

Varaosatoimintojen kehittäminen Käyttöauto Oy:ssä

Antti Salonen

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2015

Logistiikan koulutusohjelma, ylempi AMK-tutkinto
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) Salonen, Antti	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 25.3.2015
	Sivumäärä 57 + 8	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Varaosatoimintojen kehittäminen Käyttöauto Oy:ssä		
Koulutusohjelma Logistiikan koulutusohjelma, ylempi AMK, Tekniikan ja liikenteen ala		
Työn ohjaaja(t) Pesonen Juha, Lehtola Pasi		
Toimeksiantaja(t) Käyttöauto Oy		
Tiivistelmä <p>Tutkimustyön tarkoituksena oli kerätä tietoa ja tehdä esiselvitys toimeksiantaja yrityksen johdolle siitä, minkälaisia uusia toimintamalleja, -järjestelmiä ja ohjelmistoja kannattaa ottaa käyttöön tehostamaan varaosatoimintoja. Tutkimuksessa selvitettiin toimeksiantajan tutkimuksen aikaiset varaosatoiminnot ja niiden tehostamismahdollisuudet. Tutkimustarpeen lähtökohtana oli yleinen tiukentunut taloustilanne ja siten toimeksiantajan halukkuus toimintojensa tehostamiseen. Tutkimus rajattiin koskemaan huolto- ja varaosatoimintoja, tarkennettuna tilaus-toimitusketjua ja varaosien toimintaprosesseja ja -järjestelmiä. Tutkimus tehtiin kvalitatiivisella tutkimusasetelmalla. Työhön kerättiin tutkimustulokset haastatteluilla Käyttöauton viidestä suurimmasta toimipisteestä, haastatteluilla kolmesta muusta autoalan yrityksestä ja internet selvityksellä. Kehitystyön tuloksia reflektointiin viitekehityksessä esitettyihin teorioihin. Lopputulokseksi saatiin jäsenelty kuvaus tämän hetken tilanteesta ja vaiheet miten logistiikan kehittäminen tulee Käyttöauton varaosatoiminnoissa toteuttaa. Tuloksena saatu toimintaehdotus sisältää seuraavat toimenpiteet: Uuden logistisen toimintamallin luominen, järjestelmien valinta toimintamallin tueksi ja henkilökunnan kouluttaminen tekemään asioita tämän toimintamallin mukaan.</p>		
Avainsanat Logistiikka, tilaus-toimitusketju, logististen toimintojen arviointi, varaosatoiminnot, logistiikan tunnusluvut		
Muut tiedot		



Author(s) Salonen, Antti	Type of publication Master's thesis	Date 25.03.2015
		Language of publication:
	Number of pages 57 + 8	Permission for web publication: X
Title of publication The development of spare parts operation at Käyttöauto Oy		
Degree programme Master's Degree Programme in Logistics Management		
Tutor(s) Pesonen Juha, Lehtola Pasi		
Assigned by Käyttöauto Oy		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to collect information regarding the assigning company about the status of the spare parts operations and to make an preliminary report how to improve the spare parts operations with new process models and information systems.</p> <p>The thesis goes through the spare parts actions as they were during the time of study. As a base for this thesis was the general economic situation and the willingness from the assignee to improve the status of the spare parts operations. This study was limited to service and spare parts operations, more precisely to supply-chain management and the processes of the spare parts operations. The study was made according to qualitative research methods. The results are based on the interviews made in the five largest places of business at Käyttöauto and other automotive retailers in Finland. Also internet reviews and data mining at Käyttöautos information system was done to receive the data needed.</p> <p>As a result there is a organised description of study time status of spare parts operations and model how to develop these operations in the future. This model includes the following phases: Creating the new logistical model, acquiring the needed systems to support the model and educating staff to understand the model and work according to that.</p>		
Keywords/tags Logistics, supply chain management, evaluation of logistics operations, spare parts actions, KPI's of logistics		
Miscellaneous		

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
1.1 Työn tausta	1
1.2 Työn tavoite	1
1.3 Tutkimuskohteet ja työn rajaus	2
2 YRITYSESITTELY JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ	2
2.1 Käyttöauto Oy.....	2
2.2 Toimintaympäristökuvaus.....	4
3 LOGISTIIKKA JA TILAUS-TOIMITUSKETJU	5
3.1 Logistiikka	6
3.2 Tilaus-toimitusketjun toiminta ja hallinta	7
3.3 Varastoinnin tarve, hallinta ja ohjaus	10
3.3.1 Tarve ja haasteet	10
3.3.2 Varaston hallinta.....	10
3.3.3 Varaston ja logistiikan tunnuslukuja.....	12
3.4 KANBAN-, JIT- ja Lean-toimintamallit.....	14
4 YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS	15
4.1 Toiminnanohjausjärjestelmät ja tietojärjestelmät	15
4.2 Viivakoodit ja RFID tunnistusjärjestelmät	16
4.2.1 Viivakoodit.....	16
4.2.2 RFID	17
4.2.3 Järjestelmien hyödyt	19
4.2.4 RFID:n mahdollisuuksia autoalalla	20
4.2.5 RFID:n ja viivakoodien vertailua	21
4.3 Prosessien kehittäminen	22
5 TUTKIMUSMENETELMÄT	24
6 TULOKSET.....	25
6.1 Logistiset tunnusluvut Käyttöauto Oy:ssä vuoden 2014 lopussa.....	25
6.2 Haastattelut Käyttöauton toimipisteissä	26
6.3 Haastattelut muissa autoalan yrityksissä	36
6.3.1 O.K. Auto, Jyväskylä.....	36
6.3.2 Hämeen Auto, Jyväskylä	37
6.3.3 Wetteri Oy, Kokkola	38
6.4 Haastattelu Solteq Oy, Tampere	38
6.5 Järjestelmäselvitykset.....	40
6.5.1 Logisticar.....	40

6.5.2 Viivakoodit	41
6.5.3 Qlikview	42
6.6 Tutkimusaineiston yhteenveto	43
7 EHDOTUKSET JA TOIMINTASUUNNITELMAT TOIMINNAN KEHITTÄMISEEN	45
8 POHDINTAA.....	47
LÄHTEET	50
LIITTEET	53

KUVIOT

KUVIO 1. Käyttöauton edustamat automerkit ja paikkakunnat	3
KUVIO 2. Henkilöautokannan ikä Suomessa	5
KUVIO 3. Tilaus-toimitusprosessin rajapinnat.....	8
KUVIO 4. Yksitasoinen viivakoodi ja 2D viivakoodi	17
KUVIO 5. Lajitelma erilaisia RFID tunnisteita	18
KUVIO 6. Prosessi	22
KUVIO 7. Palaute prosessin kehittäjänä	23
KUVIO 8, Prosessin kehittäminen	23
KUVIO 9. Prosessikuvaus vuokaaviona ja keskeiset merkinnät	24
KUVIO 10. Toyotan mallin mukainen varastohylly	37
KUVIO 11. Nordic ID Morphic lukijalaite	39
KUVIO 12. Käyttöauto konsernin varastoidun tavaran ikärakenne	43

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Myynti, varaston arvo, kiertonopeudet, katekierto	26
---	----

