



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tuukka Suvela

Huoltokorjaamon toiminnan kehittäminen SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti

Opinnäytetyö
Kevät 2022
SeAMK Tekniikka
Auto- ja työkonetekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Tekniikka

Tutkinto-ohjelma: Konetekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Auto- ja työkonetekniikka

Tekijä: Tuukka Suvela

Työn nimi: Huoltokorjaamon toiminnan kehittäminen SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti

Ohjaaja: Ari Saunamäki

Vuosi: 2022

Sivumäärä:35

Liitteiden lukumäärä:0

Opinnäytetyö toteutettiin Seinäjoella toimivalle vapaa-ajan laitteiden varaosa- ja huoltoliike Moottorilla SERVICE Oy:lle. Työn tavoitteena oli kehittää yrityksen korjaamotoimintaa Lean-menetelmien ja SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti. Tarkoituksena oli tukea laatusertifikaatin saamista. Ennen tätä työtä opinnäytetyön kirjoittaja oli suorittanut yritykselle projektiopintoja, jotka toimivat valmistelevana osana tätä työtä. Opinnäytetyön teoriaosuus on koostettu standardin ja Lean-menetelmien perusteista. Tieto on hankittu kirjallisuudesta, verkkojulkaisuista ja standardista. Teoriaosuudessa sivutaan myös yrityksessä käytettävää toiminnanohjausjärjestelmää. Työssä käydään läpi yrityksen korjaamotoimintaa ja siihen liittyviä tärkeitä seikkoja, niin Lean-menetelmien kuin laatuja järjestelmän osalta.

Yrityksen korjaamotoiminnalle luotiin laadunhallintajärjestelmän kannalta vaadittua dokumentoitua tietoa kuten, Korjaamoprosessin kaavio, mittalaiteluettelo ja kalibrointiohjeet. Korjaamon järjestystä parannettiin nimeämällä ja osoittamalla tavaroille omat paikkansa. Myös asiakaspalvelutilan järjestystä ja siisteyttä parannettiin. Vastuualueita selvennettiin ja viikkopalaverien yhteydessä korjaamotoimintaan liittyviä huomiota alettiin käsittelemään koko henkilöstön kesken. Opinnäytetyönä yritykselle saatiin luotua laadunhallintajärjestelmä, ja sitä kehitetään vaatimusten mukaisesti.

¹ Asiasanat: standardi, laadunhallintajärjestelmä, toiminnanohjausjärjestelmä, prosessit

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Automotive and Work Machine Engineering

Author: Tuukka Suvela

Title of thesis: Development of the operation of the service workshop in accordance with the SFS-EN ISO 9001 standard

Supervisor: Ari Saunamäki

Year:2022

Number of pages:35

Number of appendices:0

The client of the thesis was a spare part and service shop for free time vehicles Moottorilla SERVICE Oy which operates in Seinäjoki. The purpose of the thesis was to develop the operation of the service process. Lean thinking and SFS-EN ISO 9001 standard defined the requirements for the thesis. The purpose was to support the company to get a certificate for quality. The theoretical part was collected from literature, online publications and standards. It contains the basics of lean methods and standards. The theoretical part also contains the enterprise resource planning system. The thesis discussed the company's workshop operation and process and compared it to Lean methods and quality management system requirements.

Documented information was gathered for the workshop operations according to the requirements of the quality management system, such as workshop process profile, measuring device list and calibration instructions. The order of the workshop was improved by designating separate locations for the products and tools. The order and cleanliness of the customer service space was also improved. Responsibilities were clarified and in connection to the weekly meetings, observations related to the workshop's operations were reviewed by the entire staff. The company was able to implement a quality management system, which would be further developed as needed.

¹ Keywords: standard, quality management system, process development, enterprise resource planning system

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuvaluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Yritysesittely	8
1.2 Työn tausta	9
1.3 Työn tavoite.....	10
1.4 Työn rakenne	10
2 TEORIA.....	11
2.1 SFS-EN ISO 9001	11
2.1.1 Laatu politiikka	12
2.1.2 Mittaukset ja seuranta.....	13
2.1.3 Prosessit	13
2.1.4 Resurssit.....	13
2.1.5 Asiakaspalvelu	14
2.1.6 Sertifiointi	14
2.2 Lean	15
2.2.1 JIT – Just in time.....	15
2.2.2 5S	16
2.3 DL Prime	17
3 KORJAAMOTOIMINTA YRITYKSESSÄ.....	19
3.1 Toimintaympäristö	19
3.2 Korjaamoprosessi.....	20
3.3 Asiakaspalvelutilat.....	21
4 LAATUJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN TÄYTTÖ.....	24
4.1 Prosessien luominen.....	24
4.2 Työtilaukset.....	24

4.3	Mittalaitteiden kalibrointi	24
4.4	Resurssit	25
5	LEAN-TOIMINTAMALLIN KÄYTTÖÖNOTTO KORJAAMOSSA.....	26
5.1	Korjaamon siisteys ja järjestys	26
5.2	Jätehuolto.....	28
5.3	Työkalujenoptimointi.....	28
5.4	Diagnostiikkalaitteistot.....	30
6	TULOKSET	32
7	YHTEENVETO	33
	LÄHTEET	34

Kuvaluettelo

Kuva 1. Moottorilla SERVICE Oy:n tilat ulkoapäin (R. Ala-Nisula, 2021).....	9
Kuva 2. PDCA-toimintamallin kaavio (SFS-EN ISO 9001, 2015, s. 7).....	12
Kuva 3. 5S-mallin kaavio kuva (Koneturva, i.a).	16
Kuva 4. 3D malli korjaamosta.	20
Kuva 5. Myymälä ennen parannuksia (R. Ala-Nisula, 2019).....	23
Kuva 6. Myymälä parannuksien jälkeen.....	23
Kuva 7. Ennen layout-muutosta keskikäytävälle mahtui vain yksi ATV (R. Ala-Nisula, 2019).....	26
Kuva 8. Ennen layout-muutosta keskikäytävälle mahtui vain yksi ATV (R. Ala-Nisula, 2019).....	27
Kuva 9. Layout-muutoksen jälkeen keskikäytävälle mahtuu helposti kaksikin SSV:tä.....	28
Kuva 10. Mittalaitekaappi järjestettynä.....	29
Kuva 11. Diagnostiikkakärry järjesteltynä.	30
Kuva 12. Yamahan diagnostiikkapakki ja ohjelmisto käytössä.	31

Käytetyt termit ja lyhenteet

ATV	All-Terrain Vehicle, suomennettuna mönkijä
MP	Moottoripyörä
SSV	Side-by-Side vehicle, eli rinnakkain istuttava mönkijä.
MK	Moottorikelkka
DL-Prime	Yritykselle luotu toiminnanohjausjärjestelmä, jolla kaikkea yrityksen toimintaa hallitaan.
Lean	Ajattelumalli, jolla pyritään luomaan lisäarvoa yrityksen toiminnalle tekemälle oikeita asioita
Prosessi	Sarja erilaisia toimenpiteitä, joilla pyritään saavuttamaan haluttu lopputulos.
SFS-EN ISO 9001	Standardi laadunhallintajärjestelmälle, jolla yritys pyrkii parantamaan toimintaansa ja varmistamaan sen laadun.

1 JOHDANTO

1.1 Yritysesittely

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Moottorilla SERVICE Oy, Seinäjoella toimiva vapaa-ajanlaitteiden huoltoihin ja varaosien myyntiin keskittynyt yritys (Moottorilla SERVICE, i.a.). Yritys on perustettu vuonna 2018. Moottorilla SERVICE Oy edustaa useita alansa merkkejä, kuten mm. Yamaha, Kawasaki, Suzuki, Can-Am, Lynx ja Ski-Doo. Yrityksen toiminta ei rajoitu ainoastaan näihin merkkeihin, vaan myös muiden valmistajien laitteet osataan huomioida samalla ammattitaidolla.

