

Hannu Päckilä

## **Vauriokorjaamon kokonaisprosessin kehittäminen**

Opinnäytetyö

Kevät 2017

SeAMK Tekniikka

Teknologiaosaamisen johtaminen, ylempi ammattikorkeakoulututkinto



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Teknologiaosaamisen johtaminen, ylempi ammattikorkeakoulu

Tekijä: Päckilä Hannu

Työn nimi: Vaurikorjaamon kokonaisprosessin kehittäminen

Ohjaaja: Kitinoja Kimmo

Vuosi: 2017

Sivumäärä: 53

Liitteiden lukumäärä: 3

---

Vaurikorjaustoimialalla on tapahtunut paljon muutoksia kuluneiden kymmenen vuoden aikana. Ajoneuvotekniikka ja sitä kautta korjausosaamisen vaatimukset ovat muuttuneet. Autojen lisääntynyt sähkötekniikkaa, etenkin ajoavustimien muodossa, on vähentänyt syntyvien kolarien ja törmäysten määrää. Samaan aikaan myös korjaamoiden korjauskustannukset ovat kasvaneet lisääntyvien laiteinvestointitarpeiden kautta ja kilpailutilanne on kiristynyt. Tilastojen mukaan korjausten kokonaiskestot ovat todelliseen työaikaan nähden verraten pitkiä. Tämä johtuu paljon siitä, että koko korjaamolla olo ajasta auto odottaa 70 % pääsyä seuraavaan työvaiheeseen.

Tämän tutkimuksen kohteena oleva vaurikorjaamo on ottanut käyttöönsä vaurikorjausalan työsuunnitteluun tarkoitetun CAB Plan -ohjelman. Lisäksi toimintaan on tullut piirteitä teollisuudesta tutuista LEAN- ja 5S-menetelmistä. Työn tarkoituksena oli selvittää kuinka CAB Plan -ohjelmiston käyttöönotto on toimintaan vaikuttanut, ja mitä hyötyjä LEAN- ja 5S-menetelmien käyttöönotolla voidaan saavuttaa, ja kuinka ne soveltuvat vaurikorjausmaailmaan. Työssä tutkitaan myös vaurikorjausta asiakkaan kannalta, mitkä ovat asiakkaalle arvoa tuottavia seikkoja, ja miten näiden seikkojen huomioiminen voidaan hyödyntää oman kilpailuaseman vahvistamisessa.

Työn tuloksena saatiin todistettua CAB Plan -ohjelman hyödyllisyys tutkimuksen kohteena olevalle vaurikorjaamolle. Korjaamon tehokkuus on kasvanut, ja töiden valmistumisajankohta on ennalta tiedossa. Lisäksi kiireen tuntu on vähentynyt, koska organisointi on parempaa. Lisäksi saatiin hyvä käsitys siitä, mitä LEAN- ja 5S-menetelmät ovat, sekä kuinka niitä tulee toiminnassa hyödyntää. LEAN on hyvä työkalu mm. prosessien arvioinnissa, tunnistamisessa ja mittaamisessa niin korjaamon kuin asiakkaan arvon kannalta. 5S-menetelmä puolestaan tehostaa mm. työympäristön siisteyttä, sen ylläpitämistä ja jatkuvaa toiminnan parantamista. Edelleen tunnistettiin mm. vauriotarkastuksen tärkeys ja sen merkitys kilpailuasemassa. Lisäksi saatiin myös tunnistettua konkreettisia kehityskohteita, joilla toimintaa voidaan edelleen parantaa.

Avainsanat: vaurikorjaus, tehokkuus, tuotannonohjaus, toiminnanlaatu, asiakaslaatu.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Master's Degree in Technology Competence Management

Author: Pääkkilä Hannu

Title of thesis: Development of overall processes at a bodywork shop

Supervisor: Kitinoja Kimmo

Year: 2017

Number of pages: 53

Number of appendices: 3

---

During the past ten years many changes have happened in the bodywork industry. Vehicle technology, and thus the requirements for repair understanding have changed. Increased electricity in cars, especially in driver support systems has decreased the number of crashes and collisions. At the same time, the fixed costs for bodywork shops have also increased because of growing needs of investment in tools and hardware, and the competition has tightened. According to the statistics, the total length of bodywork is relatively long compared to the actual repairing time. This is because the vehicle spends 70 % of its time in the bodywork shop waiting to get to the next step in process.

The bodywork shop observed in this study has started to use a program called CAB Plan, which has been designed for bodywork shop capacity controlling. LEAN- and 5S-methods, which are well known in the industry, have also had an impact on the process of the bodywork shop. The main goal of the study was to find out, how the CAB Plan-program affected the function of this bodywork shop, and what benefits the LEAN- and 5S-methods could bring to the business, and how these would possibly apply to the world of bodywork. The study investigated the bodywork process from the customer's point of view, analysing which were the things that produced value to the customer, and how these factors could be taken into consideration in strengthening the competitive position of the company.

As the result of the study, it was shown that CAB Plan-program benefited the observed bodywork shop; the efficiency of the bodywork shop grew. Nowadays it is possible to inform the customer beforehand when the repair will be ready. The atmosphere in the bodywork shop is relaxed and feel of rush has disappeared because of better organizing. The study also showed what LEAN- and 5S-methods were, and how they could be used in operation. LEAN is a good tool in valuating, identifying and measuring the processes, for example, which bring value to the workshop and customer. 5S-method improves the creation, maintenance and continuous development of the clean working environment, for example. Furthermore the importance of damage control and its impact on the competitive position were recognized. Concrete development target was also recognized.

Keywords: damage repair, effectivity, production management, function quality, customer quality.

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>8</b>
1.1 Yritysesittely.....	8
1.2 Vauriokorjaamon esittely.....	8
1.3 Työn tavoitteet.....	9
1.4 Työn rajaukset.....	9
1.5 Raportin rakenne.....	10
1.6 Vauriokorjaus.....	10
1.7 Tutkimusongelma ja tutkimusmenetelmät.....	11
1.7.1 Kyselytutkimus henkilöstölle.....	12
1.7.2 Haastattelu tutkimusmenetelmänä.....	13
1.8 Alan työllisyys ja muut näkymät.....	14
<b>2 TUOTANNONOHJAUS.....</b>	<b>17</b>
2.1 Tuotannonohjaus vauriokorjauksessa.....	17
2.2 CAB Plan -tuotannonsuunnitteluohjelma.....	18
2.3 CAB Plan -ohjelman tausta, nykytilanne ja tulevaisuus.....	20
2.4 Olemassa olevat mittarit ja tulokset.....	21
2.5 Kaavio vauriokorjaamon tunnuslukujen laskusta.....	22
<b>3 LEAN-TOIMINTA.....</b>	<b>24</b>
3.1 LEAN Management.....	24
3.2 LEAN-toiminnan kehittäminen.....	25
3.3 Lean-ajattelu vauriokorjauksessa.....	26
3.4 Kehityksen mittaaminen.....	27
3.5 Onnistuminen muutoksessa.....	27
3.6 5S-toimintatapa.....	28
3.7 5S-mallin hyödyntäminen vauriokorjaamossa.....	31

3.8 5S-menetelmän hyödyntäminen auditoinnissa.....	33
<b>4 VAURIOKORJAAMON PROSESSIT .....</b>	<b>35</b>
4.1 Prosessin tunnistaminen.....	35
4.2 Prosessi kehittäjänä.....	36
4.3 Prosessin mittaaminen.....	36
4.4 Vaurion haltuunotto.....	38
4.5 Ennen saapumista varsinaiseen korjaukseen.....	38
4.6 Korjaukseen saapuminen.....	39
4.6.1 Korikorjaajalta maalaamoon ja/ tai muovikorjaukseen.....	39
4.6.2 Pohjatyövaiheesta maalaukseen.....	39
4.6.3 Maalausammio ja maalauksen jälkeinen tarkastus.....	40
4.6.4 Korikorjaajan suorittama kokoonpano.....	41
4.6.5 Koeajo, testaus, laaduntarkastus.....	41
4.7 Arvoa tuottavat prosessit Lean-toimintamallissa.....	42
<b>5 ARVONTUOTTO ASIAKKAALLE.....</b>	<b>44</b>
5.1 Toiminnan laatu.....	45
5.2 Työvirheet ja uusintakorjaukset.....	45
5.3 Asiakaslaatu – asiakaskokemus.....	46
5.3.1 Toimitusvarmuus – sovittu aikataulu.....	47
5.3.2 Online prepair -status – etenemisen seuranta.....	47
5.3.3 Sähköinen ajanvaraus.....	47
<b>6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>49</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>52</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>54</b>

## **Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo**

Kuva 1. VAG-merkkien erikoistyökalukaappi 1 .....	33
Kuvio 1. Liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä (Trafi 2016.) .....	15
Kuvio 2. Ensi rekisteröinnit (Trafi 2016.) .....	16
Kuvio 3. CAB Plan -näkyminen.....	19
Kuvio 4. Dupont-periaate .....	22
Kuvio 5. Korikorjaamoiden tunnusluvut Suomessa (Sohlberg 2016.) .....	23
Kuvio 6. Prosessikaavio, vauriokorjaamo .....	42
Taulukko 1. Kirjattuja reklamaatioita ennen tarkastuksen käyttöönottoa.....	46

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Cabas</b>	Auto- ja vakuutusalan yhdessä hyväksymä ohjelmisto, jolla lasketaan korjauskustannuslaskelmat. Cabas sisältää myös työvaiheiden ohjeajat, joihin työstä syntyvä laskutus perustuu.
<b>CAB Plan</b>	CAB Group AB:n toimittama Cabakseen kiinteästi liittyvä vauriokorjaamon tuotannonsuunnittelun ohjelmisto.
<b>LEAN</b>	Perustuu alunperin Toyotan kehittämään tuotantofilosofiaan. Keskeinen ajatus on laatujohtamisen kautta pyrkiä poistamaan kaikki ”turha” tekemisestä.
<b>Työmääräys</b>	Kirjallinen seloste, josta käy ilmi työntilaaajan ajoneuvolle hyväksymät ja tilaamat työt. Työmääräys on aina tilaajan allekirjoittama.
<b>Vauriokorjaamo</b>	Tässä työssä tarkoittaa Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamo.
<b>5S</b>	Toimintamalli, jonka tarkoituksena on pystyä vähentämään tuhlausta ja parantamaan laatutasoa.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Yritysesittely

Käyttöauto on vuonna 1970 Seinäjoella perustettu perheyhtiö. Toiminta on alkanut yhden merkin, Datsunin myynnillä. Vuosien saatossa yritys on kasvanut niin, että tällä hetkellä toimintaa on 11 paikkakunnalla, ja yritys edustaa yhteensä 17 eri automerkkiä, joihin kuuluu mm. Audi, BMW, Mercedes-Benz ja Volvo. Nykyisiin toimitiloihinsa Seinäjoen Käyttöauto on siirtynyt vuonna 1986, jonka jälkeen tiloja on vuosien kuluessa laajennettu ja uudistettu. Käyttöauto työllistää tällä hetkellä yli 500 henkilöä. Liikevaihto oli vuonna 2015 noin 310 miljoonaa euroa. Käyttöauto on historiansa aikana kasvanut merkittäväksi autokaupan vähittäismyöntiketjuksi. (Käyttöauto Oy 2016.)

## 1.2 Vauriokorjaamon esittely

Seinäjoen Käyttöautolla on täydenpalvelun vauriokorjaamo, joka tarkoittaa että korjaamo suorittaa itse kaikki kori- ja pintakäsittelytyöt ilman alihankintaa. Vauriokorjaamo työllistää viisi korikorjaajaa, 4 automaalaria, sekä yhden muovikorjaajaan ja yhden henkilön, jonka päätoimenkuva on päämiesten kustantamat ns. kori- ja maalipintatyöt, jotka ovat takuunalaisia.

Toimihenkilöinä on kolme työnjohtajaa, joista yksi toimii oman työnsä ohella osaston korjaamopäällikkönä. Yksi henkilö käsittelee takuuasiat, ja lisäksi on 1–2 henkilöä varaosatoiminnoissa. Henkilöstön vaihtuvuus osastolla on ollut erittäin vähäistä, näin ollen useimmilla osastolla työskentelevillä henkilöillä on jo pitkä, yli kymmenen vuoden työkokemus alalta.

Vauriokorjaamossa suoritetaan vuositasolla reilu 2000 kpl erilaisia vauriokorjauksia. Vauriokorjauksen keskihinta on noin 1000 e/suoritettu korjaus. Korikorjaamon käytössä on 6 kpl autonostimia, 2 kpl korinoikaisupenkkejä, 1 kpl 2-pilarinostin ja 1 kpl siltanosturi. Maalaamossa on perinteinen pohjatöiden suorittamiseen tarkoitettu



alue, jonne mahtuu 8–10 autoa, sekä 2 kpl maalausammioita. Lisäksi on erillinen muovikorjauksiin tarkoitettu työtila. (Jokinen, 2013.)

### **1.3 Työn tavoitteet**

Tässä työssä käsitellään laaja-alaisesti vauriokorjausta toimialana. Työssä käydään läpi alan työllisyys ja tuottavuus lukuja, ja pohditaan kuinka ala on muuttunut viimeisen kymmenenvuoden aikana ja millaisia muutoksia on odotettavissa tulevaisuudessa. Tarkemmin työssä pyritään ymmärtämään Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamon prosessia, sitä kautta löytämään syy-seuraussuhteita nykyiseen tehokkuustasoon, ja etsitään keinoja tehokkuuden nostamiseen valtakunnallisen kärjen tasolle. Suomen markkinoilla on muutaman vuoden ajan ollut saatavilla CAB Group AB:n julkaisema CAB Plan -työnsuunnitteluohjelmisto, joka on otettu Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamolla käyttöön syksyllä 2015. Työssä perehdytään teollisuuden puolella käytössä oleviin, toiminnan tehokkuutta nostavaan LEAN-toimintaan ja sen 5S-menetelmään, sekä teolliseen tuotannonohjausajattelumalliin. Nykyaikainen toiminnan tehokkuus perustuu oikeiden asioiden tekemiseen oikealla hetkellä. Osana tehokkuuden nostoa on myös pyrkimys löytää kaikki turha ja toimintaa jalostamaton työ, ja poistaa se tekemisestä. LEAN-ajattelu perustuu vahvasti näihin asioihin. Toinen tehokkaan toiminnan lähtökohta on siisteys ja järjestys, sekä sen ylläpito ja kehittäminen. 5S on työkalu tähän toimintaan. Opinnäytetyössä selvitettiin kuinka CAB Planin tarjoama teollinen tuotannonsuunnittelu saadaan toimimaan tehokkaasti vauriokorjaustoiminnassa ja miten LEAN- ja 5S-menetelmät nivELYTÄT tähän kokonaisuuteen.

### **1.4 Työn rajaukset**

Tässä työssä ei käsitellä yksityiskohtaisesti olemassa olevan layoutin vaikutuksia toiminnan tehokkuuteen vauriokorjaamossa yleensä. Työ ei myöskään ota kantaa nykyisen maalaamon laitteistokantaan, tai sen teknologisentason vaikutuksiin

maalaamon tuottavuuden suhteen. Edellä mainitut ovat laajuudeltaan sellaisia, että niiden käsittely ei ole mahdollista tässä työssä.