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Käyttöauto Oy:ssä on viimeaikoina kiinnitetty entistä enemmän huomiota varaosa-toimintoihin. Erityiseksi kiinnostuksen kohteeksi on noussut suureksi kasvanut varaosavaraston arvo. Osa varastoidusta tavarasta on niin sanotusti epäkuranttia, kiertämätöntä tavaraa, joka vain makaa varastossa. Tämä pääomaa sitova ja varastointikuluja aiheuttava tavaramäärä on seurausta Käyttöauton varaosatoiminnasta. Tämän kehittämistyön tarkoituksena on käydä tarkemmin läpi Käyttöauton varaosatoimintojen nykytilaa ja verrata sitä myös kolmen muun autoliikkeen vastaaviin toimintoihin. Tutkimus on tehty haastattelemalla edellä mainittujen toimipisteiden varaosapäälliköitä, korjaamopäälliköitä, Käyttöauton toiminnanohjausjärjestelmän toimittajaa ja O.K Auton, Wetterin ja Hämeen auton työntekijöitä. Käyttöauton toimipisteiden logistiset tunnusluvut on laskettu saatavilla olevista pohjatiedoista ja ne esitetään myöhemmin taulukoituna. Muiden saman alan yritysten näkemyksiä ja toimintamalleja on selvitetty haastattelujen lisäksi verkkoaineistotutkimuksella.

1.2 Työn tavoite

Päätavoitteena tässä työssä on tehdä esiselvitys Käyttöauton varaosatoimintojen tämän hetken tilanteesta ja niistä keinoista, joilla varaosatoimintoja voidaan tulevaisuudessa kehittää entistä tehokkaammaksi. Tavoitteen saavuttamiseksi selvitetään varaosatoimintojen tämän hetken tilannetta ja vertaillaan sitä saman alan yrityksiin. Tulevaisuuden mahdollisuuksia varten selvitetään eri järjestelmien soveltuvuutta Käyttöauton varaosatoimintoihin.

1.3 Tutkimuskohteet ja työn rajaus

Tutkimuskohteeksi valittiin Käyttöauto Oy:n viiden suurimman toimipisteen varaosatoiminnot. Nämä toimipisteet olivat Jyväskylä, Kokkola, Seinäjoki, Tampere ja Vaasa. Selvityksen kohteina ovat varastoidun tavaran arvot, varastoitujen tavaroiden ikä rakenne, varaosatoimintojen prosessit sekä käytetyt järjestelmät. Työssä selvitetään tämän hetken tilanne eri toimipisteissä ja tutkitaan tulevaisuuden mahdollisuuksia käyttöönottaa uusia järjestelmiä, joilla olisi mahdollista kehittää varaosatoimintaa ja parantaa sen tuomaa taloudellista tulosta. Työ rajattiin koskemaan aiemmin mainittujen toimipisteiden varaosatoimintaa varastoinnin ja toimintaprosessien osalta. Varaosatoiminnoista varaosien myynti- ja selvitystyö, sekä lähettämön ja vastaanoton toiminnot rajattiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle pois lukien viivakoodijärjestelmiin liittyvät asiat.

2 YRITYSESITTELY JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

2.1 Käyttöauto Oy

Käyttöauto on merkittävä suomalainen autokauppa, joka on perustettu vuonna 1970. Edustettavia automerkkejä on Käyttöautolla yhteensä 19. Autojen myynnin lisäksi asiakkaiden käytössä ovat muun muassa huolto-, korjaus-, rahoitus-, ja rengaspalvelut. Käyttöauton liikevaihto oli vuonna 2013 n. 310 000 000 euroa. Käyttöautolla on toimipisteet yhdellätoista eri paikkakunnalla ja yhteensä n. 500 työntekijää. Käyttöauto noudattaa toiminnassaan ISO9001 ja ISO14001:2004 laatu- ja ympäristöohjelmäsertifikaatteja. Kuviossa yksi on nähtävissä Käyttöauton toimipisteiden sijainnit Suomessa ja automerkit mitä Käyttöauto on edustaa. (Käyttöauto 2014.)

Käyttöauton eri liiketoiminnot jakautuivat vuonna 2013 aikana liikevaihdon mukaan seuraavasti:

- Autokauppa 85,4 %
- Varaosakauppa 8,6 %
- Korjaamotoiminta 5,4 %
- Kiinteistön vuokraus 0,6 %

Koko valikoima osoitteessa
www.kayttoauto.fi



KÄYTTÖAUTO

KUVIO 1. Käyttöauton edustamat automerkit ja paikkakunnat. (Käyttöauto 2014)

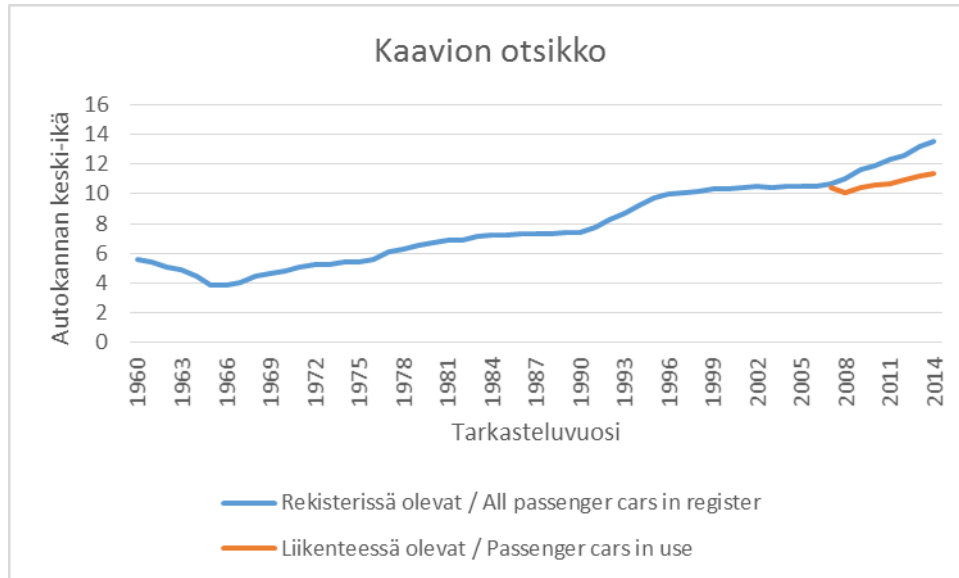
2.2 Toimintaympäristökuvaus

Autoalan liikevaihto on selvästi laskenut vuosien 2006 - 2008 huipputasosta. Liikevaihdon lasku on ollut suoraa seurausta myytyjen uusien autojen vähentyneestä määrästä, korjaus- ja huoltotöiden ollessa jopa hienoisessa nousussa vastaavalla ajanjaksolla (AKL ry, 2014b). Uusimpien tietojen perusteella on vuoden 2014 aikana kuitenkin tapahtunut käänne parempaan Euroopan tasolla (ACEA 2014).

Autoalan liikevaihdon merkittävin vaihtelu liittyy myytyjen autojen määrään. Suomessa on myyty vuosina 2009 - 2013 n. 90000 – 126000 uutta henkilöautoa vuodessa (Trafi 2014). Vuoden 2014 aikana myytiin yhteensä 106 236 uutta henkilöautoa (Autoalan tiedotuskeskus 2015). Määrän oletetaan pysyvän tasaisena tästä eteenpäin, jollei autoverotukseen tule oleellisia muutoksia (AKL lausunto tieveromuutokseen 2014).

