

Juha-Matti Vaija

Merkkikorjaamon takuukustannukset

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Ajoneuvotekniikka

Merkkikorjaamon takuukustannukset

13.5.2017

Tekijä Otsikko	Juha-Matti Vaija Merkkikorjaamon takuukustannukset
Sivumäärä Aika	32 sivua + 2 liitettä 19.5.2017
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Ajoneuvotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Ajoneuvojen jälkimarkkinointi
Ohjaaja	Lehtori, Pertti Ylhäinen
<p>Insinööriyössä tutkitaan ajoneuvojen merkkikorjaamon takuukustannuksia. Työssä selvitetään, mikä on uuden auton takuu ja millainen takuuprosessi on. Työssä kuvataan, keitä merkkiliikkeen ja maahantuojan työntekijöitä takuuprosessiin osallistuu ja mikä näiden henkilöiden rooli ja vastuu takuuprosessissa on. Työssä tarkastellaan esimerkkien avulla neljää suurusluokaltaan erityyppistä takuutyötä. Haastatteluissa annetaan takuutyön tekijöille mahdollisuus kertoa oma näkemyksensä työnkuvasta ja takuutyöstä.</p> <p>Työssä selvitetään takuun kustannuksia merkkiliikkeelle, mistä kaikista kulut syntyvät ja millaisia vaikutuksia takuiden hinnoittelulla on merkkiliikkeen tulokseen. Apuna käytetään muun muassa DuPont-kaaviota.</p> <p>Tutkimuksessa tulee esille, että takuutyöt vievät noin kymmenen prosenttia korjaamon läsnäoloajasta. Työssä selvinneistä kustannuksista ja eroista korjaamojen välillä voisi edelleen tutkia, miten takuuprosessia voisi kehittää tehokkaammaksi.</p>	
Avainsanat	takuukustannus, merkkikorjaamo

Author Title	Juha-Matti Vaija Warranty Expenses of an Authorized Repair Shop
Number of Pages Date	32 pages + 2 appendices 19 May 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive Engineering
Specialisation option	Automotive After Sales Engineering
Instructor	Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to examine the warranty expenses of an authorized repair shop. The contents of a new car's warranty are described as well as the whole warranty process. The thesis also introduces persons who are participating in the warranty process and explains their roles and responsibilities in the process. Four examples of different sized warranty work processes are described. The workers responsible were interviewed in order to get their views on their present job description in relation to the warranty work.</p> <p>The thesis shows the expenses of the warranty work in three authorized repair shops. The study shows how expenses develop and what is the role of pricing for the repair shop's result. DuPont-chart is used in the assessment.</p> <p>As a conclusion, the thesis indicates that warranty work represents approximately ten percent of the company's whole working capacity. Differences between the three authorized repair shops could be compared and studied in more detail to find out whether it is possible to gain savings in time and expenses.</p>	
Keywords	warranty expenses, authorised car repairer

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Mikä on uuden auton takuu?	2
3	Takuuprosessi	3
4	Korjaamon takuuprosessi työntekijäkohtaisesti vastuualueittain	6
4.1	Mekaanikon vastuualue	6
4.2	Työnjohtajan vastuualue	6
4.3	Takuukäsittelijän vastuualue	7
5	Esimerkkejä takuutöistä	8
5.1	Manuaalisen vaihteiston laakerointi	8
5.2	Ladattavan hybridisähköauton ajomoottorin roottorin laakerin vaihto	9
5.3	Turboahtimen vaihto	11
5.4	Sytytyspuolan vaihto	11
6	Takuuprosessiin kuuluvien työntekijöiden näkemykset takuutöistä	13
6.1	Mekaanikko	13
6.2	Työnjohtaja	13
6.3	Takuukäsittelijä	14
6.4	Maahantuojan takuukäsittelijä	15
6.5	Maahantuojan tekninen tuki (TAC)	15
7	Merkkiedustuksesta aiheutuvat kulut	16
8	Takuuprosessin vaikutus korjaamon kannattavuuteen	18
8.1	Perustiedot kustannuksista merkkikohtaisesti	18
8.2	Tutkitut tiedot kustannuksista	19
8.3	DuPont, korjaamo 1 pääkaupunkiseutu	21
8.4	DuPont, korjaamo 2 pääkaupunkiseutu	23
8.5	DuPont, korjaamo 3 Tampere	25
8.6	DuPont, jossa korjaamon tunnit ja tehdyt takuutunnit täysimääräisinä	27
8.7	Takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen	28
8.8	Yhteenveto korjaamoiden tiedoista	29

9 Johtopäätökset	30
Lähteet	32
Liitteet	
Liite 1. Perustiedot korjaamoista	
Liite 2. Merkkikohtaiset takuulaskelmat	

1 Johdanto

Työn rajaaminen on ollut selkeää, koska työn tilaajalla, Autoalan Keskusliito Ry:llä, on selkeä käsitys siitä, millaisen työn se haluaa. AKL:n edustaja on ollut aktiivisesti mukana hankkeen toteuttamisessa. Hanke-ehdotuksessa määritettiin: ”Projektin tavoitteena on selvittää takuukorjauksen todellinen kustannus. Projekti voi mahdollisesti laajentua koko takuuprosessin tarkasteluun ja kustannusten alentamiskeinojen miettimiseen.”

Tässä insinöörityössä selvitetään neljän eri esimerkkitapauksen avulla pääkaupunkiseudun alueella toimivan autojen merkkikorjaamon takuukorjauksen prosessia. Sen lisäksi työssä tutkitaan takuutöiden kustannuksia korjaamotasolla. Mukana on kolme korjaamoa. Työssä on haastateltu mahdollisimman laajan kuvan saamiseksi yhtä mekaanikkoa, työn järjestävää työnjohtajaa, autoliikkeen takuukäsittelijää, maahantuojan teknistä takuuasiantuntijaa ja maahantuojan teknistä tukea.

Merkkiliikkeissä tehdään paljon takuukorjaustöitä, joista laskutetaan takuuprosessin toimijoita, takuunmyöntäjiä ja maahantuojia. Laskutus tapahtuu tehtaan antamien ohjeaikojen ja takuutuntiveloitusten mukaisesti. Pääsääntöisesti maahantuojien maksama tuntihinta on pienempi, kuin korjaamon asiakastuntiveloitus on. Todelliset kustannukset takuukorjaukselle ovat moninaisemmat kuin pelkkä tuntiveloitus tai käytetty aika, ja usein ajatellaan takuukorjausten olevan tappiollisia töitä merkkiliikkeille. Todellinen käytetty tuntimäärä korjauksen tekemiseen on usein suurempi kuin tehtaan myöntämä ohjeaika.

Työssä käydään läpi myös kolmen eri merkkikorjaamon kustannuksia, joita takuutöissä syntyy. Korjaamot sijaitsevat pääkaupunkiseudulla ja Tampereella. Yksi autonmerkki on edustettuna kaikissa kolmessa korjaamossa. Näiden lisäksi merkkikorjaamoilla on neljä eri autonmerkkiä, joita tutkitaan. Kustannuksia on läpikäyty sekä autonmerkittäin että DuPont-taulukoilla korjaamokohtaisesti. Kustannuslaskennassa selvitetään muun muassa eroja takuutuntihinnan ja asiakastuntihinnan välillä, korjaamon takuutöiden tehokkuutta ja takuutöiden osuutta koko korjaamon tuntimyynnistä. Korjaamojen lukuja päästään myös hieman vertaamaan keskenään.

Takuujärjestelmän yleiskuvaus ja takuuprosessin kuvaus perustuvat erään suurehkon autotalon takuukäsikirjaan.

2 Mikä on uuden auton takuu?

Takuu on valmistajan myöntämä vapaaehtoinen lisäetu uuden auton ostajalle. Se on yleensä autokohtainen eikä se pääty omistajan vaihdokseen takuuajaksi. Tämä on kuitenkin merkkitasoisesti takuunantajan päätettävissä. Takuu ei korvaa vaan täydentää kuluttajansuojalaissa määriteltyä myyjän virhevastuuta. Se ei myöskään rajoita ostajan kuluttajansuojalaissa määriteltyjä oikeuksia vedota tavarassa olevaan virheeseen. Takuu on sopimus, jolla on ehdot. Takuuehdot on esitetty auton takuutodistuksessa ja siihen liitetyissä jälkiasennettujen osien takuutodistuksissa. Takuukorjaus perustuu aina asiakkaan valitukseen. Takuuajaksi havaitut raaka-aine- ja valmisteviat korjataan takuunantajan laskuun. Jos takuunantaja kieltäytyy korvaamasta, takuunantajan tulee todistaa, että vika ei ole aiheutunut valmistusvirheestä.

Takuun päättymisen jälkeen virhevastuu on edelleen voimassa. Virhevastuuseen vetoaminen edellyttää, että ostaja todistaa vian aiheutuneen valmistusvirheestä. Ostajalla on velvollisuus ilmoittaa virheestä kohtuullisessa ajassa vian havaitsemisen jälkeen, kuitenkin viimeistään kahden kuukauden kuluessa. Ostajalla on velvollisuus rajoittaa vahinko ja sen seuraukset mahdollisimman pieneksi. Myyjä taas on velvollinen korjaamaan virheen kohtuullisessa ajassa ja siten, ettei ostajalle aiheudu siitä kustannuksia tai olennaista haittaa.

Autoalan ryhmäpoikkeusasetuksen voimaantulon jälkeen takuuta ei voida rajoittaa sen perusteella, onko auto huollettu valtuutetussa liikkeessä. Myyjän tai valmistajan takuu ei edelleenkään korvaa huollon laiminlyönnistä tai virheellisestä huollosta aiheutuvia vikoja.

Takuukorjaukset saa suorittaa valmistajan valtuuttama liike valmistajan toimittamilla varaosilla. (Takuuasioiden hoito 2017.)

3 Takuuprosessi

Takuukorjaukset suoritetaan ja laskutetaan takuuehtojen ja huolto-sopimuksen sekä sen liitteiden ehtojen mukaan. Takuuasioden hoitoon liittyviä ehtoja ovat takuukorjauksen määritelmä, takuu-aika, käytettävät varaosat ja tarvikkeet, ohjeaika, aika takuuhakemuksen toimittamiseen huoltopäivämäärästä lukien, tuntiveloitus, varaosien hinta ja käsittelykorvaus.

Valmistajat ovat määritelleet takuuanomuksen perustana olevat, työmääräyksessä vaaditut tiedot yksityiskohtaisesti. Kuitenkin kaikille merkeille on kolme yhteistä pääryhmää, jotka ovat seuraavat:

Asiakkaan tiedot:

- nimi
- osoite
- puhelinnumero
- allekirjoitus
- auton tiedot:
- valmistenumero
- merkki, malli
- ensirekisteröinti/käyttöönottopäivämäärä
- moottorin tyyppi (tarvittaessa)
- vaihteiston tyyppi (tarvittaessa)
- ajokilometrit

Korjauksen tiedot:

- asiakkaan valitus selkeästi ja yksityiskohtaisesti
- vian syy/aiheuttaja
- korjausmenetelmä
- käytetyt varaosat; vian aiheuttanut osanumero, valmistajakoodi
- ohjeaika tai käytetty aika (leimaustiedot, diagnoosiprotokolla)
- korjauksissa tarvittavat dokumentit ja lupanumerot.

Ennakkohyväksyntä on haettava tarvittaessa, ennen työn aloittamista, jos työn laatu sitä edellyttää, tai työn aikana. Vastuu ennakkohyväksynnän saamisesta ajoissa on korjaamolla. Työmääräykseen on selvästi merkittävä, mitä on sovittu, kenen kanssa ja milloin (päivämäärä), mieluummin kirjallisena. Tähän käy esimerkiksi sähköpostiviestin jäljennös. Tarvittaessa on oltava yhteydessä valmistajan/maahantuojan tekniseen tukeen, jos vian aiheuttaja ei löydy normaalilla vianetsintämenettelyllä kohtuullisessa ajassa. Tekninen tuki ei ota kantaa takuuna maksettavaan korvaukseen työstä, vaan siihen on pyydettävä ennakkohyväksyntä maahantuojan ilmoittamalla tavalla. Ennakkohyväksyntä on pyydettävä muun muassa seuraavista: PR-takuutyöt, uusintakorjaukset, työhön käytetty aika ylittää ohjeajan ja ylitykseen on selkeä syy, korjauksen laajuus (kustannus) ylittää valmistajan/maahantuojan asettaman rajan, erikseen määritellyt komponentit ja sijaisauton tarve ylittää valmistajan/maahantuojan asettaman rajan.

