



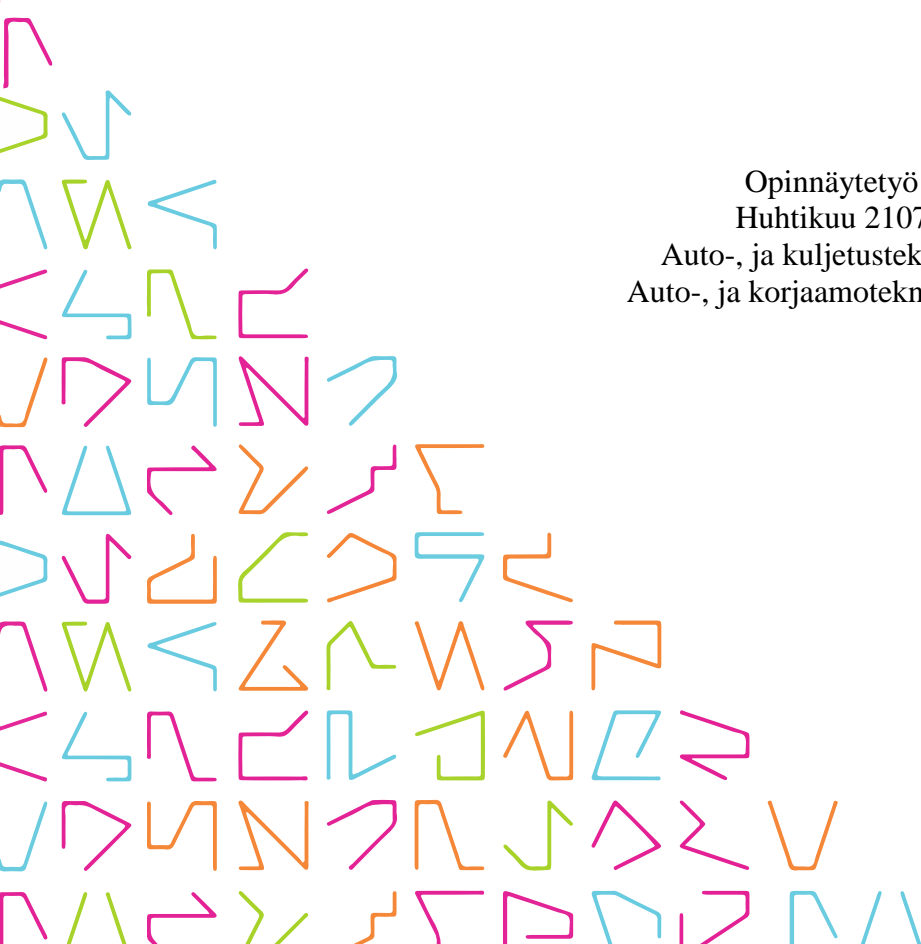
TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# VARAOSATOIMINNAN OPTIMOINTI

Porsche Center Tampere

Mikko Vuorinen

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2107  
Auto-, ja kuljetustekniikka  
Auto-, ja korjaamotekniikan ko.



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Auto-, ja kuljetustekniikka  
Auto-, ja korjaamotekniikan koulutusohjelma

VUORINEN MIKKO:  
Varaosatoiminnan optimointi  
Porsche Center Tampere

Opinnäytetyö 37 sivua, joista liitteitä 1 sivua  
Huhtikuu 2017

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä Porsche Center Tampereen varaosatoimintaan. Porsche Center Tampere on yksi Oy AutoCarrera Ab:n kolmesta toimipisteestä, jonka liiketoiminta perustuu ajoneuvomerkki Porschen myyntiin sekä huoltoon oheispalveluihin. Vuoden 2016 joulukuussa Oy AutoCarrera Ab siirtyi osaksi Kesko Oyj:tä.

Projekti käynnistettiin kartoittamalla Porsche Center Tampereen varaosatoimintaa yleisellä tasolla. Varaosalogistiikkaketjun toiminta kartoitettiin ja varaosien hallinnan työvälineitä tarkasteltiin. Porsche Center Tampereen varaosavaraston sen hetkinen tilanne otettiin myös tarkasteluun. Varaston arvo määritettiin ja varastossa olevien tuotteiden määrä kartoitettiin. Kerättyä dataa analysoitiin, jonka perusteella varaosatoimintaa pyrittiin kehittämään edelleen.

Opinnäytetyössä pyrittiin myös optimoimaan Porsche Center Tampereen varaosatoimintaa fyysisesti. Lähtökohtaisesti varaosavarasto oli kahdessa eri kerroksessa, jossa varaosien sijainti ja sijoittelu oli enemmänkin sattumanvaraista kuin harkittua. Suunnittelin varaosien sijoittelulle runkosuunnitelman, jonka konkreettinen toteuttaminen aloitettiin keväällä 2017. Tämän seurauksena varaosien sijoittelu selkeytyi, päällekkäiset hyllynumeroinnit poistuivat ja varaosien noudosta sekä etsinnästä tuli suoraviivaisempaa sekä nopeampaa.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Automotive- and Transportation Engineering  
Option of Automotive- and Garage engineering

**VUORINEN MIKKO:**  
Optimization of warehouse activity  
Porsche Center Tampere

Bachelor's thesis 37 pages, appendices 1 page  
April 2017

---

The purpose of this bachelor's thesis was to focus on the warehouse activity of Porsche Center Tampere. Porsche Center Tampere is one of the three Oy AutoCarrera Ab's offices. Oy AutoCarrera Ab's business is based on selling and servicing Porsche cars in Finland. From December 2016 Oy AutoCarrera Ab became one with Kesko Oyj.

The project started by mapping out the state of warehouse on Porsche Center Tampere. The value of the storage and the amount of warehouse goods was determined. All this collected data was analyzed and based on these facts the warehouse operation was to be improved. Also the spare part logistics was under research.

One priority on the bachelor's thesis was to optimize physically the warehouse activity of Porsche Center Tampere. As a starting point the parts warehouse was in two layers and had no planning for the location of the lying parts. I designed a plan about re-arrangement of the warehouse. This plan was fulfilled partly in spring 2017. The consequences of this action were highly beneficial. The spare part locations became more distinct and overlapping storage numbers went away. Also picking up and search of the parts became a lot more straight-lined and quicker.

---

Key words: control of spare parts, optimization of warehouse

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	VARAOSATOIMINTA OSANA KORJAAMOLIIKETOIMINTAA.....	9
	2.1 Varaosatoiminta ja sen merkitys.....	9
	2.2 Varaosavaraston hallinta.....	10
3	VARAOSATOIMINTA AUTOCARRERALLA.....	12
	3.1 Varaosalogistiikka.....	12
	3.2 Varaosatoiminnan työvälineet.....	14
	3.3 Tunnuslukuja Tampereen varaosavarastosta.....	16
	3.4 Varaosatoiminnan vastuunjako.....	17
	3.5 Porsche Center Tampereen varaston tilankäyttö.....	18
4	VARAOSATOIMINNAN OPTIMOINTI.....	22
	4.1 Varaosalogistiikka.....	22
	4.2 Varaosatoiminnan työvälineet.....	23
	4.3 Varaston arvo sekä tuotteet.....	24
	4.4 Varaosatoiminnan vastuu.....	25
	4.5 Varaosavaraston tilankäytöllinen optimointi.....	27
5	POHDINTA.....	33
	LÄHTEET.....	36
	LIITTEET.....	37
	Liite 1. Kehitysehdotuksia Porsche Center Tampereen varaosatoimintaan....	37

**ERITYISSANASTO**

AUTOMASTER	Korjaamotoiminnan hallinnan ohjelmisto
PIWIS	Porsche Integrated Workshop Information System
PET	Porschen kansainvälinen varaosaluettelo

## 1 JOHDANTO

Oy AutoCarrera Ab (Porsche Finland) on ollut vuodesta 1998 lähtien Suomen ainoa virallinen ajoneuvomerkki Porschea maahantuova yritys. Liiketoiminta AutoCarreralla on ollut jatkuvassa kasvussa, josta esimerkkinä kerrottakoon se, että vuonna 2016 Suomessa myytiin ennätysmäärä uusia Porscheja, kaikkiaan 156 kappaletta (Porsche.fi). AutoCarreran liikevaihto vuonna 2015 oli 48,7 miljoonaa euroa, josta liikevoittoa kertyi noin 3,2 miljoonaa euroa (Asiakastieto.fi). Vuoden 2016 marraskuussa Suomalainen suuryritys Kesko Oyj ilmoitti, että sen tytäryhtiö VW-Auto Group Oy ostaa koko Oy AutoCarrera Ab:n osakekannan 27 miljoonan euron kauppahinnalla. Yrityskauppa toteutettiin joulukuussa 2016. (Kesko.fi).

Toimintansa AutoCarrera aloitti vuonna 1986 Helsingin toimipisteessä nimellä Oy AutoCavallino Ab. Nykyään AutoCarrera toimii yhteensä kolmella eri paikkakunnalla; Helsingissä, Turussa sekä Tampereella. Tampereen toimipiste (Porsche Center Tampere) perustettiin vuonna 2009, ja Turun (Porsche Center Turku) vuonna 2013. Kaikki Suomen kolme Porsche Centeriä ovat niin sanotusti täyden palvelun autotaloja. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisessa AutoCarreran toimipisteessä on uusien Porschejen myynti, vaihtoautomyynti, Porschen huolto-, korjaus-, ja takuupalvelut sekä varaosamynti. Tämän lisäksi toimipisteet tarjoavat muun muassa renkaiden kausisäilytystä sekä huollon sijaisautopalvelua. Yhteensä AutoCarrera työllistää Suomessa 36 henkilöä. (Porsche.fi).