## **1.5 Raportin rakenne**

Työ koostuu yrityksen ja vauriokorjaamon esittelyistä. Työssä kerrotaan vauriokorjauksesta yleisesti toimialana. Tämän jälkeen työssä tuodaan esille uuden mallinen näkemys vauriokorjaamon työn- ja tuotannosuunnitteluun. Suunnittelu ja toiminnanohjaus perustuu CAB Plan -nimiseen ohjelmaan. CAB Plan on ohjelma, jonka avulla kaikki vauriokorjaamon työt aikataulutetaan, ja jonka avulla töiden etenemistä voidaan seurata reaaliaikaisesti. CAB Plan työnsuunnittelu perustuu LEAN-malliseen toimintaan. Työssä esitetään näiden ajattelumallien yleistä teoriaa ja sovelluksia vauriokorjauksen toimialaan. Työssä tutkitaan ja todennetaan uuden toimintamallin vaikutuksia toimintaan. Tässä työssä on myös toteutettu kyselymuotoinen tutkimus Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamon henkilöstölle koskien CAB Plan -ohjelmiston käyttöönoton vaikutuksia heidän työhönsä.

## **1.6 Vauriokorjaus**

Vauriokorjaus autoalalla on teknisen ja teknologisen murroksen kynnyksellä. Voidaan sanoa, että murros on ollut käynnissä voimakkaasti jo viimeiset viisi vuotta, ja alkanut lähes kymmenen vuotta sitten. Tänä aikana autojen tekniikka, niin korirakenteissa kuin sähkötekniikassakin on muuttunut merkittävästi. Suurlujuusterästen tulo auton korirakenteisiin on vaikuttanut niiden korjauksiin paljon. Samaan aikaan ajoneuvotekniikka on lisääntynyt valtavasti, ja viime vuosina mukaan ovat tulleet erilaiset passiiviset turvallisuuslaitteet eli erilaiset ajoavustimet. Tällä tarkoitetaan käytännössä erilaisia tutka- ja kamerajärjestelmiä. Näiden teknologioiden avulla auto voi esimerkiksi itse pysäyttää itsensä estääkseen törmäyksen, jos kuljettaja ei autoa jostain syystä pysäytä. (Jokinen 2015b.)

Samaan aikaan kun tekniikka ja teknologia autoissa on kehittynyt ovat luonnollisesti myös autojen vauriokorjauksen menetelmät ja vaatimukset muuttuneet näitä vastaaviksi. Vauriokorjaus alana on poikkeava normaalista autojen huolto ja -korjaustoiminnasta siinä, että vauriokorjaus on usein ns. kolmikantasopimustyötä. Työn tilaaja on asiakas, työn suorittaja on vauriokorjaamo, ja työn maksajana on useimmiten vakuutusyhtiö. Auto- ja vakuutusalan välillä on työhinnointelua koskeva runkosopimus. Käytännössä tämä tarkoittaa, että vauriokorjauskustannuslaskelmat suoritetaan käyttäen Cabas-nimistä ohjelmaa, joka on molemmilla osapuolilla. Cabas on laskentajärjestelmä, jonka avulla voidaan laskea ajoneuvon vauriokorjauksen kustannukset ja työn määrä. Vauriokorjaamon tuottavuutta mitataan yleisesti tunnusluvulla €/h. Valtakunnan tasolla mitattuna parhaat vauriokorjaamot ovat tuottavuudeltaan yli 1, eli nämä tehokkaimmat vauriokorjaamot pystyvät tekemään työn keskimäärin alle ohjeaikojen. (CAB Group AB, 2016);(Sohlberg, 2016.)

### **1.7 Tutkimusongelma ja tutkimusmenetelmät**

Tutkimuksen kohteena olevassa vauriokorjaamossa on käytössä kattava raportointi-järjestelmä. Järjestelmästä saa tulostettua ulos kaikkien keskeisimpien mittareiden arvoja. Lukujen mukaan osaston käyttöaste on ollut vertailuluvulla katsottuna hyvä, mutta tuottavuus kuitenkin vertailuryhmässä matala. Koska käyttöaste on korkea, mutta tuottavuus matala, vaikuttaisi siltä, että toiminnan tehokkuutta on mahdollista parantaa. (Sohlberg, 2016.)

Käytännön ongelmana on ollut tilojen ruuhkautuminen keskeneräisistä töistä. Aloitettu työ on jouduttu keskeyttämään, kun se on jäänyt odottamaan uusia osia, joiden tarve on ilmennyt työn edetessä. Työvaiheiden välillä autoja on myös puskuroitunut ruuhkaksi, koska seuraavassa työvaiheessa on ollut edellinen työ vielä usein kesken. Näin myös työt, joissa kokonaistyöaika on matala, ovat olleet vauriokorjaamon sisällä viemässä niukkoja tiloja useita päiviä. Lisäksi on jouduttu suorittamaan autojen siirtelyä, jotta joitakin sovittuja aikatauluja on voitu pitää, ja saada nämä autot ”jonon ohi” periaatteella siirtymään työvaiheesta seuraavaan.

Käytössä olevat ohjeajat, joihin työstä saatava rahamäärä perustuu, eivät tunne tällaista työtä jalostamatonta aikaa. Kun useita töitä joudutaan keskeyttämään ja taas aloittamaan uudelleen, menee siihen aina aikaa, joka syö työn tehokkuutta. Kokemusperusteisesti voidaan todeta, että ongelmien taustalla on kaksi juurisyytä. Ensimmäinen näistä on töiden edetessä ilmenevät varaosatarpeet, jotka keskeyttävät työn. Toisekseen töiden kulkua ei pystytä suunnittelemaan kokonaan, sopia voidaan vain aloitusaika. Työn kulku ja valmistumisaika ovat enemmänkin toiveiden kuin tietojen varassa. (Jokinen, 2015b.)

Näistä seikoista nousee tutkimuskysymyksiä: miten prosesseja voidaan kehittää, miten tuottavuutta voidaan kasvattaa. Tutkimus pohjautuu olemassa olevaan numeeriseen dataan, ja olemassa olevan datan analyysiin ja tiedossa olevaan tavoitetasoon. Henkilöstön kokemuksia toimintatavan muutoksesta ja kehitystarpeista on lisäksi kartoitettu kyselytutkimuksen avulla. Työssä käytetään sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista aineistoa.

Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamo on aloittanut CAB Plan -ohjelman käyttöön perustuvan työsuunnittelun lokakuussa 2015. Työssä analysoidaan ohjelman käytön seurauksia osaston keskeisimpien mittareiden näkökulmasta. Lisäksi työssä tehdään kyselytutkimus vauriokorjaamossa työskenteleville henkilöille. Kyselyn tarkoituksena on saada tietoa henkilöstön suhtautumisesta CAB Planin käyttöön, ja sen vaikutuksista työhön.

### **1.7.1 Kyselytutkimus henkilöstölle**

Tiedon keräämisen mahdollisuuksia tutkimusta varten on useita. Yksi niistä on kysely. Kyselytutkimuksella voidaan kerätä tutkimusaineistoa laajasti, tutkimukseen kun voi osallistua paljon ihmisiä. Kyselyssä voidaan myös kysyä laajasti eri asioita. Tehokkaana kyselyä voidaan pitää siltä kannalta, että se säästää tutkijan aikaa ja vaivannäköä. Lisäksi aikataulua ja kustannuksia voidaan arvioida tarkasti. Heikkouksiakin kyselytutkimuksessa on. Riskinä nähdään, että aineisto voi jäädä pinnalliseksi, ja tutkimus teoreettisesti vaatimattomaksi. Vastaajien suhtautumista ja motiivia suhteessa annettuihin vastauksiin ei voida myöskään todentaa. Onnistuneessa kyselytutkimuksessa kysymykset ovat myös sellaisia, että

vastaajien tietotaso on riittävä. Hyvän kyselylomakkeen teko on siis aikaa vievää ja vaatii myös tutkijalta itseltään kattavaa tietoa tutkimuksen kohteesta. (Hirsijärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 188-190.)

Tässä työssä päädyttiin käyttämään kyselyä, johon vastataan nimettömänä. Kysely suoritettiin kirjallisella lomakkeella joka on esitetty liitteessä 1. Kyselyn tarkoituksena oli kerätä tietoa henkilöstön suhtautumisesta CAB Plan -ohjelmaan, ja sen mukanaan tuomaan uuteen toimintatapaan. Mahdollisuus vastata nimettömänä kyselyyn antaa paremman mahdollisuuden kertoa aidosti omia ajatuksia ja kokemuksia.

### **1.7.2 Haastattelu tutkimusmenetelmänä**

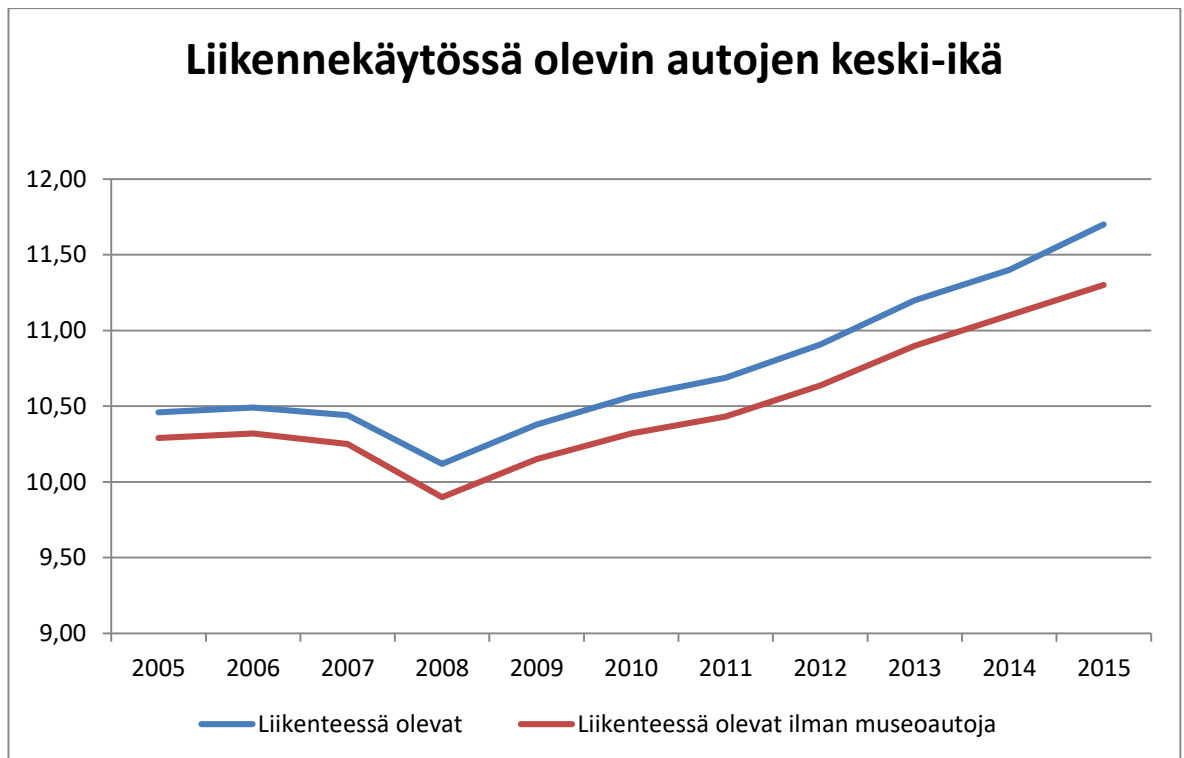
Haastattelu on ainutlaatuinen tiedonkeruumenetelmä. Haastattelussa ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Tämän johdosta haastattelun yksi etu on sen joustavuus. Tilanteen mukaan myös aineistoa voidaan säätää sen mukaan, mikä on kulloinenkin tilanne. Jos tutkimuksen aihe voi antaa vastauksia moninaisesti ja eri suuntaisesti, on haastattelu tällöin relevantti tutkimusmenetelmä. Muita haastattelun hyviä puolia ovat mm. mahdollisuus syventää ja selkiyttää ensivaiheen vastauksia. Haastatteluun kuluva aika on sen huono puoli. Ennen haastattelua haastattelijan tulee valmistautua haastatteluun huolellisesti. Lisäksi haastattelijan on perehdyttävä haastattelijan rooliin ja tehtäviin, mikä vaatii myös aikaa. Haastatteluihin liittyy myös ihmisen sosiaalinen puoli. Tällä tarkoitetaan, että on riski, että haastateltava antaa tilanteessa sosiaalisesti sopivia lausuntoja tai tietoja, joita ei edes kysytä. (Hirsijärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 199-201.)

Tässä työssä haastateltiin CAB Group AB:n Eveliina Peltaria, joka on CAB Plan -ohjelmiston Suomen asiantuntija. Haastattelu toteutettiin lomakehaastatteluna, joka on esitelty liitteessä 2. Haastattelun tarkoitus oli kerätä tietoa ja näkemystä, millainen on vauriokorjaamoiden tilanne eri asioissa, kun sitä katsotaan

ohjelmistotoimittajan puolelta. Lisäksi haastattelulla saatiin tietoa laajemmin CAB Plan -ohjelmasta itsestään ja ohjelmistotoimittajan visioista.

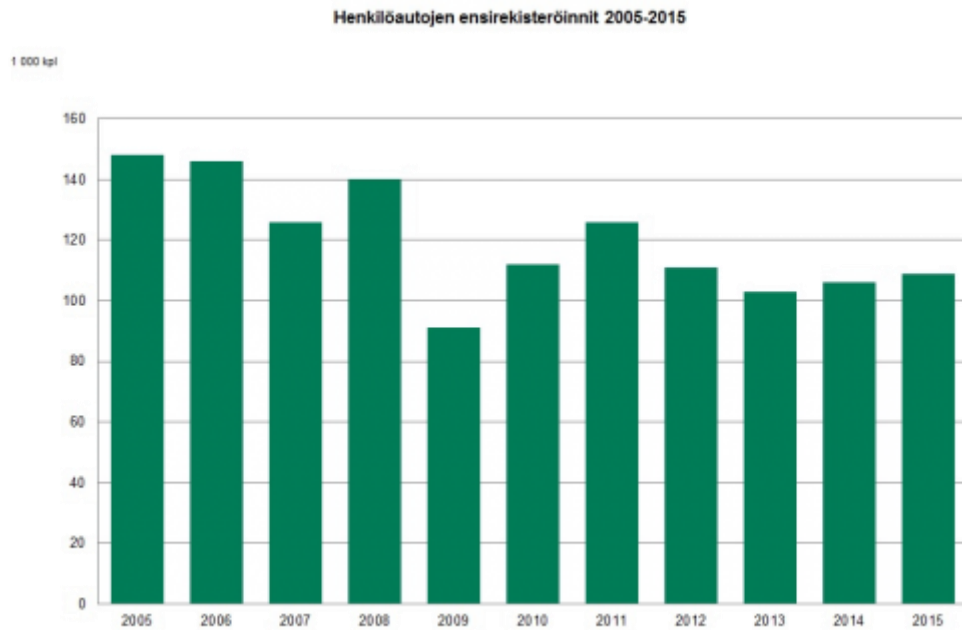
### **1.8 Alan työllisyys ja muut näkymät**

Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on ollut nousussa vuodesta 2008 alkaen (kuvio 1). (Trafi 2016a.) Tällä hetkellä liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä on jo lähes 12 vuotta. Vauriokorjaustoimialan tulevaisuuden kannalta tämä on huono asia. Kun autojen keski-ikä nousee, niin ne päätyvät helpommin vakuutusyhtiön lunastamiksi kolari- tai muun vaurion jälkeen. Tästä on luonnollisena seurauksena, että nykyistä vähemmän autoja tulee enää vauriokorjaukseen reaaliarvon laskiessa suhteessa korjauskustannuksiin. Iäkkäämpien ja arvoltaan edullisempien autojen korjauskustannuksille ei kovin paljoa ole tehtävissä. Käyttämällä tarvike- ja purkuosia, voidaan varaosakustannuksia tuoda alaspäin, mutta korikorjaustyön ja maalauksen kustannukset ovat pitkälti riippumattomia korjattavan auton iästä tai arvosta.