Työmääräyksen liitteenä on takuukäsittelijälle toimitettava ainakin seuraavat asiakirjat:

- alihankintalasku tai lähetyslista, jossa työn hinta
- sijaisautolaskut
- diagnoosiprotokolla
- muut suoritettuun työhön liittyvät asiakirjat.

Takuuanomus on toimitettava maahantuojalle tai valmistajalle merkistä riippuen maahantuojan tai valmistajan määräämän ajan kuluessa. Tämän ajan jälkeen valmistajalla

tai maahantuojalla ei ole velvollisuutta ottaa anomusta käsittelyyn, vaan työ jää korjauksen tappioksi. Riittävän käsittelyajan varmistamiseksi takuutyötä sisältävät työmääräykset on ohjeistettu toimittamaan takuukäsittelyyn yhden vuorokauden sisällä työn valmistumisesta. Takuukäsittelyyn saa toimittaa vain sellaisen työmääräyksen, joka sisältää vain takuehtojen mukaisesti takuuna laskutettavan työn, varaosat ja alihankintatyöt. Kaikki työmääräyksen sisältämät työt tulisi olla laskutusvalmiita, eikä työmääräyksellä saa olla varattuja varaosia, keskeneräisiä leimauksia, ajanvarausta tai muita keskeneräisiä asioita. Työmääräystä käsiteltäessä määritetään takuutyötä sisältävän työrivin maksajaksi "takuu". "Asiakas" ei ole koskaan takuu, vaan aina auton omistaja, haltija tai käyttäjä.

Takuuna vaihdettujen varaosien säilytys

Kaikki takuuna vaihdetut varaosat on säilytettävä valmistajan ohjeiden mukaan merkittynä määräajan korjauksen jälkeen valmistajan tarkastusta varten. Vaihdetut osat pakataan mieluummin alkuperäiseen pakkaukseen ja varustetaan etiketillä, jossa on vähintään työmääräyksen numero, päivämäärä ja auton rekisterinumero. Säilytettäviä osia varten tulisi olla takuuosavarasto. Jos takuuna vaihdettuja varaosia ei löydy valmistajan tarkastuksessa, valmistaja voi veloittaa takaisin kaikki kyseessä olevan hyvitysmuistion sisältämät takuukorjaukset. Osille määrätyt säilytysajat voivat vaihdella merkkikohtaisesti. (Takuuasioiden hoito 2017.)

4 Korjaamon takuuprosessi työntekijäkohtaisesti vastuualueittain

4.1 Mekaanikon vastuualue

Mekaanikko aloittaa työn leimaamalla takuuriville, noutaa auton pihalta korjaamohalliin, kirjaa ajokilometrit työmääräykseen ja tekee vianmäärityksen. Tämän jälkeen mekaanikko hankkii tai noutaa tarvittavat varaosat varastosta ja suorittaa korjauksen. Korjauksen onnistuminen varmistetaan koeajolla. Mekaanikko kirjaa työmääräykseen yksiselitteisesti ja hyvällä kielellä vian syyn, esimerkiksi: ”releen ensiöpiiri on poikki”, ei koskaan muodossa ”rele rikki”. Tämän lisäksi työmääräykseen kirjataan korjausmenetelmä, sekä muut asiaan vaikuttavat asiat. Vaihdetut varaosat merkitään ja toimitetaan takuuosavarastoon. Osat säilytetään varastossa merkkikohtaisesti, siltä varalta, että maahantuoja tekee tarkastuksen takuuvarastoon. Lopuksi mekaanikko palauttaa auton ulos ja vie avaimet ja työmääräyksen työnjohtajalle.

4.2 Työnjohtajan vastuualue

Työnjohtaja tekee ajanvarauksen ja kirjaa asiakkaan valituksen mahdollisimman selkeästi ajanvarauksen yhteydessä, määrittää tehtävät työt ja avaa työrivit työmääräykselle. Tarvittaessa asiakasvalitusta tarkennetaan työtä vastaanotettaessa. Vastaanottotilanteessa tarkastetaan myös auton ja asiakkaan tiedot. Työmääräykseen otetaan asiakkaan allekirjoitus ja asiakkaalle annetaan oma kopio työmääräyksestä. Työnjohtaja hoitaa mahdolliset ennakkolupahyväksynnät ja harkintahyvityspyynnöt. Kun työ on suoritettu, työnjohtaja varmistaa, että mekaanikon leimaukset työmääräyksessä ovat kunnossa. Ajokilometrit päivitetään työmääräykselle mekaanikon merkinnän perusteella. Työmääräykseltä varmistetaan, että työkokonaisuudet on jaettu omille riveilleen ja varaosat ovat oikeilla riveillä. Varmistetaan myös, että työmääräyksen jokaisella takuuriviltä löytyy asiakasvalitus, vian aiheuttaja ja korjausmenetelmä. Takuurivit jaotellaan niin, että maksajaksi tulee takuu (työmääräyksen asiakastietoja muuttamatta). Kun työmääräys toimitetaan takuukäsittelyyn, varmistetaan, että työmääräyksellä ei ole avonaisia leimauksia, ajanvarauksia tai muita keskeneräisiä asioita. Mahdollisista alihankintaveloituksista työmääräyksen mukaan liitetään lasku tai lähete, kuten myös mahdollinen diagnoosiprotokollatuloste. Lopuksi työmääräykseen lyödään leima, josta selviää, että kyseessä on takuutyötä sisältävä työmääräys.

4.3 Takuukäsittelijän vastuualue

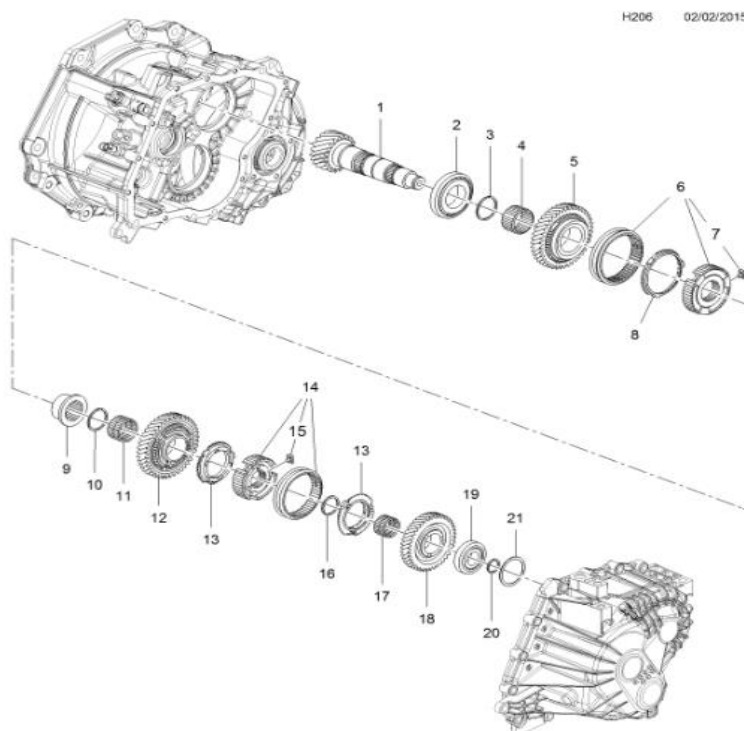
Takuukäsittelijän tehtävä on noutaa työmääräykset käsiteltäviksi. Hän tarkastaa työmääräyksen ensin alustavasti. Jos työmääräys ei ole takuuehtojen mukainen, se toimitetaan takaisin työnjohtoon korjattavaksi. Jos ehdot täyttyvät, aloitetaan työmääräyksen käsittely. Työvaihekoodit, ohjeajat ja tuntihinnat tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan. Työmääräykselle myytyjen varaosien hyväksyttävyyys ja mahdollisten alihankintatöiden veloitus tarkastetaan. Mahdollinen sijaisautoveloitus jaotellaan työmääräykselle takuuehtojen mukaisesti. Tämän jälkeen tehdään takuuanomus valmistajan takuujärjestelmään. Mahdolliset hylätyt ja korjattavaksi palautetut takuut korjataan ja lähetetään uudelleen. Takuukäsittelijä seuraa ja tarkastaa hyvitysmuistiota ja kirjaa hyvitykset anomuksia vastaan korjaamon järjestelmään. Hyväksytyt takuutyömääräykset, alihankintalaskut, diagnoosiprotokollat ja muut asiakirjat arkistoidaan. Takuukäsittelijä myös seuraa ja hoitaa takuubarastoa.

5 Esimerkkejä takuutöistä

Tässä luvussa kuvataan neljän eri esimerkitapauksen avulla erisuuruisia takuutöitä. Esimerkit on saatu merkkiliikkeen takuukäsittelijältä sähköpostihaastattelujen yhteydessä.

5.1 Manuaalisen vaihteiston laakerointi

Ensimmäisessä tapauksessa asiakas on reklamoinut autosta kuuluvasta ylimääräisestä ujelluksesta. Oire on kirjattu työmääräykseen. Työmääräyksen perusteella mekaanikko on lähtenyt tutkimaan äänen aiheuttajaa. Ensin hän on ajanut koeajon ja poikkeava ääni on todennettu ja samalla reklamaatio on todettu aiheelliseksi. Koeajolla mekaanikko on pystynyt myös suoraan paikallistamaan äänen tulevan vaihteistosta. Tämän jälkeen autosta on laskettu vaihteistoöljyt astiaan ja todettu, että öljyn seassa on metallisilppua. Näin on voitu todeta, että kyseessä on laakerivaurio. Alla olevassa kuvassa 1 on rakennekuva esimerkkitapauksen manuaalivaihteistoista.



Kuva 1. Rakennekuva esimerkkitapauksen manuaalivaihteistoista

Yleensä tässä vaiheessa tilataan uusi aika vian korjausta varten, koska tarvittavia osia ei välttämättä ole varastossa. Tässä esimerkkitapauksessa korjaus vaatii vielä reilusti aikaa. Tarvittavien osien tultua auto otetaan työn alle, siitä irrotetaan vaihteisto ja se puretaan laakerointia varten. Uusien laakerien asennuksen jälkeen vaihteisto kasataan ja asennetaan takaisin autoon. Ohjauskulmat täytyy säätää korjauksen jälkeen, koska kyseissä automallissa ohjauskulmat on säädettävä, jos vaihteisto joudutaan irrottamaan.

Leimattua työaikaa kyseisessä työssä on mekaanikolla kulunut 21,75 tuntia. Tämä vastaa lähes kolmea työpäivää. Takuuseen veloitettu työaika kyseisessä tapauksessa on 9,70 tuntia. Tämä on se aika, joka maahantuojalta voidaan työstä veloittaa. Erotus todellisen ja veloitetun työajan välillä on siis 12,05 työtuntia, mikä on yli yksi työpäivä. (Takuukäsittelijä 2016.)

