitteet, milloin suunnitelma katsotaan onnistuneeksi?



Kuva 7. PDCA-syklin PLAN-vaihe (Businessmap 2024).

Kun hyvä ja huolellinen suunnitelma on valmis, voidaan siirtyä toteuttamisvaiheeseen (kuva 8). Tässä vaiheessa toteutetaan edellisessä suunnitteluvaiheessa harkitut asiat. Toteuttamisvaiheessa eteen tulee useasti asioita, jotka ovat ennalta arvaamattomia ja näihin täytyy osata varautua. Varautumiseen auttaa hyvät ja toimivat järjestelmät hyvällä vuorovaikutuksella ja viestinnällä. (Businessmap 2024.)



Kuva 8. PDCA-syklin DO-vaihe (Businessmap 2024).

Tarkista-vaihe (kuva 9) on ehkä tärkein PDCA-prosessissa. Kun halutaan välttää toistuvia virheitä, selventää suunnitelmaa ja soveltaa jatkuvaa parantamista menestyksekkäästi, on kiinnitettävä erityistä huomiota tarkista-vaiheeseen. Suunnitelman toteutusta tarkastellessa katsotaan, toimiiko alkuperäinen suunnitelma käytännössä. Tässä pystytään tunnistamaan nykyisen prosessin ongelmakohdat sekä poistamaan ne tulevaisuudessa. On myös tärkeää löytää ja analysoida ongelmat sekä niiden juurisyyt. (Businessmap 2024.)



Kuva 9. PDCA-syklin CHECK-vaihe. (Businessmap 2024.)

Korjaa-vaihe (kuva 10). Jos suunnitelma oli arvion mukaan tehoton, tarkastetaan se ja toistetaan prosessi. Jos suunnitelma oli tehokas, voidaan soveltaa alkuperäistä suunnitelmaa. (Businessmap 2024.)



Kuva 10. PDCA-syklin ACT-vaihe (Businessmap 2024).

PDCA-metodia käytetään laaja-alaisesti maailmalla ongelmanratkaisuun ja laadukkaiden prosessiparannusten luomiseen. Organisaatiot hyödyntävät mallia tehostaakseen sisäisiä ja ulkoisia prosessejaan poistamalla mahdolliset prosesseja heikentävät ongelmat. Mallin syklisyyden ansiosta organisaatiot pystyvät tunnistamaan ja poistamaan virheitä prosessin varhaisessa vaiheessa sekä käynnistämään syklin uudelleen, kunnes haluttu lopputulos saavutetaan. (Businessmap 2024.)

PDCA soveltuu käytettäväksi monenlaisissa yrityksissä, organisaatioissa tai vaikka yksittäisissä työyhteisön tiimeissä. Käytölle ei ole rajoitteita ja sitä voidaan soveltaa uusien tuotteiden tai palveluiden kehittämisessä sekä olemassa

olevien prosessien tai tuotteiden optimoinnissa. Uudet prosessiparannukset sekä uusien mahdollisuuksien tutkiminen on myös PDCA-syklille sopivaa. Käyttö soveltuu hyvin myös esimerkiksi erilaisten ongelmien havaitsemiseen sekä niiden poistamiseen. (Businessmap 2024.)

PDCA prosessi on hyvä ja toimiva menetelmä jatkuvaan parantamiseen prosessien osalta, sekä hyvä työkalu ongelmanratkaisuun. Tässä on pienten ja keski suurten yritysten osalta vähän sama haaste kuin mitä 6S osalta. Prosessin ylläpito vaatii resurssointia sekä budjettia. Työkalu ei ole ehkä sopimusvalmistukseen hyvä ja ketterä, sitä voi toki hieman modifioida ja tehdä yritykseen tai organisaation sopivan kevyemmän mallin. Esimerkiksi valupuolella, missä tuotannolliset volyymit ovat suuria, työkalu on toimiva.

## **5 Menetelmät**

### **5.1 Haastattelu**

Kohdeyrityksen lähtötilakartoitus layoutin osalta tehtiin haastattelemalla yrityksen johtoa sekä avainhenkilöä. Haastattelumuodoksi valittiin ryhmähaastattelu. Ryhmähaastattelussa oleellista on koota ryhmään henkilöitä, joilla on käsiteltävästä aiheesta näkemystä ja kokemusta. Haastattelussa on oleellista osallistaa kaikki jäsenet. Haastattelijan eli moderaattorin rooli on saada koko ryhmä osallistumaan keskusteluun. Tärkeää on saada kaikkien ryhmäläisten panos keskusteluun. Myös erimielisyydet asioista ovat hyväksi. Erimielisyydet yleensä pistävät ryhmäläiset pohtimaan paremmin omaa alkuperäistä kantaansa. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2021.)

Mielestäni tämä valittu haastattelumuoto oli onnistunut, koska yhdessä keskustellessa saimme aikaan hyvät pohdintoja ja pohjaa tulevalle suunnitelmalle. Onnistumisen merkki oli mielestäni myös se, että ryhmän jokainen jäsen oivalsi uusia asioita, sekä toi esille uudenlaisia näkökulmia asioiden pohdinnalle. Haastattelussa aika meni jouhevasti ja jokainen ryhmän jäsen osallistui aktiivisesti keskusteluun.

## 5.2 Tapaustutkimus

Useasti laadulliset tutkimukset ovat tapaustutkimuksen kaltaisia. Näissä tutkittava asia voi olla näyte tai esimerkki jostain laajemmasta asiasta. Tapaustutkimuksen kohteena voi olla organisaatio tai pienempi osa organisaatiota, esimerkiksi jokin henkilötiimi. Tutkimuksen kohteena voi olla myös yksittäinen henkilö, tästä hyvä esimerkki on lääkärin tutkima potilas. Myös jotakin prosessia tai prosessin osaa voidaan tutkia tapauksena. Tutkijan analyttisen ajattelun tulosta on se, mikä kussakin tutkimuksessa valikoituu tutkimuksen kohdetapaukseksi. Oleellista tutkijan roolissa on se, että hän perehtyy ensin tutkittavan asian kirjallisuuteen sekä muuhun mahdolliseen aineistoon ennen lopullista päätöstä tutkittavasta tapauksesta. Selvityksen perusteella myös tutkittava kohde rajataan sekä tarkennetaan. (Vuori 2021.)

Kokonaisvaltainen kuva tutkittavasta tapauksesta saadaan, kun siihen tutustutaan mahdollisimman monipuolisesti. Tämä edellyttää sitä, että tutkimuksessa yhdistetään lähdeaineistoja, haastatteluja ja jalkautumista. Tässä opinnäytetyössä keskitytään tutkimuksen kohteena olevan yrityksen tuotantoon. Tapaustutkimus voidaan rakentaa yhden tai useamman tapauksen pohjalta. Mikäli valitaan enemmän kuin yksi tapaus, tehdään analysointi vertaillen tapauksia. Tällöin on hyvä valita kohteita, jotka eroavat toisistaan oleellisesti jonkin tutkittavan asian suhteen. Jos tutkimuksessa puhutaan kriittisestä tapauksesta, tarkoitetaan sillä sitä, että kyseinen tapaus on valittu huolella lähdetietojen pohjalta ja se kertoo jotakin todella oleellista teorian kannalta. Tapausta on mahdollista tutkia myös faktanäkökulmasta, eli miten asiat ovat tai miten ne muuttuvat prosessin kuluessa. Jos puolestaan tutkijan kiinnostuksen kohteena ovat kulttuuriset merkitykset, kutsutaan tätä konstruktionistiseksi näkökulmaksi. Yksilötutkimusta tai pienryhmätutkimusta koskevaa tapaustutkimusta kutsutaan kokemusnäkökulmatutkimukseksi. (Vuori 2021.)

