



# Autokannan analysointi ja työpakettien kehitys

Sami Kopra

OPINNÄYTETYÖ  
Toukokuu 2024

Autotekniikan tutkinto-ohjelma  
Auto- ja korjaamotekniikka

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Autotekniikan tutkinto-ohjelma  
Auto- ja korjaamotekniikka

KOPRA, SAMI:  
Autokannan analysointi ja työpakettien kehitys

Opinnäytetyö 47 sivua  
Toukokuu 2024

---

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin pirkanmaalaisen monimerkkikorjaamon autokantaa, yleisiä ajoneuvoihin tehtäviä huolto ja korjaustöitä, sekä autokannassa tapahtuneita muutoksia. Korjaamon autokantaa tutkittiin vuosien 2022–2024 ajalta.

Autokannan tiedot haettiin korjaamolla käytössä olevasta AutoFutur-korjaamo-ohjelmasta. Autokannan tutkimuksen pohjalta korjaamolla eniten käyviin ajoneuvomalleihin tehtiin uusia ja kehitettiin jo olemassa olevia työpaketteja. Työpakettit tehtiin usein tehtäville huolto ja korjaustöille. Myös työpakettien teossa käytettiin AutoFutur-korjaamo-ohjelmaa.

Työssä käsitellään myös autokorjaamoiden ajanvarausprosessin ja työn valmistelun toimintaa, sekä valmiina olevien työpakettien tekemisen vaikutusta niihin. Työssä käydään lisäksi läpi AutoFutur korjaamo-ohjelman toimintaa ja ominaisuuksia, sekä verrataan sen ominaisuuksia muutamaan vaihtoehtoiseen korjaamo-ohjelmaan.

Valmiiden työpakettien vaikutusta ajanvarausprosessiin, sekä työn valmisteluun tutkittiin korjaamon työntekijöiden osalta. Valmiiden työpakettien olemassaolo nopeuttaa ajanvarausprosessin, sekä työn valmistelun toimintaa ja vähentää riskiä vääränlaisten osien tilaamiselle. Työpaketti sisältää työhön tarvittavat osat, käytettävän työajan, sekä kustannusarvion. Tarvittavien tietojen ollessa heti nähtävillä, on työn valmistelu nopeampaa ja vähemmän työllistävää. Myös asiakkaan päätöksenteko työn varauksesta nopeutuu, kun kustannusarvio on heti selvillä.

---

Avainsanat: autokanta, työpaketti

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme of Applied Engineering  
Garage Engineering

KOPRA, SAMI:  
Analysis of Cars and Development of Work Packages

Bachelor's thesis 47 pages  
May 2024

---

In this thesis has been examined the vehicle fleet of a multi-brand repair shop in pirkanmaa and common maintenance and repair work performed on vehicles in repair shop. Also, the changes that has been occurred in the vehicle fleet has been examined. The repair shop's vehicle fleet has been examined from year 2022 to 2024.

The data on the vehicle fleet has been examined via AutoFutur repair shop software which is used in that workshop. Based on the study of the vehicle fleet, new work packages were created, and existing ones were improved for the most frequently serviced vehicle models. The work packages were designed for common maintenance and repair tasks. The AutoFutur repair shop software was also used in the creation of the work packages.

This thesis examines the appointment scheduling process and work preparation in car repair shops and the effect of pre-made work packages for those. Thesis covers operation and features of the AutoFutur repair shop software and its features are compared to a few alternative repair shop software's.

The effect of pre-made work packages on the appointment scheduling process and work preparation has been examined concerning the employees of the repair shop. The existence of pre-made work packages speeds up the appointment scheduling process and work preparation. It also reduces the risk of ordering incorrect parts. Work package includes all the necessary information for work. When the required information is readily available, preparation is faster and easier. Pre-made works packages also quicken the customers decision about booking the work because the cost estimate is immediately available.

---

Key words: Analysis of Cars, Work Package

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	KORJAAMO-OHJELMAT JA NIIDEN VERTAILU .....	7
	2.1. Korjaamo-ohjelmien esittely .....	7
	2.2. Tärkeimpiä korjaamo-ohjelman ominaisuuksia .....	8
	2.3. Ohjelmistojen hintavertailu .....	11
3	NYKYTILAN KARTOITUS .....	14
	3.1. Ajanvaraus ja työn valmistelu .....	14
	3.1.1 Soittaminen .....	14
	3.1.2 Sähköposti .....	15
	3.1.3 Paikan päällä käynti .....	16
	3.1.4 Sähköiset ajanvarauspalvelut .....	16
	3.1.5 Ajanvarauksen ja työn valmistelun toiminta .....	17
	3.2. AutoFutur .....	18
	3.2.1 Kustannusarvioiden ja tarjousten käsittely .....	18
	3.2.2 Työkaleri .....	19
	3.2.3 Työ- ja tuotehinnoittelun, sekä alennusten hallinta .....	20
	3.2.4 Aikaleimaukset .....	20
	3.2.5 Raportointi .....	21
	3.2.6 Ajoneuvokohtainen huoltohistoria .....	21
	3.2.7 Traficom yhteydet .....	21
4	KORJAAMON AUTOKANTA .....	22
	4.1 Korjaamon autokannan tutkinta .....	22
	4.1.1 Korjaamolla käyvien autojen merkkikohtainen ryhmittely ...	22
	4.1.2 Yksityiset ja yritysasiakkaat, sekä leasing-ajoneuvot .....	26
	4.1.3 Ajoneuvojen vuosimallit ja ajetut kilometrimäärät .....	28
	4.1.4 Muutokset autokannassa .....	29
	4.2. Korjaamolla tehtäviä korjauksia ja huoltoja .....	30
	4.2.1 Huoltojen yhteydessä esiintyviä yleisimpiä korjaustarpeita	31
	4.2.2 Työkäytössä olevien ajoneuvojen yleisimpiä vikoja ja korjauksia .....	33
5	TYÖPAKETTIEN TEKEMINEN JA KEHITTÄMINEN .....	35
	5.1. Työpakettien ja työmääräyksen luonti .....	35
	5.2. Työpakettien tekemisen vaikutus ajanvaraukseen ja työn valmisteluun .....	42
	5.2.1 Työpakettien kehittäminen .....	43
6	POHDINTA JA UUDEN OPPIMINEN .....	45

LÄHTEET.....	47
--------------	----

## 1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käsitellään pirkanmaalaisen ketjukorjaamon autokantaa, sekä tutkitaan mitä eri korjaamo-ohjelmistoja autokorjaamoille on saatavilla ja mitä ominaisuuksia niistä löytyy. Lisäksi työssä käydään läpi AutoFutur korjaamo-ohjelman käyttöä työpakettien tekemiseen sekä kehittämiseen. Käsiteltävät asiat ovat esitelty suurpiirteisesti, eivätkä ne sisällä tarkkoja yrityksen sisäisiä tietoja. Myöskään yrityksen nimeä sekä tarkkaa sijaintia ei työssä mainita.

Työn tarkoituksena on tutkia korjaamolla käyvää autokantaa ja kehittää korjaamon ajanvarausprosessin ja tulevien töiden valmistelun toimintaa, sekä nopeuttaa ja helpottaa ajanvarauksen tekemistä. Autokannan tutkinnan perusteella usein korjaamolla käyviin ajoneuvomalleihin suunnitellaan uusia ja kehitetään jo olemassa olevia huoltojen ja korjauksien työpaketteja AutoFutur-korjaamo-ohjelmaan.

Korjaamo-ohjelmalla tarkoitetaan järjestelmää, jolla hallitaan korjaamon toimintaa. Sen avulla tehdään esimerkiksi työmääräyksiä, kustannusarvioita ja järjestellään työkalenteria. Käyttö tapahtuu pääsääntöisesti tietokoneen avulla, mutta joitain korjaamo-ohjelmia pystyy käyttämään osittain myös puhelimella.

Työ toimii esimerkkinä mahdollisista monimerkkikorjaamolla käyvistä ajoneuvoista ja niihin tehtävistä töistä, eikä tarkkana raporttina kyseisen korjaamon toiminnasta. Korjaamon autokannan tietoja tutkitaan viimeisen kahden vuoden ajalta keväällä 2024. Työ toimii myös osittaisena AutoFutur-korjaamo-ohjelman käyttöoppaana. Ohjelman toimintaa käydään läpi lähinnä työpakettien ja työmääräyksien tekemisen osalta.

Yritys, jossa opinnäytetyö toteutetaan, on pirkanmaalainen suureen korjaamoketjuun kuuluva monimerkkikorjaamo. Korjaamo on erikoistunut muutamaani eri merkkiin, mutta pystyy korjaamaan ja huoltamaan kaiken merkisiä autoja. Korjaamo on kooltaan pienyritys, eli työntekijöitä on yli 10. Toimin itse korjaamolla huoltoneuvojan ja työnjohdon tehtävissä. Aloitin kyseisessä yrityksessä keväällä 2023 suorittamalla siellä työharjoittelun.

## 2 KORJAAMO-OHJELMAT JA NIIDEN VERTAILU

Nykyään on saatavilla useita eri korjaamo-ohjelmia monilta eri valmistajilta. Suurin osa valmistajista on ulkomaalaisia, mutta myös suomalaisia löytyy. Luvussa 2 tutkitaan viittä eri korjaamo-ohjelmaa ja vertaillaan hieman niiden ominaisuuksia sekä kustannuksia. Mukana vertailussa on itse työpaikalla käyttämäni AutoFutur, jota käytetään tämän opinnäytetyön muissakin osioissa. Muita ohjelmia ovat AutoMaster, Innokorjaamo, Autokorjaamo.fi ja Solteq Web Service.

### 2.1. Korjaamo-ohjelmien esittely

**AutoFutur** on VitecFutursoftin nimenomaan ajoneuvo ja varaosamyyntitoimintaan kehittämä ohjelma (VitecFutur n.d.). Vitec Futursoft on suomalainen yritys, joka on kehittänyt ajoneuvoalan ohjelmistoja vuodesta 1998 asti. AutoFuturin lisäksi yritys on kehittänyt myös KoneFutur-ohjelman. AutoFuturilla pystyy hoitamaan korjaamon päivittäisiä toimenpiteitä, kuten työmääräyksien tekemisen, kalenterin hallinnan, laskutuksen ja varaston ylläpidon. AutoFuturiin on myös saatavana lisäosia, kuten Cabas-liitäntä (VitecFutur n.d.). Cabas on vauriokorjaamoilla käytettävä ohjelma, jolla tehdään korjauskustannus laskelmia. Esimerkiksi moni vakuutusyhtiö vaatii Cabasilla tehdyn laskelman ennen päätöstä ajoneuvon korjauksien korvauksista. Kappaleesta 3 löytyy tarkempi kuvaus AutoFuturin ominaisuuksista.

**AutoMaster** on Auto Master Systems Inc:in kehittämä korjaamo-ohjelma (AutoMaster 2024). Auto Master Systems Inc on amerikkalainen ohjelmistoyritys. Yritys on toiminut vuodesta 1987 asti (Auto Master Systems 2024). AutoMasterin verkkosivuilla kerrotaan järjestelmän toiminnan idean olleen alusta asti sama, eli tarjota "Buy here, Pay here", eli suomennettuna "osta täältä, maksa täällä" idealla toimivia käyttöjärjestelmiä myynnin puolelle, sekä rahoitusyhtiöille. Ideana on siis se, että kaikki tarvittavat toimet onnistuvat yhdellä ja samalla ohjelmalla. (Auto Master Systems 2024). AutoMaster on hyvin suosittu käyttöjärjestelmä autokorjaamoilla ympäri maailman. Syinä tähän on ehkä se, että järjestelmä on ollut toi-

minnassa hyvin pitkään ja siinä on kaikki korjaamolla tarvittavat toiminnot. Ohjelmaa on myös vuosien varrella kehitetty ja paranneltu. Ohjelmisto muistuttaa ulkonäöltään hieman Microsoftin Windows 95-käyttöjärjestelmää.

**Innokorjaamo** on Innovoice Oy:n tekemä autokorjaamo-ohjelmisto (InnoKorjaamo 2024). Innovoice on suomalainen vuonna 2010 perustettu yritys, joka tarjoaa toiminnanohjaus ja laskutuspalveluita (Innovoice 2024). Myös Innokorjaamon ideana on tarjota kaikki autokorjaamon toimintaan tarvittavat toiminnot (InnoKorjaamo 2024). Tärkeimpinä ominaisuuksina työmääräyksien tekemisen, kalenterin hallinnan, laskutuksen ja varaston ylläpidon.

**Autokorjaamo.fi** on AD FIN Oy:n tarjoama korjaamo-ohjelmisto (Autokorjaamo-ohjelmisto.fi n.d.). AD FIN Oy on suomalainen vuonna 1984 perustettu moottoriajoneuvojen osien ja varusteiden tukkukauppa. Autokorjaamo.fi mainostaa itseään maailman parhaaksi korjaamo-ohjelmistoksi. Autokorjaamo.fi on kaikenkokoisille autokorjaamoille tarkoitettu korjaamo-ohjelmisto, josta löytyvät korjaamon toiminnan ohjaamiseen tarvittavat ominaisuudet (Autokorjaamo.fi n.d.).