Porsche Center Tampere sijaitsee nimensä mukaisesti Tampereella, tarkemmin sanoen Hatanpään kaupunginosassa. Porsche Center Tampere on AutoCarreran toimipisteistä toiseksi suurin työllistäen tällä hetkellä 6 vakituista työntekijää. Henkilöstö jakautuu kahteen automyyjään, korjaamon esimieheen, kahteen mekaanikkoon sekä autotalopäällikköön. Porsche Center Tampere omaa pinta-alallisesti Suomen laajimman asiakaskunnan AutoCarreran toimipisteistä. Toimipisteen ollessa Suomen pohjoisin, ulottuu asiakaskunta Kanta-Hämeen alueelta aina pohjoisimpaan Suomeen asti.

Porsche Center Tampereen toimitila sijoittuu kahteen eri kerrokseen (Kuva 1). Alemmassa kerroksessa on ajoneuvomyynti vaihtoautohalleineen sekä huollon palvelutiski.

Ylemmässä kerroksessa puolestaan on huollon korjaamotilat varaosavarastoineen. Kaikkiaan liiketilaa Porsche Center Tampereella on käytössään 1952m<sup>2</sup>. Tämä jakautuu siten, että ajoneuvomyynnillä on käytössään noin 60 % liikepinta-alasta ja huollolla puolestaan noin 40 %. Huollon henkilöstön hallinnoima varaosavarasto kattaa 153m<sup>2</sup> korjaamon tiloista. Varaosavarasto sijaitsee Porsche Center Tampereen ylemmässä kerroksessa, korjaamohallien välittömässä yhteydessä.



KUVA 1. Porsche Center Tampere

Varaosatoiminnalla on tärkeä osuus Porsche Center Tampereen korjaamotoiminnassa. Varaosia myydään jatkuvasti muun muassa uusien ajoneuvojen varusteluun, korjaamossa huollettaviin ajoneuvoihin, toisille autoliikkeille sekä myös yksityishenkilöille. Varaosatoiminta kattaa noin 70 % Porsche Center Tampereen korjaamon positiivisesta kassavirrasta. Loput noin 30 % muodostuu korjaamon työveloituksista.

Porsche Center Tampereen varaosatoiminnassa on kuitenkin havaittu joitakin kehittämisskohtia. Näitä ovat muun muassa olleet varaosien logistiikkaketjun seuranta sekä varaosavaraston tilankäytön konkreettinen optimointi ja käytännöllistäminen. Tämän lisäksi saapuvien varaosien vastaanotto ei ole riittävän selkeää. Vastuu varaosien hallinnasta on

korjaamopäälliköllä, jolla on useita muitakin vastuualueita korjaamotoiminnassa. Päämääränä opinnäytetyössäni onkin saada Porsche Center Tampereen varaosatoimintaan pysyviä, toimintaa edistäviä muutoksia.



## 2 VARAOSATOIMINTA OSANA KORJAAMOLIIKETOIMINTAA

### 2.1 Varaosatoiminta ja sen merkitys

Perinteisen ajattelumallin mukaisesti autokorjaamot tarjoavat ajoneuvojen huolto-, sekä korjauspalveluita. Jatkuvasti muuttuvassa yhteiskunnassa myös ajoneuvojen korjaamopalvelut oheistoimintoineen ovat kuitenkin muuttuneet ja erityisesti monipuolistuneet. Muun muassa teknologian kehitys sekä sosiaalinen media on vaikuttanut suuresti koko palvelualojen toimintaan sekä sen toimintaperiaatteisiin. Asiakkaat osaavat vaatia yhä parempaa palvelua ja he tiedostavat oman asemansa yrityksen näkökulmasta. Sosiaalinen media on noussut erittäin suureksi vaikutuskanavaksi, joten jälkimarkkinointi sekä erityisesti asiakastyytyväisyyteen panostaminen ovat nousseet myös autoalalla kauttaaltaan merkittäviin rooleihin.

Autokorjaamoita on olemassa aina niin sanotuista monimerkkikorjaamoista ainoastaan yhteen merkkiin keskittyneisiin korjaamoihin. Tämä osittain sanelee myös varaosatoiminnan osuutta korjaamolla. Monimerkkikorjaamoilla on useimmiten pienehköt varaosavarastot, joihin on sijoitettu ainoastaan yleisimmin huollettavien ajoneuvojen huolto-osia. Niin sanotuilla yhden merkin korjaamoilla puolestaan varaosatoiminta on monesti tärkeämmässä roolissa; varastossa pidetään yleisimpien huolto-osien lisäksi yleisimpiä varaosia, lisävarusteita sekä oheistuotteita. Tämä avaa korjaamolle mahdollisuuden lisäämyyntiin ajoneuvon varsinaisten huolto-, tai korjaustoimenpiteiden yhteydessä. Tämän lisäksi kattava varaosavarasto tukee erityisesti yhden merkin autotaloja ajatusmallista, jossa ajoneuvo pyritään saamaan korjattua ilman uusintakäyntiä. Varastoitavat tuotteet sekä niiden määrät perustuvatkin siis autokorjaamoilla lähtökohtaisesti mahdollisimman nopeaan asiakastarpeen täyttämiseen (Hokkanen & Virtanen, 10).

Varaosatoiminta voi olla käytännössä manuaalisesti hallittua tai päinvastoin jopa täysin automatisoitua. Useimmiten varaosatoiminta on kuitenkin mitoitettu korjaamon kokoon nähden järkeväksi; esimerkiksi pienen monimerkkikorjaamon ei kannata investoida varaosavaraston automatisointiin tai varaosien hallintajärjestelmiin suuria rahasummia. Suuremmissa autotaloissa varaosatoiminnan merkitys puolestaan korostuu, jolloin sen tehokkuuteen ja luotettavuuteen kannattaa myös panostaa.

## 2.2 Varaosavaraston hallinta

Varaosien vastaanoton sekä säilytyksen toimivuus on merkittävässä osuudessa pyrittävässä kohti tehokkaampaa varaosatoimintaa (Hokkanen & Virtanen, 15). Näin ollen esimerkiksi varaosien vastaanotolle tulisi olla oma, selkeä ja logistisesti optimoitu tila. Varaosavaraston puolestaan tulisi olla niin fyysisesti suunniteltu siten, että varaosien keräily sekä varastointi olisi nopeaa, selkeää sekä vaivatonta. Lisäksi selkeä ja hyvin organisoitu varaosavarasto vähentää tuotteiden hävikkiä. Varaosavaraston tulisi myös olla mahdollisimman korkealla tasolla työturvallisuuskulmista tarkasteltaessa.

Varastossa olevissa tuotteissa tulisi olla kiinni sijoitettua pääomaa harkituissa määrin. Yleistä ohjeistusta varaston arvon suhteesta yrityksen liikevaihtoon ei juuri ole olemassa, sillä tämä seikka on hyvin monitahoinen ja tapauskohtainen. Esimerkiksi päivittäistavarakaupassa varaston arvo koostuu pääosin tuotteista, joille on jatkuva kysyntä. Tällöin myös varaston kiertoaika pysyy alhaisella tasolla. Ajoneuvojen varaosatoiminnassa varaston arvo määrittyy tapauskohtaisesti esimerkiksi korjaamon tai varaosaliikkeen tyyppin, koon tai yrityksen sisäisen ohjeistuksen määrittämänä. Yleisesti varaosatoiminnassa pyritään yhä nopeampaan varaston kiertoaikaan sekä alhaisempaan varaston arvoon, sillä varastoon hankitut tuotteet ovat sidottua pääomaa joka on välittömässä yhteydessä yrityksen talouteen ja liikevoittoon. Muun muassa kuluttajien kysyntä tai yrityksen kriteerit sekä ohjeistukset määrittävät kuitenkin varastossa sijaitsevia tuotteita sekä niiden määrää. Varaston tulisikin vastata kuluttajien tarpeisiin mahdollisimman hyvin, mutta samalla varastoon investoidun pääoman määrä tulisi olla mahdollisimman alhaisella tasolla.

Varaosavaraston tarkasteluun on kehitetty useita erilaisia työkaluja. Oikeellisesti käytettynä nämä työkalut antavat selvää dataa yrityksen varaosavaraston tilasta. Inventoinnin avulla varastossa olevat tuotteet tunnistetaan sekä lasketaan. Inventaarion tarkoituksena on siis käydä läpi varaston tuotteet, korjata mahdolliset saldovirheet sekä poistaa vanhentuneet tai epäkurantit tuotteet varastosta. Inventaariot suoritetaan yleensä käytännön tarpeen takia tai kirjanpitolain määräämänä. (Hokkanen & Virtanen, 67). Inventaarion lopputuloksena saadaan muun muassa tieto jälleenmyyntikelpoisista tuotteista sekä niiden tarkasta määrästä.

Varaosavarastossa olevien nimikkeiden luokitteluun on kehitetty puolestaan niin sanottu

ABC-analyysi. ABC-analyysissä varaston tuotteet määritellään eri kategorioihin esimerkiksi niiden myyntivolyymien perusteella. ABC-analyysin lopputuloksena on taulukko, joissa tuotteet ovat sijoitettu kategorioittain eri osioihin. Menetelmä antaa tietoa esimerkiksi siitä mitkä tuotteista ovat yritykselle taloudellisesti tärkeimpiä. (Hokkanen & Virtanen, 74). Päinvastoin ABC-analyysistä on siis nähtävissä myös se, mitkä tuotteet rasittavat varaosavarastoa ”turhaan”.

Varaosavaraston tulisi olla myös fyysisesti yrityksen toimintatyyppiin ja volyymiin soveltuva. Varaosavarasto itsessään on yritykselle tuottamatonta tilaa, jonka ylläpito aiheuttaa juoksevia kuluja. Näitä kustannuksia ovat muun muassa sähkökulut, tilan lämmityksestä aiheutuvat kulut ja mahdollisesti jopa vuokratkulut. Säilytystilallisesti liian pieni varaosavarasto voi ahdistaa yrityksen liiketoiminnan sujuvuutta monin eri tavoin. Liian suuri varaosavarasto puolestaan aiheuttaa yritykselle ylimääräisiä, leikattavissa olevia kustannuksia. Näin ollen varastoimintaa tarkasteltaessa varastoon investoidun pääoman lisäksi tulee myös varastosta aiheutuvat kiinteät kulut ottaa huomioon.