Kuvio 1. Liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä (Trafi 2016.)

Samaan aikaan kun liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä nousee, on uusien autojen ensirekisteröintien määrä vakiintunut reiluun 100000 kappaleen vuosittaiselle tasolle (kuvio 2). Ennen vuotta 2008 alkanutta lamaa ensirekisteröinnit olivat noin 140000 kpl / vuosi tasossa. Ensirekisteröintien määrä on näin ollen laskenut lähes 40 %. (Trafi 2016b.) Tämän perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että kilpailu töistä vauriokorjaamoilla tulee tiukkenemaan jatkossa.



Kuvio 2. Ensi rekisteröinnit (Trafi 2016.)

Samaan aikaan kun työt alalla vähentyvät, ollaan myös toisen rakenteellisen ongelman edessä. Kasvava kustannusrakenne on lähes jokaisen vauriokorjaamon haaste, toiminnan kannattavuuden kannalta. Uudempien autojen korirakenteissa käytetään yhä enemmän erilaisia suurlujuusteräksiä. Toisaalta taas pintaosissa alumiinin käyttö on ollut kasvussa. Myös lisääntynyt elektroniikka tuo tarpeen investoida erilaisiin diagnoosi- ja kalibrointilaitteistoihin. Kustannusrakenne on näiltä osin haastava. Yksittäinen laite, jonka hankintakustannus on useita tuhansia euroja, ja käyttömäärä vuodessa muutamia kertoja, on hankala investointi. (Jokinen 2016.)



## 2 TUOTANNONOHJAUS

Tuotannonohjauksella tarkoitetaan erilaisten resurssien, kuten koneiden, laitteiden ja henkilöstön potentiaalin muuntamista toisentyyppisiksi resursseiksi esim. tuotteiksi tai palveluiksi. Tuotannonohjauksen tehtävänä on olla työkalu, jonka avulla asetetut valmistusprosessin tai muun prosessin tuloksena syntyvät tuotteet tai palvelut syntyvät oikeaan aikaan oikeassa paikassa, ja mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Tuotannonohjauksella siis koordinoidaan ja mitoitetaan toiminta sopivaksi. Tuotannonohjaus ja tuotannosuunnittelu on käsitteenä samaa tarkoittava asia. Näiden kanssa osin yhtenee ja osin limittyy materiaalin ohjaus, etenkin perinteisessä valmistus ja kokoonpano teollisuustoiminnassa. (Sjölander 1982. 91-92.)

### 2.1 Tuotannonohjaus vauriokorjauksessa

Toimintamalli työnvaraukseen ja -suunnitteluun on vauriokorjaamossa ollut perinteisesti sellainen, jossa kokemusperusteisesti otetaan esim. tietty kappalemäärä autoja sisään tietynä viikonpäivänä. Kokemusperäisesti on myös tiedossa, kuinka monta korjausta viikkotasolla voidaan keskimäärin tehdä. Toiminta-ajatuksen yksi peruslähtökohta on, että alkuviikosta otetaan paljon töitä sisään, ja ne kaikki pyritään saamaan mahdollisuuksien mukaan valmiiksi ennen viikonloppua. (Jokinen 2013.)

Vauriokorjausta pidetään poikkeavana toimialana työnsuunnittelun kannalta siinä mielessä, että tulevien töiden laajuutta ei tarkasti tiedetä ennen kuin työ on aloitettu ja nähty, mitä toimenpiteitä kyseisessä työssä on tehtävä. Toimintamallin ongelmana on perinteisesti ollut työkuorman epätasainen jakauma, etenkin maalauksessa. Kun perusajatuksena on saada kaikki työt valmiiksi ennen työviikon päättymistä, tarkoittaa se sitä, että maalaustöitä ei ole tehtävänä viikon alussa, eikä yleensä enää viikon viimeisenä päivänä koko työajaksi. Sen sijaan työviikon keskivaiheilla tehtävää työtä on monesti enemmänkin kuin kapasiteettia on käytettävissä. Työkuormaa pyritään tasaamaan erilaisilla täytetöillä niin peltikorjaamon kuin maalaamonkin puolella. Perinteisiä täytetöitä ovat mm.

automyynnin jonoon tuomat vaihtoautojen pienet lommo ja maalikorjaukset. Nämä työt ovat olleet siinä mielessä edullisia, että niillä ei useimmiten ole ollut valmistumisaikaan sidottua painetta, vaan niitä on voitu tehdä muiden töiden niin salliessa. (Jokinen 2013.)

Suurimpia ongelmia tässä toimintamallissa ovat olleet epävarmuus töiden valmistumisesta. Asiakkaille ei ole voitu luvata työtä aloittaessa valmistumisajankohtaa, vaan on sovittu, että asiakas saa ilmoituksen sitten kun työ on valmis. Myös töiden etenemisen seuranta on ollut vaikeaa. Saadaksesen selville tehdyn työn sen hetkisen valmistumisasteen on se vaatinut fyysistä siirtymistä kyseisen työn luokse. Työkuorman ja kapasiteetin yhteen sovittaminen on myös erittäin haastavaa. Useimmiten työtä on käytössä olevaan aikaan nähden joko liikaa tai liian vähän. Keskimäärin tulos kantaa, mutta näin toimien työ aiheuttaa ylimääräistä stressiä koko henkilöstölle. (Kuivala 2015.)

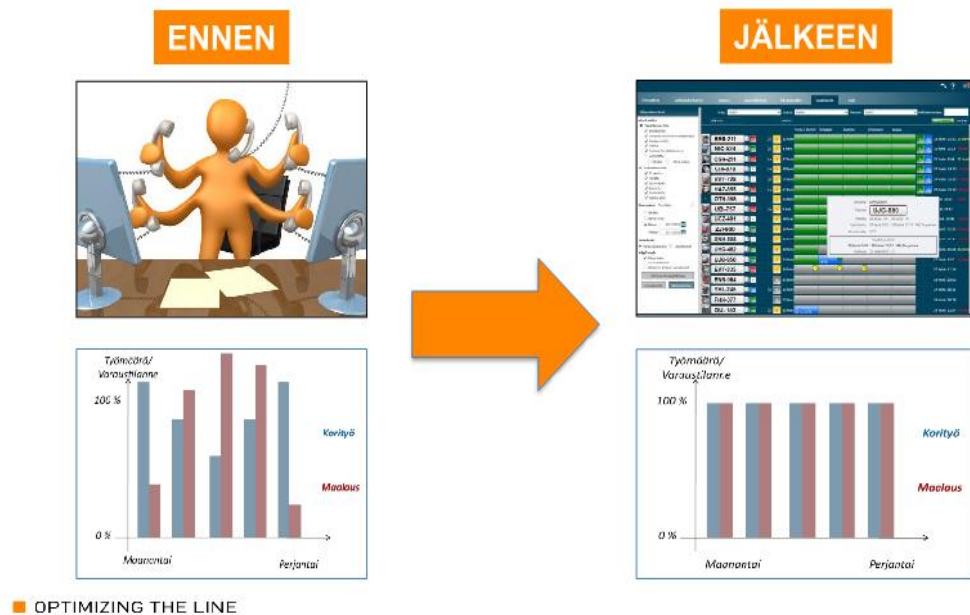
## **2.2 CAB Plan -tuotannosuunnitteluohjelma**

CAB Group AB on julkaissut Cabas-laskentaohjelmaan perustuvan tuotannosuunnitteluohjelmiston, joka on tarkoitettu vauriokorjaamon työnsuunnitteluun. Ohjelman peruskonseptina on olla työkalu, jolla vauriokorjaamon töitä ja eri osastojen välillä olevia kapasiteetteja voidaan hallita työnsuunnittelullisin keinoin. Ohjelma hakee tarvittavat työajat eri osastoille ja työvaiheisiin perustuen kyseisestä työstä tehtyyn Cabas-korjauskustannuslaskelmaan. CAB Planissa työt suunnitellaan lähtökohtaisesti korjaamon prosessin mukaiseksi. Näin ollen ohjelma osaa jaotella esim. Cabakselta tulevan peltikorjausosaston kokonaistyöajan suhteessa purku- ja kokoonpanovaiheessa tarvittavaan aikaan. Tämä perustuu työvaihekohtaiseen aikaan, ja työvaiheen kuulumisen tunnistamiseen joko työhön ennen tai jälkeen mahdollisen maalausprosessin. (Pelttari, E. 2016a.)

Vauriokorjauksen tunnistettu haaste on ollut peltikorjaamon ja maalaamon kapasiteettien yhteensovittamisen vaikeus. CAB Plan mahdollistaa töiden suunnittelun tasaisesti koko kapasiteettia hyödyntäen. Ohjelma näyttää visuaalisesti

pylvädiagrammina reaaliaikaisesti kunkin osaston jäljellä olevan kapasiteetin. Näin ollen töitä suunniteltaessa on mahdollista ajoittaa jokaisen työn aloitus siten, että tarvittava kapasiteetti on saatavilla työn etenemisen mukaan. Eri tyyppisiä töitä loogisesti varaamalla saadaan työkuorma tasattua lähelle kapasiteettikattoa. (Peltari, E. 2016a.)

CAB Plan -työnsuunnitteluohjelmisto tuo mukanaan vuokaaviotoiminnon, joka mahdollistaa jokaisen meneillä olevan työn etenemisen seurannan reaaliaikaisesti. Ohjelma myös varoittaa proaktiivisesti tilanteissa, joissa jokin työ ei etene suunnitellussa aikataulussa, eikä ole valmistumassa annetussa ajassa. Tämä mahdollistaa nopean puuttumisen tilanteeseen ja suunnitelmien päivittämisen sekä asiakkaiden informoinnin, jos sovittua aikataulua joudutaan muuttamaan. (Peltari, E. 2016a.)



Kuvio 3. CAB Plan -näkyvä

### 2.3 CAB Plan -ohjelman tausta, nykytilanne ja tulevaisuus

CAB Group AB:n Eveliina Pelttari (2016) toteaa, että CAB Plan on rakennettu vastaamaan nimenomaan korjaamoalan haasteisiin. Ohjelma on syntynyt tarpeesta kyetä vähentämään epävarmuutta, joka on liittynyt töiden läpimenoaikaan, töiden valmistumisajan arviointiin, sekä työkuorman tasaamiseen ja kapasiteetin hyödyntämisen. Suomessa on tällä hetkellä 64 korjaamoa, jotka käyttävät CAB Plan -järjestelmää korjausten varaukseen ja suunnitteluun. Ohjelmaa käyttävät korjaamot ja maalaamot ovat erilaisia ja eritasoisia, tämä on huomioitu ohjelman kehittämisessä, jotta se on saatu vastaamaan hyvin erilaisia tarpeita ja taipuu siksi erilaisille yrityksille.

Ohjelma on alun perin ruotsalainen, ja sitä on käytetty Ruotsissa jo jonkin aikaa. Tämä näkyy siten, että ohjelmanpotentiaalin hyödyntäminen on Ruotsissa pidemmällä kuin suomessa. Esimerkkinä tästä toimii Ruotsissa käytäntö, jossa asiakkaat varaavat jo nyt webin kautta suoraan vauriotarkastusajan CAB Planiin. Suomessa suurin osa autoilijoista tulee teettämään vauriotarkastuksen suoraan vauriokorjaamolle jonotusperiaatteella. Pelttari (2016) pitää tulevaisuuden arvioimista haastavana. Hän kuitenkin uskoo ohjelman suosion kasvavan Suomessa seuraavan viiden vuoden aikana jopa kolminkertaiseksi nykyiseen verrattuna. Näin on jo käynyt ohjelman kotimarkkinoilla Ruotsissa. Ohjelman käyttöönottoon liittyvistä haasteista korjaamojen kannalta Pelttari nostaa kokemukseensa perustuen esille useimmiten korjaamojen toimintatavoissa vaadittavan muutoksen. Hän painottaa henkilöstön informoimisen ja muutoksen tavoitteen selvittämisen tärkeyttä ohjelman käyttöönoton onnistumisessa. Useita ohjelman käyttöönottoja erilaissa korjaamoissa nähnyt Pelttari painottaa myös työnjohdon ammattitaidon merkitystä. Ohjelman käyttöönotossa sitoutuminen on tärkeää. Kun ohjelma otetaan käyttöön, tulee se ottaa käyttöön kaikkien töiden osalta. Näin toimintatavan muutos on selkeä ja yhtenäinen.

Ohjelmasta saaduista taloudellisista hyödyistä korjaamoille Pelttari (2016) toteaa, että pelkästään Suomea koskevaa tilastoa ei ole saatavilla, mutta kaikilta markkinoilta yhteensä keskiarvo on noin 10 %, mitä tulee tuottavuuden parantumiseen ohjelman käyttöönoton myötä. Tämä luonnollisesti riippuu jonkin verran kyseessä olevan korjaamon lähtötilanteen tasosta.

## 2.4 Olemassa olevat mittarit ja tulokset

Yrityksellä on käytössään laadukkaat ja kattavat mittaristot, joista voidaan suoraan lukea keskeisimpiä avainlukuja. Sen lisäksi DMS-järjestelmästä saadaan ajettua ulos laadukkaita raportteja. Näiden avulla saadaan kattava käsitys niin koko konsernin, kuin toisaalta aina yksittäisen työntekijänkin suoritustasosta. (Jokinen 2015b.)

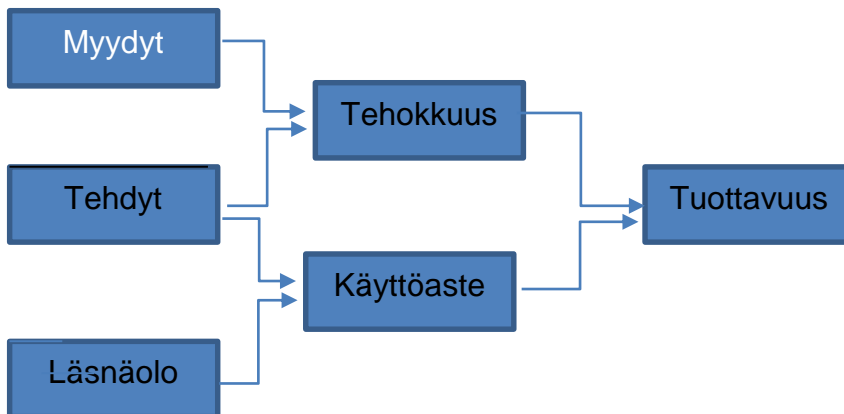
Tuottavuudella kuvataan yksittäisen henkilön ja toisaalta koko osaston €/h - tuottavuutta. Tämä on yksi keskeisimpiä mittareita vauriokorjauksessa. Tuottavuus on mittari laskutettujen tuntien määrään suhteessa läsnäolotunteihin. Yksittäisen henkilön paremmuutta ei voida kuitenkaan mitata pelkän tuottavuuden avulla, koska tuottavuuteen vaikuttavat monet tekijät. (Jokinen 2015b.)