**Solteq Web Service** on Solteq Oyj:n kehittämä korjaamo-ohjelmisto (Solteq WebService 2024). Solteq Oyj on perustettu vuonna 1982. Se on pohjoismainen yritys, joka tarjoaa ohjelmistoratkaisuja ja IT-palveluita (Solteq 2024). Solteq Web Service on pilvipohjainen toiminnanohjausjärjestelmä, joka on tarkoitettu autohuoltoon ja varaosatoimintoihin. Solteqin verkkosivuilla kerrotaan, että korjaamo-ohjelma sisältää huollon toiminnan ohjauksen, johon kuuluu esimerkiksi ajanvaraukset, kalenteri ja työmääräykset. Näiden lisäksi ominaisuuksiin kuuluu varaosien hallinta, raportointi sekä mobiilitoiminnot (Solteq WebService 2024).

## 2.2. Tärkeimpiä korjaamo-ohjelman ominaisuuksia

Seuraavaan taulukkoon 1 on listattu tärkeimpiä korjaamo-ohjelmistojen ominaisuuksia. Jos ominaisuus löytyy ohjelmasta, on sen kohdalle merkitty X. Jos ominaisuutta ei löydy, on siihen merkitty -.

TAULUKKO 1. Tärkeimpiä korjaamo-ohjelman ominaisuuksia



Ominaisuus	AutoFutur	AutoMaster	Innokor- jaamo	Autokor- jaamo.fi	Solteq
Työkalenteri	X	X	X	X	X
Työmääräyksen luominen	X	X	X	X	X
Trafi-haku	X	X	X	X	X
Laskutus	X	X	X	X	X
Varaston hallinta	X	X	X	-	-
Asentajakohtainen työtilanne	X	X	X	X	X
Varaosahaku	X	X	X	X	X
Työpaketin tekeminen	X	X	X	X	X
Huoltohistorian tallentuminen	X	X	X	X	X
Kustannusarvioiden ja tarjousten lähettäminen	X	X	X	X	X
Hintojen muuttaminen	X	X	X	X	X
Tekstiviestin lähetys	X	X	X	X	X

### **Työkalenteri**

Työkalenteri on olennainen osa korjaamo-ohjelmaa. Kalenteriin merkitään tulevat työt, sekä siitä näkee myös käynnissä olevat. Kalenterinäköymästä on myös hyvä nähdä suoraan missä vaiheessa työ on, eli onko työ aloitettu, kesken vai valmis vai mahdollisesti jotain muuta. Kalenterista on myös hyvä nähdä, kenelle työt on merkitty ja minkä verran niihin on varattu aikaa, sekä milloin työ alkaa ja loppuu. Kaikista mukana olleista korjaamo-ohjelmista löytyy työkalenteri asentajakohtaisella työtilanne näkymällä.

Autokorjaamo.fi ja Solteq Web Servicestä löytyy myös mobiililaajennus mahdollisuus, jolla asentaja voi leimata itsensä kalenterissa olevalle työlle vaikkapa puhelimesta (Solteq WebService 2024; Autokorjaamo-ohjelmisto.fi n.d.). Tämä nopeuttaa ja helpottaa työn tekoa, koska kaikkia toimenpiteitä ei tarvitse tehdä tietokoneen ääressä. Usein korjaamon hallitiloissa tietokoneita on hyvin rajallinen määrä, joten siihen pääsemistä saattaa joutua välillä odottelemaan.

### **Työmääräysten ja kustannusarvioiden luominen**

Työmääräys tarvitsee luoda jokaiselle työlle, joka korjaamalla tehdään. Kaikista vertailun korjaamo-ohjelmista löytyy mahdollisuus työmääräyksen tekemiselle. Työpakettien ulkonäkö on hieman toisistaan poikkeava, mutta jokaiseen saa ajoneuvon tiedot, asiakkaan tiedot, tehtävät työt ja tarvittavat osat. Jokaisessa on myös mahdollisuus hakea ajoneuvon tiedot Trafi-haun kautta mikä helpottaa ajoneuvo ja asiakaskohtaisten tietojen saatavuutta.

Myös työpakettien tekemiseen löytyy mahdollisuus jokaisesta. Joka ohjelmalla pystyy myös lähettämään kustannusarvioita ja tarjouksia sähköisesti suoraan asiakkaalle. Tämä ominaisuus helpottaa ja nopeuttaa asiakaspalvelua, koska asiakkaalle ei tarvitse erikseen soittaa, eikä asiakkaan tarvitse tulla käymään paikan päällä hintatietoja kysellessä.

### **Laskutus ja maksaminen**

Sähköinen laskutus ja laskun lähettäminen suoraan ohjelman kautta on mahdollista jokaisella näistä ohjelmista. Myös vakuutusyhtiöiden laskuttaminen on kaikilla mahdollista. Laskun pystyy myös jakamaan usealle eri taholle. AutoFuturilla sekä InnoKorjaamolla on mahdollista käyttää osamaksupalveluita, joiden avulla asiakkaalle voi tarjota maksun useassa erässä ja halutulla maksuajalla. Esimerkkinä Resursbankin ja Innovoicen palvelut (InnoKorjaamo 2024; VitecFutur n.d.) Jokaiselle ohjelmalle on saatavilla maksupäätte korttimaksua varten. Myös käteismaksu on kaikissa mahdollinen.

### **Huoltohistoria**

Korjaamokohtainen huoltohistoria tallentuu jokaisen ohjelman muistiin, joko pilveen tai käytettävän laitteen muistiin. Huoltohistorian tallentuminen helpottaa seuraaviin huoltoihin valmistautumista. Historiasta näkee myös päivämäärät, ajettut kilometrit ja osat, joita autoihin on asennettu. Tämä helpottaa esimerkiksi varaosatakuun voimassaolon selvittämisessä.

### **Varaston hallinta**

AutoFuturilla, AutoMasterilla ja Innokorjaamolla onnistuu varaston hallinta. Varaston hallintaan kuuluu esimerkiksi hyllypaikkojen määrittäminen ja saldojen ylläpitäminen. Varastossa oleville tuotteille pystyy myös laittamaan osakohtaisia lisätietoja. (VitecFutur n.d.; AutoMaster 2024; InnoKorjaamo 2024).

Autokorjaamo.fi ja Solteq Web Servicelle ei löytynyt varastohallintaan löytyviä tietoja. Varaston hallinta on tärkeä ominaisuus korjaamon päivittäisessä toiminnassa, mikäli korjaamolta sellainen löytyy. Pienillä korjaamoilla ei välttämättä ole varastoa ollenkaan, vaan osat saatetaan ottaa aina tilaamalla. Mikäli korjaamolta varasto löytyy, on helppoa, jos korjaamo-ohjelmasta näkee suoraan osan varastosaldon. Tällöin vältytään osien turhalta varastossa seisottamiselta, sekä turhilta tilauksilta ja haulilta.

### **Tekstiviestien lähetys**

Kaikista vertailun ohjelmista löytyy tekstiviestin lähettämisen mahdollisuus. Tekstiviesti alkaa olemaan hieman vanhanaikainen tapa kommunikoida, mutta siitä on myös etuja. Sillä on helppo kuitata työ valmiiksi, koska asiakas saa siitä heti ilmoituksen puhelimeensa. Jos asiakas ei vastaa soittoon, on helppo laittaa tekstiviestillä soittopyyntö. Näin asiakkaalle selviää, kuka häntä on koittanut tavoitella. Harva soittaa tuntemattomaan numeroon takaisin.

### **2.3. Ohjelmistojen hintavertailu**

Osa hinnoista on ilmoitettu ilman alv:tä ja osa sen kanssa. Alv on lyhenne sanasta arvonlisävero. Tässä työssä käsiteltävissä hinnoissa arvonlisävero on 24 % tuotteen hinnasta. Arvonlisävero lisätään tuotteen hintaan. Esimerkkinä 100 € maksavaan tuotteeseen lisättävä arvonlisävero on 24 €, joten tuotteen kokonaishinta on silloin 124 €. Jos taas tuotteen hinta arvonlisäveron kanssa on 100 €, on sen sisältämä arvonlisävero 19,35 € ja tuotteen hinta ilman alv:tä 80,65 €.

AutoFuturin kuukausimaksu yhdeltä käyttäjälisenssiltä on alkaen 209 € kuukaudessa ja avausmaksu on alkaen 400 €. Hinnoittelussa ei ole ilmoitettu sisältykö alv hintaan vai ei. Hinnat ovat otettu VitecFuturin verkkosivuilta (VitecFutur n.d.).

Innokorjaamossa ei ole erillistä kuukausimaksua. Avausmaksu on 139 € sisältäen alv:n. Laskutuksesta veloitetaan 2,5 € jokaiselta lähetetyltä laskulta sisältäen alv:n. Hinnat ovat otettu Innovoicen verkkosivuilta (InnoKorjaamo 2024).

Autokorjaamo.fi:n kuukausihinta on 37 € sisältäen arvonlisäveron. Saatavilla myös kuuden kuukauden mittainen ilmainen kokeilu. Hinnat ovat otettu Autokorjaamo-ohjelmisto.fi:n verkkosivuilta (Autokorjaamo-ohjelmisto.fi n.d.).

Solteq WebServicelle, sekä AutoMasterille ei löytynyt julkisia hinnoittelutietoja.

TAULUKKO 2. Hintojen vertailu.

Ohjelman nimi	Kulut kuukaudessa (sisältää alv:n)	Kulut vuodessa (sisältää alv:n)
AutoFutur	Alkaen 209 €. Ensimmäinen kuukausi alkaen 609 € avausmaksun kanssa.	Alkaen 2508 €. Ensimmäinen vuosi alkaen 2908 € avausmaksun kanssa.
Innokorjaamo	0 € + lähetetty lasku 2,50 € / kpl. Ensimmäinen kuukausi 139 € avausmaksun kanssa.	0 € + lähetetty lasku 2,50 € / kpl. Ensimmäinen vuosi 139 € avausmaksun kanssa.
Autokorjaamo.fi	37 €	444 €
Solteq WebService	Ei julkisia hinnoittelutietoja	Ei julkisia hinnoittelutietoja
AutoMaster	Ei julkisia hinnoittelutietoja	Ei julkisia hinnoittelutietoja

Kuten taulukosta 2 näkyy, on eri ohjelmien hinnoitteluissa suuria eroja. Lisäksi ohjelmiin saatavilla olevat liitännät ja toiminnot tuovat lisähintaa. Lisähinnan määrä riippuu siitä, mitkä toiminnot korjaamolla on käytössä. Esimerkiksi rengashotellille on oma liitännä, jolla on tietyn suuruinen lisäveloitus. AutoFuturin, Innokorjaamon ja Autokorjaamo.fi:n hinnoittelu löytyy suoraan valmistajien verkkosivuilta. Solteq Web Service:ltä ja AutoMaster:ilta ei löytynyt julkisia hintatietoja. Ohjelmien hintojen ollessa hyvinkin erilaiset ja pohjautuen eri tekijöihin, on mahdotonta arvioida Solteqin ja AutoMasterin hinnoittelua.

Ilmoitettujen hintojen pohjalta AutoFutur osoittautui kalleimmaksi vaihtoehdoksi. Innokorjaamon ja Autokorjaamo.fi:n välinen hintaero riippuu kuinka monta laskua Innokorjaamolla lähettää. Mikäli Innokorjaamolla lähettää vuodessa 178 tai

useamman laskun, tulee se kalliimmaksi kuin Autokorjaamo.fi. Kuukausitasolla riittää 15 laskua. Mikäli lähetettyjen laskujen määrä jää kuukaudessa alle 15 kappaleeseen, tekee korjaamo todennäköisesti suurta tappiota, tai sitten korjaukset saavat olla todella suuria ja aikaa vieviä. Korjaamolla olevan henkilökunnan määrä tietysti vaikuttaa suuresti tehtävien töiden määrään, mutta vaikka korjaamo olisi yhden henkilön pitämä nyrkkipaja, ylittyy silti 15 lähetettyä laskua kuukaudessa. Tästä voidaan siis päätellä, että toiseksi kallein ohjelma on In-nokorjaamo.

## 3 NYKYTILAN KARTOITUS

### 3.1. Ajanvaraus ja työn valmistelu

Ajanvaraustapoja on useita erilaisia ja ne vaihtelevat hieman korjaamoittain. Yleisimpiä ajanvaraustapoja ovat soittaminen, sähköposti, paikan päällä käynti ja monenlaiset sähköiset ajanvarauspalvelut. Myös tulevien töiden valmistelussa on korjaamokohtaista vaihtelua esimerkiksi osien tilauksissa, sekä keräilyssä.

#### 3.1.1 Soittaminen

Soittaminen on vieläkin hyvin yleinen ajanvaraustapa, varsinkin pienemmillä korjaamoilla. Soittamalla varaaminen on kuitenkin ruvennut vähentymään sähköisten ajanvarauspalveluiden lisääntyessä. Myös ihmisten iällä on vaikutusta soittaako vai käyttääkö jotain muuta ajanvaraustapaa. Vanhemmat ihmiset soittavat useammin kuin nuoret. Tämä saattaa osittain johtua siitä, että ennen ei ollut muita tapoja varata aikaa kuin soittamalla tai paikan päällä käynti, joten samoja tapoja on helppo jatkaa. Soittaminen on myös helpompaa kuin sähköpostin tai sähköisten ajanvarauspalveluiden käyttö.

Soittamisen huonoina puolina on se, että se vie usein kauemmin aikaa kuin sähköpostin tai sähköisen ajanvarauksen käyttö. Soittaminen pitää myös tehdä rajatun ajan sisällä, eli korjaamon aukioloaikana. Tämä on haasteellista etenkin päivätöissä käyville ihmisille, joiden pitäisi kesken työpäivän ehtiä soittamaan.

