



5S-menetelmä automaalamossassa

Toiminnallinen opinnäytetyö

Jukka Markkanen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2021

Liiketalouden koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma

MARKKANEN, JUKKA:
5S-menetelmä automaalaamossa
Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö 72 sivua, joista liitteitä 30 sivua
Toukokuu 2021

Opinnäytetyössä käsitellään 5S-menetelmän käyttöönottoa automaalaamossa. 5S-menetelmä on yksi Lean-johtamisfilosofian työkaluista. Menetelmän tavoitteena on viiden eri vaiheen kautta ylläpitää siisteyttä ja tehostaa toimintaa sekä parantaa laatua.

Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä BASF Coatings ab:n toimeksiannosta. Oppaan teoriaosuus käsittelee Lean-filosofian historiaa ja peruseriaatteita sekä 5S-menetelmän taustaa, vaiheita ja toteutusta. Lisäksi teoriaosuuksessa kuvataan automaalaamon työprosesseja ja sitä, miksi 5S-menetelmä toimii erityisen hyvin kyseisessä toimintaympäristössä.

Opinnäytetyön tuotoksena on laadittu 5S-opas automaalaamoille. Oppaassa kuvataan 5S-toimintamallin taustateoriaa, tavoitteita ja hyötyjä sekä opastetaan käytännönläheisesti sen käyttöönotossa. Oppaan tavoitteena on auttaa automaalaamoita ja muita vaurikorjauksen parissa työskenteleviä yrityksiä ottamaan 5S-menetelmä käyttöön sekä pyrkiä menetelmän avulla lisäämään järjestystä ja tehokkuutta yrityksen toiminnoissa.

Opinnäytetyön raportointiosuudessa esitellään yksityiskohtaisesti oppaan laatimisen prosessin. Opas on laadittu hyödyntämällä kehämäistä kehittämisotetta, jolloin työhön on kuulunut useita reflektoinnin ja uudelleen suunnittelun vaiheita. Kehittämistyöhön on osallistettu kohderyhmään kuuluvia ja heiltä on pyydetty palautetta prosessin eri vaiheissa. Jatkotutkimuskohteina esitetään 5S-toimintamallin ylläpitoon liittyvän seurannan kehittämistä sekä toimintamallin tuoman liiketaloudellisen hyödyn selvittämistä.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Administration

MARKKANEN, JUKKA:
5S-Method in Car Paint Shop
Functional Thesis

Bachelor's thesis 72 pages, appendices 30 pages
May 2021

The purpose of this thesis was to introduce how 5S-method could be implemented in a car paint shop. The 5S method is one of the tools of Lean management philosophy. The aim of the 5S method is to maintain order and increase efficiency, as well as to improve quality, through five different stages.

This thesis was commissioned by BASF Coatings ab. The thesis was carried out as a functional thesis. The theoretical framework of the thesis consisted of the history and basic principles of Lean philosophy as well as the background, the steps and implementation of the 5S method. In addition, the theoretical framework described the work processes of the car paint shop and explained why the 5S method works particularly well in that operating environment.

As an outcome of the functional part of the thesis a 5S guide for car paint shops was created. The guide describes the background theory, objectives, and benefits of the 5S method and provides practical guidance on its implementation. The aim of the guide was to help car paint shops and other collision repair companies to adopt the 5S method and to use the method to increase order and efficiency in the company operations.

The report section of the thesis presented in detail the process of how the guide was created. The guide was gathered using a circular development approach, in which the process included several stages of reflection and re-design. Members of the target group were involved in the development work and they were asked for feedback at various stages during the process. Further research aims to develop the monitoring related to the maintenance of the 5S model as well as to determine the business benefits brought by the operating model.

Keywords: Lean, 5S-method, car painting, guide

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	7
3	LEAN-AJATTELU JA 5S-MENETELMÄ TUOTANNON TEHOKKUUDEN EDISTÄJINÄ.....	8
	3.1 Lean-ajattelun tausta ja historia	8
	3.2 5S-menetelmän tausta	12
	3.3 5S-menetelmän vaiheet	14
	3.4 5S-menetelmän toteutus	16
	3.5 5S-menetelmän hyödyt	18
	3.6 Automaalaamon työprosessit.....	19
4	5S-OPPAAN LAATIMINEN.....	23
	4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö.....	23
	4.2 Oppaan tavoite.....	26
	4.3 5S-menetelmää tukevan oppaan laatiminen	27
	4.4 Oppaan ulkoasu	30
	4.5 Oppaan sisältö	31
	4.6 Oppaasta saatu palaute	33
5	POHDINTA	36
	5.1 Oppaan ja opinnäytetyön itsearviointi	36
	5.2 Toimeksiantajalta saatu palaute.....	37
	5.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	38
	5.4 Jatkotutkimus ja oppaan kehittäminen	39
6	LÄHTEET.....	41
7	LIITTEET	43

1 JOHDANTO

Autojen vauriokorjausala on vahvassa murroksessa alan ketjuuntumisen ja voimakkaan kustannuskilpailun vuoksi. Liiketoiminnan tehokkuus ja hinnoittelu ovat nousseet merkittäviksi kilpailuvalteiksi neuvoteltaessa työnohjauksia vakuutusyhtiöiltä. Muuttuvien markkinoiden vuoksi Lean-ajattelu ja työn tehostaminen ovat asioita, joita alan yritysten tulisi huomioida enemmän tulevaisuudessa. Kolarikorjausalalla työskennellessäni olen huomannut yritysten haasteet, sillä autojen uudistumisen myötä ja erilaisten turvalaitteiden sekä ajoa helpottavien apuvälineiden lisääntyttyä, pienten kolarivaurioiden määrä on vähentynyt. Myös kansalaisten ajosuoritteiden pieneneminen vaikuttaa kolarikorjausten määrän supistumiseen. Kolarikorjausmarkkinoiden kutistuessa noin 3-4% vuosivauhdilla (kts. esim. OTI 2020), on alalla menestymiseen parhaat edellytykset yrityksillä, joiden liiketoiminta on jokaisella osa-alueella tehokasta ja kannattavaa.

Yhdessä opinnäytetyön toimeksiantajan BASF Coatingsin kanssa valitsimme aiheen, jolla voisimme auttaa asiakasyrityksiämme parempaan menestykseen ja kannattavampaan liiketoimintaan. BASF Coatings ab on osa saksalaista maailman suurinta kemianalan yritystä BASF GmbH:ä. Konsernin viisi liiketoimintasegmenttiä ovat chemicals, performance products, functional materials and solutions, agricultural solutions, oil & gas. BASF Coatings ab on yritys, joka myy ja markkinoi automaaleja ja tarvikkeita yritysasiakkaille sekä konsultoi automaalauksen eri prosesseja.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka konkreettisena tuotoksena tehtiin 5S-opas automaalaamoille. Lean-ajattelu ja 5S-toiminta ovat autoalalla suosittuja, mutta varsinaista 5S-menetelmän käyttöönottoon liittyvää kirjallisuutta tai oppaita ei ole Suomen toimintaympäristöön liittyen saatavilla. Tarve oppaan laatimiselle on siis noussut esiin myös asiakasyrityksiltä. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää kaksi osaa; toiminnallisen osuuden eli produktion sekä prosessin dokumentointi- ja arviointiosuuden eli opinnäytetyön raportoinnin.

Opinnäytetyö sisältää syventävän teoriaosuuden Lean-filosofiaan sekä 5S-toimintamalliin. Kuvaan myös opinnäytetyössä automaalauksen prosessia, jotta lu-

kija ymmärtää paremmin, kuinka tärkeää 5S-toimintamallin eri vaiheiden toteuttaminen on. Opinnäytetyön myöhemmissä luvuissa kuvaan oppaan tavoitetta, sekä laatimisen prosessia sekä valmiin oppaan sisältöä ja siitä saatua palautetta tarkemmin.

Opinnäytetyön liitteenä syntynyt 5S opas automaalamoille on herättänyt paljon mielenkiintoa alalla ja saanut konsultointiin liittyviä yhteydenottoja. Opas on tarkoitus kääntää aluksi englanniksi ja myöhemmin myös muille pohjoismaisille kielille.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata 5S toiminnan perusteita ja menetelmän käyttöönottoa automaalaamoissa. Opinnäytetyössä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Miten 5S-toimintamalli ja sen tuomat edut kuvataan automaalaamoille?
- Miten 5S-menetelmä otetaan käyttöön automaalaamossa?
- Kuinka 5S menetelmästä saadaan jatkuvasti kehittyvä toimintatapa?

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia 5S-toimintamallia ja sen käyttöönottoa tukeva opas automaalaamoille. Oppaassa kerrotaan 5S menetelmän toimintaperiaatteesta ja hyödyistä sekä opastetaan, miten menetelmä otetaan käyttöön ja miten sitä ylläpidetään automaalaamossa. Opas laaditaan yhteistyössä BASF Coatingsin ab:n kanssa.

3 LEAN-AJATTELU JA 5S-MENETELMÄ TUOTANNON TEHOKKUUDEN EDISTÄJINÄ

Kolmas luku sisältää opinnäytetyön teoriaosuuden. 5S-menetelmän ymmärtämiseksi kuvataan aluksi Lean-ajattelun peruseriaatteita lyhyesti. Luvussa esitellään myös automaalaamon työprosessia, sillä opinnäytteeseen kuuluva opas käsittelee 5S-menetelmän toteuttamista nimenomaan automaalaamon toimintaympäristössä.

3.1 Lean-ajattelun tausta ja historia

Lean-ajattelu on johtamisfilosofia ja prosessijohtamisen malli, jossa yrityksen toimintoja tarkastellaan kokonaisuutena. Lean-ajattelussa keskitytään kokonaisarvovirran parantamiseen ja läpimenoaikojen lyhentämiseen sekä lisäarvoa tuottamattomien asioiden, eli hukkien (muda) tunnistamiseen ja poistamiseen. Keskeistä Leanissa on tuottaa kustannustehokkaasti ja asiakaslähtöisesti tuotteita ja palveluita. (Kouri 2009, 5).

Varsinaisesti Lean-ajattelu lähti nousuun 1980-luvun loppupuolella. Yhtenä lähtölaukauksista on pidetty John Krafcikin vuonna 1988 julkaisemaa artikkelia ”Triumph of the Lean Production System”, jossa hän vertaili eri autonvalmistajia ja kahta hyvin erilaista tuotantojärjestelmää. Krafcick päätyi siihen lopputulokseen, että mittakaavaetu ja huipputekniikka eivät yksistään riitä selittämään yrityksen tuottavuutta. Krafcikin mukaan tuotantoa parannetaan Toyotan tapaan pienillä varastoilla, pienillä puskureilla, sekä yksinkertaisella tuotantojärjestelmällä. Tätä Toyotan tuotantojärjestelmää Krafcick kuvasi artikkelissaan käsitteellä ”Lean”. Lean-ajattelun suosiota lisäsi MIT:n professoreiden James P. Womackin, Daniel T. Jonesin sekä Daniel Roosin vuonna 1990 julkaisema kirja ”The Machine that Changed the World”, jossa keskeisenä näkökulmana oli Lean tuotannon kuvaaminen. Heidän mukaansa Lean-ajattelu koostuu neljästä periaatteesta:

1. Tiimityö
2. Viestintä
3. Resurssien tehokas hyödyntäminen ja hukkan poistaminen
4. Jatkuva parantaminen

Kirjassa tutkijat käsittelivät japanilaisten autotehtaiden tuottavuutta ja sen menestyksestä kehittymistä Yhdysvalloissa. Kirjoittajat osoittivat, kuinka Toyota onnistui pääsemään paremmille tehokkuustasoille kuin kilpailijat. Lean-ajattelun alku kytkeytyy siis vahvasti Toyotan tuotantojärjestelmään (TPS), mutta on ajan kuluessa kehittynyt itsenäiseksi konseptiksi, jota on sovellettu kaikilla teollisuuden ja liiketoiminnan aloilla (Modig & Åhlström 2016, 79–85).

Lean-käsitettä kuvataan Modigin ja Åhlströmin (2016, 70–73) kirjassa ”Tätä on Lean, ratkaisu tehokkuusparadoksiin” toimintastrategiana, jota yritykset mukaillevat eri tavoilla. Pyrkimyksenä Lean-ajattelussa on yleisesti vähentää organisaatiossa esiintyvää vaihtelua ja maksimoida tuotteen arvoa lisääviä toimintoja, sekä poistaa odotusaikoja. Erilaisten organisaatioiden on itse määritettävä, miten ne toteuttavat Leania ja siihen vaikuttavat muun muassa yrityksen arvot, periaatteet ja menetelmät.

Lean-filosofian tavoitteena on sujuva virtaus, jossa työt ja prosessi liikkuvat vaivattomasti eteenpäin. Lean-ajattelussa pyritään tunnistamaan ja poistamaan työvirroissa esiintyviä esteitä. Esteet on jaettu kolmeen eri kategoriaan; mura (vaihtelu, epätasaisuus), muri (ylikuormitus) ja muda (hukka). (Sayer & Williams 2012.) Esteet ovat luonteeltaan hieman erilaisia eri toimialoilla.

Muraa, eli vaihtelua, tuo erityisesti palvelu- tai asiantuntijatyössä työkuorman määrä vaihtelu päivän aikana tai eri päivinä ja yrityksen omiin toimintatapoihin liittyvät asiat. Muri, eli ylikuormitus, voi palveluja tuottavassa työssä olla esimerkiksi laitteen, järjestelmän tai ihmisten ylikuormittumista. Laitteiden tai järjestelmän ylikuormitus aiheuttaa vikoja ja katkoksia. Ihmisten ylikuormittaminen puolestaan aiheuttaa vaaratilanteita sekä turvallisuus- ja laatuongelmia. Suunnittelussa ihmisen tuoma pääoma on tärkeässä osassa, ja työntekijän hyvinvointi on edellytys työn virheettömälle suorittamiselle ja edelleen kehittämiselle. Mudaksi, eli hukaksi, luetaan kaikki sellainen tuottamaton toiminta, josta asiakas ei ole halukas maksamaan. (Torkkola 2015, 23 – 24.) Hukan pienentäminen lisää erityisesti virtaustehokkuutta ja juuri hukan pienentäminen on yksi myöhemmin esitel-

tävän 5S-menetelmän keskeisimpiä perusajatuksia. Tästä syystä kuvaan seuraavaksi tarkemmin hukan luokituksia ja esiintymistä automaalaamon työprosesseissa.

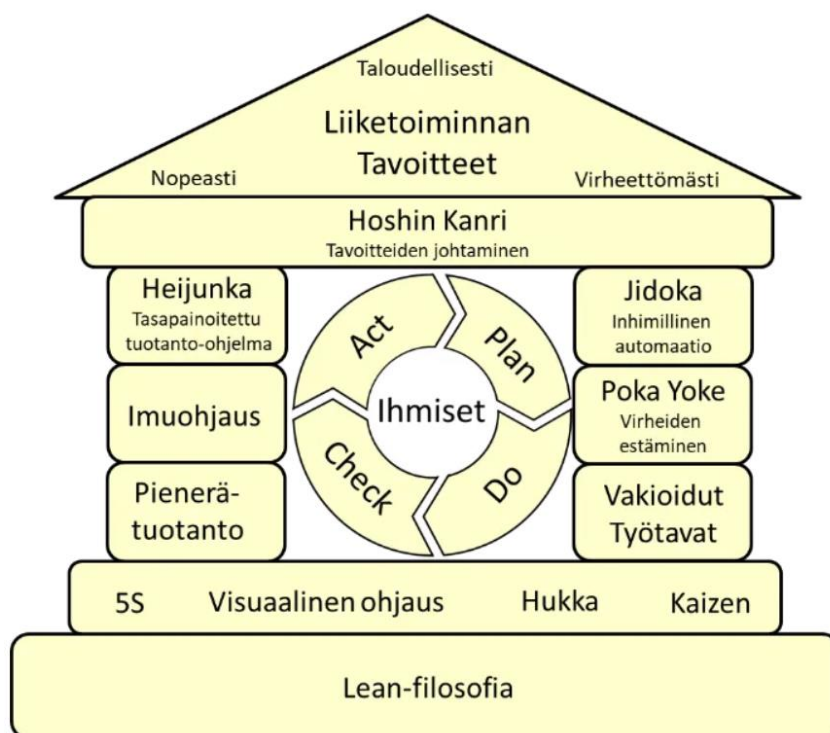
Lean-ajatteluun liittyvässä kirjallisuudessa määritellään seitsemän erilaista hukkatyyppiä (Liker 2004, 29; Tuominen 2010, 15). Seuraavassa taulukossa on esitelty pääpiirteittäin eri hukkatyypit, niiden kuvaukset sekä esimerkkejä siitä, miten hukka näkyy automaalaamon työprosesseissa. Hukkatyyppien pääluokat vaihtelevat hieman eri lähteissä. Joissakin lähteissä esitellään vielä kahdeksantena hukkatyyppinä inhimillisten voimavarojen käyttämättä jättäminen (Liker 2004, 10).

TAULUKKO 1. Erilaiset hukkatyypit sekä niiden esiintyminen automaalaamossa.

Hukan luonne	Yleinen kuvaus	Esiintyminen automaalaamossa
Yli tuotanto	Tuotetta tehdään liian paljon ja liian nopeasti sekä tuotetaan aikaisemmin, kuin sitä olisi tarvittu.	Työt valmistuvat väärässä järjestyksessä ja vievät turhaa tilaa, kun eivät pääse prosessissa eteenpäin.
Yliprosessointi	Työn tekemistä, josta ei makseta korvausta.	Maalauksen roskien poisto tai kiillotus. Ylilaadun tekeminen, kuten vesihionta kuivahionnan jälkeen tai uusintalakkaus.
Odottaminen	Työnkulun pysähtyminen virheen tai prosessin epäkohtien vuoksi.	Tiedon odottaminen, esimerkiksi tilanteessa, jossa maalari ei tiedä mitä autosta maalataan ja odottaa työnjohtajan vapautumista puhelimesta. Varaosa tai maalitoimitus ei ole tullut tai tilattu oikeaan aikaan. Maalinsekoituskoneella tai ruiskukammion edessä on ruuhkaa tai työvirrät peltipuolelta ovat epätasaisia. Työkalua tai laitetta, kuten infrapuna- tai UV-kuivaimen vapautumista toiselta käyttäjältä on odotettava.
Liikkuminen	Työntekijöiden liikkuminen tarpeettomasti työtään tehden. Työprosessi sisältää paljon liikkumista pois työpisteeltä.	Tavaroiden ja työkalujen hakeminen työpisteen ulkopuolelta. Työnteon jatkumisen kannalta oleellisen tiedon tai henkilöiden hakeminen. Työohjeet tms.
Liikuttaminen	Materiaalien ja komponenttien liikuttaminen huonon lay-outin tai varastoinnin vuoksi.	Autojen liikuttaminen prosessin aikana. Usean auton liikuttamisen tarve, jotta yksi auto voi edetä prosessissa.
Varastot	Keskeneräisten ja valmiiden tuotteiden sekä raaka-ainesten varastointi. Ylisuuret varastot sitovat tilaa ja pääomia. Imuohjauksella tasataan tuotantoa ja optimoidaan varastoja.	Maali ja tarvikevarastot sitovat tilaa ja pääomia, sekä ylisuurilla varastoilla on riski tuotteiden vanhenemiseen. Varastoinnin epäjärjestys aiheuttaa tarpeettomia tilauksia ja päällekkäisyyksiä tuotteissa.
Virhe	Tuotannossa tapahtunut laatupoikkeama. Aiheuttaa työn uusinnan tai lisätyötä jo valmistuneeseen kohteeseen.	Roskat maalauksessa, valumat, naarmut tai muotovirheet pohjatöissä, maalisumut. Työn aikana aiheutetut pölyt ja liat auton sisustassa.

3.2 5S-menetelmän tausta

Lean-ajattelun tavoitteena on poistaa organisaatiossa esiintyvää vaihtelua. Toimintafilosofiaan kuuluu, että vaihtelua vähennetään valitsemalla käyttöön tapauskohtaisesti sopivia työkaluja. Kirjallisuudessa Lean-ajattelua kuvataan usein talon tai temppelin muodossa (kts. esim. Alefari ym. 2017). Talon eri osien avulla kuvataan Lean-ajattelun perusfilosofian ja siihen kuuluvien työkalujen rakentumista ja tavoitteita. Talon perustana on Lean-filosofia. Seuraava taso, eli sokkeli, muodostaa välttämättömät lähtökohdat Leanin toteutukselle. Näitä keskeisiä Lean-filosofia lähtökohtia ovat 5S-menetelmä, toiminnan visualisointi, hukan eri muotojen tunnistaminen sekä toiminnan jatkuva parantaminen organisaation kaikilla tasoilla. Talon tai temppelin katto on kahden pylvään varassa, joista toinen kehittää toimintanopeutta ja toinen keskittyy virheettömyyteen. Lean-filosofian mukaan kustannustehokkuus syntyy nopeudesta ja virheettömyydestä. (Jokinen 2020.)