### 3 VARAOSATOIMINTA AUTOCARRERALLA

Kuten yleisesti ajoneuvojen korjaamotoiminnassa, myös AutoCarreralla varaosatoiminta käsittää huomattavan osuuden korjaamotoiminnan liikevaihdosta. Suurin osa varaosista AutoCarreralla myydään korjaamokäyntien yhteydessä asiakkaiden ajoneuvoihin, mutta varaosia myydään myös niin sanotusti varaosatiskimyyntinä suoraan toisten yritysten tai yksityishenkilöiden käyttöön. Käsite ”varaosamyynti” kuvaa tässä kappaleessa ajoneuvojen varaosia, lisävarusteita sekä oheistuotteita joita Porsche Centereissä myydään. Tässä kappaleessa esitettävät luvut ovat otettu ja laskettu AutoCarreran Automaster – ohjelmistosta saatavalla datalla.

Porsche AG on luonut valtuutetuille Porsche – jälleenmyyjille oman ohjeistuksensa varaosaprosesseista ja niiden oikeellisesta hallinnasta. Tämä ohjeistus on siis tarkoitettu ainoastaan jälleenmyyjien sisäiseen käyttöön, ja se kantaa nimeä Standardised Process Description of Parts Management. Ohjeistus käy läpi esimerkiksi varaosien tilausprosessin tilaustapahtumasta aina tuotteen jälleenmyyntiin asti. Ohjeistus sisältää myös tietoa varaston inventoinnista ja sen merkityksestä, varaston arvon määrittämisestä sekä varaosavaraston organisoinnista. Ohjeistus ottaa huomioon niin suuremmat, kuin pienemmätkin Porsche Centerit.

#### 3.1 Varaosalogistiikka

Oy AutoCarrera Ab:n ollessa valtuutettu Porsche - jälleenmyyjä, tapahtuu tarvittavien varaosien sekä lisävarusteiden tilaaminen suoraan Porschen päävarastolta Saksasta. AutoCarrera myy asiakkailleen ainoastaan Porschen alkuperäisiä varaosia. Tarvikevalmistajien, kuten esimerkiksi TechArtin, osavaliokimat eivät kuulu AutoCarreran tuotevalikoimaan.

Porsche-varaosien maailmanlaajuinen päävarasto sijaitsee Saksan Sachsenheimissa. Sachsenheim sijaitsee noin kolmenkymmenen kilometrin päässä Stuttgartista, Porschen ”kotikaupungista”. Tampereelta varaosatilaus päävarastolle kulkee AutoCarreran Helsingin toimipisteen kautta myöhemmin esiteltävän Automaster-ohjelmiston avulla. AutoCarreran tilauslistat toimitetaan Porschen päävarastolle päivittäin.

Tilatut varaosat saapuvat Saksasta Suomeen joko lentokonerahhtina tai tierahhtina, riippuen tilatuista varaosista ja niiden tilaustyypistä. Niin sanotuissa määräaikaistilauksissa varaosat tulevat tierahhtina. Pikatilaukset toimitetaan lentokonerahhteina (pois lukien esimerkiksi akut, joita ei saa lentokoneisiin lastata turvallisuusseikkojen takia), jotta varaosat kulkisivat logistiikkaketjun läpi mahdollisimman lyhyessä ajassa. Yleisimmin määräaikaistilausten toimitus Suomeen kestää noin 2-4 arkipäivää, pikatilaukset puolestaan saapuvat AutoCarreralle jo seuraavan arkipäivän kuluessa.

Tilattujen varaosien logistiikkaketjua pystytään seuraamaan AutoCarreralla rajatuissa määrin. Ainoastaan Helsingin toimipisteestä on nähtävissä, milloin ja mitkä varaosat ovat lähteneet Porschen päävarastolta Sachsenheimistä kohti Suomea. Tieto varaosien saapumisesta Suomeen on niin ikään ainoastaan Helsingin toimipisteen tiedossa. Toki Turun ja Tampereen toimipisteet pystyvät tiedustelemaan Helsingin toimipisteeltä tietoja varaosien sen hetkisistä sijainneista ja saapumisista, mutta näin toimitaan ainoastaan poikkeustapauksissa. Logistiikkaketjun seuranta perustuukin siis ainoastaan Sachsenheimin tuotteiden lähetyslistaan, sekä Helsingin toimipisteessä tapahtuvaan varaosien vastaanottoon.

Suomeen saavuttuaan kaikki varaosat toimitetaan AutoCarreran Helsingin toimipisteeseen, osoitteeseen Hernepellontie 19 - 23. Porsche Center Helsingissä varaosat käydään läpi ja kuitataan vastaanotetuiksi. Tampereen ja Turun toimipisteen tilaamat varaosat lähetetään edelleen niille tilattuihin toimipisteisiin kuljetusliike Danx Oy:n avulla, ja Helsingin toimipisteen tilaamat varaosat jätetään luonnollisesti Helsinkiin varastoitaviksi. Ajallisesti Helsingin Porsche Centerin ja Tampereen Porsche Centerin välisissä määräaikaistilauksissa varaosatoimituksissa kestää noin kaksi arkipäivää. Pikatilaukset Porsche Center Helsingistä Porsche Center Tampereelle pyritään toimittamaan saman, tai seuraavan arkipäivän kuluessa.

Varaosien vastaanottaminen Tampereella tapahtuu manuaalisesti. Saapuneet varaosat käydään läpi huollon korjaamotiloissa. Saapuneet varaosat, tuotteiden määrä sekä tuotenumerot tarkastetaan varaosien tilauslistan avulla. Tämän jälkeen saapuneet varaosat kirjataan vastaanotetuiksi Automaster – ohjelmiston Ostotapahtuma - sovelluksella. Tällöin sovellus myös korjaa automaattisesti saapuneiden tuotenumeroiden saldot oikeelliseksi. Lopuksi vastaanotetuiksi kirjatut varaosat hyllytetään niille kuuluville paikoilleen.

### 3.2 Varaosatoiminnan työvälineet

AutoCarreran varaosatoiminnan hallinta koostuu useista erilaisista ohjelmistoista. Näiden avulla määritetään tarvittavat tilauksiin liittyvät seikat, kuten tuotteiden oikeellinen varaosanumero, varaosien tilaustyyppi sekä tilattavien varaosien määrä. Käytettävät ohjelmistot ovat toisistaan irrallisia sovelluksia, joten käyttäjän tulee olla hyvin perehtynyt varaosien oikeelliseen valintaan sekä varaosaketjun toimintaan pystyäkseen toimimaan varaosatilauksissa tehokkaasti. Kyseiset ohjelmistot toimivat internet-yhteyden avulla.

PET on Porschen maailmanlaajuinen varaosaselain (Kuva 2). PETin avulla ajoneuvoon pystytään hakemaan juuri kyseiseen autoon sopivat varaosat hyödyntäen ajoneuvon valmistenumeroa. Mahdollisuus varaosien selaamiseen pelkästään ajoneuvomallin perusteella on mahdollista mutta tällöin oikeellisen varaosan määrittämisessä täytyy olla erityisen tarkkana, sillä sama Porschen ajoneuvomalli sisältää useimmiten monia erilaisia variaatioita varaosista. Nämä variaatiot aiheutuvat esimerkiksi erilaisista ajoneuvon moottorityypeistä, vetotavoista, vuosimalleista ja erityisen laajoista lisävarustevalikoimista. PET- ohjelmisto näyttää kaikki kyseisen ajoneuvon varuste-, ja osatiedot samassa näkymässä, joten tilattavan osan valinnassa tulee olla huolellinen.

The screenshot shows the PET software interface for a Porsche Carrera. The main window displays a list of parts under the 'FUEL SYSTEM, EXHAUST SYSTEM' category. The parts list includes items like 'Fuel tank with Accessories', 'Fuel tank with Accessories', 'Fuel pump Venturi tube', 'Fuel system Fuel line Underbody', and 'Carbon canister'. The interface also shows a grid of technical illustrations for the selected parts.

MG	SG	ILL-NO.	DESCRIPTION	REMARK	MODEL
2	01	201-00	Fuel tank with Accessories		
2	01	201-01	Fuel tank with Accessories		
2	01	201-02	Fuel tank Fuel pump Venturi tube		
2	01	201-05	Fuel system Fuel line Underbody		
2	01	201-20	Carbon canister F >>9P6LA 09389 F >>9P6LA 50496 F >>9P6LA 84756 F >>9P6LA 27628 F >>9P6LA 68731 F >>9P6LA 93045		
2	01	201-25	Carbon canister F 9P6LA 09390>> F 9P6LA 50497>> F 9P6LA 84757>> F 9P6LA 27629>>		

KUVA 2. Näkymä PET -ohjelmistosta

Pääsääntöisesti ajoneuvon valmistenumeroilla etsittäessä PET korostaa osan oikean varaosavariaation ”maalaamalla” sen keltaisella värillä. Kyseinen ominaisuus ei kuitenkaan päde poikkeuksetta jokaisessa ajoneuvossa tai varaosassa. Tämän takia hieman myöhemmin esiteltävä PIWIS on myös ajoittain erittäin tärkeässä roolissa oikeiden varaosien määrittämisessä. PET näyttää myös varaosien tuotenumero muutokset siten, että tarvittava varaosa pystytään tilaamaan sen uusimmalla varaosanumerolla. Muutoksia varaosien tuotenumeroille aiheutuu esimerkiksi varaosan valmistajan vaihtuessa, tai jos varaosaan tehdään osan toimivuutta edistäviä muutoksia.