Autoala on merkittävä työllistäjä Suomessa, vuonna 2012 autoalan katsottiin työllistävän melkein 46 000 henkilöä ja olevan yksi merkittävistä työllistäväistä aloista. Suurin osa autoalan henkilöstöstä työskentelee korjaus- ja huoltotoimintojen parissa. Työllisyys on pysynyt autoalan liikevaihdon heittelyistä huolimatta tasaisena. (AKL 2014a.)

Suomessa käytössä olevien autojen keski-ikä on kasvanut vuodesta toiseen, romutusikäen ollessa keskimäärin 20,4 vuotta kuten kuviossa kaksi nähdään. Vuonna 2014 romutettiin n. 63 000 autoa (Suomen autokierrätys 2015). Vaikka autojen keski-ikä jatkuvasti on kasvanut, ei sen ole kuitenkaan havaittu vaikuttavan merkittävästi valtuutettujen merkkikorjaamojen varaosien varastointi tarpeeseen. Vanhempiin malleihin ei ole kuitenkaan tarpeen varastoida erityisen paljon varaosia merkkiliikkeissä niiden omistajien siirtyessä käyttämään ei-alkuperäisten varaosien toimittajien pariin.



KUVIO 2. Henkilöautokannan keski-ikä Suomessa. (Autoalan tiedotuskeskus 2015)

Autojen teknistymisen myötä on havaittu olevan tarvetta henkilökunnan jatkuvalle koulutukselle ja sen vuoksi autoala kouluttaa henkilökuntaansa entistä enemmän muun muassa APO-järjestelmän mukaan (Autoalan pätevyitysohjelma). Koulutusjärjestelmästä löytyy jokaiselle toimitasolle ja tekijäryhmälle omat suuntautumisvaihtoehdot ja kurssit, joita tarjoavat koulutusyritykset ympäri Suomen. (APO 2014.)

3 LOGISTIIKKA JA TILAUS-TOIMITUSKETJU

Tässä tutkimuksessa selvitetään autoalan yrityksen varaosatoimintoja.

Varaosatoiminnot autoliikkeessä koostuvat karkeasti: varaosien myyminen, niiden varastointi, tuotteiden vastaanotto ja lähettäminen. Teoriaosuudessa käsitellään toimintojen vuoksi logistiikan peruskäsitteitä, logistisia tunnuslukuja ja perusteita varastoinnille. Toiminnan kehittämisen näkökulmasta teoria-osassa on mukaan otettu myös tilaus-toimitusketju, prosessien kehittämisen perusteet ja autoalan pioneerin, Toyotan, lähestymistavat logistiisiin toimintoihin. Teoriaosuudessa käydään myös läpi logististen toimintajärjestelmien ja automaattisen tunnistamisen ja tiedonsiirron perustaa.

3.1 Logistiikka

Logistiikka voidaan käsittää usealla tavalla tarkastelunäkökulmasta riippuen. Esimerkiksi Kaj E Karrus (2001, 13) kiteyttää asian varsin kattavasti:

“Logistiikka on materiaali-, tieto-, ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja -suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä”.

Jouni Sakin (2009, 16) mukaan amerikkalaisen Council of Logistics Managementin määrittely ”Logistiikka on osa toimitusketjuprosessia (supply chain process), jossa tavavirtaa, siihen liittyvää varastointia, palveluita ja tietoja ohjataan mahdollisimman tehokkaasti valmistuslähteiltä lopulliselle kuluttajalle niin, että loppukäyttäjän tarpeet tulevat täytetyiksi ” tarkoittaa sitä, että logistiikka ei ole pelkkä yksittäinen toiminto, vaan se on sarja erillään suoritettavia työtehtäviä ja toimenpiteitä ja siksi voidaan puhua logistisesta prosessista. Se vie aikaa ja sen toteuttamiseen tarvitaan tilaa, resursseja tai asiantuntemusta.

Nykymuotoinen logistiikan käsite muotoutui vähitellen 1960-luvun jälkeen automaattisen tietojenkäsittelyn alkaessa kehittyä. Energiakriisi iski myös voimakkaasti maailman talouteen samaan aikaan. Silloin havaittiin työn ja kuljetusten tehostamisen positiiviset vaikutukset yritysten tuloksiin. (Lambert 1998, 6.)

Suomessa on tutkittu maanlaajuisesti logistiikan aiheuttamia kustannuksia. Vuonna 2012 julkaistun logistiikkaselvityksen mukaan yritysten logistiset kustannukset ovat keskimäärin 12,1 % liikevaihdosta. Varastoinnin ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat tuon selvityksen mukaan 5,6 % liikevaihdosta. (Solakivi, Ojala, Lorentz, Laari, & Töyli 2012.) Vuoden 2014 Logistiikkaselvityksen mukaan logististen kustannusten määrä oli noussut jo 13,4 %:iin (Solakivi ym. 2014).

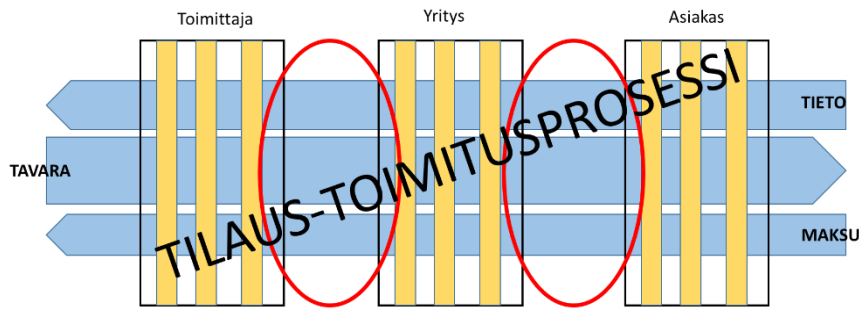
Logistiikka on varsin olennainen osa minkä tahansa yrityksen toimintaa. Logistiikalle on mahdollista määrittää tunnusluvut, joita seuraamalla voidaan ohjata yrityksen toimintaa tehokkaasti. Tutkimuksilla voidaan selvästi osoittaa että Suomessa yritysten logistiset kulut ovat nousseet ja aiheuttavat kustannuspaineita. Logistiikan monimuotoisuus ja -ulotteisuus antavat niiden hallitsemisella mahdollisuudet vaikuttaa voimakkaasti yrityksen tulokseen.

3.2 Tilaus-toimitusketjun toiminta ja hallinta

Tilaus-toimitusketju on useiden erillisten toimintojen perättäisiä vaiheita ja johon usein sisältyy useiden eri yritysten antama työpanos. Tilaus-toimitusketju on käännetty englannin kielen termistä supply chain management. SCM voidaan määritellä muun muassa seuraavasti:

”Supply chain on kolmesta tai useammasta osapuolesta koostuva ryhmä yrityksiä, joiden keskinäinen vuorovaikutus liittyy tavaratoimituksiin, palvelusuorituksiin, tiedon vaihtoon, ja rahaliikenteeseen. Osapuolten erikoistunutta osaamista ja ammattitaitoa tarvitaan tavaroiden hankkimiseen tuottajilta ja niiden toimittamiseen asiakkaille, mutta osapuolten välillä ei tarvitse olla yhteistä suunnittelua tai ohjausta ”.(Sakki 2009, 14.)