KUVIO 1. Liiketoiminnan tavoitteita, Lean-filosofiaa ja ihmisiä Leanin keskiössä korostava Lean-talo (Jokinen 2020).

Yksi tunnetuimmista Lean-työkaluista on 5S-menetelmä, jonka avulla voidaan lisätä virtaustehokkuutta ja vähentää esimerkiksi työkalujen ja muiden tarvikkeiden etsimiseen kuluva aikaa. 5S-menetelmä on alun perin japanilainen viiden askeleen toimintamalli työpisteen organisointiin. Sen on kehittänyt Hiroyuki Hirano osana kokonaisvaltaista tuotannon kehitysmenetelmää. 5S-menetelmä on työympäristön kehitystyökalu, jonka avulla työpisteet organisoidaan tehokkaiksi ja toimiviksi. 5S:n avulla päästään eroon turhista tavaroista ja autetaan pitämään työympäristö siistinä sekä tarpeelliset tavarat järjestyksessä ja helposti saatavilla. Menetelmän avulla saadaan toimivampi työpiste ja työskentely-ympäristö, mikä mahdollistaa lisääntyneen tehokkuuden, turvallisuuden ja laadun sekä paremman viihtyvyyden. (Väisänen 2013.)

On tärkeä ymmärtää, että 5S-menetelmä ei ole siivousohjelma tai projektiluonteinen parannusohjelma, vaan jatkuva työhön kuuluva tapa toimia eli toimintamalli. 5S-menetelmää sovelletaan ympäri maailmaa erilaisissa työympäristöissä. 5S-konseptin käyttöönotto on hyvä tapa aloittaa Lean-ajattelun vieminen yritykseen. (Väisänen 2013).

5S-menetelmän perusajatuksena on, että selkeästi luodut rutiinit ja organisoidut työtilat mahdollistavat tehokkaan ja tasalaatuisen tuotannon. 5S-menetelmän tuomia hyötyjä ovat siistin työympäristön lisäksi parantunut tehokkuus ja turvallisuus sekä virheiden väheneminen (Hirano 1996, 14). Usein auton vauriokorjaamoissa sanotaan, että tehokkaan läpimenon ongelmat johtuvat ahtaudesta tai tilanpuutteesta. Tuotannossa tämä tilanpuute voi johtua ylimääräisen ”roinan” kertymisestä työpisteille tai tarpeettomien tavaroiden säilyttämisestä keskellä työaluetta. Työkalujen ja laitteiden sekä koneiden paikkoja ei tällöin ole tarkasti mietitty, vaan niitä joudutaan hakemaan usein pitkänkin matkan päästä. Joskus taas aikaa kuluu tarvittavan asian etsimiseen tai korjaamiseen. Kaikki turha ja viallinen tavara on hukkaa, joka tulisi poistaa. Tarvittaville välineille, työkaluille ja tavaroille tulisi puolestaan määrittää tarkka ja harkittu paikka, josta ne ovat helposti saatavilla.

3.3 5S-menetelmän vaiheet

5S-menetelmä koostuu viidestä eri vaiheesta, joiden nimet japaniksi alkavat S-kirjaimella. Suomenkielisessä kirjallisuudessa menetelmän eri vaiheiden nimiä on käännetty eri tavoin ja myös suomeksi on tehty käännöksiä, joissa on alkuperäisen toimintamallin mukaisesti käytetty S-kirjaimella alkavia käsitteitä. Olen kuitenkin valinnut opinnäytetyössäni sekä toiminnallisena tuotoksena laatimassani oppaassa käytettäväksi suoraan suomenkieliseen käännökseen perustuvat termit, jotka kuvaavat mielestäni parhaalla tavalla vaiheiden sisältöä.

Kuvaan seuraavaksi lyhyesti 5S-menetelmän vaiheet. Vaiheille löytyy kirjallisuudesta lukuisia erilaisia kuvauksia. Lähteinä kuvauksissa hyödynnän erityisesti Väisäsen (2013) käyttämiä kuvauksia Hiranolta (1996) peräisin olevista eri vaiheiden luonnehdinnoista.

TAULUKKO 2. 5S-menetelmän vaiheet (Hirano 1996, Väisäsen 2013 mukaan).

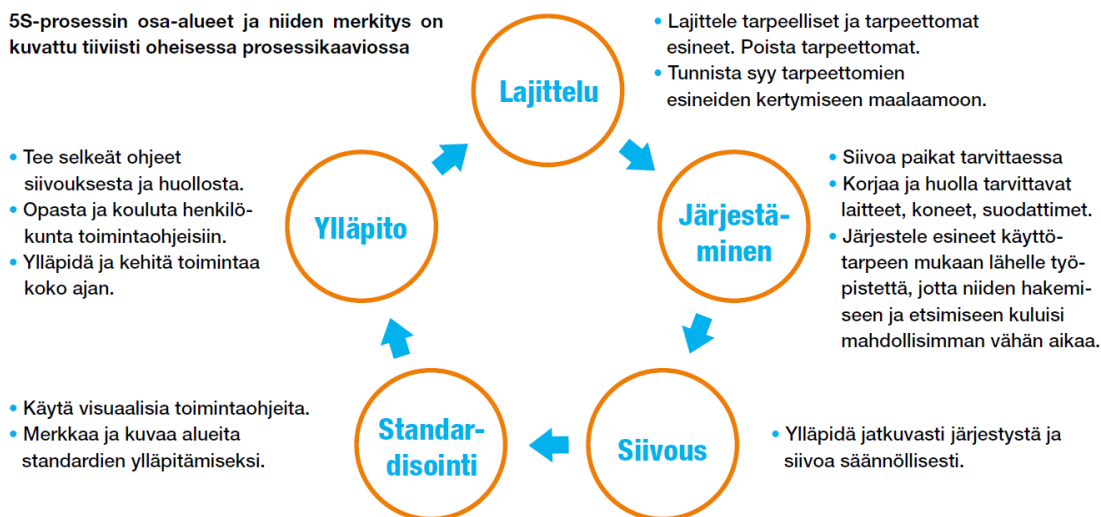
Vaihe	Kuvaus	Toteutus
Lajittelu (Seiri)	Sellaisten asioiden ja esineiden poistaminen, joita ei tarvita työn suorittamiseen.	Kaikki turhat materiaalit, tiedostot, kansiot, laitteet, välineet ja tarvikkeet poistetaan.
Järjestäminen (Seiton)	Kaikelle tarvittavalle asialle järjestetään asianmukainen paikka, joka tunnistetaan ja merkitään. Näin tarpeelliset työkalut ja välineet ovat oikeilla paikoillaan helposti saatavilla ja nopeasti käytettävissä. Ne on myös helppo palauttaa takaisin omalle merkitylle paikalle. Myös tavaroiden nouto ja lainaaminen tehdään mahdollisimman nopeaksi ja esteettömäksi.	Sijoittelua ja järjestystä tulisi tehdä pitäen mielessä tehokkuus, turvallisuus ja ergonomia. Toimivuuden testauksessa voidaan säännöllisesti käyttää hyväksi Demingin ympyrää (katso tarkemmin s.18).
Siistiminen (Seiso)	Luodaan järjestelmä, jolla työalue ja siellä olevat laitteet ja välineet pysyvät siistinä ja hyvässä kunnossa.	Työympäristö siistitään ja työkalut sekä koneet putsaataan liasta ja pölystä. Siivouksesta tehdään päivittäinen rutini.

<p>Standardisointi (Seiketsu)</p>	<p>Määritellään tarvittava siisteystaso ja järjestys eri alueilla sekä luodaan menetelmä ja tehdään selkeä visuaalinen standardi, jonka ohjeita noudattamalla on helppo pitää asiat puhtaina ja järjestyksessä.</p> <p>Standardisointi liittyy kaikkiin kolmeen 5S-menetelmän ensimmäisistä vaiheista, mutta vahvimmin siistimiseen ja järjestyksen ylläpitoon.</p>	<p>Standardisoinnissa voidaan käyttää kylttejä, info-tauluja sekä erilaisia värejä rajaamassa työalueita ja tiloja.</p> <p>Tämän vaiheen avulla lisätään myös turvallisuutta, kun siisteys ja järjestys takaavat tasapainoisen työympäristön ja työskentelyolosuhteet. 5S-menetelmällä tehdään mahdolliset ongelmat näkyviksi. Esimerkiksi laiteviat, vuodot, hukatut osat, puuttuvat suojukset, puuttuvat turvallisuusohjeet tai varoituskyltit sekä muut syntyneet epäkohdat havaitaan helposti.</p>
<p>Ylläpito (Shitsuke)</p>	<p>Yrityksessä otetaan tavaksi ylläpitää oikeita toimintatapoja ja käyttöönotettuja menetelmiä. Tästä vaiheesta käytetään suomenkielisessä kirjallisuudessa myös nimitystä sitoutuminen.</p>	<p>Menetelmän käytöstä luodaan rutiini, joka varmistaa jatkuvan onnistumisen. Ylläpito on 5S-menetelmän vaiheista tärkein, mutta samalla haastavin. Mikäli tätä vaihetta ei saada toimimaan, kaikki muutkin vaiheet kaatuvat.</p>

5S-menetelmän peräkkäiset vaiheet muodostavat Lean-filosofian mukaisesti jatkuvaan parantamiseen tähtäävän kehän. Automaalaamon työn näkökulmasta 5S-menetelmän eri vaiheiden muodostama kehä voidaan kuvata seuraavasti:

5S-prosessi maalaamossa

5S-prosessin osa-alueet ja niiden merkitys on kuvattu tiiviisti oheisessa prosessikaaviossa



KUVIO 2. 5S-menetelmän eri vaiheet automaalaamossa (mukailtu Liker 2006, 151, kuva laatimastani oppaasta).

3.4 5S-menetelmän toteutus

5S-menetelmää käyttämällä voidaan poistaa hukkaa ja lyhentää kappaleen läpimenoaika. Näin laatu paranee ja viallisia tuotteita syntyy vähemmän sekä virheen määrä pienenee. Hyvin järjestelty ja siisti työtila on myös turvallisempi ja viihtyisämpi sekä näyttää edustavalta. 5S-menetelmä antaa myös työntekijälle mahdollisuuden organisoida ja suunnitella omaa työtilaansa ja lisää näin motivaatiota työn suorittamiseen. 5S-menetelmällä saadaan poikkeavat tilanteet ja puutteet sekä häiriöt esiin ja niihin on helpompi reagoida. 5S-menetelmän käyttöönotolla voidaan odottaa lisää järjestelmällisyyttä ja parempaa tuottavuutta sekä työntekijöiden viihtyvyyttä ja sitoutuneisuutta. (Visco 2013.)

5S-menetelmä voidaan ottaa tuotannossa käyttöön useilla eri tavoilla. Ennen menetelmän aloittamista on syytä kiinnittää huomiota menetelmän käyttöönoton suunnitteluun. Suunnitteluvaiheessa tulee määritellä, otetaanko menetelmä

tuoda kerralla käyttöön koko yrityksessä, vai aloitetaanko käyttöönotto pienemmistä alueista. Yleensä on tehokkaampaa rajata alueet riittävän pieniksi, korkeintaan noin 100 neliömetrin alueiksi, jotta kaikki välttämätön työ saataisiin vietyä loppuun saakka. (Visco 2013, 3.)

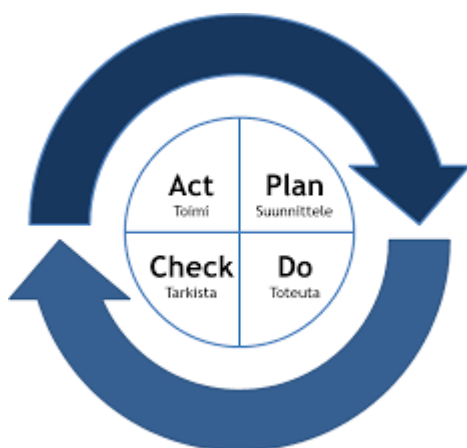
5S-menetelmää koskevassa tutkimuskirjallisuudessa on keskitytty erityisen paljon menetelmän onnistuneen käyttöönoton elementtien selvittämiseen sekä menetelmän tehokkuuteen (esim. Singh ym. 2014). Suunnitelmallisuus ja työntekijöiden sitouttaminen on alkuvaiheessa erittäin tärkeää, jotta 5S-menetelmän toteutus lähtee alussa kunnolla käyntiin.

Muita huomion arvoisia asioita 5S toteutuksen läpiviemiseksi ovat (Hirvonen 2017):

1. Valmistelu. Valmisteluvaiheessa työntekijöille esitellään ja koulutetaan 5S-toimintamalli.
2. Kuvaaminen: Kuvaamisella havainnollistetaan työtilojen sen hetkistä tilaa. Ennen ja jälkeen kuvat kertovat toteutetuista parannuksista ja toimivat motivaation lähteinä. Kuvista voi tehdä visuaalisia standardeja työpisteille.
3. Rutiinien luominen: Jatkuvalle menetelmän ylläpidolle ja rutiinien luonnilla mahdollistetaan toiminnan kehittäminen ja systemaattinen parantaminen.
4. Sitouttaminen: Johdon sitoutuminen ja esimiesten perehdytys on menetelmän onnistumisen kannalta erittäin tärkeää, jotta tukitoimet ovat riittäviä ja päätöksenteko on nopeaa, kun toimintaa kehitetään.
5. Vastuunjako: Työntekijät ovat avainasemassa menetelmän toteutuksessa, joten heille on annettava vastuuta. Työntekijät tuntevat oman työnsä ja työpisteensä parhaiten ja ovat vastuussa toteutuksesta. Muutoksesta saadaan pysyvämpi ja jatkuvaa kehittämistä on helpompi ylläpitää, kun työntekijät saavat mahdollisuuden vaikuttaa asioihin ja kehittää itse omaa työtään, on mahdollisuus pysyviin muutoksiin ja kehityksen jatkumiseen.
6. Ongelmien ratkaisu: 5S-menetelmän kestävä toteuttaminen edellyttää, että ongelmien juurisyyt selvitetään ja pohditaan, mitä tulisi muuttaa, jotta ongelma ei toteutuisi.

5S-toimintamalli ja sen soveltaminen yrityksessä ei ole koskaan valmis, vaan sitä tulisi jatkuvasti kehittää ja jalostaa eteenpäin. Lean-ajattelussa jatkuvasti käynnissä olevan kehittämisen periaatetta kuvataan usein Demingin ympyräksi tai kokeilujen kehäksi. Demingin ympyrässä kehitysprosessi on syklistä ja alkaa uudelleen lakkaamatta. Menetelmää on alun perin kutsuttu nimellä Shewhart-ympyrä, koska Walter Shewhart on keksinyt mallin jo 1920-luvulla. 1950-luvulla japanilaiset kuitenkin nimesivät kehän uudelleen Demingin mukaan. (Beckford 1998, 67).

Demingin ympyrässä jatkuvan kehitysprosessin kuvataan etenevän neljän vaiheen mukaan: ensin suunnitellaan (plan), sitten tehdään (do), tekemisen jälkeen tarkistetaan (check) ja tehdään tarvittaessa korjaukset (act). Korjausten jälkeen ympyrässä palataan alkuun, eli suunnitteluun (Torkkola 2018).



KUVIO 3. Demingin ympyrä (Torkkola 2016; Beckford 1998).

Torkkola (2016, 40) kuvaa kehää PDSA-muotoisena, jossa S tulee englanninkielisestä sanasta ”study”. Korvaamalla perinteisesti tarkistamiseksi (check) nimetyin vaiheen käsitteellä ”study” voidaan Torkkolan mukaan kuvata paremmin pysähtymistä kokeilun tulosten analysointiin ennen päätöksiä jatkosta. (emt., 40-41).

3.5 5S-menetelmän hyödyt

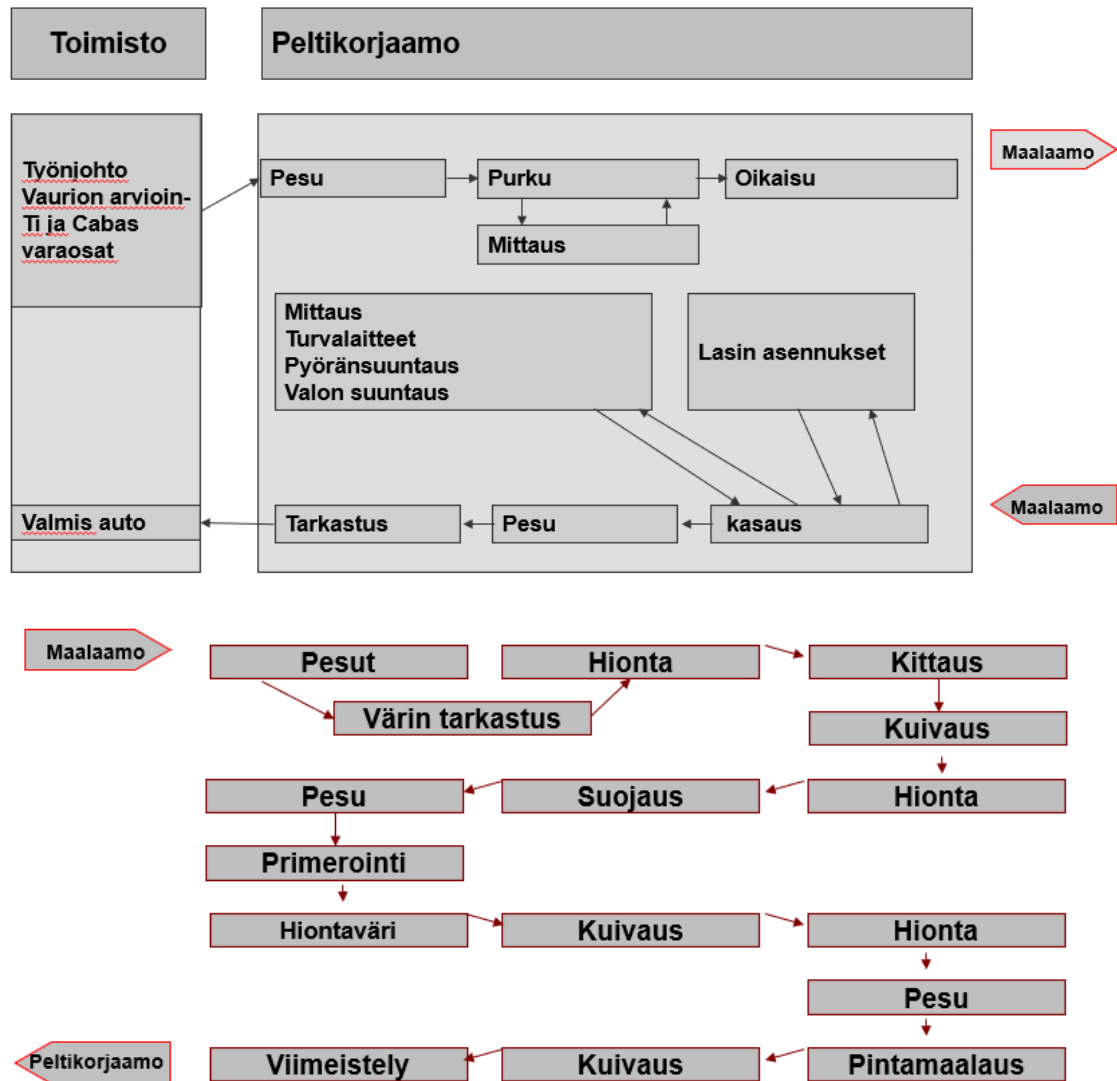
5S-menetelmän avulla tavoitellaan ensisijaisesti tuotannon tehokkuuden ja sujuvuuden lisäämistä. Tuottavan työn osuus suhteessa tuottamattomaan kasvaa, kun turha liikkuminen ja tavaroiden hakeminen vähenee. Parantunut tuottavuus

kasvattaa liiketoiminnan katetta. Kustannussäästöjä on mahdollisuus saavuttaa, kun toiminnassa on selkeä systeemi ja prosessit ovat mietittyjä. Virheiden tunnistaminen helpottuu ja niihin puuttuminen pienentää vaihteluita ja lisää laatua sekä turvallisuutta. Viihtyisyys ja motivaatio lisääntyvät siisteissä ja järjestellyissä tiloissa. (Marsman 2019.)

5S-menetelmästä on olemassa runsaasti myös tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa näyttöä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että huolellisesti toteutettuna 5S-menetelmä lisää tehokkuutta riippumatta organisaation toimialasta, koosta tai tyypistä (esim. Ghorati & Zulgifli 2013). 5S-menetelmää kohtaan on esitetty myös kritiikkiä, jonka mukaan standardien luominen voi myös johtaa jäykkyyteen muuttuvissa tilanteissa (Andersson 2006). Tärkeää on kuitenkin muistaa, että 5S-menetelmässä standardien luominen ei tarkoita kehittämistyön lopettamista, vaan toimintatapoja on arvioitava ja kehitettävä jatkuvasti.