Varsinainen varaosien tilaaminen AutoCarreralla tapahtuu Automaster-ohjelmiston avulla (kuva 3). Automaster sisältää varaosatoiminnan lisäksi myös paljon varsinaisen korjaamotoiminnan kannalta tärkeitä ominaisuuksia kuten työmääräykset, ajanvarauskalenterin sekä henkilöstön leimaukset. Automaster on AutoCarreralla siis keskeisessä roolissa lähes kaikessa korjaamotoimintaan liittyvissä asioissa.

Tuotekoodi	Korv.kdi	Toimittaja	Tuotenimike	Sijainti	A	Ostohinta	Myyntihinta	Val. ostohinta	Tilattu	Liit.	Toimitettu	J.toim	Ostoh.yht	Ostoh.
95810722220		100	FILTER ELEMENT OIL FILTER	1A7	0				10,00		10,00	0,00		
95857221900		100	PARTICLE FILTER	1B6	0				6,00		6,00	0,00		
WAP0502200G		100	SPORTS BAG MOTOR SPORTS BI		0				1,00		0,00	1,00		

KUVA 3. Näkymä Automaster-ohjelmistosta (hintanäkymät poistettu)

Varaosatoiminnan näkökulmasta ohjelmisto tarjoaa muun muassa yksittäisten varaosien tuotetiedot hyllypaikkoineen, hintatietoineen sekä varastosijainteineen. Automasterista

on myös saatavilla tiedot varaosien menneistä myyntitapahtumista. Varaosien ostotilaukset tapahtuvat Automaster -ohjelmiston ostotilaus-sovelluksella. Myös varastosiirrot-sovellus on olemassa AutoCarreran eri toimipisteiden välisiä tilauksia varten.

Edeltäneessä kappaleessa mainittu PIWIS – järjestelmä on Porschen sisäinen, maailmanlaajuinen tietokanta. PIWIS -järjestelmästä on nähtävillä muun muassa ajoneuvon tekniset tiedot, varustelistat, työohjeet, tehtaan kampanjat sekä tekniset tiedotteet (Kuva 4). PIWIS on välttämätön työkalu AutoCarreran korjaamotoiminnalle, mutta sillä on myös tärkeä rooli varaosatoiminnassa. Esimerkiksi tarkastelemalla työohjeita pystytään määrittämään kuinka paljon, ja minkälaisia varaosia suunnitellun työn tekeminen vaatii. Tarvitavien varaosien spesifiointi on myös selkeämpää, sillä järjestelmästä on nähtävillä tarkasteltavan ajoneuvon tarkka varustelistaus. Tämän lisäksi työohjeissa on toisinaan myös valmiiksi määritetty työhön vaadittavat varaosat tuotenumeroineen.

The screenshot displays the PIWIS web interface. On the left is a navigation menu with options like 'Home', 'Job management', 'Vehicle identification', and 'Part selection'. The main content area is titled 'Information media — WM - Workshop Manual'. It shows the current vehicle details:

Model range	Model year	Model type	VIN
92A	2013 - D	92AAP1	WP1ZZZ9ZDLA37797

Below this, it lists the main group as '4 Chassis' and the repair group as '46 - Brakes - Brake mechanics'. A table of document titles follows, including:

Document title	Functions
46011N Overview of brake systems in the Cayenne as of model year 2011	[Icons]
460519 Removing and installing brake pedal	[Icons]
(SY) 460655 Eliminating symptoms on brakes: Replacing brake pedal mount (Brake pedal does not return completely to its end position following actuation/SY2713)	[Icons]
461019 Removing and installing mounting saddle	[Icons]
463402 Checking front brake pad (PCCB)	[Icons]
<b>New</b> 463456 Replacing front brake pads (PCCB)	[Icons]
463502 Checking rear brake pad (PCCB)	[Icons]
463556 Replacing rear brake pads (PCCB)	[Icons]
463602 Checking thickness of front brake pads	[Icons]
463619 Removing and installing front disc brake pads	[Icons]
463802 Checking thickness of rear brake pads	[Icons]
463819 Removing and installing rear brake pads	[Icons]

The browser address bar shows the URL: https://pww.com/P/000rmi.../Module/Default?Type=...

KUVA 4. Näkymä PIWIS -ohjelmistosta

### 3.3 Tunnuslukuja Tampereen varaosavarastosta

Tunnusluvut ovat yritysjohdolle tärkeä työkalu varaosatoiminnan tilan määrittämisessä sekä suunnittelussa. Tunnuslukujen avulla pystytään seuraamaan muun muassa varaosatoiminnan liikevaihtoa ja -tuottoa, varaosien menekkiä sekä niihin investoitua pääomaa. Tunnuslukujen oikeellisen analysoinnin perusteella voidaan todentaa varaosatoiminnan kannattavuutta ja täten kehittää varaosatoimintaa edelleen. Varaosatoiminnan tulisikin



olla positiivisesti tuloksellista, jotta se tukisi yrityksen liiketoimintaa ja mahdollistaisi sen kasvua.

Varaston arvo koostuu Porsche Center Tampereella suurilta osin ajoneuvojen varaosista. Pienempää osuutta varaston arvosta hallitsee ajoneuvojen lisävarusteosat, sekä oheistuotteet. Porsche Center Tampereen varastossa olevien tuotteiden arvo määritettiin 24.2.2017 olevan kokonaisuudessaan 87 607,41€. Kyseinen summa on muodostunut kaikkien varaosavarastossa sillä hetkellä olevien tuotteiden verottomista sisäänostohintojen summista. Summan lähteenä käytettiin Automaster- ohjelmistoa.

Nimikkeellä kuvataan yksittäistä varastossa olevaa tuotetta. Nimikkeiden määrää laskettaessa yksi nimike pitää sisällään yhden tuotteen, vaikka sitä olisikin varastossa fyysisesti useampi kappale. Nimikesaldo ei ole siis varaston kokonaistuotemäärän mittari, vaan mittari erilaisten tuotteiden määrästä. Porsche Center Tampereen varaosavaraston nimikkeiden määrän kartoittamisessa hyödynnettiin joulukuussa 2016 tehtyä varaosainventaariota. Tällöin varaosavarastossa oli kokonaisuudessaan 1389 eri nimikettä.

### **3.4 Varaosatoiminnan vastuunjako**

Tampereen Porsche Centerin huolto koostuu kolmesta henkilöstä; kahdesta mekaanikosta sekä korjaamopäälliköstä. Henkilöstömäärän ollessa pieni, on joustavuus myös tärkeässä roolissa töiden sujumuuden kannalta. Varaosatoimintaa tarkasteltaessa tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jokainen korjaamon henkilö on tekemisissä varaosatilauksien kanssa vaihtelevissa määrin. Varsinainen vastuu varaosatoiminnasta on kuitenkin korjaamopäälliköllä.

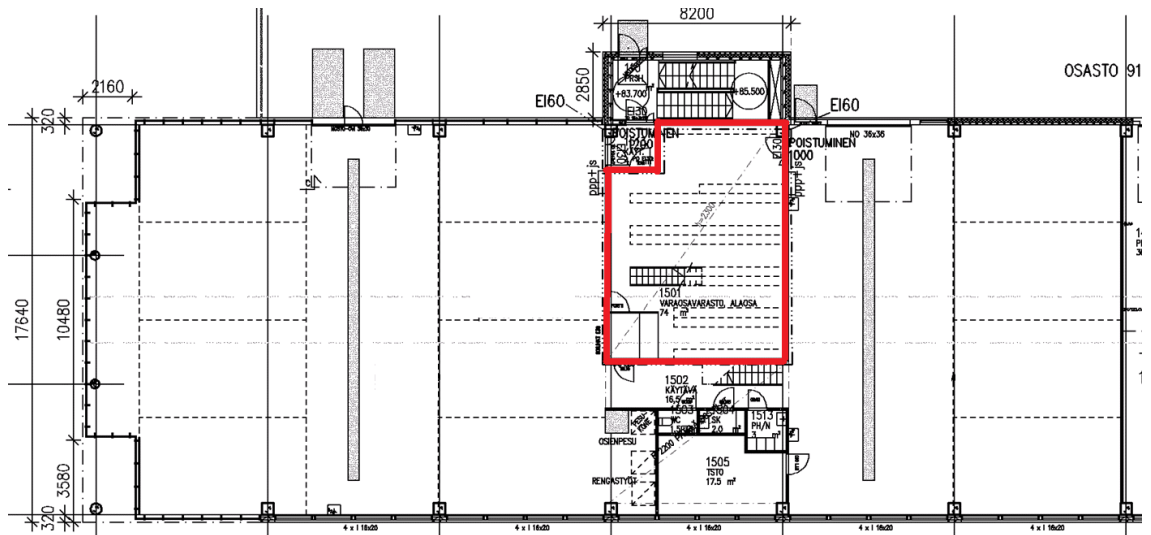
Korjaamopäällikön käytössä on Porsche Center Tampereen huollon puhelin jolloin muun muassa yhteydenotot ajanvarauksista, huoltoneuvonnasta sekä varaosatilauksista tulevat hänelle. Korjaamopäällikkö on myös vastuussa huollon palvelutiskin toiminnasta, joten hän hoitaa myös tätä kautta saapuvat työt. Korjaamopäällikkö vastaa myös ajanvarauskalenterin täytöstä, yhteyksistä Porschen tehtaaseen, tehtyjen töiden dokumentoinnista sekä monista muista tehtävistä.

Kaiken muun korjaamotoiminnan ylläpidon lisäksi korjaamopäällikkö vastaa myös siis varaosatoiminnasta. Korjaamopäällikkö hoitaa varaosatilaukset sekä varaosamyyntitapahtumat. Korjaamopäällikön tehtävänä on myös vastaanottaa, sekä hyllyttää saapuneet varaosat. Korjaamopäällikön tulisi myös aktiivisesti seurata varaosavaraston tilaa jotta hyllyssä olisi aina yleisimpiä varaosia riittävästi, sekä varaosat korjaamolle saapuviin töihin.