## 5.3 Benchmark

Benchmark on yleisesti käytössä oleva toimintamalli, jossa ollaan kiinnostuneita toisten menetelmistä toiminnan sekä hyvien käytänteiden suhteen.

Kiinnostuksen kohteena on tyypillisesti menestyvät organisaatiot, joiden menestyksen syitä pyritään tutkimaan. Tavoitteena on ottaa käyttöön muualla hyväksi todettuja toimintamalleja. Vertailukohteena voidaan esimerkiksi käyttää toisten alojen yrityksiä, oman alojen kilpailijoita tai oman organisaation sisäisiä osastoja. Benchmark onnistuu hyvin, kun pohjatyöt tehdään hyvin. Ennen aloittamista omassa organisaatiossa pohditaan, mihin asioihin halutaan parannuksia ja vaihtoehtoisia toimintamalleja. (Ojanen, Moilanen & Ritalahti 2009, 163–164.)

Benchmark vierailu on normaaliin yritysvierailuun verrattuna syvällisempi ja siihen valmistautuminen on tehtävä huolellisesti. Ennen vierailua on hyvä valmistella esimerkiksi kysymyslistat ja muistiinpanot mitä tutkittavassa kohteessa on tarkoitus käydä läpi. Benchmark kohteessa on syytä aina muistaa käydä läpi tutkittavan toiminnan laillisuus. Benchmarkingissa on hyvä varautua yllättäviin esiin tuleviin asioihin, joita voidaan käyttää hyväksi oman toiminnan parantamisessa. (Ojanen, Moilanen & Ritalahti 2009, 163–164.) Tässä opinnäytetyössä Benchmark kohteena on käytetty Viimet Oy:tä.

Benchmarkin hyödyt ovat tiedon jakaminen ja jo keksityn, hyväksi todetun käytänteen monistaminen. Benchmarkin avulla saadaan tiedon jakoa tyypillisesti molemmin puolin, eli vierailemaan tullut kohderyhmä monesti voi antaa myös omia näkemyksiä toimintaan. Itse olen ollut kohdeyrityksenä ja myös vierailevana osapuolena. Jos Benchmark-työ tehdään oppikirjan mukaan, vaatii se alkuun huolellisen etukäteistyön valmistautumisineen sekä vierailun jälkeisen raportoinnin. Useasti benchmark kuitenkin tehdään niin sanottuna kevyt versiona, jolloin sen suorittaminen on vaivattomampaa. Kuten aiemmin tässä työssä on tullut esille, pienissä ja keskisuurissa organisaatioissa asioita tehdään usein ilman asiaan kuuluvia resursseja.

#### **5.4 Havainnointi**

Havainnointi eli observointi on keino saada tietää toimivatko ihmiset todellisuudessa siten, miten sanovat toimivansa. Havainnointia tehdään erilaisista asioista ja tilanteista arkielämässä, mutta tieteellinen havainnointi ei ole

satunnaista vaan sitä tehdään systemaattisesti tarkkailemalla. Havainnointi sopii itsenäiseksi toiminnaksi tai osaksi jotakin toista toimintoa, esimerkiksi haastattelua. Havainnoinnin ansiosta päästään saamaan välitöntä ja suoraa informaatiota yksilöiden tai ryhmien toiminnasta. Havainnointi on hyvä menetelmä laadulliselle tutkimukselle ja se on hyvä esimerkki vuorovaikutuksen tutkimiseen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Havainnointi voidaan jakaa kahteen suoraan havainnointiin, osallistuvaan ja ei-osallistuvaan. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkijalla on aktiivinen rooli tutkimuksessa ja ei-osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on havainnoijana. Havainnointitekniikassa on myös eri variaatioita. Variaatiot voivat olla systemaattista ja standardoitua tai ei-systemaattista. Strukturointi tarkoittaa sitä, että tutkija jäsentelee ongelmansa ennen varsinaista havainnointia ja laatii sitä varten tutkimusongelmasta riippuvia luokitteluja. Olisi hyvä, jos itse tutkittavasta alueesta olisi esitietoina sellaisia asioita, joiden avulla voidaan päättää mitä ja milloin havainnoidaan. Strukturoimatonta havainnointia puolestaan on sopivaa käyttää, kun halutaan mahdollisimman paljon ja monipuolista ennakkotietoa asiasta. Kun etukäteen ei voida luokitella tämmöistä havainnointia, hyödynnetään tutkittavan ilmiön teoriaa. Tässä tehdään ennako-oletuksia teorian avulla siitä, mitä kyseisessä ilmiössä tulee tapahtumaan. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Käytännön havainnointia toteutettiin spagettikaavion käytön yhteydessä tutkimalla tuotannon materiaalivirtoja. Spagettikaaviomenetelmän lopputuloksena saadaan visuaalinen tulos, jonka avulla voidaan tulkita tutkimusta. Alla olevasta kuvasta (kuva 11) voidaan jo visuaalisesti päätellä materiaalivirtojen edestakaisin kulkema liikenne osastosta toiseen. Tämä on seurausta olemassa olevasta layoutista, jossa osastoja rajaavassa seinässä on vain yksi aukko materiaalivirroille.



prosessin läpi. Projektituotanto puolestaan tarvitsee tilan, jossa tilaus tehdään samassa solussa alusta loppuun. Tässä yhteydessä tehtiin huomio, että projektituotannolla on vaatimuksia lattian suhteen, eli sen täytyy olla suora, jotta koonpano onnistuu.

## **6.2 Kotterin portaat**

Kotterin porrasmalli toimii hyvänä runkona muutosjohtamisessa. Tässä työssä porrasmallia hyödynnettiin layoutissa. Ensimmäisenä luotiin layout muutokselle kiireellisyysaste, jossa se luokiteltiin kiireelliseksi. Kotterin toisen portaan mukaisesti avainhenkilöt osallistettiin lähtötilatietojen kartoitukseen. Tämän jälkeen yrityksessä luotiin kolmannen portaan mukaan visio muutoksen läpiviemiseen ja neljännen portaan mukaisesti osallistettiin jälleen avainhenkilöt prosessin eri vaiheisiin. Yrityksessä valtuutettiin henkilöstö viemään muutosta läpi viidennen portaan mukaisesti. Muutoksen läpiviemiseen ja sen onnistumisen kannalta oli tärkeää pilkkoa muutos pienempiin yksittäisiin vaiheisiin. Seitsemännen ja kahdeksannen portaan vaikutuksen seuranta oli layout muutoksessa oleellinen asia. Seurattavaksi jää, miten muutos saadaan mahdollisimman hyvin ja pysyvästi juurrutettua toimintamalliksi.

