

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Konetekniikan koulutus

Ari Holopainen

Suunnitelma 5S-menetelmän käyttöönotosta autokorjaamossa

Joulukuu 2018



OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2018
Insinööri, Konetekniikka

Tikkarinne 9
80220 JOENSUU
+ 385 13 260 600

Tekijä(t)
Ari Holopainen

Nimeke
Suunnitelma 5S-menetelmän käyttöönotosta autokorjaamossa

Toimeksiantaja
Raskone Oy, Joensuun korjaamo

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön aiheena oli laatia suunnitelma Raskone Oy:n Joensuun korjaamolle, 5S-menetelmän käyttöönottamiseksi.

5S on yksi lean-tuotantofilosofian toteuttamiseen käytettävistä menetelmistä, jolla työpaikasta saadaan tuottavampi, laadukkaampi, turvallisempi ja viihtyisämpi. 5S tulee japanin kielen sanoista *seiri* (sortteeraa, lajittele), *seiton* (systematsoi), *seiso* (puhdistaa), *seiketsu* (standardoi) ja *shitsuke* (seuraa). Työn tuottavuus kasvaa, kun työkalujen, materiaalien ja tarvikkeiden etsimiseen kuluva aika vähenee.

Työ aloitettiin tekemällä kartoitus korjaamon nykytilasta. Kartoituksen aikana tehdyistä havainnoista sekä mekaanikkoja haastatteleamalla saatiin yleiskuva siitä, millaisia kehityskohteita korjaamossa oli.

Lisäksi voitiin päätellä, mitä vaikutuksia 5S-menetelmän käyttöönotolla voisi olla korjaamon yleisen siisteyden, läpimenoaikojen ja työturvallisuuden parantamiseksi. Lähtötilannekartoituksen aikana tehtyjen havaintojen perusteella suunniteltiin muutosehdotukset korjaamon layoutiin sekä mallit käytännön työkaluista 5S:n käyttöönottamiseksi korjaamossa. Työn tuloksena toimeksiantajalla on suunnitelman runko ja työkalumallit, joilla voi ottaa 5S-menetelmän käyttöön.

Kieli
suomi

Sivuja 31
Liitteet 2
Liitesivumäärä 3

Asiasanat

5S, suunnitelma, autokorjaamo, konekorjaamo, lean



THESIS
December 2018
Degree Programme in Mechanical Engineering

Tikkarinne 9
80220 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Author (s)
Ari Holopainen

Title
5S-method at Vehicle repair shop

Commissioned by
Raskone Oy, Joensuu workshop

Appendix

The purpose of this thesis was to draw up a plan for the Raskone Oy's Joensuu workshop to introduce the 5S method. 5S is one of the methods used to implement the Lean production philosophy, making the workplace more productive, of a better quality, safer and more comfortable. 5S comes from the Japanese words seiri (Sort), seiton (Set In Order), seiso (Shine), seiketsu (Standardize) and shitsuke (Sustain). Work productivity increases as time looking for tools, materials and supplies decreases.

The work was started by surveying the present state of the workshop. From the observations made during the survey and by interviewing the mechanics, an overview was obtained of what development objects there were in the workshop. In addition, it was possible to deduce the effects of the introduction of the 5S method to improve the general cleanliness, lead times and occupational safety of the workshop. Based on the observations made during the initial survey, proposals for modifications to the layout of the workshop were drawn up, as well as models of practical tools for the introduction of 5S at the workshop. As a result of the work, the client has a plan frame and tool templates for the implementation of the 5S method.

Language

Finnish

Pages 31

Appendices 2

Pages of Appendices 3

Keywords

5S, plan, Vehicle repair shop, lean manufacturing

Sisältö

1	Johdanto	5
1.1	Toimeksiantaja.....	5
1.2	Opinnäytetyö ja sen tavoitteet.....	5
2	5S-menetelmä	6
2.1	Historia	6
2.2	Menetelmän hyödyt	7
2.3	Mahdollisia ongelmia	7
2.4	5S-menetelmän soveltuvuus toimeksiantajayritykseen.....	8
3	5S-menetelmän sisältö vaiheittain	8
3.1	Sortteeraus - Seiri.....	9
3.2	Systematisointi - Seiton	10
3.3	Siivous - Seiso	10
3.4	Standardisointi - Seiketsu	11
3.5	Seuranta - Shitsuke	12
4	Lähtötilanne: korjaamon nykytila.....	12
4.1	Kevyt puoli	13
4.2	Raskas puoli	16
4.3	Koneistamo.....	17
4.4	Varastot	20
4.5	Työnjohto ja asiakastilat	21
5	Suunnitelma toteutuksesta.....	22
5.1	Ensimmäinen vaihe, sortteeraus.....	23
5.2	Toinen vaihe, järjestely	24
5.3	Kolmas vaihe, siivous	27
5.4	Neljäs vaihe, vakiointi	28
5.5	Viides vaihe, seuranta	29
6	Johtopäätökset ja pohdinta	30
	Lähteet.....	33

Liitteet

1. Liite 1 Ehdotus layoutmuutoksista
2. Liite 2 5S-tarkistuslistan malli

1 Johdanto

1.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Raskone Oy, Joensuun korjaamo. Yritys on vahva autojen ja erilaisten ajoneuvojen korjauksen ammattilainen. Se on monimerkkikorjaamo, jossa huolletaan ja korjataan kaikenlaista kalustoa mopouutoista työkoneisiin. Kuten yrityksen tunnuslausekin kertoo: ”Korjaamme (lähes) kaiken”.

Raskone Oy on valtakunnallinen auto- ja konekorjaamoketju, perustettu vuonna 1998, ja työllisti vuoden toukokuussa 2018 yhdeksällätoista korjaamollaan 474 henkilöä.

Raskone oli aiemmin valtion omistama yhtiö. Tämä kaikki muuttui maaliskuussa 2018, valtion myydessä 85% omistuksensa Raskoneesta suomalaiselle monialakonserni Lease Deal Groupille. Samaan aikaan, niin ikään valtion omistama Governia Oy myi osuutensa (15 %) Raskoneesta Lease Deal Groupille, josta tuli Raskone Oy:n uusi omistaja. Yhtiön liikevaihto vuonna 2017 oli noin 60,7 miljoonaa euroa ja omavaraisuusaste 18,30% (Raskoneen tilinpäätös 2017).

1.2 Opinnäytetyö ja sen tavoitteet

Tässä opinnäytetyössä käsitellään 5S-menetelmää ja sen soveltamista autokorjaamoon, hyötyineen ja haittoineen, sekä laaditaan suunnitelma menetelmän käyttöönottamiseksi. Suunnitelma joko toteutetaan, tai jää odottamaan tulevaisuutta.

5S-menetelmään päädyttiin, koska tein työharjoittelussa ollessani kartoituksen erilaisista Lean-menetelmistä, ja niiden soveltuvuudesta toimeksiantajan ympäristöön. Tämän kartoituksen lopputuloksena toimeksiantaja tilasi suunnitelman menetelmän käyttöönottoa varten.

Tässä työssä 5S menetelmän sisältö käydään läpi sovellettuna toimeksiantajayrityksen olosuhteisiin, esitetään parannusehdotuksia, sekä mahdollisuudet toteuttamiseksi. Lisäksi käsitellään aikataulutusta ja resursseja mitä toteuttaminen tulee vaatimaan.

Tavoitteena on saada toimeksiantajayritykselle suunnitelma 5S-menetelmän käyttöönottoa varten.

2 5S-menetelmä

5S-menetelmä on alun perin Japanissa kehitetty, Lean-työkaluihin kuuluva viisiportainen työympäristön organisointiin ja työmenetelmien standardointiin keskittyvä menetelmä, jonka tavoitteena on kasvattaa työn tuottavuutta sekä työturvallisuutta. Menetelmä koostuu nimensä mukaisesti viidestä osa-alueesta. Menetelmän käyttöönotolla saadaan yleensä parannettua yrityksen tuottavuutta, työiihtyvyyttä ja työturvallisuutta. 5S ei ole siivousohjelma tai yksittäinen parannuskampanja, vaan jokapäiväinen toimintamalli, joka helpottaa koko työympäristön järjestyksenpitoa, siisteyttä ja kunnossapitoa [1;2;5]

2.1 Historia

5S-menetelmä, kuten muutkin Lean-työkalut kehitettiin Japanissa toisen maailmansodan jälkeen, kun tarvikkeista oli pulaa, ja ihmisillä vähän rahaa. Liikematkalta palannut Eiji Toyoda antoi käskyn Toyotan autotehtaan johtajalle kehittää valmistusprosessi Fordin tasolle [1;2]. Toyotan käteisvarannot olivat rajalliset, ja rahan täytyi kiertää nopeasti. Toyota kehitti Toyota Production System-järjestelmän, joka tunnetaan Lean-menetelmänä Toyotan ulkopuolella. 1960-luvulla Toyota alkoi opettaa tätä mallia myös tavarantoimittajilleen, jolloin Lean alkoi levitä myös Toyotan organisaation ulkopuolelle, mutta kuitenkin vasta 1990-luvun alkupuolella maailman teollisuus löysi Lean-tuotannon [2].