Myynti- ja huoltotilat ovat saman katon alla, ja yrityksessä toimii kaikkiaan 7 työntekijää vuonna 2021 (R. Ala-Nisula, henkilökohtainen tiedonanto, 10.5.2021). Myymälän puolelta löytyvät kattavat valikoimat voiteluaineita, suodattimia ja muita varaosia. Huoltokorjaamon toiminta kattaa kaiken määräaikaishuolloista aina kolarikorjauksiin asti. Yritys tarjoaa myös nouto- ja kuljetuspalvelua asiakkailleen, ja tämä luo täydellisen palveluketjun alusta loppuun.

Moottorilla SERVICE Oy (kuva 1) toimii yhteistyössä Jokiniemi Motors Oy:n kanssa. Vuonna 2018 Jokiniemi Motors myi huolto- ja varaosapalvelunsa Moottorilla SERVICE Oy:lle. Moottorilla SERVICE Oy toimittaa uudet myytävät ajoneuvot koottuina ja varusteltuina Jokiniemi Motorsille, joka toimii laitemyyjänä. (R. Ala-Nisula, henkilökohtainen tiedonanto, 10.5.2021)



Kuva 1. Moottorilla SERVICE Oy:n tilat ulkoapäin (R. Ala-Nisula, 2021).

1.2 Työn tausta

Laadukas huoltotoiminta vaatii siihen soveltuvan toimintaympäristön ja puitteet. Alan ollessa voimakkaasti kilpailtu, on tärkeää toimia vastuullisesti pyrkien varmistamaan tehokkuus ja laatu niin asiakaspalvelutilanteissa kuin huoltotoiminnassakin. Tässä työssä pääasiallisena kehityskohteenä ovat yrityksen korjaamotilat. Tilojen sujuva käyttö osoittautui hankalaksi, ja tuottamattoman työn osuutta haluttiin vähentää. Korjaamotilojen tulisi toimia yrityksen käytössä tehokkaasti, ja huollonkohteesta riippumatta ja laadusta tinkimättä. Huoltoprosessin yhtenäistäminen vaati myös kehitystä.

Toimeksiantajayrityksellä oli tarve kehittää toimintaansa ja samalla nykyaikaistaa toimintamallejaan. Samaan aikaan kun tätä työtä suoritettiin, yrityksen toimintaa tarkkailtiin ulkopuolisen laatukonsultin Tuomo Sirniön toimesta. Edustettujen merkkien osalta oli tullut päivitettyjä kehitysvaatimuksia, joiden käyttöönotto asettuisi opinnäytetyön kanssa samalle ajankohdalle. Opinnäytetyön tekijällä oli kokemusta yrityksen korjaamotoiminnasta ja mekaanikon töistä. Ennen tämän työn aloittamista opinnäytetyön tekijä oli tehnyt yritykselle projektiopintoja, jotka

valmistelivat toimintaympäristöä ja työntekijää opinnäytetyöhön. Näitä töitä olivat mm. työkalujen kartoitus, toimintaympäristön jätehuollon opas ja korjaamon layoutin mallintaminen sekä sen muutos. Nämä toimivat valmisteleivina töinä opinnäytetyöhön. Opinnäytetyössä edellä mainitut asiat käydään läpi syvällisemmin, opittua teoriaa hyväksi käyttäen.

1.3 Työn tavoite

Tämän työn tavoitteena on kehittää yrityksen korjaamoympäristöä ja huollon toimintaan liittyviä prosesseja Lean-menetelmien ja SFS-ISO EN 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti. Konkreettisia kehityskohteita ovat korjaamon yleinen siisteys ja järjestys, työkalujen ja tarvikkeiden paikat, sujuva tavaravirta korjaamotiloissa, huoltoprosessin tehostaminen ja laadun varmistaminen. Moottorilla SERVICE Oy:n toiminnan tavoitteena on jatkuva kehitys ja toiminnan laadunvarmistaminen. Yrityksen tavoite on saada 9001-laatusertifikaatti toiminnalleen omalla alallaan ensimmäisten joukossa Suomessa. Tarkoituksena oli siis luoda tehokkaampi korjaamoympäristö ja prosessit Lean-ajattelumallin ja laatujärjestelmän avulla. Edellä mainittuja ajatusmalleja ei noudateta työn jokaisessa kohdassa tarkasti, vaan niitä sovelletaan parhaalla mahdollisella tavalla toimintaympäristöön niin, että laatujärjestelmän vaatimukset täyttyvät.

1.4 Työn rakenne

Opinnäytetyön rakenne koostuu teoriaosuudesta, jossa käsitellään SFS-EN ISO 9001 -standardia ja sen vaatimuksia. Tämän jälkeen käydään läpi Lean- ja 5S-toimintamallien perusperiaatteita ja hyötyjä. Samalla sivutaan ERP-toiminnanohjausjärjestelmää ja sen pääpiirteitä työhön liittyen. Teoriaosuuden jälkeen on korjaamon alkutilan kuvaus, jossa kerrotaan korjaamoympäristön ja prosessien tila. Prosessien kulkua ei kuvata tarkasti, koska se saattaisi vahingoittaa yrityksen kilpailukykyä tai toimintaa. Alkutilan kuvauksen jälkeen kerrotaan kehityskohteista ja niiden ratkaisuista. Lopuksi työssä käydään läpi lopputulokset ja yhteenveto.

2 TEORIA

2.1 SFS-EN ISO 9001

Laadunhallintajärjestelmän käyttöönotolla yritys pyrkii parantamaan suorituskykyään kokonaisvaltaisesti (SFS-EN ISO 9001, 2015, s. 5–6). Laadunhallintajärjestelmällä osoitetaan niin sidosryhmille kuin asiakkaille toiminnan oikeellisuus ja vastuullisuus. Laadunhallinnan periaatteisiin lukeutuvat seuraavat käsitteet:

- asiakaskeskeisyys
- johtajuus
- osallistuminen
- prosessimainen toiminta
- parantaminen
- näyttöön perustuva päätöksenteko
- suhteiden hallinta.

Prosessimainen toimintamalli on osa laadunhallintajärjestelmää (SFS-EN ISO 9001, 2015, s. 6). Toisiinsa liittyvien prosessien muodostaman järjestelmän ymmärtäminen ja johtaminen luo toiminnalle lisäarvoa ja tehokkuutta. Prosessimaisessa toimintamallissa on määritelty prosessin kulku ja tavoitteet, joilla pyritään pääsemään haluttuun lopputulokseen strategian mukaisesti. Näitä asioita yrityksen tulee arvioida sen perusteella, tuottavatko ne lisäarvoa. Toimintamallia tulee parantaa tarvittaessa vastaamaan paremmin yrityksen strategiaa ja arvoja. Yhtenä työkaluna prosessien johtamiseen voidaan käyttää PDCA-mallia (kuva 2). PDCA-syklin toiminta perustuu jatkuvien parannuksien tekoon pienissä erissä (Kehmet, i.a). PDCA-malli on saanut nimensä sanoista:

- plan (suunnittele)
- do (toteuta)
- check (arvioi)
- act (toimi).

toimintapolitiikassa mainittuja periaatteita noudatetaan kaikessa Moottorilla SERVICE Oy:n toiminnassa ja viestitään soveltuvilta osin periaatteista toimittajille ja muille tärkeille sidosryhmille.

2.1.2 Mittaukset ja seuranta

Yrityksen toiminnan vaatimusten määrittäessä mittauksen paikkansapitävyydestä on tarvittaville mittalaitteille suoritettava kalibrointi tai niiden toimintakunto olla määritettävissä (SFS-EN ISO 9001 2015, s. 17–18). Henkilöstöllä tulee olla pätevyys toimia annettujen toimintamallien mukaisesti.