Kuviossa kolme kuvataan tilaus-toimitusketjua yksinkertaistaen, ylimpänä tietovirta, jossa korostuu oikean tiedon välittäminen eri toimijoiden kesken. Keskimmäisenä on tavaravirta kohti asiakasta, mutta samalla myös joskus takaisin päin lähinnä palautusten ja kierrätyksen vuoksi. Alimmaisena on rahavirta asiakkaalta kohti toimitusketjun alkupäätä. Nämä virrat ovat olemassa, vaikka niitä ei keskitetysti ohjattaisikaan. (Sakki 2009, 22.)



KUVIO 3. Tilaus-toimitusprosessin rajapinnat. (Sakki 2009, 22)

Tilaus-toimitusketjun (supply chain management) hallinta koetaan vielä tänäkin päivänä epäolennaiseksi tekijäksi yritysten johtamismalleissa. Jos yritys kuitenkin haluaa maksimoida tuloksensa ja onnistua myös laajemmassa mittakaavassa, tulee tilaus-toimitusketjun hallinta nostaa osaksi yrityksen päätoimintoja. Se, miksi tilaus-toimitusketjun hallinnassa ei ole onnistuttu, liittyy usein siihen, että sen tunnuslukuja ei tunneta eikä sen tehokkuutta osata mitata. (Skjott-Larsen, Schary, Mikkola, & Kotzab 2007, 313-315).

Tilaus-toimitusketjun hallinnassa ja sen ohjaamisessa on mahdollista käyttää hyväksi jo aiemmin esiteltyjä logistiikan tunnuslukuja. Tehokkuuden mittaamiseksi tilaus-toimitusketjussa on kehitetty myös useita erilaisia mittausmalleja. Kustannuspainotteisia mittausmalleja ovat strategisen tuoton malli, target cost management, total cost of ownership ja activity based costing. Prosessipainotteisia malleja ovat taas Balanced Score Card ja SCOR-malli. (Skjott-Larsen ym. 2007, 322.)

Strategisen tuoton mallissa tutkitaan yrityksen tuottoastetta ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Yhtälöön otetaan yksinkertaistettuna mukaan yrityksen tuotot ja omaisuuserät ja niiden sisäisten muutosten vaikutukset pääoman tuottoasteeseen. Tässä mallissa esimerkiksi varastoon sitoutuneen pääoman väheneminen nostaa koko pääoman tuottoasteen kasvuun. (Skjott-Larsen ym. 2007, 323-324.)

TCM, target cost management tähtää tilaus-toimitusketjun jokaisen kuluerän minimoimiseen. Tilaus-toimitusketju jaetaan kolmeen eri osaan ja jokaisen osan kuluerä rakenne pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Ylimpänä tasona on markkinoiden yleinen taso, joka aiheuttaa ylärajan sille, mitä tuote voi markkinoilla maksaa.

Keskimmäisenä tasona on itse tuote ja siihen liittyvät osat. Alimpana tasona on osan yksittäinen komponentti. (Skjott-Larsen ym. 2007, 325-327.)

TCO, Total cost of ownership-malli perustuu todellisen tilaus-toimitusketjun kustannuksen selvittämiseen. Mallissa pyritään selvittämään hankittavien tuotteiden kokonaiskustannusvaikutukset tilaus-toimitusketjulle. TCO ohjaa tekemään tuotehankintaa kokonaiskulujen pohjalta eikä niinkään yhden yksittäisen tuotteen hinnan mukaan. Mallin tavoitteena on saada selvitettyä kokonaiskustannukset jotta tuotteen nettohinta saadaan selvitettyä mahdollisimman hyvin. (Skjott-Larsen ym. 2007,328-330.)

ABC, Activity-Based Costing pyrkii selvittämään mahdollisimman tarkasti toimintaan liittyviä kustannuksia eri vaiheissa. Tällä mallilla saadaan tuotteiden kustannukset selvitettyä tarkasti ja niiden kehitystä on mahdollista seurata. ABC pohjautuu prosessien mukaan toimivaan yritysmalliin jossa on muuten vaikeata saada mitattua asioita niiden jatkuvan kehityksen ja päällekkäisyyden vuoksi. (Skjott-Larsen ym. 2007, 331-335.)

BSC, Balanced score card on mittausjärjestelmä, jolla yrityksen strategia on mahdollista kääntää mitattaviksi tehokkuusluvuiksi. BSC:llä on mahdollista saada yrityksen menneisyys, nykytilanne ja tulevaisuus hallittavaksi kokonaisuudeksi.

BSC-järjestelmä toimii välineenä toiminnanohjausstrategian luomiseksi, selkeyttää henkilöstön rooleja strategian toteuttamisessa, luo pohjaa keskustelulle investointien tulevista tuotoista, lisää tietoisuutta työpanosten ja tuottojen välisistä suhteista ja täydentää tilinpäätöksen välittämää kuvaa yrityksen osaamisesta. (Skjott-Larsen ym. 2007, 335-338.)

SCOR Supply-Chain Operations Reference-malli on toimitusketjujen mittaamiseen, kuvantamiseen ja kehittämiseen kehitetty logististen toimintojen prosessiviitekehysmalli. SCOR-mallin hyödyntäminen vaatii laajoja resursseja ja positiivisen kehityksen ja tulosten saavuttamiseksi on tehtävä paljon työtä. (Skjott-Larsen ym. 2007, 339-344.)

3.3 Varastoinnin tarve, hallinta ja ohjaus

3.3.1 Tarve ja haasteet

Tilaus-toimitusketju, jossa ei varastoitaisi tavaraa ollenkaan, vaan tavara saapuisi vain tiettyä tarvetta varten, on jokseenkin epärealistinen tilanne. Suomen oloissa, joissa ollaan pitkien etäisyyksien päässä tavaran toimittajista, on syytä varastoida riittävä määrä tarvittavia tuotteita. Tavarapuutteet estävät tehokkaan toiminnan ja kriittisten osien puuttuessa ne estävät toiminnan kokonaan. Epävarmuudet tavaran toimituksessa, eri tilausmuotoihin perustuvat alennustasot ja sesonkivaihtelut puoltavat osaltaan varastoinnin tarvetta. (Richards 2011, 14-17.)

Varastoinnin ja varaston hallinnan haasteita aiheuttavat toimintakustannusten pitäminen mahdollisimman pieninä, sekä se, että saadaan tärkeimmät tunnusluvut mitattua ja pidettyä ne korkealla tasolla. Palvelutason ja toimitusnopeuden pitäminen korkealla tasolla, varastoarvon alhaalla ja monimuotoisten toimitustapojen hallinta tuovat myös omia ongelmiaan varaston hallintaan. Myös kysynnän heilahteluun reagoiminen, työn tekemisen kustannukset ja työntekijöiden saaminen aiheuttavat omat haasteensa. Nykypäivänä huomioon on otettava myös ympäristö-, kierrätys-, ja tietojärjestelmien hallinta. (Richards 2011, 22-25.)