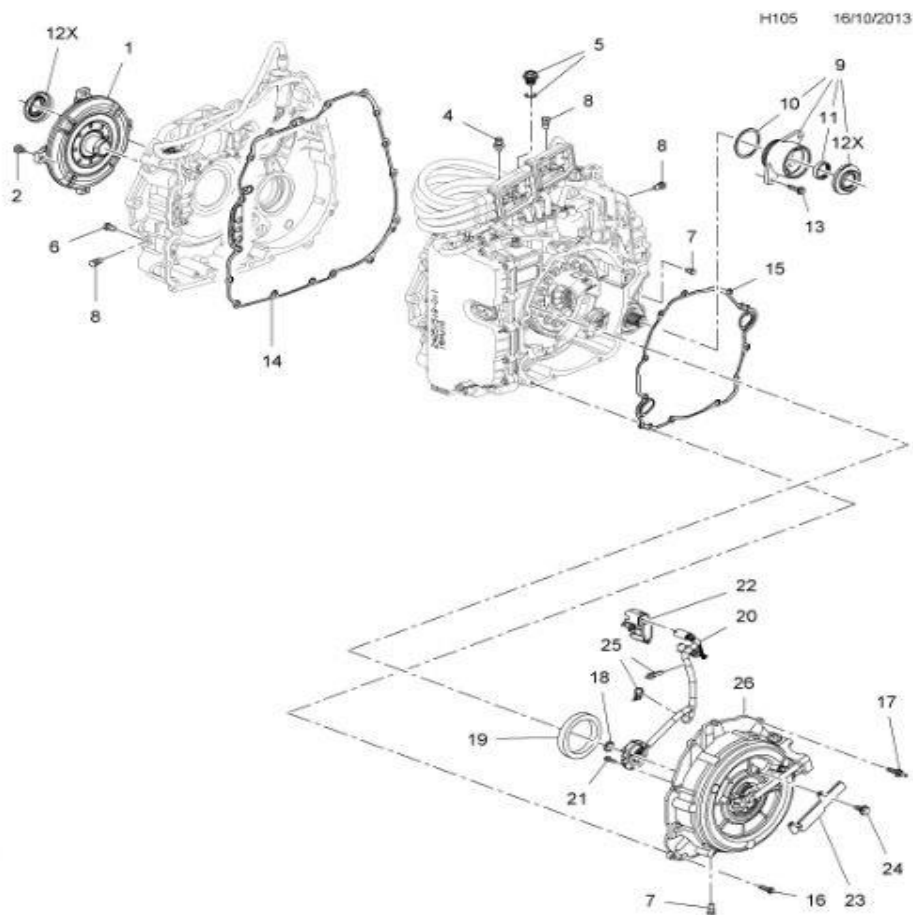
Näillä luvuilla työn tehokkuusprosentti on noin 45 %. Tehokkuusprosentti on yksi huollon perusmittareista, joilla mitataan kannattavuutta. Se lasketaan jakamalla laskutetut (myyty) tunnit leimatuilla (tehdyt) tunneilla ja kertomalla sadalla. Tehokkuusprosentin pitäisi olla yli 110%. (Sohlberg. 2016.)

5.2 Ladattavan hybridisähköauton ajomoottorin roottorin laakerin vaihto

Toisessa tapauksessa asiakas on reklamoinut autosta kuuluvasta ylimääräisestä ujeluksesta. Oire on kirjattu työmääräykseen, jonka perusteella mekaanikko on lähtenyt tutkimaan äänen aiheuttajaa. Kuten yleensä ensimmäisenä mekaanikko on ajanut koeajon, jolloin ääni on todennettu ja reklamaatio todettu aiheelliseksi.

Kyseisen auton voimansiirtopaketti on monimutkaisempi kuin edellisessä esimerkkitapauksessa mainittu manuaalivaihteisto ja ylimääräisen äänen paikallistaminen on vaatinut koeajon lisäksi tarkempaa tutkintaa korjaamalla. Auton voimansiirtoa on ajettu auton ollessa ilmassa nostimella. Tällöin ylimääräisen äänen lähde on paikallistettu ajomoottorin päätyyn. Rakennekuvia tarkastelemalla ja oireeseen liittyvän tiedotteen perusteella on päädytty vikaan ajomoottorin roottorin laakerissa. Kyseisen laakerin vaihto edellyttää Tässä autossa korkeajännitejärjestelmän kytkemistä jännitteettömäksi ennen kuin laakerin irrottaminen voidaan aloittaa. Tämä työ vaatii korkeajännitepätevän mekaanikon.

Kyseisessä automallissa valmistaja vaatii aina turvaohjeiden lukemisen, ennen kuin aloitetaan työ, joka vaatii korkeajännitteen poiskytkemistä. Tämä johtuu siitä, että ohjeisiin on saattanut tulla päivityksiä, jotka on otettava huomioon. Kun ohjeet on luettu, työ aloitetaan työalueen rajauksella. Myös korkeajännitteestä varoittava kyltti asetetaan varoitamaan muita työntekijöitä ja hallissa liikkuvia ihmisiä. Aitauksen sisäpuolelle saa mennä tässä vaiheessa vain korkeajänniteluvat omaava mekaanikko. Auto kytketään jännitteettömäksi turvallisuuohjeita noudattaen ja lisäksi suoritetaan tarkistusmittaukset, joilla varmistetaan, että auton kondensaattoreihin ei ole jäänyt piileviä jännitteitä, jotka voisivat aiheuttaa vaaran työntekijälle. Jännitteen poiskytkennästä mekaanikko täyttää valmistajan vaatiman pöytäkirjan, josta selviää, että poiskytkentä on tehty asianmukaisesti. Kun auto on kytketty jännitteettömäksi, tarvittavat mittaukset on tehty ja pöytäkirja täytetty, voidaan aloittaa laakerin vaihtotyö. Tässä vaiheessa työtä kyltti, joka varoittaa korkeajännitteestä muutetaan kyltiksi, joka kertoo auton olevan jännitteetön. Alla olevassa kuvassa 2 on rakennekuva esimerkkitapauksen ajomoottorista.



Kuva 2. Rakennekuva esimerkkitapauksen ajomoottorista.

Laakeri vaihdetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ja tarvittavia erikoistyökaluja käytetään. Kun laakeri on asennettu, voidaan aloittaa auton kytkentä takaisin jännitteelliseksi. Jälleen varoituskyltti vaihdetaan kertomaan korkeajännitevaarasta ja myös auton kytkemisestä takaisin jännitteelliseksi täytetään valmistajan vaatima pöytäkirja.

Kyseisessä työssä leimattua aikaa on yhteensä 17,47 tuntia. Takuuseen veloitettu aika koostuu kahdesta työvaiheesta: auton kytkentä jännitteettömäksi ja takaisin jännitteelliseksi (1,6 tuntia) sekä ajomoottorin roottorin laakerin vaihto (4,4 tuntia). Yhteensä takuuseen veloitettavaa aikaa voidaan siis anoa 6 tuntia. (Takuukäsittelijä 2016.)

Tehokkuusprosentti kyseiselle työlle on noin 34 %.

5.3 Turboahjimen vaihto

Tässä esimerkissä käsitellään keskisuurta takuutyötä. Kyseisessä tapauksessa asiakas on reklamoinut ylimääräisestä viheltävästä äänestä moottoritilassa ajettaessa noin 80km/h. Korjaamalla ääni on paikallistettu nopeasti turboahjimeen. Tässäkin työssä varoisa eli turbo on jouduttu tilaamaan erikseen. Kun osa on saapunut korjaamolle, auto on otettu uudelleen huoltoon ja osa on vaihdettu uuden huoltoajan yhteydessä. Koeajolla mekaanikko on todennut auton korjatuksi. Tämä työ on selkeä ja ylimääräistä aikaa ei juuri kulu vian paikallistamiseen. Kyseisen dieselmoottorisen auton turbon vaihto on työnä keskisuuri työ, ja ohjeaika tälle työlle on 3,1 tuntia. Leimattua aikaa työhön kului tässä tapauksessa 5,28 tuntia. (Takuukäsittelijä 2016.)

Tehokkuusprosentti kyseiselle työlle on noin 59 %.

5.4 Sytytyspuolan vaihto

Tässä esimerkissä käsitellään pientä ja selkeää takuutyötä. Esimerkkitapauksen autossa asiakasvalituksena on ollut moottorin vikavalon palaminen. Ensimmäisenä mekaanikko on lukenut autosta vikakoodit, joista on selvinnyt vian olevan yhden sylinterin sytytyspuolassa. Kyseisessä autossa sytytyspuolia ei saa erikseen, vaan ne ovat yhtenäinen sytytyskasetti kaikille sylintereille. Kaikki puolat siis vaihdetaan kerralla. Samalla autoon on vaihdettu myös sytytystulpat. Osat ovat helposti vaihdettavissa ja kyseiset varaosat

löytyvät myös korjaamon omasta varastosta. Tässä tapauksessa auto on saatu kuntoon yhden korjaamokäynnin aikana eikä autoa ole tarvinnut edes ajaa välillä pois hallista ja myöhemmin takaisin sisälle. Ajankäyttö on ollut koko prosessin ajan tehokasta, eikä aikaa ole mennyt ylimääräiseen auton siirtelyyn ja työn uudelleen aloittamiseen. Ohjeaika kyseiselle työlle on 0,4 tuntia ja vikadiagnoosista on saatu anottua myös 0,4 tuntia eli yhteensä 0,8 tuntia. Leimattua aikaa mekaanikolla kului 0,67 tuntia. (Takuukäsittelijä 2016.)

Tässä tapauksessa mekaanikko siis alitti ohjeajat, mutta pienikin viivästys esimerkiksi varaosan saamisessa tai auton siirtämisessä sisään ja ulos halliin olisi tehnyt tämän mahdottomaksi. Korjaamon prosessien onkin ehdottoman tärkeää toimia tehokkaasti, jotta tiukkoihin ohjeaikoihin on edes teoreettiset mahdollisuudet päästä.

Tehokkuusprosentti kyseiselle työlle on 119 %.

6 Takuuprosessiin kuuluvien työntekijöiden näkemykset takuutöistä

Seuraavassa käsitellään takuuprosessiin kuuluvien työntekijöiden näkemyksiä omasta toimenkuvastaan niin korjaamon kuin maahantuojan puolelta. Nämä näkemykset perustuvat kyseisten henkilöiden haastatteluihin ja omiin mielipiteisiin. Työnjohtajan ja maahantuojan takuukäsittelijän osalta näkemykset perustuvat omakohtaiseen työkokemukseen.

6.1 Mekaanikko

Mekaanikot ovat usein suorituspalkkauksella, ja jokainen työ vaikuttaa suoraan mekaanikon kuukausipalkkaan. Jos työ on edellä olevien isojen esimerkkien kaltainen ja aikaa työn tekemiseen kuluu selvästi enemmän, kun siitä laskutettava aika on, vaikuttaa se negatiivisesti mekaanikon provisioon ja palkkaan. Näin mekaanikon keskituntiansio ja euroa/läsnäololukema pienenee. Tästä johtuen kyseiset työt eivät ole välttämättä mekaanikolle mieleisiä, varsinkaan jos vastaavia töitä tulee useampi kuukauden aikana. Esimerkkityön, joka käsittelee hybridisähköauton ajomoottorin roottorin laakerinvaihtoa, on suorittanut autosähkömekaanikko, jolla palkkaus ja provisiojärjestelmä on sovittu mekaanikon työnkuvaan sopivammaksi, ja näin kyseisen mekaanikon motivaatio tämän työn ja vastaavien töiden osalta on hyvä. Mekaanikko on saanut keskittyä haastavaan työhön ja vian etsintään kaikessa rauhassa. (Mekaanikko, ajoneuvojen merkkiliike 2017.)

6.2 Työnjohtaja

Työnjohtajan kannalta näkemys on hieman erilainen mekaanikon näkemykseen verrattuna. Tarkoituksena on tietenkin tehdä mahdollisimman hyvää tulosta, mutta yksittäinen työ ei suoraan vaikuta työnjohtajan palkkaan, koska työtä tehdään kiinteällä kuukausipalkalla. Yleensä työnjohtajille on yrityksestä riippuen erilaisia bonusjärjestelmiä, joiden on tarkoitus motivoida työnjohtajaa tehokkaaseen työskentelyyn ja korjaamon käyttöasteen optimoimiseen. Nämä ovat usein sidottuina tiettyihin kuukausikohtaisiin tuloksiin, ja niitä voivat olla muun muassa kuukauden toteutunut työmyynti, asiakastyytyväisyys ja laskuttamattomat tunnit. Usein tavoitteet ja bonusjärjestelmät muuttuvat vuosittain.

Takuutöiden käsittelyssä on työnjohtajan kannalta hyviä ja huonoja puolia. Hyviä puolia on, että kustannuksista ei tarvitse asiakkaan kanssa neuvotella ja kysymys on ennemmin siitä, että vika saadaan hoidettua mahdollisimman nopeasti ja asiakkaan kannalta vaittomasti. Haastetta tuo puolestaan takuutöiden oikeaoppinen raportointi ja toteutus. Merkistä riippuen takuuanomuksen saaminen hyväksytyksi voi vaatia paljon ajankäyttöä ja koko toimintaketjun hallitsemisen. Virhe toimintaketjussa voi johtaa takuuanomuksen hylkäämiseen ja pahimmassa tapauksessa, jos tarvittavia dokumentteja ei ole, koko korvausvaatimus jää saamatta. Myös hyväksytyt anomuksen jälkeen pitää huolehtia tarvittavien dokumenttien ja vaihdettujen osien säilytyksestä maahantuojan tekemiä auditointeja varten.