Korjaamolta ei välttämättä aina ehditä vastaamaan heti puhelimeen, jolloin haluttua tietoa ei saada välitettyä korjaamon suuntaan. Toisin kuin vaikka sähköpostilla. Jos sähköpostiin ei heti vastata, sen sisältämä tieto menee kuitenkin korjaamolle. Osa korjaamoista soittaa takaisin ja jos siihen puheluun ei pysty vastaamaan syystä tai toisesta, tarvitsee korjaamolle soittaa taas uudestaan. On myös olemassa korjaamoita, joihin ajanvarausta ei voi tehdä soittamalla enää ollenkaan.

Korjaamon kannalta soittamisessa on hyvät ja huonot puolensa. Hyvinä puolina se, että asiakkaan kanssa kommunikointi on helppoa ja kysymyksiin saa nopeasti vastauksen. Monessa paikassa puhelut myös tallennetaan, joten sovitut asiat on helppo tarkastaa myöhemmin, mikäli jostain asiasta tulee erimielisyyksiä.

Huonoina puolina puhe saattaa välillä kuulua huonosti, mikäli soittaja on sellaisessa paikassa missä on huono yhteys. Tämä hankaloittaa työn varausta todella paljon, jos auton tiedoista ja halutusta palvelusta sekä auton oireista ei saa tarkkaa ymmärrystä. Myös ajoneuvon rekisteriä kysyessä kirjaimet sekoittuvat helposti. Esimerkiksi kirjaimet O, H ja K kuulostavat usein melko samalta. Puhelimesta oleminen vie paljon aikaa, sekä puhelun aikana ei pysty tekemään muita asioita samaan aikaan.

### **3.1.2 Sähköposti**

Sähköposti on myös yleinen tapa suurimmalla osalla korjaamoista. Sähköposti on helppo ja nopea lähettää ja saman sähköpostin voi halutessaan laittaa useaan eri paikkaan. Moni kilpailuttaakin korjauksia ja huoltoja sähköpostilla sen helpouden takia.

Jos sähköpostin laittaa esimerkiksi viiteen eri paikkaan ja kolmesta korjaamosta vastataan viiden minuutin aikana, on hyvin helppo valita jokin niistä ja usein valikoituu se halvin vaihtoehto. Sähköpostin etuna on myös kuvien ja videoiden lähettäminen. Jos jotain ei osaa selittää siitä voi laittaa kuvan tai videon missä ongelma näkyy. Ratkaisua ongelmaan ei välttämättä saa selville pelkällä kuvalla tai videolla, mutta halutun työn tarve selviää.

Sähköposti ei myöskään maksa mitään, toisin kuin esimerkiksi soittaminen. Soittaminen menee joko puhelinliittymän hinnan mukaan, tai korjaamolla saattaa olla oma veloitus soittamisesta puhelun keston mukaan.

Sähköposti on myös korjaamon kannalta hyvä vaihtoehto yhteydenotolle, koska vaikka sähköpostiin ei heti vastaa, siinä olevat tiedot jäävät näkyviin. Sähköposti on myös hyvin selkeä, ja siinä olevat tiedot ovat helposti ymmärrettävissä, mikäli

ne vain ovat oikein kirjoitettu. Sähköpostissa myös hinnat ja päivämäärät näkyvät todella selkeästi. Jos sähköpostiviestiin on jotain kysyttävää, esimerkiksi tarkentavia kysymyksiä haluttua työtä kohden, vastausta saattaa usein joutua odottamaan pitkän aikaa. Tämä hidastaa työn varausta ja valmistelua merkittävästi.

### **3.1.3 Paikan päällä käynti**

Paikan päällä käynti on usein varmin tapa saada heti vastaus ja ajanvaraus. Paikan päälle mennessä palvelun saantiin menevässä ajassa on kuitenkin suuria korjaamokohtaisia eroja. Pienemmillä ja vähemmän kiireisillä korjaamoilla tiskille saattaa päästä heti, mutta suuremmilla tai kiireisillä korjaamoilla palvelun saannissa saattaa mennä pitkänkin aikaa.

Kasvotusten halutun palvelun ja autossa olevien ongelmien kertominen on helppoa ja mahdolliset epäselvyydet ovat nopeasti selvitettävissä. Paikan päällä käydessä on myös helppo näyttää fyysisesti autossa olevat viat, mikäli jokin työntekijä ehtii sitä käydä katsomassa.

### **3.1.4 Sähköiset ajanvarauspalvelut**

Sähköisten ajanvarauspalveluiden suosio on suuressa nousussa tällä hetkellä, ja niiden kehittämiseen panostetaan monella korjaamolla. Sähköisen ajanvarauspalvelun etuina ovat sen helppous ja nopeus, sekä vuorokauden ympäri toimiminen. Varauksen tekeminen on myös hyvin kasvotonta eikä siinä tarvitse olla tekemisissä kenenkään kanssa.

Ajanvarauspalveluita on useita erilaisia. Merkkihuolloilla on usein automerkin oma varauspalvelu, joka toimii vain kyseisen merkin ajoneuvoihin ja ohjaa ajanvarauksen lähimpänä olevaan merkkikorjaamoon. Korjaamoketjuun kuuluvat korjaamot käyttävät yleensä ketjun omaa ajanvarauspalvelua, mikäli sellainen löytyy. Yksityisillä korjaamoilla voi olla käytössä oma ajanvarauspalvelu, tai jonkin toisen yrityksen tekemä ajanvarauspalvelu.



Sähköisissä ajanvarauksissa toimintatapa on usein hyvin samantapainen. Aluksi täytetään auton tiedot, eli rekisterinumero, mittarilukema ja valitaan halutut toimenpiteet, kuten määräaikaishuolto, renkaanvaihto tai jokin muu tarve. Moni ajanvarauspalvelu osaa itse valita määräaikaishuoltoon ajankohtaisena olevat työt ja laskea niille hinnan. Jos autosta tarvitsee kertoa jotain, esimerkiksi siinä olevan vian kuvaus, on ajanvarauksessa usein tekstikenttä, johon voi kertoa omin sanoin asiansa. Sitten valitaan toimipiste, mikäli palvelu on käytössä useammalla eri korjaamolla.

Osa ajanvarauspalveluista osaa lukea halutun korjaamon työkalenteria ja tunnistaa työhön tarvittavat ohjeajat. Näiden perusteella se pystyy ehdottamaan vapaana olevia ajankohtia, joista asiakas voi valita itselleen parhaiten sopivan ajan. Jotkut ajanvarauspalvelut eivät pysty lukemaan korjaamoiden työkalentereita, mutta voivat silti ehdottaa asiakkaalle vapaita aikoja. Asiakas voi tehdä varauksen ja hänelle tulee ilmoitus, että aika on nyt varattu, vaikka kyseisen korjaamon kalenterissa ei olisikaan silloin tilaa.

Tämä aiheuttaa haasteita korjaamon toimintaan ja ajanvarauksen saattaa joutua siirtämään eri päivälle. Jotkut ajanvarauspalvelut eivät suoraan anna varata aikaa, vaan ilmoittavat asiakkaalle, että häneen otetaan yhteyttä korjaamolta ajanvaraukseen liittyen. Tämä estää päällekkäisten varausten syntymistä.

### **3.1.5 Ajanvarauksen ja työn valmistelun toiminta**

Kun ajanvaraus on tehty, täytyy työ valmistella siihen kuntoon, että sitä voi alkaa tekemään. Siihen kuuluu työmääräyksen tekeminen, osien tilaaminen ja kerääminen, kalenterin järjestely ja tarvittaessa sijaisauton varaus tai vuokraaminen.

Eri korjaamoilla asentajille annettavat työmääräykset ovat hieman erilaisia, mutta suurimmassa osassa korjaamoita käytetään vielä paperisia työmääräyksiä. Työmääräys pitää sisällään ajoneuvon tiedot, tehtävät työt, tarvittavat osat ja aika- taulutuksen. Niissä on usein myös tekstikenttä mihin kirjoitetaan tarvittavat lisäsel-

vennykset, esimerkiksi vian kuvaus tai jokin muu työssä huomioitava asia. Riippuen korjaamoilla käytettävistä ohjelmistojärjestelmistä työmääräyksien ulko- näössä ja sisällön järjestelyissä on eroja mutta annetut tiedot ovat yleensä samat.

Osien tilaamisessa ja keräämisessä on hyvin paljon korjaamokohtaisia eroja. Joillain korjaamoilla on suuret varaosavarastot, joten yleisimpiin huoltoihin ja korjauksiin osat löytyvät jo valmiiksi. Merkkikorjaamoilla, tai tiettyyn merkkiin erikois- tuneilla korjaamoilla on monesti laaja varaosavarasto. Tällaisilla korjaamoilla au- tokanta on hyvin paljon suppeampi kuin monimerkkikorjaamoilla, joten samoja osia tarvitaan todella usein. Kattava varaosavarasto nopeuttaa työn valmistelua, koska osien tilaamiseen ei tarvitse käyttää aikaa.

Monimerkkikorjaamoilla ja pienemmillä korjaamoilla käy monia erilaisia ajoneu- voja, jolloin samoille osille ei tule yhtä useasti tarvetta. Näin ollen tuleviin töihin tarvitsee usein tilata osat muualta. Korjaamoilla on yleensä tietyt varaosatoimit- tajat, joilta osat tilataan. Usein käy kuitenkin niin että samalle työlle ei saa kaikkia osia samalta toimittajalta ja osia tarvitsee etsiä useasta eri paikasta. Kun osat saadaan korjaamolle, samalle työlle menevät osat kerätään valmiiksi yhteen laa- tikkoon tai kasaan, riippuen korjaamosta. Tämä helpottaa ja nopeuttaa asentajan työtä.

## **3.2. AutoFutur**

Työssä käsiteltävää autokantaa ja niihin tehtäviä töitä on tutkittu korjaamolla käy- tössä olevalla AutoFutur ohjelmalla. AutoFutur on suunniteltu korjaamoiden ja varaosaliikkeiden toiminnanohjaukseen. Sen avulla siis hoidetaan korjaamon päi- vittäisiä asioita. AutoFuturin korjaamokäyttöön suunniteltuja ominaisuuksia käsi- tellään alla olevissa kappaleissa.

### **3.2.1 Kustannusarvioiden ja tarjousten käsittely**

AutoFuturilla pystyy tekemään kustannusarvioita, eli arvioituja hintalaskelmia, jotka sisältävät varaosia sekä töitä. Ohjelman avulla varaosat, sekä työt pystytään esittelemään erillään toisistaan.

Jokaisen osan hinta ja tarvittava määrä näkyy eriteltynä. Tehtävät työt pystytään myös erittelemään, esimerkiksi kytkimen ja vauhtipyörän uusinnassa voi eritellä tehtävät työvaiheet seuraavanlaisesti. Vaihteiston irrotus, kytkimen ja vauhtipyörän uusinta, vaihteiston paikalleen asennus.

Jokaisen työvaiheen työaika ja hinta näkyy erikseen. Ohjelma osaa laskea osien ja töiden hinnat yhteen. Tästä yhteishinnasta muodostuu kustannusarvio. Näiden tekemiseen perehdytään hieman tarkemmin luvussa 5. Valmiin kustannusarvion pystyy lähettämään vaikkapa asiakkaan sähköpostiin tai sen voi tulostaa ja antaa paperisena asiakkaalle mukaan.

### **3.2.2 Työkaleri**

Työkalerin käyttö ja sen muokkaaminen on tehty todella monipuoliseksi. Työkaleriin saa jokaiselle työntekijälle oman sarakkeen johon tehtävät työt pystytään järjestelemään. Töihin käytettävät ajat pystytään merkitsemään kalenterinäkömään 10 minuutin tarkkuudella.

Töitä voi laittaa samalle henkilölle myös useamman yhtäaikaisesti päällekkäin, mikäli tarvetta. Kalenterimerkinnöissä voi käyttää useita värejä näyttämään missä vaiheessa työ on ja selkeyttämään kalenterinäkömää. Esimerkiksi jos työtä ei ole vielä aloitettu, voi kalenterimerkintä olla vaikka oranssi. Työn ollessa käynnissä väri voi olla vaikkapa punainen ja työn ollessa valmis väri voi olla vihreä.

Myös kalenterimerkinnän yläosan värin voi valita halutuksi. Jos asiakas jää odottamaan työtä korjaamolle voi yläosan väri olla esimerkiksi vihreä. Jos työssä tarvitaan nelipilarinostinta voi väri olla vaikka punainen. Kaikkia värimerkintöjen tarkoituksia ei tarvitse muistaa ulkoa, vaan ne näkyvät kalenterinäkömän yläosassa.

Kalenterissa näkyy myös, onko auto tuotu korjaamolle vai ei. Myös keskeneräiset kustannusarvio laskelmat näkyvät kalenterissa tekijänsä kohdalla. Kalenterin kellonaikanäkymän pystyy myös säätämään halutunlaiseksi. Usein selkeyden takia se säädetään näyttämään vain korjaamon aukioloaikaa, eli esimerkiksi kello 7:00 – 17:00.

### **3.2.3 Työ- ja tuotehinnoittelun, sekä alennusten hallinta**

Jokaisen varaosan ja yksittäisen työn hinnat voi asettaa itse oikeanlaisiksi. AutoFuturilla pystyy myös hakemaan haluttujen varaosatoimittajien katalogien kautta osien hinnat jo valmiiksi ohjelman tietoon. Tämä säästää aikaa merkittävästi, koska osia ei tarvitse yksitellen erikseen lisätä sekä hintoja ei tarvitse muuttaa.