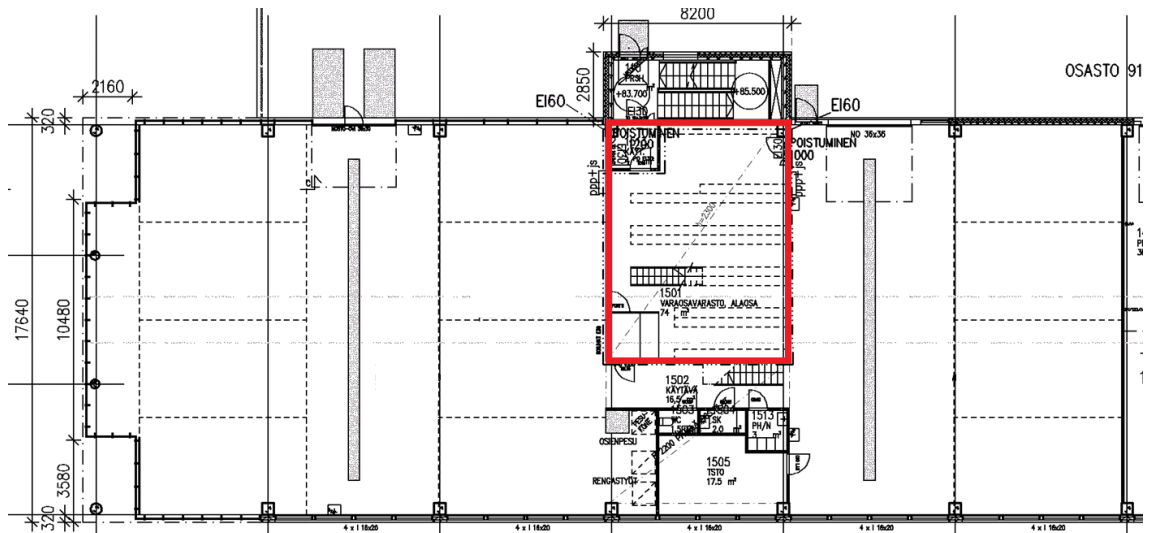
AutoCarreralla mekaanikkojen tehtävänä on tehdä ajoneuvojen huolto-, korjaus-, sekä diagnostiikkatyöt. Alhainen henkilöstömäärä Tampereen toimipisteessä aikaansaa kuitenkin sen, että myös mekaanikot ovat osallisina varaosatoiminnassa. Mekaanikot muun muassa tekevät itse niin sanotun ennakkokeräilyn, jossa siis etsitään ja kerätään huoltoon saapuvan ajoneuvon tarvittavat varaosat. Mekaanikot myös ottavat varaosatilauksia vastaan, tekevät tuotteiden hyllytyksiä sekä muita varaosatoiminnan tehtäviä omien varsinnaisten työtehtäviensä lisäksi.

### **3.5 Porsche Center Tampereen varaston tilankäyttö**

Porsche Center Tampereen varaosavarasto sijoittuu kahteen kerrokseen. Varaosavaraston konkreettinen sijainti on Porsche Center Tampereen ylemmässä kerroksessa, huollon toimitiloissa. Varaosavaraston alemman kerroksen pinta-ala on  $74\text{m}^2$  (kuva 5), ja ylemmän kerroksen  $79\text{m}^2$  (kuva 6). Sisäänkäyntejä varaosavarastoon on neljä kappaletta, kolme alemmassa kerroksessa ja yksi ylemmässä kerroksessa. Alemman kerroksen sisäänkäynteistä kaksi on korjaamotiloista ja yksi ylä-, ja alakerran välisestä rappukäytävästä. Varaosavaraston ylemmän kerroksen sisäänkäynti on korjaamotilojen taukotilan yhteydessä. Siirtymä alemman kerroksen ja ylemmän kerroksen välillä itsessään tapahtuu varaosavaraston keskiosassa sijaitsevien portaiden kautta (Kuva 7).



KUVA 5. Porsche Center Tampereen korjaamotilat, varaosavaraston alempi kerros merkitty punaisella



KUVA 6. Porsche Center Tampereen korjaamotilat, varaosavaraston ylempi kerros merkitty punaisella



KUVA 7. Näkymä Porsche Center Tampereen varaosavaraston alemmasta kerroksesta

Varastohyllyjen lukumäärä on suurempi yläkerrassa kuin alakerrassa ja tämän seikan takia suuri osa varastoiduista osista onkin sijoitettu ajan saatossa yläkertaan. Alakerrassa on tähän saakka säilytetty vain lähinnä yleisimpiä huolto-osia, yleistarvikkeita sekä työmääräyksille ennakkokerättyjä varaosia. Sekä ylä-, että alakerrassa tuotteet olivat sijoiteltuna kohtalaisen väljästi, ja varsinkin alakerran hyllyistä monet olivat täysin käyttämättöminä.

Varaosavaraston alakerrassa sijaitsee myös tietokone Automaster -ohjelmistoineen. Tietokoneen yhteydessä on myös tulostin, jotta tarvittavia tilauslistoja sekä muita dokumentteja voidaan tulostaa paperiversioiksi. Tulostin sekä tietokone ovat sijoitettuna työpöydälle, jonka yhteydessä on lokerikkoja sekä papereita manuaalista tiedonkäsittelyä varten.

Varaosavaraston suurimpana ongelmana kuitenkin on ollut juuri tämä yläkerrassa sijaitsevien osien määrä, ja niiden hankala saatavuus. Yläkertaan vievät portaat ovat kohtalaisen jyrkät sekä kapeat, joten varsinkin raskaampien sekä suurien varaosien siirtäminen ylä-, ja alakerran välillä on ollut haasteellista ja aikaa vievää.

Porsche AG:n Standardised Process Description of Parts Management - ohjeistus esittää varaosavaraston fyysisen koon määrittämistä korjaamon läpimenojen perusteella. Ohjeistuksen listan mukaan Porsche Center Tampere kuuluu kategoriaan yksi, jossa korjaamossa käyvien ajoneuvojen päivittäisten läpimenojen määrä on välillä 0-5. Tämä kategoria määrittää varaosavaraston optimaaliseksi pinta-alaksi noin 50m<sup>2</sup>. Varaosavaraston ollessa tällä hetkellä 153m<sup>2</sup>, voidaankin sen todeta olevan pinta-alallisesti melko suuri suhteutettuna Porsche Center Tampereen korjaamon kokoon.

## 4 VARAOSATOIMINNAN OPTIMOINTI

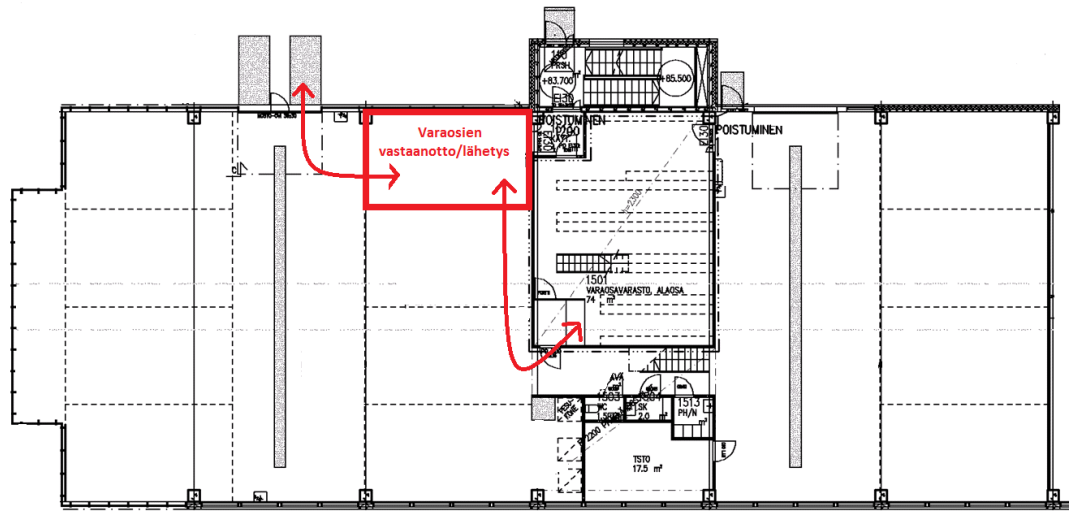
### 4.1 Varaosalogistiikka

Varaosalogistiikkaketju AutoCarreralla on jo ennalta määritetty eri tahojen välisin sopimuksin. Logistiikkaketju on myös todettu toimivaksi Porschen päävaraston ja AutoCarreran välillä. Kuljetusliike AutoCarreran kolmen toimipisteen välisille varaosatoimituksille puolestaan oli vaihdettu uuteen noin puoli vuotta ennen opinnäytetyön tekemistä. Varaosien kuljetuksesta tällä välillä vastaa kuljetusliike Danx Oy.

Porsche Center Tampereen ongelma varaosalogistiikkaketjussa sijoittui saapuvien varaosien vastaanottoon. Saapuville varaosille ei ole ennalta määritetty tarkkaa jättöpaikkaa. Tämä aikaansaa sen, että kuljetusliike jättää tuomansa varaosat sattumanvaraisesti sinne kohtaa korjaamohallia, missä sattuu olemaan vapaata tilaa. Lähes poikkeuksetta varaosat jätetään korjaamohallin nosto-oven juureen, tai ensimmäisille autonosturipaikoille. Tämä epäkohta ei ole kuljetusliike Danx Oy:n aiheuttama, sillä saapuville varaosille ei ole määritetty Porsche Center Tampereen toimesta omaa tilaa.

Saapuvien varaosien jättäminen satunnaisesti eri paikkoihin korjaamotiloissa on epäsuotuisaa useastakin näkökulmasta katsottuna. Ensinnäkin varaosien vastaanotto hidastuu ja vaikeutuu. Tämän lisäksi varaosat vievät korjaamohallista turhaa käyttötilaa. Varaosien jättäminen sattumanvaraisiin paikkoihin korjaamotiloissa aiheuttaa myös työturvallisuusriskin Porsche Center Tampereen mekaanikoille.