## **6.3 Muutosjohtaminen ja ISO 9001 standardin hyödyntäminen**

Tilaus- ja toimitusprosessin kartoitusvaiheessa käytiin läpi johtamisjärjestelmien merkitystä muutosjohtamisessa. Yrityksessä ei ole käytössä ISO 9001:2015 laadunhallintajärjestelmää perustoiminnalle, eikä myöskään muiden toimintojen, kuten ympäristön osalta. Keskusteltiin muutosjohtamisesta ja muutoksen prosessikuvauksista. Käytiin läpi, että ilman prosessien kuvausta, muutoksia ulko-muistista tekemällä, voi jäädä jokin oleellinen asia huomioimatta. Tämä voi johtaa pahimmillaan siihen, että suunniteltua tai tehtyä muutosta joudutaan korjaamaan jo projektin aikana.

Kartoituksessa keskusteltiin johtamisjärjestelmien tarkoituksesta ja merkityksestä, esimerkkinä katsottiin miten Viimet Oy:ssä on rakennettu ISO 9001:2015.

Tämän esimerkin avulla havainnollistettiin, mikä on johtamisjärjestelmien ydin ja tarkoitus. Keskusteltiin johtamis- ja laatujohtamisjärjestelmien merkityksestä esimerkiksi yrityksen kannattavuudelle. Järjestelmät yhdistetään yleisesti puheessa pelkäämään laaduntuottokykyyn, mutta toimivilla järjestelmillä saadaan myös tuotannon kannattavuutta parannettua. Johtamisjärjestelmien toimivuuden olennainen osa on niiden jatkuva parantaminen ja kehittäminen. Toimintaympäristö ja tuotannon tuotteiden portfolio muuttuu, jolloin johtamisjärjestelmien mukautuminen ja kehittäminen on välttämätöntä, mikäli ne halutaan pitää aidosti toimintaa tukevinä.

Yrityksessä ei toistaiseksi ole ollut käytössä johtamisjärjestelmiä. Tässä yhteydessä johtamisjärjestelmän kirjaaminen yrityksen strategiaan nostettiin esille. Yleensä Pk-yritysten toimihenkilöresurssit ovat rajalliset ja järjestelmien rakentaminen vaatii alkuvaiheessa panostusta. Keskusteltiin mahdollisuudesta käyttää esimerkiksi oppilaitoksia apuna järjestelmän rakennusvaiheessa. Yrityksen asiakaskunta ei ole toistaiseksi velvoittanut käyttämään esimerkiksi ISO 9001:2015 laatujohtamisjärjestelmää, mutta todennäköisesti on vain ajan kysymys, kun siitä tulee minimivaatimus tarjouksille ja yhteistyölle.

#### **6.4 6S menetelmän käyttö**

Lean-työkaluja käytiin kartoituksessa läpi, ja esiin nostettiin tuotannon järjestelmällisyyteen ja turvallisuuteen liittyvä 6S työkalu. Se on etenkin sertifioituilla toimijoilla hyvin yleisesti käytössä, ja tukee jatkuvan parantamisen ja valvonnan työkaluna muutosjohtamisen eri vaiheita. Esimerkkinä käytettiin Viimet Oy:n 6S työkalun kehityskaarta ja jalkauttamisen haasteita. Viimet Oy:ssä 6S:n käyttö todettiin paperilla hyväksi ja toimivaksi, mutta käytännössä sen ylläpidon resurssointi ja ylläpito osoittautui haasteelliseksi.

6S on kuitenkin muutosjohtamisen työkaluna hyvä. Sen olemassaolon turvin esimerkiksi layout muutoksen yhteydessä tulee automaattisesti huomioitua asioita laajamittaisesti. Esimerkiksi tuotannon toimivuuteen, työturvallisuuteen tai ergonomiaan liittyvät asiat osataan kartoittaa ja ottaa huomioon muutosprojektin edetessä.

## 6.5 Layoutin nykytilanteen kuvaus

Tuotantotila mallinnettiin sähköiseen muotoon, jotta nykytilannetta päästiin tutki-  
maan helpommin. Mahdolliset tulevat muutokset on näin helpompi suunnitella ja  
esittää eri vaihtoehdot sähköisessä muodossa. Mallinnus on tärkeää tehdä kaik-  
kine rakenteineen juuri oikeassa mittasuhteessa, jotta layout suunnittelu toimii  
aukottomasti. On tyypillistä, että 1980 – luvun kiinteistöjä ei ole vielä suunniteltu  
sähköiseen muotoon, ellei kiinteistöön ole tehty perusparannuksia.

Yrityksen johto viesti henkilöstölle tulevasta tuotannonmuutoksesta omissa si-  
säisissä palaverieissaan. Henkilöstöltä kerättiin palautetta ja kehitysajatuksia ny-  
kyisen layoutin pohjalta. Nykytilanteen kartoitus on tehtävä huolella ja lähtötieto-  
jen paikkansa pitävyys varmistettava. Nykytilanteen kuvauksessa on tärkeää  
käydä läpi perustelut käytössä oleville toimintavoille.

## 6.6 Haastattelun toteuttaminen

Layout mallinnuksen jälkeen nykytilannetta alettiin käymään läpi ryhmäkeskus-  
telun muodossa. Paikalla oli toimitusjohtaja, projektipäällikkö sekä tuotannon  
vetäjä. Keskustelu pidettiin sujuvana ja kaikki henkilöt osallistuivat siihen aktiivi-  
sesti. Alussa piirrettiin layout paperitulosteeseen materiaalivirtoja, eli miten ti-  
laus- toimitusprosessi etenee tuotannon lattialla työvaiheittain. Piirrettiin spaget-  
tikaavio tilauksen työvaiheista tuotannossa.

Keskustelun alkuvaiheessa heräsi ajatus, miten nykyisten tuotantokoneiden  
käyntiastetta saataisiin havainnollistettua, kun käytössä ei ole mitään omaa ko-  
neseenurainta tai työvaiheleimauksia. Päädyttiin siihen, että käytetään 5/5 – me-  
netelmää koneiden merkkaukseen. Esimerkiksi jos konetta käytetään kolmena  
päivänä viikossa, merkataan siihen koneeseen 3/5. Jos konetta käytetään vain  
yhtenä päivänä viikossa tai harvemmin, merkataan koneeseen 1/5. Tällä merk-  
kauksella saatiin käsitys tuotannon materiaalivirroista, onko kyseinen solu opti-  
maalaisella paikalla vai muodostaako se esimerkiksi pullonkaulan tuotantoon.