2.1.3 Prosessit

Yrityksen tulee luoda ja ottaa käyttöön laadunhallintajärjestelmään sisältyvät prosessit (SFS-EN ISO 9001 2015, s. 12). Prosessien sisältö on määritettävä lähtötietojen ja odotettujen tulosten osalta. Prosessien järjestys ja vuorovaikutukset tulee myös määrittää. Prosesseilla tulee olla määritettynä niihin käytettävät resurssit ja vastuuhenkilöt. Näiden prosessien toimintaa tulee arvioida ja kehittää jatkuvasti. Prosessien toiminnasta on ylläpidettävä dokumentoitua tietoa. Prosessin määritelmänä voidaan pitää toisiinsa liittyvien tapahtumien luomaa kokonaisuutta, jonka perustana toimii asiakkaan tarve, joka tulisi tyydyttää (Logistiikan Maailma, 2022c). Korjaamoympäristössä esimerkiksi asiakkaalla on tarve huollattaa ajoneuvo. Prosessi alkaa työn tilauksesta ja sen luomisesta tietokantaan. Seuraavaksi ajoneuvo ohjataan mekaanikolle, joka tekee tarvittavat toiminnot, jonka jälkeen työ voidaan luovuttaa ja kerätä yritykselle työn tuotto. Yrityksen tulee määrittää laadunhallintajärjestelmään prosessit ja niiden vaatimukset. Prosessien tulee sisältää toiminnon kannalta tarvittavat tiedot, tavoitteet ja vastuut. Prosessia tulee kehittää ja tarkkailla jatkuvasti ja tarvittaessa tehdä muutoksia, jotta tavoitteiden täyttäminen on mahdollista.

2.1.4 Resurssit

Yrityksen on määritettävä ja varattava laadunhallintajärjestelmälle sekä sen ylläpitämiselle että kehittämiselle tarvittavat resurssit (SFS-EN ISO 9001, s. 16). Resurssien osalta on otettava huomioon yrityksen nykyinen toimintakyky ja sitä rajoittavat tekijät. Toimintaympäristö ja

infrastruktuuri tulee olla sen mukaiset, että laatujärjestelmän ja strategian vaatimukset pystytään täyttämään.

2.1.5 Asiakaspalvelu

Asiakkaan kanssa viestinnän on sisällettävä seuraavat asiat:

1. tuotteisiin ja palveluihin liittyvän tiedon kulku
2. tiedustelujen, sopimusten ja tilausten ja niiden muutosten käsittely
3. tuotteisiin ja palveluihin liittyvän asiakaspalautteen, kuten asiakasreklamaatioiden kerääminen
4. asiakkaan omaisuuden käsittely.

Asiakkaan kanssa viestittäessä on tuotteita tai palveluita koskevat vaatimukset käytävä läpi (SFS-EN ISO 9001 2015, s. 20). Myös laki ja viranomais määräykset sekä muut mahdolliset tarpeellisiksi nähtävät seikat tulee viestiä asiakkaalle. Yrityksen tulee varmistua siitä, että se pystyy täyttämään tuotteita ja palveluita koskevat vaatimukset.

2.1.6 Sertifiointi

Laatujärjestelmän vaatimuksia noudattamalla yrityksen toimintaa saadaan tehostettua (Newlcon, 2018). Laatusertifikaatti viestii yrityksen toiminnan laadukkuudesta ja vastuullisuudesta. Newlcon (2018) kertoo, että laatujärjestelmän sertifiointi on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa laatujärjestelmän vaatimuksia verrataan yrityksen valmiusasteeseen. Toisessa vaiheessa tehdään varsinainen auditointi. Auditoinneissa tarkkaillaan yrityksen eri toimia, kuten

- johtamisjärjestelmää
- toiminnan muutoksia
- prosesseja
- päivittäistä toimintaa.

Auditoija tekee havaintoja kokonaisvaltaisesti yrityksestä ja sen toiminnasta. Kun auditointi on suoritettu ja todettu toiminnan olevan vaatimusten mukaista, saa yritys siitä kirjallisen raportin.

2.2 Lean

Lean-ajattelumalli perustuu organisaation järjestelmälliseen kehittämiseen ja määrätietoiseen toimintaan tavoitteiden saavuttamiseksi (Suomen Lean-yhdistys, i.a.). Tuotantotaustastaan huolimatta lean-ajatusmalli soveltuu myös korjaamoon, toteaa Räsänen (2020). Leanin peruseriaate on tuottaa arvoa asiakkaalle. Kun tiedetään, mitä tuotetaan, on seuraavaksi hyvä keskittyä siihen, miten tuotetaan. Toiminnot voidaan jakaa kolmeen eri alueeseen:

- arvoa tuottaviin toimintoihin
- tukitoimintoihin
- hukkaan.

Lean-mallissa on tarkoitus keskittyä arvoa tuottaviin toimiin. Niiden sujuvuutta tulisi parantaa parhaalla mahdollisella tavalla. Tukitoiminnot tarkoittavat toimia, jotka eivät suoranaisesti tuota arvoa, mutta ovat välttämättömiä arvoa tuottavan työn kannalta. Hukkatekijät ovat ei-toivottuja toimia, ja niistä pyritään pääsemään eroon tai minimoimaan ne (Logistiikan Maailma, 2022b). Lean-ajattelu tulisi yhdistää yrityksen toiminta- ja ajatusmalleihin, jotta jatkuva parantaminen olisi aktiivista (sixsigma, i.a.). Kun Räsänen mukaan (2020), kun hukkatekemisen, hakemisen, etsimisen, odottelun ja turhan kulkemisen merkitykseen pääsee kiinni, Lean-ajattelun eteenpäin vieminen ei vaadi konsulttia neuvomaan. Oma järki ja kaiken tekemisen kriittinen tarkastelu vievät yrityksen toiminnan kehittämistä eteenpäin.

2.2.1 JIT – Just in time

Vapaasti suomennettuna käytetään termiä JOT, joka tarkoittaa Juuri Oikeaan Tarpeeseen (Logistiikan Maailma, 2022a). Tämä kuvaa periaatteen toimintamallia, jossa toimintoja tehdään asiakaskysyntään pohjautuvaan todelliseen tarpeeseen. Tällaisella toimintamallilla voidaan vastata asiakkaan tarpeisiin nopealla vasteajalla. Tavoitteina JIT-ajatusmallissa ovat:

- minimivarastot
- nopea läpäisy aika
- virheettömyys
- joustava tuotanto
- tuhlauksen eliminointi.

2.2.2 5S

5S on Japanissa kehitetty menetelmä toimintamallien standardisointiin (Leanlion, 2021). Menetelmän tavoitteena on parantaa työn tuottavuutta ja vähentää hukkaa. Toimintamallin työkaluina on nimensä mukaisesti sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi ja seuranta. Näillä toimilla työympäristöstä saadaan viihtyisämpi, turvallisempi ja prosesseista tehokkaampia. Puro-ahon mukaan (i.a.) ”Mielikuva yrityksestä muodostuu ensimmäisten sekuntien aikana, jonka jälkeen sitä on vaikea muuttaa”. Kun toimintaympäristö on siisti, myös asiakkaat ja yhteistyökumppanit vakuuttuvat yrityksen toiminnasta. Jotta kehitys olisi mahdollista, tulee yrityksen henkilöstön, johtoa myöden, olla sitoutunut toimimaan kuvassa 3 esitetyn 5S-ajatusmallin mukaisesti (D.Sarkar, 2006, s. 6). Jos johtoporras ei näytä mallia, ei kehitys ole kauaskantoista.



Kuva 3. 5S-mallin kaavio kuva (Koneturva, i.a.).

Sortteerauksen ensimmäinen askel on tunnistaa, mitä työkaluja tehtävä vaatii. Tähän päätökseen on ymmärrettävä työtehtävän kulku kokonaisuudessaan (D.Sarkar, 2006, s. 9).