Saapuville varaosille tulisikin järjestää oma paikka, jossa osien vastaanotto olisi selkeää ja vaivatonta. Paikan tulisi myös olla fyysisesti sijoitettu siten, että varaosien siirtäminen varaosavarastoon olisi sujuvaa eikä häiritsisi mekaanikoiden työntekoa. Saapuvien varaosien vastaanottopaikalla olisi hyvä olla myös tasotilaa, jotta saapuvien osien vastaanotto ja lajittelu olisi helpompaa, ja samalla myös ergonomista työntekijän kannalta. Ennalta määritetty paikka saapuville varaosille vähentäisi myös työturvallisuusriskejä korjaamotilassa. Kuviossa 1 on esitetty eräs vaihtoehto varaosien vastaanotto-, ja lähetyspisteen sijoittamisesta Porsche Center Tampereen korjaamotilaan.



KUVIO 1. Ehdotus varaosien vastaanotto-, ja lähetyspisteen sijainnista

Myös logistiikkaketjun seurannassa olisi kehitettävää. Porsche Center Tampereen näkökulmasta tuotetilausten seuranta ei käytännössä ole ollenkaan. Porsche Center Tampereen toimipiste näkee Automaster - ohjelmistosta koska tilauslista on toimitettu Saksan päävarastolle, mutta seuraavan kerran varaosista saadaan tietoa vasta kuin ne saapuvat Tampereen toimipisteeseen. Tämä aiheuttaa satunnaisia ongelmia esimerkiksi kiireellisissä varaosatarpeissa tai oletettua pidempään kestäneissä varaosien toimituksissa. Tilattujen varaosien tarkka sijainti olisi erittäin suotuista saada tietoisuuteen jotta kiireelliset huolto-, tai korjaustoimenpiteet saataisiin ajoitettua oikeaan ajankohtaan. Tilausten seurannan puute saattaa aiheuttaa myös ajoittain tyytymättömyyttä asiakaspinnassa, sillä tuotteille ei voida luvata tarkkaa toimitusajankohtaa.

## 4.2 Varaosatoiminnan työvälineet

AutoCarreran varaosatoiminnan hallinnassa käytetään useita ohjelmistoja sekä välineitä. Tärkeimmässä roolissa toimii Automaster, jonka avulla tuotteet tilataan. Automaster näyttää myös tuotteiden varastosaldot toimipistekohtaisesti, tuotteiden menneet myyntitapahtumat sekä hintatiedot. Automaster -ohjelmiston avulla varaosat myydään korjaamolla käyviin ajoneuvoihin Työmääräykset -sovelluksen avulla, varaosatiskimyynnissä käytetään Varaosamyynti -sovellusta. Tuotteiden oikeellinen etsintä puolestaan tapahtuu edellisessä kappaleessa esiteltyjen PET, sekä PIWIS -ohjelmistojen avulla.

Varaosatoiminnan sähköiset työvälineet ovat pääsääntöisesti toimivia, mutta ne vaativat työntekijän kunnollisen perehdyttämisen tehokkaan toiminnan saavuttamiseksi. Käytettävät ohjelmistot ovat hyvin laajoja ja paikoitellen myös vaikeaselkoisia. Ohjelmistoista ainoastaan Automaster on suomenkielinen, PET sekä PIWIS ovat englanninkielisiä. Tämän takia varaosatoiminnan kanssa työskentelevän henkilön tulee myös osata sujuvaa englantia, sekä laajalti englanninkielistä autoalan erityissanastoa.

PET-ohjelmisto näyttää varaosaluettelon sekä nimikkein että kuvin, mutta kuvat ovat paikoitellen hieman epäselviä. Tämän lisäksi erityisesti iäkkäämmän ajoneuvokaluston kanssa ilmenee ongelmia oikean varaosan määrittämisessä, sillä PET ei korosta näissä tapauksissa juuri oikeaa, ajoneuvoon kuuluvaa osaa. Tällöin varaosien etsijän tulee käyttää muita käytettävissä olevia välineitä, jotta oikea varaosa saadaan tilattua.

Kaikkien edellä mainittujen työvälineiden suurin riski on niiden sidonnaisuus internet-yhteyteen. Jos internet-yhteys jostain syystä kaatuu, ei ohjelmistoja pystytä käyttämään ollenkaan. Yhteysongelmat Porsche Center Tampereella ovat vähäisiä, mutta niitä kuitenkin ilmenee satunnaisesti. Tämän takia internet-yhteys olisikin suotava saada kehitettyä täysin toimintavarmaksi, jotta varaosatoiminta ei keskeytyisi missään tilanteessa.

Varaosatoiminnan ohjelmistojen käyttöä rasittaa myös niiden irrallisuus toisistaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että siirtymistä Automaster, PET, sekä PIWIS -ohjelmistojen välillä on paljon. Esimerkiksi varaosien tuotenumeroita tai ajoneuvojen valmistenumeroita ei pystytä siirtämään sovelluksesta toiseen muulla tavoin kuin copy-paste – menetelmällä. Tämä seikka hidastaa varaosatoimintaa ja kasvattaa todennäköisyyttä virheiden tapahtumiselle. Ohjelmistojen jonkin asteisen synkronoinnin avulla pystyttäisiinkin nopeuttamaan varaosatoimintaan liittyviä prosesseja, keventämään työntekijän ylimääräistä työtaakkaa sekä vähentämään ohjelmiston käytöistä aiheutuvia virhetilanteita.

### **4.3 Varaston arvo sekä tuotteet**

Joulukuussa 2016 tehdystä varaosainventaariosta saatiin Porsche Center Tampereen varaston arvoksi määritettyä 87 607,41€. Kyseinen summa on muodostunut varaosien verottomista sisään ostohinnoista. Nimikkeitä varaosavarastossa oli inventaariohetkellä



1389. Näistä nimikkeistä 1,4% oli ajoneuvojen lisävarusteita, 3,2% oheismyyntituotteita ja loput 95,4% varsinaisia ajoneuvojen varaosia.

Tarkastellessa yllä mainittuja lukuja, voidaan niiden todeta olevan korjaamotoiminnan liikevaihtoon suhteutettuna järkevällä tasolla. Porsche Center Tampereella myydään hyvin vähän lisävaruste-, sekä oheistuotteita, joten niiden pitäminen varastossa ei ole kannattavaa. Tästä seikasta johtuen Porsche Center Tampereen varaosavarasto koostuukin lähes täysin ajoneuvojen varaosista. Lisävaruste-, sekä oheismyyntituotteiden suhteellinen osuus toisiinsa nähden on myös hyvässä tasapainossa keskenään. Oheismyyntituotteita, kuten avaimenperiä ja paitoja, myydään Porsche Center Tampereella useammin kuin lisävarusteita. Oheismyyntituotteiden sisään ostohinnat ovat myös reilusti alhaisempia kuin ajoneuvojen lisävarusteet, tästä syystä oheismyyntituotteita voidaan pitää varaosavarastossa lisävarusteita enemmän.

Varaston arvon sekä nimikkeiden tarkempi analyysi olisi kuitenkin selkeintä suorittaa kappaleessa kaksi esitetyn ABC-analyysin kautta. ABC-analyysi antaisi tarkan kuvauksen Porsche Center Tampereen varaosavaraston tuotteista sekä niiden merkityksestä liikevaihdolle. ABC-analyysi ja sen merkitys on tuotu esille myös Porsche AG:n Standardised Process Description of Parts Management – ohjeistuksessa. ABC-analyysiä ei kuitenkaan opinnäytetyöhön sisällytetty, sillä sen tekeminen ja analysointi itsessään olisi opinnäytetyön laajuinen. Näin ollen tässä opinnäytetyössä on keskitytty lähinnä tunnuslukujen esittämiseen varaosatoiminnan muun optimoinnin yhteydessä.

#### **4.4 Varaosatoiminnan vastuu**

Tampereen toimipisteessä varaosatoiminta on korjaamopäällikön vastuulla. Korjaamotoiminnan muun hallinnallisten töiden lisäksi korjaamopäällikkö vastaa siis asiakaskontaktista, varaosatilauksista tilaustapahtumista vastaanottamisiin ja mahdollisiin edelleen lähettämisiin. Korjaamopäällikön tulisi myös seurata varaosavaraston yleisimpien varaosien saldoista, jotta huolto- ja korjaustoimenpiteet huollossa sujuvat katkotta. Varaosien ennakkokeräily korjaamon töille on tällä hetkellä mekaanikkojen vastuulla.

Vastuunjako varaosatoiminnasta itsessään on tämän hetkiseen henkilöstömäärään nähden optimaalinen. Varaosatoiminta toimii korjaamopäällikön kautta, joka on muutoinkin niin

sanottu tuottamaton työntekijä korjaamossa. Mekaanikkojen vastuulla on osien oikeellinen ennakkokeräily, muutoin he keskittyvät pääsääntöisesti tuottavaan työhön eli ajoneuvojen huolto-, varustelu-, sekä korjaustoimiin.

Vilkkaimmillaan Porsche Center Tampereen toiminta on kesäkuukausina. Tämä selittyy Porschen ajoneuvomallistolla; Porsche on perinteinen urheiluautojen valmistaja. Näin ollen suuri osa Porsche-kuskeista ajaa urheiluautoillaan ainoastaan kesäisin. Porsche Center Tampereen huollossa tämä näkyy huollettavan ajoneuvokannan muuttumisella kevät-, ja kesäkuukausina ympärivuotisista käyttöautoista enemmänkin urheiluautopainotteiseksi. Tämän lisäksi korjaamolle saapuvien ajoneuvojen ajanvarausjonot kasvavat huomattavasti. Samalla myös varaosatoiminta vilkastuu merkittävästi. Huoltojonon ollessa pidempi ja ajanvarauskalenterin ollessa tiiviimmin täytetty, on huoltoon tulevien ajoneuvojen varaosatarve myös suuri. Tämän lisäksi yksityishenkilöt sekä toiset korjaamot tilaavat varaosia huomattavasti enemmän talvikuukausiin verraten.