Tehokkuus kuvaa tehtyjen työtuntien suhdetta veloitetuihin tunteihin. Valtakunnan tasolla parhaat vauriokorjaamot ovat tässä tunnusluvussa yli yhden. Nämä korjaamot pystyvät siis säännöllisesti alittamaan annetut ohjeajat työssään. Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamon tehokkuus on alle yhden. (Jokinen 2015b)

Odotusaika on myös keskeinen mittari alalla. Vauriokorjauksessa valtakunnan keskimääräinen odotusaika on noin 14 %. Prosentti on verraten korkea, mutta sitä selittää toiminnan laatu, joka on huomattavasti moniulotteisempaa kuin esimerkiksi normaali huoltokorjaamon toiminta. Yhden häiriötekijän kerrannaisvaikutukset vaikuttavat suoraan tuleviin vaiheisiin, ja aiheuttavat näin suurempaa odotusaikaa. (Jokinen 2015b.)

Vauriokorjaamossa on tapahtunut CAB Plan käytön aloituksen jälkeen kaksi henkilöstövaihdosta maalaamon puolella. Lisäksi maalaamon työmyynnin laskentatavassa on tapahtunut oleellinen muutos vuoden 2015 aikana. Näistä johtuen maalaamon tunnusluvut eivät ole vertailukelpoisia vuosien 2015 ja 2016 osalta keskenään. Edellisestä johtuen tässä tutkimuksessa on päädytty vertailemaan korikorjaajien tunnuslukuja vertailujakson osalta.

## 2.5 Kaavio vauriokorjaamon tunnuslukujen laskusta



Kuvio 4. Dupont-periaate

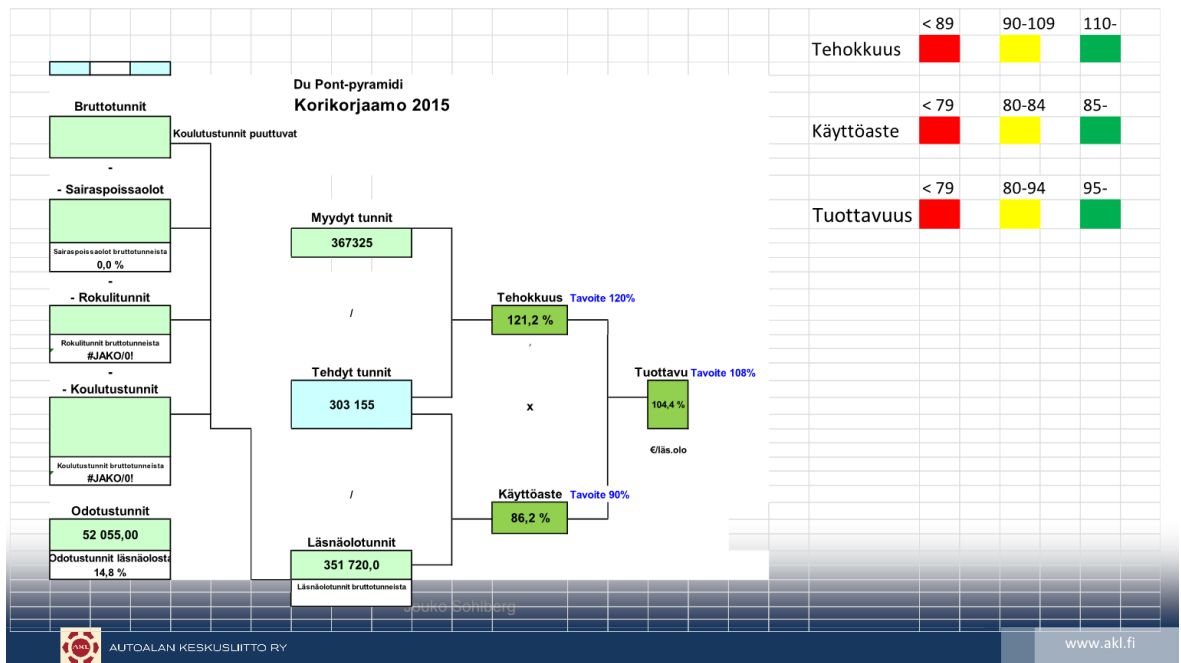
Vuoden 2015 alun ja syyskuun lopun välisenä aikana peltiseppien yhteenlaskettujen veloitetujen tuntien määrä oli 5102. Tehtyjä tunteja oli 5371 ja läsnäolotunteja 6073. Kuviossa 4 olevan Dupont-kaavion mukaisesti tehokkuus oli näin ollen 94,9 %, käyttöaste 88,4 % ja edelleen tuottavuus 83,6 %. (Luvut perustuvat Info Manager-raporttijärjestelmään.)

Lasketut tunnusluvut ovat vertaillen keskimääräiseen koko maan tilastoon (kuvio 5) nähden kohtuullisia, käyttöasteen ollessa hieman keskimääräistä korkeampi. Tehokkuus on kohtuullisella tasolla, mutta ei yllä koko maan tilastoon verrattaessa parhaiden tasolle. Tästä luonnollisena seurauksena on myös tuottavuuden kohdalla vain keskimääräinen tulos.

Vuoden 2016 alun ja syyskuun lopun välisenä aikana peltiseppien yhteenlaskettujen veloitetujen tuntien määrä oli 5118. Tehtyjä tunteja oli 5184 ja läsnäolotunteja 5935. Kuvion 4 Dupont-kaavion mukaisesti tehokkuus oli näin ollen 98,7 %, käyttöaste 87,3 % ja edelleen tuottavuus 86,2 %. (Luvut perustuvat Info Manager-raporttijärjestelmään.)

Numeroiden valossa katsottuna CAB Planin käyttöönotolla, ja LEAN toiminnalla on saavutettu hyötyä. Tehokkuus peltikorjaamolla on noussut vertailuajana noin 4 % ja tuottavuus 3 %. Käyttöaste on laskenut noin 1 % verran. Vuosi 2016, etenkin toisen vuosineljänneksen osalta, oli töiden suhteen erittäin niukka.

CAB Planin käyttöönotto ja sen mukanaan tuomat muut muutostarpeet prosessiin ovat myös näkyneet toiminnassa. Uutta prosessia on jouduttu ajan kuluessa säätämään ja kehittämään, sekä ohjelman parametreja muuttamaan kokemuksen ja osaamisen karttuessa. Lisäksi maalaamon puolella tapahtuneet kaksi henkilöstövaihdosta ovat vaikuttaneet osaston ja sitä kautta myös peltikorjaamon lukuihin ajoittain. Pelkästään lukuihin perustuen voidaan todeta, että CAB Planin hyödyt ovat alkaneet näkyä positiivisesti osaston toiminnassa selkeimmin vuoden 2016 kolmannella neljänneksellä ja sen jälkeen.



Kuvio 5. Korikorjaamoiden tunnusluvut Suomessa (Sohlberg 2016.)

### 3 LEAN-TOIMINTA

Lean-toimintamalli on peräisin autoteollisuudesta. Se on alun perin kehitetty Toyotan tuotantoprosessien pohjalta. Nykyään Lean on käytössä useimmilla toimialoilla. Eri toimialojen kannattavimpia ja nopeimmin kasvavia yrityksiä yhdistääkin useimmiten Lean-periaatteiden noudattaminen toiminnassa. (Kouri 2009, 6-7.) Lean ei ole vain tila tai taso, johon pyritään vaan Lean on prosessi, joka muodostuu jatkuvasta kehityksestä ja oppimisesta (Tuominen 2012, 5).

#### 3.1 LEAN Management

LEAN-toimintamalli on vahvasti kytköksissä yrityskulttuuriin ja kehityshankkeisiin, joissa osallisina on yrityksen henkilöstö. Näin se näkyy myös selvästi tuotannon erilaisissa organisoinneissa, jatkuvassa parantamisessa ja kehityksessä. Lean-toimintamalliin kuuluu olennaisena osana, että toimintaa kehitetään nimenomaan perustyön äärellä. Perustyön äärellä syntyy myös asiakkaan saama arvo työstä LEAN-mallin mukaan. Perusajatuksena siis on, että toimintaan pyritään samaan asiakasnäkökulmasta katsottuna täsmällisyyttä, järkevyyttä ja tarkoituksenmukaisuutta. Tämä on Lean management-toimintamallin perusidea. (Kouri 2009, 6-7.)

Laatuajattelu, joka on olennainen osa jokaisen työtä, kuuluu kiinteästi Lean-toimintaan. Tarkoituksena on tehdä sen eteen kaikki, jotta tuotteen ja toiminnan laatu voidaan varmentaa. Laatuajattelu koskee jokaista henkilöä, työn ja toiminnan jokaisessa vaiheessa. Asiakkaat määrittelevät palvelun tai tuotteen arvon. Asiakas tekee määrittelyn omasta näkökulmastaan katsoen. Arvo muodostuu ominaisuuksista, joita ovat laatu, toimitusvarmuus ja toimitusaika. Myös palvelun tarjoajan tulee sisäistää, että arvon määrittely lähtee asiakasnäkökulmasta. (Kouri 2009, 6-7.)

Kyetäkseen tuottamaan lisäarvoa asiakkaalle ja ollakseen asiakaslähtöinen on yrityksen ensin itse ymmärrettävä, mitkä ovat niitä asioita, jotka tuottavat lisäarvoa asiakkaalle. Tästä syntyy asiakaslähtöisyys. Lean-ajattelussa yrityksen voimavaroja suunnataan nimenomaan näihin funktioihin. Parannettaessa yrityksen kilpailukykyä



ja tulevaisuuden näkymiä on arvon kasvattaminen suhteessa toiminnan kustannuksiin olennaista. Tällainen toiminta vaatii kärsivällisyyttä, mutta kokemukset ovat soittaneet, että Lean-mallin toteuttaminen on kannattavaa. (Kouri 2009, 6-7.)

### **3.2 LEAN-toiminnan kehittäminen**

Lean-toiminnan kehittämiseen on olemassa useita eri tapoja. Seuraavassa on kuvattuna yksi yleisesti käytössä oleva tapa. (Kouri 2009. 8-9.)

#### **1. Arvo**

Asiakasnäkökulmaan perustuva ajattelu, jossa tuotetta ja palvelua katsotaan asiakkaan näkökulmasta. Mitkä ovat ne seikat, joista asiakas on valmis maksamaan eli mitkä seikat ovat asiakkaalle tärkeitä? Taas toisaalta, mitkä seikat ovat näin ajatellen vähemmän merkityksellisiä? Pyritään toiminnassa panostamaan juuri asiakkaan kannalta tärkeisiin painopisteisiin. (Kouri 2009. 8-9.)

#### **2. Arvoketju**

Saadakseen selville ne toiminnot ja prosessit joissa asiakkaalle syntyvä arvo muodostuu, kuvataan yrityksen arvoketju. Keskitytään tehostamaan arvoa tuottavia prosesseja ja poistamaan prosesseja, jotka eivät lisää arvoa tuota. (Kouri 2009. 8-9.)

#### **3. Virtautus**

Arvoketju, jossa tuotteet virtaavat toteutetaan niin, että tuotanto ei pysähdy ketjun eri vaiheissa. Koneet, laitteet ym. sijoitetaan layoutissa siten, että tuotteiden kulku vaiheiden välillä on lyhyt ja looginen. Puskurivarastot minimoidaan ja vaiheiden väliset matkat suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan lyhyiksi. (Kouri 2009. 8-9.)

#### 4. Imu

Tuotteita ei valmisteta ennakoon varastoon, vaan kaikki tuotteet tai osat valmistetaan todelliseen tarpeeseen ja tarvittuun ajankohtaan. Ne tuotteet, joiden valmistamiseen imua ei käytetä, tuotetaan lyhyen aikajänteen suunnittelun mukaisesti. (Kouri 2009. 8-9.)

#### 5. Täydellisyyteen

Jatkuva parantaminen kuuluu osana prosessien kehittämiseen. Erilaisia hukkia ja ongelmia tulee ilmi, ja niitä pyritään ratkomaan pitkäjänteisesti. Pyrkimyksenä on eri tehtävien toteuttaminen tehokkaasti ja laadukkaasti. (Kouri 2009. 8-9.)

Arvoketjun analysointi ja kehittäminen on hyvä aloitus pohja Lean-toiminnan kehittämiseen. Tämä realisoituu usein layoutin päivitykseen ja tuotannon ohjausperiaatteiden muuttamiseen (Kouri 2009. 8-9.) Tässä työssä keskitytään nimenomaisesti uuteen työsuunnittelu- ja ohjaustapaan. Osana kehityksen aloitusta on myös eri työpisteiden kuntoon siistiminen ja tehokkuuden nosto. Tämä tapahtuu mm. poistamalla pisteistä kaikki turha ja ylimääräinen tavara.

### **3.3 Lean-ajattelu vauriokorjauksessa**

Tämän tutkimuksen kohteena oleva vauriokorjaamo on ottanut CAB Plan -työsuunnitteluohjelmiston käyttöön lokakuussa 2015. Ennen käyttöönottoa oli jo toteutettu prosessien päivityksiä ja toimintatapojen muutoksia vastaamaan CAB Planin mukanaan tuomia vaatimuksia. Jo käyttöönoton alkuvaiheessa selvisi, että tehdyt muutokset olivat välttämättömiä. CAB Planilla tehdyt suunnitelmat edellyttävät onnistuakseen, että työvaiheet etenevät ja valmistuvat annettujen aikojen mukaan. Samoin työn siirtyminen ja jatkuminen seuraavassa työvaiheessa on tapahduttava sille annetussa siirtymäajassa.

### 3.4 Kehityksen mittaaminen

Tehtyjen muutoksien vaikutusten selvittämiseen tarvitaan eri toimintojen onnistumisen mittaamista. Saatujen tulosten tulee olla selvästi nähtävillä ja luettavissa. Mittareilla on tarkoitus seurata keskeisien asioiden, kuten tehokkuuden ja laadun kehittymistä. Mittareiden tarkoituksena on löytää niiden avulla toimintaa häiritsevät ongelmat ja korjata ne. Tulokset tulee päivittää riittävän usein, jotta tehdyt muutokset saadaan näkyviin. Päivitysväli tulee sovittaa järkeväksi kyseessä olevalle toiminnalle. Mittareille tulee myös asettaa tavoitetaso. Jos toiminta jää alle asetetun tavoitetason, selvitetään juurisyy tuloksen alittumiselle välittömästi, ja tehdään korjaavat toimenpiteet. Näin tekemistä häiritsevät ongelmat tulevat esiin, ja ne saadaan kitkettyä pois häiritsemästä prosessia. (Kouri 2009. 28-29.)