2.2 Menetelmän hyödyt

Tyypillisesti Lean-ajattelun soveltaminen yrityksissä aloitetaan 5S-työkalulla, koska se on konkreettinen työkalu, jolla saadaan nopeasti näkyviä tuloksia aikaan, samalla kun työtilat saadaan järjestykseen ja toimintatavat yhtenäistettyä [1,4]. Hukka pienenee, työkalut ja materiaalit ovat niille kuuluvilla paikoillaan, kun kaikki ylimääräinen, tarpeeton tavara on poistettu ja työpisteet on järjestetty ja järjeistetty 5S-periaatteen mukaan, jolloin läpimenoaika lyhenee [2].

Hyödyksi on myös laskettava vaikutus yrityksen ja korjaamon imagoon, sillä asiakas on usein läsnä korjaamotiloissa, kun asiakkaan ajoneuvoa tai työkonetta korjataan. Järjestys ja siisteys ovat menestyvän toiminnan tunnusmerkkejä.

5S-järjestelmän ollessa jatkuva toimintamalli, se helpottaa jatkossa pitämään tarpeelliset työkalut ja tavarat sekä koko työympäristön järjestyksessä, siistinä ja kunnossa [1,4].

Myös toiminnan systemaattisuus, tuottavuus ja laatu kehittyvät, työturvallisuus paranee, riskienhallinta paranee, ja mikä tärkeintä, työn tuottavuus kasvaa [1,7]. Luodaan edellytykset JIT-ohjauksen (Just In Time) toteutumiselle, oikeat tavarat oikeassa paikassa, oikeaan aikaan, jolloin työskentely nopeutuu paremman siisteyden, järjestelyn ja puhtauden ansiosta [5].

2.3 Mahdollisia ongelmia

Ongelmaksi 5S-järjestelmän, ja sitä kautta Lean-järjestelmän käyttöönotossa voi muodostua työntekijöiden muutosvastarinta. Vanhojen piintyneiden tapojen muuttaminen voi olla haasteellista, joten tässä(kin) asiassa kannattaa edetä pienin askelin, sekä mahdollista porkkanaa käyttämällä. Muutos parempaan ei tule tapahtumaan yhdessä yössä, ei edes yhdessä viikossa [2].

Alkuvaiheessa on tärkeää varata resursseja myös projektin toteuttamiseen joka vuorossa, vaikka se syökin tehokasta, tuottavaa työaikaa. Mutta jos siivoamiseen varataan aluksi tunti työpäivästä, niin ajan kuluessa siivoukseen ja paikkojen järjestämiseen tarvittava aika pienenee, kun henkilökunnalle toivottavasti tulee rutiiniksi omien jälkien siivoaminen, ja työkalujen paikalleen laitto. Vaikkakin tämän asian pitäisi olla jokaiselle asentajalle itsestään selvä asia, valitettavasti näin ei ole.

2.4 5S-menetelmän soveltuvuus toimeksiantajayritykseen

Toimeksiantajayrityksessä on joitakin ongelmakohtia, joihin 5S-menetelmä tarjoaa valmiin ratkaisumallin. Näitä ovat lähinnä korjaamotilojen siisteys, ylimääräisen tavaran määrä, sekä jotkut työturvallisuuteen liittyvät seikat, kuten öljy- ja nesteläikät lattialla. Osa mekaniikoista kokee myös, että liian suuri osa työhön kuluvasta ajasta menee kateissa olevien työkalujen etsimiseen [4].

5S-menetelmällä voisi mahdollisesti poistaa suuren osan, ellei kaikkia näistä ongelmista. Työtilat saisi järjestykseen, tarpeettomat tavarat pois hallista, ja tätä kautta myös työturvallisuutta parannettua.

Onnettomuuksia ja työtapaturmia sattuu onneksi harvoin, viimeisen puolen vuoden aikana kolme. Ennen näitä tapaturmia oli yli 400 päivän tapaturmaton jaksos. Mielestäni 5S-projekti on mahdollista toteuttaa Joensuun korjaamalla, edellyttäen, että koko henkilöstö sitoutuu projektiin. Henkilökunnan sitouttamiseen voi käyttää joko rahallista palkkanaa, johtamistavan muutosta sitouttavampaan ja kannustavampaan suuntaan [6,13], tai näiden yhdistelmää.

3 5S-menetelmän sisältö vaiheittain

Keskeistä 5S-menetelmässä on, että työtiloista poistetaan kaikki ylimääräinen ja tarpeeton materiaali, kuten rikkoutuneet tai tarpeettomat työkalut, ja muut ylimääräiset sinne kuulumattomat asiat. 5S-ohjelman onnistumisen edellytys on

sen järjestelmällinen eteneminen vaihe kerrallaan: vaiheita voi yhdistää, mutta ei ohittaa [3,25;2].

Jos ylimääräistä tavaraa ei ole erotettu ja poistettu, sitä on mahdotonta saada järjestykseen. Jos tavarat eivät ole järjestyksessä, on vaikeaa saada aikaan siisteyttä ja puhtautta. Kehitettyä ei saada käyttöön, jos ei ole vakioitu eli luotu siisteyteen ja puhtauteen liittyviä standardeja. Nämä syntyneet standardit ovat pohja tulosten ylläpitämiselle ja niiden jatkuvalla kehittämiselle [3,25;2]

5S-nimi muodostuu japaninkielisistä sanoista joista menetelmän vaiheet tulevat, tutustutaan menetelmän vaiheisiin ja yksityiskohtiin tarkemmin.

3.1 Sortteeraus - Seiri

Sortteeraus, (sort – seiri)

Lajitellaan tarpeelliset tavarat ja luovutaan tarpeettomista (*erotetaan ja poistetaan*). Tällä tarkoitetaan yksinkertaisesti työnteon kannalta tarpeettomista tavaroista luopumista. Poistamalla rikkoutuneet tai kaiken varalta säilytettävät tavarat vapautetaan tilaa työskentelylle.

Sortteeraukseen kuuluu oleellisena osana myös tarpeellisten tavaroiden järkevien säilytyspaikkojen miettiminen. Tässä vaiheessa arvioitavat kysymykset ovat seuraavanlaisia:

- Tunnistetaan ylimääräinen tavara.
- Merkitään ylimääräinen tavara.
- Arvioidaan ylimääräinen tavara.
- Osallistutaan erotteluun.
- Varmistetaan erottelun lopputulos.
- Arvioidaan erottelun hyöty.

Erottelun lopputuloksen varmistaminen on tärkeää, että kaikki tarpeeton tavara päätyy varmasti poistoon, eikä jää mihinkään varaston nurkkaan tai johonkin muuhun tyhjään tilaan [3,26] ”aarraitaksi”. Suuri ongelma työpaikoilla yleensä onkin, että tarpeetonta, ylimääräistä tavaraa ei osata tunnistaa [5].

3.2 Systematisointi - Seiton

Systematisointi (set in order – seiton)

Määritellään kaikille tavaroille paikka, ja laitetaan tavarat paikoilleen (*järjestetään*). Systematisoinnilla tarkoitetaan työpaikan järjestyksen sekä toimintamallien selkeyttämistä. Tämä voi edellyttää esimerkiksi työpisteiden rajausta lattimaalauksilla tai käytävien tyhjentämistä tavaroista, työkalutaulujen hankintaa, sekä roska-astioiden sijoittamista järkeviin paikkoihin. Tämä vaihe voidaan käynnistää jo edellisen vaiheen aikana. [3,35]

Tarvittaessa säilytystilaa, kaappitilaa ja työtilaa on lisättävä, jotta kaikki työvälineet ja laitteet saadaan jokainen omalle paikalleen.