Edellä mainitut seikat johtavat siihen, että huollon korjaamopäällikön työtehtävien määrä kasvaa huomattavasti. Erityisesti kesäkuukausien aikana onkin havaittu konkreettisesti se, että korjaamopäällikkö joutuu toimimaan jatkuvasti ylityöllistettynä. Työtehtävien määrän kasvaessa jokaisella osa-alueella, on tehtävien hoitaminen laadusta tinkimättä osoittautunut hyvin raskaaksi. Näin ollen erityisesti kesäkuukausina myös asentajat osallistuvat varaosatoimintaan keventääkseen työnjohdon taakkaa. Asentajat ovat muun muassa tehneet varaosatilauksia, ottaneet tilauksia vastaan, hyllyttäneet tuotteita sekä hoitaneet varaosien edelleen lähettämistä. Vaihtelevat työtehtävät henkilöstön kesken sekä osittain puutteellinen perehdytys kuitenkin aiheuttaa erinäisiä, vältettävissä olevia ongelmatilanteita.

Varteenotettava vaihtoehto tilanteen korjaamiseksi olisikin lisähenkilöstön palkkaaminen varaosatoimintaan. Jos Porsche Center Tampereella olisi oma työntekijä vastaamaan pelkästään varaosista, keventäisi se merkittävästi korjaamopäällikön sekä asentajien työtaakkaa. Samalla tämä selkeyttäisi Porsche Center Tampereen varaosatoimintaa, vaikuttaen myös positiivisesti koko korjaamon toimintaan.

Varaosavastaavan palkkaaminen Porsche Center Tampereelle olisi myös taloudellisin seikoin perusteltavissa. Heti ensimmäinen painotettava seikka on varaosamyynnin osuus korjaamotoiminnasta; vuonna 2016 Porsche Center Tampereen korjaamon myynneistä

jopa 70,1 % koostui varaosa-, sekä oheismyynnistä. Tämä osuus on niin merkittävä että se viestii kiistatta varaosatoiminnan tärkeydestä ja siitä, että kyseisen osa-alueen toimivuuteen kannattaa panostaa.

Porsche Center Tampereella olisi myös fyysisesti edellytykset varaosavastaavan palkkaamiselle. Varaosavarastossa on jo valmis työpiste tietokoneineen, ohjelmistoineen ja tulostimineen. Varaosavastaavalle löytyisi jo valmiiksi myös matkapuhelin asiakaskontakteja varten, ainoastaan puhelinumeroon lisääminen AutoCarreran verkkosivuille riittäisi varaosavastaavan tavoittamiseen asiakaskunnassa.

Varaosavastaavan palkkaaminen Porsche Center Tampereelle lisäisi käytännössä korjaamon kuluja siis ainoastaan palkkakulujen osalta. Tämä palkkakulujen lisääminen nostaisi Porsche Center Tampereen kiinteitä kuukausittaisia kuluja, palkkatasosta riippuen noin 3000 – 4000€:lla. Korjaamo on kuitenkin tehnyt lähes poikkeuksetta positiivista tulosta erityisesti kesäkuukausina, joten varaosavastaavan palkkaaminen ainoastaan laskisi liikevoiton määrää. Tässä vaiheessa tulee kuitenkin huomioida se, että varaosavastaavan lisääminen henkilöstöön tulisi luultavasti kasvattamaan varaosatoiminnan liikevaihtoa. Samalla korjaamopäällikölle vapautuisi aikaa esimerkiksi takuunalaisten töiden oikeelliseen dokumentointiin sekä lisämyynnin tekemiseen asiakaspinnassa. Varaosavastaavan lisääminen henkilöstöön vapauttaisi myös asentajille lisää työaikaa, jotta heidän käyttöastetta voitaisiin nostaa. Kaikki edellä mainitut seikat antaisivatkin edellytyksiä koko korjaamon kokonaisvaltaiseen toiminnan parantamiseen ja näin ollen myös liikevoiton kasvattamiseen entisestään.

#### **4.5 Varaosavaraston tilankäytöllinen optimointi**

Varaosavaraston tilankäytöllinen optimointi Porsche Center Tampereelle oli AutoCarreran yksi päätavoitteista opinnäytetyötä tehdessä. Varaosavarastosta tuli tehdä ennen kaikkea selkeä ja helppokäyttöinen. Ennen opinnäytetyön aloittamista Porsche Center Tampereen varaosavarasto oli kaikkiaan epälooginen. Varaosahyllyjen merkinnässä oli puutteita ja varaosien sijainnit oli määritetty enemmänkin sattumanvaraisesti kuin harkitusti. Lisäksi varasto oli epäsiisti ja vaikeaselkoinen. Nämä epäkohdat tuli minimoida ja mahdollisuuksien mukaan poistaa kokonaan.

Varaosavaraston tilankäytön optimointi aloitettiin kartoittamalla vallitsevien varaosien sijaintien määrittämisellä. Varaosavaraston hyllyköt käytiin läpi, ja niissä sijaitsevien varaosien sijainnit taulukoitiin. Varaston läpikäynnin jälkeen kehitettiin varaosien sijoittelulle suunnitelma, jonka perusteella varasto järjestettäisiin uudelleen. Taulukossa 1 on esitetty varaosien sen hetkiset sijainnit, sekä varaosille suunnitellut uudet hyllypaikat.

TAULUKKO 1. Varaosavaraston tilankäyttösuunnitelma

<b>Nykyiset varastopaikat</b>		<b>Uudet varastopaikat</b>	
Varaosat	Hyllypaikka	Varaosat	Hyllypaikka
<b>Alakerta</b>			
Yleiset huolto-osat	Rivi 1	Yleiset huolto-osat	Rivi 1
Sähköosat	Rivi 2	Sähköosat	Rivi 2
Öljyt, muut nesteet	Rivi 3	Öljyt, muut nesteet	Rivi 3
Yleistarvikkeita	Rivi 3	Yleistarvikkeita	Rivi 3
Varatut osat	Rivi 4	Yleistarvikkeita	Rivi 4
Huollon suojapeitot	Rivi 5	Jarruosat	Rivi 5
Sekalaista	Rivi 6	Jarruosat	Rivi 6
Jarruosia, sekalaista	Rivi 7	Alustan, pakoputkiston osat	Rivi 7
<b>TYHJÄ</b>	Rivi 8	Moottorin osia	Rivi 8
<b>TYHJÄ</b>	Rivi 9	Korin osia, lattiamatot	Rivit 8 sekä 9
ADBlue	Alakerta lattia	ADBlue	Alakerta lattia
Akut	Alakerta lattia	Akut	Alakerta lattia
Pientarvikkeet	Pyörivä lokerikko	Pientarvikkeita	Pyörivä lokerikko
		Varatut osat	Uusi varatut -hyllykkö
<b>Yläkerta</b>			
Jarruosia	Rivi 5	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 5
Jarruosia	Rivi 6	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 6
Alustan niveliä	Rivi 7	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 7
Pakoputkiosia	Rivi 8	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 8
Korinosia	Rivi 9	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 9
Korinosia	Rivi 10	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 10
Korinosia	Rivi 11	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 11
Lattiamattoja	Rivi 12	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 12
Lattiamattoja	Rivi 13	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 13
<b>TYHJÄ</b>	Rivi 14	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 14
Korinosia	Rivi 15	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 15
Moottoriosia	Rivi 16	<b>TYHJÄ</b>	Rivi 16
Takuuosat	Peltikaappi	Takuuosat	Peltikaappi

Tilankäyttösuunnitelmasta havaitaan, että yli 50% varaosavaraston osista tulisi saamaan uuden, käytännön toiminnan kannalta toimivamman hyllypaikan. Varaosavaraston yläkerta tulisi jättämään tarkoituksella mahdollisimman vähäiselle käytölle. Tämän mahdollistaa alemmassa kerroksessa sijaitsevat tyhjät hyllyrivit, sekä varaosahyllyjen pinta-alojen maksimaalinen hyödyntäminen.

Varaosavaraston tilankäyttösuunnitelmassa pyrittiin myös varastotilan selkeyttämiseen. Uuden tilankäyttösuunnitelman myötä yksi hyllyrivi pyrkii edustamaan aina yhden aihealueen varaosia. Esimerkiksi ajoneuvojen korinosia sijaitsi ennen jopa neljällä eri hyllyrivillä, mutta tilankäyttösuunnitelman toteuttamisen myötä nämä korinosat tulevat löytyämään ainoastaan yhdestä hyllyrivistä. Tämä muutos on myös linjassa Porsche AG:n Standardised Process Description of Parts Management – ohjeistuksen kanssa, jossa kehoitetaan varaosien suoraviivaiseen järjestämiseen varaosavarastossa.

Työmääräyksille varatut osat tullaan sijoittamaan vastaisuudessa korjaamohallin ja varaosavaraston välisen oven välittömään läheisyyteen (kuva 5). Ennen varaosavaraston uudelleenjärjestelyä työmääräyksille varatut osat sijaitsivat varaosavaraston alemman kerroksen keskivaiheilla, rivillä 4. Tämä oli erityisesti asentajien näkökulmasta epäsuotuisa sijoituspaikka näille osille, sillä osien nouto varaosavaraston keskeltä kulutti turhaa työkentelyaikaa. Hyllykön uuden sijainnin määrittämisessä priorisoitiin ennakkokeräilyjen osien selkeää eriyttämistä muista varaosista, sekä varaosien vaivatonta noutoa korjaamotiloihin.