### 3.5 Onnistuminen muutoksessa

Tällä hetkellä toimintaympäristö, tekniikka ja teknologia ovat nopeamman muutoksen vaiheessa kuin koskaan aikaisemmin. Muuttuvassa tilanteessa eläminen ja muutoksista selviäminen on yksi erottava tekijä yritysten välisessä menestymisessä. (Järvinen 2008, 97.)

Muutos työpaikoilla on jatkuvaa. Ajoittain muutokset ovat luonteeltaan jopa kokonaisvaltaisia muutosmyrskyjä, jotka käyvät läpi koko organisaation. Muutostilanteissa tullaan väkisin tekemisiin sellaisten perusasioiden kanssa, jotka säätelevät ja vaikuttavat niin yksilö- kuin ryhmätilanteissakin. Toimiminen muutosten keskellä ja toisaalta muutosten läpivieminen vaatii esimieheltä työntekijän toimintaan vaikuttavien seikkojen periaatteiden tuntemista ja huomioon ottamista. Myös esimiehet ovat muutoksen kohteena, he eivät ole pelkästään muutoksen johtajia tai -läpiviejiä. Ollaan siis tilanteessa, jossa esimiehen pitää kyetä toimimaan suunnannäyttäjänä henkilöstölle, vaikka on itse samaan aikaan yhtä paljon uuden ja tuntemattoman edessä kuin kaikki muutkin. On siis tärkeää, että esimies kykenee ymmärtämään ja tunnistamaan itsessään muutoksen mukanaan tuomia ja aiheuttamia tuntemuksia. (Järvinen 2008, 97.)

### 3.6 5S-toimintatapa

5S on Japanista lähtöisin oleva ajattelumalli. Sen katsotaan olevan kaiken parannustyön perusta. Usein kaikessa toiminnassa on paljon potentiaalisia kehityskohteita, mutta niitä joko ylenkatsotaan tai ne jätetään kokonaan huomioimatta. Tällä tarkoitetaan asioita jotka aiheuttavat suoraan tuotannon vajaatehoisuutta, tarpeettoman suuria varastoja ja toimitusvarmuuden laskua. Näistä hukatuista mahdollisuuksista ja turhasta toiminnasta japanilaiset käyttävät sanaa "muda". Pohjimmiltaan sanalla muda tarkoitetaan hukkaa ja menetyksiä työntuottavuudessa, valmistumisissa, tilankäytössä, tiedonkulussa, rahassa jne. (Monden 2002, 197.)

Toiminnan ollessa menestyksellistä ei erilaisiin hukkiin ja toiminnan turhiin vaiheisiin ole tavattu puuttua, mutta välittömästi toiminnan joutuessa kannattavuuden tai muun kanssa vaikeuksiin on perinteisesti erilaisiin tuottamattomuuskohtiin puututtu välittömästi. Tavoitteena on tällöin tehostaa organisaation toimintaa. Japanilainen ajattelumalli on, että kaikenlainen tehottomuus ja turhuus organisaatiossa on pyrittävä poistamaan, oli käsillä sitten hyvät tai huonot ajat. 5S-toimintatavan periaate on jatkuva pientenkin asioiden tehostamisen parannus. (Monden 2002, 197-198.)

5S tulee japaninkielisistä sanoista Seiri, Seiton, Seison, Seiketsu, ja Shitsuke. Suomenkieliset vastineet sanoille ovat erottele, yksinkertaista, puhdistaa, systematisoi ja standardoi. Yhdessä sanat tarkoittavat toimintaympäristön aktiivista siisteyden ja järjestyksen ylläpitoa. (Monden 2002, 197-198.)

Ajan mittaan erilaista turhaa roskaa ja ylimääräistä tavaraa voi kertyä niin toimistokuin tuotantotiloihinkin. Tästä seuraa tarpeettomia työvaiheita, ylisuuria varastoja, tarpeettomia ja turhia pöytiä, tuoleja, kääryjä jne. Toimistossa tämä näkyy epämääräisinä paperikasoina ja epäsiisteinä työpöytinä. Nämä kaikki osaltaan aiheuttavat ylimääräistä työtä ja tehottomuutta. 5S on ikäänkuin pesuökalu kaiken tarpeettoman ja epämääräisen pois siivoamiseen siten, että jäljelle jää vain tarpeellinen. Periaatteena on: tarpeellinen määrä, tarpeellisessa paikassa ja tarpeellisessa ajassa. Jalkauttamalla 5S toimintamalli käyttöön voidaan nostaa laadun tasoa, lyhentää läpimenoaikaa, sekä parantaa tuottavuutta.

Tuotannonjohtamisessa nämä kolme asiaa muodostavat toiminnan tukijalat. (Monden 2002, 197-198.)

Jotta voidaan saavuttaa aiemmin mainitut tavoitteet, on seuraavista hukat kyettävä minimoimaan: (Monden 2002, 197-198.)

1. Ylimääräinen aloitusaika. Tällä tarkoitetaan aikaa, joka kuluu esim. oikeiden työvälineiden etsimiseen. Tähän voidaan vaikuttaa järjestämällä tarpeelliset välineet siististi ja etukäteen työpisteelle ennen työn aloitusta. (Monden 2002, 197-198.)
2. Violliset materiaalit ja tuotteet. Siistissä työpisteessä violliset ja puutteelliset osat ja välineet nousevat esiin. Työpisteen siistinä pitämistä voidaan motivoida esim. liittämällä sen yhteyteen mallikuva siististä työpisteestä. Tämä motivoi pitämään pisteen siistinä ja vähentämään turhia ja viollisia tavaroita. (Monden 2002, 197-198.)
3. Epäsiisti toimintaympäristö. Puhtaus ja siisteys työpaikalla kasvattaa toiminnan tehokkuutta. Kun lattiat ovat siistit, niin esim. työkalujen kuljettaminen on helpompaa. Siisti työympäristö kasvattaa työntekijöiden moraalialia, ja siten nostaa osallistumisaktiivisuutta toimintaan. Samalla kun siisteys vähentää erinäisiä ongelmia, niin toiminnan tuottavuus myös kasvaa. (Monden 2002, 197-198.)
4. Heikko toimitusvarmuus. Hyvä toimitusvarmuus vaatii sujuvaa toimintaa, jossa tapahtumat käynnistyvät oikea-aikaisesti: oikeat henkilöt, oikeat tarvikkeet ja kalusto oikeaan aikaan, sekä näiden kaikkien sulava liikkuminen tarpeen mukaan. Siisteyden kasvaessa hahmotetaan myös paremmin todelliset materiaali- ym. tarpeet. Todellisten tarpeiden toteuttaminen nopeutuu turhien tarpeiden jäädessä pois. (Monden 2002, 197-198.)

5. Riskialttiit olosuhteet. Epämääräiset tavarakasat, roskat ja nesteet lattioilla voivat aiheuttaa tapaturmia, ja toisaalta tavaroiden vahingoittumista. Tämä lisää kustannuksia ja heikentää toimitusvarmuutta. (Monden 2002, 197-198.)

5S-toimintatapa tuo mukanaan myös muita hyviä asioita. Se parantaa ihmisten välisiä vuorovaikutuksia, tukee ja nostaa työmoraalia. Yrityksen, jonka toimintaympäristö on siisti, on myös helpompi voittaa niin asiakkaiden, toimittajien kuin vierailijoiden luottamus. (Monden 2002, 197-198.)

5S perustuu seuraaviin osatekijöihin: (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

Seiri: Vaihe 1. Erottele. Erotellaan välttämätön tavara turhasta. Lopuksi romutetaan kaikki paitsi välttämätön. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

Seiton: Vaihe 2. Yksinkertaista. Järjestetään ensimmäisessä vaiheessa välttämättömiksi todetut tavarat siten, että ne on helposti löydettävissä. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

Seiso: Vaihe 3. Puhdista. Pidä kaikki alueet siisteinä. Käsite kattaa niin yksittäisen työpisteen, kuin koko toimintaympäristön. Työpisteen ja laitteiden puhdistuksen tulisi olla osa jokapäiväistä rutiinia. Laitteet ja työkalut myös kestävät paremmin, kun niitä puhdistetaan ja pidetään hyvin jatkuvasti. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

Seiketsu: Vaihe 4. Systematisoi. Luo toimintamalli siisteyden ja järjestyksen ylläpidolle. Tämä onnistuu toteuttamalla tinkimättä kolmea edellistä kohtaa säännöllisesti. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 4.)

Shitsuke: Vaihe 5. Standardoi. Tee edellisistä vaiheista standardi toimintatapa. Noudata ja kehitä tätä tapaa edelleen. Tämä vaihe on 5S-mallin perimmäisen idean kannalta tärkein. Oleellista jatkuvuuden kannalta on, että juuri esimiehet ja johto sitoutuvat tähän. Vasta sen jälkeen samaa voi odottaa muilta. (Metalliteollisuuden keskusliitto, 2001, 7-14.)

Liittyen vaiheeseen viisi, standardointi, 5S-toimintamallin ylläpitoa on syytä arvioida jatkuvasti. Toiminnan tasoa voidaan seurata useammallakin käytännön tavalla. Hyviä keinoja tähän ovat mm. vastuuttaa työpisteen haltija suorittamaan itsearviointia alueensa tilasta, tai nimetään joko esimies tai joku tietty henkilö, joka suorittaa säännöllisesti tarkkailua. Myös esimiehestä, työntekijästä, ja kolmannesta jäsenestä koostuva ryhmä voi yhdessä suorittaa arviointeja. Kannustimena voi myös olla eri pisteiden välisiä kilpailuja. (Metalliteollisuuden keskusliitto, 2001, 18.)

### **3.7 5S-mallin hyödyntäminen vauriokorjaamossa**

Tätä työtä koskevassa vauriokorjaamossa 5S-ajatusmallia on ajettu sisään pidemmällä aikavälillä, ja osittain sirpalemuotoisesti. Toimitilojen yleistä siisteysilmettä on parannettu suorittamalla koko tilaa koskeva yleissiivous, jossa on poistettu ylimääräinen turha tavara, puolikuntoiset työkalut ja osavaunut. Seinät on maalattu valkoisiksi valoisamman tilan luomiseksi. Tätä kirjoitettaessa on menossa erikoistyökalujen keskittäminen ja osoitteiston luonti siten, että kaikilla erikoistyökaluilla on osoitepaikka, joka voidaan järjestelmästä todentaa. Toinen menossa oleva kohde on isojen työkalujen, mm. vastushitsin ja pölynpoistoimurin paikkojen merkintä lattiaan teipillä. Valmiista tilasta tulee valokuva tilan yhteyteen.

Työpistekohtaista siisteyttä on toteutettu henkilökohtaisella tasolla. Jokaisella työpisteellä havaittiin olevan useita osittain käytettyjä aerosol pulloja, ja osassa tuotteista viimeinen käyttöpäivä oli jo ylittynyt. Työpisteillä on nyt tarvittaville pulloille telinne, joissa niitä säilytetään.

Vauriokorjaamo toiminnalle on tyypillistä, että työpisteillä on ns. miljoonalaatikoita, joissa on paljon erilaisia ruuveja ja kiinnikkeitä. Näiden tarvetta on perusteltu sillä, että autoja purkaessa ja kokoonpantaessa osa kiinnikkeistä ja ruuveista ym. pienosista vaurioituu työnyhteydessä, ja tällöin miljoonalaatikosta löytyvä korvaava tuote on mahdollistanut auton kokoonpanon valmiiksi. Työ ei ole näin ollen myöhästynyt. Miljoonalaatikat eivät kuitenkaan voi olla enää osa nykyistä vauriokorjausta. Kiinnikkeiden ruuvien ym. pienosien valikoima on jo niin laaja, että on epätodennäköistä, että miljoonalaatikosta löytyy juuri kaivattua osaa, vääränlaisen osan käyttö ei ole puolestaan laadullisessa mielessä hyväksyttävää.

Oikean osan etsimiseen miljoonalaatikosta menee myös aikaa, jolle ei ole laskutusperustetta, ja tämä syö työn tehokkuutta.

Miljoonalaatikoiden korvaamiseksi on sovittu uudesta käytännöstä. Jokaisen korjauksen yhteydessä varaosia tilaava henkilö tarkistaa, mitä pienosia päämiehen varaosaohjelmisto suosittaa tilattavaksi ko. korjauksen yhteyteen. Tätä suositusta hyödynnetään, ja esim. oven vaihdon ollessa kyseessä tilataan aina oven mukana kiinnikesarjalajitelma, jossa on kaikki kyseiseen toimenpiteeseen tarvittavat uudet ruuvit ja kiinnikkeet. Joissain tilanteissa tämä hiukan nostaa korjauksen kokonaiskustannuksia, mutta toisaalta työntehokkuus nousee, kun aikaa ei kulu sopivien osien etsimiseen. Lisäarvoa saadaan myös asiakkaalle, kun auto valmistuu sovittuna aikana. Lisäksi tämä lyhentää korjausten kokonaiskestoa, ja tuo tätä kautta säästöä vakuutusyhtiöillekin.





Kuva 1. VAG-merkkien erikoistyökalukaappi 1

### 3.8 5S-menetelmän hyödyntäminen auditoinnissa

Päämiehet järjestävät autoalalla piirimyyjille ja valtuutetuille korjaamoille vuosittain auditointeja. Näiden auditointien tarkoitus on varmistaa kyseisen edustajan prosessien taso ja toiminta, ja varmentaa niiden olevan päämiehen vaatimusten

mukainen. Toisekseen auditoinnin tehtävä on myös syventää ja kehittää päämiehen ja edustettavan yrityksen välistä yhteistyötä.

Auditoinnin sisältö jakautuu karkeasti kahteen eri pääkohtaan. Prosessien vaatimusten mukaisuuteen, sekä ympäristö ja siisteys kohtiin ja väline- ja tilakohtiin. Auditointiin valmistautuminen on perinteisesti ollut työlästä aikaa. Kaikki toiminnot eivät ole auditoinnin asettamien vaatimusten mukaisella tasolla. Yleisimpinä ongelmina juuri toimitilojen yleinen siisteys. Huomionarvoista vauriokorjaamon kannalta on, että 5S-toimintatapaa noudattaen toiminta on käytännössä auditointikunnossa koko ajan ympäristö-, siisteys- ja turvallisuusasioiden osalta. Näin 5S-toiminta ulottuu myös auditointiin liittyviin asioihin. Käytännön tasolla 5S-toimintatapaan kuuluva siisteyden ylläpito toimii standardinoimaisesti viikkosiivoustasolla, joka tarkoittaa, että jokainen työntekijä suorittaa alueellaan viikkosiivouksen, jossa viedään kaikki ylimääräinen ja pois joutavat osat ym. roskeisiin. Violliset työkalut ja laitteet käsitellään välittömästi vian tai ongelman syntyessä. Kehitettävää on edelleen kemikaalien vanhenemispäivien seurannassa. Niiden seurannassa puuttuu standardinomainen läpikäymisväli. Seuraava askel on laatia tähän sopiva ohjeistus, ja jalkauttaa se käytännön tekemiseen. Itseauditointia ei myöskään ole vielä käytössä. Luonteva jatkumo, ja kehityksen ylläpitämisen takaamiseksi on 5S-tavan mukaan tarpeen rakentaa itseauditointi järjestelmä, joka haastaa, ja myös palkitsee onnistumisesta.

