



# Korjaamotoiminnan kehittäminen ja sujuvoittaminen

Pirkanmaan Autotaito Oy

Joni Kaartinen

OPINNÄYTETYÖ  
Toukokuu 2024

Autotekniikan tutkinto-ohjelma  
Auto- ja työkonetekniikka

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Autotekniikan tutkinto-ohjelma  
Auto- ja työkonetekniikka

KAARTINEN, JONI:  
Korjaamotoiminnan kehittäminen ja sujuvoittaminen  
Pirkanmaan Autotaito Oy

Opinnäytetyö 32 sivua, joista liitteitä 6 sivua  
Toukokuu 2024

---

Tässä opinnäytetyössä kehitettiin ja sujuvoitettiin korjaamon päivittäistoimintaa. Työ tehtiin Pirkanmaan Autotaito Oy:lle, joka on Tampereella toimiva autokorjaamo. Opinnäytetyössä kehitettiin korjaamon toimintaa erityisesti kolmella osa-alueella, joihin kuuluivat merkkihuollon huoltopaketit, varaosahyllyn hallinnan selkeyttäminen ja järjestyksen parantaminen sekä paljon myytyjen tuotteiden myyntiin nopeuttaminen.

Opinnäytetyössä on kartoitettu määriteltyjen osa-alueiden lähtötilanteet korjaamolla. Työssä kuvataan lähtötilanne sekä ongelmakohtille suunnitellut kehitysehdotukset. Valittujen kehitysehdotuksien toteutukset sekä lopputulokset esitellään opinnäytetyössä.

Työn tuloksena saatiin toimivia ratkaisuja korjaamon päivittäistoiminnan kehittämiseen ja sujuvoittamiseen. Näihin kuuluivat muun muassa selkeät merkkihuollon huoltopaketit sähköisessä muodossa, uudelleen organisoitu varaosahylly sekä pikamyymintuotteet osana korjaamon käyttöjärjestelmää. Toteutetut kehitysehdotukset tehtiin helposti ylläpidettäväksi ja päivitettäväksi, jotta opinnäytetyöstä saadaan pitkäaikaista hyötyä yrityksen toiminnalle.

Työn lopputuloksen avulla korjaamon päivittäistoiminta kehittyi. Opinnäytetyön lopputulosta voidaan jatkokehittää laajentamalla kattavuutta huolto-ohjelmille sekä pikamyymintuotteille. Varaosien päivittäisen organisoinnin osalta jatkokehittämismahdollisuutena on tuotteiden tilaamisvaiheessa viitteeksi myös asentajan nimen saaminen, joka nopeuttaisi lajittelua.

---

Asiasanat: autokorjaamo, kehittäminen, kehitystyö

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Vehicle Engineering  
Automotive and Industrial Vehicle Engineering

KAARTINEN, JONI:  
Development and Streamlining of Workshop Operations  
Pirkanmaan Autotaito Oy

Bachelor's thesis 32 pages, appendices 6 pages  
May 2024

---

This thesis focused on developing and streamlining the daily operations of an auto repair shop. The project was commissioned by Pirkanmaan Autotaito Oy, an auto repair shop located in Tampere, Finland. The thesis addressed three main areas of improvement: enhancing dealership service packages, clarifying and organizing inventory management, and expediting the sale of frequently purchased products.

The initial situations of the specified areas were assessed within the shop. The thesis outlined these situations and proposed development suggestions for the identified problems. The implementation of chosen development suggestions and the resulting outcomes were detailed in the thesis.

The outcome of the work yielded effective solutions for developing and streamlining the shop's daily operations. These solutions included clear dealership service packages, reorganized spare parts shelf, and quick-sale products added into the shop's operating system. These solutions were designed for easy maintenance and long-term benefits.

As a result of this work, the shop's daily operations improved. Further development of the thesis's outcomes could involve expanding the coverage of service programs and quick-sale products. Additionally, including the technician names when ordering parts could streamline organization further.

---

Key words: car repair shop, development, development work

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	KOHDEYRITYS .....	7
	2.1 Kohdeyritys .....	7
	2.2 Yrityksen palvelut .....	8
3	KORJAAMOTOIMINTA JA -KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT SEKÄ VARASTONHALLINTA .....	9
	3.1 Korjaamotoiminta ja korjaamokäyttöjärjestelmät .....	9
	3.2 Varaston hallinta .....	9
4	LÄHTÖTILANNE.....	11
	4.1 Huoltopakettien lähtötilanne .....	11
	4.2 Varaosahyllyn lähtötilanne .....	12
	4.3 Pikamyyntituotteiden määrän ja hinnaston lähtötilanne .....	13
5	KEHITYSIDEAT JA NIIDEN TOTEUTUS .....	15
	5.1 Huoltopakettien perustaminen .....	15
	5.2 Varaosahyllyn organisointi .....	17
	5.3 Hinnaston päivitys ja pikamyyntituotteiden perustaminen .....	18
6	TOTEUTUMISEN ARVIOINTI.....	22
	6.1 Huoltopaketit .....	22
	6.2 Varaosahylly .....	23
	6.3 Pikamyyntituotteet ja hinnasto.....	24
7	POHDINTA .....	25
	LÄHTEET .....	26
	LIITTEET .....	27
	Liite 1. Pikamyyntituotteiden tulostettava lista.....	27
	Liite 2. Suzukin huolto-ohjelma 20 000 kilometrin huoltovälillä suuntaa antavalla hinnastolla.....	28
	Liite 3. Suzukin huolto-ohjelma 15 000 kilometrin huoltovälillä suuntaa antavalla hinnastolla.....	29
	Liite 4. Isuzun huolto-ohjelma 20 000 kilometrin huoltovälillä suuntaa antavalla hinnastolla.....	30
	Liite 5. KGM:n (Ssangyong) huolto-ohjelma 15 000 kilometrin huoltovälillä bensiinikäyttöisiin autoihin suuntaa antavalla hinnastolla.....	31
	Liite 6. KGM:n (Ssangyong) huolto-ohjelma 20 000 kilometrin huoltovälillä dieselkäyttöisiin autoihin suuntaa antavalla hinnastolla. 32	

**LYHENTEET JA TERMIT**

FIFO	First-in-first-out varastonohjausperiaate
LIFO	Last-in-first-out varastonohjausperiaate
ALV	Arvonlisävero

## 1 JOHDANTO

Tehokas ja sujuva toiminta korjaamalla tekee työnteosta mielekkäämpää henkilökunnalle. Helppokäyttöiset huoltopaketit sekä pikamyyntituotteet nopeuttavat päivittäistä toimintaa korjaamalla erilaisten kustannusarvioiden tekemisessä ja myös jo valmistuneiden töiden laskutuksessa. Selkeästi organisoitu varaosajärjestelmä myös tekee varaosien hakemisen asentajille nopeaksi, joka helpottaa huolto- ja korjaustöiden valmistumista ajallaan.

Tässä opinnäytetyössä kehitettiin ja sujuvoitettiin Pirkanmaan Autotaito Oy:n korjaamotoimintaa heidän toimeksiannostaan. Opinnäytetyön aihe valittiin yhdessä korjaamon henkilökunnan kanssa painottuen heidän tarpeisiinsa erilaisten ongelmakohtien ja puutteiden kehittämiseen. Työn tavoitteena oli kehittää erilaisia ratkaisuja merkkihuollon huoltopakettien, varaosahyllyn ja pikamyyntituotteiden toiminnan tehokkuuden parantamiseen. Saaduista ideoista valittiin parhaiten yritykselle soveltuvat vaihtoehdot yhteistyössä henkilökunnan kanssa, jotta lopputulos olisi optimaalisin yrityksen käytössä.