KUVA 5. Hyllykkö, johon tullaan sijoittamaan työmääräyksille ennakkokerätyt osat

Tilankäyttösuunnitelmassa esiintyvät radikaalit muutokset pyrittiin toteuttamaan siten, että varaosavarastojen hyllyihin jäisi myös hieman ”pelivaraa”. Tämä pelivaran jättäminen oli tärkeä seikka huomioida, sillä uudelleenjärjestelyssä ei otettu huomioon kuin ainoastaan Porsche Center Tampereen sen hetkiset varaosat. Näin ollen vastaisuudessa hyllyyn tilattaville, tällä hetkellä saldottomille tuotteille, jäisi myös riittävästi varastointitilaa taulukossa 1 määritetyille hyllyriveille.

Porsche Center Tampereen varaosavarastossa sijaitsi myös reilusti niin sanottuja B-osia. B-osilla kuvataan käyttökelpoisia, mutta käytettyjä varaosia. Varaosavarastossa olleet B-osat olivat sattumanvaraisista syistä varastoon jääneitä osia. Myös osien sijainnit varaosavarastossa olivat sattumanvaraisia sekä määrittämättömiä Automaster-ohjelmistoon,

sillä kyseiset tuotteet eivät olleet enää jälleenmyyntikelpoisia eivätkä näin ollen varaston saldoille kirjattuja. Varaosavaraston tilankäytöllisen optimoinnin yhteydessä kaikki varastossa olleet B-osat poistettiin rasittamasta hyödynnettävissä olevaa tilaa.

Varaosavaraston tilankäytöllinen optimointi aloitettiin konkreettisesti Helmikuussa 2017. Varaosia siirrettiin, ja tullaan siirtämään lähitulevaisuudessa taulukon 1 osoittamiin paikkoihin. Työ pyritään saamaan valmiiksi vuoden 2017 loppuun mennessä. Opinnäytetyön kirjoittamishetkellä jo uudelleensijoitettujen varaosien on todettu olevan huomattavasti toimivimmissa paikoissa. Varaosien noudosta on tullut huomattavasti nopeampaa, epäselvien hyllynumerointien aiheuttamat sekaannukset ovat poistuneet ja erityisesti raskeampien varaosien käsittely on helpottunut. Ennakkokeräilyjen osien uuden sijoituspaikan on todettu olevan työaika sekä voimavaroja säästävä muutos niin ennakkokeräilyjen, kuin myös mekaanikkojen osalta. Tämän lisäksi varaosavarastosta on tullut kokonaisuutena huomattavasti siistimpi ja turvallisempi työskentely-ympäristö.



## 5 POHDINTA

Autokorjaamoiden positiivinen kassavirta koostuu yleisesti ottaen työveloituksesta sekä varaosamyynistä. Useimmiten varaosamyynistä saatava tulos on suuremmissa osuuksissa kuin varsinainen työveloitus. Jo tämän seikan perusteella voidaankin todeta varaosamyynnin olevan erittäin tärkeässä roolissa autokorjaamoilla. Kappaleessa 1 esitettiin, että Porsche Center Tampereen korjaamon positiivisesta kassavirrasta yli 70 % koostuu myydyistä varaosista, lisävarusteista sekä oheistuotteista.

Varaosatoiminnan ollessa tärkeä osa korjaamotoimintaa tulisikin sen olla mutkatonta sekä sujuvaa. Tilattujen varaosien tulisi saapua ennakoituun ajankohtaan mennessä, ja mahdollisista viivästyksistä tulisi saada tieto tilaavaan yritykseen mahdollisimman pian. Tuotteiden varastoinnin sekä varaston hallinnan tulisi myös olla suoraviivaista ja selkeää. Varaosamyynnin tulisi olla sujuvaa niin korjaamon sisällä, kuin myös myytäessä varaosia ”tiskin yli” yksityishenkilöille sekä toisille yrityksille. Tiskin yli – myynissä asiakkaalle tulisi jäädä ostotapahtumasta positiivinen mielikuva, jotta hänelle jäisi halu käyttää kyseisen korjaamon palveluita myös vastaisuudessa.

Varaosatoiminta Porsche Center Tampereella on lähtökohtaisesti toimivaa. Porsche Center Tampereella on käytössään tarvittavat ohjelmistot sekä välineet varaosatoiminnan hallintaan. Varaosien tilaaminen tehdään Automaster -sovelluksen kautta, ja oikeat tuotenumerot määritetään PET-, sekä PIWIS – ohjelmistojen avulla. Tuotteiden vastaanotto sekä varastointi tehdään manuaalisesti, jolloin varaosien käsittelijällä on vastuu tuotteiden oikeellisesta käsittelystä ja varastoinnista. Tuotteiden saldomäärät, AutoCarreran muiden toimipisteiden varastokohtaiset saldot, hintatiedot sekä muut tarvittavat seikat ovat nähtävillä Automaster -sovelluksessa. Opinnäytetyötä tehtäessä kehityskohteita Porsche Center Tampereen näkökulmasta havaittiin kuitenkin useita. Kehityskohteita löydettiin aina varaosatoimitusten seurannasta varaston hallintaan sekä tuotteiden myyntiin.

Saapuvien ja lähtevien varaosien täsmällisen sijainnin määrittäminen nopeuttaisi varaosien vastaanottoa ja lähettämistä vähentäen samalla työturvallisuusriskejä. Tällaisen työpisteen tekeminen vähentäisi myös varaosien käsittelyyn liittyviä sekaannuksia. Jo osit-

tain tehty varaosavaraston uudelleenorganisointi selkeyttää varaosavaraston hallintaa, keventää työntekijöiden fyysistä taakkaa ja antaa edellytyksiä korjaamon käyttöasteen nostamiselle. Varaosavaraston uudelleenorganisointi auttoi samalla huomattavasti paikallista varaosalogistiikkaa ja nopeutti varaosiin liittyviä prosesseja. Tehtyjen muutoksien myötä myös varaosavaraston työturvallisuutta saatiin parannettua.

Varaosavaraston uudelleenjärjestäminen tulee aikaansaamaan Porsche Center Tampereen varaosavarastoon myös reilusti vapaata käyttötilaa. Tämän käyttötilan hyödyntämistä muuhun käyttötarkoitukseen tulisi harkita, sillä tarpeeton tuottamaton tila aiheuttaa ylimääräisiä kiinteitä kuluja AutoCarreran taloudelle. Porsche Center Tampereen kiinteiden kulujen leikkaaminen olisi itsessään tarkastelun arvoinen asiakokonaisuus, sillä myös korjaamotilat ovat tällä hetkellä ylimitoitettuja nykyiseen henkilöstömäärään nähden.

Kehitysehdotuksia varaosatoimintaan löydettiin myös muun muassa logistiikkaketjun seurannasta. Kappaleessa 4 esitettyjen kehitysehdotusten käytäntöön asettamisella vähennettäisiin puutteista aiheutuvia väärinkäsityksiä ja tulkinnanvaraisuuksia, saavutettaisiin kauttaaltaan sujuvampaa varaosatoimintaa sekä kevennettäisiin henkilöstön ylimääräistä työtaakkaa. Kaikki edellä mainitut seikat antaisivat edellytyksiä asiakastytyväisyyden parantamiselle sekä mahdollistaisivat Porsche Center Tampereen korjaamotoiminnan liikevoiton kasvattamista.

Vahvasti harkinnan arvoinen seikka olisi myös varsinaisen varaosavastaavan palkkaaminen Porsche Center Tampereelle. Varaosavastaavan lisääminen henkilöstöön selkeyttäisi Porsche Center Tampereen varaosatoimintaa ja vahvistaisi korjaamon muiden osa-alueiden toimivuutta. Lisäksi monet tarvittavista edellytyksistä varaosavastaavan työllistämiseksi olisi jo valmiina, kuten esimerkiksi työpiste sekä tekninen työvälineistö. Varaosavastaavan palkkaaminen olisi perusteltavissa jokseenkin myös korjaamon tunnuslukuihin vedoten. Opinnäytetyötä tehtäessä varaosavastaavan palkkaamista ehdotettiin perustellen AutoCarreran yritysjohdolle, ja tällä hetkellä yritys onkin käynnistänyt haku-prosessin varaosaharjoittelijan työtehtävästä Porsche Center Tampereelle.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että Porsche Center Tampereen varaosatoimintaa voidaan kehittää huomattavasti paremmaksi muutamilla pienillä yksityiskohdilla. Opinnäytetyössä esille tuodut kehityskohteet ovat nähtävillä kiteytettynä liitteessä 1. Kehityskoh-

teiden oikeellinen käsittely sekä niitä seuraavat toimenpiteet parantaisivat korjaamon toimintaa kokonaisvaltaisesti mahdollistaen samalla liiketoiminnan kasvua. Samanaikaisesti tyytyväisyys Porsche Center Tampereen korjaamoa kohtaan kasvanee niin asiakaspinnassa, kuin myös toimipisteen omassa henkilöstössä.

## LÄHTEET

Yritysesittely. Palveleva Porsche Center. Luettu 24.2.2017

<http://www.porsche.fi/yritys/yritysesittely>

Asiakastieto. Oy AutoCarrera Ab. Luettu 12.2.2017

<https://www.asiakastieto.fi/yritykset/FI/oy-autocarrera-ab/25573403/yleiskuva>

Kesko on toteuttanut AutoCarreran oston – Porschen edustus VW-Autolle. Luettu 12.2.2017

<http://www.kesko.fi/media/uutiset-ja-tiedotteet/porssitiedotteet/2016/kesko-on-toteuttanut-autocarreran-oston---porschen-edustus-vv-autolle/>

Hokkanen, S. & Virtanen, S. 2013. Varastonhoitajan käsikirja. Tallinna: Sho Business Development Oy.

Porsche. Standardised Process Description of Parts Management. Process steps and activities in warehouse management.

## LIITTEET

Liite 1. Kehitysehdotuksia Porsche Center Tampereen varaosatoimintaan