Tärkeää systematisoinnissa on, että työntekijät huomaavat heti, jos jokin asia ei ole paikoillaan, ja osaavat korjata asian välittömästi. Tätä työtä voi helpottaa erilaiset värikoodit, kyltit tai nimilaput, joilla erilaisten tavaroiden varastointipaikat merkitään selkeästi. Värikoodauksen voi mahdollisesti ulottaa pidemmällekin, kuten öljyihin ja nesteisiin [3,44].

Tämä vaihe ei onnistu, jos edellistä sortteerausvaihetta ei ole tehty kunnolla. Tässä vaiheessa tarpeellinen tavara sijoitetaan siten, että kenen tahansa on helppo löytää, käyttää ja laittaa se takaisin paikoilleen [3,35].

3.3 Siivous - Seiso

Siivous (shine – seiso)

Pidetään tilat siisteinä ja järjestyksessä (*siisteys ja puhtaus*). Siivouksella viitataan tässä oman työpisteen ja työalueen päivittäiseen siivoukseen.

Siivous tarkoittaa tässä paitsi työtilojen, sekä työvaatteiden siivousta ja puhdistusta, myös työkalujen ja työssä tarvittavien laitteiden puhdistusta. Ei riitä, että

poistetaan kaikki tarpeeton, ja laitetaan loput järjestykseen, vaan työpaikat pitää myös siivota, ja pitää siistinä [3,49]. Siivousvaiheen voi jakaa useampaan askeleeseen, jolloin tämän vaiheen toteuttaminen helpottuu [3,51].

Jotta puhtaus ja järjestys pysyvät yllä, tulee työympäristön sekä työkalujen puhautaudelle ja siisteydelle asettaa selkeät tavoitteet, sekä sopia aluejaot ja vastuhenkilöt. Siivous edellyttää myös asianmukaisia välineitä ja selkeitä ohjeita, siivous ja puhtaanapito tarvitsevat myös ammattilaisen osaamista [3,51].

Kaikki on pidettävä huippukunnossa ja aina käyttövalmiina. Kun työkalu tai kone puhdistetaan, samalla se myös tarkastetaan. Tämä on osa käyttäjäkunnossapitoa, jossa koneen tai työkalun käyttäjä vastaa omasta koneestaan tai työkalustaan sovittujen menettelyjen mukaisesti [3,49]

3.4 Standardisointi - Seiketsu

Standardisointi (standardize – seiketsu)

Vakiinnutetaan (*vakioidaan*) 5S-käytännöt osaksi arkipäivää, sovitaan yhteiset toimintatavat ja pelisäännöt työntekijöiden kanssa.

Näitä toimintatapoja ja pelisääntöjä voivat olla listat työpisteisiin kuuluvista työkaluista, siivousaikataulut, tai karttakuva käytävien paikoista. Useassa aikaisemmassa toteutuksessa on käytetty myös tarkastuslistoja, joissa tunnistetaan ja dokumentoidaan erilaisia käytäntöjä ja tehdään muutokset niiden pohjalta [5; 2].

Standardisoinnin (vakioinnin) edellytyksenä on selkeiden visuaalisten ohjeiden luominen, ne helpottavat työntekijöitä pitämään työkalut ja muut tavarat paikoillaan. Ohjeiden lisäksi voidaan hyödyntää esimerkiksi värikoodeja, kylttejä sekä infotauluja, joihin kirjataan auditointien tulokset [1,6; 4,61; 2] näkyville. Standardisoinnin oleellinen osa on 5S-ohjelman johtamisesta, seurannasta ja arvioinnista sopiminen. Ilman selkeitä seuranta- ja toimintaohjeita vanhaan tapaan on liian helppoa palata [5].

Vakioinnin tavoitteena on ottaa käyttöön ja ylläpitää se, mitä 5S-prosessissa on tähän mennessä kehitetty [3,61].

3.5 Seuranta - Shitsuke

Seuranta (sustain – shitsuke)

Noudatetaan, seurataan ja *ylläpidetään* 5S-menetelmän toteutumista jatkuvasti. Seurannalla ja sitoutumisella tarkoitetaan sitä, että yhdessä sovittuja uusia menetelmiä ja käytäntöjä noudatetaan sekä seurataan jatkuvasti. Tällä toiminnalla varmistetaan 5S-menetelmän muodostuminen rutiiniksi. Käytännössä seuranta on vaikein ja arvokkain osa koko menetelmää. Jos tämä ei toteudu, kaikki muutkin osiot lopulta kaatuvat omaan mahdottomuuteensa.

Tehokas seuranta ja ylläpito edellyttävät myös esimiehen ja henkilöstön välistä kommunikointia ja yhteistä vastuunottoa työpaikan toimivuudesta ja kehittämistä. Oleellinen osa seurantaa ovat säännölliset 5S auditoinnit, alussa viikoittaisilla-, ja myöhemmässä vaiheessa kuukausittaisilla tarkastuksilla [1,7].

Menetelmän kehitystä eteenpäin ei saa unohtaa, toimintaperiaatteiden ja sovitujen menetelmien edelleen kehittäminen on oltava jatkuvaa [3,75], kehitettyä ei saa päästää rämettymään, vaan siisteyttä, järjestystä, puhtautta ja vakiointia on kehitettävä edelleen [3,76]

4 Lähtötilanne: korjaamon nykytila

Lähtötilannetiedot on kerätty osin omista havainnoista ja osin mekaanikoiden haastatteluista. Haastattelut tehtiin työn ohessa, ilman valmista kysymyspohjaa avoimen haastattelun menetelmällä, saadun tiedon ollessa kuitenkin käyttökelpoista.

Tällä hetkellä korjaamotilojen siisteys on huono. Epämääräistä tavaraa, aikaisemmista töistä jääneitä osia, akkuja, vaihdelaatikoita ja renkaita on kasoissa

ympäri korjaamohallia. Mekaanikoista osa ei viitsi siivota edes omia jälkiään, työkalut jäävät siihen mihin ne sattuvat kädestä putoamaan.

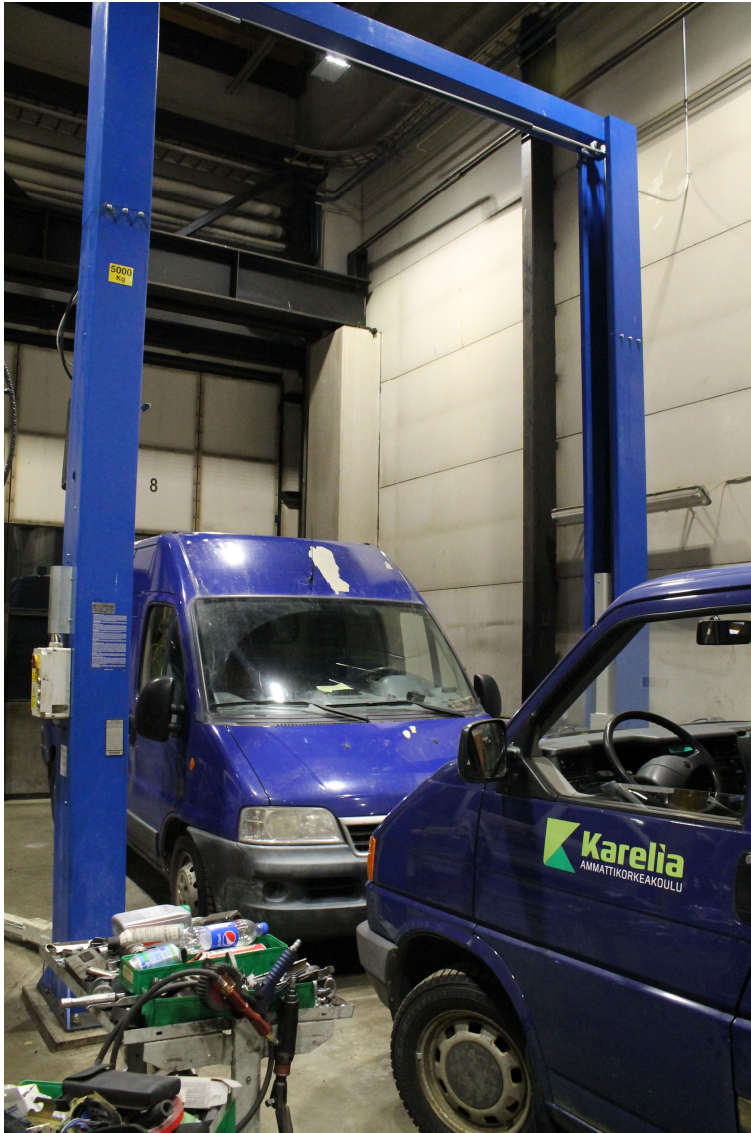
Mekaanikkojen haastatteluista saatujen tietojen perusteella korjaamon ongelmakohtia ovat erikoistyökalujen hyllypaikkojen puute: niitä ei ole, tai jos on, niin nämä erikoistyökalut harvemmin ovat paikoillaan, vaan ne löytyvät yleensä sieltä, missä niitä on joku edellisen kerran käyttänyt.