3.6 Automaalaamon työprosessit

Automaalauksen prosessissa on lukuisia työvaiheita, joita maalari suorittaa maalaamossa työpisteellään tai esikäsitteilytilassa sekä ruiskutusammiossa. Auton vauriokorjauksen työprosessit on karkeasti kuvattu seuraavassa kaaviossa.



KUVIO 4. Vauriokorjauksen työprosessit. (Muokattu BASF Coatings 2018).

Automaalauksessa on karkeastikin laskettuna 16 eri työvaihetta, joista jokaiseen sisältyy useampia toimintoja. Esimerkiksi pintamaalausvaiheeseen sisältyy viimeistelysuojausten tekeminen, useiden maalien ja lisäaineiden sekoittaminen sekä eri tuotteiden häivytytys- ja viimeistelyruiskutukset.

Jokaisen työvaiheen kohdalla maalarin tulee tietää oikeat tuotteet ja välineet, joita käytetään. Esimerkiksi jokaiselle maalattavalle alustalle on käytettävä omia, juuri niille sopivia pesuaineita ja pohjamaaleja. Hiomapaperin karkeudet tulee huomioida tarkasti hiomaprosessissa ja niiden tulee olla oikeat eri alustoja käsiteltäessä sekä päälle maalattaessa. Pohjamaalin valinnassa kyseiseen työkohteeseen vaikuttaa se, maalataanko terästä, alumiinia, muovia tai vanhaa hiottua alustaa sekä

kuinka paljon kalvopaksumaa tarvitaan. Lisäksi tulee huomioida pohjamaalin sävy, jotta pintamaalista tulee oikean värinen. Pohjamaalin ja kirkaslakan valinnassa tulee huomioida myös se, kuinka nopea maali ja kovettaja sekä ohenneyhdistelmä valitaan tiettyyn kohteeseen. Pintamaalin sävyä valittaessa käytetään usein auton värikoodia, jonka alta löytyy kymmenittäin valittavia variaatiosävyjä. Näistä maalari valitsee parhaan osuvuuden kyseiseen autoon. Sävyyn valintaan on käytössä erilaisia apuvälineitä, kuten päivänloistelamppu tai nykyaikaisimmissa maalaamoissa spectrophotometri, joka kuvaa värisävyä ja antaa maalivalmistajan värikaavoista parhaan teoreettisen osuvuuden. Maalaamoissa on usein käytössä myös perinteinen värikoodipohjainen sävykartta, joka sisältää tuhansia maalattuja värimalleja.

Maalari suorittaa usein yhtä tai useampaa työkohtetta samanaikaisesti kohteiden ollessa eri työvaiheissa, johtuen tuotteiden kuivumisajoista tai pakollisista odotuksista prosessissa. Oikeanlaisten työprosessien ja ohjeiden noudattaminen on maalauksen lopputuloksen ja laadun kannalta tärkeää. Maalaamoissa maalattavat autojen vauriot ovat usein pieniä parkkipaikoilla ja alhaisissa nopeuksissa tapahtuneita vaurioita puskureissa ja peltiosissa. Korjauksen ja maalauksen maksaja on usein vakuutusyhtiö, jonka hyväksymää laskentajärjestelmää yritykset käyttävät arvioidessaan hinnan korjaukselle. Yritysten tulee kiinnittää huomiota siihen, miten korjaukseen annettuun ohjeikaan päästään.

Lean-ajattelu sopii hyvin automaalaamoihin, sillä samoja prosesseja toistetaan päivästä toiseen ja niiden kehittäminen parantaa työnkulkua ja lisää tehokkuutta. Tehokkuutta tulisi tarkastella kokonaisuutena työn aloituksesta aina auton luovutukseen asti. Huomiota on kiinnitettävä muun muassa siihen, miten sujuvasti työ kulkee eri prosessien välillä ja onko prosessissa mahdollisesti katkoksia tai pulonkaloja, joissa työ hidastuu ja ei jostain syystä etene. Työprosessin tarkastelussa huomioidaan myös se, tapahtuuko prosessin aikana työntekijän tai auton turhaa liikkumista, joka vie aikaa tuottavalta työltä.

Kolarikorjauksessa on selkeästi nähtävissä kiinnostusta Lean-toimintamallia kohtaan. Google-haulla "Lean collision repair process" tulee yli 3 miljoonaa hakutulosta. Yhdysvalloista löytyy paljon kolarikorjaukseen ja Leaniin liittyviä artikkeleita

ja konsultoivia sivustoja sekä muutamia oppaita (esim. Ortiz 2009). Tutkimusartikkeleita kolarikorjauksesta ja Leanista ei juurikaan löydy. Suomenkielistä kirjallisuutta 5S-mentelmästä tai Leanista ei nimenomaan auton korikorjaukseen tai maalaukseen ole saatavilla.

Lean-ajattelu on taustalla myös BASF Coatings tarjoamassa konsultointityössä asiakkailleen. BASF:n työntekijöiden konsulttikoulutuksessa on 5S moduuli, jossa käydään läpi 5S perusteet ja sen käyttöönottoa automaalaamoissa.

4 5S-OPPAAN LAATIMINEN

Tässä luvussa kuvataan opinnäytetyön sekä sen toiminnallisen osion laatimisen prosessi. Automaalaamoille suunnatun 5S-oppaan kehittämisen lisäksi kuvaan oppaan rakennetta ja sisältöä.

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka konkreettisenä tuotoksena tehtiin 5S opas automaalaamoille. Lean-ajattelu ja 5S-toimintamalli ovat autoalalla suosittuja, mutta varsinaista 5S-menetelmän käyttöönottoon liittyvää kirjallisuutta tai opasta ei ole ollut saatavilla suomeksi nimenomaan vauriokorjaukseen tai automaalaamon toimintaan liittyen. Tarve oppaalle on noussut vahvasti asiakasyrityksiltä.

Opinnäyteoppaassaan Hakala (2004, 21—29) jakaa ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt kahteen eri tyyppiin; opinnäytteet ovat yleensä joko tutkimustyyppisiä tai jonkinlaisia kehittämistöitä. Valitsin opinnäytetyöni toteuttamistavaksi toiminnallisen opinnäytetyön, sillä kyseinen lähestymistapa tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä ammatillisessa kentässä. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohjeistus, ohje tai opastus. 5S-oppaan laatiminen automaalaamoon sopii näin ollen erinomaisesti toiminnallisen opinnäytetyön teemaksi. Oleellista toiminnallisessa opinnäytetyössä on yhdistää käytännön toteutus ja sen raportointi. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 9.) Tunnusomaista toiminnalliselle opinnäytetyölle on toiminnan ja tutkimuksen samanaikaisuus, jolla pyritään saavuttamaan välitöntä ja käytännöllistä hyötyä sekä muutoksien toteutumista (Heikkinen 2001, 170).

Opinnäytetyön lähtökohdasta riippumatta opinnäytetyön onnistumisen kannalta olennaisinta on aiheen ja sen taustan riittävä perustelu sekä aiheen selkeä rajaus. Opinnäytetyön teko tuntuu mielekkäältä, kun aihe on ajankohtainen, tärkeä ja sellainen, joka selkeästi kaipaa lisää tutkimista tai kehittämistä. Juha Hakalan (2004, 31) mukaan opinnäytteen tulee olla mieluummin suppea ja syväli-

nen kuin laaja ja pinnallinen. Omassa opinnäytetyössäni aiheen valinta tulee liittymään kiinteästi omaan työhöni ja sen kehittämiseen. Aihe rajautui selkeästi autojen vauriokorjauksen ja tarkemmin vielä automaalaamoiden tarpeista lähteväksi. Tällaisessa toimeksiantotyönä toteutettavassa opinnäytetyössä aiheen valintaan tulee suhtautua kriittisesti ja arvioida tarjolla olevia aiheita sen perusteella, miten merkityksellisiä ja ajankohtaisia ne ovat ja miten aiheen saa rajattua sopivan laajuiseksi opinnäytetyötä ajatellen (mt. 31).

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää aina kaksi osaa: toiminnallisen osuuden eli produktin sekä prosessin dokumentointi- ja arviointiosuuden eli opinnäytetyön raportoinnin. Toiminnallinen opinnäytetyö antaa tekijöilleen mahdollisuuden luoda jotakin uutta ja toimeksiantajalle hyödyllistä. Tuotoksen myötä on myös mahdollista ideoida ja luoda uutta. Tuotosta tehtäessä on tärkeää, että tekijä ottaa vastuun tietojen luotettavuudesta esimerkiksi tekemiensä oppaiden ja ohjeistusten kohdalla. On tärkeää, että tuotoksesta selviää, mistä tiedot on hankittu tuotokseen ja tietojen oikeellisuus pystytään varmistamaan. (Vilkkä & Ayraksinen 2004, 53, 69.)

Kehittämishankkeen toteutusta ja vaiheita voidaan kuvata monella eri tavalla. Perinteisessä lineaarisessa mallissa kehittämishanke (tässä tapauksessa toiminnallinen opinnäytetyöprosessi) kuvataan lineaarisesti vaiheistettuna. Tällöin työskentely alkaa tavoitteen määrittelystä, etenee suunnitteluun, toteutukseen ja lopulta arviointiin. Spiraalimallissa puolestaan kehittäminen kuvataan jatkuvana syklinä eli spiraalina. Tällöin kehittämishankkeen tehtävät eli perustelu, organisointi, toteutus ja arviointi muodostavat kehän. Toiminta jatkuu kehän muodostamisen jälkeen uusilla kehillä, joissa edellisen vaiheen tuotos arvioidaan aina uudelleen. Kari Salonen (2013) on laatinut sekä lineaarista että syklistä kehittämismallia hyödyntävän viitekehyksen, jota hän nimittää konstruktivistiseksi malliksi. Konstruktivistinen malli sisältää ajatuksen kehittämishankkeen huolellisesta suunnittelusta, hankkeen vaiheistuksesta, toiminnassa oppimisesta, osallisuudesta sekä tutkimuksellisesta kehittämisotteesta. Suurin ero tässä mallissa lineaariseen malliin nähden on se, että konstruktivistinen malli korostaa reflektiota kehittämishankkeen eri vaiheissa ja ihmisten tekijöiden huomioon ottamista. Salosen mukaan tämä tarkoittaa käytännössä pysähtymistä, arviointia ja

eteenpäin suuntautumista sekä tasavertaista ja vuorovaikutteista keskustelua (mt. 16).

Omassa opinnäytetyössäni sekä 5S-oppaan laatimiseen liittyvän kehittämishankkeen toteutuksessa olen hyödyntänyt kaikkia edellä mainittuja kehittämishankkeen toteutusmalleja. Kehittämishankkeen vaiheistus on tehty lineaarisesti suunnittelun, toteutuksen, arvioinnin ja raportoinnin muodostamien peräkkäisten vaiheiden pohjalle. Prosessin sisällä olen hyödyntänyt sykliseen sekä konstruktivistiseen malliin kuuluvaa kehämäistä kehittämisotetta, jolloin työhön on kuullut useita reflektoinnin ja uudelleen suunnittelun vaiheita. Kehittämistyöhön on konstruktivistisen mallin periaatteiden mukaisesti osallistettu kohderyhmään kuuluvia ja heiltä on pyydetty palautetta prosessin eri vaiheissa. Opinnäytetyön ja siihen kuuluvan oppaan laatimisen prosessi on kuvattu seuraavassa kuviossa:



KUVIO 5. Opinnäytetyön prosessi ja aikataulu.

4.2 Oppaan tavoite

Opinnäytetyöhöni kuuluvan toiminnallisen osuuden lopputuloksena syntyneen oppaan tavoitteena on:

- auttaa automaalaamoita ja muita vauriokorjauksen parissa työskenteleviä yrityksiä ottamaan Lean-filosofiaan pohjautuva 5S -menetelmä käyttöön.
- pyrkiä 5S-menetelmän avulla lisäämään järjestystä ja tehokkuutta yrityksen toiminnoissa.

Opas on ensisijaisesti suunnattu kaikille automaalaamoissa työskenteleville, jotka ovat turhautuneita epäjärjestykseen, rikkiin tavaroihin ja kadoksissa oleviin työkaluihin ja tuotteisiin. Oppaan avulla maalaamot saavat toimintoihinsa lisää järjestelmällisyyttä ja tehokkuutta. Opasta voivat hyödyntää automaalaamoyrittäjät, maalaamon esimiehet, korjaamopäälliköt, maalarit sekä kaikki muut vauriokorjauksen parissa työskentelevät, jotka ovat kiinnostuneita kehittämään työympäristöään tehokkaammaksi ja viihtyisämmäksi. Käytännönläheisen opas tukee maalaamoita ottamaan käyttöönsä 5S-menetelmän, jonka avulla saadaan maalaamoon siisteyttä ja järjestystä, sekä toimivampaa työkulkua, viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

Opas havainnollistaa, mitä 5S-menetelmä tarkoittaa ja miten se otetaan koko työyhteisön yhteiseen käyttöön automaalaamossa. Oppaan tarkoitus on tuoda aihe alalla työskenteleville helposti lähestyttäväksi. Opas sisältää runsaasti erilaisia kuvia ja esimerkkejä käytännön toteutuksen tueksi. 5S-toimintamallissa ei ole tarkoitus tehdä asioita vaikeasti, enemmän tai nopeammin, vaan työaikana tehdään asiat järkevästi ja liikutaan lyhyin matka. Yritykset voivat tehdä 5S-toiminnasta oman näköisen ja omaan yritykseen sopivan, kunhan lopputuloksena on, että työaika käytetään mahdollisimman tehokkaasti hyödyksi. Menetelmä vaatii myös, että laitteet ja välineet sekä päivittäiset tavarat ovat lähellä työpistettä ja selkeät toimintaohjeet ovat kaikkien saatavilla ja niitä noudatetaan.

Olen työskennellyt yli 20 vuotta automaalien parissa ja viimeiset 14 vuotta BASF:lla. Työssäni olen kouluttanut automaalareita sekä konsultoinut maalaamoja parempaan tehokkuuteen ja sujuvampaan työkulkuun. Liian harvoin auto-

maalaamoissa pysähdytään miettimään, miksi virhe tai epäkohta tapahtui ja toistetaan sama virhe uudelleen myöhemmin. Usein maalaamossa myös tunnustetaan toistuvat virheet, mutta ei kokeilla muutoksia toiminnassa sen korjaamiseksi. Olen useissa avustamissani 5S-menetelmän käyttöönotoissa huomannut maalaamojen vaikeuden toteuttaa 5S-toimintamallia, koska kaikille työntekijöille ei ole ollut selkeää toiminnan perusajatus – mitä ja miten asiat tulee tehdä. Usein myös kaikkien työntekijöiden sitoutumisen tärkeyttä 5S-menetelmän soveltamisessa ei ole ymmärretty painottaa ja alkuinnostuksen jälkeen on palattu vanhoihin rutiineihin. Tällöin yrityksissä ei ole luotu selkeitä ohjeita ja toimintamalleja, vaan 5S-menetelmä on jäänyt siivouspäiväksi, jossa laitellaan paikkoja kuntoon ilman jatkuvuutta ja toimintatavan muutosta.

Taustakirjallisuuteen, alalla toimivien haastatteluihin sekä konsultointityössä kerntyneeseen kokemukseen pohjautuen laadin käytännönläheisen ja ideoita sekä vinkkejä sisältävän oppaan automaalaamolle. Oppaan eri osiot sisältävät teorialiedon ja 5S-menetelmän taustojen kuvaamisen lisäksi selkeitä ohjeita siihen, miten käyttöönottoon valmistaudutaan ja miten menetelmä toteutetaan ja ylläpidetään käytännössä.

4.3 5S-menetelmää tukevan oppaan laatiminen

Oppaan laatiminen alkoi alustavan sisältösuunnitelman laatimisesta sekä taustakirjallisuuteen perehtymisestä. Olen opasta kirjoittaessani tutustunut Lean-filosofian teoriaan monipuolisen kirjallisuuden kautta. Etenkin autoalaan liittyvää Lean-kirjallisuutta on monipuolisesti tarjolla. Tutustuessani saatavilla oleviin 5S-oppaisiin huomasin, että niissä kuvataan usein toimiston tai tehdastuotannon toimintaympäristöä. Autokorjaamon tai varsinkaan automaalaamon toimialaa käsitteleviä oppaita tai kirjoja ei juurikaan ollut saatavilla. Markkinoilla olevia oppaita luki maalaamon työnjohtajalle tai maalarille ei kovin helposti avaudu, miten 5S-menetelmän käyttöönotto tulisi suunnitella ja mitä konkreettista toimenpiteitä menetelmän onnistunut käyttöönotto edellyttää. Saatavilla olevissa oppaissa ei ole huomioitu tietyn toimialan mukanaan tuomia yksityiskohtia ja haasteita, vaan ne ovat olleet yleisoppaita, joita voi laveasti hyödyntää eri aloilla. Vuonna 2016 kävin työnantajani konsulteille järjestetyllä kurssilla, jolla käsiteltiin 5S-toimintamallin ottamista käyttöön ja ohjaamista automaalaamossa. Kurssiaineiston avulla tein

muutamia 5S-menetelmän käyttöönottoja asiakasyrityksissä ja totesin että, helposti omaksuttavalle ja asiakkaalle jaettavalle suomenkieliselle materiaalille olisi tarvetta.

Oppaan kohderyhmäksi määrittelin automaalaamoiden koko henkilöstön, eli se on suunnattu sekä maalaamoiden omistajille, työnjohtajille että automaalareille. Tavoitteena oli kertoa selkeästi automaalaamon toimintaympäristöön sovitettuna se, mitä 5S-menetelmällä tavoitellaan, miksi menetelmästä on maalaamotyössä hyötyä ja miten menetelmää käytännössä toteutetaan. Oppaan työstöprosessin aikana sain palautetta, että opasta voi hyödyntää myös peltikorjaamossa ja yleiskorjaamossa. Omassa oppaassani olen kuvannut selkeästi kaaviolla, mitä valmisteluita ja toimenpiteitä 5S-prosessissa kuuluu työnjohdolle ja mitä työntekijälle.

Aluksi tein oppaaseen sisällysluettelon, joka toimi pohjana työn laatimiselle. Sisällysluettelo kehittyi oppaan teon mukana luontevasti. Keräsin opasta varten näkökulmia ja käytännön vinkkejä autokorikorjaamon sekä automaalaamon eri toimenkuvissa työskenteleviltä ammattilaisilta, jotka toteuttivat työssään 5S-toimintamallia tai olivat siitä kiinnostuneita. Oppaan laatimisessa olen hyödyntänyt myös kollegoiltani, esimieheltäni, sekä muutamilta asiakkailta ja sidosryhmiltä saatuja palautteita. Opasta varten keräämissäni näkökulmissa eri asiantuntijat nostivat esiin muun muassa seuraavia asioita:

- Yleisiä oppaita 5S-menetelmän toteuttamisesta on olemassa paljon, automaalaamon toimintaympäristön ominaispiirteiden huomioiminen oppaassa on erittäin tärkeää.
- Valokuvat ja käytännön esimerkit menetelmän toteuttamisesta ovat erittäin tärkeitä, ne tuovat konkretiaa oppaaseen ja herättävät mielenkiinnon menetelmää kohtaan.
- Usein menetelmäoppaissa unohtuu työn arjen näkökulma. Ei ole yksinkertaista saada koko työyhteisöä pois tuottavasti työstä ja yhteisesti suunnittelemaan ja kehittämään työympäristöä. Oppaan tulisi ohjeistaa käytännössä myös siihen, miten yhteinen suunnittelu voidaan automaalaamoissa toteuttaa.
- Oppaan tulee olla hyvin käytännönläheinen ja helposti luettava, jotta siihen on oikeasti mahdollista perehtyä muun työn ohessa.

Omissa 5S-toteutuksissa olen toki myös kohdannut useita haasteita ja epäonnistumisiakin ja siksi olenkin pyrkinyt oppaassa nostamaan haasteet esiin ja antamaan erilaisia käytännönläheisiä vinkkejä sekä muistilistoja oppaan eri osioissa.

Vaikka kohderyhmän toiveita kerätessäni korostuikin toiveet käytännönläheisyydestä, tiiviyydestä ja helppolukuisuudesta, halusin pitää kiinni siitä, että oppaassa tuodaan riittävästi taustatietoa Lean-ajattelun ja 5S-menetelmän taustalla olevan teoreettisen tiedon ja toimintafilosofian ymmärtämiseksi. Ilman laajempaa ymmärrystä 5S-menetelmä typestyy helposti yksittäiseksi siivous- ja järjestelyprojektiiksi. Oppaan aluksi esittelen lyhyesti Lean-ajattelun sekä 5S-menetelmän taustat ja toiminta-ajatuksen, jonka jälkeen lukija ohjataan itsenäiseen työskentelyyn ja menetelmän käyttöönoton suunnitteluun omassa organisaatiossa. Alusta asti oppaassa tuodaan esiin, että kaikkien työntekijöiden tulee sitoutua vahvasti 5S-menetelmän käyttöönoton suunnitteluun ja toteutukseen. Keräämäni taustatiedon perusteella oppaan rakenteesta muodostui kolmivaiheinen, jossa 5S-menetelmän tausta, menetelmän käyttöönottoon valmistautuminen ja menetelmän toteuttaminen muodostavat kukin oman osionsa.