## 4 VAURIOKORJAAMON PROSESSIT

Vauriokorjaus tehdään nykyisin toimintana, jota pyritään viemään läpi teollisen tuotannon mallin mukaan. Työt varataan ja suunnitellaan resurssi- ja kapasiteetti-pohjaisesti ja tavoitellaan mahdollisimman lyhyitä ja tehokkaita läpimenoaikoja. Vauriokorjaus on kuitenkin siinä suhteessa poikkeavaa toimintaa, että jokainen suoritettu työ, eli vauriokorjaus on omanlaisensa kokonaisuus. Kahta samanlaista työtä ei ole. Saadakseen joukon toisistaan suuresti poikkeavia töitä samaan läpimenuon, on tiedettävä tarkasti, mitä työvaiheita ja kuinka paljon aikaa eri vaiheisiin tarvitaan sekä mitä mahdollisia osia ja erikoislaitteita missäkin kohtaa työtä tarvitaan. Näiden tietojen saamiseksi ja työn läpivienniksi on tunnistettava tähän liittyvä kokonaisprosessi ja sen muodostavat pienemmät osaprosessit.

### 4.1 Prosessin tunnistaminen

Prosessissa on pohjimmiltaan kyse normaalista arjen tehokkuudesta. Kun mietitään, tapahtuuko jokin asia tai toimitus ajallaan ja virheettömästi, kuinka kauan se vie aikaa, mitä muita mahdollisia resursseja sen toimitukseen tarvitaan, niin tarkoitetaan toimivaa prosessia. Oman organisaation perustoimintaan liittyvien syy-seuraussuhteiden ymmärtäminen on keskeinen asia prosessien haltuunotossa. Voidakseen ottaa prosessin haltuun, on se ensin ymmärrettävä. Prosessi on tapahtuma, jossa syntyy käytännön hyötyä asiakkaalle. Prosessin koostuminen muodostuu erilaisista tehtävistä, sen toteuttamiseen tarvitaan vielä resursseja, kuten menetelmiä, työaikaa, rahaa ja laitteita. Peruskysymys prosessissa on, onko vallitseva resurssien käyttö tehokasta suhteessa siitä syntyvään arvoon. Tehokkuuden arvioinnissa on lisäksi huomioitava vallitsevat olosuhteet, joissa prosessia toteutetaan. Prosessi muodostuu siihen menevistä asioista (syöte), prosessin toiminnasta (tempu) ja toiminnan tuloksista (output). Lisäksi tulee määrittellä toimittaja ja asiakas. Prosessiin liittyy myös takaisinkytkentä, joka tarkoittaa mahdollisuutta ohjata prosessia tilanteessa, jossa tunnetaan tavoite ja käytössä olevat keinot vaikuttaa prosessiin. Saatu palaute voi johtaa joko parantavaan tai korjaavaan toimenpiteeseen. (Laamanen 2005, 151-152.)

## 4.2 Prosessi kehittäjänä

Yleiskielessä sanaa prosessi käytetään kahdessa eri merkityksessä. Ensimmäinen tapa on ajatella prosessi kehityskulkuna. Näin ajatellaan esimerkiksi silloin, kun tiedostetaan oman organisaation olevan markkinoilla esimerkiksi neljänneksi vahvin, ja tavoitteena on markkinajohtajuus. Tällöin tavoitteena on rakentaa prosessi, jonka avulla päästään tavoiteltuun markkinajohtajuuteen. Tässä tapauksessa toteutetaan valittuja asioita, joiden ajatellaan edistävän tavoitteen saavuttamista. Toimenpiteitä kokeillaan, ja niistä saatuja tuloksia arvioidaan. Tulosten ollessa myönteisiä, valittuja toimenpiteitä edelleen vahvistetaan ja kehitetään. Jos tulokset eivät ole olleet toivotun mukaisia, kokeillaan vaihtoehtoisia toimenpiteitä. Lopputuloksena tässä mallissa monimutkaiset systeemit kehittyvät, ja puhutaan innovaatioista, oppimisesta ja muutosten toteuttamisesta. (Laamanen 2005, 152.)

Toistuva tapahtumien ketju, jossa määritellään syötteet ja tuotokset, on toinen tapa puhua prosesseista. Tässä tapauksessa prosessi muodostuu vaiheista, jotka seuraavat toisiaan loogisesti eli suunnittelu, toteutus ja arviointi. Huomionarvoista tässä mallissa on, että toiminnan parantaminen on suositeltavaa erottaa prosessista. Perusajatuksena on löytää kriittiset toiminnot ja varmistaa, että tehtävän suoritus onnistuu jokaisella kerralla tulosta tuoden, eli prosessin peruskaava vakioituu. (Laamanen 2005, 153.)

## 4.3 Prosessin mittaaminen

Prosessin kehittämiseen liittyy keskeisesti mahdollisuus mitata prosessia. Jo prosessin kuvausvaiheessa on mahdollista pohtia, miten sitä kannattaa mitata. Laamanen (2005, 166) on todennut, että kysymysten muotoilulla on oleellinen vaikutus siihen, kuinka hyödyllisiä asioita prosessista osataan mitata. Laamasen kysymykset mittaamisen liittyen ovat:

1. "Mikä on prosessin tarkoitus ja miten tämän tarkoituksen toteutumista mitataan?"

2. "Mikä on prosessin kriittinen vaihe ja miten siinä onnistumista mitataan?" (Laamanen 2005, 167)

Prosessilla voi olla useampia eri tarkoituksia, kuten esimerkiksi tehdä tehtävä, työ tai suoritus, tai vaihtoehtoisesti tuottaa tulos tai tuotos. Prosessin tarkoitus voi myös olla tuottaa hyötyä, tai saada aikaan vaikutusta. Riippuen prosessin tarkoituksesta voi sen kuvaamisen yhteydessä jo miettiä miten se vastaa kysymyksiin 1 ja 2. (Laamanen 2005, 166-167.)

Mietittäessä prosessin tarkoitusta kannattaa sitä katsoa suhteessa organisaation omaan tehokkuuteen ja arvontuottamiseen asiakkaalle. Mittari voi siis olla eri, riippuen mikä on prosessin tarkoitus, onko se nopeus vai prosessin lopputulos. Sen jälkeen kun prosessin tarkoitus on saatu määriteltyä, on vuorossa kriittisten vaiheiden tunnistaminen. Prosessi koostuu aina useista eri tehtävistä ja työvaiheista. Osa niistä on luonteeltaan sellaisia, ettei niiden suoritustavalla tai muulla ole käytännön merkitystä prosessin onnistumiseen, kunhan ne vain tehdään. Toiset tehtävät ovat puolestaan sellaisia, että ne vaikuttavat suuresti prosessin onnistumiseen ja suorituskyykyyn. Näiden tehtävien kanssa tulee siis olla tarkkana, sillä ne ovat prosessin kriittisiä vaiheita. Kriittisen vaiheen tunnusomaisia piirteitä ovat mm. pullonkaula, paljon aikaa vaativa, paljon osaamista vaativa tai resursseja vaativa kohta. Oleellista on ymmärtää, kuinka prosessin tulee toimia kriittisten vaiheiden suhteen, jotta tarkoitus on toimiva. (Laamanen 2005, 167-168.)

Prosessista voidaan mitata esimerkiksi asiakkaan saamaa hyötyä tai vaikutuksia. Myös syötteiden ja tuotosten ominaisuuksia on mahdollista mitata. Mahdollista on lisäksi mitata resurssien käyttöä ja toimintaa prosessissa, tai toimittajan kykyä toimittaa tarkoitusta vastaavia syötteitä prosessiin. Näiden tietojen avulla on mahdollista arvioida prosessin suorituskyykyä kattavasti. Huomio kannattaa kiinnittää asioihin, jotka ovat prosessille kriittisiä. Jatkuvan mittauksen kohteeksi pyritään valitsemaan suorituskyyky, jossa on strateginen merkitys. Esimerkkejä tästä voivat olla mm. läpimenoaika, kustannus tai toimitusvarmuus. (Laamanen 2005, 169.)

#### **4.4 Vaurion haltuunotto**

Vaurion haltuunotto tarkoittaa kaiken tarvittavan tiedon keräämistä ja selvittämistä tulevan korjauksen suorittamista varten, ja se alkaa siitä, kun korjaamo saa ensimmäisen yhteydenoton sähköisesti, tai puhelimitse asiakkaan ajoneuvossa olevasta vauriosta. Asiakkaan kanssa sovitaan aika, jolloin auto tuodaan korjaamolle vauriotarkastukseen. Tarkastus on kriittinen prosessi vauriokorjauksen onnistuneen läpiviennin takaamiseksi. Vauriotarkastuksessa kartoitetaan mahdollisimman tarkasti kaikki korjausta vaativat kohteet, sekä tehdään päätökset vaihtoa vaativista osista, samoin kuin valitaan käytettävät menetelmät korjausta vaativille osille ja kohteille. Vauriotarkastuksessa käytetään apuna korikorjaajia ja/tai maalareita silloin kun käytettävää korjausmenetelmää ei voi yksiselitteisesti päättää. Näiden päätösten perusteella tehdään ensimmäinen, alustava korjauskustannuslaskelma, joka voidaan lähettää esim. vakuutusyhtiölle hyväksyttäväksi. Jos tiedot ovat riittävät, niin laskelmasta saatujen hintojen ja tarvittavien työaikojen pohjalta autolle voidaan varata yhdessä asiakkaan kanssa lopullinen korjausaika. Tässä yhteydessä tulostetaan myös kirjallinen työmääräys, jonka asiakas/työntilaaaja allekirjoituksellaan hyväksyy.

#### **4.5 Ennen saapumista varsinaiseen korjaukseen**

Asiakkaan käynnin ja työnvarauksen jälkeen tapahtuu seuraavaa: Varaosahankinta hankkii pyydetyt osat siten, että ne saapuvat päivää – kahta ennen varsinaisen korjauksen aloittamista. Työnjohto hienosäätää varauksen, eli varmistaa tarvittavien laitteiden vapaana olon, tilaa mahdolliset alihankintatyöt ja varmistaa, että laskutuslupa ja korjausmenetelmä on hyväksytty vakuutusyhtiössä.

## **4.6 Korjaukseen saapuminen**

Asiakas tuo autonsa korjaamolle sovittuna aikana. Suoritettavat työt ja mahdolliset muut toiveet käydä vielä kerran läpi, ja varmistetaan vielä asiakkaan yhteystiedot. Asiakkaalle annetaan arvio suunnitellusta korjauksen valmistumisajasta. Työnjohto vie työmääräyksen ja Cabas-laskelman yhdessä auton avaimien kanssa odottamaan työnalkua erilliseen asentajatauluun. Asentajatauluksi kutsutaan lokerikko, josta asentaja noutaa työtä aloittaessa auton avaimet ja tarvittavat paperit.

### **4.6.1 Korikorjaajalta maalaamoon ja/ tai muovikorjaukseen**

Korikorjauksessa auto tuodaan sisälle, ja pestään painepesulla riittävästi siten, että suoritettavan korjauksen voi tehdä, eikä autossa mahdollisesti oleva lika häiritse minkään työvaiheen läpimenoa. Korikorjaaja käy Cabas-laskelman ja työmääräyksen läpi, ja varmistuu näin mitkä työt ja millä menetelmillä on suunniteltu tehtäviksi. Korikorjaaja suorittaa tarpeelliset oikaisutyöt tai osan vaihto- ja sovitustyöt. Työn edetessä, jos on tarpeen, hän keskustelee mahdollisista lisäyksistä tai muutostarpeista työvaiheissa työnjohdon kanssa. Tarvittaessa työnjohto ottaa lisää kuvia havaituista vaurioista, päivittää Cabas-laskelman ja lähettää sen vakuutusyhtiölle hyväksyttäväksi. Jos havaittu muutos on työajallisesti merkittävä, on myös aikataulu päivitettävä ja työvaiheet suunniteltava uudelleen. Tarkoitus on, että merkittäviä aikataulu- tai kustannusmuutoksia ei enää työnaloituksen jälkeen saisi ilmetä, vaan kaikki näihin vaikuttavat asiat tulisi kyetä havainnoimaan jo vauriotarkastuksessa.

### **4.6.2 Pohjatyövaiheesta maalaukseen**

Korikorjaajan suoritettua tarvittavat purku-, oikaisu- ja vaihtotyöt saapuu auto maalaamon puolelle. Samalla myös mahdolliset irtomuoviosat (puskuri ym.) viedään muovikorjaukseen. Työn vastaanottava maalari saa auton mukana työmääräyksen ja Cabas-laskelman joihin hän tutustuu ainakin oman työn osalta. Tämän jälkeen hän suorittaa tarvittavat pohjustustyöt ja lopuksi peittelee ja suojaa

auton siten, että se voidaan siirtää maalausammioon. Jos pohjatyövaiheessa tulee esiin esim. laajoja korroosiovaurioita, tai aiemmin suoritettuja maalauskorjauksia, on maalari niistä yhteydessä työnjohtoon. Tarvittaessa näistä ilmoitetaan asiakkaalle ja tarjotaan mahdollista lisätyötä silloin kun se on järkevää. Vanhat alla olevat vauriot dokumentoidaan ja rajataan ne korjaamon myöntämän työtakuun ulkopuolelle siltä osin kuin perusteltua on. Vakuutusyhtiön tms. kolmannen osapuolen kustantamassa vauriokorjauksessa auto tai sen osa saatetaan vähintään sille tasolle kuin se oli ennen vaurion sattumista. Näin esim. ruostevauriot esim. oven keskilistan alla eivät kuulu korjauksen piiriin, jos ovesta korjataan toisen auton ovella aiheutettu painauma. Ovi kuitenkin maalataan koko alalta, joten maalaukselle lähtökohtaisesti myönnetään takuu koko alalle. Tämän vuoksi on tärkeää kertoa asiakkaalle mahdollisista vaihtoehdoista, tai sopia asiakkaan kanssa, että ko. listan alla on korroosiovauriota olemassa, ja sen leviämisen aiheuttama korrosio tulevaisuudessa ei ole korjaamon myöntämän takuun piirissä.

#### **4.6.3 Maalausammio ja maalauksen jälkeinen tarkastus**

Maalausammiossa suoritettava ruiskumaalaus on yksi kriittisimpiä työvaiheita vauriokorjauksessa. Ruiskumaalaja ajaa auton ammioon, ja tarkastaa työmääräyksen ja Cabas-laskelman sisällöstä, että kaikki maalattaviksi sovitut osat ovat paikalla. Ruiskumaalajan vastuu prosessissa on suuri. Maalarin on seurattava työsuunnitelmaa ja pysyttävä sen antamassa aikataulussa. Lisäksi ruiskumaalarilta toivotaan kykyä optimoida työjärjestystä. Tämä tarkoittaa sitä, että jos maalausvuorossa on esim. valkoinen irtopuskuri, niin samaan ammioon (samaan maalausvuoroon) voi ottaa mukaan muitakin saman väriyhmän pienosia, jos ne ovat jo valmiita pohjatyövaiheista. Näin ruiskumaalajan työn tehokkuus nousee.