Jokaisen osan ja työn hinnoitteluun pystyy valitsemaan omat alennus prosentit. Jos korjaamolla on esimerkiksi jonkin yrityksen kanssa sopimus autojen huolloista, missä tietyistä osista annetaan tietty alennus. Esimerkiksi suodattimista viisi prosenttia ja kuluviista osista 3 prosenttia, pystyy ne suoraan määrittelemään osa kohtaisesti. Työlle voi antaa myös lisäalennuksen. Jos loppusummaksi tulee vaikka 156,72 euroa, voi lisäalennuksella pyöristää hinnan halutessaan esimerkiksi 150 euroon.

### **3.2.4 Aikaleimaukset**

AutoFutur mittaa jokaisen asentajan työhön käyttämän ajan ja kirjaa tämän ylös. Kalenterissa oleva työ valitaan aloitetuksi, jolloin ajan mittaus alkaa. Mittaus loppuu, kun työ valitaan lopetetuksi. Tämä helpottaa työaikojen seurausta, koska niitä ei tarvitse erikseen kenenkään valvoa. Usein asentajakaan ei muista katsoa kelloa aloittaessaan ja lopettaessaan työtä.

Esimerkiksi vianmäärityksistä, joissa velotus menee käytetyn ajan mukaan, on helppo laskuttaa oikea määrä. Myös kalenterin uudelleen järjestely on helpompaa, kun tietää kauanko asentajalla on päivän töissä tähän asti mennyt aikaa.

Välillä työssä menee kauemmin, jolloin joitain töitä tarvitsee siirtää muille asentajille tai toiselle ajankohdalle. Välillä työ menee nopeammin kuin on suunniteltu ja silloin samalle asentajalle voi merkitä uusia töitä tehtäväksi samalle päivälle.

### **3.2.5 Raportointi**

Työmääräyksen yhteydessä on kohta nimeltä sisäinen selvitys. Sisäiseen selvitykseen pystyy jokainen raportoimaan esimerkiksi työn kuulusta, havaituista vi-oista ja tulevista korjaustarpeista. Sisäiseen selvitykseen kirjatut tiedot jäävät vain korjaamon omaksi tiedoksi, eikä niitä merkitä tulostettavalle työmääräykselle tai kuitille. Raportointi on helppo ja selkeä tehdä työmääräyksen sisäiseen selvitykseen, koska siinä oleva teksti koskee vain ja ainoastaan kyseisen työmääräyksen työtä.

### **3.2.6 Ajoneuvokohtainen huoltohistoria**

Jokaisesta käyntikerrasta jää muistiin mitä autolle on tehty ja milloin. Tästä on suuri apu etenkin autoissa, joissa ei ole sähköistä huoltokirjaa. Kun aiempi huoltohistoria on valmiina muistissa, voi seuraavan huollon tarpeet katsoa suoraan siitä. Myös varaosien takuuasioissa on helppoa, kun osan asennuspäivämäärä ja auton sen hetkiset kilometrit ovat ylhäällä.

### **3.2.7 Traficom yhteydet**

Traficomien kautta saa haettua rekisterinumerolla tai alustanumerolla auton sekä auton omistajan tiedot, mikäli niitä ei ole erikseen salattu. Tämä helpottaa autoon sopivien osien etsimisessä sekä asiakastietojen lisäämisessä.

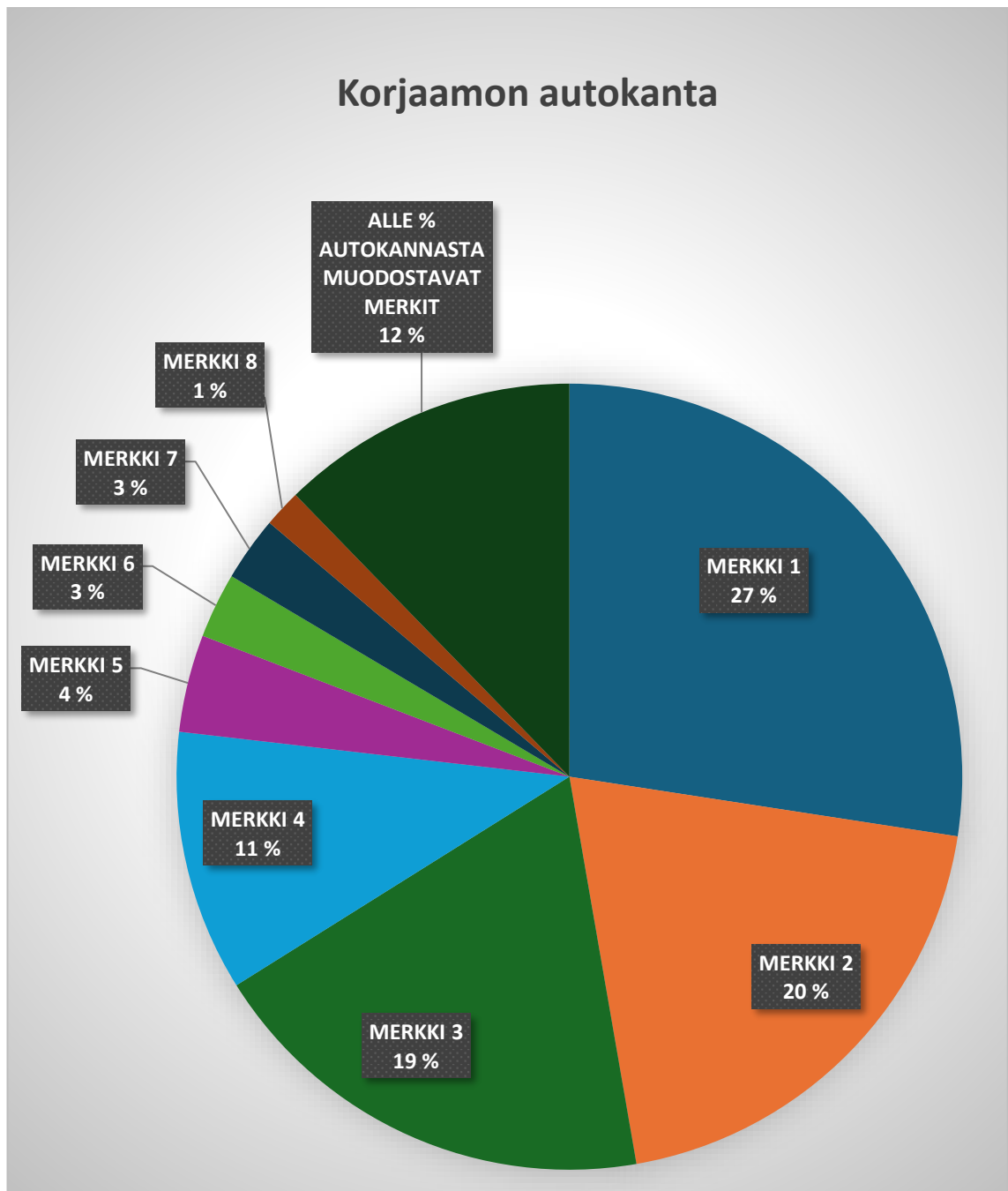
## **4 KORJAAMON AUTOKANTA**

### **4.1 Korjaamon autokannan tutkinta**

Korjaamon autokantaa on tutkittu monimerkkikorjaamolla, joten autokanta on suhteellisen laaja. Autokantaa on mitattu viimeisten kahden vuoden ajalta keväällä 2024. Autokannan tiedot ovat otettu korjaamolla käytettävän AutoFuturohjelman muistista.

#### **4.1.1 Korjaamolla käyvien autojen merkkikohtainen ryhmittely**

Korjaamon autokantaa on kuvattu merkkikohtaisesti alla olevassa kuviossa 1. Kuvioon 1 on listattu korjaamolla eniten käyvät automerkit. Merkit on esitelty nimillä Merkki 1, Merkki 2 ja niin edelleen. Autokannan merkkikohtaiset määrät ovat korjaamon sisäistä tietoa, jota ei ole tarkoitettu julkisesti jaettavaksi.



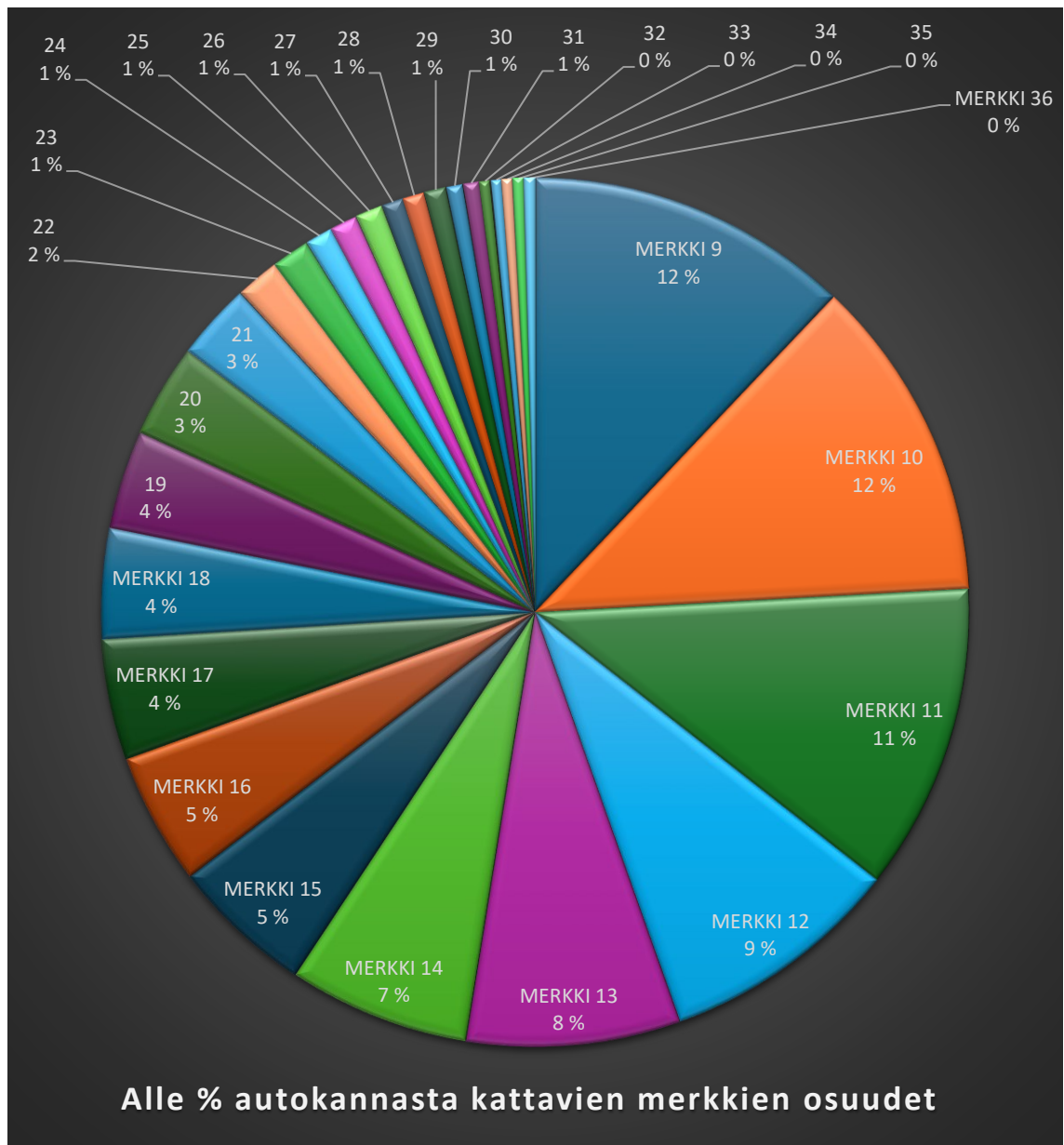
KUVIO 1. Autokanta merkeittäin.

Yläpuolella olevassa kuviossa 1 näkyy kahdeksan yleisintä korjaamolla käyvää merkkiä. Korjaamolla eniten käyvä automerkki on Merkki 1, joka käsittää 27 % kaikista korjaamolla käyvistä ajoneuvoista. Toiseksi eniten korjaamolla käy Merkki 2:n ajoneuvoja. Merkki 2:n osuus on 20 % kaikista korjaamon ajoneuvoista. Kolmantena vain prosentin erolla toiseksi tulleeeseen on Merkki 3, jonka osuus on 19 % kaikista korjaamon ajoneuvoista. Neljäntenä on Merkki 4, 11 % osuudella. Nämä neljä merkkiä käsittävät 77 % koko korjaamon autokannasta viimeisen kahden vuoden ajalta.

Korjaamon autokanta koostuu siis suurimmaksi osaksi muutaman eri valmistajan ajoneuvoista. Kyseinen korjaamo onkin erikoistunut näihin muutamaan automerkkiin ja pystyy tekemään niihin todella laajasti huoltoja, korjauksia sekä vianmäärityksiä. Muutamaan eri merkkiin erikoistuminen mahdollistaa merkkikohtaisten laitteiden ja työkalujen hankinnan. Ne ovat usein kalliita, eikä taloudellisesti kannattavia hankintoja korjaamalla harvoin käyviin merkkeihin.

Merkkikohtaisesti autokannassa ensimmäisenä olevan Merkki 1:n osuus autokannasta on todella suuri. Merkki 1:n ajoneuvojen osuus on suurempi, kuin neljän eniten käyvän merkin lisäksi korjaamalla käyneiden 32:n automerkin osuus yhteensä, joka muodostaa autokannasta 23 %. Viidenneksi suurimman osan autokannasta muodostaa Merkki 5. Se on siinä mielessä erilainen muihin merkkeihin verrattuna, että se koostuu suurimmaksi osaksi pakettiautoista. Merkki 5:n pakettiautoista suurin osa on työkäytössä.