Eivätkä asentajien henkilökohtaisetkaan pakit näytä olevan turvassa, työkaluja lainataan (ja unohdetaan palauttaa), jolloin omaa työtään tekevä asentaja joutuu käyttämään työaikaansa omien työkalujensa etsintään [4].

Työnjohdon pöydällä epämääräisiä paperipinoja, post-it -lappuja, osia, joissa ei yleensä ole mukana mitään saatetta, mitä asialle pitäisi tehdä, näitä paperipinoja ja lappuja ilmestyy yleensä vapaalla olleen huoltoesimiehen pöydälle vapaan aikana.

4.1 Kevyt puoli

Kevyt puoli on nimensä mukaisesti kevyen ajoneuvokaluston huoltoihin ja korjauksiin keskittynyt osa korjaamosta, tällä osastolla huolletaan ja korjataan kaikki alle 4000 kg kokonaispainoltaan oleva kalusto (kuva 1) mopoautoista kevytkuorma-autoihin. Lattiapaikkoja on 2-3 kpl, kaksipilarinostureita 4 kpl ja nelipilarinostureita 2 kpl, kolmas nelipilarinostin on tulossa.



Kuva 1. Kevyttä ajoneuvokalustoa huollossa (Kuva: Ari Holopainen).

Keven kaluston tiloissa sijaitsevat myös rengaskoneet, diesel- ja bensiinimootoreiden päästömittauslaitteet, ja raskaan kaluston jarruhihnojen niittauspaikka, sekä korjaamon käytössä oleva Auto Com-testeri adapterijohtoineen, jota käytetään sekä kevyellä, että raskaalla puolella.

Keven kaluston puolella tehdään myös paljon sopimusasiakkaiden pikakäyntejä, jotka sisältävät lähinnä nesteiden tarkastuksia, ja lisäksi, polttimon ja pyyhkijänsulkien vaihtoja sekä vikakoodinlukuja ja -nollauksia.

Kevyellä puolella olevat siisteysongelmat ovat lähinnä epämääräiset tavarakasat (kuva 2), ja se, että osa asentajista ei viitsi siivota edes omia jälkiään.



Kuva 2. Rengaskasa kevyellä puolella (Kuva: Ari Holopainen).

Myös työkalujen etsimiseen kuluu kohtuuttomasti aikaa. Seurasin kevyen puolen mekaanikkoa työssään, ja tein havainnon siitä, että ohjeajaltaan 45 minuutin työ venyy pahimmillaan jopa 1,5h työksi sen takia, että mekaanikko etsii työkaluja (tai siivoaa työpaikkaa) puolet työhön käytettävästä ajasta, ja tämä ei ollut yksittäistapaus.

Öljy- ja nesteläikät lattialla eivät ole kevyen puolen suurin ongelma, ne siivotaan yleensä pois.

Osa siisteysongelmista voi tällä osastolla johtua myös siitä, että tiettyjä työvälineitä, kuten kaksi Boschin pakokaasuanalysaattoria, sekä muita laitteita siirrettiin Joensuuhun suljetusta Rovaniemen korjaamosta, ja nämä laitteet ja työkalut eivät ole vielä löytäneet paikkaansa, vaan ne on lähinnä varastoitu tälle alueelle.

4.2 Raskas puoli

Korjaamon raskaalla puolella huolletaan ja korjataan raskaampi ajoneuvokalusto (yli 4000 kg), sekä työkoneet. Tällä osastolla sijaitsee myös sähkömiehen työtila, osa korjaamon öljyvarastosta, sekä erillinen huone, korjaamon henkilökunnan nettikahvioksi kutsuma tila, jossa säilytetään korjaamon muu testerikalusto (kuvat 3, 4, 5). Tämä erillinen tila toimii myös toisena taukotilana.



Kuva 3. Testerikalustoa "Nettikahviossa" (Kuva: Ari Holopainen).



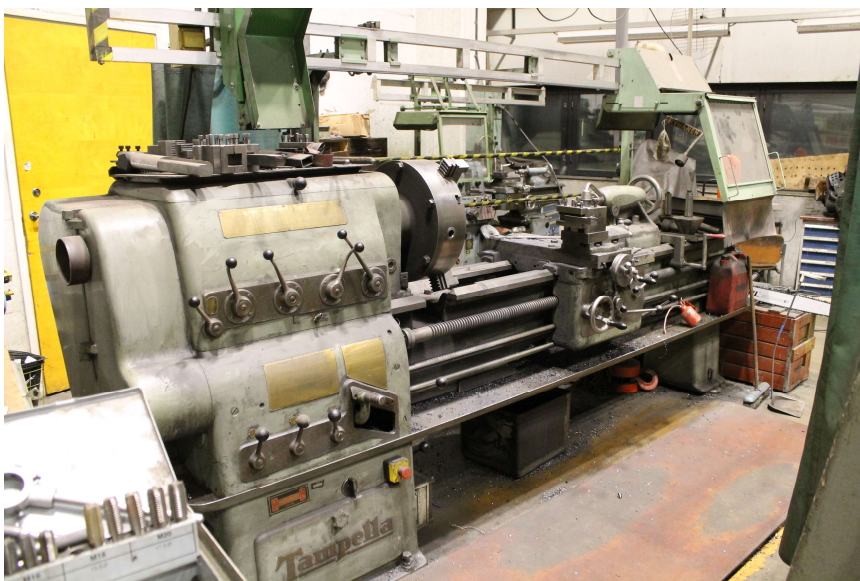
Kuva 4. Testerikalustoa "Nettikahviossa" (Kuva: Ari Holopainen).



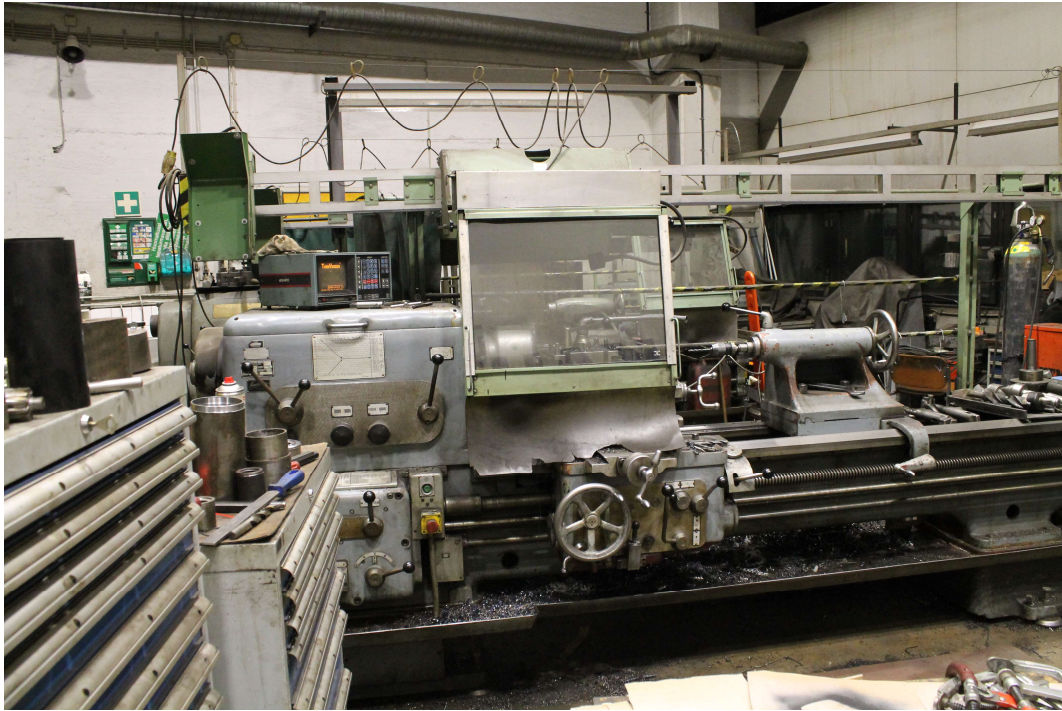
Kuva 5. Testerikalustoa "Nettikahviossa" (Kuva: Ari Holopainen).