3.3.2 Varaston hallinta

Varaston ohjaamiseen on olemassa useita eri tapoja. Ennen kuin varaston ohjaukseen päästään, on oltava käsitys siitä, mitä varastossa on ja mitä siellä halutaan olevan. Yksi tavoista luokitella tuotteita on jakaa ne ns. Pareton lain mukaan. Pareto havaitsi tutkiessaan 19. vuosisadan Englannissa väestön tulojen jakautumisessa epätasaisuutta. Tutkimuksen mukaan 20 % asukkaista keräsi 80 % tuloista ja varallisuudesta.

Myöhempienkin tutkimusten mukaan on havaittu vastaavan 20/80 säännön toteutumista muissa tutkimuskohteissa. Pareton lain mukaan voidaan todeta muun muassa seuraavia asioita:

- 80 % tuotteista tuo vain 20 % liikevaihdosta
- 20 % tuotteista tuo 80 % liikevaihdosta
- 80 % myyntitapahtumista tuo vain 20 % liikevaihdosta
- 20 % tuotteista kattaa 80 % varastosta jne....

Nämä luvut eivät toteudu aivan tarkalleen mainittujen prosentuaalisten osuuksien mukaan, mutta antavat kuvan myynnin ja tuoton epätasaisesta jakautumisesta. (Sakki 2009, 89-91.)

Pareton lain toteutumista voidaan seurata ABC-analyysillä, jossa kahden luokan sijaan voi olla neljä tai useampia luokitteluja. Seuraavassa tapauksessa luokkia on viisi, neljä aktiivista nimikeluokkaa ja yksi poikkeustuoteluokka

- A- tason tuotteet = ensimmäiset 50 % kumulatiivisesta myynnistä tai kulutuksesta
- B- tason tuotteet = seuraavat 30 % myynnistä tai kulutuksesta
- C- tason tuotteet = seuraavat 18 % myynnistä tai kulutuksesta
- D- tason tuotteet = viimeiset 2 % myynnistä tai kulutuksesta
- E- tason tuotteet = ei myyntiä tai kulutusta

ABC-analyysissä on tärkeää kohdistaa analyysi yksittäiseen tuotteeseen, eikä tuoterhyhmään. Tällöin pystytään paremmin ohjaamaan varastoa ja kohdistamaan resursseja. Huomioitava on kuitenkin että ABC-analyysi ei kerro tuotteen tarpeellisuudesta, vaan ainoastaan historiatietoon perustuvan tiedon sen kulutuksesta. (Sakki 2009, 91-92.)

Toinen tapa luokitella tuotteita on jakaa ne XYZ-analyysillä tapahtumamäärien perusteella. ABC- ja XYZ-analyysi täydentävät toisiaan ja niiden perusteella on mahdollista tehdä tehokasta analyysiä varastopaikkojen määrittämiseksi tai tavarankäsittelyn tehostamiseksi. (Sakki 2009, 96.)

3.3.3 Varaston ja logistiikan tunnuslukuja

Logistiikan perustavoitteisiin kuuluu tehokkuusajattelu, jonka arvioimiseksi pitää aika- ja määrämittareiden lisäksi ottaa huomioon toiminnan laatu ja kustannukset. Mitattavien kohteiden määrästä johtuen on syytä tarkkailla useita rinnakkaisia mittareita. Näiden mittareiden tavoitteena on luoda kattava kuva yrityksen logistiikan toimintatasosta ja tehokkuudesta. (Karrus 2001, 169.)

Toimittavan yrityksen palvelun laatu on tärkeimpiä tavarantoimittajan valintakriteereinä. Palvelun laatuun vaikuttavat muun muassa tavaroiden toimitusvarmuus, varaston palvelutaso sekä tilaus-toimitusviive. Näiden asioiden mittaaminen on palvelutason määrittämiseksi tärkeää. Toinen tärkeä varastotoiminnan mittaari on varastosaldo. (Karrus 2001, 174.)

Mietittäessä näiden lisäksi keskeisimpiä tunnuslukuja yrityksen ja varaston toiminnalle, päädytään Karruksen (2001, 175) mukaan seuraaviin tunnuslukuihin:

Kiertonopeus varastolle =

$$\frac{\text{vuosimyynti hankintahinnoin}}{\text{keskivarasto hankintahinnoin}}$$

Yksittäisen tuotteen kiertonopeus =

$$\frac{\text{nimikkeen vuosimyynti hankintahinnoin}}{\text{nimikkeen keskivarastohankintahinnoin}}$$

Valmisteveraston kierto =

$$\frac{\text{vuoden valmistuksen arvo omakustannehinnoin}}{\text{keskivarastojen arvo omakustannehinnoin}}$$

Varaston kiertoaika eli pysähdysaika eli riitto päivissä =

$$\frac{\text{keskivarasto hankintahinnoin} \times 365}{\text{vuosimyynti varastosta hankintahinnoin}}$$

Pääoman tuottavuus eli katekierto =

$$\frac{(\text{myynti} - \text{ostot} + \text{loppuvarasto} - \text{alkuvarasto}) \times \text{kierto}}{\text{myynti}}$$

Katekierrolle on olemassa toimialakohtaisia eroja. Esimerkiksi päivittäistavarakaupassa katekierron oletusarvo on 500 ja erikoistavarakaupassakin vähintään 150. Koonpanoteollisuuden puolella vastaavat luvut voivat tilausohjatussa mallissa olla alle 250 kun taas varasto-ohjatussa toimintamallissa tavoitearvo on n. 350. (Karrus 2001, 176.)

Kiertonopeuksien parantamisella saadaan varastoon sidottu pääoma tuottamaan paremmin tulosta yritykselle. Kierron ja sidotun pääoman välinen riippuvuus nostaa kierron keskeiseksi varastoitavien tuotteiden mittariksi. (Karrus 2001, 177.)

Logistisia tapoja toimia on myös standardisoitu. Standardissa CR 13908 Logistisen tehokkuuden mittaaminen – vaatimukset ja mittaustavat, käydään läpi logistiikan hallinnan tavat joilla saadaan toimitettua oikea määrä oikeaa tuotetta oikeaan aikaan ja hintaan.

Standardissa esitellään muun muassa seuraavia logistisia tunnuslukuja:

Varastoinnin -

1. läpimenoaikoja mitataan varaston vastaanoton ja varastosta toimittamisen näkökulmista
2. toteutumista mitataan tilausten keruun täsmällisyydellä,
3. laatua kuvataan tuhoutuneen varaston osuudella sekä palautettujen tavaroiden osuudella
4. resursseja kuvataan tilojen (koko tila /tilayksikkö) käytön ja tuottavuuden näkökulmasta, henkilöstön tuottavuudella ja hyötysuhteella sekä materiaalin käsittelyvälineiden tuottavuudella ja käyttöasteilla.

Varaston -

1. tasoa kuvaa varaston kierron tunnusluku
2. palvelutasoa kuvataan saman nimisellä ”varaston palvelutaso” tunnusluvulla sekä puutosten lukumäärillä (joko per tuote tai per asiakas). (CR 13908 2000.)