KUVIO 2. Alle % autokannasta kattavien merkkien osuudet.

Kuviossa 2 näkyy harvemmin korjaamolla käyvien automerkkien osuus. Kuvioon 2 on sisällytetty Kuviossa 1 näkyvän "Alle % autokannasta muodostavat merkit" ajoneuvot, eli 12 prosenttia kokonaisautokannasta. Kuten kuvioista 1 ja 2 näkyy, niin monimerkkikorjaamolla autokanta on hyvin laaja ja monipuolinen. Vaikka pääosa ajoneuvoista kuuluu muutamaankin eri valmistajaan, on autokannassa yhteensä 36 eri merkkiä. Näiden lisäksi on vielä muutamia yksittäisiä ajoneuvoja. Yksittäisiä autoja ei ole listattu kuvioihin, koska niiden vaikutus autokantaan on niin pieni.

#### 4.1.2 Yksityiset ja yritysasiakkaat, sekä leasing-ajoneuvot



KUVIO 3. Yksityiset ja yritysasiakkaat.

Kuten kuviossa 3 näkyy, korjaamon asiakaskunta koostuu suurimmaksi osaksi yksityisasiakkaista. Yksityisasiakkaita on 90 % ja yrityisasiakkaita on vain 10 %. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että autokannasta 90 % olisi yksityisten käytössä olevia ajoneuvoja. Yrityksillä on yleensä enemmän kuin yksi ajoneuvo ja moni yritys keskittää käyttämiensä ajoneuvojen huollot ja korjaukset samaan paikkaan. Yritysten käytössä olevien ajoneuvojen määrä autokannassa on siis suurempi kuin 10 %, mutta jää silti reilusti alle puoleen autokannasta. Asiakkaista 73 % on Pirkanmaan alueelta ja loput 27 % muualta päin Suomea. Muutamia asiakkaita on myös ulkomailta asti, mutta niiden määrä on todella vähäinen.

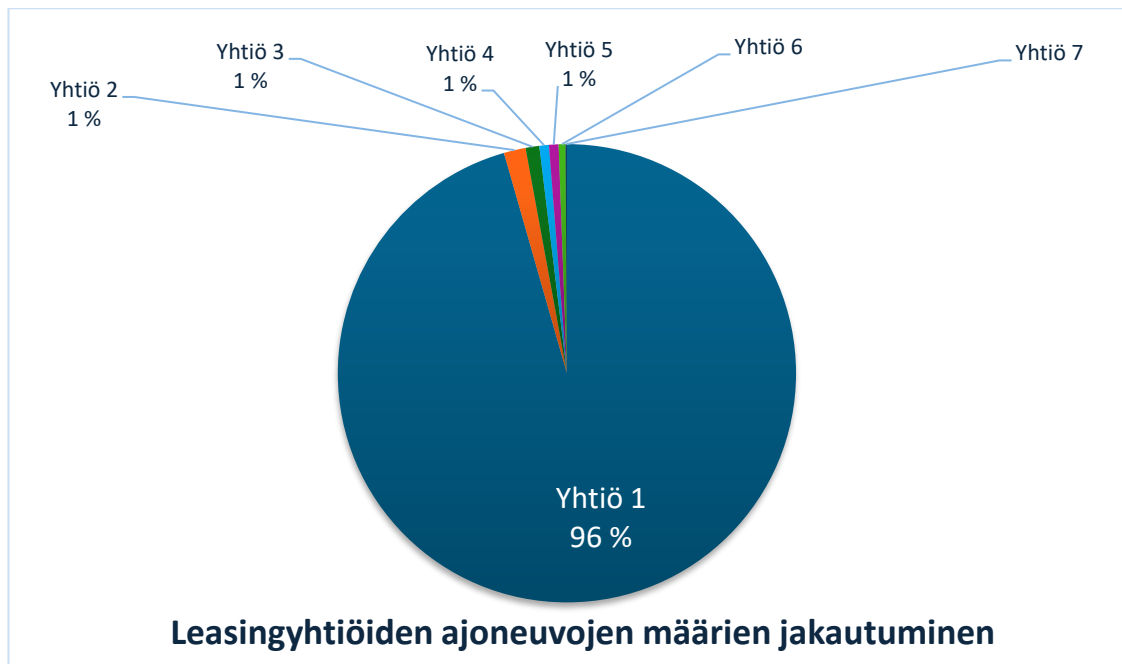
Sekä yritys että yksityisasiakkailla on käytössään leasing-ajoneuvoja. Leasingissa on hieman sama idea kuin vuokralla asumisessa. Ajoneuvon saa käyttöön sovituksi määräajaksi ja ajoneuvosta maksetaan joko kuukausimaksua, tai muuta vastaavaa maksumenetelmää. Ajoneuvo ei siis ole käyttäjän oma, vaan kuuluu

Leasing yhtiölle. Leasing autojen sopimuksissa on eroavaisuuksia. Yleensä leasingyhtiö maksaa ajoneuvon tehtävät huollot ja korjaukset, eli toimii työn asiakkaana. Poikkeuksiakin kuitenkin on. Esimerkiksi tietynlaiset vianmääritykset tai korjaukset eivät välttämättä sisälly leasingyhtiön maksettavaksi. Silloin ajoneuvon käyttäjä toimii maksajana, eli asiakkaana.



KUVIO 4. Leasing-ajoneuvojen määrä autokannasta.

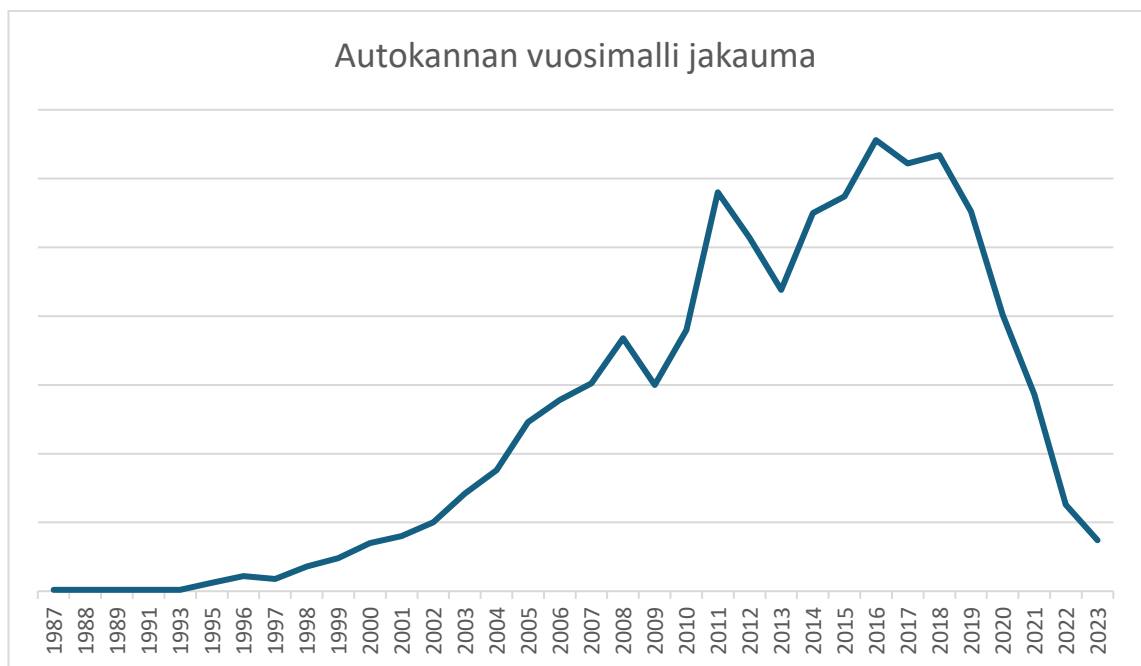
Kuten kuviosta 4 näkyy, leasing ajoneuvot muodostavat autokannasta yhden kolmasosan. Leasing ajoneuvojen osuus on 34 % ja omistus ajoneuvojen osuus on 66 %. Leasing-ajoneuvojen käyttö on nykyään todella suosittua. Etuina leasingyhtiöiden ajoneuvoissa omistusajoneuvoihin verrattuna on se, että ajoneuvon vaihtaminen toisenlaiseen on helppoa, sekä ajoneuvon rikkoutuessa korjauskustannukset menevät usein leasingyhtiön maksettavaksi. Usein leasing sopimukseen kuuluu myös sijaisauto huoltojen ja korjauksien ajaksi.



KUVIO 5. Leasingyhtiöiden ajoneuvojen määrien jakautuminen

Kuten kuviosta 5 näkyy, korjaamolla käy seitsemän eri leasingyhtiön ajoneuvoja. Määrien erot ovat suuret. Yhtiö 1:n ajoneuvot muodostavat 96 % kaikista leasing ajoneuvoista ja 32 % koko korjaamon autokannasta.

#### 4.1.3 Ajoneuvojen vuosimallit ja ajetut kilometrimäärät



KUVIO 6. Autokannan vuosimallijakauma.

Kuten kuviosta 6 näkyy, korjaamolla on käynyt vuosien 2022–2024 aikana eniten vuosimallin 2016 ajoneuvoja. Vuosimallin 2016 osuus on kahdeksan prosenttia koko autokannasta. Vuosimallikohtaiset automäärät lisääntyvät tasaiseen tahtiin vuodesta 1987 vuoteen 2008 asti. Vuosimalleja 2009 onkin sitten hieman aiempaa vuosimallia vähemmän. Vuonna 2009 uusia ajoneuvoja on rekisteröity vähemmän, kuin edellisen ja seuraavan vuoden aikana. Vuosimallista 2010 alkaa taas ajoneuvomäärä lisääntymään ja vuosimalleja 2011 onkin erittäin paljon, eli seitsemän prosenttia koko autokannasta. 2012 ja 2013 vuosimalleja on taas edeltäjänsä vähemmän, mutta vuosimallin 2014 kohdalta ajoneuvomäärä nousee suhteellisen tasaisesti vuosimalliin 2016 asti. Vuosimallista 2016 ajoneuvomäärät alkavat vähentyä, paitsi vuosimallia 2018 on hieman edellistä enemmän.

Autokannan keskimääräinen kilometrilukema on 181 tuhatta kilometriä. Kilometrimäärässä on vuosimalli ja ajoneuvomallikohtaisesti hyvinkin suuria eroja. Ajetujen kilometrien määrä ei mene lineaarisesti, kuten esimerkiksi kuviossa 6 näkyvä autokannan vuosimallijakauma.

#### **4.1.4 Muutokset autokannassa**

Autokannassa on tapahtunut jonkin verran muutoksia kahden vuoden mittaustulosten aikana. Sähköautojen määrä on lisääntynyt merkittävästi ja näyttää myös jatkuvan nousujohteisena. Syynä tähän on sähköautojen yleistyminen, sekä myös niiden ikääntyminen. Usein uudet autot käytetään merkkihuollossa, mutta iän lisääntyessä moni omistaja siirtyy vaihtoehtoisin korjaamoihin edullisemman hinnan, sekä usein nopeamman ajanvarauksen saannin takia.

Pirkanmaan alueella varsinkin kaupungeissa tai niiden välittömässä läheisyydessä sähköautojen suosio on noussut nopeaa tahtia. Kaupungeissa matkat ovat lyhyitä ja latauspaikkoja tulee koko ajan lisää, joten sähköauto on helppo valinta kaupunkiin. Käytettyjä sähköautoja saa nykyään suhteellisen halvalla, joten sekin vaikuttaa niiden suosion kasvuun. Kauempana asuvat eivät suosi sähköautoja läheskään yhtä paljon kuin kaupungissa asuvat. Syynä tähän ovat pidemmät matkat ja latauspaikkojen vähäisempi määrä.

## 4.2. Korjaamalla tehtäviä korjauksia ja huoltoja

DSG-vaihteistojen mekatroniikkaviat. DSG-vaihteistoja on useita erilaisia mutta niitä yhdistää yhteinen tekijä, nimittäin mekatroniikan hajoaminen. Valmistajan huolto-ohjelmaan ei kuulu mekatroniikka-öljyjen vaihtoa, joten samoilla öljyillä ajetaan usein koko mekatroniikan elinikä.

Eri vaihteistoissa mekatroniikoissa on eroavaisuuksia. Osaan mekatroniikoista saa korjaussarjan ja osassa se on vaihdettava suoraan kokonaan uuteen. Uuden mekatroniikan asennus vaatii merkkikohtaisen testerilaitteen, jotta mekatroniikan saa toimimaan ajoneuvossa. DSG-vaihteistoissa esiintyy myös jonkin verran vauhtipyörävikoja. Vika ilmenee kalkattavana äänenä ja täristyksenä.

Korkeajännitetyöt. Hybridien ja sähköautojen lisääntyessä myös niihin tehtävät korjaukset lisääntyvät. Korkeajännitetyöt eivät ole jokapäiväisiä, mutta lisääntyvät kovalla vauhdilla. Korjaamalla tehdään korkeajännitetöitä usean eri merkin ajoneuvoihin. Uudenlaisten korkeajännitetöiden tekemistä ja mahdollistamista pyritään lisäämään jatkuvasti.

Yhtenä esimerkkinä tietyn merkin hybridien ilmastoinnin kompressorin hajoaminen. Kyseiset ajoneuvot ovat jo sen ikäisiä, että ilmastoinnin kompressorin hajoaminen ei enää ole takuunalainen työ, joten korjaukset eivät enää keskity merkikorjaamoille.

