

Jose Oksanen

Korjaamon kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Auto ja kuljetustekniikka

Insinööryö

15.11.2013

Tekijä(t) Otsikko	Jose Oksanen Korjaamon kehittäminen
Sivumäärä Aika	27 sivua + 3 liitettä 15.11.2013
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tuotetekniikka
Ohjaaja(t)	Lehtori Pertti Ylhäinen
<p>Tämän insinööriyön aiheena oli korjaamon kehittäminen. Työn tavoitteena oli etsiä ongelmakohtia autotalon merkkikorjaamon toiminnasta ja etsiä niihin syitä sekä ideoida ratkaisuja ongelmiin. Ratkaisujen tavoitteena oli sujuvoittaa korjaamon tapoja toimia, jotta työntekijöiden kiire vähenisi. Lopuksi selvitettiin kuinka paljon ratkaisujen avulla pystyttäisiin todella säästämään aikaa.</p> <p>Ongelmien kartoittamiseen käytettiin lähinnä havainnointia seuratessa korjaamon toimintaa, lisäksi ongelmia kartoitettiin haastatteleamalla muita työntekijöitä yksinkertaisesti kysymällä, mitä kehitettävää korjaamon toiminnassa heidän mielestään on.</p> <p>Korjaamon toiminnassa havaittiin paljon korjattavissa olevia ongelmia. Suurimpina ongelmina pidettiin huoltopakettien lähes täydellistä puuttumista, olemassa olevien ohjelmien käyttämättömyyttä sekä yhteisen linjan puutetta. Näihin työssä esitettiin ratkaisuksi huoltopakettien rakentamista, ohjelmien käyttöönottoa sekä yhteisien toimintatapojen sopimista ja dokumentointia. Huoltopakettien rakentamiseksi ehdotettiin tapaa, jolla paketit työn ohessa saataisiin kuntoon. Yhteisien toimintatapojen kehittämistä sekä niiden dokumentointia aloitettiin jo.</p> <p>Työn tuloksena syntyi myös laskelma, kuinka paljon tietyillä kehitetyillä ratkaisuilla olisi mahdollista korjaamon toiminnassa säästää aikaa. Lähes kolmen ja puolen tunnin ajansäästöä pidettiin suurena ja ratkaisujen käyttöönottoa siten tärkeänä.</p> <p>Tulosten todettiin vaikuttavan korjaamon työhyvinvointiin, asiakastyytyvyyteen ja talouteen. Työn avulla korjaamon jatkuvaa kehittämistä voidaan tehostaa.</p>	
Avainsanat	Korjaamo, toimintatapa, ajansäästö

Author(s) Title	Jose Oksanen Developing Workshop Operations
Number of Pages Date	27 pages + 3 appendices 15 November 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	Automotive and Design Engineering
Instructor(s)	Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer
<p>The objective this graduate study was to develop operations in a vehicle repair workshop. The first objective was to find out the problems, and after that, to seek reasons and solutions. The aim was to make the workshop function effortlessly. Finally, the study discusses how much time could be saved with these new solutions in the operations.</p> <p>The problems were mainly found by observing the workshop in operation. Some employees were also interviewed. They were asked how the methods of the workshop should be developed.</p> <p>Many problems were found that should be solved: almost complete lack of the service packages, the fact that existing software programs were not used and that the workshop did not have a common operating policy were considered to be the biggest problems.</p> <p>The solutions that are presented in this study are: compiling service packages, starting to use the existing software in the operations, and creating and documenting a common, shared operating model for the workshop operations. The service package problem was recommended to be solved so that the packages could be compiled beside a normal work day. Creating the shared workshop operation model and improving working habits and the documentation were already started during this graduate study.</p> <p>As a result of this study a calculation of how much time could be saved with the solutions that were developed was created. This calculation shows that nearly three and a half hours of time could be saved with the operating methods, and therefore, it was considered important to introduce the new operating model.</p> <p>The results of the study seemed to have a positive effect on well-being at work, on customer satisfaction and on the economy of the workshop. This graduate study will help to develop the workshop operation continuously also in the future.</p>	
Keywords	workshop, workshop methods, time saving

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Perusprosessin läpikäynti	2
2.1	Ajanvaraus ja valmistautuminen	2
2.2	Työn saapuminen	2
2.3	Työn teko	3
2.4	Työn laskutus ja nouto	4
2.5	Poikkeuksia perusprosessissa	4
3	Havaittuja ongelmia prosesseissa	4
3.1	Asiakkaan yhteydenoton vaikeus korjaamon suuntaan	5
3.1.1	Ongelma	5
3.1.2	Ongelmien syyt	5
3.1.3	Ratkaisuja	5
3.2	Valmiin ajanvarauksen laatu	6
3.2.1	Ongelma	6
3.2.2	Ongelmien syyt	6
3.2.3	Ratkaisuja	6
3.3	Valmistautumisen puutteet	8
3.3.1	Ongelmat	8
3.3.2	Ongelmien syyt	8
3.3.3	Ratkaisuja	8
3.4	Työn vastaanoton puutteet	9
3.4.1	Ongelmat	9
3.4.2	Ongelmien syyt	9
3.4.3	Ratkaisuja	10
3.5	Työn tekoon liittyvät puutteet	11
3.5.1	Ongelmat	11
3.5.2	Syitä ongelmiin	11
3.5.3	Ratkaisuja	12
3.6	Työn laskutuksen puutteet	13
3.6.1	Ongelma	13
3.6.2	Syitä ongelmiin	13
3.6.3	Ratkaisuja	14
3.7	Työn valmiiksi ilmoittaminen	14
3.8	Luovutuksen puutteet	14

3.8.1	Ongelmat	14
3.8.2	Ongelmien syyt	15
3.8.3	Ratkaisuja	15
3.9	Jälkihoidon puute	16
4	Yleiset ongelmat	16
4.1	Asioiden tekeminen kahteen kertaan	16
Ratkaisuvaihtoehto 1		17
Ratkaisuvaihtoehto 2		17
4.2	Rengassäilytys	17
4.3	Yhteinen linja	18
4.4	Tietotekniikkataidot	19
4.4.1	Varaosien syöttäminen tilausjärjestelmään	19
4.4.2	Työntekoa nopeuttavia perusohjelmien ominaisuuksia	20
5	Työpisteiden sijainnit	21
6	Ajansäästö	22
6.1	Mittaukset	22
6.2	Esimerkkipäivä	24
6.3	Lopputulokset	25
7	Yhteenveto	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Ajanvarausohje	
	Liite 2. Vastaanotto-ohje	
	Liite 3. Ajansäästönlaskentataulukko	

1 Johdanto

Tämä insinöörityö on tehty korjaamolle X, joka on osa autotaloa, jolla on kolmen merkin edustus. Autotalossa toimii myös uusien autojen myynti, vaihtoautojen myynti sekä autopesupalvelu. Autotalossa on työntekijöitä yhteensä 32. Hallinnossa on yksi liikejohtaja ja kaksi autosihteerä. Myynnissä työntekijöitä on yhteensä 6, joista yksi on vaihtoautopäällikkö ja toinen uusien autojen päällikkö. Muut näistä kuudesta ovat automyyjiä. Loput 23 henkilöä työskentelevät jälkimarkkinoin puolella.

Huollonpäällikkö ja varaosavastaava ovat ylimmät henkilöt jälkimarkkinoinnissa. Heidän alaisinaan toimii 15 asentajaa, 4 työnjohtajaa ja 2 varaosamyyjiä. yksi työnjohtajista on painottunut hallityönjohtajaksi ja muut ovat enemmän asiakaspalvelun puolella. Asentajista 10 on henkilöautopuolella ja 2 pakettiautopuolella. Muut ovat 2 uusienautojenvarustelijaa ja 1 vaihtoautokunnostaja. Talon ulkopuolella korjaamoa avustaa ajanvarauskeskus, joka huolehtii lähes kaikista puhelimella tulevista ajanvarauksista.

Projekti oli tarpeellinen, koska jokaisella korjaamolla on varmasti kehitettävää. Ainakin korjaamo X kuuluu tähän joukkoon. Erityistä huomiota ennen projektin aloittamista on kiinnitetty siihen, miten myös väliaikaisesti hieman vajaalla asentajamäärällä toimiva korjaamo voi työllistää täysin varaosamyyjät ja työnjohtajat. Tämän työn tarkoituksena oli perehtyä korjaamon toimintatapoihin, etsiä havainnoimalla ongelmakohtia toiminnasta ja ideoida niihin ratkaisuja. Lisäksi ongelmia kartoitettiin haastatteleamalla muita työntekijöitä. Kun ratkaisuja oli kehitetty riittävästi, selvitettiin kuinka paljon aikaa pystyttäisiin ratkaisuilla säästämään. Näin pystyttään perustelemaan, kuinka tärkeitä työn ideoiden muutosten tarve on, jotta korjaamon kehittäminen ei loppuisi tämän insinöörityön lopettamisen jälkeen.

Lopulta kun tämä työ on saatu jo päätökseen ja sen jälkeen työssä ideoituja ratkaisuja on saatu käyttöön, toiveena olisi, että asiakas ja asentaja voi kohdata kiireettömämmän työnjohtajan ja varaosamyyjän. Tällöin heillä olisi enemmän aikaa keskittyä vaikeampiin tapauksiin, kun kitkattomasti kulkevien töiden osuus kokonaismäärästä kasvaa.

2 Perusprosessin läpikäynti

2.1 Ajanvaraus ja valmistautuminen

Korjaamolle tuleva asiakas kohtaa ensimmäisenä ajanvaraustilanteen, jossa asiakas tilaa haluamansa työn. Työn tilaus voi tapahtua seuraavin eri tavoin: puhelimitse, sähköpostitse tai liikkeen kotisivuilta löytyvällä Internet-lomakkeella. Ajanvaraaminen myös paikan päällä onnistuu. Puhelimitse ja paikan päällä aikaa varatessa, asiakkaalta pyydetään rekisterinumero auton tarkkojen tietojen saamiseksi, puhelinnumero ja auton matkamittarilukema. Tämän jälkeen asiakas kertoo toivomansa korjaus- ja huoltotyöt. Ajanvaraaja syöttää tarvittavat työpaketit ja työvaiheet työtilaukseen ja sovitaan aikataulusta, myös kustannusarvio lasketaan, jos se siinä vaiheessa on mahdollista. Lopulta toivotetaan asiakas tervetulleeksi. Sähköposti- ja internetvaraus ovat yksinkertaisia, kun kaikki tarvittava tieto saadaan yleensä kerralla, ja jos jotain puuttuu, tiedustellaan niitä asiakkaalta hänen toivomallaan tavalla. Lopuksi asiakkaalle lähetetään varausvahvistus.