Valmiudet opinnäytetyön onnistumiseen olivat hyvät koulussa saadun opetuksen ja työelämässä kertyneen kokemuksen kautta. Suoritin yhden opintoihini kuuluvan työharjoittelujakson kohdeyrityksessä, jonka takia yrityksen toiminta ja käytännöt olivat paremmin tiedossa. Työkokemus kohteessa myös helpotti kehitysehdotusten sekä asentajien kommenttien saannissa opinnäytetyön aiheiden ongelmista heidän työtehtäviensä ohella. Työkokemus kohdeyrityksessä myös antoi paremmat valmiudet toiminnan kehittämiseksi, kun toimintaa on seurannut työntekijän tasolla, jolloin tulee jo huomattua mahdollisia ongelmakohtia.

Muutokset korjaamon toimintaan toki vievät aikaa totutella henkilökunnalle, mutta pidemmällä aikavälillä katsottuna kehitystoimenpiteet onnistuessaan usein parantavat korjaamon tehokkuutta. Hyvin toimivat järjestelmät henkilökunnalla myös näkyvät asiakaspalvelutilanteissa tehokkaana ja ammattitaitoisena työskentelynä, joka voi parantaa korjaamon myyntiä.

## 2 KOHDEYRITYS

### 2.1 Kohdeyritys

Opinnäytetyön kohteena sekä toimeksiantajana toimi Pirkanmaan Autotaito Oy (Kuva 1). Yritys sijaitsee Tampereella Sarankulmassa osoitteessa Keskuojankatu 28, 33900 Tampere. Yritys on muuttanut Sarankulmaan vuoden 2024 vaihteessa aiemmasta toimipisteestä Hatanpäällä osoitteesta Lokomonkatu 24, 33900 Tampere.



KUVA 1. Kohdeyrityksen nykyinen toimipiste Sarankulmassa Tampereella (Joni Kaartinen 2024)

Pirkanmaan Autotaito Oy on autokorjaamo ja autohuoltoalan yritys, joka on perustettu vuonna 1994. Pirkanmaan Autotaito Oy toimii nykyisin yhdessä toimipisteessä, mutta yrityksellä on aiemmin ollut myös toinen toimipiste Lempäälässä, jonka toiminta lakkautettiin huhtikuussa 2023. Yritys työllistää tällä hetkellä kymmentä henkilöä, joiden lisäksi yrityksessä työskentelee myös kaksi yrittäjää, jotka omistavat yrityksen. Henkilöstöön kuuluvat asentajat, työnjohto, toimistohenkilöstö, työnvastaanotto sekä varaosakuljettaja. (Hämäläinen 2024)

Yritys on myös osa laajempaa AD-autokorjaamoketjua, joka myös toimii yrityksen pääsääntöisenä varaosatoimittajana. AD-ketju on Broman Groupin omistuksessa

ja heidän konserniinsa kuuluu muun muassa AD-varaosamaailman toimipisteet sekä Motonetit kautta maan (Broman Group).

Pirkanmaan Autotaito Oy on monimerkkikorjaamo, jolta löytyy merkkihuoltopalvelut Suzukille, Isuzulle sekä KGM:lle, joka on aiemmin tunnettu nimellä Ssangyong. Yritys on Pirkanmaan ja Keski-Suomen ainoa maahantuojan valtuuttama merkkihuolto KGM-merkkisille autoille. Pirkanmaan Autotaito Oy:ltä löytyy myös Webasto- ja Eberspächer-polttoainekäyttöisten lisälämmitys laitteiden valtuutettu edustus. (Pirkanmaan Autotaito Oy n.d.).

## **2.2 Yrityksen palvelut**

Pirkanmaan Autotaito Oy toimii merkkihuoltona sekä alkuperäisvaraosa jälleenmyyjänä Suzukille, Isuzulle sekä KGM:lle. Yritys myös suorittaa merkkihuollon ajoneuvojen tehtaiden takaisinkutsukampanjat. Pirkanmaan Autotaito Oy suorittaa myös takuunalaiset korjaustyöt merkkihuollon autoille takuun ollessa voimassa.

Pirkanmaan Autotaito Oy:ltä onnistuu laajasti kaikenlaiset autojen korjaamiseen ja huoltoon liittyvät toimenpiteet kolmenkymmenen vuoden kokemuksella. Huolto- ja korjaustoimenpiteet onnistuvat myös sähkö- ja hybridautoille koulutetun henkilöstön toimesta. Yritys tarjoaa myös autolämpölaitteiden asennus- ja korjauspalvelut, joihin kuuluu sähkökäyttöiset moottorilämmittimet Defalta sekä Calixilta. Yritys asentaa ja korjaa myös polttoainekäyttöisiä lisälämmittimiä Webastolta ja Eberspächeriltä. Pirkanmaan Autotaito Oy:n palveluihin kuuluu myös rengaspalvelut kuten renkaiden vaihto, renkaiden tasapainotus, renkaiden vaihto vanteille sekä rengashotellipalvelu. Renkaiden optimaalisen kulumisen takaaminen pyöränkulmien säädön avulla onnistuu myös yritykseltä moderneilla laitteilla. Pirkanmaan Autotaito Oy tarjoaa myös sijaisauton vuokrauspalvelua huoltoon tai korjaukseen tulleen auton toimenpiteiden ajaksi. Yritykseltä onnistuu myös kaikenlaiset autosähkötyöt pitkällä kokemuksella. Autosähkötyöhön kuuluu muun muassa ohjainlaitteiden vaihtaminen ja korjaus, johtosarjojen testaus sekä niiden korjaus ja auton ohjelmointityöt. Pirkanmaan Autotaito Oy:ltä löytyy myös auton avainten tekemiseen sekä koodaukseen soveltuvat laitteistot ja pitkä kokemus avaintöistä. (Pirkanmaan Autotaito Oy n.d.).



### **3 KORJAAMOTOIMINTA JA -KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT SEKÄ VARASTON- HALLINTA**

#### **3.1 Korjaamotoiminta ja korjaamokäyttöjärjestelmät**

Korjaamoala on jatkuvasti kehittyvää toimintaa ajoneuvojen tekniikan kehittyessä. Erilaiset käyttövoimavaihtoehdot autoissa sekä niiden yhdistelmät vaativat laajempaa osaamista huolto- ja korjaustoiminnassa. Hybridi- ja sähköautojen kanssa toimiminen vaatii asianmukaiset koulutukset turvallisen työskentelyn takaamiseksi. Autojen tekniikan kehittyminen polttomoottorikäyttöisillä autoilla päästövaatimusten tiukentuessa aiheuttaa monimutkaisempia pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmiä, joiden oikeaoppinen korjaaminen vaatii erikoisosaamista korjaamoilta. Nykypäivänä tekniikan monimutkaistuu on syntynyt tarvetta osaavalle vianetsinnälle, jotta korjaustyöt onnistuvat myös uusissa autoissa. (Autoalan palvelut n.d.).

Yleisimmät korjaamolla käytetyt käyttöjärjestelmät ovat AutoMaster ja AutoFutur. Korjaamokäyttöjärjestelmä on ohjelmisto, jolla suoritetaan korjaamon tekniset toimenpiteet kuten työmääräykset, kustannusarviot ja laskuttaminen. Korjaamokäyttöjärjestelmällä on myös mahdollista automaattisesti pitää yhteyttä asiakkaaseen esimerkiksi ajanvarauksen muistutuksilla sekä sen kautta voidaan ilmoittaa asiakkaalle huollon valmistumisesta. AutoFutur on pohjoismaiden suosituin ja käytetyin järjestelmä korjaamolla (Vitec Futursoft n.d.). Korjaamolla voi olla käytössä myös verkkoselaimessa toimiva käyttöjärjestelmä kuten Oma Autokorjaamo.