Työkalujen ja tarvikkeiden sortteeraukseen käytettävässä lajittelumetodissa ne lajitellaan eri ryhmiin:

1. Tuotteet, joita käytetään aktiivisesti.
2. Tuotteet, joita tarvitaan, mutta ei aktiivisesti.
3. Tuotteet, joita tarvitaan, mutta vain harvoin.
4. Tuotteen, joiden halutaan olevan olemassa, mutta ei tarvita.
5. Tuotteet, jotka hävitetään, eikä tarvita.

Systematisoinnin aloittamiseen työkaluna voi käyttää layout-piirustusta. Tämä antaa kokonaisvaltaisen kuvan toimintaympäristöstä, ja se helpottaa tilankäytön suunnittelussa. Layoutin ei tarvitse alkuun olla arkkitehdin tekemä, vaan riittää, kun tilan malli piirretään ruutupaperille tarkasti jokaista kulmaa myöden (D.Sarkar, 2006, s. 26). Layout-mallin perusteella kannattaa määrittää myös jäähdyttelyalueet poistettaville tuotteille (D.Sarkar, 2006, s. 30).

Siivous ei tarkoita vain lattian lakaisua, vaan yleisesti työpisteen tuotteiden tarkastusta ja puhdistamista. Tällä tavalla pysytään ajan tasalla toiminnasta ja ylläpidetään toimintamallia. Siivous tulisi suorittaa määräajoin (D.Sarkar, 2006, s. 46–47).

Standardointi vaiheen on tarkoitus solmia yhteen vaiheet yksi ja kaksi. Standardoinnilla on tarkoitus luoda yritykselle toimintamallit, joiden mukaan kaikki toimivat ja ylläpitävät toimintaympäristöä. Tämän vaiheen on tarkoitus luoda 5S-toimintamallista rutiininomainen koko yritykselle (D.Sarkar, 2006, s. 49–51).

Seurannalla pyritään säilyttämään saavutettu järjestyksen ja siisteyden taso (Puro-aho, i.a.). Yrityksen johdon tulee näyttää esimerkkiä toiminnan ylläpitämiseen, jotta koko henkilöstö sitoutuisi siihen paremmin. Seuranta- ja ylläpito vaihetta voidaankin pitää tärkeimpänä kohtana 5S-toimintamallin noudattamisessa. Ilman sitä on suuri riski, että toiminta ajautuu takaisin vanhoihin malleihin.

2.3 DL Prime

DL Prime on toiminnanohjausjärjestelmä, jolla ohjataan yrityksen toimintaa kokonaisvaltaisesti (DLsoftware. i.a.). Toiminnanohjausjärjestelmästä käytetään myös termiä ERP, joka tulee sanoista enterprise resource planning. Toiminnanohjausjärjestelmän ytimessä on yksi

tietokanta, jota kaikki yrityksessä käyttävät. Yhteisen tietokannan ansioista kaikki näkevät saman tiedon omalta pisteeltään. On tärkeää, että ylläpidetty tieto on ajantasaista ja oikeaa (Logistiikan maailma, 2022d). Toiminnanohjausjärjestelmää käyttämällä yrityksen on helppo seurata toiminnan tuloksellisuutta. Toiminnanohjausjärjestelmä koostuu eri moduuleista (SAP, i.a.).

Taloushallinto on useimmille ERP-järjestelmille selkäranka. Tällä voidaan hallita taloutta, luoda raportteja, seurata ostoja- ja saatavia.

Henkilöstöhallinta. Tämä moduuli mahdollistaa keskeisimmät ominaisuudet henkilöstöhallintaan, kuten esim. työajanseuranta, työkalenteri, palkanlaskenta jne.

Hankintalähteen määrittäminen ja hankinta. Yrityksen hankinnat voidaan suorittaa toiminnanohjausjärjestelmän kautta, jolloin toimintaa voidaan automatisoida ja seurata helposti. Korjaamoympäristössä valmiiden varaosakirjastojen integroiminen järjestelmään on mahdollista.

Myynti. tapahtumien seuraamisella voidaan analysoida asiakaskuntaa ja luoda saadun datan perusteella kampanjoita tietyille asiakas- ja tuoteryhmille.

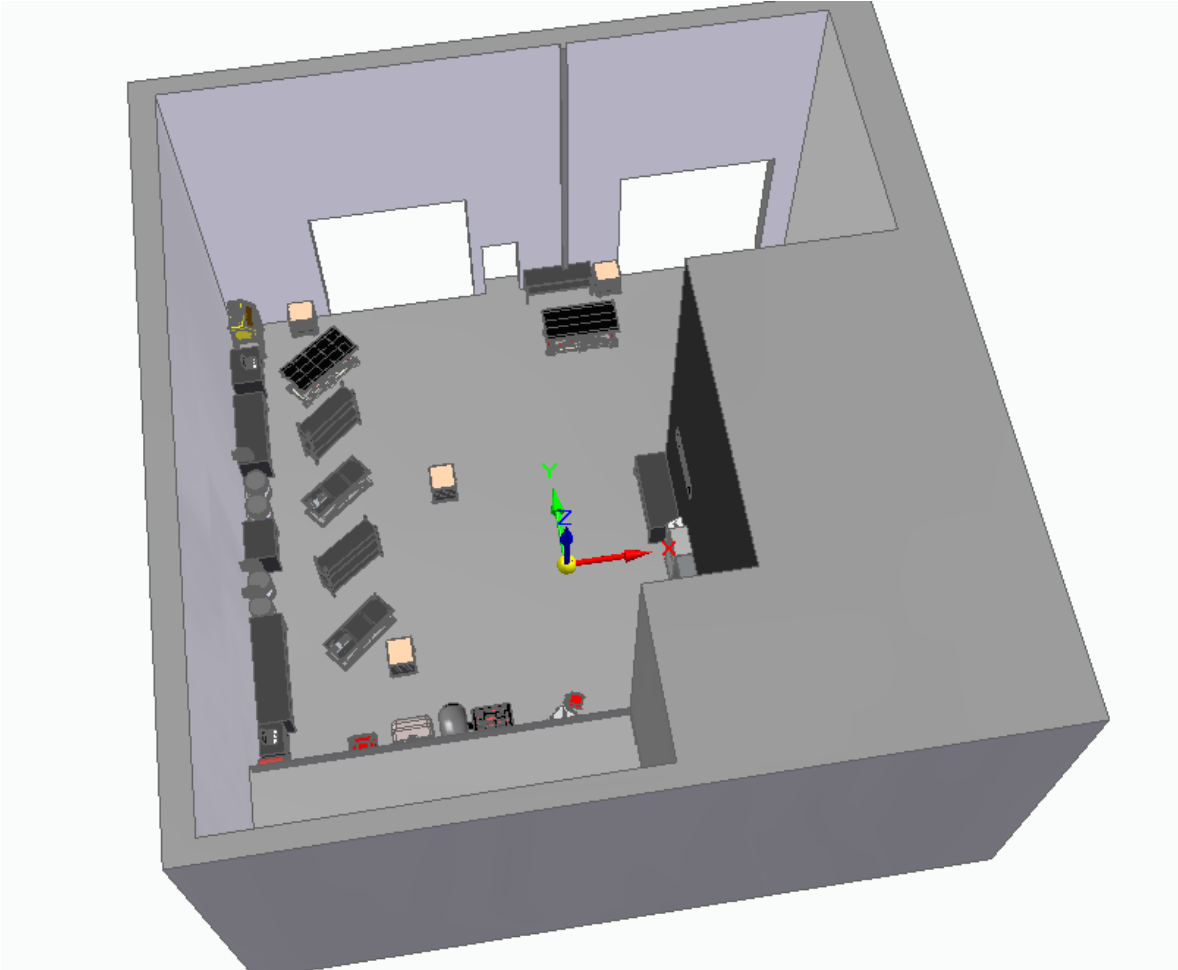
Tuotanto. Korjaamoyrityksessä tuotanto tarkoittaa korjaamotoimintaa. Mekaanikoille varatut työt ja niiden aktiivinen hallinta on tärkeässä roolissa toiminnanohjausjärjestelmän ja työnjohtamisen näkökulmasta.