Ensimmäisenä tulevaan työhön valmistaudutaan käymällä kaikki varatut työt läpi. Samalla tilataan kaikki tarvittavat varaosat. Tämä tehdään mahdollisimman pian sen jälkeen, kun varaus on tehty. Tällöin varaosille jää mahdollisimman paljon aikaa saapua korjaamolle. Kun on vähintäänkin todennäköistä, että osat saapuvat ajoissa työtä varten, tai ne ovat jo hyllyssä, lisätään vielä tilaukseen merkintä ”osat ok”. Nämä työt suorittaa varaosamyyjä, joka samalla toimii ajanvarauksen laadunvalvojana. Viimeistään edellisenä päivänä suoritetaan esikeräys. Yksinkertaisesti varaosamyyjä kerää tarvittavat osat valmiiksi kokonaisuudeksi erikseen tätä tarkoitusta varattuun hyllyyn odottamaan asentajaa.

2.2 Työn saapuminen

Seuraavana vuorossa on asiakkaan saapuminen. Asiakas pysäköi autonsa liikkeen parkkipaikalle ja tuo avaimet työnjohtoon. Asiakkaalta tiedustellaan jälleen rekisterinumeroa, jolla helpoiten löydetään olemassa oleva varaus. Järjestelmässä oleva työtilaus muutetaan työmääräykseksi ja tulostetaan se. Seuraavaksi varmistetaan varausvaiheessa syötettyjen tietojen oikeellisuus ja käydään työmääräys läpi yhdessä asiakkaan kanssa. Pyydetään työmääräykseen asiakkaan allekirjoitus sekä korjaamolle jäävän

auton avaimet. Viimeiseksi ennen asiakkaan poistumista kysytään, missä auto parkkipaikalla sijaitsee ja merkitään sijainti liikkeen avaimenperäkartaan.

Asiakkaan pois lähdettyä työnjohtaja viimeistelee työnvastaanottonsa tulostamalla työmääräyksen mukaan tarvittavat dokumentit, mahdolliset korjausohjeet ja huollontarkastuslomakkeet, tai muut tarvittavat lisätiedot. Avaimet ja paperit laitetaan niille varattuun taskuun, ja näin työ on valmis jaettavaksi asentajien työlokeroihin.

2.3 Työn teko

Työnjako on ensimmäinen askel korjaamohallin puolella kohti työn valmistumista. Työnjohtaja jakaa työn parhaaksi katsomalleen asentajalle tämän työlokeroon. Tavoitteena on saada työ mahdollisimman laadukkaasti ja nopeasti tehdyksi, ilman että muiden töiden teko siitä häiriintyisi liikaa.

Asentaja aloittaa oman osuutensa, kun hän ottaa omassa lokerossa ensimmäisenä jonossa olevan työmääräyksen käteensä ja lähtee suunnistamaan autolle avaimenperäkartan avulla. Matkalla autolle hän leimauttaa tietokoneella itsensä tekijäksi kyseiselle työlle korjaamojärjestelmän avulla. Ajettuaan auton omalle nosturille asentaja noutaa esikeräyshyllystä valmiiksi kerätyt osat, mikäli kyseiseen työhön tarvittavat osat on voitu ennakoita.

Työtä tehdessä havaitaan autossa usein vika, joka ei ennakkoon ole tiedossa. Tällöin asentaja menee varaosamyynnin luo selvittääkseen, mitä varaosia tarkalleen tarvitaan vian korjaamiseksi. Osanumerot, osien saatavuuden ja osien hinnat selvitettyään asentaja menee asentaja työn vastaanottaneen työnjohtajan luo. Työnjohtaja selvittää osien vaihtoon menevät ajat, jotta täydellinen kustannusarvio voidaan antaa. Mikäli vikaa varten löytyy osia samalle päivälle tai jos ongelma autossa aiheuttaa auton jäämisen korjaamolle, työnjohtaja soittaa asiakkaalle kertoakseen tilanteen ja kysyäkseen lupaa tarvittaville lisätöille.

Kun kaikki sovitut korjaukset ja huollot on tehty, asentaja ajaa auton ulos ja lähtee koeajolle. Sieltä palattuaan hän merkitsee ajokilometrit ja auton paikan avaimenperään, jotta asiakas helposti löytää autonsa myöhemmin. Lopulta asentaja vie työmääräyksen avaimineen työn vastaanottaneelle työnjohtajalle.

2.4 Työn laskutus ja nouto

Kun työmääräys merkintöineen ilmestyy työnjohtajan pöydälle, on se viesti hänelle työn valmistumisesta. Työnjohtaja syöttää asentajan merkitsemät työt, osat ja huomiot koneelle korjaamojärjestelmään. Kaiken tämän tehtyään tulostaa hän käteiskuitin ja laittaa ”työ valmis” -tekstiviestin koneeltaan asiakkaalle. Saatuaan viestin asiakas ilmestyy paikalle. Asiakkaalta kysytään rekisterinumero ja sen avulla siirrytään tietyn valmiin työn kanssa asiakkaan kanssa kassalle. Työn luovuttaja käy kuitin läpi auton noutajan kanssa ja tämän jälkeen suoritetaan maksu. Lopulta asiakkaalle kerrotaan auton sijainti parkkipaikalla ja toivotetaan hyvää päivän jatkoa.

2.5 Poikkeuksia perusprosessissa

Suurin osa korjaamon töistä menee edellä kuvatulla tavalla, mutta aina näin ei kuitenkaan ole. Auton tuoja ei aina maksa korjaamolaskua itse. Korjaamoelämässä maksaja on useasti joku ulkopuolinen kolmas osapuoli: auton valmistaja, auton maahantuojia, leasingyhtiö tai jokin muu yritys, jonka työntekijän käytössä auto on. Tällöin lisätyö- tai korjauslupia ei välttämättä tarvitse kysyä ollenkaan, mutta esimerkiksi takuunmyöntäjän tai leasingyhtiön ohjeita täytyy kuitenkin noudattaa. Tietenkin useasti myös rahastus paikan päällä jää näin pois kokonaan, koska yrityksille on useimmiten mahdollisuus lähettää lasku.

Aina myöskään ajanvaraustilannetta ei ole lainkaan. Asiakas saattaa tulla suoraan huollon asiakaspalveluun mielessään, että työ tehdään heti odottaessa. Korjaamossa X ei ole varsinaista pikahuoltoa, mutta tietyt työt, esimerkiksi polttimoiden vaihdot, pyritään tekemään kaikissa tilanteissa. Isommissakin töissä pyritään auttamaan, jos vain työtilanne sen sallii.

3 Havaittuja ongelmia prosesseissa

Ongelmakohtia kartoitettiin seuraamalla korjaamon ja varaosien toimintaa. Aina kun jokin ongelmakohta havaittiin, se kirjattiin muistiinpanoihin. Viimeisenä vielä haastateltiin jälkimarkkinoinnin työntekijöitä ja kysyttiin heiltä, mitä parannettavaa heidän mielestään korjaamon ja varaosien toiminnassa on ja mikä vie liikaa aikaa normaalina työpäivä-

nä. Kun ongelmakohtia oli kerätty riittävä määrä, ideoi tämän työn tekijä ongelmiin ratkaisuja.

Tässä osiossa esiin tuodut ongelmat eivät välttämättä ole merkittäviä, jatkuvia tai edes tapahtuneet useammin kuin kerran. Kaikki ovat kuitenkin sellaisia, joihin on haluttu kiinnittää huomiota ja ideoida niihin ratkaisuja, jotta näin ei enää pääsisi tapahtumaan.

3.1 Asiakkaan yhteydenoton vaikeus korjaamon suuntaan

3.1.1 Ongelma

Suullisesta asiakaspalautteesta on käynyt ilmi, että korjaamon työnjohtoa on vaikea tavoittaa puhelimitse ja työnjohto itsekin on havainnut, että puhelin soi paljon useammin kuin siihen ennättää vastaamaan.

3.1.2 Ongelmien syyt

Puhelimeen vastaamisen ongelman syitä on useita. Puheluun pitäisi olla heti valmis vastaamaan, ennen kuin puhelu jatkaa kiertoaan. Puhelut soivat n. 10 sekuntia per puhelin. Tämä on lyhyt aika saada kesken oleva työtehtävä siihen vaiheeseen, että sen pystyisi keskeyttämään ja puheluun vastaamaan. Vaikka puhelin soisi pidempään, on puhelimeen vastaaminen vaikeaa kesken palvelutilanteen, etenkin, jos vastapäättä istuu jo asiakas tai asentajan kanssa on palaveri kesken. Asiakkaan kanssa puhelu kestää kuitenkin esimerkiksi ajanvaraustilanteessa vähintään puolitoista minuuttia, helposti jopa yli viisi minuuttia. Asiakkaan palvelemista ei saa keskeyttää ja asentajaa ei voi seisottaa turhaan.

3.1.3 Ratkaisuja

Yksinkertaisin ratkaisu ongelmaan on vastata puhelimeen ja kehottaa asiakasta odotamaan hetki, sitten viimeistellä nopeasti, mitä oli tekemässä tai kirjata itselle muistiin kesken jäänyt työ. Vastaamisen ollessa mahdotonta ei ole muuta vaihtoehtoa kuin olla vastaamatta.