#### **3.2 Varaston hallinta**

Hyvin organisoitu ja järjestetty varasto on tärkeä tehokkaalle työskentelylle sekä varastoitujen tavaroiden nopeaan löytämiseen tarpeen vaatiessa. Varastossa tulee olla riittävästi tilaa ja sen tulee olla turvallinen käyttää. Hyvässä varastossa myös tavaroiden paikat on nimetty selkeästi esimerkiksi paikkanumeroiden avulla tai hyllyjen nimeämisellä. Varaston hyvä toimivuus vaatii myös ylläpitoa ja tule-

vien tavaroiden oikeaan paikkaan sijoittamista henkilökunnalta. (Everything Warehouse n.d.). Varastoon tulee vuosittain tilinpäätöstä varten suorittaa inventaario. Inventaarion tarkoituksena on selvittää varaston arvo ja selvittää varastossa olevien tuotteiden määrä. Kun varastosta löytyvät tuotteet on laskettu ja dokumentoitu voidaan niiden arvo laskea, josta saadaan varaston arvo selville. (Matti Taloushallinto 2021).

Korjaamoilta usein löytyy yleisimpien varaosien säilytykseen olevaa varastotilaa ja sen lisäksi oma paikka, johon tulevien töiden varaosat kerätään ennakkoon helppoa käyttöä varten. Yleisimpien varaosien säilytystilassa monesti toimii LIFO-periaate (last-in-first-out), jonka mukaan varastossa yhdellä paikalla olevia osia ei kierrätetä kuten esimerkiksi elintarvikkeita, sillä suurin osa varaosista ei pilaannu. LIFO-periaatteen mukaan varastoon viimeisimpänä laitettu tuote otetaan käyttöön ensimmäisenä. Ennakkokerätyille tuotteille useimmiten toimii FIFO-periaate (first-in-first-out), jolloin tavara lähtee hyllystä nopeasti ja samassa järjestyksessä kuin ne on kerätty. FIFO-periaatteen tavoitteena on ehkäistä tuotteiden seisominen varastossa pidempiä aikoja. (Logistiikan Maailma 2024).

## 4 LÄHTÖTILANNE

### 4.1 Huoltopakettien lähtötilanne

Korjaamolla oli lähtötilanteessa huoltopaketteja korjaamon käyttöjärjestelmässä, mutta näiden huoltopakettien toimenpiteet eivät vastanneet autojen maahantuonnin määrittämää huolto-ohjelmaa. Osalla merkkihuollon merkeistä myös järjestelmässä olevat huoltopaketit olivat väärällä huoltovälillä, joten niiden sisällöt eivät pitäneet paikkansa myöskään sen vaikutuksesta.

Pääsääntöisesti korjaamolla käytettiin paperisia huolto-ohjelmia ja niiden perusteella myytiin huollot (Kuva 2). Ennen huolto-ohjelmien ulkoa oppimista huollon myyminen tällä tavalla oli usein hidasta ja huolto-ohjelma, jossa näkyi huollon sisältö ei myöskään kertonut huollon ohjeaikaa, joten mahdollisuus virheen tekemiseen ja vastaavan sisällön huoltojen myymiseen eri veloituksella työajan osalta oli mahdollista.

HUOLTOTOIMENPITEET KM VUOSIHUOLTO	20 000 1.	40 000 2.	60 000 3.	80 000 4.	100 000 5.	120 000 6.	140 000 7.	160 000 8.	180 000 9.	200 000 10.
<b>VAIHDETTAVA</b>										
Moottoriöljy ja suodatin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ilmansuodatin		x		x		x		x		x
Jakovaihteistoöljy			x			x			x	
Vetopyörästä-öljy					x					x
Automaattivaihteistoöljy					x					x
Manuaalivaihteistoöljy					x					x
Ohjaustehostimen öljy (jos varusteena)			x			x			x	
Sisäilmansuodatin (jos varusteena)		x		x		x		x		x
Polttoainesuodatin (Diesel mallit)		x		x		x		x		x
Jarruneste, kytkinneste (60 000km/3 vuotta)			x			x			x	
Jäähdytysneste (tai 5 vuotta)										x
<b>TARKASTUS-SÄÄTÖ-LISÄYS-VOITELU</b>										
Kytin- ja jarrupolkimen vapaaliike	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Automaattivaihteistoöljy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manuaalivaihteistoöljy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ohjaustehostimen öljy (jos varusteena)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Renkaiden kunto ja ilmanpaine, myös varapyörä	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ovien, luukkujen lukot ja saranat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kardaaniakseli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Käsijarru	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Akkuneste	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ajovalojen ja lasinpesimien neste	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>PUHDISTETTAVA</b>										
Takajarrut				x				x		
<b>TARKASTUS-VAIHTO TARVITTAESSA</b>										
Apulaitteiden käyttöhihnat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jarrupalat ja -levyt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>TARKASTETTAVA</b>										
Putkien ja letkujen tiiveys	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suojakumien kunto										
- pallonivelet, ohjausvivusto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- vetoakselit, hammastanko	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Iskunvaimentimien tiiveys	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ohjauksen ja akselistojen välilykset	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Valojen ja sähkölaitteiden toiminta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>KOEAJÖ</b>										
Vaihteiston, kytkimen ja hallintalaitteiden toiminta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

KUVA 2. Esimerkki paperisesta huolto-ohjelmataulukosta.

## 4.2 Varaosahyllyn lähtötilanne

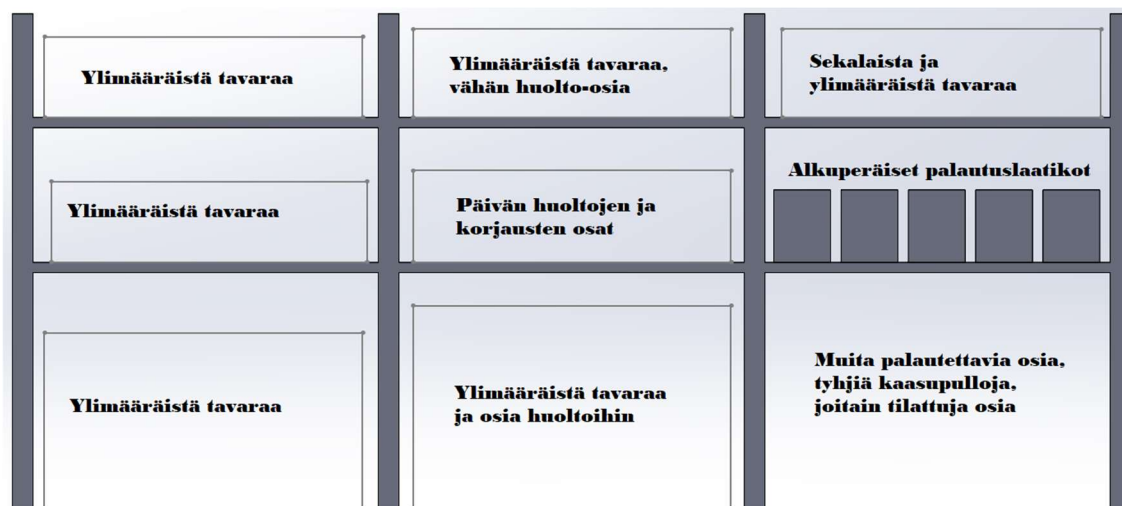
Korjaamon varaosahyllyn lähtötilanne oli sekava ja järjestyksen puute oli selkeästi huomattavissa. Varaosahylly on kooltaan sopiva korjaamon kokoon nähden, mutta lähtötilanteessa hylly oli täynnä osia, jotka olisi voinut palauttaa tai siirtää yläkerran varastotilaan, jossa suurinta osaa merkkihuollon osista jo säilytettiin. Varaosahylly oli noin 5 metriä leveä ja siitä löytyi 2 hyllyä sekä hyllyjen alta lattiatilaa isommille tai raskaammille osille. Varaosahyllystä löytyi eri varaosatoimittajille palautuslaatikot ja niiden lisäksi hyllyssä oli säilytyksessä joitain huolto-osia sekä päivittäistilausten osat, jotka olivat ennakoitu päivän huoltoihin sekä korjauksiin. Varaosahyllyn organisointi oli jäänyt kesken yrityksen muuttaessa uusiin tiloihin vuoden 2024 vaihteessa eikä sille usein löytynyt aikaa henkilökunnalta alkaa organisoimaan.