4.3 Koneistamo

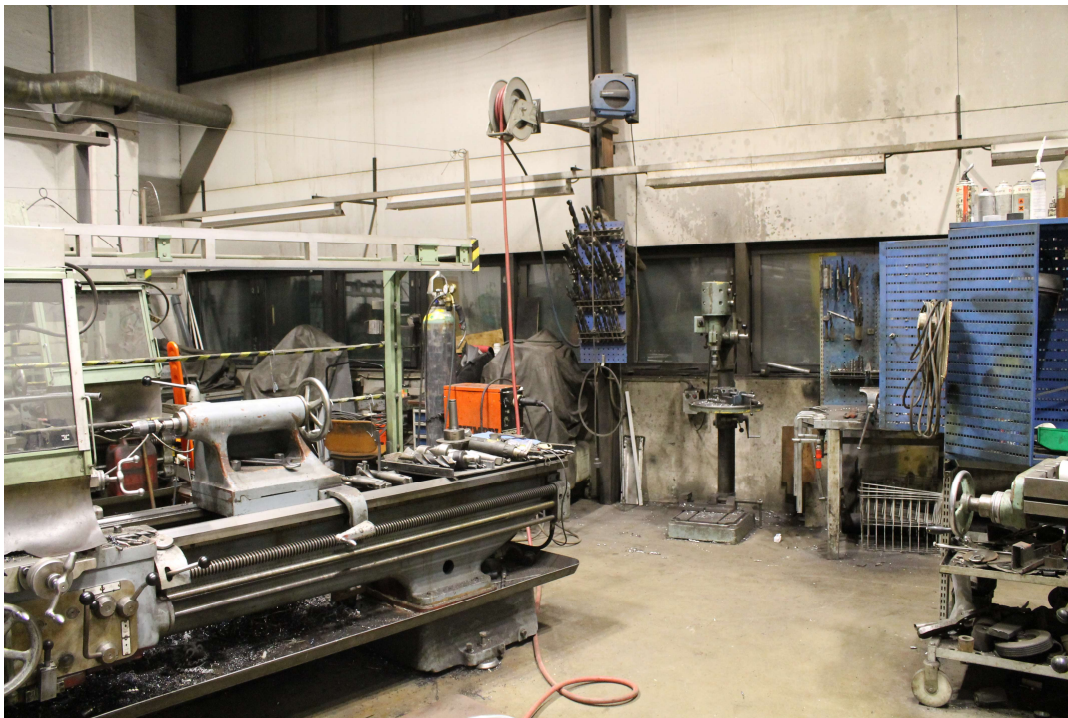
Koneistustila sijaitsee raskaan puolen kulmauksessa, A-varaston vieressä. Koneistamo-osaston käyttö rajoittuu lähinnä hydraulisylinterien ja kardaaniakselien kunnostukseen, tai pienimuotoiseen osavalmistukseen asiakkaiden tarpeisiin. Koneistamon varustukseen kuuluu erikokoisia sorveja (3 kpl), jyrskone, saha sekä materiaalivarasto (kuvat 6, 7, 8, 9, 10).



Kuva 6. Koneistustilan varustusta (Kuva: Ari Holopainen).



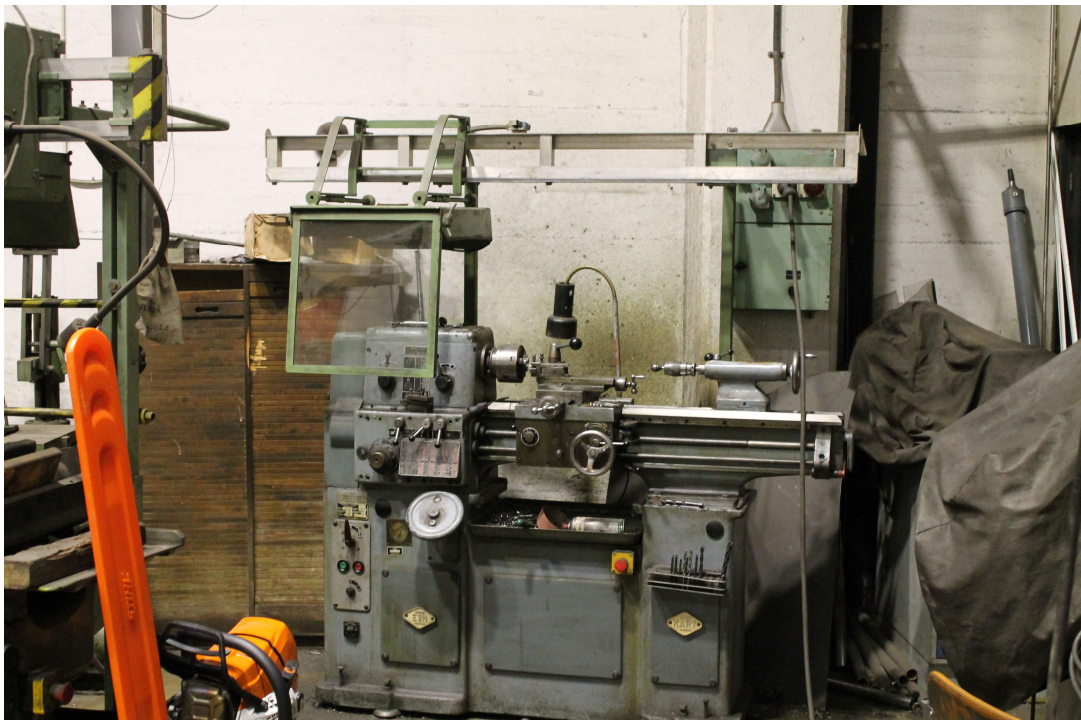
Kuva 7. Koneistustilan varustusta (Kuva: Ari Holopainen).



Kuva 8. Koneistustilaa (Kuva: Ari Holopainen).



Kuva 9. Jyrsinkone, (Kuva: Ari Holopainen).



Kuva 10. Pieni sorvi (Kuva: Ari Holopainen).

Koneistamon osalta kehityskohteenä voisi toimia materiaalivarasto, josta on tällä hetkellä melko hankalaa löytää materiaalia. Materiaalia on, mutta hyllyn järjestyksessä on toivomisen varaa. Materiaalivaraston inventoiminen siten, että saldot pitäisivät edes lähelle paikkaansa, on melko mahdoton tehtävä.

4.4 Varastot

Varastoja korjaamossa on useita, A-, B, ja D- varastot ovat omia tilojaan.

A-varastossa sijaitsevat henkilösuojavälineet, raskaan kaluston jarruosat, sekä raskaan kaluston merkkikohtaiset osat. Tästä tilasta löytyvät myös sähköosat, sekä V-varasto, jossa sijaitsevat kaikki JCB-osat ja suodattimet.

B-varastossa on lähinnä kevyen kaluston osat ja raskaan kaluston valot, sekä suodattimet (pl. JCB). B-varasto on paikka, johon kaikki korjaamolle saapuvat osat ja tarvikkeet tulevat ensimmäisenä. Sieltä ne lajitellaan oikealle varastopaikalle. Tässä tilassa on myös ennakoitihylly, johon kerätään työlle varatut osat, järjestäminen tapahtuu rekisterikilven viimeisen numeron mukaan.

B-varaston suurimpana ongelmana pidän sitä, että järjestyksen pito tilassa on hankalaa, koska tänne tulevat myös työltä palautuneet osat: ne, jotka eivät syystä tai toisesta ole menneet työlle, tai jos kyseessä on runkopalautus. Näissä osissa on harvemmin merkintää siitä, miltä työltä osat ovat palautuneet, ne on vain jätetty varaston pöydälle.

Tämä osaltaan aiheuttaa sen, että palautettavat osat eivät poistu korjaamolta "ajallaan" vaan jäävät makaamaan varaston hyllyille. Olen löytänyt varastosta vuonna 2015 tilattuja osia, odottamassa palautusta toimittajalle, onneksi ne sai vielä palauttaa.