Yhden työnjohtajan tulisi hoitaa koko puhelinliikenne. Tämän työnjohtajan ensimmäinen prioriteetti olisi vastata puhelimeen ja hoitaa muutenkin yhteydenpito asiakkaisiin. Tehtäviin kuuluisi tietenkin soitto- ja ajanvarauspyyntöjen hoito, mutta muusta palvelupinnasta tämä työnjohtaja olisi kokonaan pois. Yhden hoitaessa puhelimeen vastaamisen kokonaan keskeytyisi muiden työnteko vähemmän, ja näin he pystyisivät keskittymään paremmin korjaamopäivän tapahtumiin. Tasapuolisuuden nimissä tulisi puhelinvastaavan vuoro kiertää aina työnjohtajalta toiselle. Liikkeen kotisivuille olisi hyvä lisätä suositeltu puhelinaika, jolloin puhelinvastaava on paikalla.

3.2 Valmiin ajanvarauksen laatu

3.2.1 Ongelma

Työnjohto on havainnut, että korjaamolle tulevien asiakkaiden ajanvarauksissa on puutteita. Joskus vian tai työn kuvaukset ovat heikkoja ja annetut hintatiedot väärä tai auto tuodaan jopa turhaan korjaamolle.

3.2.2 Ongelmien syyt

Isoin syy varausten puutteellisuuteen on ajanvarauskeskuksen puutteellinen ammattitaito. Rekrytointi, koulutus ja kokemus eivät ole riittävällä tasolla ajanvarauskeskuksessa. Toiseksi isoin syy on käytettävissä olevan informaation liian pieni määrä. Kaikki ohjelmat eivät ole käytössä esim. hinnoittelua varten. Osa huoltopaketeista on myös puutteellisia, tai ne puuttuvat kokonaan. Tämä vaikeuttaa myös hinnoittelua varausvaiheessa. Moottoriajoneuvojen korjausehtojen [1] mukaan kustannusarvion pitää pysyä viidentoista prosenttiyksikön sisällä annetusta, mutta parempaan pitää pystyä.

3.2.3 Ratkaisuja

Huoltopakettien kohdalla ratkaisu on tietenkin helppo. Puutteelliset tulee päivittää ja puuttuvat rakentaa. Talon ulkopuolelta pitäisi mahdollisimman nopeasti palkata pätevä taho nämä tekemään nämä, koska korjaamolla X ei ole irrottaa siihen voimavaroja. Käytännössä työnjohtajat korjaavat ja rakentavat paketteja päivittäin. Aina kun työnjohtaja huomaa paketin vian tai sen puuttumisen kokonaan, tulisi tämän ilmoittaa paketeista vastaavalle henkilölle ja samalla ilmoittaa työmääräyksen numero. Näin huoltopaket-

tien tekijä saisi valmiin paketin syötettäväksi järjestelmään. Puuttuvat ohjelmat tulee myös saada käyttöön mahdollisimman pian. Varsinkin kahden merkin huoltojen- ja korjaustenhinnoitteluohjelma hidastaa ja vaikeuttaa työntekoa paljon. IT-osasto yhteistyössä maahantuojien kanssa pystyy nämä varmasti saamaan kuntoon. Maahantuojilta saadaan tieto, mitä ohjelmia tulee olla päivittäisessä toiminnassa, ja ohjeet niiden toimintaan saattamiseksi. Jos IT-osasto ei ehdi suuren työtaakkansa takia hoitamaan kyseisiä asioita kuntoon, on asiaa varten palkattava ulkopuolista työvoimaa mahdollisimman pian.

Ajanvarauskeskuksen työn laatu on monimutkaisempi ongelma ratkaistavaksi. Rekrytoimalla autoihmisiä, kouluttamalla ja ohjeistamalla henkilökuntaa parannetaan jo laatua, mutta täydellisyyteen sillä ei voida päästä. Vain työskentelemällä päivittäin korjaamalla voi tuntea sen valmiuden palvella asiakasta juuri sillä hetkellä. Seuraavanlainen tapahtumaketju on tapahtunut korjaamalla X. Asiakas varaa ajan, koska takaluukku ei koskaan mene lukkoon. Autolle varataan aika, auto päätyy korjaamolle ja työmääräys asentajan lokeroon. Asentaja käy kokeilemassa, onko auton takaluukku lukossa, ottamatta avaimia mukaan. Aina kun avaimet eivät ole lähellä autoa, takaluukku pysyy kiinni. Takaluukun kuulukin aueta, kun avaimet ovat auton lähellä. Vain työskentelemällä merkin parissa voi todella oppia tuntemaan asiakkaan auton niin, että ehjä auto ei päädy turhaan korjaamolle.

Jos suurimman osan ajanvarauksista suorittaisi korjaamon oma työntekijä, prosessissa ei lähtökohtaisesti olisi tässä kohtaa heikkoutta lainkaan. Tähän ongelmaan ratkaisun tulisi olla siis sama kuin ratkaistaessa puhelimeen vastaamisen ongelmaa, eli yhteydenpidosta vastaava työnjohtaja hoitaisi suurimman osan ajanvarauksista. Tämä olisi mahdollista ajallisesti, jos hänellä olisi käytössä kaikki mahdolliset työkalut, mitkä myös pitäisi olla.

Työnjohtajien jatkuva kierto olemassa olevaan ajanvarauskeskukseen ja sieltä takaisin voisi olla yksi ratkaisuvaihtoehto, mutta tässä tapauksessa sitä on mahdoton toteuttaa.

3.3 Valmistautumisen puutteet

3.3.1 Ongelmat

Työhön valmistautumisen ongelma on yksinkertaisesti, että työhön ei ole oltu valmiita silloin, kun työ pitäisi tehdä. Työhön tarvittavia osia puuttuu tai tarvittavaa ammattitaitoa ei ole paikalla, esim. sairastapauksen vuoksi. Työ, jonka pitäisi mennä itsestään ja nopeasti läpi prosessin portaiden, aiheuttaakin paljon ylimääräistä työtä ja odottelua. Asentaja odottaa osia, jotka piti olla jo valmiina. Yksi varaosamyyjä saattaa lopulta joutua jopa hakemaan varaosan erikseen talon ulkopuolelta yksittäistä työtä varten. On myös mahdollisuus, että työtä ei pystytä tekemään ollenkaan.

3.3.2 Ongelmien syyt

Perimmäisin syy valmistautumisen ongelmaan on ajanvarauksien laatu, mutta valmistautumisessa itsessäänkin on ongelmaa. Ammattitaitoa talosta löytyy, mutta kiire ja sen aiheuttama huolimattomuus ovat tämän kohdan syyt. Aiemman kiireen aiheuttamien puutteiden ja huolimattomuuden korjaus vie liikaa aikaa. Osat syötetään työmääräyksille ja tilataan liian myöhään ja asentajaa varten suoritettavaa osien esikeräystä ei aina keritä suorittamaan ollenkaan.

3.3.3 Ratkaisuja

Ensimmäisenä kiireen poistamiseksi tulisi huoltopaketit saada kuntoon. Näin varaosamyyjän ei tarvitse enää etsiä osia yksi kerrallaan katalogista. Tarvittavat huolto-osat tulisivat tällöin kerralla paketin mukana, joka on myyty työlle jo varauksen yhteydessä. Olemassa olevat ohjelmat täytyy myös saada käyttöön työn nopeuttamiseksi. Esimerkiksi puuttuvasta hinnoitteluohjelmasta olisi mahdollisuus saada kaikki korjaukseen tarvittavat osat kerralla. Näin jokaista pulttia ja mutteria ei tarvitsisi etsiä varaosakatalogista erikseen. Isoin ratkaisu valmistautumisen ongelmiin tulee ajanvarauksien laadun kohentamisesta. Huonojen varaustietojen perusteella, kun ei työhön voi välttämättä valmistautua lainkaan.

Kun edellä mainitut kohdat ovat kunnossa, tulisi varaosaosaston muuttaa tapojaan hieman ennakoivammaksi. Varaosaosaston tulisi valvoa tarkasti, että yleisempiä osia kuuluu jo ihan perusvarastoon. Korjaamojärjestelmään pystyy syöttämään hälytysrajat,

jotta ohjelma hälyttäisi kun tietyn osan saldo menee tietyn rajan alle. Nämä hälytysrajat pitäisivät sada mahdollisimman usean osan kohdalla toimimaan. Ajanvarauksista puuttuvat osat tulisi tilata heti varauksen teon jälkeen ja esikeräily pitäisi suorittaa viimeistään korjausta edeltävänä aamuna. Osien esikeräys toimii myös viimeisenä varmistuksena, että kaikki osat ovat varmasti paikan päällä. Mahdollisista järjestelmän saldovirheistä ei ole näin haittaa päivittäiselle toiminnalle, kun puuttuvat osat huomioidaan jo tässä vaiheessa. Näin saldovirheiden takia puuttuvat osat ehditään tilaamaan tarpeeksi ajoissa.

Myös työnjohdon tulisi ehtiä käymään läpi aamupäivällä kaikki seuraavan päivän työt. Kyseinen tapa toimisi laadun valvontana. Tässä vaiheessa huomattaisiin viimeistään puuttuvat resurssit työtä varten ja asiakkaaseen voitaisiin olla yhteydessä. Näin turhilta korjaamokäynneiltä vältyttäisiin.

3.4 Työn vastaanoton puutteet

3.4.1 Ongelmat

Useimmat korjaamo- ja huoltotyöt tulevat korjaamolle aamulla ensimmäisen tunnin aikana. Jonoutuminen ja sitä kautta asiakkaiden ärsyntyminen on mahdollista. Kaiken pitäisi olla valmista työmääräyksen tulostamiseksi, mutta näin ei aina ole. Ajanvarauksissa on paljon korjattavaa, ja asiakkailla ei välttämättä ole esittää tarpeeksi tietoa, jotta työmääräys saataisiin oikeanlaiseksi vastaanottovaiheessa. Kiireessä tärkeät kysymykset jäävät kysymättä ja merkinnät tekemättä. Työmääräystaskun sisällön laatu ei ole aina tarpeeksi hyvää, siinä vaiheessa kun asentaja saa sen tehtäväkseen.