Ilmastoinnin kompressori ottaa voimansa sähköisesti ajoakustolta, eikä mekaanisesti moottorin kampiakselilta kuten useimmissa polttomoottori autoissa. Kompressori on osa korkeajännitejärjestelmää ja sitä vaihtaessa tarvitsee olla tarvittavat luvat, työkalut sekä osaaminen.

Useimmissa ajoneuvoissa ilmastointi on vain mukavuuslaite, joka hajottuaan ei vaikuta auton toimintaa. Useissa hybrid- ja sähköautossa ilmastoinnin kompressori toimii tärkeänä osana ajoneuvon toimintaa, joten sen hajoessa autolla ei saisi enää ajaa. Syynä tähän on se, että ilmastointi jäähdyttää sisätilan lisäksi

myös ajoakun jäähdytysnestettä. Kun ajoakku ei saa tarvittavaa jäähdytystehoa, on riskinä ylikuumentuminen ja akuston hajoaminen.

Adblue viat. Etenkin kovalla pakkasella Adblue viat ovat todella yleisiä jokaisen automerkin autoissa. Adblue on ureaa sisältävää nestettä, jolla vähennetään typen oksideja dieselajoneuvoissa. Typen oksidien kemiallinen merkintä on NOx. Adblue suihkutetaan pakokaasun sekaan ennen katalysaattoria. Ureassa oleva ammoniakki sekoittuu NOx hiukkasten kanssa ja muuttuu ne vedeksi sekä typeksi.

Adblue on talvella ongelmallinen, sillä se alkaa jäätymään -11 Celsius asteessa. Jäätymisensä se voi rikkoa Adblue pumpun, säiliön sekä putkia. Adblue säiliössä on jäätymistä estävä lämmitysvastus, mutta se on päällä vain auton virtojen ollessa päällä. Adblue vikoja esiintyy myös muulloin kuin kovalla pakkasella.

Pumppujen vikaantuminen on hyvin yleistä. Pumppu itsessään ei usein ole hinnaltaan kallis. Moni ajoneuvo on kuitenkin suunniteltu siten, että pumppua ei saa erikseen, vaan se tulee säiliön mukana. Joidenkin säiliöiden mukana tulee vielä Adbluen ohjainlaite, eikä pelkkää uutta säiliötä saa toimimaan vanhan ohjainlaitteen kanssa. Korjauksen kulut saattavat siis kasvaa nopeasti pienestä suureksi.

Kovien pakkasten aikaan saattaa myös esiintyä ongelmia osien saannissa. Hetkellisen suuren kysynnän vuoksi toimitusajat voivat olla pitkiä ja korjaaminen saattaa venyä useamman viikon päähän. Adblue järjestelmän vikaantuessa, ajoneuvo rajoittaa ajomatkan tiettyyn kilometrimäärään, esimerkiksi 1000 kilometriin. 1000 kilometriä tullessa täyteen ajoneuvo ei sammu kesken ajon, mutta sammuttamisen jälkeen sitä ei pysty enää käynnistämään. Tämä ominaisuus on tehty järjestelmän hajoamisen takia lisääntyvien pakokaasupäästöjen vähentämiseksi.

#### **4.2.1 Huoltojen yhteydessä esiintyviä yleisimpiä korjaustarpeita**

Hyvin usein määräaikaishuollon yhteydessä löytyy vikoja, joista ajoneuvon omistajalla tai käyttäjällä ei ole ollut minkäänlaista tietoa. Viat ovat usein suhteellisen

pieniä ja helposti korjattavia, mutta joskus saattavat olla myös vaarallisia ja aiheuttaa suurta tuhoa, jos niitä ei korjaa ajoissa.

Kuluneet jarrupalat ja levyt ovat todella yleisiä. Suuri osa autoilijoista ei tarkasta jarrujen kuntoa silmämääräisesti ollenkaan, vaan odottavat kunnes mittaristoon syttyy jarrujen kulumisesta ilmoittava valo. Jotkut taas tietoisesti käyttävät jarrut turhan kuluneiksi asti.

Jarrujen loppuun kuluttaminen ajatellaan usein säästämiseksi. Harvoin mietitään auton turvallisuuteen vaikuttavia asioita, kuten vaikka hätäjarrutustilannetta. Kuluneilla jarruilla jarrutusmatka on huomattavasti pidempi kuin hyväkuntoisilla jarruilla.

Välillä jarruja käytetään myös liian kevyesti, jolloin jarrulevyt pääsevät keräämään ruostetta. Levyissä oleva ruostekerros heikentää jarrujen tehoa merkittävästi. Pintaruoste lähtee usein kuitenkin tehokkaalla jarruttelulla pois, mutta saattaa ilmestyä taas hetken kuluttua uudelleen.

Välillä jarrut voivat olla myös kuluneet epätasaisesti. Esimerkiksi ulompi jarrupala saattaa olla kuin uusi, mutta sisempi on kulunut metallille asti. Tai saman akselin jarrupalat ovat paljon kuluneemmat toisella puolella, kuin toisella. Epätasainen kuluminen johtuu usein jarrusatulan männän tai liukutappien jumittamisesta. Syitä on myös monia muita, esimerkiksi joissakin autoissa myös adaptiivinen vakionopeudensäädin voi kuluttaa jarruja hieman epätasaisesti.

Joskus saattaa myös käydä niin että käsijarru jää osittain päälle ja se huomataan vasta silloin kun jarrut alkavat kärytä kuumenemisen takia. Kuumenemisen huomaa usein jarrulevyjen värjäytymisenä. Kuumeneminen tekee erityisen pahaa jarrupaloille. Kuumetessa liikaa jarrupalat muuttuvat hauraammiksi. Tämä lyhentää jarrupalojen käyttöikää ja on myös mahdollista, että palat alkavat halkeilla tai murentua. Jarrujen kuumetessa on myös riski levyjen kieroontumiselle. Levyn jäähtyessä liian nopeasti se menee usein kieroksi. Esimerkiksi veden roiskuminen kuumaan jarrulevyyn voi aiheuttaa kieroutta.



Vuotavat heilahduksen vaimentimet ovat myös yleisiä. Usein vuoto esiintyy pienenä hikoiluna, joka ei ole vielä vaarallista mutta ilmoittaa heilahduksenvaimentimien olevan tulossa tiensä päähän. Mikäli heilahduksenvaimentimet vuotavat reilusti, siitä tulee katsastuksessa sanomista. Vuoto myös heikentää vaimentimen vaimennuskykyä ja vaikuttaa auton ajettavuuteen.

Väljät puslat ovat yleisiä ja joissain ajoneuvoissa tiettyjen puslien väljäksi meneminen on melkein kuin tyyppivika. Esimerkiksi Volvoissa V70 ja useissa muissa saman aikakauden malleissa pitkittäisten takatukivarsien etummaisien puslien väljäksi meneminen on todella yleistä.

Akun huono kunto saattaa paljastua vasta huollon yhteydessä tehtävässä akkuteistissä. Huono akku on toisaalta myös usein syynä ajoneuvoissa esiintyviin viikoihin. Esimerkiksi tietyt polttoainekäyttöiset lisälämmittimet eivät lähde päälle, jos akun jännite on tietyn pisteen alapuolella.

Palaneet polttimot ovat myös todella yleisiä. Harva nykypäivänä vaihtaa itse palaneita polttimoita uusiin. Syynä tähän on se, että uusissa autoissa polttimon vaihto saattaa olla erittäin hankalaa. Polttimot ovat ahtaissa raoissa ja saattavat vaatia paljon purkamista. Joissain autoissa tarvitsee irrottaa koko valoumpio tai jopa puskuri, jotta polttimon saa vaihdettua.

Öljyvuotoja löytyy myös paljon huoltojen yhteydessä. Usein vuoto on pientä hikoilua, joka ei ole vielä vaarallista. Joskus taas saattaa löytyä isompikin vuoto, joka voi aiheuttaa korjaamattomana jopa moottorivaurion. Öljyvuotoja esiintyy moottorissa, vaihdelaatikossa, nelivetoisten jakolaatikoissa ja tasauspyörästöissä. Voimansiirron öljyvuodot johtuvat usein vuotavista stefoista, eli akselin huulitiivisteistä. Öljyvuotojen lisäksi jäähdytysnestevuodot ovat yleisiä.

#### **4.2.2 Työkäytössä olevien ajoneuvojen yleisimpiä vikoja ja korjauksia**

Työkäyttö rasittaa usein ajoneuvon alustaa, koria ja moottoria enemmän kuin tavallinen maantieajo. Työkäytössä olevien ajoneuvojen kyydissä on usein työkaluja ja muita tarvikkeita, jotka tuovat ajoneuvoon lisää kuormaa. Painava kuorma

rasittaa alustan osia, eli jousia, iskunvaimentimia, puslia ja jarruja. Työkäytössä ajetaan myös usein epätasaisilla pinnoilla, joissa alustaan kohdistuu kovia iskuja.

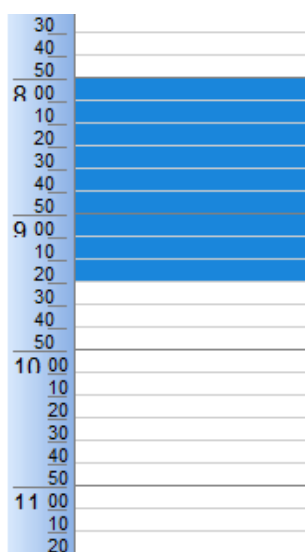
Yrityksien työkäytössä olevilla ajoneuvoilla ajetaan usein myös melko kuluttavalla ajotyylillä. Moni ajattelee, että kun ajoneuvo ei ole oma, ei sitä myöskään tarvitse säästellä. Tämä lisää alustan ja korin rasitusta entistä enemmän. Työkäytössä oleviin ajoneuvoihin vaihdetaankin tukivarsia, puslia, jousia ja iskunvaimentimia useammin, kuin tavallisessa maantiejossa oleviin ajoneuvoihin.

Työkäytössä siirtymät ovat usein myös melko lyhyitä ja moottorit käyvät paljon tyhjäkäynnillä. Dieselnäyttöisissä ajoneuvoissa lyhyt pätkäajo ja runsas tyhjäkäynti tukkivat hiukkassuodattimen helposti. Moottori myös karstoittuu tavallista enemmän. Dieselmoottorisiin työkäytössä oleviin ajoneuvoihin tehdäänkin jonkin verran hiukkassuodattimien pesuja sekä vaihtoja. Usein hiukkassuodattimen ollessa tukossa, sen saa pesemällä hyvään kuntoon. Hiukkassuodattimen pesu vaatii siihen tarkoitetun pesurin. Välillä peseminen ei kuitenkaan riitä ja ajoneuvo saattaa tarvita kokonaan uuden hiukkassuodattimen.

## 5 TYÖPAKETTIEN TEKEMINEN JA KEHITTÄMINEN

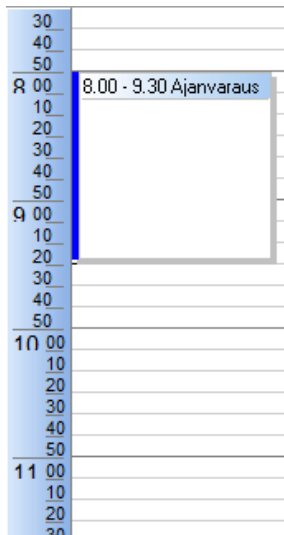
### 5.1. Työpakettin ja työmääräyksen luonti

Tässä luvussa käydään läpi työpakettin tekeminen, sekä samalla myös työmääräyksen tekeminen. Työpaketteja voi tehdä monella eri tavalla. Tässä luvussa näkyvässä ohjeessa työpaketti on tehty työmääräyksen kautta. Työpakettin voi tehdä myös työpakettien ja työvaiheiden hallinnan kautta, johon pääsee suoraan AutoFuturin pääsivun kautta työt välilehdeltä.



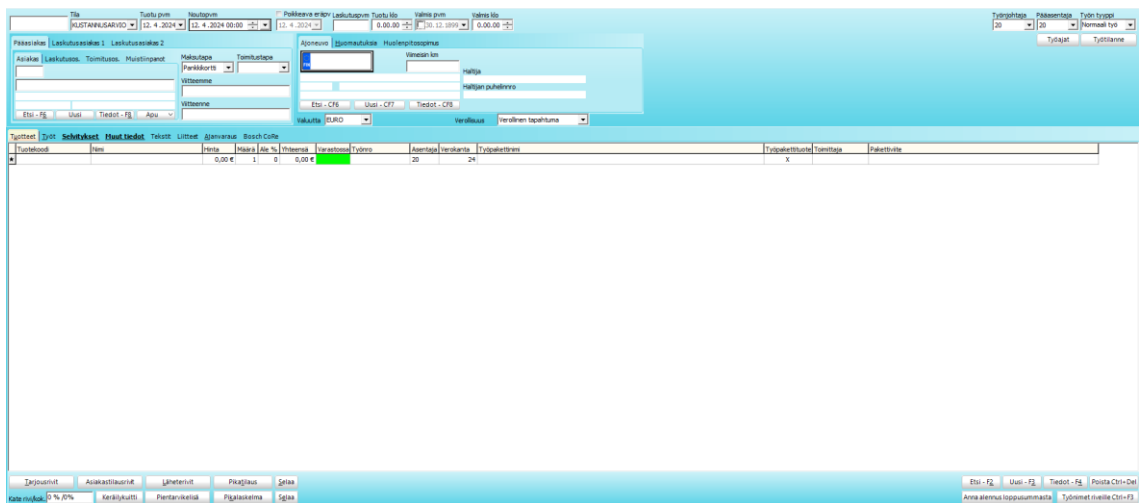
KUVA 1. Kalenterimerkinnän tekeminen. AutoFutur.