Materiaalivirtoja piirrettäessä tuli myös esille, että johtuen hallien sisärakenteista on tuotannossa kaksi erillistä halliosaa. Näiden läpi kulkeminen on estetty toisesta päädyistä, este näkyy kuvasta 12. Samalla tilat jaettiin ei pölyiseen ja pölyiseen osastoon. Koneet, jotka tuottavat pölyä olisivat samassa tilassa, jolloin pölyjen hallinta helpottuu. Yritys joutuu myös käyttämään tuotannon aikataulu-  
tuksen takia ulkopuolista varastointitilaa tuotteille, joka puolestaan syö kannattavuutta.



Kuva 12 layoutin lähtötilanne

## 6.7 Riskien arvioinnin toteuttaminen

Riskit otettiin projektissa omaksi osa-alueekseen ja niitä käytiin esimerkkien avulla läpi. Käytiin läpi Viimet Oy:n tapaa tehdä eri prosessien riskiarvioita sekä katsottiin yleistä internetistä löytyvää materiaalia esimerkiksi työn riskien ja vaarojen arvioinnista. Muutosjohtamisen yleisiä riskejä kyseisessä projektissa tunnistettiin, muun muassa kustannukset, aikataulu ja resurssit. Viestintä on omalla tavallaan myös tunnistettu riski. Se, miten asioita lähdetään viestimään, on isossa roolissa projektin edetessä. Henkilöt voivat kokea muutoksen monella

tavalla riippuen siitä, miten asia viestitään ja miten henkilöitä osallistetaan muutokseen.

Layout muutoksesta aiheutuvia riskejä käytiin läpi ja tässä käytettiin myös esimerkkinä Viimet Oy:n käytössä olevaa mallia. Ennen muutosta on hyvä käydä läpi voimassa olevat solujen riskien arvioinnit ja niiden historia. Mahdolliset korjattavat tai parannettavat asiat tulee ottaa huomioon paikkaa vaihdettaessa. Muutoksessa on muistettava huomioida myös ympäristö. Käytiin läpi voiko layout muutoksen yhteydessä ilmetä esimerkiksi rakenteista johtuvia riskejä, kuten sähköt, purunpoistot, valaistus ilmanvaihto jne.

Muutoksesta aiheutuvia riskejä tässä tunnistettiin esimerkiksi henkilöstön suhtautumisessa muutokseen. Yrityksen johto aloitti keskustelun ja viestinnän tulevasta muutoksesta hyvissä ajoin ja toimi osallistaen henkilöstöä muutoksen suunnittelussa. Kun henkilöstö pääsee osallistumaan muutoksen suunnitteluun tuomalla esille omia mielipiteitään ja on tietoinen tulevista suunnitelmista, riski muutosvastarinnalle on pienempi.

## **7 Tulokset**

### **7.1 Lähtötietojen yhteenveto**

Lähtötietojen tuloksia arvioitaessa on huomioitava uuden omistajastrategian suunta ja tavoitetila. Omistajanvaihdoksen yhteydessä ensimmäiset konkreettiset tarpeet kohdistuivat tuotannon virtaukseen sekä itse tuotantotiloihin. Se, että yrityksessä mahdollistetaan tulevaisuuden tavoite tuotannon virtautuksen ja tehokkuuden osalta, vaatii tuotannon layoutin muutoksen. Myös muutosjohtaminen ja sen kuvaaminen nousi esille lähtötietojen kartoittaessa. Muutosjohtamista silmällä pitäen olisi hyvä, jos yritys aloittaisi muutoksen yhteydessä ISO 9001 järjestelmän rakentamisen kartoittamisen.

## 7.2 Strategiaehdotus

Yritykselle syntyi opinnäytetyön pohjalta yksi mahdollinen kolmivuotissuunnitelma strategian tueksi. Strategiatyö on osa jatkuvaa prosessia ja johtoryhmätyöskentelyn vuosikelloa. Yrityksen nykytilannetta kartoitettiin alkuhaastattelussa ja tämän pohjalta yritys lähti miettimään vaihtoehtoisia muutosaskelia. Kartoituksen pohjalta muodostui malli, jonka avulla yritys voi jatkaa sisäisissä keskusteluissa (kuva 13).



Kuva 13. Strategiaehdotus (Olli Rissanen)

## 7.3 Kotterin portaiden hyödyntäminen

Kotterin portaita toteutuksen runkona käytettäessä havaittiin, että malli sopii hyvin tämän työn kaltaiseen muutokseen. Portaat luovat hyvän pohjan muutosjohtamisen malliksi, jota kerran käytettynä voidaan käyttää myös jatkossa. Portaista voisi jatkoa varten vielä luoda omannäköisen työkirjamallin yrityksen

käyttöön. Näin saataisiin muutoksille toimintamallipohja, joka olisi tuttu ja turvallinen. Muutoksissa useasti on se haaste, että ei saada jalostettua ideaa prosessiksi. Työkirjamallissa idea voisi olla se, että sitä täytetään alkaen portaasta yksi ja maalissa ollaan, kun ollaan portaalla kahdeksan.

#### **7.4 ISO 9001 tarkastelun tulokset**

Yrityksessä prosessit pohjautuvat tällä hetkellä hyvin pitkälti muistin varaiseen toimintaan. Kun toiminnoille ei ole luotu prosesseja, tuotannon tehokkuus heikentyy. Myös toiminnot ovat haavoittuvaisia. Esimerkiksi jos henkilö joutuu pitkälle sairauslomalle, eikä korvaavaa tekijää ole, voi jokin prosessin vaiheista haavoittua. Tästä aiheutuu turhaa työtä ja kustannuksia.

Tilaus-toimitusketjua ajatellen prosessien kuvaaminen on tärkeää. Turhaa työtä ja tehottomuutta syntyy väistämättä, kun tiedon jakaminen on henkilösidonnaista. Tilausten käsittelyn ja tuotannon välisessä viestinnässä on tärkeää, että asiakastilaus vaatimuksineen on selkeästi kuvattu. Näin vältetään turhalta varmistelulta tuotantovaiheessa. Sisäisten poikkeamien hallinta on helpompaa, kun valmistusprosessissa eri vaiheiden valmistuksen vaatimukset ja työn vaiheistukset on hyvin kuvattu. Keskeneräisen tuotannon hallinta helpottuu, kun prosessit ovat selkeitä. Tällöin pääomaa sitoutuu varastoon vähemmän. Muutosjohtamisen yhteydessä puuttuvat prosessikuvaukset voivat teettää huomattavia määriä ylimääräistä työtä ja hidastavat muutosprosessin läpivientä.

Johtamisjärjestelmän vaatiman jäljitettävyyden sekä mittaroinnin puute nousi selvitysvaiheessa esille. On vaikeaa johtaa muutosta, jos ei ole tietoa tarkasta lähtötilanteesta. Projektin etenemistä ja lopputulemaa arvioitaessa prosessimittareiden olemassaolo on tärkeää. Johtamisjärjestelmän tuomat toimintamallit auttaisivat ja rauhoittaisivat poikkeavien tilanteiden hallintaa.