3.4.2 Ongelmien syyt

Syyt työn vastaanoton ongelmiin ovat yksinkertaisia. Varausvaiheen ja valmistelun puutteet tietenkin näkyvät tässä vaiheessa. Aamuvuorossa on myös ehdottomasti liian vähän henkilökuntaa asiakasmäärään nähden. Myös asiakkaan neuvonta ennen huoltoa on puutteellista. Näin asiakas ei pysty antamaan tarvittavaa määrää tietoa tiskillä eikä toimimaan oikein. Aamun ruuhkaa lisää myös sijaisautosopimus, jonka täyttäminen vie käsin paljon aikaa.

3.4.3 Ratkaisuja

Ajanvaraus- ja valmisteluongelmien ratkaisuja esiteltiin jo edellä, joten tämän prosessinvaiheen isoin ongelma on jo käsitelty, mutta muuta hienosäätöä riittää.

Henkilökunnan siirtäminen iltavuorosta aamuvuoroon tai lisähenkilökunnan palkkaaminen ei tule kysymykseen ratkaistaessa aamun hetkellistä asiakasrypystä. Silloin ongelma vain siirrettäisiin muualle. Varaosista sen sijaan tulisi irrottaa yksi mies puoleksi tunniksi auttamaan työnjohtoa, varsinkin kun varaosa-osastolla olisi tarvittavaa ammattitaitoa työn vastaanottamiseen. Kiireapuna voisi toimia myös huoltopäällikkö, joka näin saisi samalla pidettyä yllä tuntumaa korjaamon arkeen. Ruuhkaa helpottaisi myös, jos sijaisautopalvelun tarjoajaa edellytettäisiin toimittamaan valmiiksi täytetyt sijaisautosopimukset. Sijaisautopalvelulle lähetettävä varaussähköposti tietoineen riittää, jotta sopimukset voisivat olla jo allekirjoituksia vaille valmiita.

Kaikille asentajille ei saada töitä heti heidän työaikansa jo alettua, koska työnjohtajat eivät pääse irtoamaan asiakaspalvelutiskiltä ruuhkan takia. Näin myös hallissa olisi vapaata työvoimaa ja tässä tapauksessa myös ammattitaitoa asiakaspalvelun nopeuttamiseksi aikaisin aamulla. Jos puoletkin asentajista joutuu odottamaan viisitoista minuuttia töitä aamulla, on se jo yli puolitoista myymätöntä työtuntia.

Asiakkaille lähetään tekstiviesti edellisenä päivänä muistutuksena huollosta, mutta nyt sen ainoa funktio on muistuttaa. Samassa viestissä olisi hyvä myös neuvoa asiakasta toimimaan oikein. Tekstiviestin sisältö voisi kuulua esimerkiksi näin: ”Hei, autollenne on varattu huomiseksi huolto/korjaus liikkeeseen X. Otattehan huoltokirjan ja kilometrilukeman mukaan tullessanne. Olemme avoinna klo 6–18. Tervetuloa! PS. Muistattehan katso parkkirivin numeron.” Kaikki asiakkaat eivät todennäköisesti muista toimia viestin mukaisesti, mutta varmasti suurin osa kuitenkin. Useammassa tapauksessa voidaan tällöin määrittää tarkka huollontarve ja auton sijainti isolla pihalla asentajaa varten jo heti asiakkaan saavuttua huollon asiakaspalveluun. Asiakas tietäisi varmasti liikkeen aukioloajat tämän viestin ansiosta eikä näin tulisi korjaamolle liian aikaisin tai liian myöhään.

3.5 Työn tekoon liittyvät puutteet

3.5.1 Ongelmat

Suurin havaittu puute on, että ajoittain kenelläkään työnjohtajalla ei ole välttämättä kokonaiskuvaa korjaamon tarkasta tilanteesta. Asentajat myöskään eivät ole aina ajan tasalla siitä, mitä töitä heidän pitäisi vielä päivän aikana tehdä. Korjaamo saattaa edetä liikaa omalla painollaan. Jo edellisessä osassa esiin tullut työn odottaminen on ollut ongelma muutenkin kuin vain aamulla. Hallissa ei tehdä välttämättä mitään, vaikka töitä saattaisi olla. Asentajalla on vain käsitys, ettei töitä ei ole. Näin työt tehdään myöhemmin kuin olisi ollut mahdollisuus.

Työn tekoa vaikeuttaa myös työkalujen järjestys ja kunto. Joskus tarvittavat työkalut ovat kadoksissa tai ne eivät ole kunnossa. Kaikki asentajat eivät välttämättä tiedä kaikkia korjaamon työkaluja tai osaa käyttää niitä.

Loput työnteossa havaitut ongelmat ovat yksinkertaisempia. Työtehtävä jää kokonaan tai osaksi tekemättä. Joskus esimerkiksi työtä ei ole leimattu lainkaan tai auton tarkkaa kilometrilukemaa ei ole merkitty työmääräykseen. Työmääräyksestä ei aina selviä, missä tilanteessa työn eteneminen on, vain asian osallisilla on kyseisestä asiasta tietoa. Jos kyseessä olevat henkilöt eivät ole paikalla, ei tietoa asiakkaalle voi välittää lainkaan.

3.5.2 Syitä ongelmiin

Syitä edellä mainittuihin ongelmiin on helppo löytää. Työmääräyslokero on todella sekava. Siitä sen hahmottaminen, onko töitä vai ei, on aikaa vievää, vaikka sen pitäisi selvitä yhdellä silmäyksellä. Korjaamo on myös aivan liian suuri kokonaisuus, kukaan ei voi olla siitä täysin sen tarkasta tilanteesta selvillä.

Työkaluilla tai muulla korjaamolaitteistolla ei ole muuta vastuuhenkilöä kuin huoltopäällikkö. Usein kukaan hallissa ei tiedota puutteista tai vioista eteenpäin tai pidä muutenkaan niitä järjestyksessä tai kunnossa.

Loput syyt työteon ongelmiin ovat aktiivisuuden, ohjeistuksen ja huolellisuuden puute. Selkeät ohjeet, mitä missäkin vaiheessa pitää tehdä, puuttuvat täysin.

3.5.3 Ratkaisuja

Työmääräyslokero pitää uusia kokonaan, koska siitä ei pelkällä järjestelyllä saa tarpeeksi selkeää. Uuden lokeron tulisi olla läpinäkyvä, jotta työmääräykset voi nähdä ilman, että niitä ottaa lokerosta pois. Läpinäkyvyyden lisäksi sen tulisi olla myös isompi, jotta se olisi selkeämpi. Korjaamalla käytetään jo punaisia työmääräystaskuja, jos asiakas odottaa. Muita värejäkin tulisi käyttää hyväksi, jotta työmääräystaulun hahmottaminen olisi mahdollisimman helppoa ja nopeaa. Näin yhdellä silmäyksellä saatavan informaation määrä moninkertaistuisi. Talon sisäisten töiden tulisi olla yhdenvärisessä taskussa, jotta niistä vastaava työnjohtaja pystyy ne helposti havaitsemaan. Saman päivän aikana valmiiksi saatavien asiakastöiden tulisi myös olla omanvärisessä työmääräystaskussa.

Isolla korjaamalla asentajat jaetaan usein tiimeihin, ja niin tälläkin korjaamalla tulisi toimia. Isosta sekavasta kokonaisuudesta voisi tehdä kaksi selkeää ja pienempää kokonaisuutta. Molemmilla tiimeillä tulisi olla omat työnjohtajansa ja omat automerkinsä. Näin kyseiselle tiimille karttuisi enemmän ammattitaitoa omista merkeistä. Myös korjaamohallissa nosturipaikat tulisi jakaa tiimien mukaan. Toinen puoli hallista olisi tiimin numero yksi ja toinen tiimin numero kaksi. Sama jako tulisi olla myös työmääräyslokerikossa.

Asentajille ja työnjohdolle pitäisi aina olla selvää miten missäkin perustilanteessa tulisi toimia. Esimerkiksi jos asentajalla ei ole töitä, tulisi hänen ottaa yhteys työnjohtoon, tai jos työ on jo valmis, auto pitää ajaa heti pois nosturilta, vaikka seuraava työtä ei lokeri-kossa olisikaan. Tarkkojen ohjeiden laatiminen olisi toimiva ratkaisu. Ne eivät olisi vain käskyjä tehdä asioita tietyllä tavalla, vaan yhdessä sovittuja toimintatapoja, joita kaikkien tulee noudattaa. Ne voisivat toimia myös muistilappuina ja uusien työntekijöiden perehdytysmateriaalina talon tavoille.

Jos kukaan asentajista ei ole vastuussa työkaluista tai muusta laitteistosta, ei niistä todennäköisesti huolehdi johdonmukaisesti. Kaikille asentajille pitäisi nimetä vastuualueet. Esimerkiksi yhden merkin erikoistyökalut voisivat kuulua yhdelle asentajalle ja toisen merkin työkalut toiselle. Vastuussa oleva asentaja on velvollinen pitämään kunnossa oman alueensa omalla työpanoksellaan ja jos oma työpanos ei riitä, on tämä velvollinen ilmoittamaan huoltopäällikölle asiasta. Näin kaikki vastuualueet pysyisivät

kunnossa, mutta vain silloin, jos työntekijöille annetaan aikaa kyseisten tehtävien hoitamiseen.

3.6 Työn laskutuksen puutteet

3.6.1 Ongelma

Laskutuksen ongelmana on yksinkertaisesti, että aina ei tiedetä, mitä laskutetaan ja minne.

Jotta työnjohtaja pystyy laskuttamaan työmääräyksen, tulee hänellä olla tarkat tiedot siitä, mitä töitä on tehty ja mitä varaosia on käytetty. Työmääräyksestä pitäisi myös lähes poikkeuksetta löytyä syy, miksi työt on tehty. Näin ei kuitenkaan aina ole.

Työnjohtajan on myös joskus vaikeaa tietää oikeaa asiakasnumeroa, johon kyseisen laskun pitäisi mennä. Monille yrityksille, esimerkiksi vakuutusyhtiöille, on monia asiakasnumeroita, joista oikean löytäminen on työlästä.