Työmääräyksen luonti alkaa kalenterimerkinnän tekemisestä. Kalenteriin rajataan työn suunnitellun keston pituinen alue. Painamalla ja pitämällä pohjassa hiiren vasenta painiketta haluamasta aloitus ajankohdasta liikutetaan hiirtä työn suunniteltuun lopetusajankohtaan asti. Näin saadaan rajattua halutun mittainen alue työmääräykselle. Alueen ollessa sinisenä painetaan seuraavaksi näppäimistön F3 painiketta. F3 on Autofutuurin valmiiksi suunnittelema pikakomento, jolla valittu alue muutetaan kalenterimerkintä muotoon. Tämä näkyy kuvassa 2.



KUVA 2. Kalenteri merkintä. AutoFutur.

Kalenterimerkinnän näyttäessä samalta kuin kuvassa 2, valitaan hiiren vasenta painiketta painamalla kalenterimerkintä aktiiviseksi ja painetaan näppäimistöä F12. Tämä avaa työmääräysnäkyvän. Näkyy kuvassa 3.



KUVA 3. Työmääräysnäkyvä. AutoFutur.

Työmääräysnäkyvän yläosassa näkyvään rekisterikenttään kirjoitetaan joko halutun ajoneuvon rekisterinumeron, tai VIN-numeron.

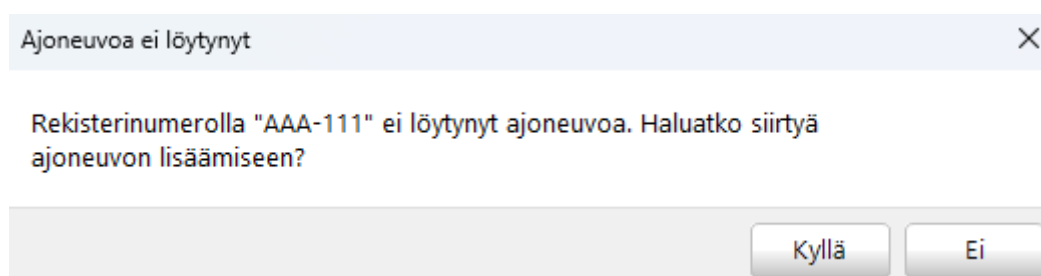
KUVA 4. Ajoneuvon tietojen haku. AutoFutur.

Ajoneuvon rekisteri tai valmistenumero syötetään kuvassa 4 näkyvään kohtaan ja painetaan näppäimistöstä enter painiketta. Rekisterinumero AAA-111 ei ole ollut Suomessa käytössä keväällä 2024, joten se valikoitui esimerkissä käytettäväksi rekisterinumeroiksi. Rekisterinumeroilla ei siis viitata kenenkään henkilön tai yrityksen käytössä olevaan ajoneuvoon. Seuraavaksi aukeaa kuvassa 5 näkyvä valikko.

KUVA 5. Ajoneuvon tiedot. AutoFutur.

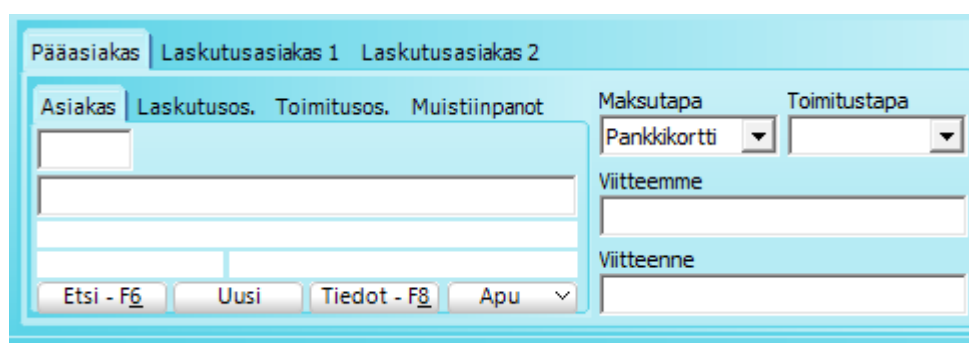
Jos käytetään rekisteriotetta, painetaan seuraavaksi hiiren vasemmalla näppäimellä kohdasta Trafi-tiedot. Jos haetaan ajoneuvon tiedot ajoneuvon valmistenumeroilla, laitetaan se kohtaan valmistenumero ja painetaan kohdasta Trafi-haku. Ylhäällä näkyvästä kohdasta asiakastiedoin, voidaan valita, haetaanko pelkän ajoneuvon tiedot vai myös omistajan tiedot.

Ajoneuvon sekä omistajan tietoja hakiessa pitää muistaa, että siihen tarvitaan ajoneuvon omistajan suostumus. Tämä siksi että haetuissa tiedoissa näkyy esimerkiksi ajoneuvon omistajan osoitetiedot, mikäli niitä ei ole salattu. Jos kyseisen ajoneuvon tietoja ei ole aiemmin haettu AutoFuturilla, aukea seuraavaksi kuvassa 6 näkyvä valikko.



KUVA 6. Ajoneuvon lisääminen. AutoFutur.

Painamalla valintaa kyllä, AutoFutur hakee ajoneuvon tiedot ja lisää ne työmääräykselle. Samalla haetaan myös omistajan tiedot, mikäli kenttä asiakastiedoin oli valittuna. Ajoneuvon tiedot tulevat näkyviin kuvan 5 sarakkeille. Asiakkaan tiedot tulevat näkyviin kuvan 7 sarakkeille.

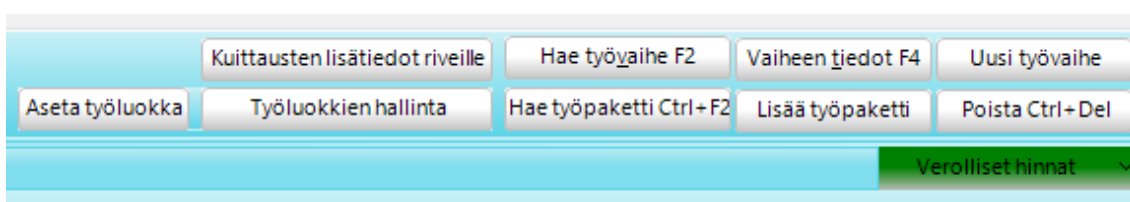


KUVA 7. Asiakastiedot. AutoFutur.

Kuvassa 7 näkyy pääasiakkaan, eli yleensä auton omistajan tai haltian tiedot. Jos jokin muu taho toimii työn maksajana, sen tiedot merkitään kuvassa ylhäällä näkyvään laskutusasiakas 1 kohtaan. Jos maksajia on useampia, merkitään toinen maksaja laskutusasiakas 2 kohtaan. Auto ja asiakas tietoja tarvitaan työmääräykselle, mutta työpakettia tehdessä niitä ei ole pakollista hakea.

Tuotteet Työt Selvitykset Muut tiedot Tekstit Liitteet Ajanvaraus Bosch CoRe												
Työnro	Koodi	Tehtävä	Asentaja	Laskut. h	Tuntihinta	Kpl	Kiinteä hinta	Ale-%	Yhteensä	Ostohinta	Ohjeaika	Valmisvpm
1	8		20	0	0,00 e	1	0,00 e		0,00 e	0,00 e		

KUVA 8. Tehtävien töiden merkitseminen. AutoFutur.



KUVA 9. Työvaiheen haku. AutoFutur.

Kuvassa 8 näkyvään tyhjään kenttään merkitään tehtävä työvaihe. Eri työvaiheille on olemassa omat koodinsa, joilla ne voi hakea suoraan kuvassa 8 näkyvän koodi kohdan alta. Jos koodia, eli kirjainlyhennettä ei muista ulkoa, ne saa haetua kuvassa 9 näkyvästä Hae työvaihe kohdasta, tai painamalla F2 näppäintä. Siitä aukeaa lista, josta voidaan valita sopiva työvaihe.

Työvaiheita pystyy lisäämään ja muokkaamaan itse. Tässä esimerkissä valitaan ensimmäiseksi työvaiheeksi koodilla Y oleva työveloitus niminen työvaihe. Työvaihe nimetään uudestaan tehtävän työn mukaan, näkyy kuvassa 10.

Tuotteet Työt Selvitykset Muut tiedot Tekstit Liitteet Ajanvaraus Bosch CoRe												
Työnro	Koodi	Tehtävä	Asentaja	Laskut. h	Tuntihinta	Kpl	Kiinteä hinta	Ale-%	Yhteensä	Ostohinta	Ohjeaika	Valmisvpm
	8	Y		20	0,8	0,00 e	1	0,00 e	0	0,00 e	0,00 e	
	9	NPS		20	0,4	0,00 e	1	0,00 e	0	0,00 e	0,00 e	

### KUVA 10. Työvaiheet. AutoFutur.

Kuvassa 10 näkyvä ensimmäinen työvaihe on nimetty vasemman raidetangon-pään uusinnaksi. Asentaja kohdan alle voi halutessaan valita kuka asentaja työn tekee. Laskut. h kohdan alle merkitään, kauanko työvaiheessa käytetään aikaa. Kuvassa näkyvä 0,8 tarkoittaa 0,8 tuntia, eli 48 minuuttia.

Tuntihinta kohtaan merkitään työvaiheen tuntiveloitus. Kpl kohtaan merkitään, moneenko kertaan sama työvaihe tehdään. Kiinteä hinta kohtaan voi halutessaan merkitä tietyn hinnan, johon työhön käytetty aika ei vaikuta. Ale-% kohtaan merkitään alennus prosentit. Yhteensä kohtaan ohjelma laskee itse hinnan aiempien kohtien merkintöjen perusteella. Toiseksi työvaiheeksi on valittu koodilla NPS oleva nelipyöräsuuntaus.

Tuotteet Työt <u>Selvitykset</u> <u>Muut tiedot</u> Tekstit Liitteet <u>Ajanvaraus</u> Bosch CoRe											
Tuotekoodi	Nimi	Hinta	Määrä	Ale %	Yhteensä	Varastossa	Työnro	Asentaja	Verokanta	Työpakettinimi	
★		0,00 €	1	0	0,00 €			20	24		

### KUVA 11. Tuotteiden lisäys. AutoFutur.

Seuraavaksi lisätään tarvittavat osat. Tuotekoodi kohtaan merkitään osan varaosanumero. Nimi kohtaan osan nimi. Hintaan osan hinta. Määrään montako kappaletta samanlaista osaa tarvitaan.

Tuotteet Työt <u>Selvitykset</u> <u>Muut tiedot</u> Tekstit Liitteet <u>Ajanvaraus</u> Bosch CoRe							
Tuotekoodi	Nimi	Hinta	Määrä	Ale %	Yhteensä	Varastossa	
12345	RAIDETANGON PÄÄ VASEN	40,00 e	1	15	34,00 e		
▶		0,00 e	1	0	0,00 e		

### KUVA 12. Lisätty tuote. AutoFutur.

Yllä olevassa kuvassa 12 näkyy työlle lisätty tuote, esimerkki hinta ja alennusprosentin toiminta. Kuvassa näkyvä varaosa on esimerkki, eikä oikea myynnissä oleva osa. Kun työt ja osat ovat lisätty, voidaan niistä seuraavaksi tehdä työpaketti.



Formaattitiedot: **Luettelot**

Koodi:  Nimi:  Tulehdus:  **Auki-purettuna**

Ajoneuvon merkki:  Ajoneuvon malli:   Hae hinnat aina tarkkainnasta

Moottorityyppi:   Älä päivitä hintoja hintapöytäkirjassa

Lisähdöt:   Näytä hinnat verottomina

Selvitä

Hyyntösumma:  0,00

Hyyntösumma:  0,00

Hyyntösumma:  0,00

Hinnat valuttu: **EURO**

**Näytä haettavissa**

Tila	Koodi	Tietävyys	Selitys	Tuottot	Ajoneuvon	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot
1	Y	VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN LISÄINTÄ		0,00	0,8	0,00	1	0	0,00									
2	NPS	HELPIYKÄSALUUTAJAS (asennus + etukäytön säätö)		0,00	0,4	0,00	1	0	0,00									

**Tuotteet**

Nimi	Tuotekoodi	Nimi	Hyyntösumma	Määrä	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot
1	12245	RAIDETANGON PÄÄN	0,00	1	0	0,00		

Pienennä tekstiä | Hae tapahtuman nimeä

Näytä hinnat verottomina

KUVA 13. Työpakettien lisäys. AutoFutur.

Työpakettien lisäysvalikkoon pääsee kuvassa 9 näkyvästä lisää työpaketti painikkeesta. Valikon yläosassa näkyviin kenttiin merkitään työpakettien nimi ja koodi, sekä halutessaan ajoneuvon merkki ja malli, sekä moottorityyppi helpottamaan työpakettien löytämistä.

Painamalla kuvan oikeassa alareunassa näkyvää ok-painiketta saadaan työpaketti tallennettua. Työpakettien saa haettua kuvassa 9 näkyvästä hae työpaketti painikkeesta, tai painamalla CTRL + F2. Seuraavaksi aukeaa kuvassa 14 näkyvä valikko.