Opasta voidaan käyttää eri tavoilla, joko informaation lähteenä harkittaessa 5S-toimintamallin käyttöönottoa tai suorana toimintaohjeena kun mallia otetaan käyttöön ja kehitetään omaan organisaatioon sopivaksi. Oppaan suunnittelu- ja valmistumisvaiheessa saamani palautteen perusteella huomasin myös tarpeen erilaisille haasteiden- ja ongelmanratkaisuille, sekä muistilistoille, joita lukijat voivat hyödyntää. Oppaan loppuosaan lisätyt osiot haasteista ja ratkaisuista, sekä muistilista työntekijöille, laadittiin kohderyhmältä saadun palautteen myötä. Oppaasta saamani palaute koko projektin aikana on ollut erittäin hyödyllistä ja olen muokannut opasta palautteen mukaan. Luetutin opasta useilla henkilöillä ennen taitotyötä, jotta saisin mahdollisimman valmiin version taittajalle.

Oppaasta otettiin 100+100 kappaleen painokset, joista ensimmäinen jaettiin eri sidosryhmille henkilökohtaisesti tai postitettuna. Oppaan mukana toimitettava saatekirje (liite 1) antaa yleisen kuvan oppaan sisällöstä ja mihin opas on tarkoitettu. Asiakkaille henkilökohtaisesti annettujen oppaiden saatteeksi olen valmisteellut lyhyen arvopuheen, joka kuvaa oppaan tarkoitusta ja lisää kiinnostusta 5S

aiheeseen. Yritysten on mahdollisuus myös tilata lisäkappaleita BASF Coatings Oy:n asiakaspalvelusta.

4.4 Oppaan ulkoasu

Opasta tehdessäni ymmärsin, että koska 5S-menetelmä itsessään ohjaa laatimaan visuaalisia standardeja ja ohjeita, tulee myös oppaan olla visuaalinen ja ilmeikäs. Ymmärsin omat rajoitteeni visuaalisuuden ja graafisen suunnittelun alueilla ja halusin oppaalle ammattitaitajan. Oppaan käyttö ja jakelu asiakasyrityksille edellyttivät sitä, että visuaaliset standardit ja laatu on oltava korkealla. Taittaja valittiin normaalin tarjousmenettelyn kautta. Laitoin tarjouspyynnön taittotyön toteutuksesta kolmelle eri taittajalle. Toteuttajan valinta tehtiin sekä hinnan että taittajan työnäytteiden perusteella. Taittajaksi valittiin Susanna Muurman-Ovaska Graphic Roomista. Hänellä oli runsaasti kokemusta erilaisten yritysotteiden ja oppaiden taittotyöstä.

Tein taittajalle tein selkeät ohjeet sivujen määrästä sekä kuvien ja graafien sijoittelusta. Pyysin oppaan ensimmäisestä taittoversiosta kommentteja sekä toimeksiantajalta, omilta kollegoiltani että oppaan kohderyhmään kuuluvilta automaalaamoiden työntekijöiltä. Korjausehdotukset koskivat etenkin erilaisten elementtien erottumista toisistaan, kuvioiden luettavuutta sekä oppaan liitteenä olevien muisti- ja tarkistuslistojen käytettävyyttä. Huomasin myös itse useita käytettävyyden ja luettavuuden kannalta olennaisia pulmakohtia, joihin ehdotin muutoksia. Korostusten tekeminen graafeihin ja oppaan infolaatikoihin paransi visuaalisuutta ja luettavuutta, eivätkä ne enää hukkuneet tekstin sekaan. Taitettuna huomasin myös sisällöllisiä puutteita käsikirjoituksessa ja korjasin vaikeita lauserakenteita sekä selkeytin tekstiä. Oppaan taittoon tehtiin kaksi laajempaa korjauskierrosta. Lisäksi oppaan kansikuvasta tehtiin kolme eri versiota, ennen kuin olin tyytyväinen sen luettavuuteen. Oppaan printtiversio painettiin A4-kokoisena. Lisäksi opas on saatavilla pdf-versiona.



Kuva 1. Oppaan ulkoasuversiot.

Laatimani 5S-opas sisältää runsaasti valokuvia, joilla havainnollistetaan 5S-menetelmän eri vaiheiden kulkua sekä tuodaan esiin menetelmän käytännön toteutusta maalaamoissa. Olen ottanut kuvat osana omaa työtäni 5S-konsultaatioprosesseissa. Kaikkien kuvien julkaisuun oli lupa niiltä maalaamoilta, joissa ne on otettu. Sovimme yhdessä maalaamoiden kanssa, että oppaassa ei mainita kuvauspaikkoja, sillä tarkoituksena ei ollut esitellä yksittäisiä kehittämiskohteita. Kuvien laadun kanssa oli haasteita, sillä koronapandemia esti suuren osan asiakasvierailuista vuoden 2020 aikana ja jouduin luopumaan alkuperäisestä suunnitelmasta ottaa suunnitelmallisesti uusia kuvia asiakkaiden kehittämisprosessien yhteydessä. Taittaja käsitteli olemassa olevat, pääsääntöisesti kännykkäkameralla otetut kuvat, taittokelpoisiksi. Lisäksi muutamia kuvia otettiin käyttöön ilmaisesta kuvapankista täydentämään kuvitusta.

4.5 Oppaan sisältö

Laatimani 5S-opas automaalaamoille koostuu kolmesta osasta:

- 1) 5S-menetelmän tausta
- 2) Valmistautuminen
- 3) Toteuttaminen.

Ensimmäisessä osassa käsitellään 5S-menetelmän taustaa ja vaiheita, sekä menetelmän käytöstä maalaamolle saatavia hyötyjä. Osiossa kuvataan myös, mitä on hukka automaalaamossa.

Toisessa osassa on ohjeita menetelmään valmistautumiseen ja sitoutumiseen, sekä valmiita keskustelukysymyksiä. Kappaleessa kuvataan 5S-menetelmän käyttöönoton prosessi henkilöstön ja esimiesten näkökulmasta. Oheisessa kaaviossa kuvataan sitä, miten yhteinen suunnittelu ja työskentely etenee, sekä 5S-menetelmän käyttöönoton eri vaiheet.



5S -menetelmän käyttöönoton prosessi työnjohdon ja henkilöstön näkökulmasta.

KUVIO 6. 5S-menetelmän käyttöönoton prosessi työnjohdon ja henkilöstön näkökulmasta. Kuvitusta laatimastani oppaasta.

Oppaan kolmannessa osassa kerrotaan, kuinka aktiivipäivä suunnitellaan ja toteutetaan. Tässä osassa kuvataan tarkemmin 5S-menetelmän vaiheet. Tarvitta-

vat toimenpiteet on havainnollistettu useilla esimerkkikuvilla. Lisäksi jokaisen vaiheen kohdalle on laadittu erilaisia infolaatikoita ja listauksia, joissa kuvataan konkreettisesti menetelmän käyttöä nimenomaan automaalaamossa.

Oppaan lopussa on työntekijälle eri 5S vaiheista muistilista, jota voi täydentää omilla muistiinpanoilla. Myös 5S-menetelmän käyttöönottoon ja toteuttamiseen liittyviä haasteita sekä ratkaisuja on tuotu esille oppaan lopussa.

4.6 Oppaasta saatu palaute

Oppaan valmistumisen jälkeen sidosryhmiltä saatuja palautteita on ollut miellyttävä vastaanottaa. Palaute on ollut yleistä kiinnostusta aihetta kohtaan ja kehuja onnistuneesta oppaasta. Tavoitteenani oli, että opas on käytännönläheinen ja lukija huomaa heti siihen tutustuessaan, että se on tehty suoraan kyseiselle toimialalle. Tässä olen mielestäni onnistunut, sillä olen saanut asiakkailta useita yhteydenottoja suunnitteilla olevista 5S-menetelmän käyttöönotoista ja niiden valmisteluista. Asiakkaat ovat myös halunneet tilata oppaista lisäkappaleita henkilökunnan luettavaksi. Minulta on tilattu aiheesta myös koulutuksia, joissa olen esitellyt 5S-menetelmää sekä oppaan käyttöä. Vielä en ole saanut merkittävästi palautetta, joka olisi koskenut suoraan toimintamallin käyttöönoton jälkeisiä asioista, kuten sitä miten toimintatavat ovat muuttuneet tai mitkä asiat ovat selkeästi olleet vaikeasti omaksuttavia.

Asiakkailta tulleista kysymyksistä ja yhteydenotoista olen huomannut suuren kiinnostuksen 5S-menetelmää kohtaan. Vallitseva koronatilanne on vaikuttanut automaalaamoiden työmääriin negatiivisesti ja monet asiakkaani ovatkin sanoneet 5S oppaan tullen sopivaan aikaan, koska nyt heillä on enemmän kapasiteettia järjestellä toimintojaan kuntoon. Oppaasta kiinnostuneet yritykset ovat lähestyneet hyvin yksityiskohtaisilla kysymyksillä ja halunneet tarkennuksia omaan tilanteeseensa kuten siihen, miten nopealla aikataululla palaverit 1 ja 2, sekä aktiivipäivä voidaan toteuttaa tai millä perusteella heidän laitteensa ja tavarat lajitellaan sijoitettavaksi eri paikkoihin. Usein vastauksena keskustelun jälkeen on, että yritys tekee 5S toiminnasta oman näköisensä ja työntekijät, joihin muutokset vaikuttavat on hyvä myös osallistaa suunnitteluun.

Kirjallisuuden ja omien havaintojeni perusteella suurin haaste toimintamallin käyttöönotossa on ollut sen jatkuva ylläpito ja kehittäminen. Usein yritykset ovat läheneet mielenkiinnolla paikkoja siivoamaan ja tavaroita järjestämään oikeille paikoille, mutta selkeiden standardien luominen ja niiden kehittäminen sekä ylläpito on ajan saatteessa aiheuttanut normaaliin epäjärjestykseen palaamisen. Myös tuottavien työntekijöiden vastuuttaminen ylläpitää ja kehittää toimintamallia on ollut haastavaa varsinkin isossa työyhteisössä, jossa kaikki ei välttämättä noudata annettuja ohjeita täsmällisesti ja muut eivät halua korjata toisten jälkiä.

Oppaan visuaalinen ilme on saanut myös myönteistä palautetta. Palautteen antajat kokivat, että taitto lisäsi oppaan visuaalisuutta ja luettavuutta sekä viimeisteli oppaan ammattimaiseksi. Olen saanut oppaasta myös tilauksen toimialaani kuumattomalta yritykseltä, että he haluisivat oppaani avulla ottaa käyttöön 5S-toimintamallin ja minun toimivan ohjaajana prosessissa. Yritys tilasi 30 opasta eri toimipisteisiinsä valmistaakseen työntekijöitään 5S-menetelmän käyttöönottoon. He antoivat palautetta, että opas on selkeälukuinen ja tuo 5S-toimintamallin käyttöönoton eri vaiheet ymmärrettävästi esiin kaikille työntekijöille, vaikka toimiala ei olekaan varsinaisesti oppaan kohderyhmään kuuluva.

Oppaan tarkoitus on olla avaava lukukokemus kaikille työyhteisön työntekijöille ja vahvistaa ymmärrystä siitä, mihin 5S-mallilla pyritään ja miten se otetaan käyttöön omalla työpaikalla. Oppaassa olen hyödyntänyt omakohtaisia onnistumisia hyvistä projekteistani sekä koittanut tuoda esille niitä asioita, joihin tulisi keskittyä. Oppaassa toimintamallin tausta-ajattelun avaamiselle on annettu melko paljon tilaa. Oppaasta keräämäni palaute osoittaa, että toimintamallin taustoitusta on sekä ensisijaisen tärkeää että äärimmäisen haastavaa. Oppaaseen saamissani kehitysehdotuksissa on toivottu, että opas olisi sisältänyt enemmän esimerkkejä erilaisista järjestelyratkaisuksista ja vähemmän taustoittavaa tekstiä. Toive on varsin ymmärrettävä ja perusteltu, maalaamon työntekijöille erilaisten järjestelyratkaisuiden näkeminen tuo menetelmään heti vahvan konkretian sekä antaa inspiraatiota omaan kehittämistyöhön. Samalla palaute tuo esiin myös sen, miten helposti 5S-menetelmä tyypistyy vain järjestelyohjeistukseksi. Oppaassa olen pyrkinyt ensisijaisesti kuvaamaan prosessia, joka jokaisessa 5S-menetelmän käyttöön ottavan toimintayksikön on käytävä läpi, jotta

toimintamalli todella juurtuu käyttöön ja auttaa lisäämään tehoja ja kapasiteetteja. Toimintamallin ylläpito on osoittautunut usein haastavaksi ja tahtomattaan yritys palaa vanhoihin rutiineihin, mikäli asiaan ei kiinnitetä huomiota.

5 POHDINTA

Opinnäytetyön ja siihen liittyvän oppaan laatiminen oli pitkä prosessi, joka kesti lähes kaksi vuotta. Tässä kappaleessa pohdin sekä opinnäytetyöprosessia että oppaan onnistumista. Lisäksi käsittelen toimeksiantajalta saatua palautetta sekä pohdin opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta. Luvun lopuksi pohdin aiheeseen liittyvää jatkotutkimusta sekä oppaan kehittämistä.

5.1 Oppaan ja opinnäytetyön itsearviointi

Tavoitteena on ollut tehdä opas, joka palvelee automaalaamon ja peltikorjaamon henkilökuntaa. Opas on tehty helposti omaksuttavaksi niin maalarille kuin työnjohtajallekin. Opinnäytetyössäni 5S-menetelmä nähdään Lean-filosofiaan kuuluvana työkaluna, jonka avulla Lean-ajattelu tuodaan konkreettisesti osaksi organisaation toimintakulttuuria ja -prosesseja. Modigin ja Åhlströmin (2018, 127) mukaan Lean on toimintastrategia, jonka tavoitteena on ensisijaisesti korostaa hyvää virtaustehokkuutta. Eliminoinnin, vähentämisen ja hallinnan kautta pyritään jatkuvasti parantamaan sekä virtaustehokkuutta että kapasiteetin tehokasta käyttöä. Kuten tuon oppaassani esiin, 5S-toimintamalli ei ole yksittäinen järjestämismenetelmä tai kertaluontoinen siivousprojekti, vaan kokonaisvaltaisen jatkuvaan kehittämiseen tähtäävä toimintatavan muutos. Useat maalarit ovat käsityön ammattilaisia eivätkä aina ole tottuneet pitkiin kirjallisiin ohjeistuksiin. Mielestäni onnistuin tekemään oppaasta helposti luettavan. Onnistumisen kriteerinä pidin sitä, että kyseisellä toimialalla työskentelevät kokevat oppaan hyödylliseksi. Aiheen valinta oli mielestäni varsin onnistunut, koska vastaavalaista opasta ei ole aikaisemmin tehty. Useat aiheesta aikaisemmin tehdyt opinnäytetyöt kuvaavat jotain tiettyä yrityscasea tai projektia (kts. esim. Valkama 2018).

Opinnäytetyössäni olen halunnut tuoda uutta tietoa 5S-menetelmästä oman toimialani yrityksille vauriokorjausalalla. Laatimassani oppaassa käsitellään 5S-menetelmän käytön lisäksi myös liiketoiminnallisia asioita, kuten yrityksen tunnuslukuja ja niiden seurantaa. Liiketaloudellisia näkökulmia en halunnut tarkoituksella tuoda oppaaseen enempää, koska se olisi vienyt aiheetta liikaa pois tarkoituksestaan. Esiteltyäni opasta ja keskusteltuani aiheesta asiakkaiden kanssa

ovat liiketaloudelliset näkökulmat ja kannattavuuden seurantaan liittyvät asiat olleet vahvasti esillä. Mielenkiintoista olisi jatkossa seurata liiketoiminnan tunnuslukujen ja tehokkuuksien muutoksia yrityksissä, jotka ottavat oppaan opastuksella 5S-toimintamallin käyttöön.

Oppaan kuvituksen materiaali on otettu asiakkaileni tekemistä oikeista 5S-projekteista. Olisin tarvinnut enemmän kuvamateriaalia, joka olisi ollut tarkoituksenmukaista juuri opasta varten. Koronatilanteen vuoksi asiakasvierailuita oli vuoden 2020 aikana hyvin haastava toteuttaa, eikä mahdollisuuksia kuvituksen keräämiseen juurikaan ollut. En halunnut myöskään lähteä lavastamaan maalaimotiloja kuvamateriaalia varten.

Oppaan ulkoasu toteutettiin taittajalla, sillä visuaalisuuteen perustuvaan 5S-menetelmään perehdyttävässä oppaassa ulkoasun toteutuksella on todella suuri merkitys oppaan käytettävyyden näkökulmasta. Taittotyön suunnittelun toteutin itse ja annoin taittajalle melko tarkkoja ohjeistuksia siitä, miten haluan oppaan eri elementtien erottuvan toisistaan ja millaisia visuaalisia elementtejä toivon oppaaseen. Olen oppaan ulkoasuun itse hyvin tyytyväinen ja siitä on saatu myös hyvää palautetta. Ulkoasusta selviää nopeasti vilkaisemalla, mikä aihe on kyseessä ja se herättää kiinnostuksen tutustua sisältöön tarkemmin.

Oppaan valmistumisen jälkeen opinnäytetyön raportoinnin tuottaminen on ollut haastavaa. Työn ohessa opinnäytetyötä tehdessäni huomasin, että ajan löytäminen kirjoittamiselle oli vaikeaa ja työ valmistui epäsäännöllisesti tehtynä, mutta pienin harppauksin eteenpäin. Tiiviimpi työskentelytahti ja työn säännöllinen edistäminen olisi ollut järkevämpää. Aikaa olisi säästynyt runsaasti, kun ei olisi ollut tarvetta aina selvittää missä mennään ja mihin viimeksi jäikään. Korona-aika toisaalta vapautti työmatkustukselta aikaa, mutta taas lisäsi kotona tietokoneella tehtäviä töitä.

5.2 Toimeksiantajalta saatu palaute

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona BASF Coatings:lle. Organisaatio on kansainvälinen ja toimeksiannosta sovittiin Suomen maajohtajan kanssa. Idea 5S-menetelmän käyttöönottoa ja ylläpitämistä automaalaamoissa käsittelevästä oppaasta

tuli itseltäni, sillä olin työssäni useasti todennut tällaiselle oppaalle olevan tarvetta. BASF Coatingsilla on olemassa oma organisaation omien konsulttien käyttöön tarkoitettu materiaali 5S-menetelmän tueksi, mutta suoraan automaalaamoille tarkoitettua aineistoa ei organisaatiolla ole. Sain oppaan laatimiseen paljon tukea ja palautetta koko prosessin ajan Suomessa toimivalta tiimiltä, jossa työskentelee maajohtajan lisäksi kaksi aluemyyntipäällikköä sekä kolme teknikkoa.

Koska suuressa globaalissa organisaatiossa suurin osa koulutusmateriaalista laaditaan koko organisaation käyttöön Saksassa, päätimme yhdessä toimeksiantajan kanssa, että opas tehdään itsenäiseksi tuotteekseen Suomessa, eikä siinä käytetä yrityksen graafista ilmettä eikä ohjeistoa. Näin varmistettiin, että minun oli mahdollista laatia opasta ketterästi ja nimenomaan paikallista toimintaympäristöä vastaavaksi eikä sisältöön ja ulkoasuun tarvinnut pyytää hyväksyntää korkealta organisaatiosta.

Jälkikäteen arvioituna pidän erittäin hyvänä tätä ratkaisua, että oppaasta tehtiin oma itsenäinen tuotteenensa. Valmiin oppaan kanssa on ollut helppo esitellä ajatustani siitä, minkälaista tukimateriaalia maalaamot tarvitsevat 5S-menetelmän hyödyntämiseen. Vaikka opasta laatiessani pohdin useasti, olisiko se pitänyt tehdä tiukemmin yhteistyössä emo-organisaation kanssa, on valmis opas herättänyt paljon kiinnostusta ja sen kääntämisestä englanniksi sekä pohjoismaisille kielille on alustavasti sovittu. Opinnäytetyönä laatimani opas on osoittautunut erinomaiseksi pilotiksi paikallisesti asiakastyössä nousseesta tarpeesta lähteneelle aineistolle, jota voidaan hyödyntää organisaatiossa laajemminkin. Valmiin oppaan avulla on ollut helpompi tuoda esiin myös sitä, minkälaista materiaalia asiakastyön tueksi tarvitaan.