Osalle yrityksistä laskutettaessa täytyy laskutukselle olla lupa. Työnjohtajan täytyy hankkia lupa puhelimitse, sähköpostitse tai jotain muuta sähköistä järjestelmää käyttäen. Oikean puhelinnumeron tai jonkin muun tiedon löytäminen laskutusluvan saamiseksi voi olla joskus haastavaa, jos paikalla ei ole ketään keltä kysyä. Ainoa vaihtoehto silloin on internetin hakukone ja kyseessä olevan yrityksen kotisivut.

3.6.2 Syitä ongelmiin

Tarkkoja tietoja tehdyistä töistä ja käytetyistä varaosista ei ole saatavilla, koska työmääräykset on täytetty puutteellisesti. Huolimattomuus ja niukka ohjeistus ovat syynä puutteelliseen työmääräyksen täyttämiseen.

Työnjohtajan on vaikea tietää, miten ja minne lasku on menossa. Aina kun uudenlainen laskutus tulee eteen, hän useimmiten joutuu kysymään kollegaltaan tai esimieheltään neuvoa. Työnjohtajalla on niukalti käytössä muuta informaatiota kuin mitä hän itse on kerännyt työssälönsä aikana.

3.6.3 Ratkaisuja

Työmääräyksen täyttämiseen pitäisi saada selkeä ohjeistus, joka olisi kaikkien tiedossa. Työmääräysten käsittely nopeutuisi kaikkien käyttäessä tietynlaista merkitsemistapaa. Kun kaikki tiedot löytyvät työmääräykseltä kerralla, ei tietoa tarvitse lähteä kyselymään asentajalta. Ohjeistuksessa pitää olla esimerkiksi, miten toimia, jos huollon yhteydessä havaitaan autosta vika. Tässä tilanteessa ohjeistuksen pitää kertoa mihin kysymyksiin työmääräyksen pitää pystyä vastaamaan. Ainakin seuraavat kohdat tulee huomioida: missä osassa vika tarkalleen on, kuinka vakava vika on, miten kauan osan saaminen korjaamolle kestää ja mitä osa maksaa.

Muun informaation, jota laskutukseen tarvitaan, pitäisi olla myös helposti saatavilla. Esimerkiksi yksi laskentataulukkotiedosto voisi ajaa tämän asian. Taulukosta tulisi löytyä kaikki tarvittavat asiakas- ja puhelinnumerot ainakin vakuutus- ja leasingyhtiöihin. Jälkimarkkinoinnin esimiehet voisivat pitää tällaista yllä ja päivittää sitä tarvittaessa. Taulukkoa voisi käyttää hyödyksi myös yleisimpien yleisvaraosien kohdalla. Ainakin kaikkien polttimoiden ja öljyjen varaosanumerot voisivat löytyä sieltä. Useimmiten käyttämällä korjaamojärjestelmän omaa varaosahakua, kestää oikean numeron löytäminen paljon kauemmin.

3.7 Työn valmiiksi ilmoittaminen

Tekstiviesti on kyseessä olevalla korjaamolla yleisin tapa ilmoittaa työ valmiiksi. On havaittu, että usein asiakkaat viestin saatuaan soittavat korjaamolle takaisin ja kysyvät hintaa tai mihin asti huolto on auki. Asiakkaalle soittaessa asiakas saa kaiken tiedon samalla kertaa, mutta tekstiviestiin mahtuisi myös lisää tekstiä. Aukioloajat ja kuitin loppusumma pitäisi ehdottomasti mahduttaa siihen. Asiakkaalle pitää jäädä tekstiviestin saamisen jälkeen mahdollisimman vähän kysymyksiä.

3.8 Luovutuksen puutteet

3.8.1 Ongelmat

Asiakkaan noutaessa autoa on havaittu seuraavia ongelmia kyseisen asiakaspalvelutilanteen yhteydessä. Kuiteissa on virheitä, jotka huomataan vasta, kun kuittia käydään

asiakkaalle läpi. Vahinkoa ei sinänsä tapahdu, kun virhe huomataan, mutta asiakas joutuu tällöin odottamaan kuitenkin korjaukseen menevän ajan.

Ongelmaksi on myös havaittu maksupäätteen sijainti. Noutaessaan autoa asiakas ensin istuu huollon asiakaspalvelussa, kun hänelle kerrotaan, mitä autolle on tehty, ja hetken päästä häntä jo kehoitetaan siirtymään kohti kassaa. Useasti rahastuksen hoitaa vielä työnjohtaja, koska autosihteerit harvoin ehtivät kassalle auttamaan huoltoa. Maksupäätteen luokse on noin 15 metrin matka. Tämä on koettu asiakkaan juoksuttamiseksi ja turhaan aikaa vieväksi tapahtumaksi.

3.8.2 Ongelmien syyt

Kuiteissa olevat virheet ovat puhdasta huolimattomuutta. Se ei kuitenkaan ole kokonaan työnjohtajien vika, koska kiire aiheuttaa tahatonta huolimattomuutta. Muut korjaamoprosessin aikaisemmissa vaiheissa olevat ongelmat vaikeuttavat työnjohtajan laskuttamista, mutta ne virheet eivät koskaan saa näkyä asiakkaalle.

Autosihteerit eivät ehdi auttamaan huoltoa kassalla tarpeeksi usein, koska automyynti työllistää heidät jo täysimääräisesti. Näin ollen maksupäätteen on aivan liian kaukana, jos sen luokse joudutaan kulkemaan asiakkaan kanssa niin usein.

3.8.3 Ratkaisuja

Työnjohtajan kiireen vähentäminen ratkaisee paljon. Tätä ongelmaa tämä insinööri työkokonaisuudessaan ratkoo, mutta kaikkien työnjohtajien täytyy tässä kohtaa arvioida myös omaa työskentelyään, jotta kuittien virheet vähenisivät. Oma huolimattomuus aiheuttaa lisää ajan puutetta.

Kassaa ei voi siirtää lähemmäksi huollon asiakaspalvelua, koska se palvelee myös automyyntiä ja olisi siten liian kaukana automyyjien työpisteistä. Näin oman maksupäätteen saaminen on ainoa vaihtoehto, koska taloudellisen tilanteen takia myöskään lisää henkilökuntaa ei voida palkata. Erillistä käteiskassaa huoltoon ei tarvita, koska suurin osa asiakkaista maksaa kortilla. Vain yksi langaton korttimaksupäätteen pystyisi palvelemaan kaikilla huollon tiskeillä; näin asiakkaan ei tarvitsisi nousta kuin vasta pois lähtiessään.

3.9 Jälkihoidon puute

Korjaamo X ei suorita lainkaan niin sanottua jälkihoitoa, eli asiakkaalta ei kysytä korjaamokäynnin jälkeen, kuinka käynti sujui. Korjaamon edustamat merkit tekevät jonkin verran asiakaskyselyitä, mutta niissä otanta on aika pieni, eikä asiakaspalautteen antaneeseen asiakkaaseen voida olla enää myöhemmin yhteydessä.

Palautteen antamisessa suomalainen asiakas on haastava. Tutkimuksissa on tullut esiin joitakin asiakaspalveluun liittyviä perustotuksia. Esimerkiksi 26/27-sääntö tarkoittaa, että 27:stä, tyytymättömästä asiakkaasta 26 jättää valittamatta. Suomalainen ei siis anna helposti palautetta, ei positiivista eikä negatiivista. Palautteen saamiseksi asiakkaalta olisi siis hyvä kysyä sitä suoraan, sillä muuten monet tyytymättömyyden jäävät paljastumatta. 3/11-sääntö tarkoittaa, kuinka tyytyväinen asiakas kertoo kolmelle muulle kokemuksestaan, kun taas tyytymätön 11:lle. Tämä kertoo kuinka tärkeää on olla yhteydessä asiakkaaseen mahdollisimman pian tyytymättömyyttä herättäneen kokemuksen jälkeen, jotta kokemuksesta eteenpäin kertominen jäisi mahdollisimman vähälle. [2, s. 2–3.]

Kaikille asiakkaille tulisi lähettää tekstiviesti, johon olisi helppo vastata arvosanaa kuvaavalla numerolla. Numeron perään voisi vielä laittaa vapaan kommentin, jos asiakas näin haluaisi. Kaikille alle hyvän arvosanan vastanneille tulisi soittaa ja kysyä syitä heikompaan arvosanaan.

4 Yleiset ongelmat

4.1 Asioiden tekeminen kahteen kertaan

On havaittu, että monessa tilanteessa työnjohtaja ja varaosamyymä tekevät saman työn peräjälkeen. Esimerkiksi korjausaikaa varatessa työnjohtaja joutuu aina etsimään tarvittavan korjauksen hinnoitteluohjelmasta varatakseen oikean määrän aikaa työtä varten ja kertoakseen asiakkaalle kustannusarvion. Tämän jälkeen varaosamyymä katsoo tarvittavat osat varaosaohjelmasta. Molemmat joutuvat tekemään saman työn kerätäkseen tarvittavat tiedot tehtävänsä varten. Usean merkin kohdalla tehtävät työt ovat

lähes täsmälleen samoja sillä erotuksella, että ensimmäisellä kerralla korjaamojärjestelmän työtilaukselle myydään työ ja toisella kerralla osat.

Toinen esimerkki samasta ongelmasta on, kun asentaja on löytänyt vian autosta, jota hän on juuri huoltamassa. Ensimmäisenä hän menee varaosista kysymään tarvittavia osia. Kun nämä on katsottu, menee asentaja kysymään työnjohtajalta korjauslupaa. Ennen kuin lupaa voidaan pyytää soittamalla korjaamolaskun maksajalta, on tiedettävä ohjeaika korjaukselle, jotta oikea kustannusarvio voidaan laskea. Ohjeaika katsotaan joissakin tapauksissa samasta ohjelmasta kuin osat. Useasti varaosamyyjä olisi voinut katsoa myös tarvittavan ohje-ajan etsiessään varaosia katalogista.