3 KORJAAMOTOIMINTA YRITYKSESSÄ

3.1 Toimintaympäristö

Tämän luvun sisältö käsittelee korjaamoa toimintaympäristönä. Sisältö koostuu korjaamon yleisimmistä toimintamalleista ja niihin liittyvistä seikoista. Korjaamossa tehtävät toiminnot on pyrittävä hoitamaan mahdollisimman tehokkaasti, että tuottavan työn osuus olisi suurin mahdollinen. Työn tulee olla turvallista, sujuvaa ja tuottavaa.

Korjaamotiloissa tehtävät työt saattavat erota hyvinkin paljon toisistaan. Toimeksiantoyrityksen huollon kohteisiin kuuluu paljon erikokoisia laitteita, jotka vaativat tiloilta tarvittavat resurssit, kuten esimerkiksi MP-, ATV- ja taljanostimet. Veneitä huollettaessa on vapaata lattia-pinta-alaa oltava riittävästi trailerilla olevalle veneelle. Näitä huollettavia laitteita tulee pystyä siirtelemään turvallisesti ja sujuvasti päivän aikana useita kertoja. Kohdeyrityksen korjaamohallissa on kaksi nosto-ovea, joista kaikki huoltoliikenne kulkee. Koska ovet sijaitsevat samalla seinustalla, hallissa ei ole läpiajomahdollisuutta. Veneitä huollettaessa traileri on siis peruutettava halliin sisälle, jolloin on olemassa riski, että trailerin taakse jää pimementoon jotain. Korjaamon takaseinällä on rengaskoneet, jotka ovat varsinkin kesäsesonkina aktiivisessa käytössä. ATV-nostimet on sijoitettu hallin etuosaan, nosto-oven molemmille puolille, ja MP-nostimet on sijoitettu hallin pitkälle seinustalle (kuva 4). Kuvasta puuttuu taljanostin ja sen runko.



Kuva 4. 3D malli korjaamosta.

3.2 Korjaamoprosessi

Korjaamoprosessin toimintamallin tulee olla selkeä, johdonmukainen ja sitä tulee kehittää jatkuvasti niiltä osin, kun se on tarpeellista. Yrityksen henkilöstön tulee toimia prosessin vaatimalla tavalla ja laadunhallintajärjestelmän tavoitteiden tulee täyttyä. Prosessi alkaa asiakkaan tarpeesta huollattaa, korjauttaa tai varustella ajoneuvo. Työn varaus tapahtuu useimmiten puhelimitse tai tiskiltä. Varauksesta luodaan työ DL-Prime toiminnanohjausjärjestelmään, samalla määritetään työn suorittaja ja ajankohta. On tärkeää tarkistaa järjestelmästä, ovatko asiakastiedot jo olemassa vai tarvitseeko niitä syöttää järjestelmään varauksen yhteydessä. Asiakastiedot tulee luoda järjestelmään vain kerran kunkin asiakkaan osalta, ja niitä on ylläpidettävä tarpeen mukaan. Näin jäljitettävyyks ja toiminnan laatu on toteutettavissa laatu järjestelmän vaatimusten mukaisesti. Laitetietojen luominen järjestelmään ei eroa asiakastietojen luomisesta, vaan sama toimintamalli pätee myöskin niihin. Työtilaukseen tulee merkitä tilattu työ selkeästi ja tarpeeksi kattavasti. Työtilaus on käytävä läpi ja hyväksyttävä asiakkaalla.

Huoltotöiden kohdalla työn vastaanottajan tulisi välittää toimenpidelista ja tarvittavat huoltotarvikkeet mekaanikolle huollon noutohyllyyn ennen työn alkamista. Tässä kohtaa työn vastaanottajan on mahdollista varmistua siitä, että tarvittavat tuotteet ovat varastossa ja laite pystytään huoltamaan suunnitellusti. Toimenpidelista löytyy aina edustettavien merkkien osalta valmistajan nettiportaalista ajoneuvon valmistenumeraalilla. Muutoin toimitaan asiakkaan toiveiden mukaan, ja tarvittaessa ohjeistetaan tarvittaviin toimenpiteisiin.

Korjaus- ja vianselvitystöiden kohdalla on tärkeää käydä asiakkaan kanssa laitteen vikaantumista edeltävää aikaa läpi, sillä näin mekaanikon on helpompaa muodostaa skenaarioita vialle ja sen selvittämiseksi. Varustelutöissä toimenpiteet ovat samankaltaiset kuin muissakin töissä. Asiakkaan toiveet otetaan huomioon, ja tarvittaessa voidaan kysyä mekaanikon näkemystä tehtävään työhön. Jokaisen työn kohdalla mekaanikolta vaaditaan tarkka raportointi työtilaukseen käytetyistä osista, ajasta ja toimenpiteistä. Kun mekaniikko on tehnyt tarvittavat toimet ja huolehtinut laitteen luovutusvalmiiksi, merkitään työ valmiiksi kalenteriin ja lähetetään asiakkaalle viesti laitteen valmistumisesta. Seuraavissa tapauksissa tulee työn vastaanottajan olla yhteydessä asiakkaaseen ja sovittava jatkotoimenpiteistä:

1. Työ ei valmistu ajallaan.
2. Laitteessa ilmenee puutteita tai vikoja, jotka vaativat välittömiä toimenpiteitä.
3. Laitteeseen tarvitsee tilata lisää osia, tai kustannukset ovat ylittämässä sovitun määrän.
4. Jotain muuta poikkeavaa työssä.

Kun asiakasta pidetään tietoisena työn kulusta ja eri vaihtoehtoista toimiin liittyen, on todennäköisempää, että asiakas on tyytyväinen toimintaan ja tuo laitteen myös jatkossa huoltoon. Työn luovutuksessa on asiakastyytyväisyyden kannalta tärkeää käydä työtilaus läpi kokonaisuudessaan. Asiakkaalle tulee luoda näkemys siitä, mitä on tehty ja miksi. Työn kustannusten sisältö on myös käytävä läpi. Asiakkaan näkökulmasta avoin ja rehti toiminta yritykseltä luo luottoa ja uskottavuutta. Kun ensihuoltoon tulleita laitteita luovutetaan, on hyvä muistuttaa asiakasta laitteen huoltoväleistä ja markkinoida tulevia huoltoja.

3.3 Asiakaspalvelutilat

Yrityksen asiakaspalvelutilojen tulee olla selkeälinjaiset ja siistit. Näin saadaan asiakas varmemmin vakuutettua toiminnan laadukkuudesta. Tämän työn aikana asiakaspalvelutilojen