5.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Toiminnallista opinnäytetyötä tehtäessä työn luotettavuuden tarkastelussa olennaisin näkökulma liittyy siihen, että työssä käytetyt lähteet ovat ajantasaisia ja luotettavia. Lähdemateriaalia valittaessa kannattaa kiinnittää huomiota kirjoittajan tunnettavuuteen ja arvovaltaan sekä lähteen ikään että uskottavuuteen. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 53–54.). Lean-ajattelua ja 5S-toimintamallista on kir-

joitettu paljon sekä tieteellisiä artikkeleita että käytännön oppaita. Teemoista löytyy valtavasti myös erilaisten konsulttiyritysten laatimia verkkosivuja, materiaali-paketteja ja blogitekstejä. Kirjallisuutta lukiessani huomasin, että Lean-ajattelun ja 5S-menetelmää kuvataan oppaissa eri tavoin ja käsitteiden määrittelyt eivät ole yksiselitteisiä. Lean-ajattelun taustalla on nähtävissä sekä japanilaista että amerikkalaista koulukuntaa (kts. esim. Jokinen 2020), osa kirjallisuudesta rinnastaa Leanin ja Toyota Production System (TPS) -mallin, toiset taas katsovat, että Lean-ajattelu on kehittynyt TPS:n pohjalta itsenäiseksi toimintafilosofiaksi.

Olen opinnäytetyössäni pyrkinyt mahdollisimman hyvin perustelemaan eri vaiheissa tekemäni ratkaisut käyttämieni käsitteiden ja 5S-menetelmän jäsentelyn osalta. On välttämätöntä ymmärtää Lean-ajattelun keskeisiä periaatteita, jotta 5S-menetelmän voi ottaa haltuun kokonaisvaltaisena järjestystä ja tehokkuutta edistävänä toimintamallina, eikä se typisty vain yksittäiseksi siivousohjeistukseksi. Olen rajannut Lean-ajattelun käsittelyä opinnäytetyössäni niin, että tuon esiin menetelmän historiaa ja keskeisiä ajatuksia, mutta en käsittele tarkemmin Leanin kaikkia osioita ja työkaluja.

5.4 Jatkotutkimus ja oppaan kehittäminen

5S-menetelmään liittyviin oppaisiin perehtyessäni huomasin, että menetelmän käyttöä perustellaan usein kustannushyödyillä, sekä tehokkuuden lisääntymisenä. Omassakin oppaassa kerron tehokkuudesta ja säästöistä sekä annan vinkkejä siihen, mitä tunnuslukuja tulisi tarkastella. Tutkimustuloksia 5S-menetelmän hyödyistä automaalaamoissa ei ole olemassa. Jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia 5S-menetelmää nimenomaan syntyvien kustannushyötyjen sekä lisääntyneen tehokkuuden näkökulmasta. Tällainen tieto hyödyntäisi kaikkia alan yrityksiä. Menetelmän käyttöä olisi helpompi perustella, kun kustannuksista ja tehokkuudesta olisi täsmällisempää ja tutkittua tietoa saatavilla.

Oppaan kehittämisen kannalta olisi hyvä tarkastella käyttöönotettujen 5S kohteiden ylläpitoa ja kehittämistä. Huomiota pitäisi kiinnittää esimerkiksi siihen, kuinka yritykset ovat pystyneet juurruttamaan standardit ja niiden kehittämisen osaksi toimintatapojaan ja minkälaisia toimintatapoja näiden ylläpitoon on kehittynyt.

Oppaaseen voisi lisätä osion esimerkeistä, kuinka yritykset onnistuvat menetelmän ylläpidossa ja minkälaisia haasteita he kohtaavat matkan varrella. Esimerkiksi Gemba-kävelyn soveltaminen 5S-menetelmän ylläpidossa voisi olla toimiva ratkaisu, jolla kehitystä pystyttäisiin ylläpitämään. Gemba on japania ja tarkoittaa paikkaa. Gemba-kävelyssä on ideana, että operatiivisen toiminnan johtaja tutustuu ja ymmärtää kokonaisuuden itse näkemällä eikä kuulopuheiden pohjalta. Johtaja esittää kierroksellaan avoimia kysymyksiä ja kuuntelee työntekijöitä, sekä pyrkii ymmärtämään toimintaa asiakkaan näkökulmasta. (Torkkola 2018, 125-126).

Automaalaamossa Gemba-kävelyä voi hyödyntää 5S-toimintamallin käyttöönoton jälkeen päivittäin ja myöhemmin viikoittaisena rutiinina. Läpikävelyllä työnjohtajan tehtävänä on ymmärtää toiminnassa ne ominaisuudet, joita pitää muuttaa tai parantaa. Työnjohtaja voi näkemänsä perusteella aktivoida ja haastaa työntekijöitä kysymyksillä ja näin auttaa ylläpitämään kehitystä. Torkkolan mukaan olennaista on, että ongelmia ei lähdetä läpikävelyn aikana lennosta muuttamaan tai ratkomaan, vaikka kiusaus olisikin suuri. Gemba-kävelyn käyttöönotto toistuvaksi rutiiniksi auttaa varmasti johtoa ylläpitämään ymmärrystä operatiivisesta toiminnasta ja mahdollisista ongelmista, sekä antaa johtajalle mahdollisuuden antaa positiivista palautetta ja arvostusta työntekijälle. (Torkkola 2018,126). Työntekijöille annettavalla kannustavalla palautteella on iso merkitys siinä, kuinka järjestelmän ylläpito ja kehitys onnistuvat.

6 LÄHTEET

Andersson, P. & Tikka, H. 1997. Mittaus- ja laatutekniikat. Porvoo: Wsoy.

Alefari, M. & Salonitis, K. & Xu, Y. 2017. The Role of Leadership in Implementing Lean Manufacturing. Procedia CIRP. 63. 756-761. 10.1016/j.procir.2017.03.169.

BASF Coatings koulutusmateriaali automaaleille 2018. Julkaisematon koulutusaineisto.

Ghodrati A. & Zulkifli N. 2013. The Impact of 5S Implementation on Industrial Organizations' Performance. International Journal of Business and Management 2, 3, 43-49.

Heikkinen, H. L. T. 2001. Toimintatutkimus – Toiminnan ja ajattelun taitoa. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalla tutkijalla. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hirano, H. 1996. 5S for Operators. 5 pillars of the visual workplace. New York: Productivity Press.

Hirvonen, P. 2017. 5S opas. Jalostin. Luettu 15.11.2019. <https://www.jalostin.fi/materiaalipankki/jalostin-s5-opas/>

Jokinen T. 2020. Lean. Luettu 20.3.2021. <https://blogi.oamk.fi/2020/06/08/lean/>

Kouri Ilkka. 2009. LEAN taskukirja. Helsinki: Teknologiateollisuus Ry

Liker, J.K. 2006. Toyotan tapaan. Jyväskylä: Gummerus Oy

Marsman D. 2019. All About 5S: Definitions and Benefits For Today's Manufacturers. Luettu 13.4.2021. <https://www.qualitymag.com/articles/95217-all-about-5s-definitions-and-benefits-for-todays-manufacturers>

Modig N. & Åhlström, P. 2016. Tätä on lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 6. painos. Tukholma: Rheologica publishing.

Ortiz C. 2009. Lean Auto Body: The Lean Implementation Guide for the Auto Collision Repair Industry. Spiral bound.

OTI 2020. Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2019. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot. Onnettomuustietoinstituutti.

Salonen K. 2013. Näkökulmia toiminnalliseen ja tutkimukselliseen opinnäytetyöhön. Turun ammattikorkeakoulun Puheenvuoroja 72. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Sayer, J. N. & Williams, B. 2012. Lean for Dummies, 2nd Edition. Yhdysvallat: Wiley.

Singh, J., Rastogi, V. & Sharma, R. (2014). Implementation of 5S practices: A review. *Uncertain Supply Chain Management*, 2(3), 155-162.

Torkkola, S. 2018. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Alma Talent.

Tuominen, K. 2010. Tehoa ja laatua hukkan vähentämiseen. Helsinki: Readme.fi.

Valkama S. 2018. 5S-menetelmän käyttöönotto konepajalla. Opinnäytetyö: Tampereen ammattikorkeakoulu. Luettu 20.3.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201805117749>.

Visco, D. 2015. 5S Made Easy: A Step-by-Step Guide to Implementing and Sustaining Your 5S Program. Portland: CRC Press.

Väisänen J. 2013. Viiden ässän kehitystyökalu. Luettu 20.3.2021. <http://www.gk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/5s/>.

7 LIITTEET

Liite1. Saatekirje oppaan tilaajille

Arvoisa yhteistyökumppani

Kädessäsi oleva kirja on 5S -opas, jolla voit lisätä korjaamoosi järjestelmällisyyttä ja tehokkuutta.

Opas auttaa lukijaa ottamaan LEAN-filosofiaan kuuluvan 5S-menetelmän käyttöön. Menetelmän avulla voit parantaa työnkulkua ja tehokkuutta yrityksen toiminnoissa. Opas on tehty kaikille niille, jotka ovat turhautuneita epäjärjestykseen, rikkiinäisiin tai kadoksissa oleviin tavaroihin, työkaluihin ja tuotteisiin sekä heille, jotka haluavat kehittää työtapojaan ja toimintansa järjestelmällisyyttä.

Opas on tarkoitettu automaalaamoyrittäjille, maalaamon esimiehille, korjaamopäälliköille ja maalareille sekä kaikille, jotka ovat kiinnostuneita kehittämään työympäristöään tehokkaammaksi ja viihtyisämmäksi. Käytännönläheisen oppaan avulla ja 5S-menetelmän käyttönotolla saadaan maalaamoon siisteyttä ja järjestystä, sekä toimivampaa työkulkua, viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

Opas havainnollistaa lukijalle, mitä 5S-menetelmä tarkoittaa ja miten se otetaan koko työyhteisön yhteiseen käyttöön automaalaamossa. Oppaan tarkoitus on tuoda aihe lukijalle helposti omaksuttavaksi ja sen esimerkit on koettu työelämässä toimiviksi. 5S-toimintamallissa ei ole tarkoitus tehdä asioita vaikeammaksi tai nopeammin. 5S-menetelmän mukaisesti tehokkuus saavutetaan sillä, että työaikana tehdään asiat järkevästi ja liikutaan lyhyin matka.

Yritykset voivat tehdä 5S-toiminnasta oman näköisen ja omaan yritykseen sopivan, kunhan lopputuloksena on, että työaika käytetään mahdollisimman tehokkaasti hyödyksi.

Olen valmiina auttamaan sinua suunnitellessasi 5S käyttöönottoa tai sen toteutuksessa. Otan myös mielelläni palautetta vastaan oppaan toimivuudesta ja hyödyllisyydestä.

Olen tehnyt oppaan osana opinnäytetyötäni Tampereen ammattikorkeakouluun, yhdessä BASF Coatings kanssa.

Ystävällisin terveisin, best regards

Jukka Markkanen

National Head Trainer

Process Consultant

Mobile: +358 40 759 1515, Email: jukka.markkanen@basf.com

□ - BASF
We create chemistry



Liite 2. 5S-opas automaalaamoille (erillinen pdf-tiedosto)

JÄRJESTYSTÄ JA TEHOKKUUTTA

5S-opas automaalaamoille



JUKKA MARKKANEN



Opas on osa Tampereen Ammattikorkeakouluun laadittua opinnäytetyötä.

Opas on toteutettu yhteistyössä BASF Coatings Services kanssa.

Käsikirjoitus ja kuvat: Jukka Markkanen

Taitto: Graphic Room

© 2020 Jukka Markkanen

Sisällys

Oppaan käyttäjälle	4
I 5S-menetelmän tausta	5
Mistä 5S-menetelmässä on kyse?	6
5S-menetelmän hyödyt	7
II Valmistautuminen	9
Päätös toteuttaa 5S ja tavoitteiden asettaminen	10
Henkilökunnan sitouttaminen	11
Kehittämiskohteiden jäsentely	12
Yhteinen suunnittelu	13
III Toteuttaminen	14
Aktiivipäivän suunnittelu	15
Aktiivipäivä – tehokas alku 5S-menetelmälle	15
5S vaihe 1: Lajittelu (sorting)	16
5S vaihe 2: Järjestäminen (set in order)	18
5S vaihe 3: Siivous (scrub)	20
5S vaihe 4: Standardisointi (standardize)	22
5S vaihe 5: Ylläpito (sustain)	24
Haasteita ja ratkaisuja	25
Loppusanat	26
Muistilista työntekijöille	27
Muistilista 5S-prosessin eri vaiheisiin	28
Kirjallisuutta	29

Oppaan käyttäjälle

Arvoisa yrittäjä, korjaamopäällikkö, maalaamon esimies tai maalari. Oletko turhautunut epäjärjestykseen, tavaroiden etsimiseen, rikkiinäisiin työkaluihin tai muihin työnkulkua hidastaviin tekijöihin sekä työtilojen ahtauteen? Hukkaatko aikaa ja resursseja, kun asiat eivät aina ole järjestyksessä? Tämä opas auttaa sinua poistamaan hukkaa ja ottamaan käyttöön Lean-filosofiaan kuuluvan 5S-menetelmän. 5S-menetelmän avulla saat maalaamoosi siisteyttä ja järjestystä sekä toimivampaa työnkulkua, viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

5S-menetelmään on olemassa lukuisia oppaita ja monet niistä ovat oikein toimivia. Tämä käytännönläheinen opas on tehty nimenomaan automaalaamoiden tarpeisiin. Opas havainnollistaa lukijalle, mitä 5S-menetelmä tarkoittaa ja miten se otetaan käyttöön automaalaamossa.

5S-menetelmä on pohjimmiltaan yhteinen tapa toimia ja jokainen yritys toteuttaa sitä omalla tavallaan. 5S-toimintamallissa ei ole tarkoitus tehdä asioita enemmän tai nopeammin, vaan työaikana tehdään asiat järkevästi ja kuljetaan lyhyin matka. Työaika käytetään mahdollisimman tehokkaasti hyväksi, kun laitteet, välineet ja päivittävät tavarat ovat lähellä työpistettä ja turhaa liikehdintää ei synny. Virheiden määrä pienenee ja laatu kasvaa, kun työn suorittamisessa noudatetaan selkeitä toimintaohjeita ja rutiineja. 5S-menetelmä vaatii aina koko henkilökunnan sitoutumisen, joten menetelmän käyttöön valmistautuminen ja aloitus tulee tehdä huolella.

Olen työskennellyt yli 20 vuotta automaalien parissa ja viimeiset 14 vuotta BASF:lla. Työssäni olen kouluttanut automaalareita sekä konsultoinut maalaamoja parempaan tehokkuuteen ja sujuvampaan työnkulkuun. Olen ollut avustamassa useita 5S-käyttöönottoja automaalaamoissa ja niistä saatujen kokemusten pohjalta olen tuonut oppaaseen teoretiedon lisäksi myös käytännön vinkkejä ja ideoita.

Opas koostuu kolmesta osasta. Ensimmäisessä osassa kuvataan 5S-menetelmän taustafilosofiaa ja tavoitteita. Oppaan toinen osa ohjeistaa siihen, miten menetelmän käyttöönottoon valmistaudutaan. Kolmas osa puolestaan kuvaa menetelmän toteuttamista käytännössä. Oppaan esimerkit ovat pitkälti automaalaamosta, mutta opasta ja ohjeita voi mainiosti käyttää myös peltikorjaamoon tai vaikka yleiskorjaamoonkin.

Oppaan taustalla on hyödynnetty laajasti 5S-menetelmään liittyvää kirjallisuutta. Oppaan lopussa onkin lähdeluettelo, jota voi käyttää myös vinkkilistana, jos haluaa tutustua menetelmään tarkemmin. Oppaan laatimisen näkökulmasta erittäin tärkeitä ovat olleet kaikki yhteistyökumppanini, joiden kanssa olen vuosien varrella päässyt etsimään ratkaisuja erilaisiin haasteisiin. Kiitokset kaikille maalaamoille ideoista ja omien kokemusten jakamisesta.

JUKKA MARKKANEN

I 5S-menetelmän tausta

5S-menetelmä tähtää työtapojen järkeistämiseen ja pysyvään toimintatapojen muutokseen maalaamossa. Tässä luvussa käsitellään 5S menetelmän taustaa ja vaiheita sekä maalaamolle saatavia hyötyjä.

Mistä 5S-menetelmässä on kyse?

Lean-ajattelu on Japanista lähtöisin oleva johtamisfilosofia ja prosessijohtamisen malli, jossa yritystä ja sen toimitusketjua tarkastellaan kokonaisuutena. Leanissa keskitytään virtauksen eli työnkulun maksimointiin ja läpimenoaikojen lyhentämiseen sekä arvoa tuottamattomien asioiden eli hukkien poistamiseen ja erilaisten vaihteluiden minimoimiseen. Leaniin on vuosien varrella kehitetty useita erilaisia työkaluja, joilla prosessien välistä hukkaa voidaan tunnistaa ja poistaa. 5S on yksi käytetyimmistä Lean-työkaluista.

5S on alun perin japanilainen viiden askeleen menetelmä työpisteen organisointiin. Sen on kehittänyt Hiroyuki Hirano osana kokonaisvaltaista tuotannon kehitysmenetelmää. 5S on työympäristön kehitystyökalu, jonka avulla työpisteet organisoidaan tehokkaiksi ja toimiviksi. 5S:n avulla päästään eroon turhista tavaroista ja autetaan pitämään työympäristö siistinä sekä tarpeelliset tavarat järjestyksessä ja helposti saatavilla. 5S:n avulla saadaan toimivampi työpiste ja työskentely-ympäristö, mikä mahdollistaa lisääntyneen tehokkuuden, turvallisuuden ja laadun sekä paremman viihtyvyyden.

5S ei ole siivousohjelma tai projektiluonteinen parannusohjelma, vaan jatkuva työhön kuuluva tapa toimia eli toimintamalli. Olennainen osa toimintamallia on se, että maalaamosta poistetaan kaikki ylimääräiset koneet, laitteet, työkalut sekä turhat tavarat ja toimintatavat, jotka estävät työnkulua. Kaikki roinat, joita ei tarvita työn suorittamiseen, poistetaan. Työpisteet puhdistetaan ja asiat järjestellään oikeille paikoille. Järjestys ja toimintatavat standardisoidaan ja kaikki sitoutuvat niihin yhdessä.

Usein yrityksissä sanotaan, että ongelmat ja tehottomuus johtuvat ahtaudesta tai tilanpuutteesta sekä pullonkauloista tuotannossa. Tilanpuute voi johtua yli-

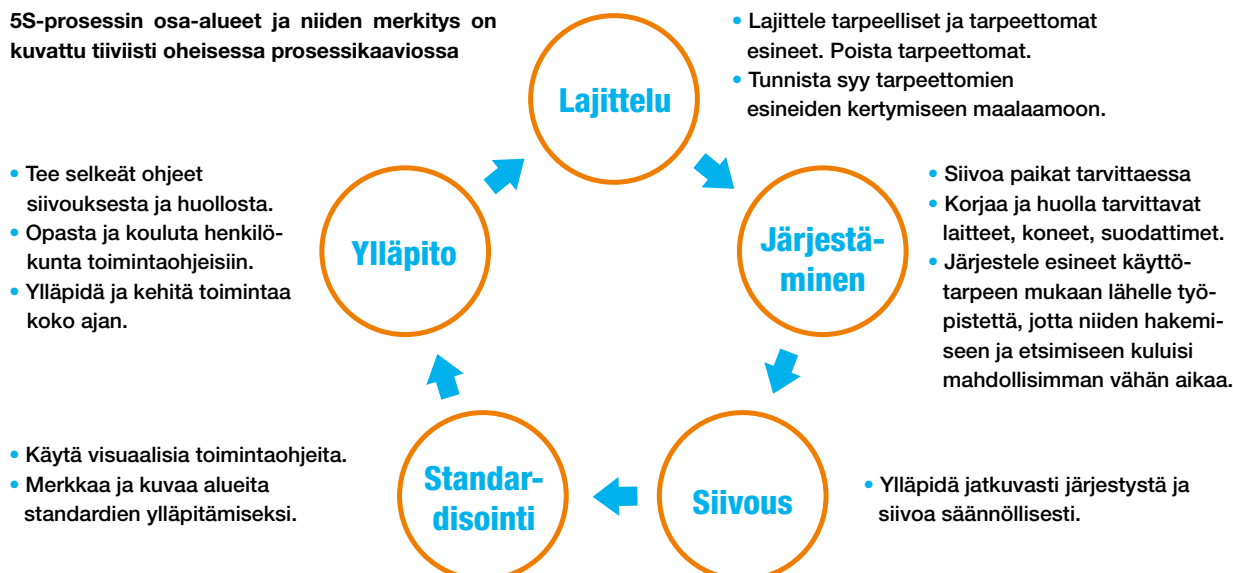
määräisen ”roinan” kertymisestä työpisteille tai tavaroiden säilyttämisestä väärillä paikoilla. Tehottomuus taas voi johtua siitä, että työkalujen, laitteiden ja koneiden paikkoja ei ole tarkasti mietitty, vaan niitä joudutaan hakemaan usein pitkänkin matkan päästä. Joskus taas aikaa kuluu tarvittavan asian etsimiseen tai korjaamiseen; pesuainepullot tai pyyheliinat eivät ole niille kuuluvissa paikoissa tai tuote on loppunut ja tilalla on vain tyhjä pakkaus. Kaikki turha ja viallinen tavara on hukkaa, joka tulisi poistaa. Tarvittaville tavaroille tulisi taas määrittää tarkka ja harkittu paikka, josta se on helposti saatavilla.