3.4 KANBAN-, JIT- ja Lean-toimintamallit

Kanban on Toyotan 1950-luvulta lähtien kehittämä valmistusfilosofia, jonka mukaan tarvittavat tuotteet tuodaan paikalle vasta, kun niitä tarvitaan. Just-in-time ajattelu-tapa (JIT) laajentaa KANBAN ajattelua minimoimaan varastot, maksimoimaan tuotteiden laadun ja valmistuksen tehokkuuden samalla, kun asiakaspalvelutaso pyritään pitämään optimaalisella tasolla. JIT voidaan määritellä muun muassa seuraavasti:

- Tuotantostrategiana, jossa JIT-toiminnalla pyritään minimoimaan valmistuskulut, parantamaan laatua minimoimalla tuottamattoman ja hukkatyön määrää ja käyttämään yrityksen resursseja parhaalla mahdollisella tavalla.
- Filosofiana, jolloin oikea tavara on oikealla hetkellä oikeassa paikassa.
- Tuotanto-ohjelmalla, joka pyrkii eliminoimaan arvoa tuottamattomat toiminnot kaikilla tasoilla ja tuottamaan korkealaatuisia tuotteita pienillä varastoarvoilla ja kehittämään pitkäkestoisia suhteita tuotantokanavan jäseniin. (Lambert 1998, 197.)

Yleisesti ottaen JIT tuottaa etuja yritykselle neljällä eri alueella. Nämä alueet ovat parantunut varaston kierto, parempi asiakaspalvelu, vähentynyt varastoalueen tarve ja parempi vasteaika. JIT-toimintamallin mukaan toimiminen tai sen aloittaminen vaatii harkintaa siihen kuinka pieniä toimituseriä kannattaa enää käsitellä ja mitkä ovat tavaran toimittajan valmiudet toimittaa pienempiä eriä nopeammalla aikataululla. Ennen kuin JIT-toimintamallin mukainen toiminta voidaan aloittaa, on kaikki yrityksen logistiset toiminnot suunniteltava tarkasti. (Lambert 1998, 198.)

Yksi Toyotan menestyksen perustuksia on ollut Lean-toimintamallin kehittäminen ja sen mukaan toimiminen. Lean-toimintamallin nerokkuus piilee sen yksinkertaisuudessa: toimintamallin tavoite on oppia tekemään hyviä tuotteita nopeasti. Leanin mukaan toimivassa yrityksessä työntekijät eivät välttämättä osaa sanoa yhtä tai edes useampaa syytä, miksi toimintamalli on hyvä. Toimintamalli on saatu iskostettua heihin niin hyvin, että se toimii. Taiichi Ohno, jota pidetään Toyotan tuotantojärjestelmän kehittäjänä, löysi seitsemän tehottomuutta aiheuttavaa tekijää tuotannossa: ylituotanto, korjaukset, materiaalin siirrot, tarpeeton ihmisten liikkuminen, odottelu, varastointi ja tarpeeton tavaran käsittely. Näille tehottomuutta aiheuttaville asioille yhteistä on se, että ne eivät vie asioita eteenpäin eivätkä luo positiivista lisäarvoa lopputuotteelle. Ylituotanto aiheuttaa muita haittoja tehokkaalle tuotannolle. Hänen mukaansa näiden asioiden havaitseminen ja vähentäminen on avainasemassa tehokkaaseen toimintaan. (Ward & Sobek II 2014.)

4 YRITYKSEN TOIMINNANOHJAUS

4.1 Toiminnanohjausjärjestelmät ja tietojärjestelmät

Toiminnanohjausjärjestelmällä ohjataan yrityksen taloudellisten, inhimillisten ja materiaaliressurssien liikkeitä organisaatiossa. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat alkaneet kehittyä kohti prosessinomaista ohjausmallia. Aiemmin ohjelmat olivat vain yrityksen eri osastojen toimintaa seuraavia järjestelmiä. Toiminnanohjausjärjestelmillä pyritään tekemään mahdollisimman paljon toimenpiteitä sähköisesti, jolloin käsiteltävien paperisten dokumenttien määrä saadaan mahdollisimman pieneksi. Aiemmin toiminnanohjausjärjestelmien tehokkaan toiminnan esteenä on ollut käsiteltävän tietomäärän laajuus ja yhteensopimattomuus muihin käytössä olleisiin järjestelmiin. Nykyään tunnetuimpia toiminnanohjausjärjestelmien toimittajia ovat SAP, Oracle ja Microsoft. (Skjott-Larsen ym. 2007, 112-113.) Käyttöauton toiminnanohjausjärjestelmän, CD/400 järjestelmän toimittaa, Solteq Oyj.

Logistiikan ja tilaus-toimitusketjun hallinnassa korostuu tiedon hallinta ja sen myötä toimivien tietojärjestelmien tärkeys. Tietojärjestelmien avulla on mahdollista käsitellä laajoja määriä informaatiota mitä toiminnasta kertyy. Tietojärjestelmillä voidaan automatisoida muun muassa tilaustoimintoja ja dokumentointia. Automatisoinnilla on kuitenkin rajoitteensa minkä vuoksi tarvitaan vielä kuitenkin ihmisen tekemää valvontaa. (Skjott-Larsen ym. 2007, 113.)

Tietojärjestelmien käyttöönotto, ja vaiheet valinnasta toimivaksi järjestelmäksi on koettu työlääksi ja hankalaksi. Tähän hankaluuteen syynä ovat saattaneet olla muun muassa valittujen järjestelmien sopimattomuus tai väärät lähtökohdat järjestelmän hankkimiselle. (Kettunen & Simons 2001.)

Parhaat edellytykset toimivan järjestelmän käyttöönottamiselle Kettunen ja Simonsin (2001) mukaan saadaan kun:

- Käyttöönotettava yritys ymmärtää järjestelmäinvestoinnin vaativuuden ja vaikuttavuuden.
- Ymmärretään tehdä huolellinen vaatimusmäärittely.
- Tietojärjestelmän käyttöönotossa ymmärretään muuttaa muita järjestelmiä / toimintamalleja ja kehittää organisaatiota.
- Ymmärretään että tietojärjestelmän käyttöönotto on organisatorinen oppimisprosessi.
- Käytetään tarpeeksi yksinkertaisia ja tehokkaita suunnittelumenetelmiä

4.2 Viivakoodit ja RFID tunnistusjärjestelmät

4.2.1 Viivakoodit

Viivakoodit ja RFID-tunnistusjärjestelmät ovat olennainen osa toimitusketjun toimintaa. Yksinkertaisimmillaan näillä tekniikoilla tunnistetaan yksittäisiä tuotteita tai kappaleita, mutta niillä voidaan aktivoida myös monimutkaisempia tapahtumaketjuja. (Skjott-Larsen ym. 2007, 125.)

Viivakoodit muodostuvat yleensä pystysuorista viivoista, jossa viivojen paksuudella ja niiden väleillä voidaan kuvata kirjaimia, numeroita ja erilaisia symboleja. Viivakoodille on olemassa useita eri standardeja mikä aiheuttaa tuotteiden siirroille eri yritysten välillä hankaluuksia. Samoja viivakoodeja ei välttämättä voida käyttää suoraan toisen yrityksen toiminnoissa. Kehittyneemmillä 2D viivakodeilla voidaan tallentaa suurempi määrä tietoa pienempään tilaan. Viivakoodin muoto on yleensä silloin neljän mallinen, kuviossa neljä löytyvät esimerkit yksitasoisesta viivakoodista ja 2D viivakoodista. (GS1 2015).