Ruiskutus ja sitä seuraavan kuivausvaiheen jälkeen auto ajetaan ulos ammiosta. Kun suojaukset ja teipit on saatu poistettua, tehdään autolle ensimmäinen tarkastus, jossa arvioidaan maalauksen onnistuneisuus. Tarkastettavia asioita ovat sävy, maalipinta, ja mahdolliset roskat ym. virheet maalipinnassa.



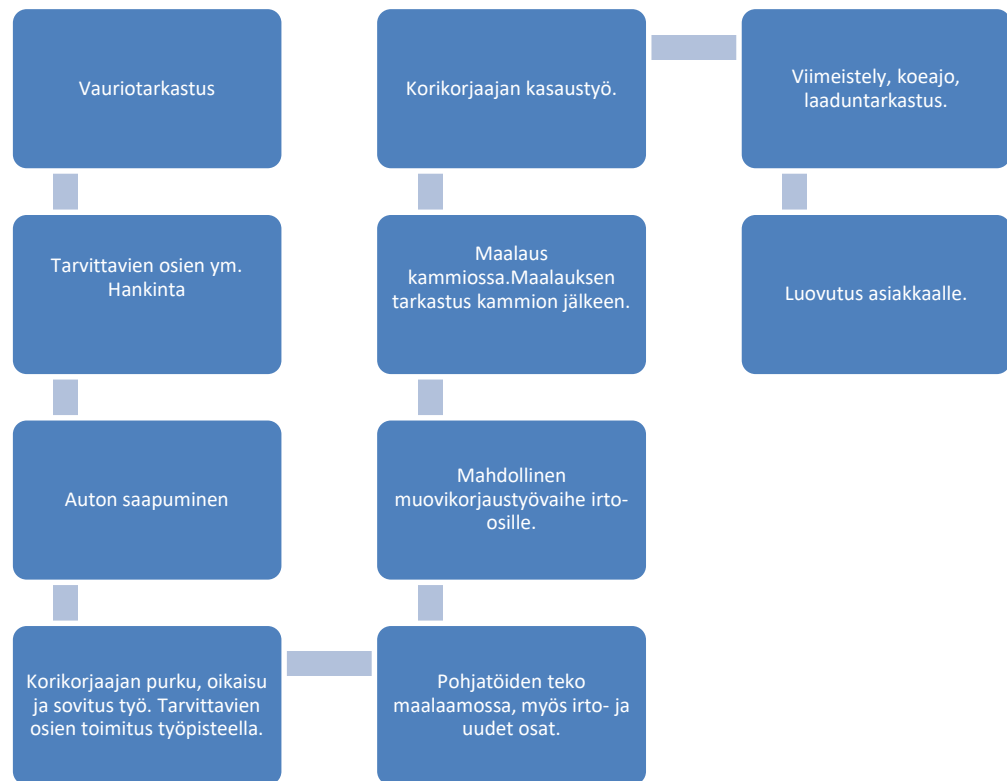
#### **4.6.4 Korikorjaajan suorittama kokoonpano**

Auton läpäistyä maalauksen jälkeisen tarkastuksen, ottaa korikorjaaja sen kokoonpanoon. Kokoonpanovaiheessa autoon kiinnitetään takaisin siitä irrotetut osat, sekä varustellaan ja säädetään paikoilleen mahdolliset uudet osat. Kokoonpanon työvaihe on myös kriittinen, koska siinä tehdyt pienet virheet ovat niitä, jotka näkyvät helpoimmin asiakkaan silmiin. Vaihdettujen osien, esim. uuden oven ja lokasuojan säätäminen on huolellisuutta ja ammattitaitoa vaativa työvaihe, jotta lopputuloksena on auto, jossa kaikki osat ja osien väliset raot ovat symmetrisiä keskenään.

#### **4.6.5 Koeajo, testaus, laaduntarkastus**

Korjauksen valmistumisen jälkeen autot koeajetaan aina silloin kun suoritettun työn onnistumisen varmistaminen sitä vaatii. Tällainen työ voi olla vaikka pyöränkulmien suuntauksen tarkistus ja säätö. Ohjauspyörän asento ja auton suuntavakausta selviää lopullisesti vasta koeajolla. Lisäksi testataan ja tarkastetaan kaikkien laitteiden ja ominaisuuksien toiminta, jotka korjaukseen suoraan tai välillisesti liittyvät.

Korikorjaajien työnjohdolle luovuttamiin valmiisiin autoihin tehdään vielä satunnaislaaduntarkastuksia työnjohdon toimesta. Tästä on erillinen laaduntarkastuspöytäkirja (Liite 3). Tämä satunnaislaaduntarkastus tehdään noin 25-30%:lle vauriokorjaamolla käyneistä autoista.



Kuvio 6. Prosessikaavio, vaurikorjaamo

#### 4.7 Arvoa tuottavat prosessit Lean-toimintamallissa

Aidosti arvoa tuottavat prosessit ovat siis niitä, joissa syntyy arvoa suoraan asiakkaalle. Vaurikorjaamon prosesseissa arvo asiakkaan näkökulmasta katsoen syntyy vaurion haltuunotossa ja vauriotarkastuksessa. Lisäksi arvoa tuottavaksi prosessiksi asiakasta ajatellen tunnistetaan laaduntarkastusvaihe. Vauriotarkastus ja siinä tapahtuva vaurion haltuunotto on kriittinen prosessi tulevan kokonaisuuden onnistumisen kannalta. Tarkastuksessa tehdyt havainnot, päätökset ja selvitykset jalostuvat kaikkien osapuolien eduksi. Tarkastuksen yhteydessä voidaan myös havaita mahdollisia lisäkorjaustarpeita ja muita lisätöitä, joita on mahdollista suorittaa win-win-periaatteella alkuperäisen työn yhteydessä. Lisäksi tässä yhteydessä suunnitellut menetelmät ja korjaustavat, sekä mahdollisesti korjaukseen kuulumattomien asioiden tunnistaminen on asia, mikä tuottaa yhteisymmärrystä, ja lisää asiakkaan tietoisuutta siitä, millaisen lopputuloksen hän korjauksesta saa.

Nämä kaikki ovat argumentteja ja mahdollisia kustannuksellisia hyötyjä, jotka asiakkaalle tuottavat lisäarvoa, ja joita voidaan pitää asioina, joista asiakas on valmis maksamaan. Vauriotarkastuksen onnistumista ei ole tähän saakka mitattu tai dokumentoitu. Tässä työssä saadun näkemyksen perusteella on tärkeää, että vauriotarkastuksen onnistumista ryhdytään seuraamaan mittarilla. Onnistumista mitataan tasolla onnistunut / virheellinen. Vauriotarkastus on onnistunut aina silloin, kun tulevassa korjausprosessissa ei ilmene viivytyksiä, jotka johtuvat vauriotarkastuksessa syntyneistä virheistä tai puutteista.

Laaduntarkastus osana prosessia on myös asiakkaalle aidosti arvoa tuottavaa. Kun kysymyksessä on työ, jonka tekeminen perustuu ihmisen toimintaan, on erilaisien virheiden syntyminen aina mahdollista, vaikka huolellisuutta noudatetaan. Useimmat virheet ovat pieniä, ja nopeita korjata. Jos virheen havaitsee asiakas auton saatuaan, aiheuttaa se silloin reklamaation ja uuden käynnin korjaamalla. Tämän välttäminen on laaduntarkastuksen keskeisen tavoite. Onnistunut laaduntarkastus ennalta ehkäisee asiakkaan tarpeita reklamoinnille, ja tuottaa näin ollen aidosti lisäarvoa asiakkaalle.

## 5 ARVONTUOTTO ASIAKKAALLE

Lean-toimintamalliin kuuluva kehitys tapahtuu perustyönäällä. Sieltä syntyy myös asiakkaan saama arvo työstä. Yrityksen on asiakkaiden tunnistamisen lisäksi myös tiedettävä ja tiedostettava asiakkaiden tarpeet. Asiakas suorittaa vertailua katsomalla omia tarpeitansa suhteessa yrityksen tarjoamiin palveluihin ja niiden saatavuuteen. Kun kyseessä on valintatilanne ratkaisu pohjautuu mm. toiveisiin, vaatimukseen ja aikaisempiin kokemuksiin. Myös arvot ohjaavat asiakasta valinnoissaan. Lecklinin (2006,84) mukaan Woodruff ja Gardial määrittelevät arvokäsitteen seuraavasti: ”Asiakkaan arvo on hänen näkemyksensä siitä, mitä hän haluaa tapahtuvan sen seurauksena, että hän käyttää tietyssä tilanteessa tuotetta tai palvelua halutun tarkoituksen tai päämäärän saavuttamiseksi.”

Liiketoiminnan painopisteen siirtyessä enenevässä määrin kohti palveluita perinteisen teollisen tuotannon sijaan, ei pelkkä tuottavuuden tulkinta ole enää riittävää. Tilalle on noussut käsite suorituskyky. Palveluiden luonne on myös siirtymässä enemmän kohti laajempaa, kokonaisvaltaista palvelukokemusta, entisen perustarpeita täyttävän palvelun sijaan. Päätöksenteon painopiste on liikkumassa palveluntarjoajalta sen ostajalle. Kilpailukyvyyn ja kannattavuuden osalta merkityksellisiksi seikoiksi ovat nousseet mm. nopeus, osaaminen, joustavuus, laatu ja innovatiivisuus. Näitä tekijöitä yhdessä kuvataan sanalla kyvykkyys. (Laamanen 2005, 17.)

Viestintä ja markkinointi, joka suuntautuu asiakkaille, keskittyy sisällössään usein palveluiden, toiminnan ja ominaisuuksien hyötyjen esittelyyn. Brandi-idean omaksuneet organisaatiot pyrkivät luomaan vaikutelmia sekä organisaatiosta että tuotteesta ja palvelusta. Annetut lupaukset pitää kyetä lunastamaan jossakin kohtaa liikesuhdetta. Tämä realisoituu asiakkaiden käytännön kokemuksina tuotteiden ja palveluiden käytössä. Parhaimmillaan se on mitattua tietoa asiakkaiden kokemuksista palveluiden suorituskyvyissä ja niistä saaduissa hyödyissä. Markkinointi- ja asiakaslupausten pitää olla todellisuuden kanssa linjassa. Muussa tapauksessa asiakas pettyy korkeiden odotustensa takia ja hylkää organisaation. Sama periaate koskee myös sidosryhmiä. Kestävän kehityksen aikaansaamiseksi

on tärkeää mitata omaa suorituskyykyä, ja antaa sen mukaista tietoa sekä organisaatiolle että yhteistyökumppaneille. (Laamanen 2005, 28.)

## **5.1 Toiminnan laatu**

Hyvin suunnitellulla prosessilla pyritään tehokkaaseen läpimenoaikaan: oikeat työt, ja oikeat osat oikeaan aikaan. Jokainen työntekijä tekee yhden työn kerrallaan: Korjaamotiloissa ei saa olla ylimääräisiä, puoliksi purettuja autoja aiheuttamassa ahtautta. Vauriokorjauksessa toiminnan laatua voidaan arvioida useammallakin tavalla. Asiakkaalle arvoa tuottava toiminnan laatu on hyvin hallittu korjausprosessi, jossa toteutuu mahdollisimman lyhyt läpimenoaika. Läpimenoaikaa on myös mahdollista mittaroida, ja siitä saadaan oikein tulkitsemalla arvokasta tietoa myös vauriokorjaamon toiminnan kehityksen suunnasta. Läpimenoajan mittarointia toteutettaessa on hyvä huomioida sekä keskimääräinen- että mediaaniläpimenoaika.

## **5.2 Työvirheet ja uusintakorjaukset**

Kuten luvussa 4.5 on kerrottu, on työvirheiden havaitseminen ja korjaaminen ennen auton luovutusta asiakkaalle tärkeää. Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamo suorittaa laaduntarkastuksia korjaamilleen autoille tässä työssä aiemmin kerrotuilla tavoilla. Reklamaatioita, jotka tulevat asiakkailta tai sisäisesti, on ryhdytty dokumentoimaan vuoden 2015 alusta lukien. Havaitut virheet, suoritettavat korjaavat toimenpiteet ja niistä aiheutuneet välittömät kustannukset on käyty läpi osaston kuukausipalaverissa. Seurannan aloittamisen jälkeen tapahtui merkittävä parannus virheiden esiintymisten määrässä. Liikesalaisuuden takia tarkkoja lukuja ei julkaista tässä työssä. Useimmat työvirheet ovat dokumentoinnin perusteella pieniä huolimattomuusvirheitä. Näiden virheiden korjaaminen itsessään ei ole kustannuksellisesti merkityksellistä, mutta asiakaskokemuksen kannalta ne ovat ikäviä. Juurisyyinä havaittuihin virheisiin huomattiin olevan usein kiire. Epätasainen työtahti ja työn määrän painottuminen loppuviikolle aiheutti korikorjaajan

kokoonpanovaiheeseen painetta. CAB Planin käyttöönoton jälkeen työkuormat ovat tasoittuneet, ja sitä kautta kiireestä johtuvien virheiden määrä on laskenut.

Taulukko 1. Kirjattuja reklamaatioita ennen tarkastuksen käyttöönottoa

Työmääräys	Pvm.	Rek.nro	Merkki, malli	Syy	Syy koodi	Toimenpiteet	Lopputulokset
						1= huolimattomuus	
						2= osa/mater.vika	
						3= työvirhe	
						4= työnjohdollinen virhe	
						5= muu syy	
580181	28.7.	OLF-	BMW 320coupe	Valon korkeudensäätö ei toimi		3 Umpio uusitaan	Uusinnan jälkeen toimii ok.
583825	1.8.	RRA-	Audi A4 sedan	V.umpio ei istu, puskurissa lommo		3 Puskurin muovikorjataan ja maalataan	Korjauksen jälkeen ok.
584646	1.8.	LZM-	Volvo S60	Takapuskurin oikeaan päättyyn tullut naarmuja		3 Puskurin maalataan uudestaan	Maalauksen jälkeen ok.
584330	4.8.	IRF-	Chrysler Sebring	Konepelti ruostuu uudelleen maalauksen jälkeen		4 Sovittu maalaus alun perin liian pahoja ruostuneeseen konepeltiin.	Hyvitetty alkuperäinen hinta asiakkaalle takaisin
584744	5.8.	OUM-	WV GOLF	Konepelti pilveilee maalauksen jälkeen		3 Uudelleen maalaus	Maalauksen jälkeen ok.
585226	7.8.	FHF-	MB C	Puskurin listasta maalia irti Ulkoisen tekijän osuus???		5 Maalattu lista uudelleen.	OK

### 5.3 Asiakaslaatu – asiakaskokemus

Asiakaslähtöisen palvelun ja sen jatkuvan parantamisen pitää kuulua yrityksen perusperiaatteisiin. Palvelu on henkilökohtaista yhdenkin henkilön negatiivinen asenne voi turmella koko palveluketjun. Ketjun on siis toimittava läpi toimintalueen. Oman työn merkityksen ymmärtäminen osana prosessia antaa mahdollisuuden tuottaa laadukasta palvelua kautta linjan. Ensikokemus on asiakkaalle merkityksellinen, sinä aikana hän muodostaa käsityksensä asioista. Huonoa ensikokemusta on vaikea korjata enää myöhemmässä vaiheessa. Hyvän ensivaikutelman luomiseksi on tärkeää, että asiakaspalvelijan taidot mahdollistavat positiivisen vuorovaikutuksen aikaansaamisen. (Jokinen, Heinämaa & Heikkonen 2002, 225.) Hyvän asiakaspalvelun lisäksi positiivista kokemusta tukemaan

tarvitaan siistit ja rauhalliset tarkoitukseen sopivat tilat. Toimivat tilat ja ammattimainen palvelu yhdessä muodostavat asiakkaalle luotettavan kuvan koko toiminnasta.