Korjaamon henkilöstöltä oli jo useamman kerran tullut palautetta varaosahyllyn järjestyksen puutteesta ja usein kommentit olivat turhautuneen kuuloisia. Usein jo tilatut osat eivät löytyneet hyllystä ja osien etsimiseen käytettiin asentajan ja työnjohtajan työtunteja, jotta osat löydetäisiin tai saataisiin selville, onko varaosatilauksessa ollut ongelma. Vaikka osien etsimiseen ei menisi kuin muutama minuutti, siihen kuluu kuitenkin kahden työntekijän aikaa ja useimmiten työnjohtaja joutuu keskeyttämään nykyisen työtehtävänsä auttaakseen selvityksessä. Jos varaosia täytyy etsiä useamman kerran päivän aikana sillä voi olla negatiivista vaikutusta asentajan työmotivaatioon tai se voi aiheuttaa turhautumista varaosahyllyllä käynnin yhteydessä.

Varaosapalautuslaatikoista tuli myös palautetta, ettei ne ole erityisen selkeitä käyttää. Palautuslaatikoissa oli vain käytetyt toimittajakoodit, joita kaikki asentajat eivät muistaneet, joten palautettavat osat saattoivat päätyä varaosahyllyn palautuslaatikon sijasta. Varaosahyllystä puuttui myös palautuslaatikko päävaraosatoimittajalle, jolta korjaamo tilaa suurimman osan varaosista, jonka seurauksena kyseiselle toimittajalle myös kertyy eniten palautettavia osia.

Varaosahyllyssä ja sen läheisyydessä oli runsaasti tavaraa säilytyksessä, joiden paikka ei kuuluisi olla varaosahyllyssä käytettävyyden ja selkeyden vuoksi. Vara-

osahyllyn alla olevalla lattialla oli säilytyksessä tyhjiä painekaasupulloja, jotka olivat menossa täytettäväksi. Myös muuton jälkeisiä laatikoita, joissa oli esimerkiksi merkkihuollon osia, löytyi myös varaosahyllystä. Merkkihuollon osille löytyi oma varastotila, jossa osat olivat jo järjestelty, joten näiden osien säilytys päivittäisten osien hyllyssä ei ole järkevää hyllytilan tehokkuuden kannalta (Kuva 3).



KUVA 3. Piirretty havainnekuva varaosahyllyn lähtötilanteesta.

### 4.3 Pikamyyntituotteiden määrän ja hinnaston lähtötilanne

Korjaamolla käytetyssä korjaamojärjestelmässä pystyy perustamaan itse korjaamokohtaisia pikamyyntituotteita. Tuotteita oli alun perin jo perustettu jonkin verran, mutta näiden hinnat eivät olleet enää ajantasaisia. Jo perustetut pikamyyntituotteet olivat pääsääntöisesti merkkihuollon ajoneuvojen yleisimpiä huollossa käytettyjä suodattimia. Perustetuista tuotteista löytyi myös käytössä olevia moottoriöljyjä sekä muita autoissa käytettyjä nesteitä kuten jäähdytysnestettä sekä lasinpesunestettä.

Suurimmassa osassa korjaamolta jo löytyvistä pikamyyntituotteista oli vanhoja hintoja, jotka eivät olleet kannattavia myydä osien ostohintojen nousun takia. Monen tuotteen myyntikate oli hintojen muutosten takia hyvin alhainen ja ei vastannut automaattisesti päivittyvien tuotteiden hintoja, joita korjaamojärjestelmästä löytyy päävaraosatoimittajan tuotteille.

Korjaamon henkilökunnalta tuli myös toiveita saada yleisimpiä varaosia helpommin myytäväksi pikamyymintuotteina. Lähtötilanteessa kaikkein yksinkertaisimpienkin varaosien myyminen vaati varaosatoimittajan osanumeron ja niitä usein tarvitsi etsiä varaosatoimittajan sivuilta. Monien hyllyssä säilytettyjen ja usein myytyjen varaosien osalta tämä oli hidasta ja aikaa vievää työtä. Esimerkkinä usein myydyistä tuotteista on erilaiset polttimot, mitä autoista löytyy.

## 5 KEHITYSIDEAT JA NIIDEN TOTEUTUS

### 5.1 Huoltopakettien perustaminen

Työn tavoitteena oli perustaa valmiita huoltopaketteja korjaamalla käytettyyn korjaamojärjestelmään, mutta tämä muodostui mahdottomaksi korjaamojärjestelmän rajoitteiden takia. Kohdeyritys ei saanut tarpeeksi laajoja käyttöoikeuksia järjestelmään, jotta huoltopaketteja olisi pystynyt perustamaan. Korjaamon käyttäjätunnuksilla ei myöskään voinut muokata järjestelmän tarjoamia paketteja, joten huoltopaketteja aloitettiin rakentamaan erilaisella lähestymistyyllillä.

Huoltopaketit aloitettiin tekemällä merkkihuollon autojen paperisten huolto-ohjelmien sähköisenä versiona Excel-taulukoon. Excel-taulukkoon myös tehtiin valikko, josta valitaan huollon kilometrit, jonka perusteella taulukko automaattisesti kertoo huollon sisällön ja hinta-arvion huoltotoimenpiteille. Taulukosta on helppoa katsoa huollon sisältö sekä huollon hinta-arvio nopeuttaa asiakaspalvelutoimintaa, kun asiakkaat kysyvät tarjousta huollosta tai haluavat tietää mitä huolto sisältää ja mistä hinta koostuu. Taulukko kertoo myös huollon ohjeajan, jonka perusteella työveloitusosio laskettiin huollon hinta-arvioon. Huolto-ohjelmataulukon hinta ei aina kerro paikkaansa pitävää hinta-arviota, sillä taulukko laskee hinta-arvioon huolto-ohjelman mukaiset toimenpiteet kaikilla vaihtoehdoilla. Esimerkiksi vaihteistoöljyjen vaihtoväli on huolto-ohjelmissa sama, mutta manuaalija automaattivaihteistoilla huoltoaika on erilainen sekä niiden öljytilavuus ei ole sama. Myös yhdeltä akselilta vetävillä autoilla jakovaihteiston sekä etu- tai takavetopyörästä öljyn vaihto riippuen auton vetotavasta yhdellä vetävällä akselilla ei kuulu huoltotoimenpiteisiin. Taulukko kertoo selvästi kyseisten huoltojen yhteydessä varmistamaan auton varustelutason sekä laskee vähennettävän hinnan ilman kyseistä huoltotoimenpidettä (Kuva 4). Taulukosta otetuissa kuvankaappauksissa on suuntaa antava hinnasto sekä työaika demonstraatiokäyttöä varten. Korjaamon käyttöön palautetussa versiossa on käytössä oikeat ohjeajat sekä ajantasainen hinnasto.

ÄLÄ MUOKKAA HARMAITA RUUTUJA				€ Huoltotoimenpiteet	
<b>Huollontarve</b>	<b>Ajokilometrit</b>			69,00	Moottoriöljy
Valitse kilometrit valikosta →	45tkm			24,25	Moottoriöljyn suodatin
	<b>Työaika</b>	3		72,00	Vaihteistoöljy
	<b>Hinta</b>	604,75		25,50	Jakovaihteisto ja vetopyörästön öljy 4WD
Jos kyseessä manuaali, vähennä (sis. 0,5h + osat)	101,50	503,25		45,00	Polttoainesuodatin (diesel)
Jos etuveto, vähennä (sis. 1h + osat)	120,50	484,25		42,00	Jarruneste, kytkinneste (tai 2v)
Jos bensiini, vähennä (sis. 0,5h + osat)	92,50	512,25		25,50	Jäähdytysneste vihreä (tai 2v)
	Kaikilla	290,25			

KUVA 4. Esimerkki huollosta, jossa on varusteluun liittyviä lisätöitä.