Osassa merkkiliikkeissä ei ole erillistä takuukäsittelijää ja työnjohtaja hoitaa myös takuukäsittelijän tehtävät. Usein myös korjaamopäällikkö hoitaa takuiden anomisen. Yleisesti ottaen on kuitenkin järkevää, varsinkin isommissa liikkeissä, joissa takuutöiden lukumäärä on suurempi, että takuukäsittelijä on erikseen. Tällöin työnjohtajan ei tarvitse käyttää aikaa takuukäsittelijän töihin ja asiaan erikoistunut työntekijä tekee vähemmän virheitä, takuut saadaan tehokkaammin läpi ja oikeaoppisten perusteluiden kanssa niistä saadaan anottua mahdollisimman paljon aikaa. (Työnjohtaja, ajoneuvojen merkkiliike 2017)

6.3 Takuukäsittelijä

Takuukäsittelijä on linkki maahantuontiin ja on usein eniten yhteydessä maahantuojaan takuusiin liittyvissä asioissa. Takuukäsittelijälle on tärkeää, että työmääräykset ovat asianmukaisesti ja takuehtojen mukaisesti täytettyjä, koska hänen vastuullaan on tehdä anomukset tehtaan järjestelmään. Takuukäsittelijän on selvitettävä ja korjattava mahdolliset virheet ja epäkohdat. Tästä johtuen takuukäsittelijä joutuu vaatimaan työnjohtajilta ja mekaniikoilta takuuprosessin mukaista toimintaa työtä tehdessä ja työmääräystä käsiteltäessä. Tämä voi aiheuttaa joskus turhautumista työnjohdossa, kun takuukäsittelijä joutuu palauttamaan takuutyömääräyksen puutteellisten tietojen vuoksi. Pahimmassa tapauksessa tietoja ei ole enää saatavilla, koska työ on jo tehty ja auto poistunut korjaamolta. Tällöin on mahdollista, että takuutyö jää korjaamon tappioksi. Takuukäsittelijän tehtäväksi jää usein kouluttaa takuuprosessiin kuuluvat työntekijät. Takuukäsittelijälle on tärkeää, että yhteys maahantuontiin toimii hyvin ja joustavasti. (Takuukäsittelijä, ajoneuvojen merkkiliike 2016.)

6.4 Maahantuojan takuukäsittelijä

Maahantuojan takuukäsittelijän rooli on hyvin keskeinen, koska hän vastaa oman merkkinsä koko Suomen korjaamoiden takuiden käsittelystä. Hän käsittelee kaikki ennakkolupahakemukset ja harkintahyvityshakemukset, hyväksyy valtuutuksen vaativat työt ja lähettää virheelliset anomukset takaisin korjaamolle. Tämän esimerkin maahantuojalla hän vastaa myös muun muassa erikoistyökalujen automaattitoimituksista, kampanjoiden tiedottamisesta kauppiaille ja erilaisten maahantuojan tarjoamien palveluiden ja ohjelmistojen (huollon ohjelmointijärjestelmät, turvakoodikyselyt yms.) laskutuksesta kauppiailta. Maahantuojan takuukäsittelijän pitää vaatia kauppiailta takuuanomusten, ennakkolupahakemusten ja harkintahyvityskyselyiden osalta takuuehtojen mukaista täyttämistä ja toimintaa takuuasioihin liittyen. Haasteellista on myös pitää takuiden käsittelyssä linja, joka on oikeudenmukainen kaikille osapuolille. Näitä osapuolia ovat asiakas, kauppias, maahantuoja ja auton valmistaja. Asiakasta kohtaan tulisi olla joustava ja oikeudenmukainen, kauppiasta pitää pystyä tukemaan ja toisaalta kuitenkin valmistaja seuraa tarkasti takuukuluja, jotka maahantuojan pitäisi pystyä pitämään tavoitearvojen alapuolella. (Tekninen takuuasiantuntija, maahantuoja 2017.)

6.5 Maahantuojan tekninen tuki (TAC)

Maahantuojan tekninen tuki tukee korjaamoita teknisissä asioissa ja pyrkii avustamaan haasteellisissa tapauksissa. Teknisellä tuella on käytössään Euroopan laajuinen tietokanta erilaisista vikatapauksista ja vastaavasti tekninen tuki myös kirjaa itse Suomen korjaamoilta vastaan tulleet erikoistapaukset. Näitä tietoja käytetään myös yleiseen tuotekehitykseen ja selkeästi toistuvia vikoja pyritään tällä tavoin karsimaan tehtaan päässä. Puheluita tulee korjaamoilta useita päivässä. Puheluiden luonne voi vaihdella hyvin yksinkertaisista neuvoista erittäin vaativiin tapauksiin, jotka vaativat aikaa vievää selvittelyä ja joskus myös käyntiä paikan päällä korjaamolla. Esimerkkinä vikatapaus autosta, josta asiakas reklamoi radion huonosta kuuluvuudesta. Useasta korjaamokäynnistä huolimatta vikaa ei koskaan todettu auton ollessa korjaamolla, mutta asiakas kuitenkin ilmoitti vian jatkuvan. Tekninen tuki kävi korjaamolla tutkimassa autoa ja myös koeajolla myöskään toteamatta mainittua oiretta. Pitkällisen selvityksen jälkeen vian aiheuttajaksi paljastui asiakkaan matkajääkaapista aiheutunut häiriösignaali. Tämä jääkaappi ei koskaan ollut mukana, kun auto kävi korjaamolla. (Tekninen tuki, maahantuoja 2017.)

7 Merkkiedustuksesta aiheutuvat kulut

Jotta yritys voi toimia valtuutettuna huoltokorjaamona, täytyy sen anoa pääsyä maahantuojan huoltokorjaamoksi. Korjaamon täytyy täyttää maahantuojan laatuvaatimukset, jotka voivat olla mitä tahansa korjaamon ulkoasun ja työntekijän vaatetuksen välillä. Vuosittaisiin huoltokorjaamon peruskuluihin kuuluu erinäisiä työkaluja, palveluita ja muita lisenssejä, jotka ovat välttämättömiä liiketoiminnalle. Näitä ovat muun muassa seuraavat asiat.

Vuosittaiset erikoistyökalutäydennykset

Mallisto kehittyy, muuttuu ja uudistuu tasaisesti. Samalla vaaditaan uusia erikoistyökaluja, jotka kuuluvat usein maahantuojan pakollisiin automaattitoimituksiin. Erikoistyökaluihin sisältyvät mekaanisten työkalujen lisäksi erilaiset testerit ja sähköiset mittauslaitteet. Jos uusi huoltokorjaamo aloittaa toiminnan vaaditaan lisäksi niin sanottu perustyökalupaketti, joka sisältää tärkeimmät erikoistyökalut.

Ohjelmistot ja päivitykset

Valtuutetulla huoltokorjaamolla on oltava pääsy merkkikohtaisiin korjaamojärjestelmiin, joita ovat erilaiset huollon ohjelmointijärjestelmät ja sähköiset korjaamokäsikirjat. Varaosapuolella tarvitaan varaosaohjelmat ja erilaisia tilaus- ja seurantajärjestelmiä. Takuuasioiden hoitoon tarvitaan omat järjestelmät.

Koulutukset

Maahantuoja järjestää merkkikohtaiset koulutukset mekaniikoille, työnjohtajille ja takuu-käsittelijöille. Mekaanikkojen koulutus keskittyy pääsääntöisesti itse autoihin ja tekniikkaan, kun taas työnjohdon koulutukset keskittyvät asiakaspalveluun, lisämyyntiin ja mahdollisiin muutoksiin korjaamojärjestelmissä. Suuri osa koulutuksista on maahantuojan vaatimia ja ei siten vapaaehtoisia.

Henkilöautosopimus, Tavara-autosopimus

Vuosittain maksettava sopimusmaksu, joka oikeuttaa edustuksen liikkeessä. Näissä voi olla mallikohtaisia sopimuksia. Esimerkiksi tavara-autojen huolto vaatii oman luvan.

Myös jokin erikoismalli voi vaatia erityissopimuksen edustusta varten kuten esimerkiksi sähköauto tai jokin Premium-malli.

Merkin vaatimat kyltit ja ulkoasu ym.

Erilaisia kylttejä ja ulkoasuun liittyviä asioita, jotka voivat muuttua määräajoin esimerkiksi erilaisten kampanjoiden tai uuden automallin yhteydessä. Lisäksi tarvitaan erinäisiä tilitys- ja laskutusjärjestelmiä, jotka kommunikoivat maahantuojan järjestelmien kanssa. Maahantuojalla on erinäisiä raportointivaatimuksia muun muassa tilierittelyt.

Kaikki edellä mainitut asiat liittyvät takuukorjauksiin ja nämä asiat on oltava kunnossa ennen kuin varsinaiseen takuukorjaukseen päästään. Nämä kulut lisäävät korjaamon kuluja ja sitä myötä jokaisen auton huoltokuluja. Karkeasti sanoen näihin kuluihin menee noin kymmentuhatta euroa vuodessa. Aloittavan korjaamon kulut ovat suuremmat joutuessa isommista kertahankinnoista. Toisaalta tällä tavoin korjaamo on merkkikorjaamo ja saa mahdollisuuden asettaa merkit katolle ja toimia virallisena huoltokorjaamona, jolla on maahantuojan tuki taustalla. (Merkkiliikkeen edustusten kauppiaskustannukset 2015.)

8 Takuuprosessin vaikutus korjaamon kannattavuuteen

Takuuprosessin vaikutusta korjaamon kannattavuuteen on tutkittu tässä työssä kolmen eri merkkikorjaamon kautta. Nämä korjaamot edustavat yhteensä viittä eri merkkiä. Korjaamoista kaksi sijaitsee pääkaupunkiseudulla ja yksi Tampereella. Yksi merkeistä on edustettuna kaikissa korjaamoissa. Korjaamoista selvitettiin mekaanikkojen leimausten kautta seuraavat asiat:

- kokonaisläsnäolotunnit
- leimatut tunnit (merkkikohtaisesti)
- myydyt tunnit (merkkikohtaisesti)
- leimatut takuutunnit (merkkikohtaisesti)
- myydyt takuutunnit (merkkikohtaisesti).

Korjaamoilta kysyttiin myös takuuhyvitysseurantaan, josta selviää, vastaavatko myydyt takuutunnit korjaamoille hyvitettyjä tunteja. Kyseisissä korjaamoissa takuutilin eroa ei kuitenkaan enää seurata, koska ne ovat todenneet, että siihen ei voida juuri vaikuttaa ja kaikkien merkkien osalta tätä tietoa ei ole saatavilla. Tämä voi jonkin verran vääristää tuloksia.

Lisäksi selvitettiin korjaamoiden asiakastuntiveloitus sekä takuutuntiveloitus merkkikohtaisesti. Luvut sisältävät koko vuoden 2016.

Lisäksi liitteestä 1 (Perustiedot korjaamoista) löytyy läsnäolotunnit ja takuuläsnäolotunnit korjaamokohtaisesti. (Jälkimarkkinointipäällikkö 2017.)

8.1 Perustiedot kustannuksista merkkikohtaisesti

Taulukossa 1 (Merkkien takuulaskelmat, liite 2) on yhden merkin luvut kahdelta eri korjaamolta pääkaupunkiseudulla. Taulukko on kokonaisuudessaan liitteenä 2, ja sivulla 20 on esimerkkinä osa siitä. Perustietoina on korjaamo- ja merkkikohtaisesti takuuseen

myyty aika ja takuutöihin käytetty aika. Lisäksi taulukosta 1 ja liitteistä löytyy tieto normaalista asiakastuntiveloitushinnasta ja takuutuntiveloitushinnasta ja korjaamon koko tehty aika (leimatut tunnit) sekä korjaamon koko läsnäoloaika.