B- varastossa on myös yksi pahvinkeräyspisteistä, jota kuormittaa Raskoneen korjaamon lisäksi myös samassa kiinteistössä toimiva InCar-vauriokorjaamon piste.

D- varastossa sijaitsevat raskaan kaluston ilmajousipalkeet, sekä erilaisten lämmittimien varaosat (mm. Defa, Calix, Webasto, Eberspächer). Tämä tila toimii myös arkistona.

Varastoissa kehityskohteeksi voisi ajatella palautushylly(j)ä, sekä mahdollisesti B- varaston osahyllyjen järjestämistä osittain uudelleen automerkkikohtaisesti. Nykytilanteen ollessa tältä osin melko hyvä, VAG-osat ovat pääosin omilla hyllyissään. Tätä voisi jatkaa muille merkeille, joiden osien kierto on nopeahkoa, ja varastoa on enemmän.

Korjaamolle on hankittu myös uusia isoja (600 litraa) jäteastioita, energijätteen keräykseen, sekä pari pienempää (300 l) astiaa sekajätteelle. Nämä jäteastiat on sijoitettu tasaisesti korjaamohalliin.

4.5 Työnjohto ja asiakastilat

Työnjohto- ja asiakastilassa (kuva 11) sijaitsevat huoltoesimiesten työpisteet (4 kpl), sekä korjaamopäällikön toimisto.



Kuva 11. Näkymä asiakastiloihin korjaamopäällikön toimiston suunnasta (kuva: Ari Holopainen).

Asiakkaiden odotustila on erotettu työnjohdon tiloista tiskillä. Asiakastiloissa on pöytä, jossa on lehtiä ja esitteitä, sohva ja kahvikone. Asiakastilojen puolella sijaitsevat myös myymälähyllyt.

Asiakastiloissa ei juurikaan ole siisteysongelmia. Esite ja lehtipöydälle pyrkii kasautumaan lehtiä, vanhempia painotuotteita poistetaan säännöllisesti lehtikeräykseen.

Työnjohdon tiloissa suurimpana ongelmana on pöydille kasautuva materiaali, kuten erilaiset muistilaput. Toistaiseksi tuntemattomasta syystä työnjohdon pisteille kasautuu myös osia, työmääräimiä ja muuta tähän tilaan kuulumatonta tavaraa, sillä esimerkiksi työmääräimille on omat lokeronsa työnjohdon työpisteiden vieressä.

5 Suunnitelma toteutuksesta

5S-projektin toteuttamisessa ensiarvoisen tärkeää on kaikkien vaiheiden suorittaminen kunnolla. Jos jotakin vaihetta ei toteuteta kunnolla, ei seuraavankaan vaiheen toteuttaminen onnistu.

Projektin jokaiselle vaiheelle kannattaa laatia yhdessä henkilökunnan tai toteuttavan toimikunnan kanssa tarkastuslistat, joiden perusteella on helppo tarkastella projektin etenemistä. Myös se, kuinka henkilöstö sitoutetaan 5S-menetelmän käyttöönottoon ja ylläpitoon on hyvä päättää, ennen projektin aloittamista.

Käytetäänkö jonkinlaista rahallista porkkanaa, muutetaanko johtamistapaa kannustavampaan ja sitouttavampaan suuntaan, vai näiden yhdistelmää? Vaihtoehtoja on monia. Tämän projektin toteuttaminen tulee vaatimaan osallistumista ja sitoutumista koko korjaamon henkilöstöltä.

Toimeksiantajan harkintaan jää myös kysymys, otetaanko mahdollisessa toteutuksessa 5S-järjestelmä käyttöön kerralla koko korjaamossa? Vai jaetaanko projekti pienempiin osiin, tuomalla 5S ensimmäisessä vaiheessa käyttöön esimerkiksi kevyellä puolella (toteutus mielestäni helpompi). Josta sen voi laajentaa raskaalle puolelle, kun menetelmä on käytössä kevyellä puolella. Ja menetelmän hyödyt alkavat konkreettisesti näkyä mm. Lyhentyneinä

läpimenoaikoina, parantuneena tuottavuutena sekä parempana työturvallisuutena.

5.1 Ensimmäinen vaihe, sortteeraus.

Ensimmäisessä vaiheessa erotellaan tarpeellinen tavara tarpeettomasta, järjestetään tilaa tarpeellisille työkaluille, ja erikoistyökaluille (myös mekaanikkojen henkilökohtaiset pakit).

Erikoistyökaluja varten hankittava kaappeja olemassa olevien työkaluseinien lisäksi. Kaapit voisi esimerkiksi sijoittaa kevyen ja raskaan puolen väliin eräänlaiseksi tilanjakajaksi (Liite 1).

Rikkoutuneet työkalut romutetaan. Sellaiset työkalut ja tavarat joita ei ole ”vähään aikaan” tarvittu, laputetaan, sekä siirretään kauluslavoille, jotka kuljetetaan kylmävarastoon. Mikäli näitä kylmävarastoon siirrettyjä tavaroita ei tarvita seuraavan puolen vuoden aikana kertaakaan, ne romutetaan tai myydään.

Jos kylmävarastossa on vielä asiakkaan osia, joiden piti siirtyä asiakkaan omaan varastoon jo 2017-vuoden heinäkuussa, on asiakkaaseen oltava yhteydessä ja ilmoitettava asiakkaalle, että osat romutetaan, jos niitä ei haeta tiettyyn päivään mennessä pois.

Tavaroiden laputtaminen ei ole itsetarkoitus, vaan apukeino, jolla tunnistetaan turhia tavaroita. Tieto tämänkaltaisen karanteenialueen olemassaolosta voi auttaa karsimaan turhaa tavaraa rohkeammin.

Testerikalustolle järjestettävä kunnollinen hyllytila ”nettikahvioon” jossa jokainen testeri on omalla hyllypaikallaan. Tähän hyllypaikkaan on järjestettävä myös latausmahdollisuus, koska testerit ovat PC-pohjaisia, ja toimivat kannettavalla tietokoneella.

Sekä tilaa VCI-adaptereille (Kuva 12), nämä ovat laitteita joilla yhdistetään ajoneuvo (OBD2-portin tai vastaavan liittimen kautta) ja testilaitte (tietokone) toisiin-

sa, ovat yleensä ajoneuvo- ja ohjelmakohtaisia, eivät toimi keskenään ristiin, joten säilytettävä samalla hyllyllä.



Kuva 12. Auto-Com CDP+ VCI-adaptori. (kuva: Ari Holopainen).

Jokaiselta osastolta (Korjaamohalli, monttulinja, varastot, työnjohto) poistettava kaikki ylimääräinen, sinne kuulumaton tavara.

5.2 Toinen vaihe, järjestely.

Korjaamossa jatkuvasti esiintyvä ongelmakohta on työkalujen etsiminen, joten järjestelyvaiheeseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kun turhat tavarat on poistettu, ja asentajien pakit kunnossa, on muille yhteiskäytössä oleville työkaluille järjestettävä merkitty säilytyspaikka.

Samoin korjaamohallissa oleville 200 litran öljytynnyreille ja -pumpuille osoitettava merkitty alue, missä tynnyrit säilytetään jokainen omalla paikallaan. Öljytynnyreiden ja yhteiskäyttötyökalujen paikat ja merkintätapa suunniteltava yhdessä henkilökunnan kanssa siten, että paikoista sekä merkintätavasta päästään sopimukseen, jolloin käytäntö on helpompi omaksua ja noudattaa.

Tässä vaiheessa olisi myös mahdollista, jopa kannattavaa tehdä luettelo korjaamolla olevista erikoistyökaluista, esimerkiksi Excel-pohjaisena, jolloin olisi helppoa seurata, että mitä työkaluja korjaamolla on, ja missä niiden säilytyspaikka on. Tämä helpottaisi myös muiden korjaamojen avustamista erikoistyökalujen tarpeessa. Mikäli työkaluja lainataan, niin tähän taulukoon voisi myös merkitä sen, mihin korjaamoon kyseinen työkalu on lainattu.

Asentajien henkilökohtaisille työkalupakeille ”parkkipaikka”, johon jokainen asentaja palauttaa pakkinsa työn päätyttyä. Kun pakit ovat yhdessä, korkeintaan kahdessa paikassa, se helpottaa toimitilahuoltajan työskentelyä, eikä siivoajan tarvitse väistellä pakkeja jokaisella työpisteellä.