Ratkaisuvaihtoehto 1

Varaosamyyjän ja työnjohtajan rooleja voisi miettiä hieman uudelleen. Ajanvaraajan tulisi syöttää kaikki osat työmääräykselle eikä jättää niitä enää varaosien tehtäväksi. Toisinpäin taas varaosamyyjän tulisi katsoa myös ohjeaika korjausta varten. Työnjohtajan tehtäväksi jäisi vain enää pelkkä soitto asiakkaalle. Näin toimittaessa säästyisi jälkimarkkinoinnilta kokonaisuutena paljon aikaa.

Ratkaisuvaihtoehto 2

Radikaalimmatkin muutokset voisi tulla myös kysymykseen ratkaistaessa ongelmaa. Varaosamyyjät eivät palvelisi enää lainkaan asentajia, vaan tarvittavan palvelun asentaja saisi työnjohtajilta. Toinen muutos olisi, että ajanvaraaja katsoisi kaikki tarvittavat ja ennakoitavat osat tulevaa työtä varten. Tilauksen siirtoa osastolta osastolle ei tulisi näin juuri ollenkaan. Näin säästyisi aikaa, ja todennäköisesti toiminnan laatuakin paranisi, kun sama henkilö vie työtilauksen alusta loppuun. Nämä muutokset saisivat varaosat osastona menettämään tehtäviään paljon, ja näin myös resursseja pitäisi siirtää varaosista työnjohtoon. Tämä vaihtoehdon tarkempi arviointi vaatisi lisäselvitystä esimerkiksi toisessa insinööriyössä.

4.2 Rengassäilytys

Rengassäilytys on ulkoistettu palveluntarjoajalle, joka noutaa, tuo ja säilyttää renkaat korjaamon puolesta. Lisäksi säilytyksen yhteydessä renkaat pestään.

Yksi ongelma on, että asiakas ei saa renkaitaan heti, jos näin haluaa. Toimitukset varastolta tulevat joka arki-iltapäivä, mutta renkaat saa vain seuraavan päivän toimitukseen, jos tilaa ne ennen aamu kello yhdeksää. Ilman mittavia investointeja, jotka eivät ole yrityksessä tällä hetkellä mahdollisia, ei palvelua pystyittäisi itse tuottamaan. Asiakkaille olisi kuitenkin hyvä tehdä selväksi, että renkaat eivät ole fyysisesti korjaamolla säilössä, jotta noin kahden päivän toimitusaika ei tule yllätyksenä.

Toinen ongelma on, että renkaat eivät ole saapuneet paikalle silloin, kun niitä tarvitaan sovittuun vaihtoon. Harvoin palveluntarjoaja jättää tilatut yksikertaisesti tuomatta, mutta renkaiden tilaus unohtuu liian usein. Tässä kohtaa tarvitaan eniten vain lisää huolellisuutta, mutta laadun valvonta tulee myös ehdottomasti kysymykseen. Joka ilta pitää tarkistaa, että seuraavan päivän renkaanvaihtoihin löytyy varmasti renkaat. Jos ei löydy pitää asiakasta informoida asiasta ja siirtää aikaa. Sellaista tilannetta ei saa syntyä, että asiakas tulee turhan takia paikan päälle vaihdattamaan renkaitaan.

4.3 Yhteinen linja

Korjaamolla X on varmasti yhtä monta tapaa tehdä töitä, kuin on työntekijää. Moni työntekijä ei ole työskennellyt talossa pitkään, isompia perehdyttämisiä ei ole pidetty. Tavat toimia periytyvät useimmiten edellisestä työpaikasta. Vaikka työnteko on monesti laadukasta, ei se ole yhdenmukaista.

Yhteisiä olemassa olevia toimintasuunnitelmia etsiessä löytyi toimipisteen laatukäsikirjakansio [3]. Kansion viimeisin dokumentti on joulukuulta 2005. Kyseisessä dokumentissa kyllä kerrotaan, että kyseisen vuoden aikana laatukäsikirja on viety nettiin. Nykyinen korjaamopäällikkö ei kuitenkaan ollut tietoinen olemassa olevasta laatukäsikirjasta. Vanhasta käsikirjasta ei enää ole ohjaamaan korjaamon toimintaa jo ikänsä puolesta, mutta myös moni kohta oli käsikirjassa täydentämättä.

Muita toimintatapoja ohjaavia dokumentteja löytyi vain yksi. Tämä vaihtoautojen kunnostusta koskeva ohjeistus oli kyllä pääosin kunnossa, jos ei pientä päivityksen tarvetta oteta huomioon. Kyseinen ohjeistus ei ollut myöskään kaikille vaihtoautokunnostukseen osallistuvien tiedossa.

Hyvä ja päivitetty laatukäsikirja varmasti auttaisi korjaamon toimintaa, mutta ongelmaan on myös paljon kevyempi ratkaisu. Jo raportin aikaisemmassa vaiheessa, ohjeistusta on ehdotettu ratkaisemaan ongelmia. Kaikkiin normaaleihin päivän tapahtumiin olisi hyvä olla oma ohje, niin kuin vaihtoautokunnostukselle on. Raportin liitteenä on kaksi esimerkkiä ohjeistuksiksi valmiina käyttöön (liite 1 ja 2). Tietenkään ohjeistuksista ei ole hyötyä, jos niitä ei noudateta riittävällä tarkkuudella tai ne eivät ole kaikkien tiedossa. Kaikkien työvaihetta tekevien on oltava tyytyväisiä ohjeistukseen, jos eivät ole, heidän täytyy pystyä vaikuttamaan siihen.

4.4 Tietotekniikkataidot

Työnjohtajan ja varaosamyynän työ on suurelta osin tietokoneella tehtävää. Työn sujuvuuden kannalta tietotekniikkataidot ovat oleellisen tärkeitä. Ongelmia havainnoitaessa tätä insinööriä varten seurattiin myös, miten eri jälkimarkkinointityöntekijät tekivät päivän työtehtäviään tietokoneella. Aina toimintatavat eivät olleet helpoimpia mahdollisia.

4.4.1 Varaosien syöttäminen tilausjärjestelmään

Isoin yksittäinen puute havaittiin varaosien tilaamisesta, kun osat korjaamojärjestelmän ostotilauksesta syötetään maahantuojan tilausjärjestelmään. Varaosien yksi toimintamalli oli, että korjaamojärjestelmästä tulostetaan ostotilauslista, jossa näkyvät kaikki tilattavien osien varaosanumerot ja lukumäärät. Tämän listan tiedot syötettiin käsin tilausjärjestelmään. Parempiakin toimintamalleja havaittiin. Osanumerot kopioitiin ”kopioidi ja liitä” -toiminnon avulla ja lukumäärät syötettiin käsin.

Maahantuojan tilausjärjestelmässä on tilausta nopeuttava ominaisuus. Tietokoneen kovalevyllä pystyy hakemaan laskentataulukotiedoston, jonka tiedot päivittyvät kerralla järjestelmään. Vaatimukset laskentataulukolle on, että ensimmäisen sarakkeen ylimmäisessä solussa lukee varaosa ja toisen sarakkeen ylimmäisessä solussa määrä. Niiden alle syötetään otsikoiden mukaiset tiedot. Ensin tarvittavan varaosan numero ja siihen perän tarvittava osien lukumäärä. Korjaamojärjestelmän ostotilauksesta pystyy kopioimaan ”leikkaa ja liitä” -toiminnolla laskentataulukotiedostoon yhden sivun kerrallaan. Tähän sivuun mahtuu noin kymmenen osaa. Tilausten tekeminen helpottuu huo-

mattavasti tätä ominaisuutta käyttämällä. Kukaan jälkimarkkinoinnin työntekijä ei tiennyt, että tämä ominaisuus on olemassa, kun asiaa heiltä kysyttiin.

4.4.2 Työntekoa nopeuttavia perusohjelmien ominaisuuksia

Yritys X käyttää Windows-käyttöjärjestelmää tietokoneissaan ja tätä kautta monia työtä helpottavia ominaisuuksia on käytössä lähes kaikkia korjaamo-ohjelmia käytettäessä. Seuratessa muiden työskentelyä havaittiin, että usein näistä ominaisuuksista olisi hyötyä. Esimerkiksi pitämällä Windows-nappia pohjassa ja sitten painamalla D-kirjainta, saadaan kaikki ikkunat kerralla alas Windowsin alapalkkiin. Kaikki korjaamon työntekijät olisi hyvä kouluttaa paremmin käyttämään kaikkia ohjelmien ominaisuuksia, mutta seuraavaksi käydään kuitenkin hieman läpi näitä ominaisuuksia.

Monilla merkeillä tietyn auton tarkat varusteet ja yksityiskohdat löytyvät pitkästä listasta, jostain merkkikohtaisesta internetportaalista auton alustanumeron avulla. Tällöin tietyn tiedon löytymistä nopeuttaisi hakutoiminto (CTRL+F), jolla pystyy hakemaan pitkistä listoista tiettyä tekstiä.