Hinta-arvion taulukko antaa muutaman prosentin yläkanttiin, jonka tarkoituksena on varmistaa, ettei määräaikaishuollon hinta-arvio ole pienempi kuin huollon oikea hinta. Kilpailu- ja kuluttajaviraston mukaan annettu hinta-arvio voidaan ylittää perustelluin syin enintään 15 prosentilla. Yritys ei myöskään saa periä hinta-arvion suuruista summaa sovituista toimenpiteistä, jos lopullinen hinta jää pienemmäksi kuin hinta-arvio (Kilpailu- ja kuluttajavirasto n.d.). Huolto-ohjelmataulukon hinta-arvio ei kata lisätöitä kuten pyyhkijänsulkien tai palaneiden polttimoiden vaihtoa, joista tulee erikseen sopia asiakkaan kanssa.

Excel-tiedostosta löytyy omat taulukkovälilehdet jokaiselle merkkihuollon huolto-ohjelmalle, joihin kuuluu Suzukin 15 000 kilometrin sekä 20 000 kilometrin huolto-ohjelmat, Isuzun 20 000 kilometrin huolto-ohjelma sekä KGM:n (Ssangyong) 15 000 kilometrin sekä 20 000 kilometrin huolto-ohjelmat (Kuva 5; Liitteet 2–6). Huolto-ohjelmataulukosta löytyy myös huolto-ohjelman mukaiset tarkastus ja testaustoimenpiteet selkeämmin luettavina, joita huoltojen yhteydessä tulee tehdä.

<b>Suzuki 20tkm</b>	Suzuki 15tkm	Isuzu 20tkm	Ssangyong 15tkm bensa	Ssangyong 20tkm diesel
---------------------	--------------	-------------	-----------------------	------------------------

KUVA 5. Taulukon välilehdet eri huolto-ohjelmille.

Huolto-ohjelmataulukoihin on myös perustettu oma hinnasto-osuus, johon on helppo muokata tuotteiden ja työveloitusten hintoja markkinatilanteen muuttuessa tulevaisuudessa. Taulukko laskee hinta-arvion huollolle hinnastoon määritettyjen arvojen perusteella, joten taulukko pysyy toimivana yksinkertaisella hinnaston päivityksellä (Kuva 6).



<b>Hintamuutokset alla olevaan listaan</b>	
Hinnasto	
95,00	Tuntiveloitus
16,00	Moottoriöljy (litra)
23,00	Öljynsuodatin
18,00	Vaihteistoöljy (litra)
17,00	Jakovaihteisto ja vetopyörästäön öljy 4WD (litra)
22,00	Sytytystulpat (kpl)
35,00	Ilmansuodatin
30,00	Raitisilmasuodatin
45,00	Polttoainesuodatin (diesel)
21,00	Jarruneste (litra)
8,50	Jäähdytysneste sininen (litra)
315,00	Jakohihna + kiristin
8,30	Puhdiste
1,25	Jäteöljymaksu
1,25	Suodatinmaksu
8,20	Pientarvikelisä

KUVA 6. Esimerkkikuva taulukossa käytetystä hinnasto-osuudesta.

## 5.2 Varaosahyllyn organisointi

Varaosahyllyn organisointiin mietittiin erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja ja niistä valittiin korjaamon henkilökunnan kanssa yhdessä toimivin ratkaisu korjaamon tarpeisiin. Kaikkiin vaihtoehtoihin kuului varaosalaatikoiden laittaminen varaosahyllyn, mutta tähän löytyi useampia eri variaatioita. Vaihtoehtoina varaosalaatikoille oli nimeäminen jokaiselle viikonpäivälle, autokohtaiset laatikot rekisterinumeron perusteella, asentajakohtaiset laatikot nimellä tai numeroidut laatikot. Viikonpäiväkohtaisilla laatikoilla tavoitteena oli laittaa kaikki päivän huoltoihin ja korjauksiin tilatut osat samaan laatikkoon, mutta tämä todettiin korjaamon henkilökunnan kanssa ratkaisuksi, joka ei palvele korjaamon tarpeita. Autokohtaisten laatikoiden osalta hyllytila todennäköisimmin ei riittäisi laatikoiden määrän takia, sillä jo kuu- della asentajalla useimmiten on päivän kalenterissa vähintään neljä autoa asentajaa kohden. Numeroidut laatikot olivat toinen potentiaalinen vaihtoehto, joissa laatikkoihin kiinnitettäisiin numeroitu lappu, jonka numero sitten kirjoitettaisiin työ- määräykselle ja sitä kautta autoon tilatut osat löytyisivät.

Valittu ratkaisu varaosahyllyn organisointiin oli asentajakohtaiset varaosalaatikat. Ratkaisun toteutus alkoi varaosahyllyn siivoamisella ja selvittämällä mitä osia

sieltä löytyi ja siirtämällä sieltä löytyvät osat niille kuuluville paikoille. Varaosahyllystä jo löytyneet palautuslaatikot siirtyivät eri hyllylle ja niiden nimeämistä selkeytettiin helpomman käytettävyyden takia. Hyllyn alle myös siirrettiin pöytä, joka toimii kolmantena hyllytasona varaosille. Päävaraosatoimittajan palautettaville varaosille myös lisättiin laatikko varaosahyllyn alle, jotta asentajat voivat suoraan laittaa käyttämättömät osat palautettavaksi. Tilatuilla varaosilla on aikaraja, mihin mennessä ne voidaan palauttaa ja jos ne jäävät hyllyyn pitemmäksi aikaa, ei niitä voi palauttaa ja ne todennäköisemmin unohdetaan käyttää sopivan auton tullessa huoltoon.

Uudelleen järjestetyssä varaosahyllyssä on asentajakohtaiset laatikot hyllyn oikeassa alemmalla hyllyllä heti korjaamohallin oven vieressä. Yrityksessä työskentelevä varaosakuljettaja lajittelee päivän varaosatilauksen osat asentajien laatikkoihin aamulla tavarat haettuaan. Varaosalaatikoissa olevat osat ovat asentajan päivän huoltoihin ja korjauksiin ennakkoon tilatut osat ja ne laitetaan lähetteen kanssa odottamaan asentajan noutamista tarpeen mukaan. Varaosahyllyn alle siirretylle pöytätasolle laitetaan päivän aikana haettuja osia, jotta asentajilla on helppo siit käydä katsomassa, jos tarpeeseen tilatut osat ovat saapuneet kesken työpäivän. Pöytätaso on tarkoitettu tyhjentää varaosahyllyyn päivän päätteeksi niille varatulle tilalle lähetteen kanssa, mikäli lähetteestä ei selviä tarkoitettua autoa tai asentajaa. Hyllyssä on nyt runsaasti tilaa kahdella hyllytasolla tilattujen osien säilytykseen sekä hyllyn alla olevalle lattialle voidaan sijoittaa raskaampia tai kookkaampia osia, jotta hyllyyn sopii lähetteen kanssa saapuneet osat paremmin.

### **5.3 Hinnaston päivitys ja pikamyyntituotteiden perustaminen**

Pikamyyntituotteiden hinnaston päivitys suoritettiin käymällä jo perustettujen tuotteiden hinnat läpi varaosatoimittajien sivuilta ja muuttamalla niiden hinnat vastaamaan varaosatoimittajien suositusvaraosahintoja vastaaville tuotteille. Hinnaston päivityksen osalta moottoriöljyille, jäähdytysnesteille sekä lasinpesunesteelle vertailtiin eri varaosasivustojen suositusvaraosahintoja, joiden perusteella tuotteille saatiin kilpailukykyiset hinnat. Tuotteiden myyntihinnat päivitettyinä perustuivat pitkälti Motonet-yrityksen hinnastoon heidän verkkosivustoltansa (Motonet

2024). Hinnaston päivitykseen valittiin Motonet, joka on osa Broman Group-konsernia, joka on lähivuosien aikana tehnyt suurta kasvua markkinoilla varsinkin auton varaosien sekä tarvikkeiden osalta (Broman Group n.d.). Perustetuista tuotteista löytyi myös merkkihuollon ajoneuvojen alkuperäisosa, joiden hinnat päivitettiin vastaamaan maahantuonnin määrittämiä markkinahintoja osa kohtaisesti.