Johtamisjärjestelmän alkuvaiheessa olisi hyvä kuvata vähintään pääprosessit. Myynnin kokonaisuuteen tarvitaan kuvaus alkaen tarjouspyynnöstä ja päättyen asiakkaalle lähetettyyn tarjoukseen. Henkilöstöprosessi on myös oleellinen oma

prosessikokonaisuutensa. Prosessiin tulee kuvata vaiheet henkilön rekrytoinnista aina työsuhteen päättymiseen. Henkilöstöprosessi sisältää huolellisen perehdytyksen ylläpitöineen. Esimerkiksi palkkauksen tasapuolisuus ja sen kuvaaminen prosessiin on henkilöstöprosessin kannalta tärkeää. Tilaus – toimitusprosessi on näistä kolmesta kattavin. Tässä tapauksessa se on hyvä kuvata omana kokonaisuutenaan ilman, että sitä pilkkoo esimerkiksi kahteen tai kolmeen osaan prosessikuvauksen tekemisen helpottamiseksi. Myöhemmässä vaiheessa tilaus- toimitusprosessi olisi hyvä pilkkoa useampaan osaan, jolloin prosessin kuvauksesta tulee tarkempaa.

## **7.5 6S tulokset**

Kartoituksen tuloksena käytiin läpi Viimet Oy:n malli 6S:n toteuttamisesta. Auditointi malli oli tehty Officen 365 Forms- pohjalle. Auditointipohja oli luotu tuotanto layoutin pohjalle, joka oli jaettu eri osiin. Jokaisesta arvioitavasta solusta on tehty valmis tarkastuslista, jossa on otettu kantaa myös kuudenteen S:n, eli työturvallisuuteen. Tässä opinnäytetyössä yritykseen ei otettu vielä käyttöön kyseistä tai vastaavaa toimintamallia. On järkevää, että ensin laitetaan perusrakenteita kuntoon ja 6S-auditoinnit ovat jatkumona, tai esimerkiksi osana ISO 9001 järjestelmän rakentamista.

## **7.6 Spagettikaavion ja layout tarkastelun tulokset**

Spagettikaavion tarkastelun tuloksena eri tuotannon solujen välinen henkilöiden kävelyliikenne käytiin läpi ja siinä huomioitiin nykyisten solujen sijainti suhteessa optimaaliseen materiaalivirtaan. Pisteyttämällä työkoneet viikoittaisen käyttöasteen mukaan havaittiin, että solujen koneiden sijainti ei ollut optimaalinen. Eli jos konetta käytetään päivittäin, saa se arvosanaksi 5/5, jos puolestaan esimerkiksi kerran viikossa on arvosana 1/5. Tarkastelua tehdessä kiinnitettiin solujen sijainnissa huomiota työturvallisuuteen. Esimerkiksi pölyä tuottavat koneet sijoitetaan tulevaisuudessa samaan tilaan, jolloin olosuhdehallinta on helpompaa. Tuotannon tilat saadaan siis jaettua pölyiseen ja ei-pölyiseen tilaan. Tarkastelun tuloksena n. 10 konetta siirtyi eri paikkaan. Lisäksi 0 tai 1/5 pisteytetyt koneet kiinnitettiin siirrettäville alustoille, jolloin niitä voidaan siirtää tarpeen mukaan.

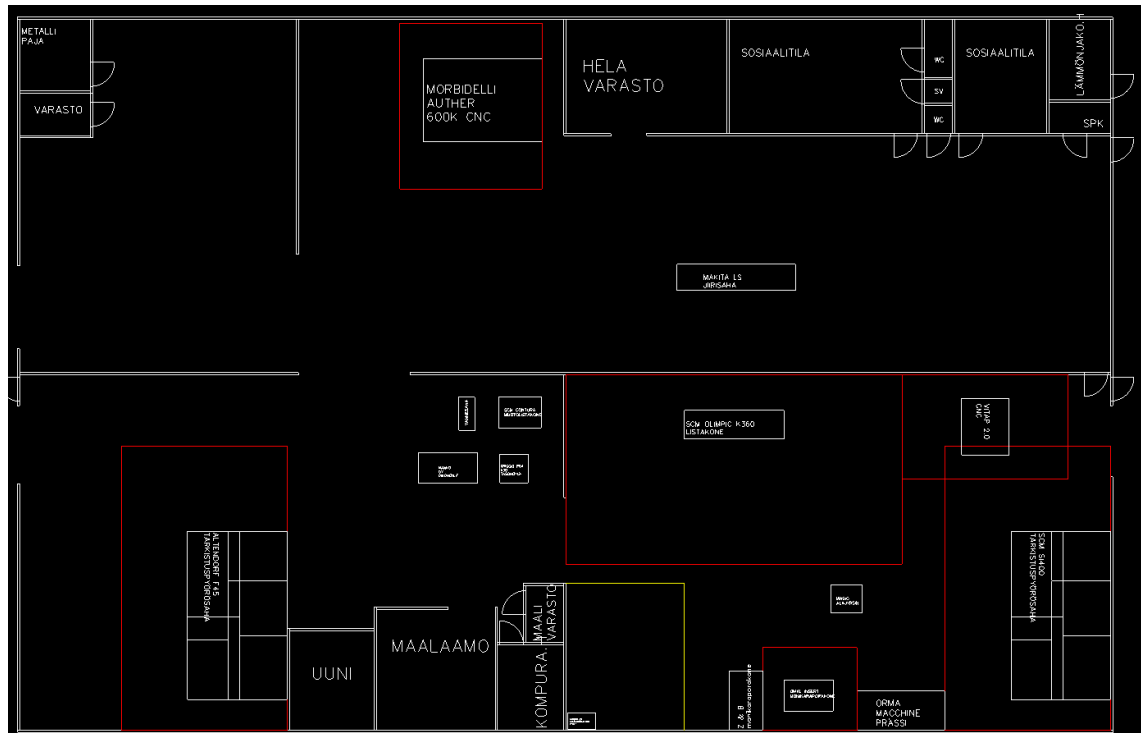
Materiaalivirran järjeistämiseksi väliseinään on tehty muutoksia, jotta tuotantotiloihin ei synny ns. sumppuja ja edestakaista liikennettä vaan tilat mahdollistavat etenemisen yhteen suuntaan.

Tuotantotilassa on myös maalaamo, joka tarvitsee maaleille säilytyspaikan. Säilytystila on oltava sijainniltaan järkevästi maalausammion lähellä, mutta sen on täytettävä esimerkiksi paloturvallisuuden vaatimukset. Layout tarkastelun yhteydessä esiin nousi myös keskeneräisen tuotannon määrä ja tuotannon ohjaus sekä ajoitus. Haasteena lähtötilanteessa oli se, että tuotannon valmistusaikataulu ei ollut synkronoitu asiakkaan tarpeeseen. Valmistusta asiakkaalle toimitettavaa tavaraa syntyi huomattavan paljon ennen tarvetta. Sen varastointiin tarvittiin ulkopuolelta vuokrattua varastointitilaa. Kun kysymyksessä on kalustetehdas, on valmiissa tuotteissa niin sanotusti turhia kuutioita verrattuna vielä puolivalmistisiin ennen kokoonpanotyövaihetta. Yritys muutti ohjaustaan siten, että tuotantopuskuria pidetään valmisvaraston sijaan puolivalmisteenä ennen kokoonpanoa, jolloin tilan tarve on merkittävästi pienempi.