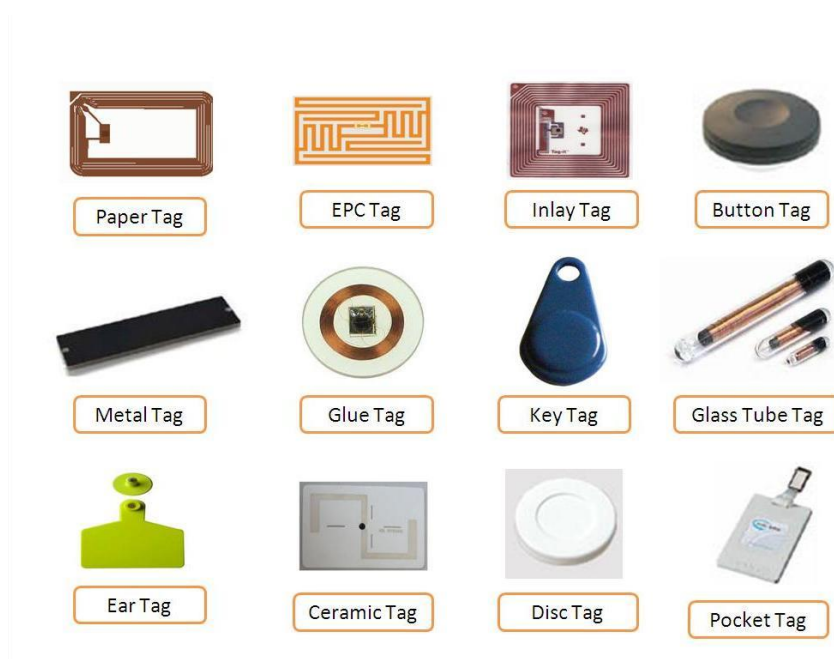
KUVIO 4. Yksitasoinen viivakoodi ja 2D viivakoodi. (GS1 2015)

Viivakoodilukijoita on erilaisia: Kädessä pidettäviä, kiinteitä tai jopa osittain päälle puettavia. Lukijoista voidaan siirtää tietoa joko reaaliajassa suoraan tietojärjestelmiin tai sitten esimerkiksi USB liittymän kautta. (Richards 2011, 107-109.)

4.2.2 RFID

RFID Radio Frequency IDentification tarkoittaa jonkun tuotteen tunnistamista radioaaltajuuttä käyttämällä. Tietoa vaihdetaan tuotteessa kiinni olevan etäluettavan sirun ja lukijan välillä ilman suoraa näkökontaktia. RFID siruja on olemassa kahta erityyppistä, aktiivisia ja passiivisia. Aktiiviset sirut sisältävät virtalähteen ja ne ovat luettavissa

kauempaa, passiiviset taas aktivoituvat, kun ne tulevat lukijalaitteen lähelle. Kuviossa viisi esitellään erilaisia RFID tunnistemalleja. (Richards 2011, 109)



KUVIO 5. Lajitelma erilaisia RFID tunnisteita (Coresonant 2014)

RFID tunnistesirut voivat olla tarramaisia tai koteloituja kappaleita ja niiden hinnat ovat viime aikoina laskeneet nopeasti. Tunnisteen hinnat vaihtelevat muutamasta sentistä jopa sataan euroon kappaleelta riippuen tunnisteen mallista. (RFID Journal 2015.)

RFID järjestelmän käyttöönottoaminen vaatii lukijalaitteen ja tunnistesirujen lisäksi yhteyden rakentamisen tietojärjestelmiin, ohjelmistopäivityksiä ja esimerkiksi WLAN yhteyden sille alueelle, missä järjestelmän on tarkoitus toimia. RFID järjestelmän toimintahäiriöitä aiheuttavat satunnaiset tunnisteen lukuongelmat. Ongelmia saattaa aiheutua jos sirun lähellä on metallia tai nestettä. Tunnistetarrat vaurioituvat herkästi nesteistä ja magneettisista kappaleista ja sirun lukeminen saattaa estyä tiedonsiirto-ongelmien vuoksi. (Richards 2011, 110-111)

4.2.3 Järjestelmien hyödyt

Viivakoodi- ja RFID-järjestelmien edut liittyvät niiden nopeuteen käsitellä tietoa ja siirtää sitä eteenpäin. Järjestelmät nopeuttavat käsittelyaikoja, vähentävät tarvetta työntekijöille ja pienentävät toimintakuluja. Muita etuja ovat tehostunut varaston hallinta ja nopeampi asiakaspalvelu. (Babu, Bapu, & Narayana 2012.)

Viivakoodijärjestelmien käytön on havaittu tehostavan yritysten toimintaa ja tuottavuutta kaupan alalla jopa keskimäärin 4,5 % jo aivan ensimmäisten sovellutusten aikana 1970 – 80 -luvulla. Mitä suurempi määrä oli pakattuja tuotteita, sen enemmän viivakoodijärjestelmästä saatiin hyötyä. (Basker 2012.)

Toiminnassa tapahtuvien virheiden on havaittu aiheuttavan kustannuksia. Mitä enemmän virheitä tapahtuu, sitä enemmän niistä aiheutuu työtä ja kustannuksia. Tällaisia kustannuksia varasto- ja keräilytyössä muodostuu Richardsin (2011, 116) mukaa muun muassa seuraavista asioista:

- Väärän tuotteen palautuskustannukset.
- Tuotteen tarkistamisen ja uudelleen varastoimisen kustannukset.
- Oikean tuotteen keräyskulu.
- Oikean tuotteen pakkaaminen.
- Oikean tuotteen toimitus asiakkaalle.
- Hallintokulut ja laskun käsittelykulut alkuperäisen ja hyvityslaskun sekä uuden laskun osalta.
- Rahavirran hallinta edellä mainitun asian osalta.
- Mahdollinen hävikin syntyminen, jos palautettua osaa ei voida enää myydä jälleen joko vaurioitumisen tai ikääntymisen vuoksi.

Erilaisten inhimillisten virheiden vähentämiseksi on perusteltua ottaa käyttöön erilaisia järjestelmiä, joilla myynnin, keräilyn ja inventoinnin virheet voidaan minimoida. Tärkein valintakriteeri eri järjestelmien käyttöönotolle on sen takaisinmaksuaika. Enintään kolmen vuoden takaisinmaksuajan katsotaan olevan sovelias varastojärjestelmän valinnalle (Richards 2011, 118-119).