5S-menetelmä on saanut nimensä menetelmän vaiheiden japaninkielisten alkukirjainten mukaan. Myös englanniksi käännettynä kaikki osa-alueet alkavat S-kirjaimella:

- 1 Sort – (Seiri)** Lajittelu (joskus suomeksi käytetään nimitystä ”sorteeraus”)
- 2 Set in Order – (Seiton)** Järjestäminen (suomeksi käytetään myös nimitystä systematisointi)
- 3 Scrub /shine – (Seiso)** Siivous
- 4 Standardize – (Seiketsu)** Standardisointi
- 5 Sustain – (Shitsuke)** Ylläpito (suomeksi käytetään myös nimitystä seuranta)

5S-prosessi maalaamossa

5S-prosessin osa-alueet ja niiden merkitys on kuvattu tiiviisti oheisessa prosessikaaviossa



5S-menetelmän hyödyt

5S-menetelmän avulla tavoitellaan ensisijaisesti tuotannon tehokkuuden ja sujuvuuden lisäämistä, mutta menetelmän hyödyntämisen avulla voidaan tehokkuuden lisäksi saavuttaa paljon myös muita hyötyjä, jotka välillisesti vaikuttavat myös tuottavuuteen.

5S-menetelmän keskeinen periaate on se, että kaikille työnteossa tarvittaville välineille ja tavaroille on oma huolellisesti mietitty paikkansa. Maalaamossa työkalujen, koneiden ja laitteiden sekä työssä tarvittavien välineiden, kuten pesuainepullojen ja hiomapapereiden sekä suojaustuotteiden, tulee olla mahdollisimman lähellä, kun niitä tarvitaan. Näin vältetään työn keskeytys ja aikaa vievä liikkuminen. Tuottavan työn osuus suhteessa tuottamattomaan kasvaa, kun tavaroiden ja koneiden etsimiseen tai hakemiseen kuluu vähemmän aikaa. Varsinkin maalauksen esikäsittelytoiden tehokkuus kasvaa 5S-järjestellyssä työpisteessä. Järjestyksen ja siisteyden ylläpitoon sekä jatkuvaan parantamiseen saattaa kuluu hieman enemmän aikaa toimivassa 5S-järjestelmässä kuin mitä lähtötilanteessa käytettiin, mutta se maksaa itsensä takaisin työnteon tehokkuutena.

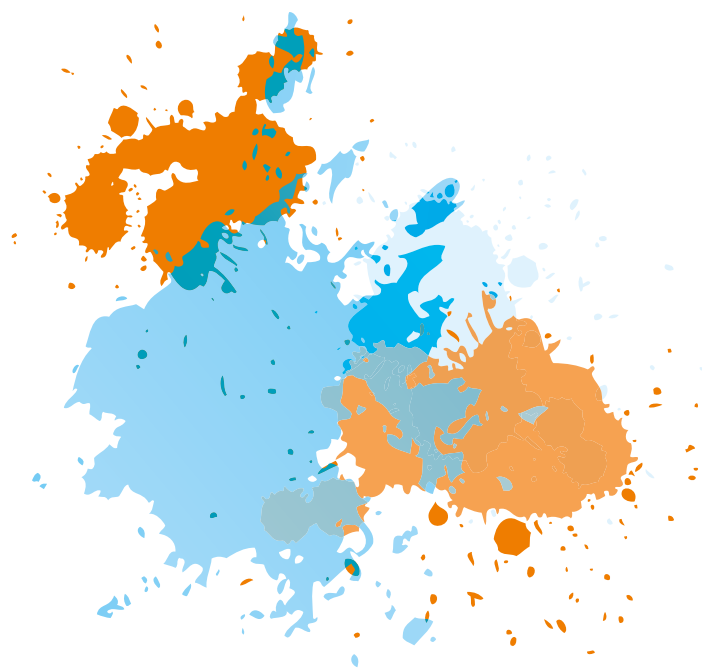
Tuottavuuden lisäksi 5S:llä voidaan parantaa myös työn laatua. Kun tekemisessä on selkeä systeemi ja tavarat ovat järjestyksessä, on virheet helpompi havaita ja niihin puuttuminen on nopeampaa. Myös se, että kaikilla on käytössä samanlaiset työkalut, hiomapaperit, pesuaineet, suojaustuotteet ja muut välineet, ehkäisee laadun vaihteluita. Yhtenäinen tuotevalikoima ja selkeä varastointi tuo yritykselle myös säästöjä, kun tiedetään mitä tuotteita prosesseissa käytetään ja varastoja hallitaan oikein.

Sujuvan työnkulun lisäksi 5S:llä voidaan parantaa myös työturvallisuutta, mikä osaltaan vaikuttaa myös tuottavuuteen. Kun paikat maalaamossa ovat siistit ja kulkuväylät vapaana, vältetään ihmisten ja autojen törmäilyä. Silloin kun henkilökohtaiset suojavarusteet, kuten ruiskutusuojaimet, kertakäyttökäsineet ja pölysuojaimet ovat merkityillä paikoilla ja helposti saatavilla, niiden käyttö on helppoa ja huolto nopeaa. Myös henkilökunta viihtyy paremmin siistissä ja toimivassa ympäristössä ja motivaatio päivittäiseen työntekoon kasvaa.

5S-menetelmän perusajatukseen kuuluu, että koko henkilöstö osallistetaan epäkohtien tunnistamiseen ja ratkaisujen etsimiseen. Menetelmän käyttöönotto voi-

kin vahvistaa henkilöstön sitoutumista yhteiseen kehittämistyöhön.

5S-menetelmää voi hyödyntää myös markkinoinnissa ja asiakashankinnassa. Yrityksen imago paranee, kun asiakasta on vastassa siistit asiakastilat ja maalaamoakin kehtaa tarvittaessa esitellä. Tiukassa kilpailutilanteessa siisti maalaamo 5S-konsepteineen voi ratkaista kaupan.



5S on tutkitusti tehokas

5S-menetelmästä on olemassa runsaasti myös tieteelliseen tutkimukseen perustuva näyttöä. Lukuisten tutkimusten mukaan huolellisesti toteutettuna 5S-menetelmä lisää tehokkuutta riippumatta organisaation toimialasta, koosta tai tyypistä (kts. esim. Ghodrati & Zulgifli 2013).

5S-menetelmää kohtaan on esitetty myös kritiikkiä, jonka mukaan standardien luominen voi myös johtaa jäykkyyteen muuttuvissa tilanteissa. (Andersson et. al. 2006). Onkin tärkeä muistaa, että 5S-menetelmässä standardien luominen ei tarkoita kehittämistyön lopettamista, vaan toimintatapoja on arvioitava ja kehitettävä jatkuvasti.

Mitä on hukka maalaamossa?

5S-menetelmän tarkoituksena on tunnistaa hukkia ja poistaa niitä. Mitä yleisimmät Lean-filosofiassa määritellyt hukat voisivat automaalaamossa tarkoittaa?

■ **Yli tuotanto** tarkoittaa sitä, että tehdään tuotetta liian paljon ja liian nopeasti sekä aikaisemmin, kuin sitä olisi tarvittu. Maalaamossa yli tuotanto voi olla esimerkiksi sitä, että autot valmistuvat väärässä järjestyksessä ja vievät turhaa tilaa, kun eivät pääse prosessissa eteenpäin. Prosessia tulisi miettiä kokonaisuutena, jossa on mukana kaikki vauriokorjauksen eri työvaiheisiin osallistuvat, kuten peltiseppä, mekaanikko ja maalari. Jos maalarilla ei ole työviikon alkaessa mitään työn alla, tulisi peltiseppän aloittaa pienistä ja nopeasti maalaamoon saatavista töistä ja vasta sen jälkeen siirtyä enemmän työtunteja vaativiin vauriokorjauksiin. Näin saadaan työvirrät luontevasti käynnistettyä.

■ **Yliprosessointi** on automaalaamossa yleistä ja sillä tarkoitetaan sellaisen työn tekemistä, josta ei makseta korvausta. Yliprosessointia on esimerkiksi turhien roskien poisto, kiillotus ja ylläpito tai esimerkiksi vesihionta kuivahionnan jälkeen. Myös uuden OEM-osan hionta tai hiomamaalin käyttö kohteessa, johon nopeampi märkkää märälle primer soveltuu paremmin, on yliprosessointia. Luonnollisesti laatu tulee huomioida ja työn jäljen on oltava moitteetonta.

■ **Odottaminen** tuottaa hukkaa silloin, kun työnkulku pysähtyy jonkun asian takia. Se voi olla tiedon odottamista, esimerkiksi tilanteessa, jossa maalari ei tiedä mitä autosta maalataan ja odottaa työnjohtajan vapautumista puhelimesta. Hukkaa tuottavaa odottamista tapahtuu esimerkiksi silloin, kun peltiosa tai maali toimitus ei ole tullut tai tilattu oikeaan aikaan, sekoituskoneella tai ruiskukammion edessä on ruuhkaa tai työvirrät peltipuolelta ovat epätasaisia. Maalarin työssä hukkaa aiheuttaa myös se, että työkalua, laitetta tai esimerkiksi infrapuna- tai UV-kuivaimen vapautumista toiselta käyttäjältä on odotettava.

■ **Liikkuminen** tuottaa hukkaa silloin, kun työntekijät liikkuvat tarpeettomasti töitään tehdessään esimerkiksi hakien tavaroita, työkaluja, tietoa, ihmisiä ja kaikkea tarvittavaa, joka ei ole välittömästi työpisteellä. Jos

työprosessi sisältää paljon liikkumista pois työpisteeltä, laskee kokonaistehokkuus välittömästi, kun tehokas työskentelyaika vähenee.

■ **Liikuttaminen** tarkoittaa autojen liikkumista maalaamossa työprosessin aikana. Tärkeää on pohtia, kuinka sujuvasti ja harvoin autoa tarvitsee liikuttaa eri prosessien aikana ja tarvitseeko useampaa autoa liikuttaa, kun vain yhden tarvitsisi liikkua.

■ **Varastoilla** tarkoitetaan ylisuuria maali- ja tarvikkevarastoja, jotka sitovat rahaa. Tällöin riski tuotteiden vanhenemiseen kasvaa. Varastoinnin epäjärjestys aiheuttaa myös tarpeettomia tilauksia, kun ei tiedetä mitä tuotteita omassa varastossa on.

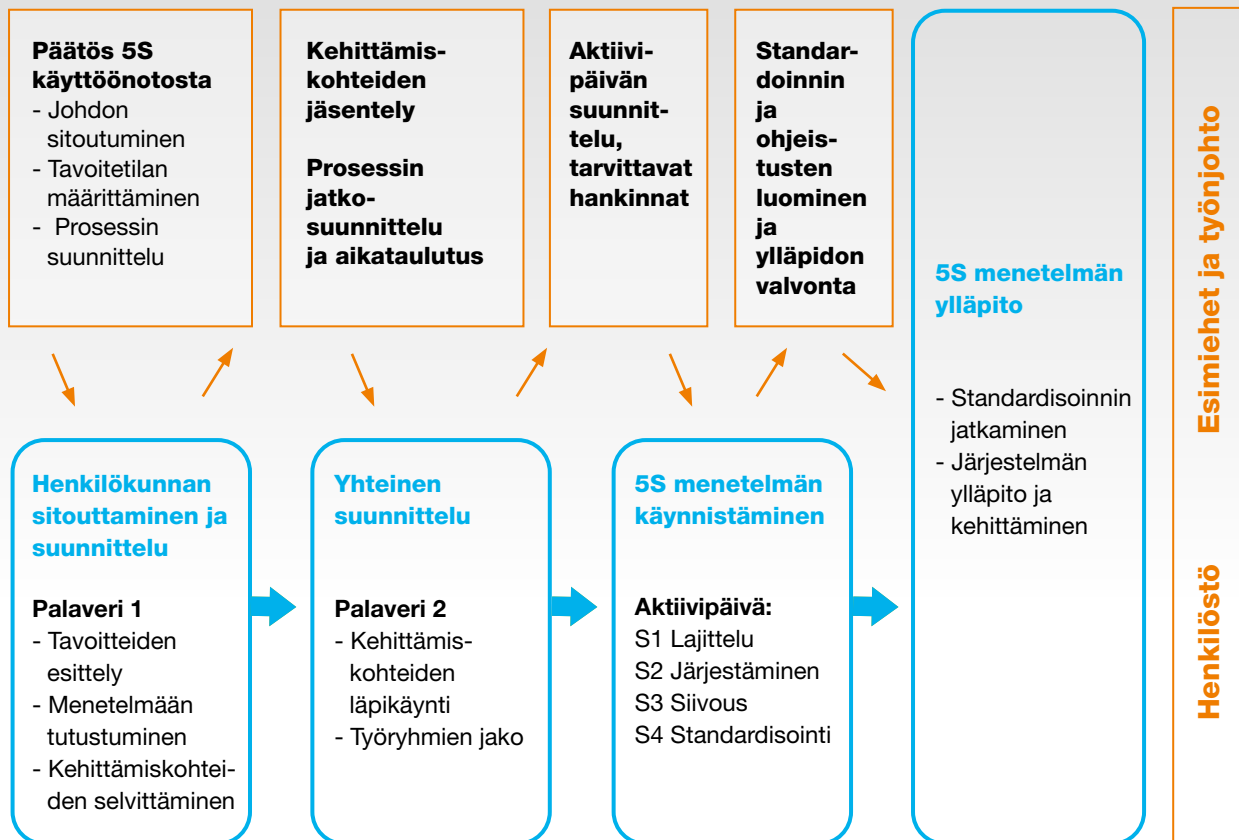
■ **Virhe** on tuotannossa tapahtunut laatupoikkeama, joka aiheuttaa uusintatyön tai lisätyötä jo valmistuneeseen työvaiheeseen tai valmiiseen kohteeseen. Virheitä voivat olla esimerkiksi roskat maalauksessa, valumat, naarmut tai muotovirheet pohjatöissä, maalivirheet, itse aiheutetut pölyt ja liat auton sisustassa.



II Valmistautuminen

5S menetelmään siirtyminen vaatii koko maalaamohenkilökunnan työpanoksen ja sitoutumisen, joten valmistautuminen on erityisen tärkeää ja se on hyvä suunnitella huolella. Tässä luvussa saat ohjeita siihen, miten valmistautuminen ja suunnittelu sekä henkilökunnan sitouttaminen kannattaa tehdä. Prosessi kuvataan kahdesta näkökulmasta; miten esimiesten tai työnjohdon tulee suunnitella ja johtaa 5S-prosessin läpivientiä sekä miten koko henkilöstön tasolla tapahtuva yhteinen suunnittelu ja työskentely etenee.

5S-menetelmän käyttöönotto voi tapahtua esimerkiksi seuraavien askelten kautta



5S -menetelmän käyttöönoton prosessi työnjohdon ja henkilöstön näkökulmasta.

Päätös toteuttaa 5S ja tavoitteiden asettaminen

5S ei ole yksittäinen suursiivous tai kehittämisprojekti. Se on yrityksen toimintatapa, johon kaikkien työntekijöiden tulee sitoutua. Japanilaisten mukaan 5S ei ole koskaan valmis, vaan sitä tulee ylläpitää ja kehittää jatkuvasti. Yrityksen johdon tulee tiedostaa, että 5S:n toteutus vaatii myös resursseja ja työntekijöitä otetaan hetkeksi pois tuottavasta työstä. Resursoinnin kustannukset tulevat yritykselle myöhemmin moninkertaisesti takaisin 5S-menetelmän hyötyinä.

Työtilojen, koneiden ja laitteiden kunnolla on iso merkitys myös kustannuksissa, joita 5S:n käyttöönotto edellyttää. Jos työtiloja on säännöllisesti huollettu ja laitteisiin on vuosien aikana investoitu, eivät kustannukset ole suuria. Jos taas huollot ja tilojen ylläpito on laiminlyöty, tulee alkuvaiheessa enemmän kustannuksia.

5S-menetelmän käyttöönotto on prosessi, jonka läpivieminen vaatii selkeän työnjaon ja roolituksen. Kehittämisprojektille on hyvä nimetä vastuuhenkilö, joka vastaa prosessin suunnittelusta ja toteuttamisesta ja on perehtynyt toimintamalliin. Mikäli yritys käyttää apuna ulkopuolista 5S -konsulttia, on vastuuhenkilön tehtävänä toimia linkkinä konsultin ja työyhteisön välillä.

Selkeät ja mitattavat tavoitteet motivoivat koko työyhteisöä kehittämistyöhön. Heti 5S-prosessin käynnistyessä yrityksen johdon tulee asettaa konkreettisia

tavoitteita toteutuksen aikatauluun sekä menetelmän käyttöönotolla tavoiteltavaan tehokkuuden kasvuun. Tavoitteiden toteutumista voidaan mitata keskeisissä tunnusluvuissa tapahtuneilla muutoksilla.

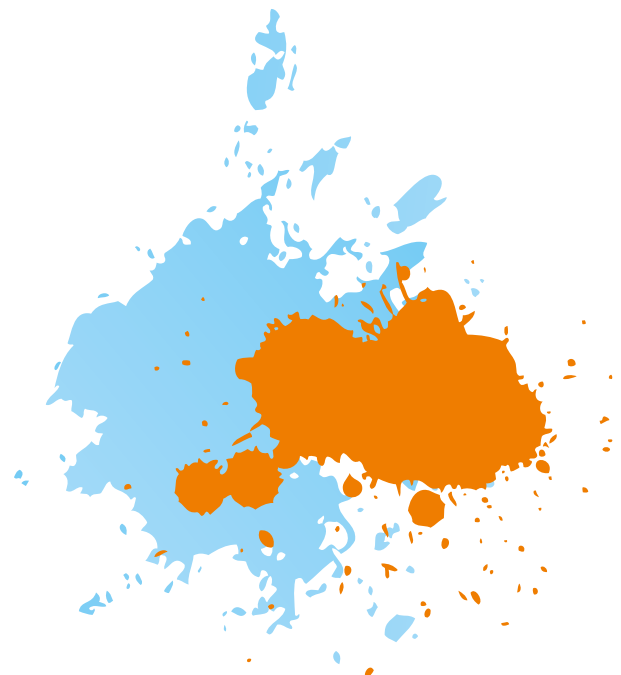
Seurattavat mittarit voivat olla esimerkiksi:

- **Työmääräykset tietyllä ajanjaksolla**
 - Läpimenon lisääntyminen
- **Kokonaistehokkuus**
 - Läsnäolo suhteessa myytyihin tunteihin
 - Toimivat prosessit ja työtilat mahdollistavat tehokkaamman työskentelyn ja tuotannon
- **Virheet /reklamaatiot**
 - Uusintatyöt, oma laadunvalvonta, asiakasreklamaatiot
 - Yhtenäiset toimintatavat ja tarkkaan mietityt prosessit vähentävät virheiden mahdollisuutta

Kun 5S on otettu käyttöön ja toimii tehokkaasti maalaamossa, voi saavutettua hyötyä arvioida vertaamalla näitä tunnuslukuja lähtötilanteeseen. 5S-prosessin yhteydessä voidaan samalla kehittää myös tunnuslukujen keräämistä ja seuranta.

**MITEN TEHOKKUUTTA
JA TYÖN LAATUA
TÄLLÄ HETKELLÄ
SEURATAAN
YRITYKSESSÄSI?**

**ONKO TIETO HELPOSTI
SAATAVISSA?**



Työyhteisössä tehdään 5S:n myötä usein suuria toimintatavan muutoksia. Jos kaikkia työntekijöitä ei saada sitoutumaan, on menetelmällä suuri vaara epäonnistua. Sitoutumisessa auttaa, kun työntekijät saadaan ymmärtämään, että muutos ja menetelmän käyttöönotto tuo työntekoon merkittäviä hyötyjä.

Ennen varsinaisen fyysisen työn ja eri ”ässien” toteuttamisen aloittamista tulee pitää yksi tai useampi palaveri. Oppaan lopussa on ehdotus työlistasta, jota voi seurata, kun suunnittelee 5S:n aloitusta. Yhteisten tapaamisten ja suunnittelun määrä on kiinni pitkälti työnyhteisön koosta ja halukkuudesta toteuttaa mallia, sekä lähtötilanteesta ja siitä, kuinka paljon tekemistä on. Myös työntekijöiden omalla perehtymisellä aiheeseen ja materiaaliin voidaan nopeuttaa asian sisäistämistä ja menetelmän käyttöönottoa.