Jokaisessa tapauksessa takuuseen tehty aika on suurempi kuin se, mitä on oikeasti voitu ohjeaikojen mukaan vuonna 2016 veloittaa. Kahdella korjaamolla tehty aika on noin 20 prosenttia suurempi kuin laskutettu aika ja yhdellä korjaamolla noin viisi prosenttia suurempi. Näistä korjaamoilta saaduista luvuista on lähdetty laskemaan eri tietoja. Taulukossa 1 on näytetty, mitä tutkitaan, ja kahden eri paikkakunnalla sijaitsevan merkin tiedot. Kokonaisuudessaan taulukko löytyy liitteestä 2.

8.2 Tutkitut tiedot kustannuksista

Taulukossa 1 tutkittavat asiat on lajiteltu automerkin mukaan. Takuutuntiveloitus pääkaupunkiseudulla on eri kuin muualla Suomessa. Yhtä merkkiä huolletaan kaikissa kolmessa korjaamossa. Asiakastuntiveloitus 99,15 e/tunti on kaikilla merkeillä sama, mutta maahantuojan maksama takuutuntiveloitus vaihtelee. Hintahaitari on 66 euron ja 99,15 euron välillä. Yksi maahantuoja maksaa siis saman takuutuntiveloituksen kuin korjaamon asiakastuntiveloitus on. Taulukossa kerrotaan, mitä kaikkea aineistosta on tutkittu. Ensin on listattu, kuinka paljon myytyä takuuaikaa on ja sen jälkeen kuinka paljon takuu töihin on todellisuudessa käytetty aikaa. Tämän jälkeen kerrotaan merkkikohtaisesti, kuinka paljon kyseiseen merkkiin on käytetty yhteensä vuoden 2016 aikana työtunteja. Merkkien takuutyötunnit koko tehdystä tuntimäärästä vaihtelevat 7,9 % ja 15,9% välillä. Tämän jälkeen on laskettu, kuinka paljon korjaamo on saanut maahantuojalta euroja tehdyistä takuutöistä. Koska takuutyöt ovat edullisemmat kuin normaaliasiakasveloitus ja niistä ei yleensä saada veloitettua täyttä aikaa, ei korjaamo tee näillä töillä voittoa. Se ei toki ole takuutöiden tarkoituskaan.

Tämä jälkeen on laskettu, kuinka paljon myyty aika kyseissä merkissä olisi, jos työstä olisi voitu veloittaa normaali asiakastuntiveloitus. Yhdellä merkillä, jonka maahantuoja maksaa saman hinnan, erotus on tietenkin nolla. Muuten erotus vaihtelee euromääräisesti paljon. Prosentuaalisesti merkkikorjaamon ”tappio” on kahdenkymmenen ja kolmenkymmenen prosentin välillä. Sen jälkeen on laskettu, kuinka paljon erotus olisi, jos työ olisi tehty takuutuntiveloituksella mutta oikeasti työhön kuluneella tuntimäärällä.

Tässä mielenkiintoinen huomio on, että automerkillä, josta maahantuojia maksaa normaalin asiakastuntiveloituksen, on kaikkein suurin prosentuaalinen ero ohjeajankäytön ja oikeasti työhön kuluneen ajan kanssa, 30,5 prosenttia. Tämä tarkoittaa euroissa yli kymmentuhannen euron pienempää saatavaa korjaamolle. Muuten prosentti vaihtelee kymmenen ja kolmenkymmenen välillä siten, että merkkien keskiarvo on 20 %. Viimeisenä on selvitetty, kuinka paljon korjaamo saisi takuutöistä enemmän, jos se saisi korvauksen tehdyn ajan mukaan normaalilla tuntihinnalla. Tässä prosentit erotuksesta maksetun ja oletuksen välillä vaihtelevat jo varsin paljon. Suurin ero tulee tietenkin merkille, jonka takuuhintaveloitus on 66 euroa, 51,8 %. Pienin ero on 27,1 prosenttia. Keskiarvo näille töille on 37 %.

Taulukko 1. Esimerkki korjaamoiden takuulaskelmista

	Merkki 1, Korjaamo 1	Merkki 1, Korjaamo 2
Tuntiveloitus	99,15 €	99,15 €
Tuntiveloitus/takuu	80,50 €	80,50 €
Määre		
Myyty aika Takuu	1387,2	1692,0
Tehty aika Takuu	1450,5	1978,9
Tehty aika total	7075,4	14442,0
Takuutöiden osuus kaikista töistä %	20,5	13,7
Takuutunnit €	111 669,60	136 206,00
Takuut		
Myyty aika takuu €	111 669,60	136 206,00
Myyty aika takuu €, jos olisi normaalituntiveloituksella	137 540,88	167 761,80
Erotus €	<u>-25 871,28 €</u>	<u>-31 555,80 €</u>
Erotus %	<u>18,8</u>	<u>18,8</u>
Jos olisi veloitettu tehdyn ajan mukaan	116 765,25	159 301,45
Erotus €	<u>-5 095,65 €</u>	<u>-23 095,45 €</u>
Erotus %	<u>4,4</u>	<u>14,5</u>
Jos olisi veloitettu tehdyn ajan mukaan normaali tuntihinta	143 817,08	196 207,94
Erotus € myydyin takuun kanssa	<u>-32 147,48 €</u>	<u>-60 001,94 €</u>
Erotus % myydyin takuun kanssa	<u>22,4</u>	<u>30,6</u>

Euromääräisesti kyse on merkittävästä summasta. Esimerkiksi pääkaupunkiseudun korjaamolla 1 erotus on noin 32 000 euroa ja korjaamolla 2 noin 60 000 euroa. Tässä täytyy kuitenkin muistaa, että pienemmästä tuntiveloituksesta ja tehdystä ajasta huolimatta nämä ovat tuloa korjaamolle, koska näistä on tullut tuloa yhteensä noin 247 000 euroa. Seuraavana käsiteltävissä DuPont-kaavioissa selvitetään, että laskutetun takuutyön ja läsnäoloajan ero kolmella korjaamolla vaihtelee. Laskuttamaton läsnäoloaika on 25,01 %, 30,41 % ja 31,02 %. Tähän laskuttamattomaan aikaan liittyy paljon sellaista oikeaa työtä mitä ei näy, esimerkiksi se, että mekaanikko odottaa aamuruuhkassa töitä työnjohtajalta tai noutaa autoa halliin. Takuutyöt tuovat töitä korjaamon kalenteriin melkein kymmenen prosenttia läsnäoloajasta. Tästä enemmän seuraavissa luvuissa.

8.3 DuPont, korjaamo 1 pääkaupunkiseutu

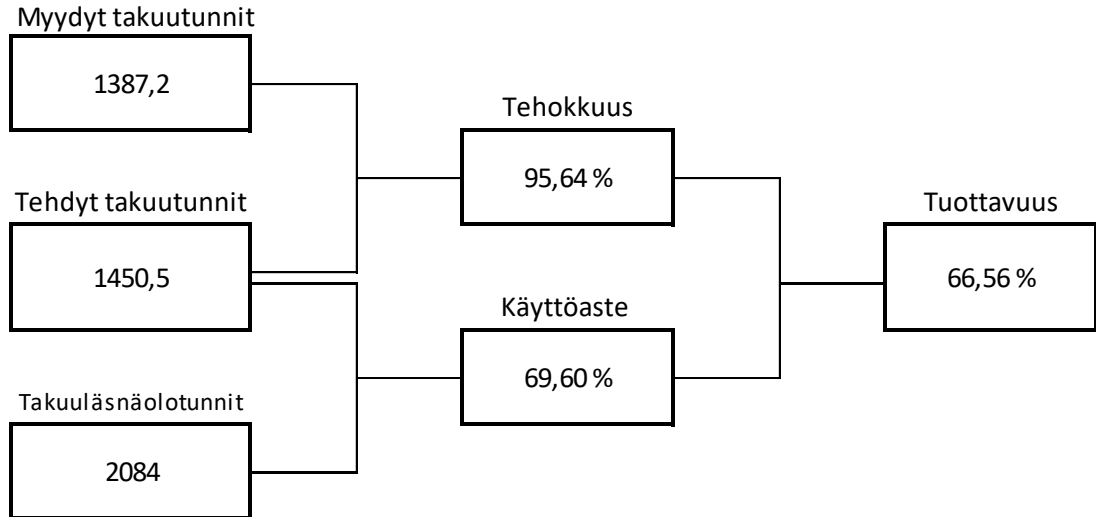
Tässä osiossa on laskettu DuPont-kaavioita avuksi käyttäen kolmella eri tavalla korjaamon tehokkuus, käyttöaste ja tuottavuus. Ensimmäisessä kaaviossa esitetään tiedot pelkkien takuutöiden osalta, toisessa kaaviossa koko korjaamon osalta ja kolmannessa DuPont-kaaviossa laskettuna siten, että korjaamon luvut ovat ilman takuita. Yhteenvedo kappaleessa näkyy kaikkien kolmen korjaamon luvut yhdessä. Tehokkuus saadaan jakamalla myydyt ja tehdyt tunnit keskenään. Perusajatuksen mukaan tuottavuuden pitäisi olla vähintään 100 % ja tehokkuuden vähintään 110 % (Sohlberg 2016). Tehokkuus tarkoittaa, että myytyjä tunteja on enemmän kuin tehtyjä tunteja. Tuottavuus tulee käyttöasteesta ja tehokkuudesta. DuPont-kaavioissa käytetty takuuläsnäolotunnit on saatu vähentämällä takuutöiden prosenttiosuus koko korjaamon läsnäolotunneista. Tämä on siis laskennallinen arvo, jolla takuutöiden osuutta on pyritty kuvaamaan.

Käyttöaste on hyvä tunnusluku sekä korjaamokohtaiseen että korjaamoiden väliseen vertailuun. Jouko Sohlbergin mukaan pitää kuitenkin varoa tuijottamasta liikaa tätä suhteellista tunnuslukua, koska käyttöasteen alentumisen hyväksyminen mekaanikkoja lisäämällä voi merkitä jälkimarkkinoinnin euromääräisen tuloksen parantumista. Käyttöasteen pitäisi olla vähintään 85 %.

Korjaamolla 1 tehokkuus on 95,64 %, mikä on varsin hyvä lukema takuutöiden osalta. Korjaamo 1 on ylipäänsä lukujen perusteella paras tutkituista kolmesta korjaamosta.

Käyttöaste on seitsemänkymmenen prosentin tuntumassa, eikä lukema muutu siitä riippumatta, mitä DuPont-kaaviolla tutkitaan. Tuottavuus takuutöille 66,56 prosenttia.

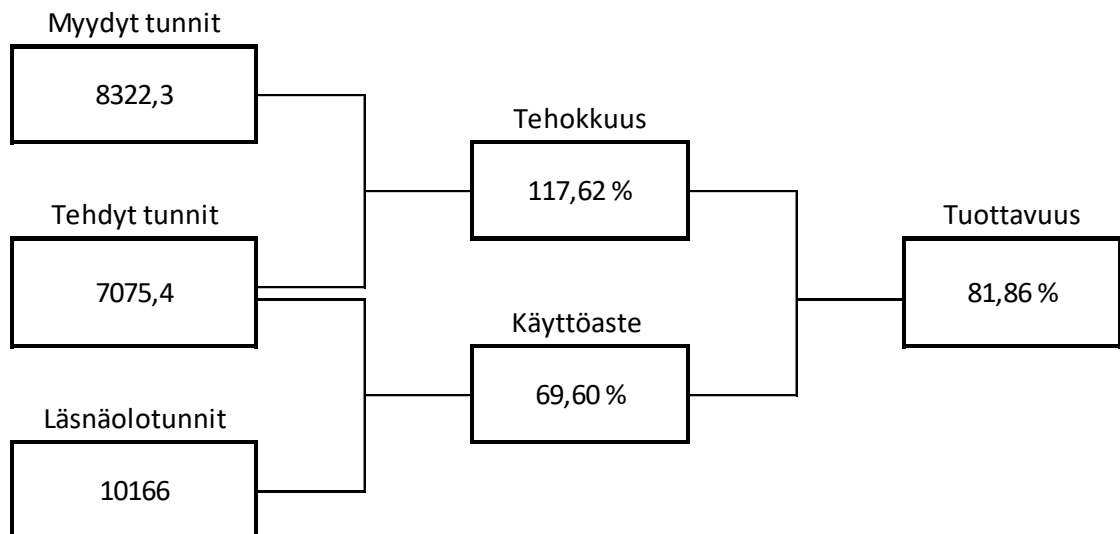
DuPont merkkikorjaamo 1- takuut



Kuva 3. DuPont merkkikorjaamo 1- Korjaamon takuut.