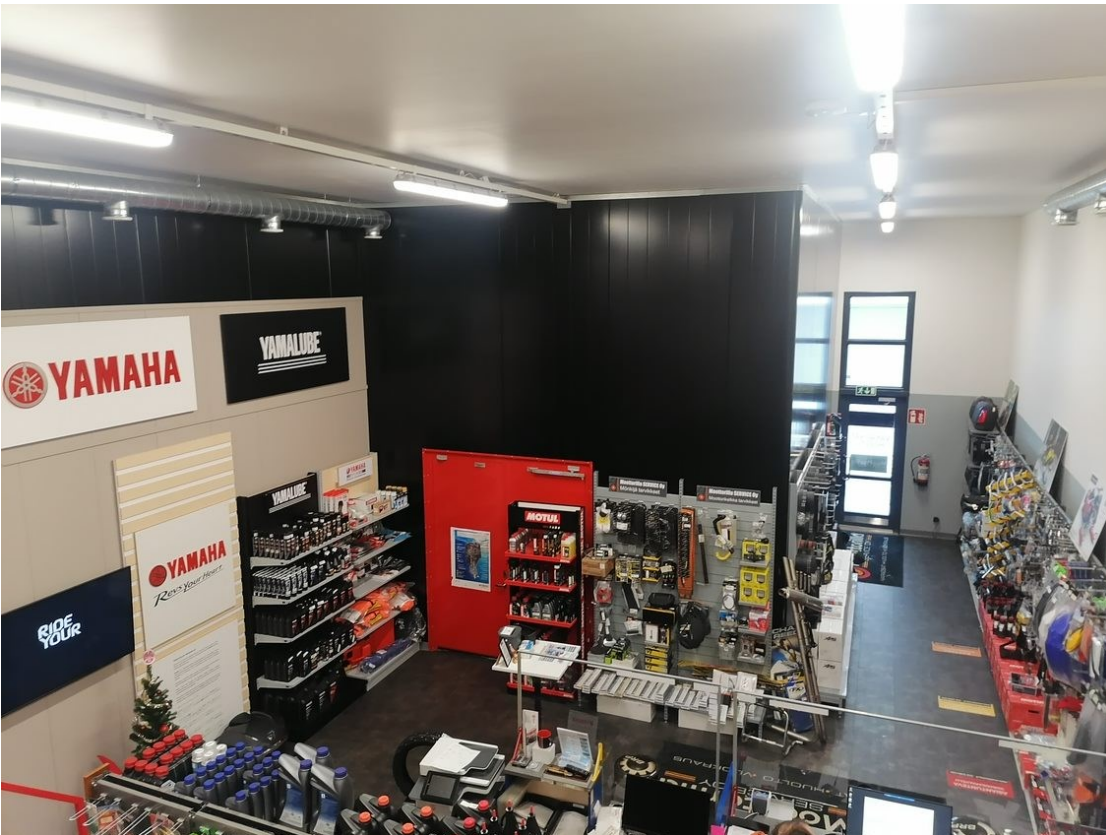
järjestystä ja siisteyttä parannettiin eri tavoin. Myymälähyllyt järjestettiin osa-alueittain ja tuotteittain. Myymälässä edustettavien brändien näkyvyyttä parannettiin lisäämällä kylttejä, hyllyjä ja mainostelevisio. Kun asiakaspalvelutilat ja myyntivarastot ovat siistit ja järjestyksessä, on työnteko tehokkaampaa ja mielekkäämpää. Järjestelmälliset ja selkeät tilat ehkäisevät myös työuupumusta. Varastojen järjestys ja paikkansapitävyys vaikuttaa myös osaltaan korjaamoprosessin sujuvuuteen. Kun tuotteet ovat niille nimetyillä paikoillaan järjestyksessä, ne löytyvät nopeasti ja työ on tehokasta. Myymälästä ostetut tuotteet tulee myös asemoida siten, että eniten myytävät tuotteet ovat mahdollisimman helposti saatavilla. Tällaisella järjestyksellä työntehokkuus paranee.

Asiakaspalvelutilojen uudistustoimet suoritettiin Yamahan edustukseen pohjautuvien vaatimusten ja ohjeiden perusteella. Yrityksen toimitilojen ja tuotteiden tulee olla Yamahan vaatimusten mukaiset, jotta yrityksen taso on riittävä merkin edustukseen. Uudistuksen myötä toiminta arvostellaan auditointien perusteella laadukkaaksi ja vaatimusten mukaisesti. Muiden edustettavien merkkien osalta näkyvyyttä parannettiin myös ilman erillisiä vaatimuksia. BRP-edustuksen osalta tuotehyllyt tuotiin paremmin näkyville, ja niiden järjestystä muutettiin. Voiteluainevalmistajien brändit tuotiin paremmin esille ja järjestettiin selkeämmin. Myymälän keskiosaan laitettiin pöytä ja asiakastytyväisyyskyselylomakkeet laatujärjestelmän vaatimukset täyttäen. Kuvat 5 ja 6 havainnollistavat myymälätiloja ennen parannusta ja sen jälkeen.

Yamaha Motor Europe aloitti koko Eurooppaa koskevan myymälä uudistuksen vuonna 2016 (Yamaha, 5.2.2020). Nykyisin kaupankäynti on siirtynyt enemmän sähköiseen maailmaan, siksi myymäläympäristön fyysinen vaikuttavuus on entistäkin suuremmassa merkityksessä asiakassuhteiden luomisessa. Uudistuksella saadaan myös myynti- ja huoltopisteiden sitoutuneisuus näkyviin.



Kuva 5. Myymälä ennen parannuksia (R. Ala-Nisula, 2019).



Kuva 6. Myymälä parannuksen jälkeen.

4 LAATUJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN TÄYTTÖ

4.1 Prosessien luominen

Yrityksen korjaamon prosessi perustui henkilöstön ammattitaitoon ja siihen, että kaikki tiesivät toimintamallit. Prosessia ei ollut dokumentoitu, eikä siihen liittyviä huomioita tai parannuskohteita käsitelty säännöllisesti henkilöstön kanssa. Laatu järjestelmän vaatimusten mukaisesti prosessista luotiin prosessikaavio, joka dokumentoitiin yrityksen arkistoon henkilöstön saataville. Näin varmistetaan ammattitaidon säilyminen ja poistetaan riski siitä, että toiminta vahingoittuisi henkilöstön vaihtuessa. Yrityksessä otettiin käyttöön viikkopalaverit. Viikkopalaverissa käydään läpi kaikki huomionarvoinen asia, kuten mm. kehityskohteet, epäkohdat, erityishuomiot yrityksen toimintaan liittyen.

4.2 Työtilaukset

Työtilausten aktiivinen päivittäminen ja asianmukainen täyttö on korjaamon tuottavalle toiminnalle erityisen tärkeää. Reklamaatiotilanteissa hyvin täytetty työtilaus auttaa selvittämään tilannetta. Laitteiden tunnistetiedot tulee merkitä työtilaukseen huolellisesti ja oikein. Yleiseksi käytännöksi prosessiin kirjattiin rekisteritunnus tai runkonumero tunnistetiedon osalta. Tämä auttaa töiden jäljitettävyydessä merkittävästi. Veneiden kohdalla työtilaukseen merkitään moottorin runkonumero tunnistetiedoksi. Näiden tietojen merkintävastuu on viime kädessä mekaanikolla, jos työn vastaanottajalla ei ole mahdollisuutta kirjata niitä. Asiakastietojen täytövastuu on työn vastaanottajalla.

4.3 Mittalaitteiden kalibrointi

Rengaspainemittareille luotiin tunnisteet tarrakoneella. Tunnisteiden avulla niiden jäljitettävyys, viallisten tuotteiden tunnistaminen ja jatkotoimenpiteiden tekeminen on helpompaa. Mittareiden toiminta varmistettiin luotujen ohjeiden mukaisesti. Paineilmamittarit tarkastetaan verraten uuteen, ei huollon käytössä olevaan mittariin. Mittarin tarkkuus todetaan satunnaisesti renkaaseen täyttämällä paine esimerkiksi 2 bar, jonka jälkeen tehdään tarkastus uudella mittarilla. Uusi ja käyttämätön mittari löytyy rengaskoneesta. Mittareiden toiminnan voi varmistaa vielä mittaamalla ristiin käytössä olevia paineilmamittareita. Tarkastus tehdään

kuuden kuukauden välein. Mikäli mittari ei näytä oikeaa lukemaa se korjataan tai korvataan uudella.

Momenttiavaimien tarkastus tehdään 12 kuukauden väliajoin. Momenttiavaimet lähetetään esimerkiksi SeAMK autolaboratorioon tai Tammer Diesel Oy:lle tai muulle taholle, jolla on mahdollisuus momenttiavaimien kalibrointiin DIN EN ISO 6789 kalibroidulla mittalaitteella. Momenttiavainten toiminta varmistettiin luotujen ohjeiden mukaisesti kalibroimalla avaimet SeAMK autolaboratorion vaatimukset täyttävällä laitteistolla. Momenttiavainten tunnistetietona toimii niiden sarjanumero.