Tavarain sijainnin tunnistaminen suunniteltava. Kun tavaroiden sijainnille on yhdessä henkilökunnan kanssa mietitty ja määritelty paras mahdollinen sijaintipaikka. On kehitettävä menetelmä, jolla sijaintipaikka tunnistetaan nopeasti ja helposti.

Esimerkkinä, työkalutaulun ja taulussa olevan työkalun voi merkitä värillä, jolloin työkalusta näkee heti, että missä taulussa sen sijaintipaikka on.

Nämä värikoodatut työkalutaulut ja -kaapit on myös helppoa merkitä korjaamon layoutpiirroksen. Kun tämän layout -kuvan sijoittaa esimerkiksi ilmoitustaululle, on jokaisen työntekijän helppo katsoa, että missä päin korjaamotiloja kaivattu työkalutaulu on.

Värikoodauksen voi mahdollisuuksien mukaan ulottaa pidemmällekin, kuten öljyihin tai nesteisiin. Esimerkiksi automerkkikohtaiset erikoistyökalut merkitään tietyllä värikoodilla, ja samaan automerkkiin tulevat erikois-öljyt -voiteluaineet ja nesteet, mitä ei muihin automerkkeihin käytetä, merkitään samalla värillä, tai vaihteisto-öljyt yhdellä värillä, ja moottoriöljyt toisella värillä.

Kiinteiden työpisteiden tarvikkeet järjesteltävä niin, että työpisteestä tulee tehokas ja ergonominen. Mikäli säilytystilaa, kaappitilaa ja työtilaa ei ole riittävästi,

sitä on lisättävä, jotta kaikki työvälineet ja laitteet saadaan jokainen omalle paikalleen, sekä työpisteet toimimaan ergonomisesti sekä turvallisesti.

Koneistamon materiaalivarasto pyrittävä järjestämään siten, että materiaalit ovat helposti tunnistettavissa, sekä lajeittain hyllytettynä ja hyllyihin merkinnät mitä siellä on, tämä mahdollistaa materiaalivaraston inventoinnin tarvittaessa.

Varastoissa osahyllyt järjestykseen. Palautushyllyjen järjestys kuukausiperiaatteella, jolloin yhden kuukauden aikana työltä palautuneet varaosat ja runkopalautukset ovat yhdellä hyllyllä, johon asentajat tuovat ne suoraan hallista laputettuina: mikä osa, miltä työltä, ja merkitään myös työmääräykseen selkeästi hyllyyn palautetut osat, että työnjohto osaa poistaa ne asiakkaan laskulta. Silloin on helpohkoa seurata sitä, miten käyttämättömät osat ja runkopalautukset liikkuvat korjaamolta pois päin eivätkä osat enää kasaudu työnjohtotiskille.

Esimerkiksi tammikuun aikana palautuneet osat yhdelle hyllylle, ja hylly tyhjenetään helmi- maaliskuun aikana, eli osat palautetaan toimittajille, eivätkä ne jää varastoon pyörimään kuukausiksi tai pahimmillaan vuosiksi.

Työnjohtotiskiltä varaosat pois, niiden paikka on varastossa. Työmääräimille on osoitettu paikka, missä ne ovat. Toisen, vapaalla olevan huoltoesimiehen pöydälle ei kasata tavaraa, ainakaan ilman saatetta: mikä, miksi, ja mitä sille pitäisi tehdä. Ilman saatetta oleva tavara ei jatka matkaansa, eikä asia etene, kun ei ole tietoa siitä, mitä asialle pitää tehdä.

Tiedonkulkua aamu ja iltavuoron kesken parannettava. Esimerkiksi iltavuoroon tulevalle huoltoesimiehelle, ja aamuvuoron aikana korjaamohallista vastanneelle huoltoesimiehelle on varattava aikaa vaihtaa vuoro sekä päivittää korjaamon tilanne rauhassa. Ei palavereja tai puheluja vuoronvaihdon aikana.

Pyrittävä saavuttamaan hyvät menetelmät tavaroiden säilytykseen, varastointiin, sekä työkalujen ja laitteiden järjestykseen.

Näillä toimilla saadaan edellytykset JIT-ohjauksen toimintaan, kun kaikki asiat ovat oikeassa paikassa, oikeaan aikaan. Ajallista hukkaa ei pääse syntymään.

5.3 Kolmas vaihe, siivous.

Ei riitä, että poistetaan korjaamosta kaikki tarpeeton, ja laitetaan loput järjestykseen. Vaan työpaikat pitää myös siivota, ja pitää siistinä.

Esimerkkinä yhteiskäytössä olevat työkalut, ja etenkin erikoistyökalut olisi hyvä pyyhkiä puhtaaksi, kun ne palautetaan paikoilleen, jolloin seuraavan työkalun käyttäjän on mukavampi ottaa se taulusta tai kaapista.

Tässäkin vaiheessa, kuten aikaisemmissakin on toimittava yhdessä henkilökunnan kanssa, ja asetettava yhdessä korjaamotilojen puhtaudelle ja siisteydelle tavoitteet. Joihin jokaisen korjaamolla työskentelevän pitää sitoutua. Siivousvaiheen voi, ja se kannattaakin jakaa useampaan askeleeseen, jolloin tämän vaiheen toteuttaminen helpottuu. Askeljako voisi olla seuraava

1. Askel

Asetetaan puhtaustavoitteet:

- Varastotiloille.
- Koneille, työkaluille, varusteille.
- Lattioille, kulkuväylille ja työtiloille.

2. Askel

Sovitaan yhdessä puhtauden ja siisteyden velvoitteista:

- Sovitaan siivousalueet, sekä merkitään ne layoutpiirroksen.
- Sovitaan ryhmät, jotka vastaavat tiettyjen alueiden siivouksesta.
- Sovitaan ja varataan myös siivoukseen käytettävä aika ja ajan-kohta.

3. Askel

Koska siivous ja puhtaanapito tarvitsevat myös ammattilaisen osaamista, ei ole järkevää tehdä kaikkea itse.

On syytä sopia siivoustoiminnasta vastaavan tahon kanssa, että mitkä asiat kuuluvat siivouksesta vastaavalle yhtiölle, ja mitkä korjaamon henkilökunnalle.

Myös puhdistusneuvoja voisi kysyä toimitilahuoltajalta.

Kun paikat ovat puhtaana vuoron alussa, ne pidetään siistinä työvuoron aikana ja -päätyessä, ei lisä-aikaa siivoukseen lopulta tarvita.

4. Askel

Siivous- ja puhdistusvälineiden pitäminen käyttövalmiina.

Jo edellisessä vaiheessa (järjestelyvaihe) jokaiselle asialle ja esineelle korjaamalla määriteltiin oma paikkansa. Niin myös siivous- ja puhdistusvälineille. Puhdistusvälineet ovat tarvittaessa helppo löytää, ja pitää käyttövalmiina.

5. Askel

Käynnistetään siivous ja puhdistus. Saavutetaan tavoiteltu siisteystaso, sekä pidetään tavoitetasosta kiinni. Otetaan yhdessä sovitut menetelmät käyttöön.

5.4 Neljäs vaihe, vakiointi.

Tämän neljännen vaiheen tavoitteena on ottaa käyttöön, ja ylläpitää se, mitä projektissa on tähän mennessä kehitetty.

Ilman selkeitä seuranta- ja toimintaohjeita vanhaan tapaan on liian helppoa palata. Seuranta- ja toimintaohjeet voidaan toteuttaa myös valokuvaamalla tavoitetasossa oleva kohde, ja liittämällä kuvaan toiminta -ohjeet, laminoimalla kuva ja kiinnittämällä se kohteen läheisyyteen.

Yrityksen johdon ja esimiesten on asetettava 5S:n tavoitteet ylläpitämiseen ja seurantaan, johon kirjataan auditointien tulokset näkyville, esimerkiksi ilmoitustaululle sijoitetulla visuaalisella kaaviolla, jolloin seuranta on selkeä (merkitty tavoitetaso, ja auditoinnissa saavutetut tasot, sekä pisteet). Liitteessä 2 on malli auditointikaaviosta. Näitä mallikaavioita, joita voi muokata helposti yrityksen tarpeisiin, ja tarkastuskohteisiin sopivaksi, on runsaasti saatavana internetistä. Esimerkkinä ims.fi, mistä kyseinen mallikaaviokin on ladattu.