**Työpakettien hakeminen**

Koodi:  VRPU Nimi:  Työkoodi:  Työn nimi:

Ajoneuvon merkki:  Malli:  Tuotekoodi:  Tuotenimi:

Moottorityyppi:

Esitä hinnat verottomina

Koodi	Nimi	Työt	Osat	Yhteensä	Ajoneuvon merkki	Ajoneuvon malli	Ajoneuvon moott. tyyppi
VRPU	VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN U	0,00	0,00	0,00			

KUVA 14. Työpakettien hakeminen. AutoFutur.

Halutun työpaketin haku onnistuu joko koodilla tai työpaketin nimellä. Esimerkissä näkyvän työpaketin koodi VRPU on lyhennys sanoista vasemman raidetangonpään uusinta. Jokaisella korjaamolla voi olla omat tavat työrivien ja pakettien nimeämiseen.

Tuotteet	Työt	Selvitykset	Muut tiedot	Tekstit	Liitteet	Ajanvaraus	Bosch CoRe						
Työrokkoodi	Tehtävä	Aseantaja	Lasku h	Tunthinta	Kpl	Kiinteä hinta	Ale-%	Yhteensä	Ostohinta	Otjeaika	Valmispyv	Verokanta	Työpakettinimi
3 Y	VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN LUUSINTA	20	0,8	0,00 €	1	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €	0,8			VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN LUUSINTA
4 NPS	NELIPYÖRÄSUUNTAUS (sis.mittauksen + etuvarauksen säädön)	20	0,4	0,00 €	1	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €	0,4			VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN LUUSINTA
5		20	0	0,00 €	1	0,00 €		0,00 €	0,00 €				

Tuotteet	Työt	Selvitykset	Muut tiedot	Tekstit	Liitteet	Ajanvaraus	Bosch CoRe			
Tuotekoodi	Nimi	Hinta	Määrä	Ale %	Yhteensä	Varastossa	Työro	Aseantaja	Verokanta	Työpakettinimi
12345	RAIDETANGON PÄÄ VASEN	0,00 €	1	0	0,00 €	0	0	20		VASEMMAN RAIDETANGON PÄÄN LUUSINTA
		0,00 €	1	0	0,00 €			20		

KUVA 15. Valmis työpaketti. AutoFutur.

Kuvassa 15 näkyy valmiin työpaketin sisältämät työt ja osat. Työpaketin pohja on keltainen. Työ ja tuoteriveillä lukee oikeassa reunassa työpaketin nimi.

## 5.2. Työpakettien tekemisen vaikutus ajanvaraukseen ja työn valmisteluun

Valmiina olevien työpakettien käyttö nopeuttaa ja helpottaa ajanvarauksen tekemistä niin työntekijän kuin asiakkaankin puolesta. Aikaa varatessa asiakkaalla on usein mielessä seuraavat asiat. Hinta, kauanko työ kestää ja milloin auton voi tuoda korjaamolle.

Jos asiakas kysyy esimerkiksi DSG-vaihteiston mekatroniikan vaihdolle kustannusarviota, on asiakkaan kysymyksiin helppo vastata työpaketin ollessa valmiina. Tarvitsee vain kysyä auton rekisteritunnus ja katsoa mikä vaihteisto autossa on. Jos taas lähdetään niin sanotusti nollasta liikkeelle, eli hintoja, osia ja työaikoja ei ole valmiina ylhäällä, voi aikaa kulua yllättävän pitkään ennen kuin saadaan esitettyä asiakkaalle haluamansa tiedot. Ensiksi tarvitsee etsiä ohjeajat tarvittaville töille. Sen jälkeen etsitään tarvittavat osat ja tutkitaan miltä toimittajalta osia saa, mihin hintaan ja millä toimitusajalla.

Jos asiakas ottaa yhteyttä soittamalla, eikä saa saman puhelun aikana haluamia tietoja ja joutuu odottamaan korjaamolta puhelua aiheesta, on suuri mahdol-

lisuus, että asiakas ei varaa aikaa ollenkaan. Saattaa jopa käydä niin, että asiakas ehtii soittamaan toiselle korjaamolle ja varata sieltä ajan ennen kuin kustannuslaskelma on saatu tehtyä loppuun.

Sähköpostissa pätee myös sama asia, eli nopeus. Jos yhdeltä korjaamolta vastataan ensin, ei toisen korjaamon jäljessä tullut vastaus ole välttämättä enää kiinnostava. Valmiina oleva työpaketti myös vähentää riskiä työhön käytettävän ajan loppumiselle.

### **5.2.1 Työpakettin kehittäminen**

Työpakettia saattaa joutua muuttamaan, mikäli siinä huomataan jotain puutteita, tai vääriä tietoja. Töiden ohjeajat saattavat olla joskus hieman todellisuudesta poikkeavia, joten niitä voi joutua muokkaamaan jälkikäteen. Työn yhteydessä saattaa myös esiintyä usein tarvittuja lisätöitä, kuten vaikka muovisten letkujen hapertuminen tai jonkin kuluvan osan vaihtaminen saman työn yhteydessä.

Eräässä automallissa, jossa on öljyssä menevä jakohihna, jakopään kotelo on ohutta peltiä. Kotelo on kiinni pulteilla, sekä liimalla. Liima on erittäin tiukkaa ja koteloa irrottaessa se usein vääntyy. Vääntynyttä koteloa ei välttämättä pysty käyttämään enää uudelleen. Syynä tähän on se, että jos kotelon tiivistepinnat eivät ole suorat, liimaus ei välttämättä ole tiivis ja moottori saattaa alkaa vuotamaan öljyä kotelon välistä. Tätä ei ole huomioitu työajoissa, eikä työohjeissa. Työpakettia tarvitsee siis muuttaa alkuperäisestä lisäämällä siihen uusi kotelo ja liimaa, sekä työaikoihin tarvittava lisäaika.

Öljyssä olevan jakopään hihnan vaihto-ohjeissa ei välttämättä ole myöskään öljypohjassa olevan sihdin puhdistusta, eikä ohjeajoissa ole huomioitu siihen käytettävää aikaa. Öljyn seassa kulkevassa hihnassa on vaarana se, että siitä alkaa käytössä irtoamaan pieniä palasia. Palaset menevät öljyn sekaan ja ajautuvat öljypohjaan. Öljyn lähdössä uudelleen kierto on ne saattavat jäädä imusihtiin jumiin. Kun imusihtiin kerääntyy tarpeeksi hihnan palasia, se menee tukkoon ja öljynkierto loppuu. Tämä voi johtaa moottorivaurioon.

Työpaketit saattavat siis tarvita hieman kokeiluja, ennen kuin ne voidaan todeta toimiviksi. Työpakettia tehdessä kannattaa perehtyä kunnolla kyseisen auton toimintaan ja miettiä mitä kaikkea työn yhteydessä tarvitsee huomioida. Jos työpaketti on puutteellinen, saattaa työ venyä paljon.

Mikäli kesken työn autoon tarvitsee hankkia uusia osia, tai siihen olisi hyvä tehdä joitain lisätöitä, niistä täytyy myös aina sopia asiakkaan kanssa, mikäli kokonais-hinta muuttuu yli 15 %. AKL:llän, eli Autoalan Keskusliiton valmistelemassa Mootoriajoneuvojen huolto ja korjausehdoissa määrätään, että kustannusarvio ei saa nousta yli 15 % sovitusta (Autoalan Keskusliitto 2021). Valmiit paketit myös vähentävät väärin osien tilausta ja estävät tarvittavien osien tilaamatta jättämisen.

## 6 POHDINTA JA UUDEN OPPIMINEN

Opinnäytetyötä tehdessä oppi paljon uusia asioita, varsinkin korjaamo-ohjelmien puolelta. Käytännökokemusta itseltä löytyy vain AutoFutur-korjaamo-ohjelmasta. AutoMasterista ja Innokorjaamosta on tullut joskus kuultua, mutta niiden toiminnasta ja ominaisuuksista ei ollut aiempaa tietoa. Autokorjaamo.fi ja Solteq Web Service tulivat täysin uusina asioina.

Korjaamo-ohjelmista yllättävän moni oli suomalaisia. Vaikka ohjelmat ovat keskenään täysin erilaisen oloisia, on niissä silti hyvin samanlaiset ominaisuudet. Osan ohjelmista pystyy jopa linkittämään toisiinsa. Teknologian kehittyessä on normaalia, että järjestelmät vaihtuvat vuosien saatossa useita kertoja. Jotkin järjestelmät kuitenkin pysyvät käytössä vuosikymmenestä toiseen. Työssä tutkituista järjestelmistä vanhin on AutoMaster, joka on toiminut 80-luvulta asti ja on yhä suuressa suosiossa. Myös AutoFutur on suhteellisen vanha ja toiminut jo neljällä eri vuosikymmenellä.

Autokannan analysointi antoi uudenlaista hahmotusta monimerkkikorjaamon autokannasta. Vaikka korjaamolla työskentelee säännöllisesti, ei autokantaa osaa kokonaisuudessaan erityisen tarkasti hahmottaa. Usein mieleen jäävät vain tietyt usein käyvät automallit ja useasti tehtävät korjaukset sekä huollot.

Autokannan analysointi myös auttoi hahmottamaan autokannassa ja tehtävissä töissä tapahtuvia muutoksia. Vaikka kantaa tutkittiin vain kahden vuoden ajalta, oli siinä silti selkeitä muutoksia. Sähköautot ovat lisääntyneet voimakkaasti kahden vuoden aikana ja suunta näyttää jatkuvan samana.

Autokantaa tutkiessa oppi myös useita eri ominaisuuksia ja niiden käyttöä AutoFutur-korjaamo-ohjelmasta. Aiemmin ohjelmaa käyttäessä ei ole ollut tarvetta tutkia autokannassa olevia autoja ja töitä kokonaisuuksina. Ainoastaan tiettyihin korjaamolla käyneisiin ajoneuvoihin aiemmin tehtyjen töiden ja varaosien tutkimista tulevia korjauksia ja vianmäärityksiä varten.

Työpakettien tekeminen ja niiden kehitys. Työpakettien tekemisen vaikutus näkyi enemmän korjaamon työntekijöiden toiminnassa kuin asiakkaiden toiminnassa.

Asiakastyytyväisyyttä ja palautetta olisi hyvä mitata vähintään puolen vuoden ajalta, jotta siitä saisi luotettavaa tietoa työpakettien vaikutuksesta asiakaskokemukseen. Valmis työpaketti nopeuttaa ajanvarausprosessia huomattavasti, koska osia ja työaikoja sekä hintoja ei tarvitse erikseen etsiä ja laskea.

Työpaketteja tarvitsee myös välillä kehittää. Työaikojen ja varaosakuvien perusteella tehty työpaketti on usein sinne päin mutta ei sisällä koko totuutta. Usein työajat ovat todellisuudessa hieman erilaiset kuin ohjeajat, sekä työn yhteydessä saattaa esiintyä lisätoimia. Osa lisätoimista koskee vikaantuneita ja kuluneita osia, jotka on syytä uusida samalla. Osa lisätoimista taas koskee tiettyjen osien tarkastamista ja tarvittaessa uusimista tai huoltamista tulevien vikojen estämiseksi. Työpakettien toiminta selviää siis vain niiden päästessä käytäntöön.

Tulevaisuutta ajatellen uusien työpakettien tekemistä on hyvä jatkaa. Mitä enemmän valmiita työpaketteja löytyy ja mitä useammasta erilaisesta työstä, sitä helpompaa ja nopeampaa ajanvarausprosessin ja työn valmistelun toiminta on. Tällä hetkellä työpaketteja on vain yleisimpiin töihin, mutta olisi hyvä, jos niitä löytyisi myös harvemmin tehtäviin huoltoihin ja korjauksiin.

## LÄHTEET

Autoalan Keskusliitto. 2021. Moottoriajoneuvojen huolto- ja korjausehdot. Verkkosivu. Viitattu 27.5.2024.

<https://akl.fi/palvelut/autokaupan-asiakirjat/painotuotteet/uudistetut-moottoriajoneuvojen-huolto-ja-korjausehdot/>

Autokorjaamo.fi. n.d. Tietosuoja ja rekisteriseloste. Verkkosivu. Viitattu 7.5.2024

<https://www.autokorjaamo.fi/tietosuoja>

Autokorjaamo-ohjelmisto.fi. n.d. Maailman paras korjaamo-ohjelmisto. Verkkosivu. Viitattu 7.5.2024

<https://www.autokorjaamo-ohjelmisto.fi/>

Auto-Master. 2024. Dealer Management Software. Verkkosivu. Viitattu 7.5.2024

<https://auto-master.com/software/dealer-management-software/>

Auto Master Systems. 2024. About Auto Master Systems Inc. Verkkosivu. Viitattu 17.5.2024

<https://auto-master.com/about-auto-master-bhph-software-solutions/>

InnoKorjaamo. 2024. Innokorjaamo. Verkkosivu. Viitattu 7.5.2024

<https://www.innovoice.fi/palvelut/innokorjaamo/>

Innovoice. 2024. Joustavat palvelumme yrityksille. Viitattu 7.5.2024

<https://www.innovoice.fi/>

Solteq. 2024. Solteq. Verkkosivu. Viitattu 27.5.2024

<https://www.solteq.com/fi/>

Solteq WebService. 2024. Verkkosivu. Viitattu 27.5.2024

<https://www.solteq.com/fi/autokauppa/solteq-webservice>

VitecFutur. n.d. AutoFutur-Ammattilaisen valinta autoalalle. Verkkosivu. Viitattu 29.4.2024.

<https://vitecfutur.fi/autofutur/>