## **7.7 Uusien layout pohjien variaatiot ja tulokset**

Keskustelun tuloksena layoutpohjasta muodostui eri versioita, joista nousseita pääasioita käydään seuraavaksi läpi. Materiaalivirta solujen välillä, eli niin sanotusti looginen työjärjestys, jossa materiaali virtaa raaka-aineesta aina valmiiseen kokoonpanoon ilman edestakaisin liikutteluja. Olosuhteet olivat myös yksi merkittävä asia, eli vaihtoehtoissa oli tuotannon jakaminen pölyiseen ja ei pölyiseen osaan. Keskustelussa todettiin myös tiettyjä solujen vakiointeja, eli yksi iso tuotannon kone on aikoinaan rakennettu erilliselle perustalle, jota ei katsottu nyt järkeväksi lähteä siirtämään kustannusten ja tilan vuoksi. Materiaalivirtoja pohdittaessa, oleellinen asia oli muutoksen kannalta siinä, että entiset kaksi erillistä tilaa yhdistettiin väliseinän puhkaisulla toisiinsa. Tällöin tuotannon virtaus muodostui niin sanotusti U- muotoon. Layout suunnittelussa myös puolivalmistetuotannon puskurointi suhteessa valmisvaraston tilantarpeeseen oli iso muutos. Kuten edellä on mainittu, niin valmiit kokoonpannut kaapistot vievät tuotantotilakuutioita huomattavasti enemmän kuin mitä puolivalmisteenä oleva

levymateriaali. Myös laadullinen riksi esimerkiksi kolhiintumiselle valmiiden tuotteiden siirtelyssä on huomattavasti pienempi, kun mitä vähemmän niitä tarvitsee tehdä.



Kuva 14. Layout muutoksen jälkeen

## 7.8 Riskien yhteenveto ja tulos

Riskienhallinnalle ei yrityksessä ollut erillistä prosessia. Riskien luokittelu yrityksen toimintaan, sidosryhmiin, toimintaympäristöön sekä asiakkaisiin liittyviin riskeihin olisi mahdollisesti hyvä lähtötaso. Tämän voisi liittää osaksi ISO 9001 johtamisjärjestelmää. Tällöin toimintaan kohdistuvia riskejä arvioitaisiin säännöllisesti ja niihin ennätettäisiin reagoida riittävän aikaisessa vaiheessa. Riskien tunnistamisen jalkauttaminen tuotantoprosessien riskeihin olisi myös järkevää. Tässä otettaisiin esimerkiksi huomioon työturvallisuus ja sisäinen- ja ulkoinen laatu. Näiden riskien valvonta ja auditoinnin toteutus on yrityksen keskijohdon vastuulla.

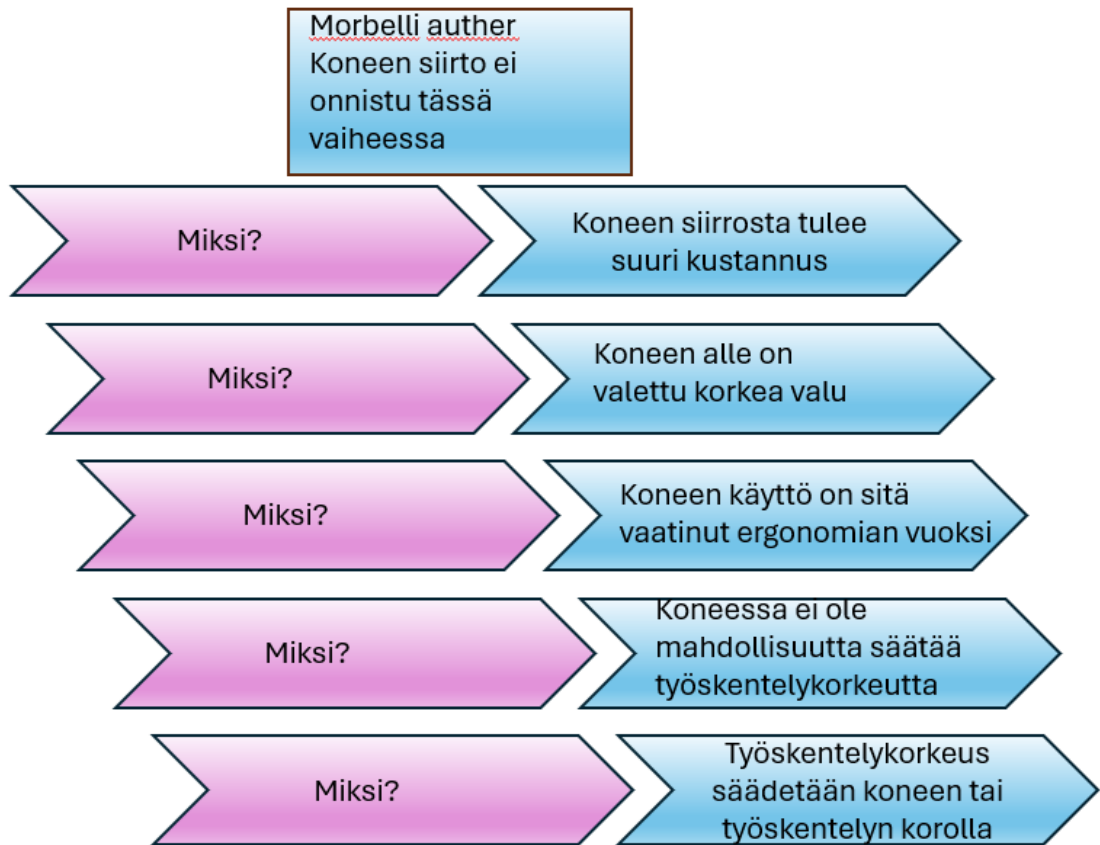
Riskienhallinnan kokonaisuuden vastuu on yrityksen ylimmällä johdolla. Riskit olisi hyvä sisällyttää esimerkiksi yrityksen vuosikelloon, jota valvotaan ja seurataan johtoryhmätasolla. Mikäli yrityksessä päädytään kuvaamaan prosessit

vähintään ydinprosessitasolla, tulee riskien tarkastelussa ottaa kantaa myös prosessikuvauksen riskeihin jokaisen prosessin osalta. Koska yrityksessä ei ole laajaa kokemusta riskien arvioinnista, olisi benchmark-kohde tai -kohteet yksi hyvä tapa aloittaa riskienhallintatyö.

## **7.9 Haastattelun tulokset ja viisi kertaa miksi kysely**

Haastattelun pohjalla käytettiin myös viisi kertaa miksi periaatteita. Materiaalivirtoja ja etenkin solujen paikkoja mietittäessä mainittu menetelmä on toimiva. Sen avulla saadaan perusteita sekä jo olemassa oleville mielipiteille, että uusille ajatuksille. Haastattelussa riskejä voitiin myös käydä vastaavalla menetelmällä läpi ja saatiin ajatuksia riskienhallinnan prosessien käynnistämiseen. Etenkin työn vaarojen arviointi nousi esille ja siihen olisikin hyvä tehdä toimenpidesuunnitelma.