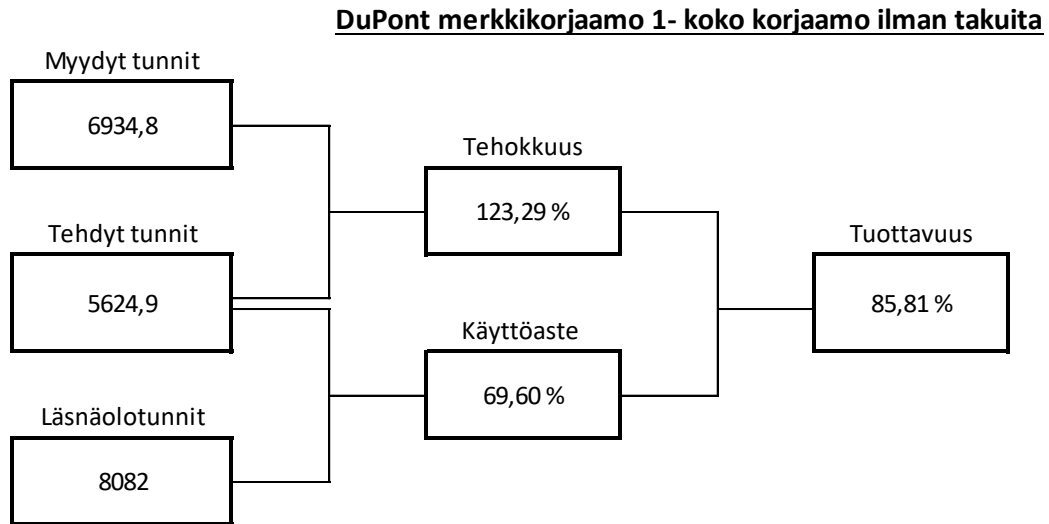
Seuraavassa kaaviossa selvitetään koko korjaamon osalta samoja lukuja. Korjaamon tehokkuus on ollut 117,62 %, käyttöaste 69,60 % ja tuottavuus 81,86 %. Käyttöaste ei muutu.

DuPont merkkikorjaamo 1- koko korjaamo



Kuva 4. DuPont merkkikorjaamo 1- koko korjaamon tiedot.

Seuraavassa kaaviossa luvut on laskettu koko korjaamon osalta ilman takuutunteja. Tehokkuudeksi on saatu 123,29 %, käyttöasteeksi 69,60 % ja tuottavuudeksi 85,81 prosenttia.



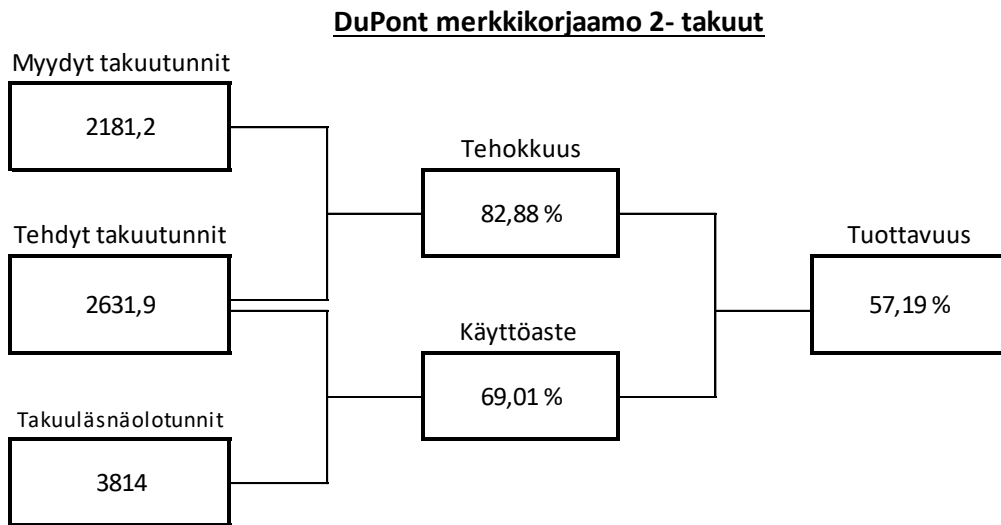
Kuva 5. DuPont merkkikorjaamo 1- koko korjaamon tiedot, vähennettynä takuilla.

Yhteenvetona voidaan päätellä, että takuut laskevat sekä tuottavuutta että tehokkuutta.

8.4 DuPont, korjaamo 2 pääkaupunkiseutu

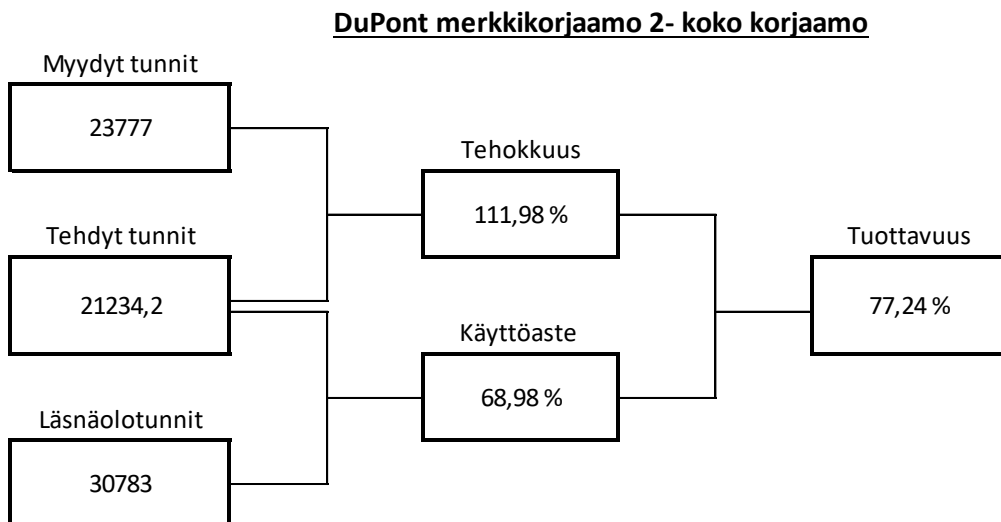
Kappaleessa tutkitaan toista pääkaupunkiseudulla toimivaa merkkikorjaamoa, joka huoltaa kolme eri automerkkiä. DuPont-taulukossa tutkitaan korjaamon tietoja yksittäisen merkin sijaan. Tässä osiossa on laskettu DuPont-kaavioita avuksi käyttäen kolmella eri tavalla korjaamon tehokkuus, käyttöaste ja tuottavuus. Ensimmäisessä kaaviossa esitetään tiedot pelkkien takuutöiden osalta, toisessa kaaviossa koko korjaamon osalta ja kolmannessa DuPont-kaaviossa laskettuna siten, että korjaamon luvut ovat ilman takuita. Yhteenveto osiossa luvun lopussa näkyy kaikkien kolmen korjaamon luvut yhdessä. Tehokkuus 82,88 prosenttia. Korjaamo 2 on luvuiltaan vaatimattomampi kuin korjaamo yksi, mutta varsin samanlainen kuin korjaamo 3. Käyttöaste on myös tällä korjaamolla seitsemänkymmenen prosentin tuntumassa, eikä lukema muutu mihinkään siitä

riippumatta, millä DuPont-kaaviolla tietoja tutkitaan. Tuottavuus takuutöille on noin 57,19 prosenttia. (Kuva 6.)



Kuva 6. DuPont merkkikorjaamo 2- korjaamon takuut.

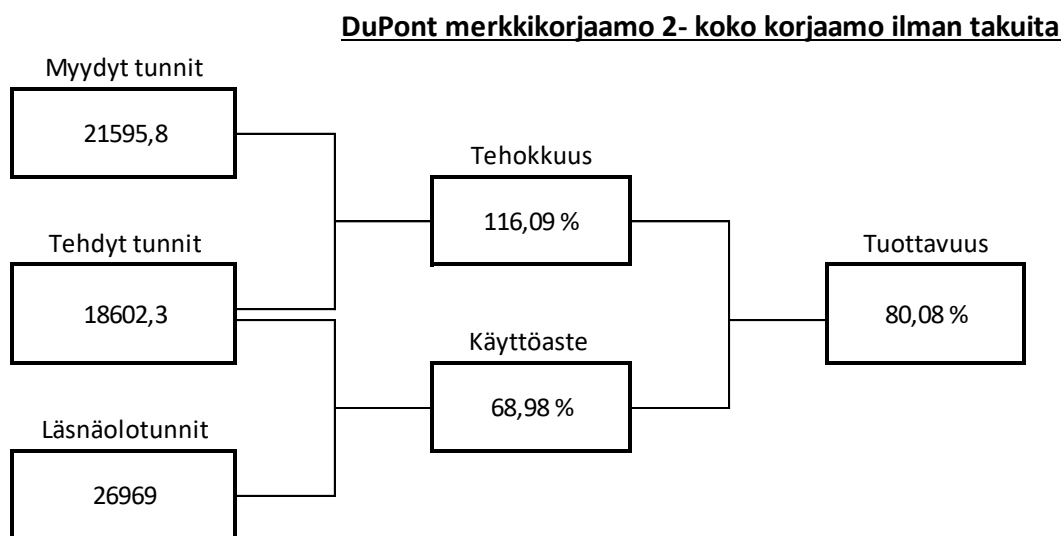
Seuraavassa kaaviossa (Kuva 7.) selvitetään koko korjaamon osalta samoja lukuja. Korjaamon tehokkuus on ollut 111,98 %, käyttöaste 68,98 % ja tuottavuus 77,24 %.



Kuva 7. DuPont merkkikorjaamo 2- koko korjaamo.

Seuraavassa kaaviossa (Kuva 8.) selvitetään koko korjaamon lukuja, mutta luvuista on poistettu takuutyön osuus. Koska takuut laskevat tehokkuutta ja tuottavuutta, on näin

saadut luvut parhaita. Korjaamon tehokkuus on ollut 116,09 %, käyttöaste 68,98 % ja tuottavuus 80,08 %.

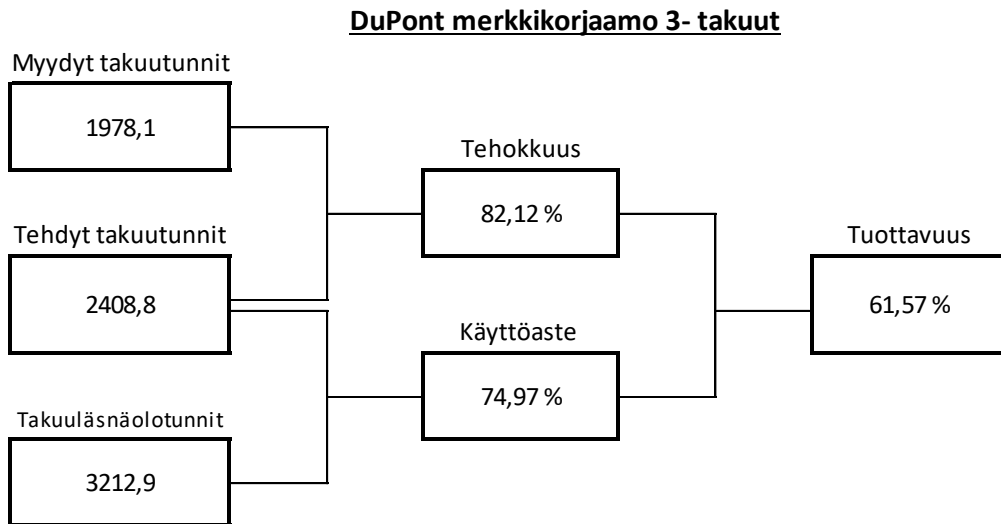


Kuva 8. DuPont merkkikorjaamo 2- koko korjaamon tiedot, vähennettynä takuilla.

Yhteenvetona voidaan päätellä, että takuut laskevat sekä tuottavuutta että tehokkuutta.