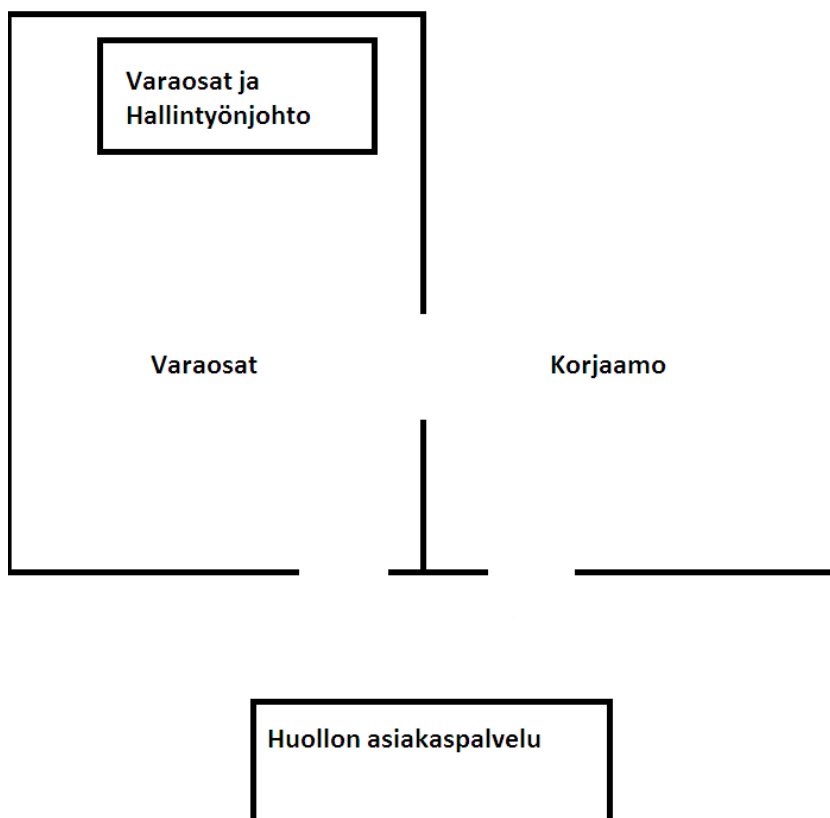
Kaikki käyttivät työtä tehdessään ”leikkaa ja liitä” -toimintoa, mutta useat käyttivät sitä vain hiiren oikeata nappia painamalla. Kaikissa korjaamolla käytettävissä ohjelmissa ei tämä ole mahdollista ja tällöin turvauduttiin manuaaliseen kopiointiin. Pitkien varaosameroiden tai alustanumeroiden kopiointi käsin on todella hidasta. Useimmissa ohjelmissa kuitenkin pikanäppäinkomennoilla kopiointi (CTRL+C) ja liittäminen (CTRL+V) kuitenkin onnistuu. Pikanäppäinkomentoja käyttämällä kopiointi nopeutuu ja paria poikkeusta lukuun ottamatta onnistuu aina.

Varaosamyjällä ja työnjohtajalla voi olla auki kerrallaan erilaisia ikkunoita tietokoneen näytöllä jopa 10–15 yhtä aikaa. Työntekoa seurattaessa havaittiin, että yhden tietyn ikkunan etsiminen voi ottaa yllättävän paljon aikaa. Useilla on tapa avata ohjelma tai internetportaali aina vasta, kun sitä tarvitsee. Näin kaikki ikkunat ovat aina eri järjestyksessä, jokaisen tietokoneen uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Kaikki yleisimmin käytettävät ikkunat olisi hyvä avata heti tietokoneen uudelleenkäynnistyksen jälkeen omaan tiettyyn järjestykseen. Näin oikean ikkunan etsintä jäisi mahdollisimman vähälle. Kaikissa nykyisissä internetselaimissa pystyy asettamaan selaimen kotisivuksi useamman kuin yhden internetsivun. Tällöin käynnistäessä internetselaimen kaikki valitut sivut

avautuvat välilehtiin. Kyseisellä korjaamolla useimmat työkalut toimivat internetse-laimella, joten aina saman järjestyksen saaminen on vielä helppoa.

5 Työpisteiden sijainnit

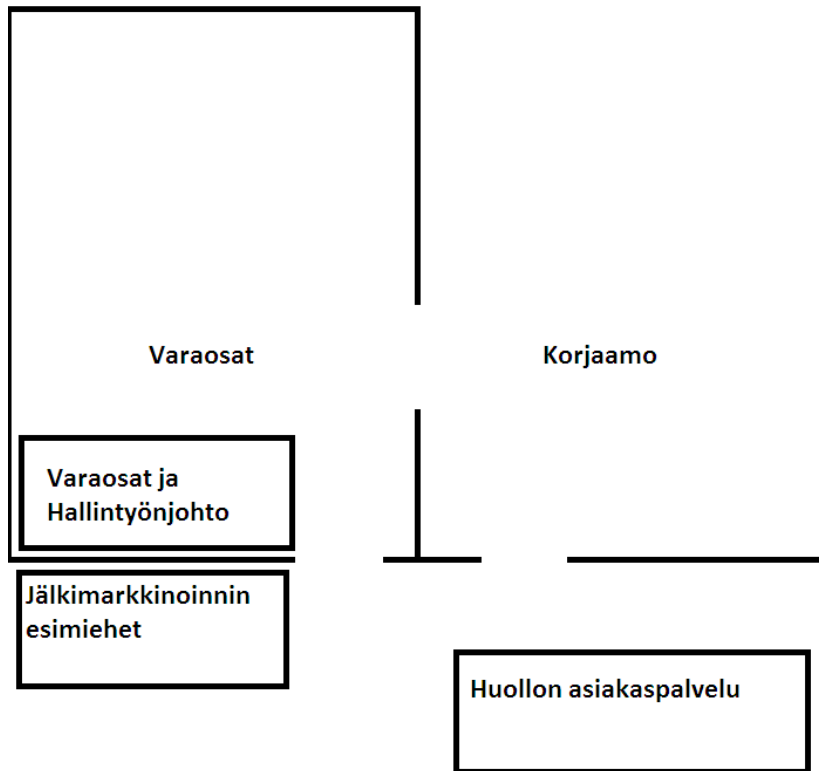
Haastateltaessa jälkimarkkinoinnin työntekijöitä useat mainitsivat, että toisten perässä juoksemiseen menee paljon aikaa. Tähän selkeäksi syyksi osoittautui jälkimarkkinoinnin työpisteiden sijainti kaukana toisistaan. Jälkimarkkinoin esimiehet työskentelevät rakennuksen toisessa kerroksessa ja varaosamyyjien sekä hallityönjohtajan työpisteet sijaitsevat varaosavaraston perällä, kaukana huollon asiakaspalvelusta (kuva 1).



Kuva 1. Jälkimarkkinoin työntekijöiden nykyiset työpisteiden sijainnit.

Jälkimarkkinoin henkilökunnan tulisi työskennellä lähempänä toisiaan. Huolto- ja varaosapäällikölle tulisi tehdä omat työpisteet huollon asiakaspalvelun taakse ja varastossa työskentelevien työpisteet tulisi siirtää toiseen päähän varaosavarastoa. Toisten työntekijöiden etsimiseen käytettävä aika vähenisi näin huomattavasti. Muutokset myös

helpottaisivat esimiesten avun antamista asiakaspalvelun ruuhkahuippujen aikana ja he pystyisivät helpommin valvomaan korjaamon ja varaosien toimintaa. (kuva 2)



Kuva 2. Jälkimarkkinoin työntekijöiden työpisteiden ehdotetut sijainnit.

6 Ajansäästö

Kun tätä insinööriä tehdessä ongelmat oli havaittu ja niihin kehitetty ratkaisuja, oli seuraavaksi selvitettävä, miten paljon näistä olisi hyötyä kiireiselle työnjohtajalle ja varaosamyymälälle. Kuinka paljon aikaa muutoksilla olisi mahdollisuus säästää?

6.1 Mittaukset

Selkeästi mitattavissa olevia päivän tapahtumia valittiin edustamaan esimerkkitapauksia, joiden kestoajoja mitattiin (taulukko 1). Mittaukset suoritettiin sekuntikellolla niin, että yksi henkilö käytti kelloa ja toinen suoritti työtehtävän. Jokainen työtehtävä mitattiin yhden kerran ja tulos merkittiin muistiinpanoihin. Tässä tapauksessa saman suorituksen mittaamista useita kertoja ei nähty tarpeelliseksi.

Taulukko 1. Mitatut työtehtäviin kuluneet ajat

Tehty suorite	Kulunut aika (s)
Sijaisautosopimuksen täyttö	201
Kustannusarvion teko	195
Ylimääräisen kysymyksen esittäminen asentajalle (huonosti täytetty työmääräys)	84
Ajanvarauksen teko	367
Ylimääräinen käynti ulkona auton luona (huonosti täytetty työmääräys)	105
Ajanvarauksen korjaus (varauskeskuksen jäljiltä)	195
Varaosien haku talon ulkopuolelta	2700
Tiedonhaku (ilman Excel-tiedostoa)	41
Maksupäätteelle meno	31

Ongelmien ratkaisujen myötä mitattavat päivän tehtävät joko nopeutuivat tai niitä ei tarvinnut enää mitata lainkaan, koska eräiden ongelmien katsottiin poistuneen kokonaan ratkaisujen myötä. Taulukossa 2 näkyy ratkaisujen avulla tehtyjä suoriteaikoja. Puuttuvat ohjelmat saatiin sen verran toimiviksi, että mittaukset voitiin suorittaa.

Taulukko 2. Mitatut työtehtäviin kuluneet ajat, kun ratkaisuja käytössä

Tehty suorite	Kulunut aika (s)
Sijaisautosopimuksen täyttö (esitäytetty)	20
Kustannusarvion teko (hinnoitteluohjelmalla)	45
Kustannusarvion teko (osanumerot ja työaika katsotaan samalla kertaa)	125
Ylimääräisen kysymyksen esittäminen asentajalle (huonosti täytetty työmääräys)	0
Ajanvarauksen teko (huoltopaketil-	85

la)	
Ajanvarauksen teko (hinnoitteluohjelmalla)	130
Ylimääräinen käynti ulkona auton luona (huonosti täytetty työmääräys)	0
Ajanvarauksen korjaus (varaosakeskuksen jäljiltä)	0
Varaosien haku talon ulkopuolelta	0
Tiedonhaku (apuna Excel-tiedosto)	7
Maksupäätteelle meno (lisäpäätetyönjohdossa)	5

6.2 Esimerkkipäivä

Ajansäästön konkretisoimiseksi määritettiin työnjohtajien kanssa mahdollisimman yksinkertainen esimerkkipäivä, jotta pystyttäisiin laskemaan yhden korjaamopäivän kuluessa säästetty aika. Päivän määrittämiseksi käytettiin lähipäivien korjaamokalenteria, jotta esimerkkipäivä saataisiin mahdollisimman realistiseksi.