Yleisesti haastattelun tuloksena todetaan, että muutosprosesseissa huolellinen suunnittelu ja asioista keskustelu rauhallisessa ympäristössä ennen lopullisia päätöksiä on toimiva ratkaisu. Tällöin on aikaa ja rauhaa keskittyä kysymään viisi kertaa miksi periaatteen mukaan projektin muuttuvia asioita. Haastattelun onnistuminen myös edellyttää sitä, että osallistujat ovat valikoituneet oikein ja lähtötilatiedot ovat varmasti faktatietoon perustuvia. Tässä tapauksessa lähtötietojen todenmukaisuutta voi vääristää se, että asiat käydään läpi ilman mittarointia. PK-yrityskentässä tällainen lähtötilanne on hyvin tyypillinen, jonka vuoksi minimitaso johtamisjärjestelmissä olisikin hyvä olla ISO 9001. Haastattelun tuloksena tuli esille dokumentoinnin tärkeys ja dokumentoinnin riittävän selkeän ohjauksen merkitys muutosjohtamisessa.



Kuva 15. Layout suunnittelun yhteydessä käytetty esimerkki viisi kertaa miksi käytöstä (Olli Rissanen)

## 8 Pohdinta

### 8.1 Tarkastelu

Opinnäytetyön alkukartoituksessa yhdessä yrityksen yhteyshenkilön ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa opinnäytetyön aiheen rajaus oli selkeä. Opinnäytetyön aihe rajattiin muutosjohtamiseen ja erityisesti kehityskohteeksi valittiin tuotannon layout muutos. Työelämälähtöisenä kehittämistyönä tästä opinnäytetyöstä saataisiin yritykselle konkreettista hyötyä ja suunnitelma muutosjohtamisen prosessiksi. Valintaan vaikutti se, että yrityksellä oli omistajanvaihdoksen jälkeen selkeä tarve kehittää johtamisjärjestelmää. Teorian päärunkona käytettiin ISO

9001 johtamisjärjestelmää ja lisäksi etsittiin tietoa layoutmuutoksen sekä muutosten johtamisen tueksi.

Yrityksen toimialalla teollisessa kalustevalmistuksessa johtamisjärjestelmän hyötyjä ei tässä yrityskokoluokassa hyödynnetä kovinkaan aktiivisesti. Tämä tuli esille uuden omistajan haastattelussa. Alkukeskustelua helpotti uuden omistajan työhistoria ja johtamisjärjestelmien aiempi tuntemus. Teoriaosuudessa ja käytännön toteutuksessa auttoi se, että pystyimme hyödyntämään ISO 9001 Benchmark-pohjana Viimet Oy:n mallia. Viimetillä ISO 9001 johtamisjärjestelmää aloitettiin rakentamaan 2018 hyvin samoista lähtökohdista kuin missä opinnäytetyön yritys on. Alkutilannetta ja opinnäytetyön aloitusta helpotti se, että tahtotila ja tarve kohtasivat työssä hyvin.

## **8.2 Menetelmien ja toteutusten arviointi**

Tavoitteena oli alkukartoituksen jälkeen saada yritykselle tuotua konkretiaa muutosjohtamiseen sisäisissä prosesseissa, tässä tapauksessa layout muutoksessa. Tavoitteena oli myös etenkin Benchmark:n kautta tuoda esimerkkien avulla käytännön tasolle toimintamalleja sisäisten prosessien kulkuun ja kuvaukseen. Muutoksen johtamisessa tavoitteena oli tuoda mukaan myös turvallisuus vaarojen arvioinnin kautta. Ylläpidon tueksi puolestaan katsottiin Viimet oy:n esimerkkiä auditoida 6S mallia. Tilaus – toimitusprosessia tarkasteltiin ISO 9001 pohjalta. Käytiin läpi, miten prosessi on Viimet oy:ssä kuvattu, keskittyen sisäisen laadun tuottokykyyn ja poikkeamien juurisyyanalyysiin viisi kertaa miksi menetelmällä.

Haastattelun pohjalta saatuja tuloksia hyödynnettiin esitettyihin jatkotoimiin. Tulokset olivat odotetun mukaisia ja näin ollen luotettavuutta ei tarvinnut epäillä. Tilannetta peilattiin Viimet oy:n tilanteeseen ennen johtamisjärjestelmää. Tuloksena todetaan, että yrityksessä hommat toimivat hyvin, mutta toiminta perustuu ulkomuistipohjaiseen tapaan toimia. Tällöin myös sisäisiä tuottamattomia prosesseja pääsee syntyämään ja jatkuvan parantamisen toiminta on satunnaista. Tähän hyvä malli on luoda käsikirja, miten yritystä ”ajetaan”. Kun prosessit on

kuvattu hyvin, yritys on koko ajan myyntikunnossa, eikä sen toiminta rakennu henkilösidonnoiksiin.

Layout muutoksessa yritys sai aikaan selkeämmän materiaalivirran, jonka seurauksena esimerkiksi yhden yksittäisen materiaalilavan siirtomatka lyhenyi huomattavan paljon. Toinen materiaalin kulkuaukko yhdistää nyt eri osastoja, lyhentäen lavamatkaa aiemmasta noin 50 metristä noin 10 metriin. Tässä yhteydessä myös tärkeä osa keskeneräisestä tuotannosta muuttui lähettämöstä puolivalmisteeiksi. Tällä oli merkittävä vaikutus tilankäyttöön, joka puolestaan heijastuu kannattavuuteen, kun ulkopuolista varastotilaa ei enää tarvita samassa suhteessa kuin aiemmin. Myös työolosuhteissa tuli parannuksia, kun pölyisiä tuotantosoluja siirtyi samaan osastoon selkeyttäen tuotantoa. Lisäksi solut mukailevat paremmin nyt optimaalista materiaalivirtaa. Tämä onnistunut muutos on tärkeä koko tehtaan henkilöstölle ja auttaa mahdollisesti tulevissa muutoksissa, kun onnistumisesta on näyttöä. Positiivisena tuloksena voidaan pitää myös sitä, että muutoksen yhteydessä mukaan otettiin riskit ja niiden arviointi. Konkreettisesti sitä ei tässä muutoksessa vielä päästy ottamaan omaksi projektiosakokonaaisuudekseen, mutta ajatus ja mallit toiminnalle ovat hautumassa. Muutosjohtamisessa viestintä on tärkeässä roolissa, sitä on yritys aloittanut säännöllisten tuotannon viikkoinfojen muodossa. Hyvä ja riittävän avoin vuoropuhelu on muutoksien valmistelussa ja sisäajossa oleellinen osa onnistumisesta.