PALAVERI 1

Esittely ja sitouttaminen

Ensimmäisessä koko työyhteisön yhteisessä palaverissa kerrotaan 5S-mallin idea ja hyödyt sekä vaatimukset järjestelmän ylläpitämiseksi. Tärkeää on myös kertoa, mitä yksittäinen työntekijä hyötyy tästä kaikesta. Palaverin tavoitteena tulisi olla, että kaikki lähtevät motivoituneena ja halukkaana toteuttamaan seuraavia askeleita uuden toimintamallin eteen.

Sitouttaminen aiheeseen lähtee hyvästä esittelystä ja ensimmäisestä kosketuksesta 5S-menetelmään. Projektin vastuuhenkilön tehtävänä on esitellä työyhteisölle 5S-toimintamallia ja näyttää esimerkiksi kuvia työtiloista yrityksissä, joissa se on aktiivisesti käytössä. Kädessäsi oleva opas toimii myös perehdyttämisenä maalaamon henkilökunnalle.

5S:n esittelyyn ja hyötyjen havainnollistamiseen on olemassa useita erilaisia työkaluja ja pelejä, joita löytyy netistä. Varsin toimiva on esimerkiksi numeropeli, johon löytyy helposti ohjeistuksia hakamalla netistä hakusanoilla ”5S numbergame”.

Ensimmäisessä palaverissa kerätään työntekijöiltä mielipiteitä ja ideoita kehitettävistä kohteista ja selvitetään, mikä heidän mielestään on esteenä sujuvalle työnkululle.

Palautetta ja kehityskohteita määriteltäessä tulee huolehtia siitä, että keskustelu ei mene yleiseksi valitukseksi (”tämäkään ei toimi” ja ”tästäkin on monta kertaa sanottu”). Rakentavat ja kannustavat kommentit työntekijöille ovat usein tarpeen vaikean tilanteen avaamisessa. Työnantajan tulee tehdä selväksi työntekijöille, että se on täysillä mukana laittamassa paikkoja kuntoon, kunhan työntekijätkin ovat.

Jotta keskustelu säilyy hedelmällisenä, käynnistä sitä rakentavilla lauseilla:

”OLEMME YHDESSÄ KEHITTÄMÄSSÄ PAREMPAA TAPAA TYÖSKENNELLÄ.”

”NYT KAIKILLA ON MAHDOLLISUUS VAIKUTTA JA AUTTAA TYÖPISTEIDEN LAITTAMISESSA TOIMIVAMPAAN KUNTOON.”

Keskustelukysymyksiä kehittämiskohteiden tunnistamiseksi

- Minkälaiset asiat estävät sinua työskentelemästä tehokkaasti?
- Mitkä asiat keskeyttävät työskentelysi?
- Mitkä asiat muuttaisit heti, jos voisit?
- Mitä asioita tulisi muuttaa pohjatyöskentelyn / ruiskutuksen / sekoituksen / viimeistelyn puolella?
- Mitä asioita tulisi muuttaa maalaamon tilojen järjestelyssä?
- Mitkä kaikki yhteiskäyttöiset asiat (työkalut, tarvikkeet, koneet, laitteet, pesuaineet, ym) ovat kaukana työpisteestäsi?
- Kuinka paljon aikaa kuluu asioiden hakamiseen päivittäin?
- Jos mietit koko maalausprosessia, missä vaiheessa työn eteneminen pysähtyy ja miksi?
- Mitkä ovat suurimmat motivaatiota laskevat asiat työssäsi?
- Mitkä asiat toimivat hyvin työssäsi ja työyhteisössäsi?
- Mainitse kaksi tärkeintä muutosta, jotka maalaamo tarvitsee. Perustele miksi?



Suunnittelupalaverissa kerätyt kehityskohteet voi jäsentellä esimerkiksi eri osa-alueiden mukaan.

Ensimmäisessä kokouksessa saadut palautteet työpaikan kehittämiskohteista ja työntekoa hidastavista asioista tulee jäsentellä. Palaute jaetaan sisältöjen mukaan eri osa-alueisiin (esimerkiksi esikäsitteily, työkalut, laitteet, koneet, työkaluvaunut, sekoitushuone, ruiskutustilat, viimeistely).

Kehittämiskohteet voidaan lajitella myös niiden vaatimien resurssien mukaan:

1 Nopealla aikataululla aktiivipäivänä itse tehtävät lajitteluun, järjestämiseen ja siistimiseen kuuluvat tehtävät:

- työtilojen järjestäminen
- pienempien laitteiden, kuten ruiskupesurin, putsaukset ja huollot

2 Laajempaa suunnittelua sekä valmistelua vaativat kehittämiskohteet:

- suurempien laitteiden, kuten ruiskukammion, huollot
- uusien työkaluvaunujen, varustekaappien, hyllyjen, kiillotuskärryjen jne. tilaaminen.
- Isompien kehittämiskohteiden tarve kannattaa pohtia yhdessä työntekijöiden kanssa ja päättää niistä seuraavan kokouksen yhteydessä.

Toinen palaveri tulisi järjestää suhteellisen nopeasti, korkeintaan kahden viikon päästä ensimmäisestä, jotta asiat eivät unohdu ja into laannu. Toinen palaveri toimii kehittämiskohteiden käsittelytilaisuutena sekä aktiivipäivän suunnittelupalaverina. Palaveriin osallistuvat mahdollisen konsultin ja työnjohdon lisäksi kaikki tuottavat työntekijät, joiden työskentelyalueita kehitetään.

Kaiken tekemisen ja toiminnan on lähdettävä työntekijöistä ja heidän halustaan kehittää omaa työympäristöään. Työnantaja tukee prosessia parhaalla mahdollisella tavalla ja antaa työntekijöille mahdollisuuden vaikuttaa sekä luoda jotakin pysyvää muutosta. Vaikka työnantajalla tai työnjohdolla olisi selkeä idea ja suunnitelma siitä, mitä asioita tulisi kehittää tai mitä standardeja tulisi luoda, on tärkeää ohjata sekä ruokkia työntekijöitä niin, että he itse keksivät asiat. Vain tällä tavalla on mahdollista luoda pysyviä toimintatavan muutoksia ja standardeja.

Kaiken tekemisen ja toiminnan on lähdettävä työntekijöistä ja heidän halustaan kehittää omaa työympäristöään.

PALAVERI 2

Kehittämiskohteiden käsittely ja suunnittelu

Tuottavat työntekijät ja hankkeeseen osallistuvat henkilöt jaetaan ryhmiin ja jokaiselle ryhmälle annetaan käsiteltäväksi jokin vastuualue. Vastuualueet voivat olla samoja, joiden mukaan ensimmäisessä palaverissa kerätty palaute on jäsennelty. Vastuualueet voi jakaa myös työprosessien mukaan (esim. esikäsittely, mallinsekoitus, ruiskutus, viimeistely).

Kaikkien vastuualueiden palautteet käydään läpi ja sovitaan, mitä asioita kehitetään ja toteutetaan tulevana aktiivipäivänä. Kehitettävät asiat listataan esimerkiksi kartongille muistilistaksi aktiivipäivää varten. Samalla tehdään lista hankittavista tavaroista ja välineistä. Palaverissa sovitaan aktiivipäivän ajankohta ja varmistetaan, että jokaisella ryhmällä on tarvittavat välineet. Kaikkien työntekijöiden tulisi olla tässä vaiheessa tietoisia, mitä aktiivipäivänä tullaan tekemään. Tulosta työntekijöille muistilista, joka auttaa palauttamaan mieleen 5S eri vaiheet ja johon voi alkaa jo kirjaamaan omia huomioita eri vaiheisiin. (liite 1).



III Toteuttaminen

Tässä luvussa kerrotaan kuinka aktiivipäivä tulisi suunnitella ja toteuttaa, jotta päivästä saataisiin mahdollisimman tehokas ja suunnitellut toimenpiteet käyntiin.

5S vaihe 1: Lajittelu (sorting)

Henkilökohtaiset työkaluvaunut / pakit / kaapit / työpisteet käydään läpi huolella. Kaikki turhat tavarat ja romut, jotka eivät ole työn suorittamisessa oleellisia, poistetaan. Läpikäytyt tavarat voidaan jakaa neljään eri luokkaan:

- 1 Turhat ja pois heitettävät
- 2 Tarpeettomat ja käyttökelpoiset (kierrätetään)
- 3 Harvoin tarvittavat
- 4 Säännöllisesti tarvittavat.

Kaikki sellaiset tavarat, joita ei ole käytetty pitkään aikaan, mutta jotka ovat periaatteessa joskus tarpeellisia, järjestellään pois työpisteiden lähetyviltä. Ne kannattaa järjestellä esimerkiksi yhteen kaappiin, johon kootaan kaikki ei-viikoittain käytössä olevat laitteet, koneet, työkalut ja vastaavat.

Punaisia lappuja käytetään sellaisten tavaroiden merkkämisessä, joiden sijoittamisesta ei olla varmoja eikä päätöstä niiden tarpeellisuudesta pysty lajittelija yksin tekemään. Punaiseen lappuun merkitään perustiedot tavarasta, kuvataan sen kunto ja kirjataan ylös syy siihen, miksi sen tarpeellisuudesta tai poisheittämisestä tulee tehdä päätös yhdessä.

Kaikista työkaluista, koneista ja laitteista tehdään inventaariolista, josta selviää, onko laite poistettu, jätetty

odottamaan päätöstä tai valmis sijoitettavaksi omalle paikalleen. Kun yhteiskäytössä olevat työkalut ja laitteet on inventoitu, tarkastettu ja huollettu, on tärkeää arvioida niiden tarpeellisuus. Käytöstä poistetutuilla, mutta toimivilla laitteilla ja koneilla voi olla jälleenmyyntiarvoa ja ne kannattaa yrittää myydä esimerkiksi työntekijöille, toisille yrityksille tai oman yrityksen toiseen liikkeeseen tai osastoon. Myös ammattikoulut voivat ottaa lahjoituksena vastaan toimivaa välineistöä. Kannattaa pyrkiä siihen, että laitteiden poisto tapahtuu 45–60 päivän sisällä lajittelusta, jotta ne eivät unohdu yrityksen tiloihin romuvarastoon tai hyllylle.

Viisi hyvää syytä tehdä lajittelu huolella

- 1 Inventoinnilla selvitet, mitä tavaroita maalaamossa on.
- 2 Laitteiden ja koneiden kunto selviää.
- 3 Saat selville, mitä uutta tarvitaan.
- 4 Turhien tavaroiden pois heittäminen vapauttaa tilaa.
- 5 Turhat tavarat eivät ole tarvittavien tavaroiden tiellä.



Sekoitusasema ennen lajittelua ja siistimistä.

*KAAPIT JA PÖYDÄT
TYHJENNETÄÄN JA TAVARAT
LAJITELLAAN.*

*TURHISTA TAVAROISTA
HANKKIUDUTAAN ERDOON.*



Sekoitus-
huone ennen
lajittelua ja
siistimistä.



Työvaunu ennen lajittelua ja järjestämistä.

5S vaihe 2: Järjestäminen (set in order)

5S-menetelmän toinen vaihe on nimeltään järjestäminen. Tämän vaiheen tavoitteena on, että jokainen laite, kone, kaappi ja työkalu löytää oman harkitun paikkansa, josta se on helppo ottaa käyttöön. Järjestämisvaihe on pitkälti tiimityötä.

Aluksi tulee miettiä työtilan pohjakuvaa ja isoja tavaroita. Maalaustelineet ja kasausta odottavat valmiiksi maalatut osat ovat tilaa vieviä välttämättömyyksiä, joiden sijoittelua ei ole useinkaan mietitty maalaamon pohjasuunnittelussa. Näiden sijoittelu kannattaa miettiä huolella. Sopiva ratkaisu voi löytyä esimerkiksi seinillä olevista koukuista tai seinätelineistä.

Erilaisille kaapeille ja pöydille tulee löytää paikka ja miettiä sen jälkeen sujuvat kulkuväylät ja paikat muille tavaroille. Yhteiskäytössä olevien tavaroiden sijoittelussa tulee huomioida se, kuinka usein niitä tarvitaan ja mikä niiden todennäköinen käyttöpaikka on. Hyvässä tavaroiden sijoittelussa säästytään useilta askeleilta ja työ jatkuu nopeammin.

Esimerkkilaskelma

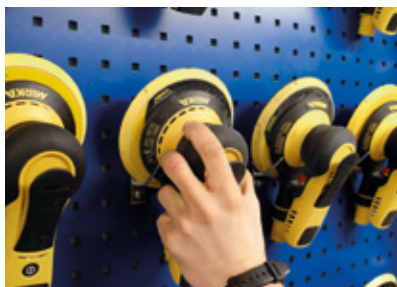
- 5 hengen maalaamo, jossa jokainen työntekijä hakee kolme kertaa päivän aikana tavarat, jonka hakemiseen kuluu aikaa aina 1 minuutti. Kun korjaamon tuntiveloitus on 85€/tunti, on tavaroiden hakemiseen käytetty rahaa 4 675€ vuodessa.
- Laskukaava: 5 henkilöä x 3 minuuttia x 220 työpäivää: 60 = 55 tuntia x 85 € = 4 675€
- Investoimalla työpisteisiin ja toimivampiin työvaunuihin tai kaappeihin vältetään turhalta liikehdinnältä, kun tavarat ovat lähellä. Investoinnin takaisimaksuaika ja tuotto on helppo laskea tällä laskukaavalla.

**MILLOIN JOUTUT
KESKEYTTÄMÄÄN TYÖSI
JA POISTUMAAN
TYÖPISTEELTÄSI?**

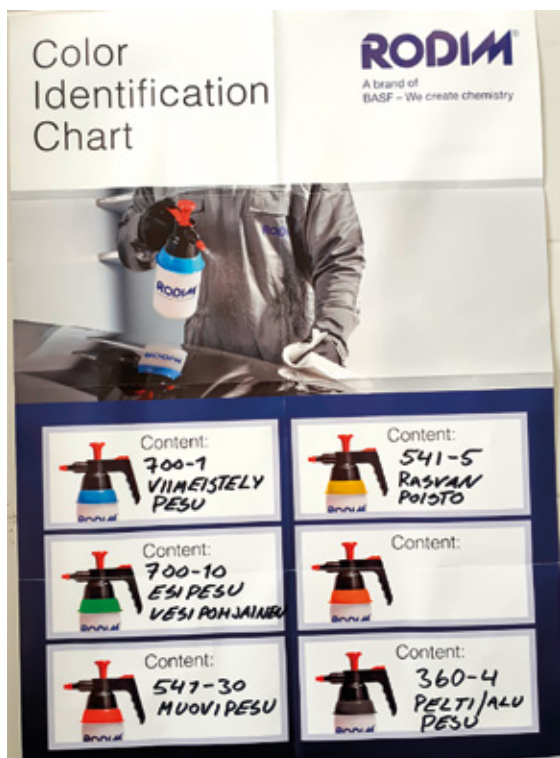
**KUINKA PALJON
AIKAA KULUU
TAVAROIDEN HAKEMISEEN
JA LIKKUMISEEN ERI
TYÖVAIHEIDEN
VÄLILLÄ?**

Työkaluvaunut tai työpisteet järjestellään joko kaikki samansisältöisiksi tai jokaiselle työntekijälle yksilölliseksi. Tärkeää on kuitenkin, että maalaamossa on yhtenäinen tarvike- ja tuotevalikoima, eikä jokaisella maalariilla oman mieltymyksen mukaisia tuotteita ja tarvikkeita, kuten hiomapapereita tai pesuaineita. Kun työpisteiden ja vaunujen varustelu on yhtenäinen, on eri työntekijöiden mahdollista toimia samalla työskentelypaikalla esimerkiksi vuorotyössä.

Inventaariolista työpisteen tai vaunun tavaroista tuo selkeyttä ja luo ensimmäisen standardin. Yhteiskäytössä oleville työkaluille ja koneille voidaan tehdä lainaussysteemi, joka toimii prikoilla tai magneeteilla. Jokaisella työntekijällä on taulussa magneetteja omalla nimellään ja aina kun työntekijä lainaa työkalun, laittaa hän magneetin työkalun paikalle. Näin kaikki tietävät, kenellä työkalu on käytössä. Pesuainepulot tulee värikoodata ja merkitä julisteeseen seinälle nähtäväksi.



Yhteiskäytössä olevien tavaroiden ylläpidossa käytetään nimikoituja magneetteja. (Kuva: Mirka koulutuskeskus)



Pesuainestandardi. Julisteeseen ja pulloon merkitty värikoodaus kertoo, mikä pesuaine on pullossa.

Tuotteille ja tavaroille tulee merkitä hyllypaikat selkeästi, jotta paikat pysyvät kunnossa myös jatkossa. Valmiista työpisteestä ja työvaunusta kannattaa ottaa kuva, joka laminoidaan työpisteen välittömään läheisyyteen kiinnitettäväksi. Valokuva on myös yksi järjestelmän standardi. Kun työpistettä ja vaunua ylläpidetään aina kuvan mukaisesti, täyttyy myös menetelmän viides ”ässä”, eli seuranta.



Hiomapaperi- ja tarvikevaunu järjesteltynä. Visuaalinen kuva vaunun järjestyksestä on liimattu nähtäville.

5S vaihe 3: Siivous (scrub)

Siivous 5S-menetelmässä tarkoittaa jatkuvaa järjestyksen ylläpitämistä ja siistimistä. Kun paikat ovat kunnossa ja asiat järjestyksessä, on siistiminen helppoa. Alkusiivous tehdään lajittelun ja järjestämisen yhteydessä. Alkusiivouksen jälkeen kaikkien nurkkien tulee olla puhtaat ja siistit.

Myös isompia kunnostustöitä voidaan tehdä alkusiivouksen yhteydessä. Isoissa kunnostuksissa on kuitenkin mietittävä työajan käyttö tarkasti, jotta omalle työporukalle jää riittävästi 5S-prosessin toteuttamiseen. Suuristöisten kunnostusten, kuten kammio- tai valaisinhuollon kohdalla kannattaa miettiä, onko niiden ulkoistaminen järkevämpää kuin teettäminen omalla porukalla.

ISOMPIA KUNNOSTUSTÖITÄ

- seinien ja lattian maalaus
- laitehuolto
- loisteputkien vaihto
- suodattimien vaihto
- ritilöiden puhdistus
- kanavien puhdistus

Siivoustulos on helpommin ylläpidettävissä, kun siivousstandardit luodaan huolella. Siivouksessa voi työn-

tekijöillä olla erilaisia vastuualueita. Näitä kannattaa myös kierrättää säännöllisesti, jotta mielenkiinto ja tasapuolisuus säilyvät.

Siivous- ja toimintaohjeiden tulee olla selkeitä ja yhdessä työntekijöiden kanssa luotuja. Siivouksen vastuualue ei tarkoita sitä, että vastuuhenkilö siivoaa aluetta viikon, vaan hänellä on tämän ajan päävastuu siitä, että alue pysyy kunnossa. Jokainen työntekijä omalta osaltaan huolehtii siisteydestä ja omista jäljistänsään.

TÄRKEIMMÄT SIIVOUSKOHTEET

- omien roskien ja jälkien siivoaminen aina työn loputtua (esimerkiksi, hiomapaperit, villat, pesuliinat, teipit, suojapaperit)
- laitteiden ja työkalujen puhdistus
- roskien siivoaminen työpisteeltä
- lattioiden puhdistaminen
- pöytien puhdistaminen
- roskiksen tyhjentäminen
- peitepaperin ja paalaimen tyhjentäminen
- pesuaine- ja nestepullojen täyttö
- tyhjien maaliastioiden ja vastaavien siivoaminen
- pyyhkepaperien täyttö



Sekoitusasema järjesteltyinä ja siistittyinä. Hyllypaikat merkittyinä.



Maalustelineet on järjestetty ja niiden paikat merkattu lattiaan.



Kiillotuspisteen tavarat ja lattiamerkinnät.

5S vaihe 4: Standardisointi (standardize)

5S-standardisointi on kuin moottoritien viitoitus ja opastus. Visuaaliset standardit ja ohjeet ovat 5S-menetelmän kulmakiviä alkuperäisessä Lean-filosofiasa. Visuaalisten ohjeiden ja merkitsemisen tarkoituksena on estää sekaannusta. Jotta standardit ovat hyödyllisiä ja niitä noudatetaan, niiden tulee olla järjestyksiä ja palvella käyttäjiään. Kun automaalaamon toimintaa miettii prosessin kannalta ja yrittää asettaa toimintaa helpottavia standardeja, kannattaa pohtia työnteossa niitä hetkiä, jolloin työskentely pysähtyy tai hidastuu merkittävästi.

Usein ensimmäinen kosketus tulevaan työhön maalarilla on työn vastaanottaminen ja selvitys siitä, mitä tulee tehdä. Työmääräyksen tai cabas-laskelman tulisi olla helposti saatavilla ja selkeä, jotta maalarit voi aloittaa tuottavan työn. Uusien osien säilytys- ja noutopaikka sekä merkitseminen on helposti standardoitava asia.