Esimerkkipäivänä korjaamolle tulee 48 asiakasta ja 5 näistä tarvitsee sijaisauton. Puolessa autoista havaitaan päivän aikana kolme varaosaa vaativaa vikaa, joista täytyy tehdä asiakkaalle kustannusarvio. Huonosti täytetyn työmääräyksen takia, asentajalta joudutaan kysymään lisäkysymys tämän nosturin luona 10 kertaa. Päivän aikana uusia ajanvarauksia korjaamo tekee itse 15, joista neljään löytyy valmis huoltopaketti. Asiakkaan autolla joudutaan käymään puuttuvan tiedon takia 5 kertaa. Ajanvarauksissa havaitaan olevan vikaa 10 kertaa ja nämä joudutaan korjaamaan. Yhteen työhön ei ole tilattu varaosia lainkaan, ja näin yksi varaosamyyjistä joutuu hakemaan varaosia talon ulkopuolelta. Maksupäätteellä kyseisenä päivänä 24 asiakasta maksaa huollon tai korjauksen. Puuttuvaa tietoa, joka pitäisi löytyä esimiesten ylläpitämästä laskentataulukosta, joudutaan etsimään 10 kertaa.

Päivä jolloin ratkaisut on jo käytössä, tarkennettiin seuraavilla yksityiskohdilla. 24 autosta löydettiin lisävikaa ja 12 pystytään tekemään kustannusarvio hinnoitteluohjelmalla ja toiseen puolikkaaseen tehdään niin, että varaosat ja ohjeaika katsotaan samalla kertaa. Uusia ajanvarauksia tehtiin viisitoista. Neljään löytyi jo huoltopaketti, mutta neljään

muuhun olisi myös mahdollista käyttää huoltopakettia ja seitsemään pystytään käyttämään hinnoitteluohjelmaa.

6.3 Lopputulokset

Viimeisenä määritetyn esimerkkipäivän tiedot ja kaikkien mitattujen tapahtumien kestot syötettiin laskentataulukkaan, joka löytyy tämän työn liitteenä (liite 3). Taulukosta nähdään, että pienistä ajoista kertyy lähes kolme ja puoli tuntia säästettävää aikaa eli puolet yhden työntekijän työajasta. Pelkästään huoltopaketeilla ja hinnoitteluohjelmalla voidaan korjaamolle antaa lisäaikaa 1,3 tuntia per päivä. Laskennassa ei ole lainkaan otettu huomioon, että kyseistä päivää varten on jouduttu käyttämään aikaa valmistautuessa siihen, joten todellinen ajansäästö on vielä suurempi, mutta ajansäästö on joka tapauksessa todella suuri.

7 Yhteenveto

Tässä insinööriyössä ensimmäisenä tutustuttiin korjaamon X toimintatapoihin. Tämän jälkeen etsittiin ongelmakohtia havainnoimalla jälkimarkkinoinnin toimintaa korjaamoprosessien eri vaiheissa. Haastatteleamalla jälkimarkkinoinnin työntekijöitä täydennettiin listaa, johon havainnoimalla oli kerätty ongelmakohtia. Haastateltaessa kysyttiin yksinkertaisesti, mitä parannettavaa korjaamon toiminnassa heidän mielestään on. Kun ongelmakohdat oli selvitetty, oli aika miettiä syitä ongelmiin. Syiden perusteella ideoitin ratkaisuja parantamaan korjaamon toimintaa. Etsittäessä ongelmakohtia eri vaiheista tuli esiin myös yleisempiä ongelmia, jotka koskivat koko korjaamon toimintaa alusta loppuun. Näihin myös kartoitettiin syitä ja niiden pohjalta ratkaisuja. Lopulta mitattiin selkeästi mitattavissa olevien työtehtävien kestoajoja. Kestoajat mitattiin ensin ilman ehdotettuja ratkaisuja ja sen jälkeen ikään kuin ratkaisut olisivat jo käytössä. Tämän jälkeen määritettiin esimerkkikorjaamopäivä, jonka avulla pystyttiin konkreettisesti esittämään, kuinka paljon muutosten avulla voitaisiin säästää työntekijöiden käyttämää aikaa eri työtehtäviin, yhden päivän aikana.

Työn aikana onnistuttiin löytämään korjaamon toiminnan ongelmakohdat. Suurimpina ongelmina voidaan pitää huoltopakettien lähes täydellistä puuttumista, olemassa olevien ohjelmien käyttämättömyyttä sekä yhteisen linjan puutetta. Vielä etsittiin syitä ha-

vaittuihin ongelmiin ja lisäksi näiden pohjalta onnistuttiin ideoimaan hyviä ratkaisuja korjaamotoiminnan kehittämiseksi. Osaan löydettiin tarkat ratkaisut ja osaan lähinnä ideoitiin, mihin suuntaan prosesseja voitaisiin kehittää tulevaisuudessa, esimerkiksi uusissa insinööritöissä.

Konkreettisimmaksi lopputulokseksi saatiin ajansäästönmäärä yhtenä esimerkkiporjapäivänä. Lähes kolmen ja puolen tunnin säästö kertoo, että ratkaisujen käytäntöön saanti olisi tärkeää. Työhyvinvointi lisääntyisi, kun ylitsepääsemätön kiire ja sitä kautta erilaisten rästissä olevien töiden aiheuttama paine vähenisi. Asiakastyytyväisyys nousisi myös, koska työnjohtaja ja varaosamyymälä pystyisivät palvelemaan asiakasta paremmin. Silloin kun korjaamon toiminta on sujuvaa ja sekä työntekijät että asiakkaat tyytyväisiä, on myös taloudellinen hyöty varmaa. Lisätöitä pystyttäisiin myymään aktiivisemmin asiakkaille ja laskutuksen perässä laahaamisen väheneminen auttaisi myös taloudellista puolta.

Korjaamontoiminnan kehittäminen on aina mahdollista, koska aina löytyy jotain parannettavaa. Tämän takia korjaamon keittämisen projekti ei pitäisi loppua koskaan. Toivottavasti tämän työn myötä, korjaamon kehitystyö etenisi paremmin kuin mitä se ennen työn aloittamista oli edennyt.

Lähteet

- 1 Mootoriajoneuvojen korjausehdot. 2007. Verkkodokumentti. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. <www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/yritykselle/sopimusehdot/vakiosopimusehdot/mootoriajoneuvojen-korjausehdot> Päivitetty 1.1.2007. Luettu 14.11.2013.
- 2 Lahtinen, Jukka. 2004. Markkinoinnin perusteet. Tampere: Avaintulos Oy.
- 3 Autotalon laatukäsikirja.

Ajanvarausohje

1. Kysy rekisterinumero.
2. Pyydä puhelinnumero ja varmista se toistamalla.
3. Pyydä kilometrit ja varmista se toistamalla
4. Katso auton huoltohistoriaa nähdäksesi, mitä autolle tulisi tehdä.
5. Kuuntele kriittisesti tarvittavat työt ja syötä ne työtilaukseen. Varmista vielä toistamalla lopulta varatut työt.

Käytä pakettia aina kuin mahdollista!

Jos annat kustannusarvion, merkitse se tilaukseen!

6. Sovi aikataulusta ja varaa sovitun työn mukaan aikaa. Varaa myös positio tuulilasien vaihdolle, sijaisautolle tai odottavalle työlle jne.

Varaathan työn sellaiselle asentajalle, jolla tarvittava ammattitaito työn suorittamiseen!

Muistathan, että kaikkia osia ei välttämättä ole heti saatavilla!

Jos on oletettavaa, että lisätöitä ilmenee, varaa myös niihin hieman aikaa (esim. täydellinen huoltohistoria meillä, eikä jarrupaloja koskaan vaihdettu ja kilometrejä jo 80.000 km).

7. Varmista vielä toistamalla aikataulu ja toivota asiakas tervetulleeksi korjaamollemme.

Huollon lisätöiden kysyminen varausvaiheessa helpottaa valmistautumista!

Vastaanotto-ohje

1. Kysy rekisterinumero ja varmista toistamalla. Lopulta tiedot saatuasi vielä asiakkaan nimellä ja auton mallilla.
2. Tee tilauksesta työmääräys.
3. Selaa kriittisesti tilatut työt ja samalla kerro asiakkaalle, mitä näet (varmistus). Jos kaikki näyttää hyvältä, tulosta työmääräys.
4. Varmista puhelinnumero ja alleviivaa se, jos se on oikea. Samalla voit lisätä tiedot asiakkaan tavoittamisesta numeron viereen, jos asiakkaalla on jotain lisätävää.
5. Kysy lisätyökysymykset: Saako vaihtaa... Palaneet polttimot? Pyyhkijän sulat?
6. Käy työmääräys läpi asiakkaan kanssa.
7. Pyydä allekirjoitus.
8. Kerro/sovi, milloin työ olisi valmis. Kirjaa, mitä on sovittu/kerrottu työmääräyksen ylälaitaan.
9. Toivota asiakkaalle mukavaa päivää.
10. Tulosta tarvittavat muut paperit työmääräyksen mukaan ja laita ne kansioon.

Muista väri!

Odottavat punaiseen kansioon!

11. Vie työmääräys asentajan lokeroon.

Ensin työn alle:

1. Odottavat työt
2. Vianetsinnät, jotta osat saadaan mahdollisimman nopeasti tilaukseen
3. Vanhempien autojen huollot (lisätyöt todennäköisiä)

Ajansäästö- laskentatalukko						
	Kpl / päivä		Kesto en- nen (s)	Kesto jäl- keen (s)	Erotus	Ajan- säästö
Työmääräyksiä yhteensä: 48						
Sijaisautoja	5		201	20	181	905
Lisävikoja 24: kustannus- arvio...		3 osaa				
Hinnoitteluohjelma mah- dollisuus	12		195	45	150	1800
Varaosakatalogilla	12		195	125	70	840
Ylim. Kysymystä asentajalle	10		84	0	84	840
Uusia ajanvarauksia (korjaamo itse)	15					
Huoltopaketti löytyy	4		85	85		
Huoltopaketti mahdollisuus	4		367	85	282	1128
Hinnoitteluohjelma mahdollisuus	7		367	130	237	1659
Ylim. Autolla käynti	5		105	0		
Varauksessa vikaa (korjaus)	10		195	0	195	1950
Varaosienhakureissu	1	Keskusvarasto	2700	0	2700	2400
Excel tiedosto hakuja	10		41	7	34	340
Kulkuja maksupäätteelle	24		31	5	26	624

Säästö yht.	12486,
	00 s
	208,10 min
	3,47 h