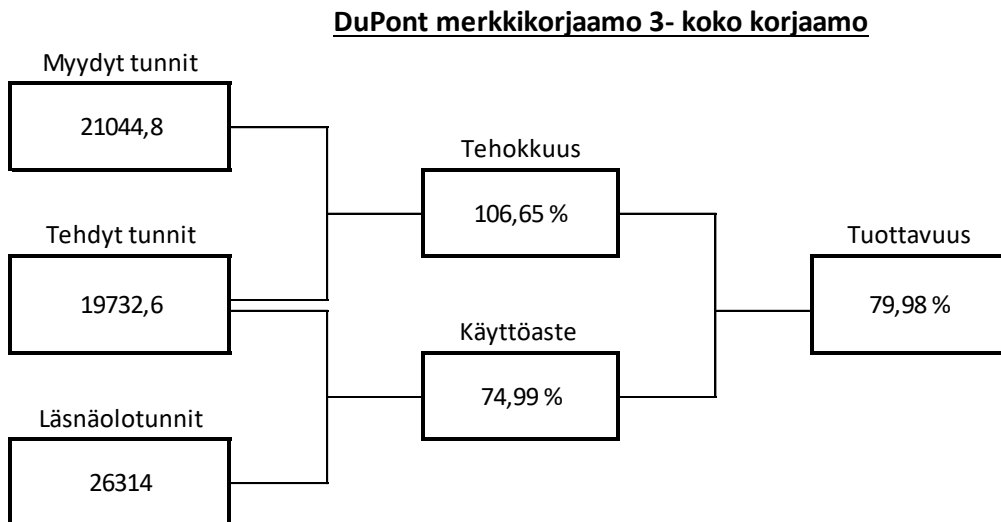
8.5 DuPont, korjaamo 3 Tampere

Kolmas korjaamo on Tampereella sijaitseva merkkikorjaamo, joka huoltaa kolmea eri automerkkiä. Tässä osiossa on laskettu DuPont-kaavioita avuksi käyttäen kolmella eri tavalla korjaamon tehokkuus, käyttöaste ja tuottavuus. Ensimmäisessä kaaviossa esitetään tiedot pelkkien takuutöiden osalta, toisessa kaaviossa koko korjaamon osalta ja kolmannessa DuPont-kaaviossa laskettuna siten, että korjaamon luvut ovat ilman takuita. Yhteenveto osiossa viimeisessä luvussa näkyy kaikkien kolmen korjaamon luvut yhdessä. Tehokkuus 82,12 prosenttia takuiden osalta. Korjaamo 3 on luvuiltaan vaatimattomampi kuin korjaamo yksi, mutta varsin samanlainen kuin korjaamo 2. Käyttöaste on myös tällä korjaamolla seitsemänkymmenen prosentin tuntumassa, eikä lukema muutu mihinkään siitä riippumatta, millä DuPont-kaaviolla tietoja tutkitaan. Tuottavuus takuutöille on 61,87 prosenttia. (Kuva 9.)



Kuva 9. DuPont merkkikorjaamo 2- korjaamon takuut.

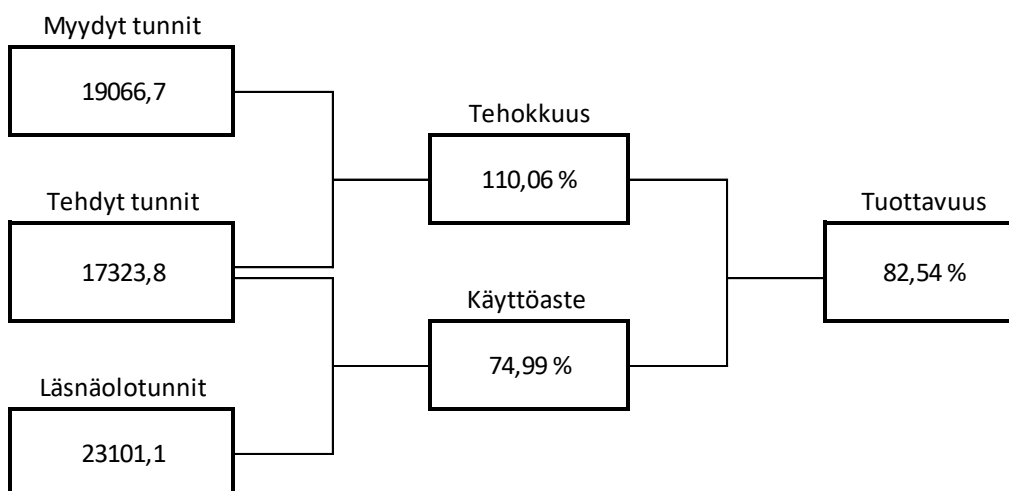
Seuraavassa kaaviossa (Kuva 10.) selvitetään koko korjaamon osalta samoja lukuja. Korjaamon tehokkuus on ollut 106,65 %, käyttöaste 74,99 % ja tuottavuus 79,98 %.



Kuva 10. DuPont merkkikorjaamo 3- koko korjaamo

Seuraavassa kaaviossa (Kuva 11.) selvitetään koko korjaamon lukuja, mutta luvuista on poistettu takuutyön osuus. Koska takuut laskevat tehokkuutta ja tuottavuutta, on näin saadut luvut parhaita. Korjaamon tehokkuus on ollut 110,06 %, käyttöaste 74,99 % ja tuottavuus 82,54 %.

DuPont merkkikorjaamo 3- koko korjaamo ilman takuita



Kuva 11. DuPont merkkikorjaamo 3- koko korjaamon tiedot, vähennettynä takuilla.

Luvuista voidaan jälleen päätellä, että takuutyöt laskevat tehokkuutta ja tuottavuutta.

8.6 DuPont, jossa korjaamon tunnit ja tehdyt takuutunnit täysimääräisinä

Jokaisesta korjaamosta on tehty DuPont-kaavio, jossa on tutkittu, miten korjaamoiden tehokkuus-, käyttöaste- ja tuottavuusprosentit muuttuisivat, jos takuutöistä olisi voitu veloittaa tehtyjen tuntien mukaan, eikä maahantuojan antamien ohjeaikojen mukaan. Luvut on saatu vähentämällä myydystä kokonaisajasta takuuseen myyty aika pois ja sen jälkeen lisäämällä lukuun takuuseen tehty aika. Muut luvut säilyvät ennallaan (tehty aika total ja läsnäolotunnit). DuPont kaavioista on tehty yhteenveto, jossa tutkitut luvut näkyvät. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Korjaamoiden tunnusluvut laskettuna tehdyillä takuutunneilla, veloitetujen sijaan.

	Tehokkuus %	Tuottavuus %	Käyttöaste%
Korjaamo 1	118,52	82,49	69,60
Korjaamo 2	114,10	78,70	69,98
Korjaamo 3	108,83	81,61	74,99

Huomioitavaa on, että tehokkuus nousee kaikilla korjaamoilla. Koko korjaamon tehokkuus oli ensimmäisellä korjaamolla 117,62 % (ero koko korjaamon oikeaan tehokkuusprosenttiin 0,9 %), toisella korjaamolla 111,98 % (ero 2,12 %) ja kolmannella korjaamolla 106,65 % (ero 2,18 %). Tuottavuusprosentti muuttuu myös. Ensimmäisen korjaamon tehokkuus oli koko korjaamon osalta 81,86 % (ero koko korjaamon todelliseen tuottavuusprosenttiin 0,63 %), toisella korjaamolla 77,24 (ero 1,46 %) ja kolmannella korjaamolla 79,98 % (1,63 %). Korjaamo 1, joka on ollut luvuissa paras tai tehokkain on sitä edelleen, sillä ero korjaamon todellisten tehokkuus- ja tuottavuusprosenttien välillä on pienin. Muun muassa liitteestä 1 selviää, että korjaamon 1 ero tehtyjen ja laskutettujen takuutuntien välillä oli pienin.

8.7 Takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen

Tässä osiossa on tutkittu kuinka paljon enemmän asiakasveloituksen pitäisi olla, jotta takuiden aiheuttama tulojen menetys saataisiin tasattua. Tulos on laskettu siten, että taulukosta 1 on otettu tiedot myyty aika takuu ja mitä korjaamo olisi saanut, jos takuutöistä olisi veloitettu tehdyn ajan mukaan normaali tuntihinta. Nämä luvut on vähennetty toisistaan ja korjaamokohtainen tappio on kirjattu alla olevaan taulukkoon 3 kohtaan ”Yhteensä erotus myydyn takuun kanssa/korjaamo. Sen jälkeen taulukkoon on kirjattu koko korjaamon läsnäolotunnit. Lopuksi eurot on jaettu tunneilla. Lopputuloksena on takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen. Korjaamolla 1 asiakasveloituksen pitäisi olla 3,16 euroa suurempi, korjaamolla 2 asiakasveloituksen pitäisi olla 2,65 euroa suurempi ja korjaamolla 3 asiakasveloituksen pitäisi olla 3,71 euroa suurempi. Tämä tieto kertoo jälleen, että takuutöiden hoito on ollut tehokkainta korjaamolla 1.

Taulukko 3. Takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen

	Yhteensä erotus myydyn takuun kanssa/korjaamo	läsnäolotunnit koko korjaamo	Takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen
Korjaamo 1	-32 147,48 €	10166	<u>-3,16 €</u>
Korjaamo 2	-81 497,46 €	30783	<u>-2,65 €</u>
Korjaamo 3, Tampere	-97 702,13 €	26314	<u>-3,71 €</u>

8.8 Yhteenveto korjaamoiden tiedoista

Korjaamo 1 on paras kaikilla lasketuilla tunnusluvuilla. Korjaamon 1 tehokkuus on takuissa 95,64 %, koko korjaamon osalta 117,62% ja koko korjaamon tehokkuus ilman takuita 123,29 %. Ero vaatimattomimmin suoriutuneeseen korjaamoon on 13,76 %, 10,97 % ja 13,23 %. Käyttöaste on kaikilla korjaamoilla alhainen ja noin 70 prosentin tuntumassa. Mielenkiintoista on, että korjaamolla 3 on paras käyttöaste, mutta vaatimattomimmat tehokkuus- ja tuottavuusluvut.

Tehokkuuden osalta korjaamot 1 ja 2 pääsevät tavoiteltuun arvoon (110 %) koko korjaamon osalta. Tuottavuudessa tavoitellaan yli 100 prosenttia. Tähän mikään korjaamoista ei yllä, edes siinä laskelmassa, josta takuiden osuus on otettu pois. Seuraavassa taulukossa on yhteenveto korjaamoiden tunnusluvuista. (Taulukko 3.)

Taulukko 4. Korjaamoiden oleelliset tunnusluvut.

	Tehokkuusluvut			Käyttöaste % koko korjaamo	Käyttöaste % Takuut	Käyttöaste % koko korjaamo ilman takuita	Tuottavuus % koko korjaamo	Tuottavuus % Takuut	Tuottavuus % koko korjaamo ilman takuita
	Tehokkuus % koko korjaamo	Tehokkuus % Takuut	Tehokkuus % koko korjaamo ilman takuita						
Korjaamo 1	<u>117,62</u>	<u>95,64</u>	<u>123,29</u>	69,6	69,6	69,6	<u>81,86</u>	<u>66,56</u>	<u>85,81</u>
Korjaamo 2	111,98	82,88	116,09	69,0	69,0	69,0	77,24	57,19	80,08
Korjaamo 3	106,65	82,12	110,06	75,0	75,0	75,0	79,98	61,57	82,54

Korjaamolla 1 takuut laskevat tehokkuusprosenttia 5,67 % ja tuottavuutta 3,95 %. Korjaamolla 2 takuut laskevat tehokkuusprosenttia 4,11 % ja tuottavuutta 2,36 %. Korjaamolla 3 takuut laskevat tehokkuusprosenttia 3,14% ja tuottavuutta 2,56 %.

Koko Suomen merkkikorjaamoiden vastaavat luvut (koko korjaamon osalta) vuonna 2016 (Q1+Q2) ovat seuraavat: Tehokkuus 96,9 %, käyttöaste 87,7 % ja tuottavuus 85,0 %. (Sohlberg 2016.)

9 Johtopäätökset

Korjaamon takuuprosessi on monivaiheinen prosessi ja sen noudattaminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta takuista saadaan paras mahdollinen hyvitys. Prosessiin kytkeytyy useita työntekijöitä ja kaikkien on tiedostettava ja hallittava oma osa-alueensa ketjussa. Jos tämä prosessi ei ole kaikilla siihen kuuluvilla työntekijöillä selvillä, voi tästä aiheutua takuuanomusten hylkäyksiä tai pahimmassa tapauksessa takaisinperintää auditoinneissa.