Öljymäärämittareilla öljyä lasketaan mittarin kautta kalibroituun astiaan 1 litra – 2 litraa – 3 litraa ja varmistetaan, että astiassa oleva määrä vastaa mittarilukemaa. Mikäli virheitä esiintyy, tehdään säätö ja uusi tarkistus. Öljymäärämittareille luotiin tunnistet tarrakoneella.

Työntömitat ja mikrometrit. Mikrometri kalibroidaan keraamisien mittapalojen avulla +20 celsiusasteen lämpötilassa kerran vuodessa. Työntömitan kalibrointi varmistetaan verraten mittaustulosta uuteen, ei huollon käytössä olevaan työntömittaan. Vertailumitta on toimitusjohtajan toimiston kaapista. Työntömitta tarkastetaan 2 kertaa vuodessa. Mikäli mittalaitteet eivät näytä oikeaa lukemaa, ne romutetaan ja korvataan uudella.

4.4 Resurssit

Korjaamoympäristön resurssit tulee olla monipuoliset ja työhön soveltuvat. Erilaiset huollettavat laitteet vaativat erilaisia nostureita ja työkaluja. Arkipäiväistä toimintaa seurattaessa kävi ilmi, että SSV-laitteiden huolto ei ole mekaniikoille ergonomista, ja sen tehokkuutta voisi parantaa luomalla niille oma työpiste. Työpisteen sijainti ja tarvikkeet päätettiin korjaamossa käydyn johdon ja mekaniikkojen välisen palaverin perusteella. Toisen nosto-oven taakse hankittaisiin noin kaksi metriä korkealle nostava saksinostin, jossa SSV-laitteiden huollot tehtäisiin. Korjaamon keskikäytävällä sijaitseva A-runkoinen taljanostin on käytössä aktiivisesti, mutta sen tilaavievä rakenne vaikuttaa korjaamotilojen käytettävyyteen negatiivisesti. Taljanostimen tilalle suunniteltiin puominostinta, jolla vapautettaisiin lattiapinta-alaa hallin keski-osaan. Näiden resurssiparannuksien toimeenpanopäivää ei ole määritetty. Resurssiparannukset vaativat yritykseltä taloudellisia investointeja, jotka tulee suunnitella sopivalle ajankohdalle. Myös hankittavat tuotteet tulee kilpailuttaa ja luoda niille asennussuunnitelmat.

5 LEAN-TOIMINTAMALLIN KÄYTTÖÖNOTTO KORJAAMOSSA

5.1 Korjaamon siisteys ja järjestys

Toimeksiantoyrityksen korjaamotilojen layout suunniteltiin ja muutettiin kesällä 2021 projektiopintoina. Työllä saatiin aikaan merkittävä muutos korjaamon tavaravirran sujuvuudessa. Muutoksen myötä tilojen tehokas käyttö oli mahdollista, ja lattiapinta-alaa saatiin hyödynnettyä tehokkaammin. Layout-muutos suunniteltiin 3D-mallinnusta hyödyntäen. Korjaamosta luotiin mittatarkka 3D-malli kalusteineen. Ohjelman käytössä sovellettiin CAD-kursseilla opittuja mallintamistekniikoita. Yleisen järjestyksen ylläpitämiseksi lattialla säilytetyille tavaroille osoitettiin paikat hyllyiltä. Näillä toimilla korjaamossa työskentelystä saatiin mielekkäämpää, turvallisempaa ja tehokkaampaa. Kuvat 7, 8 ja 9. havainnollistavat korjaamotilojen muutosta.



Kuva 7. Ennen layout-muutosta keskikäytävälle mahtui vain yksi ATV (R. Ala-Nisula, 2019).



Kuva 8. Ennen layout-muutosta keskikäytävälle mahtui vain yksi ATV (R. Ala-Nisula, 2019).



Kuva 9. Layout-muutoksen jälkeen keskikäytävälle mahtuu helposti kaksikin SSV:tä.

5.2 Jätehuolto

Projektiopintoina yritykselle luotiin myös jätehuollon suunnitelma ja aluekartta. Projektin tarkoituksena oli selkeyttää jätehuollon eri materiaalien loppusijoituspaikkoja, ja samalla toimia ohjeena uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Osa edustettavista merkeistä vaatii yritykseltä jätehuollon ohjelman nähtävilleen auditoinneissaan. Piha-alueen optimaalisen käytön kannalta oli luotava toimintamalli, jota kaikki noudattaisivat.

5.3 Työkalujenoptimointi

Korjaamon työkalukartoitusta on suoritettu 2020 kesästä alkaen. Aluksi suunniteltiin 5S-opin mukainen toimintamalli, jonka mukaan kartoitus tehtäisiin. Korjaamoon nimettiin kaksi lavaa, joihin työkaluja kerättiin niiden tarpeellisuuden mukaan. Ensimmäiselle lavalle kerättiin hävitettävät työkalut ja toiselle sellaiset, joiden käyttötarve oli selvitettävä. Selvitettävien työkalujen osalta sovittiin toimintamalli, jonka mukaan työkaluja otettaisiin käyttöön. Työkalun käyttöönottoon vaikuttivat erilaiset seikat, kuten kunto, käytettävyys, tarpeellisuus ja halu. Jos työkalun kunto oli huono, mutta sen käyttöönotto olisi välttämätöntä. Hankittaisiin uusi vastaava työkalu ja vanha hävitettäisiin. Joitain työkaluja oli useampi kappale, mutta niiden käyttötarve

oli pieni. Tällaisia työkaluja jätettiin korjaamoon minimimäärä käytettäviksi. Ylimääräisten työkalujen määrää saatiin karsittua merkittävästi. Tällä toimella saatiin vapautettua pöytäpinta-alaa ja hyllytilaa tarpeelliseen käyttöön. Korjaamon kaikki työkalut on käyty läpi, ja niiden tarpeet on tunnistettu. Yhteisessä käytössä oleville työkaluille on määritetty omat paikat ja ne on nimetty (kuva 10). Tämän muutostyön avulla saatiin poistettua työkalujen etsintään käytetystä ajasta hukkaa. Erikoistyökalujen määrä korjaamossa on suuri. Erikoistyökalut tulee järjestää niiden käyttökohteen ja merkin mukaan. Varastointipaikkana tulisi toimimaan työkaluvaunu. Erikoistyökalujen järjestämistä ei ole yritykseen suoritettu täysmääräisesti yrityksen henkilöstömuutoksien ja kiireiden takia. Käytetyimmille erikoistyökaluille on osoitettu omat paikkansa työkaluseinältä.



Kuva 10. Mittalaitekaappi järjestettynä.

5.4 Diagnostiikkalaitteistot

Yrityksellä on käytössään useita eri diagnostikkalaitteistoja. Näiden laitteistojen käyttötarve tulee lisääntymään tulevaisuudessa. Diagnostikkalaitteistojen varastoinnissa ja käyttöön-otossa oli kehittämisen varaa. Laitteistoille osoitettiin ja nimettiin omat paikkansa diagnostiikkakärrystä (kuva 11), johon oli saatu tilaa poistamalla sieltä käyttämättömiä laitteita. Aikaisemmin diagnostikkalaitteistot olivat hyllyllä epäjärjestyksessä. Oikean laitteiston etsintään kului aikaa liikaa. Osa edustetuista merkeistä vaatii diagnostikkalaitteilleen oman säilytystilansa (kuva 12), kuten esim. Yamaha. Näiden toimien avulla laitteistojen etsintään käytettyä aikaa saatiin tehostettua, ja Yamahan osalta auditointien vaatimuksia täytettyä.



Kuva 11. Diagnostiikkakärry järjesteltynä.