Koska muutoksille ei ollut aiempaa kaavaa yrityksessä, Layout muutoksen alkukartoituksessa spagettikaavion käyttö oli tilanteeseen sopiva helppokäyttöisyyden takia. Kaaviossa havainnoitui hyvin haluttu materiaalivirta ja nykyisen layoutin tuomat haasteet solujen sijainnista. Tähän lisänä otettiin kevyt 5/5 manuaalinen versio koneiden kuormituksesta, sekä ajatus pölyisestä ja pölyttömästä tilasta. Käytetty haastattelumalli toimi tässä opinnäytetyössä hyvin ja haastatteluun valikoitui oikeat henkilöt projektin onnistumisen kannalta. Resurssit ja ajankohta eivät olleet otolliset 6S:n käyttöönotolle, mutta tällekin on pohja luotuna Viimet Oy:n mallin esittelyn kautta.

Yrityksessä prosessit ovat suhteellisen hyvällä mallilla ja toimivat johtuen henkilöstön pienestä vaihtuvuudesta ja heidän sitoutuneisuudestaan. Tämän haittana

ja ennen kaikkea riskinä on haavoittuvaisuus etenkin tilaus – toimitusprosessissa. Tämän takia prosessien benchmarkkaus tehtiin tilaus – toimitusprosessin kuvauksesta Viimet oy:n mallin mukaan. Yrityksessä voisi olla seuraavana askeleena johdon puolelta tehdä päätös johtamisjärjestelmän rakentamisen aloittamisesta. Kävimme tässä läpi, että ammattikorkeakoulua olisi mahdollista hyödyntää lähtötilakartoituksessa sekä konkreettisessa rakentamisen aloittamisessa. Lisäksi olisi hyvä käydä tutustumassa muutamaankin Benchmarking kohteeseen johtamisjärjestelmän rakentamisen näkökulmasta; mitä on lähdetty käytännössä tekemään ja minkälaisilla resursseilla. Päätös johtamisjärjestelmän rakentamisesta on vahva suositus yritykselle jatkoa silmällä pitäen. Asiakkaiden suuntaan tärkeänä luottamuksen luojana ja yhteistyön ylläpitäjänä olisi ISO 9001 järjestelmän käyttö.

### **8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja virhearviointi**

Resurssit aiheuttavat mahdollisia riskejä tässä tutkimuksissa siihen, onko jotakin jäänyt huomioimatta ja onko kaikki lähtötieto varmasti faktapohjaista. PK-yrityskentällä ei ole tyypillisesti yrityksissä toimihenkilöpuolella resursseja prosesseittain vaan yksi resurssi hoitaa useita vastuualueita. Myös osaaminen on tässä omassa roolissaan, onko koulutus ja tietotaso millä tasolla, jotta kaikkiin asioihin osattaisiin ottaa riittävän syvällisesti kantaa, sekä onko lähtötiedot varmasti riittävän faktapohjaisia.

Tässä opinnäytetyössä käytettyjä lähtötietoja ja niiden arviointeja tuloksineen voidaan pitää luotettavina ja paikkaansa pitävinä. Lähtötietoja ja tuloksia on ollut käsittelemässä muutaman hengen ryhmä, jolloin niin sanottua viestin muuttamista matkalla ei ole päässyt syntymään. Lisäksi lähtötietojen kartoituksessa on ollut mukana henkilöitä, joilla on riittävän pitkä työkokemus yrityksessä.

#### **8.4 Oppimisprosessi ja ammatillisen kasvun kehityksen kuvaus**

Itselle tätä opinnäytetyötä tehdessä on tullut jälleen mieleen se, että jatkuva oppiminen, kehittäminen ja oman osaamisen ylläpito on tärkeää läpi työuran. Kun edellisestä opinnäytetyöstä on aikaa noin 20 vuotta, ei opinnäytetyön perusajatus ole enää ihan kirkkaana mielessä. Arkityöelämään verrattuna tämän työn kaltainen tutkiminen on mielestäni ollut hyvinkin virkistävää ja hyödyllistä. Teorian ja tutkimisen mukaan tuominen työelämään on tervetullutta. Myös jatkuva työelämän oppiminen ja henkilökohtainen koulutuspolku olisi hyvä olla tarkemmin kuvattuna omassakin työpaikassa. Kouluttautumisen tulisi olla säännöllistä ja ennen kaikkea johdonmukaista, mutta ei liian kuormittavaa. Mikä potentiaali meillä voisi olla tuotannon kehittämisen puolella jo olemassa, kun resursseja hyödynnettäisiin ja kohdennettaisiin nykyistä paremmin?

## Lähteet

- Businessmap. 2024. What Is Plan-Do-Check-Act Cycle? The 4-Step Model Explained. <https://businessmap.io/lean-management/improve-ment/what-is-pdca-cycle>. 13.11. 2023.
- ChatGPT 2.12.2023. Viisi kertaa miksi. Open AI. <https://chat.openai.com>.
- Hyppänen, R. 2013. Esimiesosaaminen – liiketoiminnan menestystekijä. Helsinki: Edita. Ellibs-ekirjat.16.11. 2023.
- Hyvärinen, M., Suoninen, E. & Vuori, J. 2021. Haastattelut. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/>. 2.12.2023
- Logistiikan maailma. 2024. Tuotannon layout. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/tuotantostrategia/tuotannon-layout/>. 13.11.2023
- Ojanen, Moilanen & Ritalahti. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki. Wsoy pro.
- Pirinen, H. 2023. Esihenkilö muutoksen johtajana. Helsinki: Alma Talent. Alma Talent. 16.11.2023.
- Resco. 2023. What is 6S in Manufacturing? The Meaning, Benefits & Tips. <https://www.resco.net/learning/6s-manufacturing>. 16.11.2023.
- Roser, C. 2015. All About Spaghetti Diagrams. <https://www.aboutlean.com/spaghetti-diagrams/>. 13.11.2023.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV-Havainnointi. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html). 2.12.2023
- Stenvall, J. & Virtanen, P. 2007. Muutosta johtamassa. Helsinki: Edita Prima Oy.
- SFS. 2023. ISO 19011 Johtamisjärjestelmän auditointi. <https://sfs.fi/standardeista/tutustu-standardeihin/suositut-standardit/iso-19011-johtamisjarjestelman-auditointi/>. 2.12.2023.
- SFS-EN IEC 31010:2019 Riskien hallinta. Riskien arviointimenetelmät
- SFS-EN ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset
- SFS-ISO 31000:2018 Riskienhallinta. Ohjeet
- Tang, K.N. (2019). Change Management. In: Leadership and Change Management. SpringerBriefs in Business. Springer, Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-8902-3>. 13.11.2023
- Traeger, S.2024. Root Cause Analysis with 5 Whys Technique. <https://reliability.com/resources/articles/5-whys-root-cause-analysis/>. 12.5.2024.
- Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 2:10.
- Työturvallisuuskeskus. 2024. Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla-arviointityökalu. <https://urly.fi/3wJY>. 9.2.2024.
- Vuori, J. 2021. Tapaustutkimus. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/tapaustutkimus>. 2.12.2023.