Takuutöitä on erityyppisiä, ja kaikki työt eivät ylipäänsä ole korjaamolle yhtä tuottavia, kuin toiset työt. Esimerkissä mainittu vaihteiston laakerointi on aikaa vievä mekaaninen työ. Hybridisähköauton ajomoottorin roottorin laakerin vaihto ei mekaanisena työnä ole erityisen suuri, mutta auton kytkentä jännitteettömäksi ja takaisin jännitteelliseksi, sekä siihen liittyvät mittaukset ja raportoinnit työn turvallisen suorittamisen varmistamiseksi vievät aikaa. Näissä tapauksessa työn on tehnyt kokenut mekaanikko, joten ajankäyttö on ollut tehokasta eikä aikaa ole kulunut työn opetteluun. Silti ei ole päästy lähellekään tehtaan ohjeaikoja, joiden perusteella veloitus voidaan suorittaa. Jos asiakas toisi ei-takuukäisen auton samaan korjaukseen, ei ole selvää, että korjaamo silti pääsisi voitolle tai mainittavalle voitolle korjauksesta. Pienissä ja keskisuurissa töissä päästään helpommin lähelle tehtaan ohjeaikoja. Usein asiakkaalta sen enempiä kuin maahantuojalta ei voida veloittaa täysiä tunteja, joita on kulunut työhön tai esimerkiksi jo pelkkään vian etsimiseen. Asiakkaan ollessa maksaja on korjaamon työnjohtajan perustelutaidoista kiinni, kuinka paljon voi veloittaa töistä, joille ei ole selvää ohjeaikaa. Maahantuojan ollessa maksajana täytyy toimia tiettyjen sääntöjen puitteissa ja ylimääräistä aikaa anottaessa tarvitaan erinäisiä dokumentteja ja sähköisiä kaavakkeita, joilla veloitettavaa aikaa voidaan perustella. Tämä kirjaaminen vaatii taas mekaanikolta ylimääräistä ajankäyttöä.

Tärkeä huomio on myös se, että takuutöiden ei ole tarkoitus tuottaa voittoa. Merkkiliikkeen saama korvaus takuutöiden tekemisestä pyritään korvaamaan niin, että siitä ei aiheudu liikkeelle kustannuksia tai ainakaan suuria kustannuksia. Merkkiliikkeen tuloksen tekeminen ei perustu takuutöistä saatavaan tuottoon, ja takuutöiden tekeminen on välttämätön osa yrityksen toimintaa, mikäli halutaan toimia valtuutettuna merkkiliikkeenä.

Edelleen tästä huomiona, että takuutyöt täyttävät noin kymmenen prosenttia korjaamon kalenterista. Tämä on tuloa korjaamolle. Vaihtoehto olisi, että kalenterissa on kymmenen prosenttia enemmän tyhjää, eikä korjaamo ole merkkikorjaamo. Tästä voidaan päätellä,

että takuutyöt ovat tuloa, joskaan eivät niin tuottavaa, kuin muu huolto. Maahantuoja tarvitsee merkkiliikettä yhtä lailla, kuin merkkiliike tarvitsee maahantuojaa. Tämän vuoksi on tärkeää, että yhteistyö molempiin suuntiin toimii joustavasti, moitteettomasti ja tehokkaasti.

Tästä insinööriyöstä heräsi mieleen jatkokysymyksiä, joita selvittämällä voisi päästä suurempaan tehokkuuteen takuutöiden hoidossa. Olisi mielenkiintoista selvittää, miksi kahden korjaamon takuuseen tehty aika on n. 20 prosenttia suurempi kuin laskutettu aika ja yhdellä korjaamalla vain noin viisi prosenttia suurempi. Selvittämällä työvaihe työvaiheelta, mitä tällä viiden prosentin korjaamalla tehdään toisin, saataisiin selville, miten niin paljon pieneenpään lukuun on päästy. Korjaamo 1 oli kaikissa osa-alueissa tuottavin ja tehokkain.

Tästä työstä voisi myös jatkaa lisätutkimuksen, jossa tutkitaan, mitkä takuutyöt saadaan tehtyä ohjeaikojen puitteissa ja mitä töitä ei saada. Tämän tutkimuksen perusteella voisi selvittää, mitkä takuutöistä vievät eniten aikaa ja olisiko niitä mahdollista tehostaa esimerkiksi hankkimalla valmiiksi tiettyjä osia varastoon. Samalla mekaanikon motivaatio takuutyön tekemiseen voisi nousta ja hänellä olisi valmis lista ”helpoista” tai tehokkaasti tehtävistä töistä, jotka eivät kuluta kolmea päivää työajasta samalla, kun niistä voi laskea yhden työpäivän. Kun vaikeat ja eniten tehokkuusprosenttia laskevat työt olisivat selvillä, voitaisiin korjaamalla miettiä yhdessä työhön osallistuvien tahojen kanssa, miten työn tehokkuutta voitaisiin parantaa ja mahdollisesti jopa huomioida tämä mekaanikon kuukausipalkassa.

Lähteet

Maahantuojan teknisen takuuasiantuntijan haastattelu. 14.4.2017.

Maahantuonnin teknisen tuen haastattelu. 14.4.2017

Merkkiliikkeen edustusten kauppiaskustannukset. 4.11.2015. Maahantuoja.

Merkkiliikkeen mekaanikon haastattelu. 21.1.2017.

Merkkiliikkeen takuukäsittelijän haastattelu. 7.11.2016.

Merkkiliikkeen takuukäsittelijä, S.-P. 2016. Takuuesimerkkejä. Email juha-matti.vaija@gmail.com 7.11.2016.

Merkkiliikkeen jälkimarkkinointipäällikkö, S.-P. 2017. Korjaamoiden leimaukset vuosi 2016. Email juha-matti.vaija@gmail.com 15.2.2017.

Sohlberg, J. 2016. Jälkimarkkinat-kannattava toiminta. Korjaamotalous oppimateriaali. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Takuuasioiden hoito, lyhyt opas ja prosessikuvaus. Autojen merkkiliike pääkaupunkiseudulta. 6.3.2017.

Perustiedot korjaamoista

Perustiedot merkkikohtaisesti, läsnäolotunnit merkkikohtaisesti ja takuutöiden osuus kaikista töistä prosentteina. Luvut koskevat vuotta 2016.

	Myytyaika	Takuu	Tehtyaika	Takuu	Läsnäolo takuu	Myytyaika total	Tehtyaika total	Tuntiveloitus	Tuntiveloitus takuu
<u>Merkkiliike 1</u>									
Merkki 1	1387,2		1450,5		2084,0	8322,3	7075,4	99,15 €	80,50 €
<u>Merkkiliike 2</u>					3814,0				
Merkki 1	1692		1978,9			16955,4	14442	99,15 €	80,50 €
Merkki 2	230,6		331,7			4033	3899,6	99,15 €	99,15 €
Merkki 3	258,6		321,3			2788,6	2892,6	99,15 €	78,83 €
	2181,2		2631,9			23777	21234,2		
<u>Merkkiliike 3</u>					3212,9				
Merkki 1	682,8		801,7			6214,6	5800,4	99,15 €	74,17 €
Merkki 4	1061		1283,5			10370,2	9818,5	99,15 €	70,71 €
Merkki 5	234,3		323,6			4460	4113,7	99,15 €	66,00 €
	1978,1		2408,8			21044,8	19732,6		
Läsnäolotunnit	Merkkiliike 3		26314					takuutöiden osuus kaikista töistä	12,21 %
Läsnäolotunnit	Merkkiliike2		30783					takuutöiden osuus kaikista töistä	12,39 %
Läsnäolotunnit	<u>Merkkiliike 1</u>		10166					takuutöiden osuus kaikista töistä	20,50 %
Takuuläsnäolotunnit	Merkkiliike 3		3212,9						
Takuuläsnäolotunnit	Merkkiliike2		3814						
Takuuläsnäolotunnit	Merkkiliike 1		2084						

Merkkikohtaiset takuulaskelmat

Liitteessä kaksi on laskettu perustiedoissa saatujen lukujen pohjalta takuutöistä saatuja euromääriä ja kuinka paljon ne olisivat normaalilla tuntiveloituksella tai oikeasti tehdyillä tunneilla tai sekä että. Alimpana takuutöiden vaikutus asiakaslaskutukseen.

	Merkki 1 Korjaamo 1	Merkki 1 Korjaamo 2	Merkki 1 Korjaamo 3 Tampere	Merkki 2 Korjaamo 2	Merkki 3 Korjaamo 2	Merkki 4 Korjaamo 3 Tampere	Merkki 5 Korjaamo3 Tampere	ka.
Tuntiveloitus	99,15 €	99,15 €	99,15 €	99,15 €	99,15 €	99,15 €	99,15 €	
Tuntiveloitus/takuu	80,50 €	80,50 €	74,17 €	99,15 €	78,83 €	70,71 €	66,00 €	
Määre								
Myyty aika Takuu	1387,2	1692,0	682,8	230,6	258,6	1061,0	234,3	
Tehty aika Takuu	1450,5	1978,9	801,7	331,7	321,3	1283,5	323,6	
Tehty aika total.	7075,4	14442,0	5800,4	3899,6	2892,6	9818,5	4113,7	
Takuutöiden osuus kaikista töistä %	20,5	13,7	13,8	8,5	11,1	13,1	7,9	12,7
Takuutunnit €	111 669,60	136 206,00	50 643,28	22 863,99	20 385,44	75 023,31	15 463,80	
Takuut								
Myyty aika takuu €	111 669,60	136 206,00	50 643,28	22 863,99	20 385,44	75 023,31	15 463,80	
Myyty aika takuu €, jos olisi normaalituntiveloituksella	137 540,88	167 761,80	67 699,62	22 863,99	25 640,19	105 198,15	23 230,85	
Erotus €	<u>-25 871,28 €</u>	<u>-31 555,80 €</u>	<u>-17 056,34 €</u>	<u>0,00 €</u>	<u>-5 254,75 €</u>	<u>-30 174,84 €</u>	<u>-7 767,05 €</u>	
Erotus %	<u>18,8</u>	<u>18,8</u>	<u>25,2</u>	<u>0,0</u>	<u>20,5</u>	<u>28,7</u>	<u>33,4</u>	20,8
Jos olisi veloitettu <u>tehdyn ajan</u> mukaan	116 765,25	159 301,45	59 462,09	32 888,06	25 328,08	90 756,29	21 357,60	
Erotus €	<u>-5 095,65 €</u>	<u>-23 095,45 €</u>	<u>-8 818,81 €</u>	<u>-10 024,07 €</u>	<u>-4 942,64 €</u>	<u>-15 732,98 €</u>	<u>-5 893,80 €</u>	
Erotus %	<u>4,4</u>	<u>14,5</u>	<u>14,8</u>	<u>30,5</u>	<u>19,5</u>	<u>17,3</u>	<u>27,6</u>	19,0
Jos olisi veloitettu <u>tehdyn ajan</u> mukaan <u>normaali tuntihinta</u>	143 817,08	196 207,94	79 488,56	32 888,06	31 856,90	127 259,03	32 084,94	
Erotus € myydyin takuun kanssa	<u>-32 147,48 €</u>	<u>-60 001,94 €</u>	<u>-28 845,28 €</u>	<u>-10 024,07 €</u>	<u>-11 471,46 €</u>	<u>-52 235,72 €</u>	<u>-16 621,14 €</u>	
Erotus % myydyin takuun kanssa	<u>22,4</u>	<u>30,6</u>	<u>36,3</u>	<u>30,5</u>	<u>36,0</u>	<u>41,0</u>	<u>51,8</u>	36,3
	Yhteensä erotus myydyin takuun kanssa/korjaamo	läsnäolotunnit koko korjaamo	Takuutöiden vaikutus asiakasveloitukseen					
Korjaamo1	-32 147,48 €	10166	<u>-3,16 €</u>					
Korjaamo2	-81 497,46 €	30783	<u>-2,65 €</u>					
Korjaamo3	-97 702,13 €	26314	<u>-3,71 €</u>					