Uusien pikamyyntituotteiden perustaminen aloitettiin kartoittamalla henkilökunnalta usein menevien varaosien tarve. Korjaamolla osa asentajista lisää käytettyjä varaosia myös itsenäisesti työlle, joten kartoitukseen otettiin mukaan kyseiset asentajat sekä työnjohtaja, joka hoitaa pääsääntöisesti laskutuksen. Kartoituksen jälkeen toiveet henkilökunnalta olivat hyvin samankaltaisia ja niiden pääpaino olikin polttimoiden sekä auton avaimen paristojen lisäämisessä sekä öljyjen tuotekoodien selkeyttämisessä. Henkilökunta toivoi myös selkeyttä jäähdytysnesteille, sillä korjaamon järjestelmästä löytyi vain yhtä jäähdytysnestettä, vaikka myynnissä on useita eri laatuja jäähdytysnesteitä.

Pikamyyntituotteiden perustaminen korjaamojärjestelmään onnistui helposti ja niiden nimeäminen ja tuotekoodin valitseminen toteutettiin selkeästi. Korjaamon käyttöjärjestelmässä tuotteen perustamisvaiheessa tuotteelle määritetään tuotekoodi, tuotteen kategoria, tuotteen valmistaja sekä myyntihinta (Kuva 7).

Muuta tuotteen tietoja

**Tuotetyyppi**

**Tuotenumero**

**Merkki**

**Kuvaus**

**Kategoria**

**Hinta (Alv. 24%)**

 €

**Tallenna** **Poista** Peruuta

KUVA 7. Pikamyyntituotteen perustaminen.

Polttimoiden osalta tuotteet löytyvät polttimon tyypin mukaan esimerkiksi W5W, joka on viiden watin lasikantainen polttimo ja paristoilla pariston koodin mukaan esimerkiksi CR2025, joka on yleinen nappiparisto auton avaimissa. Öljyjen uudelleen nimeäminen toteutettiin muokkaamalla tuotekoodia sisältämään öljyn viskositeetin sekä öljyn nimestä löytyvät lyhenteet, esimerkkinä Valvoline SynPower XL-III C3 5W-30 Moottoriöljy (Valvoline 2024), joka löytyy hakemalla 5W-30 XL-III C3. Korjaamojärjestelmä tarjoaa jo kaikkia perustettuja saman viskositeetin öljyjä hakemalla pelkästään viskositeetin arvolla, jolloin listasta on helppo valita tarvittava öljy, kun tuotekoodista näkee öljyn nimestä löytyvät lyhenteet (Kuva 8). Korjaamon käyttöjärjestelmään perustettiin myös tuotteet eri laatuille sekä värisille jäähdytysnesteille ja muokattiin järjestelmään jo perustettua jäähdytysnestettä selkeämmin nimetyksi.

Omat tuotteet			
VALVOLINE 5W-30 ENV C1	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		17,50 €
VALVOLINE 5W-30 MST C4	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		16,90 €
VALVOLINE 5W-30 MST C3	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		16,50 €
VALVOLINE 5W-30 XL-III C3	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		15,90 €
VALVOLINE 5W-30 ENW C2	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		16,90 €
VALVOLINE 5W-30	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		13,90 €
VALVOLINE 5W-30 FE	SYNPOWER MOOTTORIÖLJY		17,80 €

KUVA 8. Pikamyntituotteiden hakeminen korjaamojärjestelmässä.

Perustetut pikamyntituotteet lisättiin taulukkoon, josta löytyy tuotekoodit sekä tuotteen kuvaukset. Valmiista taulukosta tulostettiin paperisia kopioita, joita jaettiin korjaamon henkilökunnalle, jotta tuotteet päätyisivät käyttöön päivittäistoiminnassa. (Liite 1).

## 6 TOTEUTUMISEN ARVIOINTI

### 6.1 Huoltopaketit

Huoltopakettien osalta lopputulos ei täysin vastaa suunniteltua kohdattujen ongelmien takia. Vaihtoehtoinen ratkaisutapa kuitenkin on toimiva ja tulee helpottamaan nopeamman hinta-arvion antamista asiakkaiden kyselyihin parantaen asiakaspalvelukokemusta. Työtoiminta paikan päällä huoltoa kysyville asiakkaille myös vaikuttaa ammattitaitoisemmalta sähköistä ohjelmaa käyttäessä verrattuna paperisten huolto-ohjelmien selaamista tietokoneen ääressä.

Lopullinen huolto-ohjelmataulukko on selkeä sekä helppokäyttöinen, joten käytön kannalta tavoitteeseen päästiin. Korjaamojärjestelmässä olevat huoltopaketit toimivat hyvänä pohjana huoltopaketin myymiseen korjaamojärjestelmässä, mutta toimenpiteiden tarkastus vaatii hieman työtä taulukon ja korjaamojärjestelmän välillä siirtyessä. Taulukon käyttö sekä parempi luettavuus verrattuna paperiseen huolto-ohjelmaan helpottaa työntekemistä ja taulukon käytön muuttuessa päivitäiseksi toiminnaksi tulee vähentämään huoltojen kustannusarvioihin käytetyn ajan määrää.

Huoltopakettien lopullinen hinnasto määriteltiin yhdessä korjaamon työnjohtajan kanssa aiempia työmääräyksiä apuna käyttäen sekä varaosaohjelman hintoja silmällä pitäen. Taulukosta löytyvillä ohjeajoilla vastaavat huollot sekä toimenpiteet tulevat myydyksi samoilla työveloituksilla, joka tarkoittaa saman hintaisia huoltoja asiakkaille. Selkeät huoltotoimenpiteet ja ohjeajat myös helpottavat huoltoaikojen varauksia, sillä työnvastaanoton henkilöstö voi helpommin tehdä ajanvarauksia sekä täyttää työmääräykselle toimenpiteet keventäen hallin puolen työnjohtajan työtaakkaa. Valmiista ja oikeilla hinnoilla olevasta taulukosta saatuja huoltojen hinta-arvioita verrattiin internetistä löytyviin huoltotarjouksiin ja saadut hinnat olivat hyvin kilpailukykyisiä vastaavilla toimenpiteillä suoritettaviin huoltoihin verrattuna muihin korjaamoihin (Auto Jerry 2024).

## 6.2 Varaosahylly

Varaosahyllyn siivoamisen ja uudelleen organisoinnin jälkeen hylly näyttää huomattavasti selkeämmältä ja hyllytilaa on vapautunut käyttöä varten (Kuva 9). Uuden varaosahyllyn järjestyksen käyttö vaatii totuttelua korjaamon henkilökunnalta ja varaosakuljettajalta tavaroiden lajittelun osalta, jotta parannusten lopullinen vaikutus saadaan selville. Uudella organisoinnilla on hyvä potentiaali tehostaa varaosatoimintaa runsaasti sekä nopeuttaa asentajien varaosien hakemista huolto- ja korjaustöihin. Varaosahyllyn toimivuuden ylläpitäminen vaatii säännöllistä työtä hyllyssä olevien osien tarpeellisuuden tarkastamisen osalta, mutta hyllyn siisteyden ja palautusten ylläpitoon liittyvien käytäntöjen oppiminen korjaamolla tulee automatisoitumaan käytön yhteydessä vähentäen ajan tarvetta hyllyssä olevien osien tarkastamiselle.



KUVA 9. Varaosahylly organisoinnin jälkeen (Joni Kaartinen 2024).

Uudistukset ja kehitykset varaosapalautuksille helpottavat myös hyllytilan vapaana säilymisessä. Selkeät varaosapalautuslaatikot auttavat varmistamaan, ettei käyttämättömät tai väärät varaosat päädy pyörimään hyllyyn tai asentajien laatikoihin vieden tilaa. Hyllyyn ylimääräisenä jääneet osat voivat unohtua, jonka aikana varaosapalautuksen aikaraja voi tulla vastaan aiheuttaen yritykselle turhia kustannuksia käyttämättömien osien jäädessä yrityksen omistukseen.