Ylläpidetään yhdessä sovitut työtavat siisteyden ja järjestyksen osalta, kehitetään asioita eteenpäin. Dokumentoitava aikaisempien vaiheiden aikana havaitut hyvät käytännöt. Useassa toteutuksessa on menestyksekkäästi käytetty myös tarkastuslistoja, joissa tunnistetaan ja dokumentoidaan erilaisia käytäntöjä ja tehdään muutokset niiden pohjalta.

5.5 Viides vaihe, seuranta.

5S projektin edettyä viidenteen vaiheeseen, voidaan todeta sen olevan projektin vaiheista hankalin. Koska yleensä 5S nähdään vain yksittäisenä siivousprojektinä, joka unohtuu ensimmäisen suorituksen jälkeen.

Tässä vaiheessa työpaikan johdon on oltava aidosti kiinnostunut 5S:n ylläpitämisestä ja kehittämisestä. Jos johdon kiinnostus asiaan puuttuu, projektille käy, kuten yleensä, eli se unohtuu.

Projektia voi ylläpitää esimerkiksi alussa viikoittaisilla -, ja myöhemmässä vaiheessa kuukausittaisilla (siisteyden) auditointitarkastuksilla. Joiden tulokset julkaistaan ilmoitustaululla tai muulla näkyvällä paikalla, kuten työjohtotiloissa olevalla inforuudulla.

Harvempaan tarkastusväliin voi siirtyä siinä vaiheessa, kun useammasta viikkotarkastuksesta on saatu hyvät pisteet. Mikä tarkoittaa sitä, että 5S-menetelmän työkalut on suurimmilta osin omaksuttu osaksi päivittäistä toimintatapaa.

Aluksi näitä tarkastuksia suorittavat huoltoesimiehet korjaamopäällikön johdolla. Myöhemmässä vaiheessa, kun 5S on saatu osaksi päivittäistä toimintaa, voidaan tarkastusvastuuta siirtää myös mekaanikkojen tehtäväksi.

Tarkastuksia varten otetaan käyttöön tarkastuslomake, joka räätälöidään tarkastuskohteiden mukaiseksi. Riippuen siitä, ollaanko tarkastamassa kevyttä tai raskasta puolta korjaamohallista, monttulinjaa, työnjohto- ja asiakastiloja, korjaamopäällikön toimistoa vai varastoja (malli liitteessä 2).

Tämän lomakkeen avulla seurataan siisteyttä ja järjestystä lomakkeeseen merkityissä kohteissa, näin saaduista pisteistä koostetaan 5S-indeksi. Jonka avulla voidaan seurata järjestystason kehittymistä ajan kuluessa, ja sen pohjalta voi esimerkiksi palkita parhaiten menestyvien alueiden työntekijät.

Tämänkaltainen palkitseminen sopivassa tilanteessa voi kannustaa ja innostaa työntekijöitä kilpailemaan keskenään siitä, kenen vastuualue saa parhaimmat pisteet. Mikä taas edistää siisteyden ja järjestyksen kehittymistä.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada Raskone Oy:n Joensuun korjaamolle suunnitelma 5S-menetelmän käyttöönottoon ja kartoittaa kehityskohteita, joihin menetelmää voi soveltaa.

Työ aloitettiin tekemällä havaintoja korjaamon nykytilasta ja haastattelemalla korjaamon työntekijöitä työn ohessa, sekä seuraamalla mekaanikkojen työskentelyä.

Omien havaintojen sekä haastattelujen pohjalta sai kuvan siitä, millaisessa tilassa korjaamo aloitushetkellä oli, sekä hyvän näkemyksen, miten toimintaa voisi 5S-menetelmän avulla kehittää.

Menetelmän käyttöönotolla saavutettaisiin selkeitä etuja toiminnan tehostumisen ja tuottamattoman työn vähenemisen muodossa. Työkalujen etsiminen ja työpisteen siivoaminen edellisen asentajan jäljiltä on turhaa, tuottamatonta työtä, sillä se ei lisää parhaillaan suoritettavan työn arvoa. Tämänkaltaisen, arvoa tuottamattoman työn vähentämiseen kannattaa käyttää resursseja. Se maksaa itsensä takaisin ajan kuluessa.

Suurempaan pohjaratkaisun muuttamiseen ei ole tarvetta, layout on nykyisellään toimiva. Joitakin muutoksia voisi tehdä, tavaroiden järjestelyn nimissä, sekä toiminnan selkeyttämiseksi.

Toimeksiantajan päätettäväksi jää projektin toteutus ja toteutuksen aikataulu. Harkinnan arvoinen asia on myös se, että jos 5S otetaan korjaamolla käyttöön, suoritetaanko käyttöönotto kerralla koko korjaamossa? Vai pilkotaanko projekti osiin? Jolloin käyttöönotto tapahtuisi osasto kerrallaan.

Pienemmissä osissa tämänkaltaisen projekti voisi olla helpommin hallittavissa, sekä tulokset nähtävissä aiemmin. Mikä omalta osaltaan rohkaisisi jatkamaan menetelmän käyttöönottoa.

Toteutuksen haasteena tulee olemaan resurssit, ja niiden kohdentaminen, sekä henkilöstön muutosvastarinta. Jota pidän suurimpana ongelmana 5S-menetelmän käyttöönotossa toimeksiantajan tiloissa. Henkilökunta on vuosia tottunut tekemään asiat tietyllä tavalla, eikä menetelmän mukanaan tuomiin uusiin toimintatapoihin välttämättä suhtauduta suopeasti. Joten työpaikan johdon

panos muutosvastarinnan voittamiseksi on todella merkittävässä roolissa, mikäli projekti halutaan toteuttaa.

Yksinkertaisesti, jos muutosta halutaan, muutoksen on lähdettävä liikkeelle ylhäältä, mutta hankkeeseen on saatava sitoutumaan kaikki korjaamossa työskentelevät, korjaamopäälliköstä asentajaharjoittelijaan.

Kun toimintaa kehitetään, olisi hyvä ottaa huomioon myös mekaanikkojen mielipiteet, sillä he näkevät korjaamopäällikön ja huoltoesimiesten tarjoamat kehityskohteet eri näkökulmasta, ja voivat tuoda kehitykseen uusia näkökantoja, joilla toimintaa saa kehitettyä paremmaksi. Kun työtilat ovat selkeitä ja järjestyksessä, niitä voi ylpeydellä esitellä asiakkaille, yhteistyökumppaneille sekä mahdollisille vieraille.

Itse opin työn aikana paljon Lean-arvoista, sekä 5S-menetelmästä, mitä kaikkea 5S tarjoaa, ja mitä sen käyttäminen vaatii. Edut ovat mielestäni hetkellisiä haittoja suuremmat, mikäli haitaksi lasketaan se, että tuottavaa työaikaa käytetään tilojen järjestämiseen sekä siivoamiseen.

Tässä tapauksessa kyse oli suunnitelmasta, jonka avulla 5S voidaan ottaa tarvittaessa käyttöön toimeksiantajan tiloissa ja mielestäni työn tavoitteet saavutettiin.

Täysin tarkkaa suunnitelmaa on mahdoton tehdä, koska 5S-projekti on räätälöitävä tarkemmin mahdollisessa toteutusvaiheessa. Joten suunnitelma pitää sisältää vain suuntaviivat, joita muokataan toimeksiantajan tarpeisiin sopiviksi, jos toteutus on jossain vaiheessa ajankohtainen.

Olisi ollut mukavaa ja opettavaista nähdä toteutus myös käytännön tasolla, mutta aikataulusyistä johtuen se ei valitettavasti ollut mahdollista.

Lähteet

1. 5S viitoittaa tien Lean tuotantoon. Arrow Engineering. www.arroweng.fi 27.10.2017
2. Mertanen, J. Tuotannonkehityksen luennot, Karelia AMK. 2017
3. Tuominen, K. LEAN, tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen 5S, readme.fi ISBN 978-952-220-308-3
4. Raskone Oy, Joensuun korjaamo, mekaanikkojen haastattelut. 2017 - 2018
5. Väisänen, J. Mitä 5S on? Quality KnowHow Karjalainen Oy, 2013. <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/5s/> 4.10.2018
6. Eurooppalainen standardi SFS-EN ISO 9001

Ehdotus layoutmuutoksista

Korjaamohallin layoutmuutoksia 5S projektiin liittyen, kuva ei mittakaavassa.