Hiomapaperivalmistajat ovat hienosti standardisoineet eri paperikarkeudet ja havainnollistaneet, kuinka hionta tulisi suorittaa eri karkeuksilla eri kohteisiin. Usein 4–6 hiomapaperikarkeutta riittää normaalin maalaustyön pohjatöiden suorittamiseen. Maalaamon tulisi tehdä oma standardi siitä, mitkä hiomatuotteet ovat käytössä.

Työkalu- ja varastokaapit tulee merkitä selkeästi hyllytarrojen lisäksi myös ulkopuolelta, jotta turhalta kaapin avaamiselta vältytään. Vapaina pidettävät ja varatut alueet merkitään lattiaan maalaatuilla viivoilla. Valokuva alueesta tai esimerkiksi kaapin sisällöstä auttaa pitämään järjestyksiä.

**Esikäsittelytilat varustettu yhtenäisillä tavaroilla.
Kuvat työpisteestä auttavat pitämään järjestyksen yllä.**

Esimerkkejä eri standardeista

- Paikka työmääräyksille, niiden nouto ja tarkastelu sekä lukuohje
- Pesuohje
- Esikäsittelyohje eri pinnoille, kuten pellille, muoville ja alumiinille
- Hiontaohje eri karkeuksilla ja eri työvaiheille
- Värin haku ja sekoitus
- Ruiskun pesu
- Maalaustelineet
- Viimeistely- ja kiillotusohje
- Maalattujen auton tarkastuslista
- Valmiiden ja maalattujen osien säilytys ja niiden kulku seuraavaan työvaiheeseen
- Paperipaalin
- Pesurin huolto
- Tinnerin tislauk
- Siivouksen standardit
- Laitteiden käyttöohjeet





Työmääräykset kaukalossa värikoodattuna kiireellisyyden mukaan.

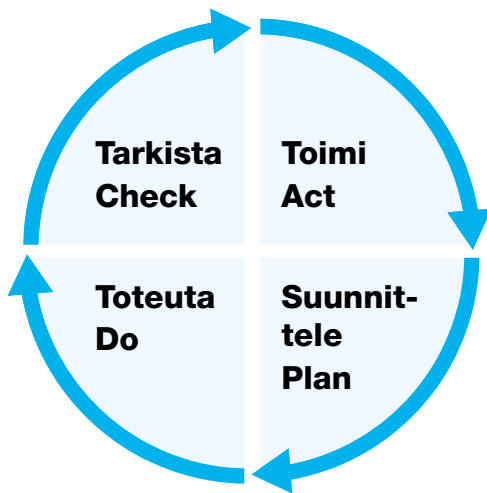


Lukuohje tuotteiden säilyvyysaikoihin.

5S vaihe 5: Ylläpito (sustain)

Ylläpito on viides ja viimeisin, sekä ehkä vaikein 5S-menetelmän vaiheista. Yrityksen tulee luoda omannäköisensä ylläpito-ohjelma ja toimintatavat kaikille toiminnolle, jotta varmistetaan tehdyn työn jatkuvuus ja kehitys myös tulevaisuudessa. Vaatimukset ylläpidon kehittämiseen eivät koskaan lopu. Maalaamon tulee jatkokehittää jo jalkautettuja toimintoja sekä kehittää uusia tekemistä helpottavia ratkaisuja.

5S-menetelmässä jatkuvan kehittämisen periaatetta kuvataan usein Demingin kehäksi tai ympyräksi kutsutun prosessin avulla. Demingin ympyrässä kehitysprosessi on jatkuvaa ja etenee neljän vaiheen mukaan: ensin suunnitellaan (plan), sitten tehdään (do), tekemisen jälkeen tarkistetaan (check) ja tehdään tarvittaessa korjaukset (act). Korjausten jälkeen ympyrässä palataan alkuun, eli suunnitteluun.



Deminin ympyrä kuvaa jatkuvan kehittämisen prosessia (mukailtu Torkkola, 2015).

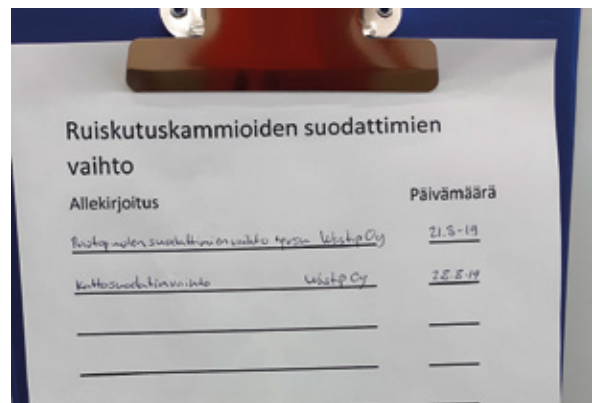
Koska yritykset ovat erilaisia, tulee jokaisen kehittää oma tapansa ylläpitää 5S-menetelmää. Tässä on muutamia esimerkkejä ylläpidosta:

- Luo rutiini siivouksesta, jossa kaikki siivoavat omat jälkensä aina työsuorituksen jälkeen.
- Luo toimintatapa ”päivän päätteeksi” -siivouksesta.
- Lisää 5S -ohjeet ja toimintatavat näkyvästi työpisteille ja muihin tarvittaviin paikkoihin.

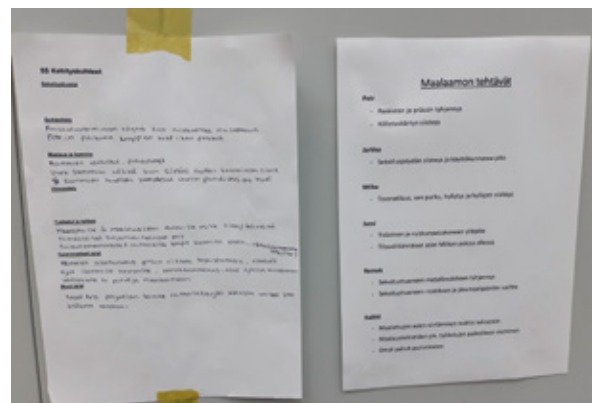
”Päivän päätteeksi” -siivous on 10–15 minuutissa suoritettava toimenpide kaikilla nimetyillä alueilla. Tämä toimenpide on yksinkertainen ja sisältää roskien ke-

räystä ja astioiden tyhjentämistä sekä välineiden ja tuotteiden paikalleen laittoa. Siihen voi kuulua myös maalinsekoituspöydän puhdistus tai sekoitettujen värien hävittäminen omalta hyllyltä. Myös maalaustelineiden asettelu ja telinevarsien huolto tai kiillotusalueen siistiminen sekä valmiiden osien paikalleen vienti ovat päivän päätteeksi tehtäviä nopeita toimia. Nämä tehtävät tulee olla selkeästi määriteltyjä. Lisäksi tehtävien vastuualueet ja -henkilöt on hyvä nimetä.

Jatkuva kehittäminen tarkoittaa puuttumista esiin nouseviin epäkohtiin ja niiden laittamista kuntoon. Kehittäminen on myös havaittujen virheiden syiden selvittämistä ja niihin puuttumista, jotta tehokkuus ja laatu sekä motivaatio eivät laske. Jatkuvaan kehittämiseen kuuluu myös toimintaohjeiden päivittäminen ja visuaalisten standardien tekeminen sekä vastuualueiden muokkaaminen ja työntekijöiden ideoiden hyödyntäminen käytäntöön.



Kammion suodatinvaihdot nähtävillä listasta maalaamon seinällä.



Lista maalaamon kehittämiskohteista ja tehtävistä vastuualueista sekä vastuuhenkilöistä.

Haasteita ja ratkaisuja

Tähän lukuun on koottu erilaisia 5S-menetelmän käyttöön ja toteuttamiseen liittyviä haasteita sekä ratkaisuehdotuksia niihin.

Miten lähteä purkamaan ongelmia menetelmän käynnistämässä?

Uusien toimintatapojen vieminen työyhteisöön sujuu harvoin täysin ongelmitta. Muutos on aina haaste ja totuttujen tapojen muuttaminen on vaikeaa. Tähän lisään on koottu tyypillisiä ongelmia, joita 5S-menetelmän käyttöönoton yhteydessä voi kohdata ja esitetty näkökulmia siihen, miten näitä ongelmia voi purkaa.

ONGELMA 1

Ryhmä ei ole kiinnostunut 5S mallista

- Selvitä syyt, miksi 5S ei kiinnosta.
- Kysele, mikä malli voisi toimia paremmin, kun asiat tulee laittaa kuntoon
- Perustele ja kerro erityisesti 5S:n yhteisiä etuja ja hyötyjä.
- Muistuta, että tämän tarkoitus on helpottaa työntekijän elämää ja tuoda lisää sujuvuutta ja tehokkuutta, ilman että työntekijän tarvitsee rehtiä enemmän.
- Esitä laskelmia siitä, kuinka paljon työntekijä voi hyötyä sujuvuuden parantumisesta.
- Korosta myös viihtyisyyden ja motivaation lisääntymistä, se voi lisätä kiinnostusta.
- Esitä mahdollinen porkkana tai bonus. Bonus voi olla esimerkiksi ryhmähenkeä lujittava tapahtuma tai suora rahallinen bonus lisääntyneen tuloksen myötä

ONGELMA 2

Yksittäinen työntekijä ei ole kiinnostunut lähemmään mukaan toteuttamaan 5S mallia

- Selvitä syyt, miksi 5S ei kiinnosta.
- Pyri vastuiden jakamisessa löytämään jokin osaluokka, joka voisi kiinnostaa. Innostus syntyy tekemällä ja helpointa on aloittaa itseä kiinnostavimmista asioista.

ONGELMA 3

Keskustelu menee negatiiviseksi ja ei ole hedelmällistä

- Muistuta, että asioita tehdään yhteisen hyvän eteen
- Käännä yleinen valitus kysymykseksi siitä, onko jollain parempaa idea siitä, miten asioita tulisi kehittää.

ONGELMA 4

Kritiikki työnantajaa kohtaan on suurta

- Painota, että asioille ollaan tekemässä parannuksia ja muutoksia.
- Osoita, että kun kaikki sitoutuvat, niin asioita on mahdollisuus muuttaa pysyvästi.

ONGELMA 5

Keskustelussa löydetään todella paljon kehitettäviä asioita ja työlista on valtava

- Ole realistinen; kaikkia asioita ei varmasti pysty heti korjaamaan, mutta on hyvä, että ne on nyt kirjattu ylös.
- Laatikaa yhdessä kaikille avoin suunnitelma, miten ja milloin asioita laitetaan kuntoon.
- Listatkaa yhdessä kaikkein akuuteimmat asiat.
- Jaa vastuuta eri henkilöille ja ryhmille.
- Huolehdi riittävistä resursseista: ajan löytämisen varmistaminen normaalin työnteon lisäksi on tärkeää, jotta työlista tulee tehtyä.
- Tarkistakaa yhdessä säännöllisesti etenemistä ja kerää palautetta siitä.

ONGELMA 6

Kehityskohteita ei tunnu löytyvän tai työntekijät eivät pidä epäsiisteyttä ongelmana

- Valokuvien ottaminen ja esittäminen avaa usein totuuden ja kehittämiskohteet tulevat näkyviksi.
- Näytä esimerkkikuvia 5S-toimenpiteistä muissa yrityksissä.

ONGELMA 7

Työntekijää mietityttää, saako kaikesta vaivasta palkkaa

- Muistuta, että 5S-menetelmää ylläpidetään normaalin työn ohessa ja siitä saa palkkaa.
- Rohkaise, että rutinoitunut 5S-ylläpito ei vie paljon aikaa ja kuuluu osaksi työtä.
- Huolehdi siitä, että aktiivipäivä on palkallista tai ”kiky” -tuntien täydentämistä.
- Varmista, että myös Cabas-laskentajärjestelmässä annettujen työkorvausten tunteihin on sisällytetty siisteyden ylläpitoa ja yleistä huoltoa.

ONGELMA 8

5S-menetelmän aloitukseen ja aktiivipäivään ei löydy aikaa

- Panosta suunnitteluun, sillä hyvä suunnittelu ja aikataulutusta auttaa löytämään aikaa hankkeeseen.
- Yritä tunnistaa yleisesti hiljaisia viikonpäiviä, joihin aktiivipäivä luonnollisesti sopisi.

Ongelmia ja kompastuskiviä 5S-menetelmän ylläpidossa maalaamossa

- Kaikki eivät sitoudu noudattamaan ohjeistuksia
- Viimeinen käyttäjä ei vaihda pyyhepaperia tai tyhjennä paperiprässiä
- Kukaan ei täytä pesuainepulloa, kun se tyhjenee
- Kukaan ei hyllytä toimitettua tavaraa
- Tilauslistaan tai ”orderapp” -ostoskoriin ei merkitä loppuneita tavaroita
- Ruiskukammiossa on papereita ja teippejä edellisen käyttäjän jäljiltä
- Maalaustelineet ovat väärässä paikassa
- Kiillotusliinat ovat suojaamatta ja pölylle alttiina
- Hiomamaaliruisku on pesty huonosti käytön jälkeen
- Infrapunakuivain ei löydä omalle paikalleen käytön jälkeen
- Värimallien päivityksiä ei kukaan aseta kaappiin oikeille paikoilleen
- Maalatussa autossa on maaliumuja ikkunoissa
- Maalatussa autossa on pölyä penkeillä

Ohessa kuvatut esimerkit ovat arkipäivää maalaamossa ja listaa voisi jatkaa vaikka kuinka pitkäksi. 5S:n jatkuvan ylläpidon käynnistys vaatii kärsivällisyyttä sekä etenkin alussa jatkuvaa valvontaa ja ohjeistamista. Työnjohtaja on ylläpitovaiheessa yhdessä työntekijöiden kanssa avainasemassa ohjaamassa toimintaa.

Kun ongelmia ilmenee, on kaikille työntekijöille useaan

kertaan ohjeistettava toimintatapa kyseisessä tilanteessa. Tärkeää on myös, että alueesta tai asiasta kulloinkin vastuussa oleva henkilö ei itse siivoa muiden jälkiä pois, vaan pitää huolen siitä, että toiminta on ohjeistuksen mukaista. Äärimmäisenä keinona järjestyksen ylläpitämiseksi voidaan tuottava työ keskeyttää ja tehdään 10 minuutin siivous alueilla, jotka eivät täytä standardia.

Loppusanat

Toivon oppaan auttaneen sinua 5S menetelmän käyttöönotossa automaalaamossa ja että se on antanut tietoa vaadittavista valmisteluista, sekä käytännön vinkkejä kuinka eri vaiheissa toimitaan. Olen omakohtaisesti tekemiäni virheiden ja kompastuskivien kautta pyrkinyt tuomaan oppaassa esille haasteita ja löytää toimivia ratkaisuja niiden välttämiseksi.

Standardit ja toimintaohjeet luovat perustan tehokkaalle ja laadukkaalle toiminnalle automaalaamossa. 5S-menetelmä on vahvoista visuaalisista standardeista huolimatta jatkuvan kehittämisen toimintamalli, joka voidaan mukauttaa kaikenlaisiin työyhteisöihin. Myös dynaamiset yritykset hyötyvät 5S -mallista ja voivat jatkuvasti prosessejaan kehittämällä luoda uusia standardeja, olematta kuitenkaan vanhanaikaisia tai pysähtyneitä.

Muistilista työntekijöille

Alue: _____

5S-vaihe

Muistiinpanoja

<p>1. S=Sorteeraus</p> <p>Tavarat lajitellaan ja järjestellään, turhat heitetään pois</p>	
<p>2. S=Systematisointi/ järjestäminen</p> <p>Tavarat sijoitellaan uudelleen mietityille paikoille</p>	
<p>3. S=Siivous</p> <p>Ylläpidä jatkuvasti järjestystä ja siivoa säännöllisesti.</p>	
<p>4. S=Standardisointi</p> <p>Säännöt ja toimintatavat (minne laitetaan mitä, ohjeistukset, menetelmät, merkintä mitä siivotaan ja milloin, kuka vastuussa)</p>	
<p>5. S=Ylläpito (seuranta)</p> <p>Tarkistuslistat (miten menetelmiä noudatetaan)</p>	

Muistilista 5S-prosessin eri vaiheisiin

Muistilista on 5S menetelmän vetäjän eli konsultin tai työnjohtajan apuväline. Se toimii runkona valmisteltaessa 5S palavereja sekä 5S aktiivipäivää. Lista on mietitty toimenpiteitä tehtäväksi ennen palavereja sekä hankittua aktiivipäivää varten.

Palaveri 1: 5S-menetelmän esittely ja sitouttaminen

- 5S esittelymateriaali
- 5S hyödyt (tehokkuus, laatu, säästöt, viihtyisyys, turvallisuus, ym)
- 5S vaatimukset (kaikki sitoutuu, kurinalaisuus, järjestelmän aktiivinen ylläpito, ym)
- 5S kuvia
- 5S peli
- Kehittämiskohteiden määrittäminen
- Palaute kehitettävistä kohteista
- Palautteen antamiseen liittyviä aktivointikysymyksiä (sivu 9)
- Sitoutumisen varmistaminen

Valmistelut toiseen palaveriin, jossa käsitellään kehittämiskohteita ja suunnitellaan aktiivipäivää

- Palautteen jäsentely vastuualueiden tai kehityskohteiden mukaan
- Vastuualueiden jako (esikäsittely, sekoitushuone, ruiskukammio, viimeistely, kaapit, työkaluvaunut, laitteet, koneet, ym)
- Vastuuhenkilöiden nimeäminen kullekin vastuualueelle

Valmistelut aktiivipäivään

Muista kuvata työtilat ennen aktiivipäivää. Aktiivipäivää varten tulee tehdä hankintoja ja varata apuvälineitä, joilla saadaan visuaalisesti osoitettua standardeja ja tehtyä muistilappuja.

Isot hankinnat

- kaapit
- vaunut
- hyllyt
- työkalut
- koneet
- laitteet
- loisteputket
- seinämaali
- maalinpoistoaine
- huomiomaali lattiaan

Pienet hankinnat

- siivousvälineet, roskapussit
- seinämaali
- roskakorit
- harjat
- pesuaineet
- seinämaali
- suojakalvot
- maalinpoistoaine
- saksia
- punaisia lappuja
- huomioteippi
- erilaisia tusseja
- valkotaulu tai iso kartonki
- lajitelma erilaisia kartonki papereita
- liimoja
- magneetteja
- ilmoitustaulu
- reikälevyjä ja niihin erilaisia kiinnityskoukkuja
- etikettitulostin (dymo)
- mittanauha

Aktiivipäivän aloituspalaveri, jossa käydään läpi päivän kulku ja toiminta

- päivän tavoite ja aikataulu
- vastuualueet
- alueiden vastuuhenkilöt
- turvallisuusasiat
- vastuualueiden seinälle kartonki, johon merkataan tehtyjä asioita
- vastuualueiden seinälle kartonki, johon merkataan ideoita
- päivän aikana tehtyjen toimien esittely koko työporukalle

Standardisointi ja seuranta

- visuaaliset standardit ja kuvat seinillä
- prosessien ja toimintojen ohjeet
- siivousohjeet
- alueiden vastuuhenkilöt ja vuorolistat
- varmista jatkuva kehitys ja uudet ideat palavereissa
- palautteen vastaanottaminen työntekijöiltä

Kirjallisuutta

- Andersson, R., Eriksson, H. & Torstensson H. 2006. Similarities and differences between TQM, six sigma and lean. The TQM Magazine 18, 3, 282-296.
- Ghodrati A. & Zulkifli N. 2013. The Impact of 5S Implementation on Industrial Organizations' Performance. International Journal of Business and Management 2, 3, 43-49.
- I. Kouri 2010. Lean-taskukirja. Teknologiainfo Teknova.
- Liker, Jeffrey K. & Convis Gary L. 2012. Toyotan tapa Lean-johtamiseen. A Bonnier Group Company Oy.
- Modig N. & Åhlström. P. 2017. Tätä on Lean. Rheologica Publishing.
- Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum Media Oy.
- Tuominen K. 2010. Lean -kohti täydellisyyttä. README.
- Tuominen K. 2010. Lean- Tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen- 5S. README.
- Ortiz C. A. 2015. The 5S Playbook. Productivity Press.
- Väisänen J. 2013. Viiden ässän kehitystyökalu. Quality Knowhow Karjalainen Oy.



Epäjärjestys vie aikaa tuottavalta työltä.

Tässä oppaassa kerrotaan, miten epäjärjestyksestä on mahdollista päästä eroon 5S-menetelmän avulla. Opas on suunnattu automaalaamoille. Oppaan avulla voidaan ottaa 5S-menetelmä käyttöön ja parantaa tuotannon tehokkuutta sekä työn laatua ja työympäristön viihtyisyyttä.