### 6.3 Pikamyyntituotteet ja hinnasto

Pikamyyntituotteiden hinnaston päivityksellä ja tuotevalikoiman kattavuuden kasvattamisella on vaikutusta niiden käyttöön. Selkeämmin nimetyt tuotekoodit sekä tuotteen kuvaukset tekevät oikean tuotteen valitsemisen tuotehaun avulla helpommaksi ja niiden käyttö tulee sujuvoittamaan korjaamon laskutustoimintaa pidemmällä aikavälillä käytön muuttuessa luonnollisemmaksi arkipäiväiseksi toiminnaksi.

Pikamyyntituotteiden määrä korjaamojärjestelmässä on hyvällä tasolla ja niiden lisääminen ei vaadi suurta työtä myöskään jälkikäteen, joten tuotelistan kattavuus tulee kasvamaan sinne soveltuvien tuotteiden lisääntyessä. Pikamyyntituotteiden lisääminen korjaamojärjestelmään käytiin läpi korjaamon vastaavan työnjohtajan kanssa, jotta tuotteiden lisääminen myöhemmin onnistuu. Järjestelmän pitkäikäisyys vaatii tulevaisuudessa töitä hinnaston päivityksen osalta, sillä käytetty korjaamojärjestelmä ei automaattisesti päivitä hintoja itse perustetuille tuotteille.

Hinnaston ajantasaisuuden tarkastamisen aikaväliä on vaikea arvioida, mutta inflaation vaikutus tuotteiden ostohintoihin sekä niiden suositus myyntihintoihin olisi hyvä tarkastaa vähintään kerran vuodessa. Poikkeuksellisen korkea inflaatio vuoden 2022 ja 2023 ajan verrattuna 2000-lukuun kokonaisvaltaisesti todennäköisimmin aiheutti korjaamon aiemmin perustettujen tuotteiden myyntihintojen kehityksen jälkeen jäämisen (Tilastokeskus 2024). Ideaalisessa tilanteessa korjaamon kannalta varaosatoimittajat ilmoittaisivat hinnaston korotuksista, joka toimisi hyvänä muistutuksena tarkastaa myyntihinnasto pikamyyntituotteille.

Hinnasto voidaan joutua päivittämään ensimmäisen kerran jo vuoden 2024 loppupuolella Suomen hallituksen päättämän arvonlisäveron (ALV) kasvun merkityksestä. Hinnastopäivitys voi myös onnistua automaattisesti riippuen, miten korjaamon käyttöjärjestelmään kyseinen muutos ALV-prosentille tehdään. Arvonlisävero tulee kasvamaan 1,5 prosenttiyksiköllä nykyisestä 24 % verokannasta (Mannermaa 2024). Yleisen verokannan korotus kuitenkin vähintään tarkoittaa hinnaston tarkastusta muutoksen tullessa voimaan.



## 7 POHDINTA

Opinnäytetyö tehtiin Pirkanmaan Autotaito Oy:lle muuton jälkeisiin uusiin toimitiloihin ja sen tavoitteena oli kehittää sekä sujuvoittaa korjaamon päivittäistoimintaa. Kehittämisen ja sujuvoittamisen osalta työ painottui merkkihuollon ajoneuvojen huoltopakettien tekemiseen, varaosahyllyn uudelleen organisointiin sekä pikamyyntituotteiden perustamiseen korjaamolla käytettyyn käyttöjärjestelmään. Kehitysehdotukset käytiin läpi korjaamon henkilökunnan kanssa, joista päädyttiin valitsemaan heidän tarpeitaan parhaiten vastaavat ratkaisut.

Lähtötilanteessa kehityksen kohteet olivat heikolla tasolla tai olemattomat, joten työhön täytyi tehdä paljon tutkimusta, jotta uudet ratkaisut olisivat käytännöllisiä ja toimivia. Varsinaisia huoltopaketteja, joista huolto-ohjelman mukaiset toimenpiteet löytyisivät sähköisessä muodossa ei ollut korjaamolla olemassa. Varaosahyllyn järjestely ja organisointi oli myös muuton yhteydessä jäänyt vähäiseksi, eikä hyllyn järjestystä juurikaan ylläpidetty henkilökunnan toimesta, joka pidemmän päälle tulisi viemään kaiken hyllytilan korostaen huomattuja ongelmia. Aiemmin perustetuista pikamyyntituotteista löytyi harhaanjohtavia tuotekoodeja sekä kuvauksia, eikä niiden hinnasto myöskään ollut ajantasainen. Liian alhaisella hinnalla myydyt tuotteet vähentävät korjaamon tuottavuutta sekä liikevoittoa.

Kehitysideoiden toteutukset mahdollistavat korjaamon päivittäistoiminnan kehittystä sekä sujuvoittamista. Uudet järjestelyt toki vaativat aikaa muuttuakseen arjeksi korjaamon toiminnassa, jolloin vasta työn lopullista onnistumista voidaan arvioida. Huoltopakettien osuus on helppo pitää ajantasaisena yksinkertaisilla hinnaston muutoksilla, joten sen osalta ylläpito ei ajallisesti vaadi suurta työtä henkilökunnalta. Varaosahylly toisaalta vaatii viikoittaista, ellei jopa päivittäistä työpanosta, jotta hylly pysyy siistinä ja se toimii suunnitellusti pidemmänkin aikaa. Pikamyyntituotteet tarvitsevat samankaltaista ylläpitoa, kuin huoltopaketit hinnaston ajantasaisuuden osalta. Tuotteiden käyttö yleistyy ja arkipäiväistyy korjaamon toiminnassa niitä käyttäessä, joka mahdollistaa tuotekoodien ulkoa muistamista ilman tuotekoodilistaa. Tuotteet löytyvät myös kuvauksen perusteella, jolloin niiden käyttäminen ilman tuotekoodia on myös mahdollista.

## LÄHTEET

Autoalanpalvelut. 2024. Ajoneuvotekniikan kehitys tuo haasteita, mutta myös mahdollisuuksia korjaamoalan ammattilaisille. Verkkosivu. Viitattu 28.4.2024 <https://www.autoalanpalvelut.fi/ajoneuvotekniikan-kehitys-tuo-haasteita-mutta-myos-mahdollisuuksia-korjaamoalan-ammattilaisille/>

Auto Jerry. 2024. Autohuolto hinnasto. Verkkosivu. Viitattu 19.4.2024. <https://autojerry.fi/hinnat/>

Broman Group. 2023. Vuosikertomus 2023. Pdf-dokumentti. Viitattu 17.4.2024. <https://www.bromangroup.fi/files/BromanGroupVuosikertomus2023.pdf>

Broman Group. n.d. Broman Group. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://www.bromangroup.fi/>

Everything Warehouse. n.d. 15 CHARACTERISTICS OF AN EFFICIENT WAREHOUSE. Verkkosivu. Viitattu 28.4.2024 <https://www.everythingwarehouse.net/15-characteristics-efficient-warehouse/>

Hämäläinen Jan, Yrittäjä. Haastateltu 18.4.2024.