### **5.3.1 Toimitusvarmuus – sovittu aikataulu**

Kaikilla korjauksen vaiheilla on suunniteltu aikataulu jo ennen korjauksen aloitusta. Asiakkaalle voidaan kertoa jo työtä varatessa, kauanko hänen autonsa tulee vauriokorjaamolla olemaan. Asiakas voi näin suunnitella omat tarpeensa tältä pohjalta. Vauriokorjauksen etenemistä voidaan myös seurata reaaliaikaisesti. Jos korjaus viivästyy jossain vaiheessa, nähdään sen vaikutukset kokonaisuuteen välittömästi, ja voidaan informoida asiakasta muutostarpeesta.

### **5.3.2 Online prepair -status – etenemisen seuranta**

CAB Plan-järjestelmässä on Online prepair status-niminen toiminnallinen funktio asiakkaalle. Asiakas saa matkapuhelimeensa linkin, jonka kautta hän voi seurata autonsa korjauksen etenemistä vaiheittain reaaliajassa. Toiminto perustuu työvaiheiden kuittaamiseen valmiiksi. Kun työntekijä kuittaa jonkin vaiheen valmiiksi, niin myös asiakas voi nähdä matkapuhelimensa kautta korjauksen edenneen. Asiakkaan ei tarvitse soittaa korjaamolle halutessaan varmistua korjauksen etenemisestä. Sovellus vähentää myös työnjohdon työkuormaa, kun yhteydenottojen määrä vähenee.

### **5.3.3 Sähköinen ajanvaraus**

Sähköinen ajanvaraus on nykyaikainen palvelu, jossa asiakas voi vauriokorjaamon www-sivujen kautta varata autolleen vauriotarkastusajan. Sivuilla on sähköinen varauskalenteri, josta asiakas voi valita haluamansa vapaan ajan, ja täyttää siihen liittyvät tarvittavat tiedot. Asiakas voi tehdä varauksen silloin kuin hänelle sopii, esim. myöhään illalla, eikä asiakkaan tarvitse soittaa puhelimella korjaamoon. Tämä helpottaa myös työnjohdon tehtäviä, kun puhelimen soiminen ei keskeytä

meneillään olevan tehtävän tekoa. Korjaamo voi myös näin hallita tarkastukseen saapuvien autojen määrää, kun tarkastusaika on varattu tiettyyn ajankohtaan jokaiselle asiakkaalle. Näin työkuorma tasoittuu, eivätkä asiakkaat joudu odottamaan vauriotarkastukseen pääsyä.



## 6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamon kehitys tämän tutkimuksen perusteella on myönteistä ja oikeansuuntaista. Olemassa olevien mittareiden mukaan eri osa-alueet ovat kehittyneet toivotun mukaisesti. Tämän tutkimuksen avulla on myös opittu ymmärtämään vauriokorjaamon prosessia syvemmin. Edelleen tämän ansiosta on saatu ymmärrys siitä, mitä asioita, ja millä tavalla tulee jatkossa kehittää. Tässä työssä saatiin kattava ymmärrys Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamosta kokonaisuutena. Myös vauriokorjauksen tulevaisuudesta, kilpailusta ja siinä pärjäämisen edellytyksistä on muotoutunut käsitys. Näiden käsitysten perusteella tässä työssä hankittuja teoretietoja, ja niiden sovellutuksia on mahdollista tulevaisuudessa hyödyntää myös Käyttöauton muiden toimipisteiden vauriokorjaamoiden kilpailuasetelman kehittämiseen.

CAB Planin käyttöönotto työnsuunnitteluohjelmistona on osoittautunut hyväksi päätökseksi. Kuten tässä tutkimuksessa on todettu, tarvitsee hyvä ohjelmisto ympärilleen toimivan, luotettavan prosessin. Tällaisen prosessin rakentaminen vaatii hyvän ”kivijalan”, joka perustuu todennettuun tietoon ja kokemukseen. Tässä tutkimuksessa perehdyttiin Lean-toimintamalliin. Seinäjoen Käyttöauton vauriokorjaamo on rakentanut prosessiaan asteittain kohti Lean- toimintamallia. Sen lisäksi 5S–menetelmien tuominen mukaan toimintaan on alkanut. Useissa prosesseissa ollaan tasolla, jossa 5S-menetelmä vaatii vielä standardoinnin ollakseen täydellisenä osana toimintaa. Standardointi on tärkein vaihe 5S-menetelmässä jotta se toimii tarkoitetulla tavalla. Jatkossa on tärkeää että standardointi tulee toimintaan rakennettua ylläpitämään ja jatkamaan jo tehtyjä asioita. Realistisesti voidaan pitää tavoitteena, että eri prosessien 5S-tapa saadaan standardoitua vielä kuluvan vuoden syksyn aikana. Voidaan todeta, että nämä ovat olleet tämän tutkimuksen mukaan tarpeellisia toimenpiteitä, jotta prosessi on sellainen, johon CAB Plan-työnsuunnitteluohjelmisto sopii työkaluksi. Tällä hetkellä toiminnassa on käytössä uudet, tarkoitukseen sopivat prosessit. Prosessien seuraaminen ja kehitys vaativat niiden tunnistamista, määrittämistä ja mittaamista. Ensimmäiset mittarit ovat jo implementointivaiheessa. Seuraavana työnä on tunnistaa, suunnitella ja toteuttaa mittarointi myös muihin prosesseihin siten, että mittaristo palvelee tarkoitustaan – prosessin kehittymistä.

Käyttöauton vauriokorjaamon toimintaa kuvaavat tunnusluvut ovat kehittyneet myönteisesti. Osaston tehokkuus ja tuottavuus olivat molemmat noin 5 % kasvaneet syyskuusta 2015, syyskuuhun 2016 tällä aikavälillä uusi toimintamalli on ajettu sisään. Tämän jälkeen tehokkuus on edelleen jatkanut kasvuaan. Myös osaston henkilöstön kokemus omasta työstä on tässä tutkimuksessa toteutetun kyselytutkimuksen mukaan parantunut. Työntekijöiltä saadun palautteen mukaan toiminta on nykyisin selkeämpää, työkuorma tasaisempi, ja kiireen aiheuttama stressi ja turhaantuminen vähentynyt. Tämä osaltaan on myös tuottanut laadullisesti, etenkin viimeistelyn osalta parempaa työnjälkeä. Kehittämistä on, niin tässä tutkimuksessa todetun perusteella, kuin henkilöstöltä saadun palautteenkin kautta. Suurin kehitys tarve on edelleen vauriotarkastuksen onnistumisessa. Etenkin tarkastuksen yhteydessä tapahtuneet virheet, kuten tarvittavien osien tunnistamatta jääminen, tai suunniteltuun korjausmenetelmään liittyvät virheelliset päätökset, pitää saada poistettua prosessista. Tämän tutkimuksen pohjalta on toteutusvaiheessa menossa eri osaprosessien mittaroinnin rakentaminen. Vauriotarkastusvaihe on ensimmäinen prosessi, jonka onnistumisen mittaaminen kannattaa aloittaa. Mittaamisen tavoitteena on osaltaan löytää keinoja virheiden minimoimiseen tässä prosessissa. Koska vauriotarkastus prosessina tunnistettiin kriittiseksi tässä työssä, on tarkastustapahtumaa kauttaaltaan syytä kehittää. Tarkastuksen siirtäminen tapahtuvaksi aina sisätiloissa ja hyvässä valaistuksessa tuo toimintaan kaivattua laadukkuutta. On ilmeistä, että paremmat puitteet yhdistettynä jo aiemmin mainittuun uuteen ajatteluun tarkastusajan varaamisesta tulevat aikanaan näkymään tämän prosessin mittauksesta saatavissa tuloksissa.

Kuten luvussa yksi todettiin osana tätä tutkimusta perehdyttiin vauriokorjausalan tulevaisuuden näkymiin. Voidaan sanoa, että tämän hetken näkymän mukaan alan tulevaisuudessa on nähtävissä kiristyvää kilpailua vähenemään päin olevasta työmäärästä. Autojen keski-ikä Suomessa on korkea, eikä muutosta ole nähtävissä. Samaan aikaan uusien autojen myynti on vakiintunut nykyiselle tasolle. Tämä yhdistettynä uusissa autoissa käytössä olevien ajoavustimien kanssa tulee johtamaan pienentyvään vauriokorjausten määrään. Toisaalta taas tulevaisuudessa tapahtuvien kolarivaurioiden korjaaminen on autojen ikääntyessä entistä arvokkaampaa suhteessa autojen reaaliarvoon. Tämä johtuu autoissa olevista pienistä ajoavustinlaitteista, jotka ovat arvokkaita yksittäisosa. Tulevaisuuden

näkymän ollessa edellä kuvatuinen, on ensiarvoisen tärkeää tuottaa toiminnallaan asiakaskokemuksia, jotka antavat kilpailuetua tulevaisuudessa. Tässä tutkimuksessa perehdyttiin arvontuottoon vauriokorjaamon asiakkaille sekä menetelmiin, jotka tukevat positiivista asiakaskokemusta. Arvoa tuottavat prosessit Käyttöauton vauriokorjaamossa on tässä työssä tunnistettu. Näiden prosessien mittaroinnin kehittäminen on yksi tulevaisuuden kehityskohteista. Lisäksi tässä tutkimuksessa ilmi tulleet digitalisaation tuomat mahdollisuudet ja niiden hyödyntäminen asiakaskokemuksessa on tärkeää saada tehokkaaseen käyttöön. Etenkin mahdollisuus sähköisen vauriotarkastusajan varaamiseen, ja auton korjauksen etenemisen seuraaminen sähköisesti ovat tärkeitä asiakaskokemusta vahvistavia palveluita.

## LÄHTEET

- CAB Group AB. 2016. CABAS tehostaa koko korjausprosessia. CAB Group AB. [Verkkosivu]. [Viitattu 25.9.2016]. Saatavana: <http://www.cab.se/fi/suomi/cab-group/ajoneuvot/tuotteet/cabas.html>
- Hirsijärvi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Info Manager Adviser. 2013. Johdon raportointityökalu. InfoManager Inc.
- Jokinen, I. 2013. Jälkimarkkinointipäällikkö. Käyttöauto Oy. Keskustelu 20.8.2013
- Jokinen, I. 2015a. Jälkimarkkinointipäällikkö. Käyttöauto Oy. Keskustelu 1.9.2015
- Jokinen, I. 2015b. Jälkimarkkinointipäällikkö. Käyttöauto Oy. Keskustelu 1.11.2015
- Jokinen, T., Heinämaa, L. & Heikkonen, I. 2000. Tervetuloa asiakas. Myyntityön ja asiakaspalvelun taito. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Järvinen, P. 2001. Onnistu esimiehenä. Helsinki: WSOYpro.
- Kouri, I. 2001. LEAN taskukirja. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
- Kuivala, M. 2016. Työnjohtaja vauriokorjaamo. Käyttöauto Oy. Keskustelu 1.10.2015
- Käyttöauto, henkilöstöopas. 2016
- Käyttöauto Oy. 2016 Käyttöauto – täyden palvelun autotalo. [Verkkosivu] Käyttöauto Oy. [Viitattu 5.9.2016]. Saatavana: <http://www.kayttoauto.fi/fi/yritysesittely/>
- Laamanen, K. 2005. Johda suorituskykyä tiedon avulla. Helsinki: Suomen laatu keskus Oy.
- Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. uud.p. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Metalliteollisuuden Keskusliitto, MET. 2001. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.
- Monden, Y. 2002. TOYOTA Production System. Boca Raton. CRC Press.

Pelttari, E. 2016a. Product Specialist – Sales. Cabas-informaatiotilaisuus, materiaali. Pirkanmaan huoltocenter.

Pelttari, E. 2016b. Product Specialist – Sales. CAB group AB. Haastattelu 27.10.2016

Sohlberg, J. 2016 Vauriokorjausinfo Jyväskylä. 16.5.2016

Sjölander, S. 1982. Tuotannonjohdon käsikirja. Helsinki. Oy Rastor Ab.

Trafi. 2016a. Liikennekäytössäolevien henkilöautojen keski-ikä. Trafi liikenteen turvallisuusvirasto. [Verkkosivu] [Viitattu 10.9.2016]. Saatavana: [http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/lk-ajoneuvojen\\_ikatilastot](http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/lk-ajoneuvojen_ikatilastot)

Trafi. 2016b. Ensirekisteröinnit. Trafi liikenteen turvallisuusvirasto. [Verkkosivu] [Viitattu] 10.9.2016]. Saatavana: <http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ensirekisteroinnit>

Tuominen, K. 2010 LEAN käytännössä. Helsinki: WS Bookwell Oy.

## **LIITTEET**

Liite 1. Kysely henkilöstölle

Liite 2. Haastattelupohja

Liite 3. Laaduntarkastuslomake

## Kysely Cablan –työnsunnitteluohjelman vaikutuksesta omaan työhön

1. Kuinka koet, että Cablanin vaikuttaneen korikorjaamon toimintaan kokonaisuutena ?
2. Mitä hyötyjä Cablanilla on ollut sinun työhösi
3. Onko Cablanin käyttöönotolla ollut jotain kielteisiä seuraamuksia työhösi?
4. Miten toimintaa voisi muuttaa, jotta korjaamon kokonaisprosessi toimisi paremmin?

**Haastattelu pohja, Eveliin Pelttari 27.10.2016 Vaasa**

**Kerro itsestäsi ja taustastasi CAB Groupilla**

**Kerro taustaa CAB Plan-ohjelmiston synnystä ja historiasta**

**Millaisen vastaanoton CAB Plan on Suomessa saanut? Eroaako se jotenkin esim. Ruotsin suhtautumisesta ohjelmaan?**

**Kuinka paljon CAB Plania käyttäviä korjaamoja on tällä hetkellä Suomessa?**

**Mikä CAB Groupin visio on käyttäjä määrästä Suomessa viiden vuoden kuluttua?**

**Ovatko ohjelman käyttöönottaneet korjaamot kohdanneet millaisia haasteita käyttöönoton aikana? Toisin sanoen, kuinka valmiita perusprosessit ovat olleet silloin kun ohjelmaa on alettu pilotoida?**



**Kuinka suuri prosentti ohjelmaa kokeilleista ottaa sen pysyvään käyttöön?**

**Mitkä ovat suurimpia riskejä ohjelman käyttöönoton epäonnistumiselle?**

**Millaisia tehokkuuden ja tuottavuuden parannuksia ohjelman käytöllä on Suomessa keskimäärin saavutettu?**

**Kuinka hyvin ohjelman potentiaalia osataan hyödyntää? Lisäarvoa tuottavat toiminnot?**

**Ohjelmatoimittajan silmin katsottuna; mihin Suomalaisten vauriokorjaamoiden tulisi toiminnassaan panostaa?**

**Miltä tulevaisuus vaikuttaa?**