Kuva 12. Yamahan diagnostiikkapakki ja ohjelmisto käytössä.

6 TULOKSET

Tämän työn tavoitteena oli kehittää Lean-toimintamallin ja SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimuksien mukaisesti Moottorilla SERVICE Oy:n korjaamotoimintaa. Tarkoituksena oli tarkastella korjaamon toimintoja edellä mainittuja menetelmiä hyväksi käyttäen. Tämä työ toimi osana laatujärjestelmän käyttöönottoa ja laatusertifikaatin saamista. Opinnäytetyön tuloksena saatiin yritykselle luotua erilaisia dokumentteja laatujärjestelmän vaatimusten mukaisesti.

Näitä dokumentteja olivat

- korjaamon prosessikaavio
- mittalaiteluettelo
- diagnostiikkalaiteluettelo
- kalibrointiohjeet
- vastuualueet
- jätehuollon ohjeet ja aluekartta.

Mittalaitteet kalibroitiin, vastuualueita selkeytettiin ja korjaamoprosessia päivitettiin vastaamaan paremmin yrityksen nykyistä toimintamallia. Viikkopalaverien yhteydessä alettiin käymään korjaamon toimintaan liittyviä asioita läpi. Yrityksen laadunhallintajärjestelmä saatiin otettua käyttöön ja sen kehitystyö voi jatkua tulevaisuudessa. Laadunhallintajärjestelmän osalta korjaamotoimintaa tulee vielä kehittää. Tällä työllä saatiin luotua sille erinomainen pohja. Korjaamoon luotiin toimintamalli siisteyden ylläpitämiseksi, osoittamalla ja nimeämällä työkaluille ja tarvikkeille omat paikkansa. Diagnostiikkalaitteistot ovat yhdessä paikassa nimeytyissä lokeroissaan. Myös niihin liittyvät oheistuotteet, kuten adapterijohdot, asennuslevykkeet ja ohjeet, löytyvät samasta paikasta. Mittalaitteiden kanssa toimittiin samalla tavalla. Tällä toiminnalla työkalujen etsimiseen hukattua aikaa saatiin merkittävästi vähennettyä. Ylimääräisiä ja tarpeettomia tuotteita laitettiin jäädyttelyosastolle tai poistettiin käytöstä ja hävitettiin. Korjaamon resurssien parannuksien osalta saksin- ja puominostimen hankinta on vielä harkinnassa. Yrityksen asiakaspalvelutilojen viihtyvyyttä ja järjestystä parannettiin. Edustettuja brändejä tuotiin paremmin esille, ja myymälätuotteita järjestettiin osa-alueittain hyllyihin. Toimitilat saatiin kokonaisuudessaan vastamaan paremmin nykyajan standardeja työolosuhteiden osalta. Tilat ovat nykyisin rauhallisemmat, ja niissä viihtyy paremmin. Tilojen yhdenmukaisuutta saatiin myös kehitettyä. Tämä tehostaa toimintaa siten, että työkaluja, varaosia ja tarvikkeita ei tarvitse etsiä useasta eri paikasta.

7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tehostaa Moottorilla SERCVICE Oy:n korjaamon toimintaa ja prosesseja Lean-menetelmien ja SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti. Työ aloitettiin tutustumalla yrityksen henkilökunnan kanssa laatujärjestelmä SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimukseen, Lean-ajattelumalliin ja prosessimaiseen toimintaan. Laatujärjestelmän vaatimuksista tehdyn toimenpidelistan perusteella lähdettiin suorittamaan alkutilan kartoitusta. Alkutilakartoituksessa ilmi tulleet epäkohdat huomioitiin, ja niiden korjaamiseksi luotiin yhteisiä toimintamalleja. Laatujärjestelmän luomisen aikana pidettiin useita palavereita, joissa käytiin aktiivisesti prosessia läpi ja suunniteltiin tulevia toimenpiteitä.

Korjaamotilojen yleistä siisteyttä ja järjestystä parannettiin uudelleen järjestämällä nosturipaikkoja, tarvikekaappeja ja varaosahyllyjä. Yhteisessä käytössä olevat työkalut ja tarvikkeet järjestettiin nimikoiduille paikoille ja turhat tuotteet hävitettiin. Näihin toimenpiteisiin sovellettiin opittuja Lean- ja 5S-malleja. Korjaamon prosessia kehitettiin vastaamaan paremmin laatujärjestelmän vaatimuksia. Huoltoprosessin pohjana toimi yrityksen totuttu toimintamalli, jota tarkasteltiin laatujärjestelmän vaatimusten osalta. Vaatimusten pohjalta prosessiin tehtiin pieniä muutoksia, jotka sujuvoittivat korjaamon arjen toimintaa ja kommunikointia työnjohdon kanssa. Tämän työn aikana tehdyt toimenpiteet ja muutokset eivät yksinään auta jatkamaan yrityksen tehokasta toimintaa, vaan toimintamalleista tulee tehdä rutiineja, ja niitä tulee kehittää jatkuvasti. Yrityksen toimintaa on alettu tarkkailemaan sisäisten ja ulkoisten auditointien toimesta. Näillä toimilla saadaan laatujärjestelmää ylläpidettyä. Ensimmäiset ulkoiset auditoinnit suoritettiin loppuvuodesta 2021. Auditoinneissa ilmenneet puutteet lisättiin toimenpidelistaan, ja niiden osalta tehtäviä toimia on alettu suorittamaan.

LÄHTEET

- Kehmet. (2022). *menetelmä laari/ PDCA-sykli*. <https://kehmet.hel.fi/menetelmalaari/pdca-sykli/>
- Kiwa Inspecta. (2016). *Turvallisuuskehitys: juurisyyanalyysi*. <https://www.lis.fi/turvallisuuskehitys/jyrisyyanalyysi-rca/>
- Koneturva. (i.a.). *Koneturva Lean 5S*. <https://koneturva.fi/ehsq-palvelut/lean-5s/>
- Suomen Lean-yhdistys. (i.a.). <https://www.leanyhdistys.fi/>
- Lean Lion. (2021). Miksi 5S?. <https://www.leanlion.com/miksi-5s>
- Logistiikan Maailma. (2022a). *JIT (just in time) ja imuohjaus*. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/jit-just-in-time-ja-imuohjaus/>
- Logistiikan Maailma. (2022b). *Lean ajattelu*. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/>
- Logistiikan Maailma. (2022c). *Prosessien kehittäminen*. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/>
- Logistiikan Maailma. (2022d). *Toiminnanohjausjärjestelmä*. <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>
- Moottorilla SERVICE Oy. (i.a.). <https://www.moottorilla.fi/>
- Newlcon. (16.12.2018). *laatusertifikaatti viestii toiminnan vastuullisuudesta*. <https://newlcon.fi/fi/laatusertifikaatti-vestii-toiminnan-vastuullisuudesta>
- Puro-aho, A. (i.a.) *Lean 5S opas: 5S-menetelmän avulla pysyvä siisteys ja järjestys tuotantotiloihin*. <https://tehos.fi/lean-5s-opas/>
- Räsänen, P. (2020). *Lean ajattelulla parempaan tulokseen*. Suomen Autolehti (01/2020), 3.
- SAP. (i.a.). Mikä on ERP?. <https://www.sap.com/finland/insights/what-is-erp.html>.
- Sarkar, D. (2006). *5S for service organizations and offices: A lean look at improvements*. ASQ Quality Press.
- Suomen Standardisoimisliitto (SFS). 2015. *Laadunhallintajärjestelmä. Vaatimukset*. (ISO 9001:2015).

Sixsigma. (i.a.). *Yleistä leanistä*. <https://sixsigma.fi/yleista-leanista/>

Yamaha. (5.2.2020). Yamaha myymälöiden ilme uudistuu kautta maan. <https://www.yamaha-motor.eu/fi/fi/news/yamahan-myymaeloeiden-ilme-uudistuu-kautta-maan/#/>