Kilpailu- ja kuluttajavirasto. n.d. Palveluiden hinnasta sopiminen. Verkkosivu. Viitattu 19.4.2024. <https://www.kkv.fi/kuluttaja-asiat/sopimukset/palveluiden-hinnasta-sopiminen/>

Logistiikan Maailma. 2024. Varastonohjaus. Verkkosivu. Viitattu 12.5.2024. <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/varastointi/varastonohjaus/>

Mannermaa, J. 2024. ALV-kiristys koituu kaikkien maksettavaksi. Yle Uutiset 16.4.2024. Viitattu 19.4.2024. <https://yle.fi/a/74-20083858>

Mattila Taloushallinto Oy. 2021. Mikä inventaario? Verkkosivu. Viitattu 28.4.2024. <https://www.kirjanpitomattila.com/mika-inventaario>

Motonet. 2024. Autokemikaalit ja öljyt. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://www.motonet.fi/tuoteryhmat/autokemikaalit-ja-oljyt?category=3cc29186-b240-11e5-975e-2fcc35f02d9a>

Pirkanmaan Autotaito Oy. n.d. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://www.pirkanmaanautotaito.fi/>

Tilastokeskus. 2024. Inflaatio. Verkkosivu. Viimeisin päivitys: 15.4.2024. Viitattu 19.4.2024. <https://www.stat.fi/indikaattori/inflaatio>

Valvoline. 2024. VALVOLINE SYNPOWER XL-III C3 5W-30 ENGINE OIL. Verkkosivusto. Viitattu 17.4.2024. <https://pisheets.valvolineglobal.com/?#/valvoline-synpower-xl-iii-c3-5w-30>

Vitec Futursoft. n.d. Autofutur – ammattilaisen valinta autoalalle. Verkkosivu. Viitattu 27.4.2024. <https://vitecfutur.fi/autofutur/>

## LIITTEET

## Liite 1. Pikamyyntituotteiden tulostettava lista

KORJAAMON TUOTTEET			
TUOTEKOODI	KUVAUS	TUOTEKOODI	KUVAUS
H112	H1 POLTTIMO	402	JÄÄHDYTYSNESTE VALVOLINE PUNAINEN
H212	H2 POLTTIMO	403	JÄÄHDYTYSNESTE COMMA G64
H312	H3 POLTTIMO	404	JÄÄHDYTYSNESTE VALVOLINE KELTAINEN
H412	H4 POLTTIMO	405	JÄÄHDYTYSNESTE VALVOLINE G48
H712	H7 POLTTIMO	406	JÄÄHDYTYSNESTE VALVOLINE VIHREÄ
H1112	H11 POLTTIMO	JNK	JÄÄHDYTYSNESTE JÄTEMAKSU
H1812	H18 POLTTIMO		
HB3	HB3 POLTTIMO	111	LASINPESUNESTE
HB4	HB4 POLTTIMO		
		123	ÖLJYPROPUN TIIVISTE
P21W	21W PELTIKANTA	ÖSM	ÖLJNSUODATIN MAKSU
P21/5	21/5W PELTIKANTA	JÖM	JÄTEÖLJY MAKSU
P21/4	21/4W PELTIKANTA		
PY21W	21W PELTIKANTA ORANSSI	519	MOOTTORISILIKONI LOCTITE
R5W	5W PELTIKANTA	294	YLIVEDETTÄVÄ VETARIN KUMI
R10W	10W PELTIKANTA		
T4W	4W PELTIKANTA	R134A	R134a KYLMÄÄINE 1Kg
		R1234YF	R1234yf KYLMÄÄINE 1Kg
C5W	C5W 36mm SUKKULA		
C10W	C10W 40mm SUKKULA	AVAIMEN PARISTOT CR NUMEROLLA	
T10W	T10W 27mm SUKKULA	CR2032	CR1616
		CR2025	CR2430
W1,2W	1,2W LASIKANTA	CR1620	CR2016
W3W	3W LASIKANTA	CR1220	CR1632
W5W	5W LASIKANTA		
W16W	16W LASIKANTA	222	LASKUTUSLISÄ
225588	PUHDISTE	354	VALVOLINE OHJAUSTEHOSTIN ÖLJY
511	DOT 5.1 JARRUNESTE		
		5W-30 XL-III C3	
0W-20 HYBRID		5W-30 FE	
0W-20 MST C5		5W-30 ENV C1	
0W-20 XL-IV C5		5W-30 ENV C2	
0W-20 MST FE C6		5W-30 MST C3	
		5W-30 MST C4	
0W-30 FE		5W-30	SYNPOWER
0W-30 ENV C2			
0W-30 DT C2		10W-40 ML	MAX LIFE
5W-40 AC	ALL CLIMATE	DCT	VALVOLINE DCT
5W-40	SYNPOWER	ATF/CVT	VALVOLINE LIGHT & HEAVY DUTY ATF/CVT
5W-40 ML	MAX LIFE		
		59-0100	CASTROL LIMITED SLIP 75W-140
75W-90 TDL	VOIMANSIIRTO ÖLJY	59-01172	HALDEX ÖLJY







Liite 5. KGM:n (Ssangyong) huolto-ohjelma 15 000 kilometrin huoltovälillä bensinikäyttöisiin autoihin suuntaa antavalla hinnastolla.

ALA MUOKKAAMA HARMAITA RIIJUJA																
Ssangyong 1500m bensini																
<b>Huoltoerä</b>																
Valitse kilometrit valikosta = 210tkm																
<b>Arkiennakkot</b>																
Työpäivä 2,5																
Hinta 749,88																
Jos ei Korando 1.5 C300 vrn -20 + vähempi (sis. 0.5h + osat) 167,50																
Jos etuveto, vähempi (sis. 0.5h + osat) 57,00																
Kätilä 525,38																
<b>6 Huoltoennakkot</b>																
77,63 Moottorily																
31,25 Moottorilyn suodatin																
33,00 Ilmanuodatin																
65,00 Rattisilmasuodatin																
9,50 Jakovaihhteistoolly																
115,50 Vaihhteistoolly automaatti / manuaali																
19,00 Vetoporaato-olijy																
25,00 Pohtoainesuodatin																
120,00 Jos Korando 1.5 C300 vrn -20 + sgyystulpat																
<b>Työveloitukset (voi muokata)</b>																
Huoltoennakkot	1	1,5	1,5	2	1	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5
Moottorily	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oljynsuodatin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ilmanuodatin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rattisilmasuodatin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vaihhteistoolly automaatti / manuaali	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vaihhteistoolly	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ohjaustehostimen oljy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vetoporaato-olijy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pohtoainesuodatin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sgyystulpat (tai 5)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jarruneste, kytkineste (tai 3y)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jaaohydrineste (tai 5y)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Tarkastus-sääntö-työveloit</b>																
Kytkin- ja jarrupolkimien vapauttaminen																
Vaihhteistoolly automaatti / manuaali																
Jakovaihhteistoolly																
Ohjaustehostimen oljy																
Renkaiden punno ja ilmappaine, myöskin varapöytä																
Ovien, lukkujen lukot ja saranat																
Kardaanilakseli																
Pysäköintijarru																
Akkuneste																
Ajovaijien ja lastipesimien neste																
<b>Puidistettava</b>																
Takaajarrut																
60tkm välein																
Tarkastus-vaihto tarvittaessa																
Apulaitteiden käyttöohjeet																
Jarrupaljat ja levyt																
<b>Tarkastettava</b>																
Purkien ja letkujen tiiveys																
<b>Suojakamien kunto</b>																
Pölyneulat, ohjauksivuvasto																
Vetovakselit, hammastanko																
Iskunvaimentimien tiiveys																
Ohjauksen ja akselien välykset																
Valojen ja sähkölaitteiden toiminta																
<b>Korjaus</b>																
Vaihteisto, kytkin ym. laitteet toiminta																
Jokala huollossa																

Hinnatmuutokset alla olevaan listaan

Hinnasto	
95,00 Tuhtiveloit	
16,00 Moottorily (litra)	
30,00 Oljynsuodatin	
18,00 Vaihhteistoolly (litra)	
19,00 Jakovaihhteisto ja vetoporaaston oljy 4WD (litra)	
30,00 Sgyystulpat (kpl)	
33,00 Ilmanuodatin	
65,00 Rattisilmasuodatin	
25,00 Pohtoainesuodatin	
21,00 Jarruneste (litra)	
8,50 Jaaohydrineste (litra)	
36,60 Ohjaustehostimen oljy	
8,30 Puidiste	
1,25 Jareolymaksu	
1,25 Suodattimaksu	
8,20 Pentarivikeisa	