4.2.4 RFID:n mahdollisuuksia autoalalla

RFID-tunnisteilla on mahdollista parantaa asiakaspalvelua autoliikkeissä. MyDealerLot on järjestelmä, jolla voidaan saada auton ostaneelle asiakkaalle parempi omistajuuden kokemus hänen käydessä jälleenmyyjällä esimerkiksi huollossa. Järjestelmä tunnistaa jälleenmyyjän pihamaalle saapuvan asiakkaan auton ja informoi huoltoneuvoja ja auton myynyttä myyjää saapuneesta asiakkaasta. Myyjä voi tällöin käydä tervehtimässä asiakasta huollon puolella ja huoltoneuvoja voi valmistella asiakkaan huolto-paperit valmiiksi tai käydä vastaanottamassa auton jo pihamaalla. Järjestelmä seuraa siitä lähtien auton sijaintia ja siksi pystytään nopeasti havaitsemaan onko auto jo mennyt huoltoon, valmistunut huollosta, mennyt pesulinjalle ja poistunut sieltä. Asiakkailla on käytössään useita sijaisautoja ja näissä autoissa on samalla tavalla RFID-tunnisteet. Kun sijaisauto merkitään auton huoltoon tuoneelle asiakkaalle, se tunnistaa ja antaa taas varoituksen, kun asiakas saapuu noutamaan autoaan. Tällöin voidaan taas valmistella auton paperit sillä aikaa, kun asiakas parkkeeraa autoaan. Järjestelmällä on saatu asiakaspalvelu nopeammaksi ja jonojen pituutta on saatu lyhennettyä. Huoltoneuvojilta menee nykyään myös vähemmän aikaa sen asian selvittelyyn, onko asiakkaan auto jo pesty. (Swedberg 2011.)

Myytävien autojen sijainnista ja lukumäärästä on mahdollista pitää kirjaa ja karttaa RFID-järjestelmillä. RFID-tunniste sijoitetaan myytävän auton sisään ja anturijärjestelmä lukee auton sijainnin ja kertoo sen tietopäätteellä. Järjestelmä seuraa myös liikkeen pihalle sisään ja sieltä ulosajavien autojen liikennettä ja kertoo jos kysytty auto ei ole sillä hetkellä paikanpäällä. (GAO 2015.)

Autokauppaan soveltuvilla RFID-järjestelmillä on autojen paikannuksen lisäksi mahdollista myös tehdä muuta seuranta. Järjestelmistä löytyy ratkaisuja millä voi seurata muun muassa luovutushuoltojen työn läpimenoaikoja, tehostaa työntekijöiden ajankäyttöä vähentämällä autojen etsimiseen kuluva aikaa ja mahdollistaa huoltamattomien autojen tunnistamisen varastosta. (Pinpointtek 2015.)

Autoliikkeistä tapahtuvia autovarkauksia on mahdollista estää tai ainakin vähentää parantamalla avainturvallisuutta käyttämällä RFID-tunnisteisia avainkaappeja ja ottamalla käyttöön autoportteja, jotka aukeavat vain hyväksytyin RFID-tunnisteen omaavalle ajoneuvolle. (Dirks 2008), (Schnell 2002.)

RFID-tunnisteita on mahdollista nykyään tulostaa myös kestäville ja joustaville tarroille. (Confidex 2013). Tämä mahdollistaa tarrojen kiinnityksen muun muassa erikoistyökaluihin.

4.2.5 RFID:n ja viivakoodien vertailua

Viivakoodien käyttö varastoinnin, myynnin ja tilaus-toimitusketjun toiminnan apuna on ollut käytössä jo 1970-luvun alkupuolelta lähtien. Luke McCathie (2004) on tutkinut viivakoodien ja RFID-järjestelmien eroja ja hyötyjä tilaus-toimitusketjussa. Viivakoodit ovat jo kauan olleet käytössä ja niiden käyttö on tullut tutuksi. Suurimpia etuja järjestelmän käytössä on sen edullinen hinta ja yksinkertaisuudesta huolimatta hyvä tarkkuus tiedon syöttämisessä. Viivakooditekniikka on myös testattua ja se on todettu varmatoimiseksi. RFID:n etuja ovat taas muun muassa siirrettävän tiedon suuri määrä, mahdollisuus paikantaa tuotteita varastosta sekä lukea tuotteita ilman että lukijalla ja tuotteella on suoraa näköyhteyttä. McCathie (2004) toteaa järjestelmiä tutkittuaan, että niiden suora vertailu on mahdotonta, koska molemmilla on paljon hyviä ja huonoja puolia. Järjestelmien vertailu on mahdollista vasta kun tiedetään tarkalleen mitä järjestelmältä halutaan. McCathien työssä esitettyjä tuloksia on mahdollista käyttää jatkossa hyödyksi näiden kahden järjestelmän väliltä valittaessa.

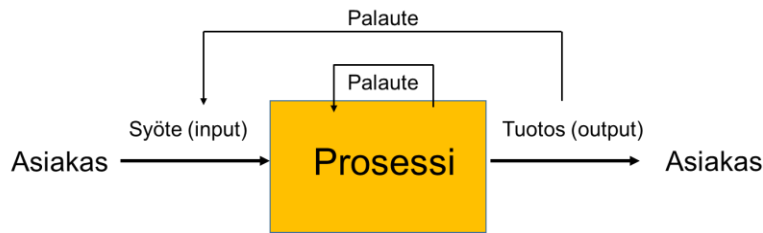
4.3 Prosessien kehittäminen

Jo 1970-luvulta lähtien on yritysmaailmassa käytetty prosessiajattelua, eli prosessien mallintamista ja uudistamista keskeisinä keinoina tuloksellisuuden kehittämisessä. Prosessiajattelun keskeisiä ominaisuuksia ovat systeeminen ajattelu, asiakaskeskeisyys, päämääräsuuntautuneisuus, keskittyminen lisäarvoa tuottavaan toimintaan, toiminnasta saatavan palautetiedon hyödyntäminen toiminnan suuntaamisessa sekä tuloksellisuuden systemaattinen ja tarkoituksenmukainen kehittäminen prosessia parantelemalla. Martinsuo ja Blomqvistin (2010) mukaan prosessi voidaan yksinkertaistettuna kuvata kuvion kuusi mukaisesti:



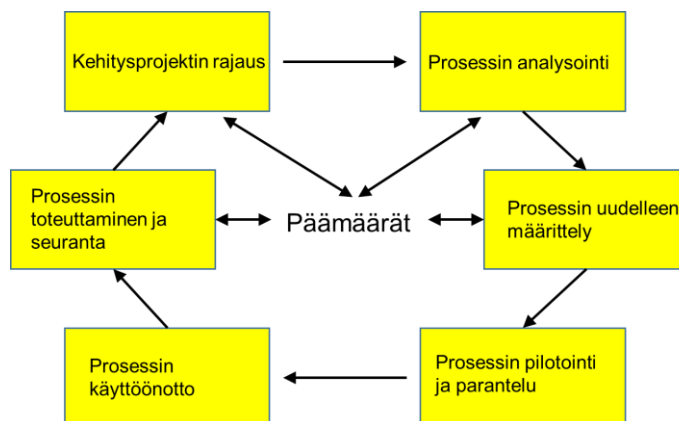
KUVIO 6. Prosessi. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

Yrityksellä voi olla ydin- ja tukiprosesseja toiminnassaan. Ydinprosessit liittyvät ulkoiseen asiakkaaseen ja tukiprosessit ovat yrityksen sisäisiä prosesseja, jotka palvelevat ydinprosesseja. Prosessien kehittämisessä on tunnistettava nykyinen prosessi ja tavoiteprosessi eli se, mitä prosessin halutaan tulevaisuudessa olevan. Prosessille on asetettava tavoite, jota on seurattava. Tavoitteen toteutumista ja prosessin aikana tulevaa palautetta on käytettävä prosessin ohjaamiseen, kuten on kuvattu kuviossa seitsemän. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)



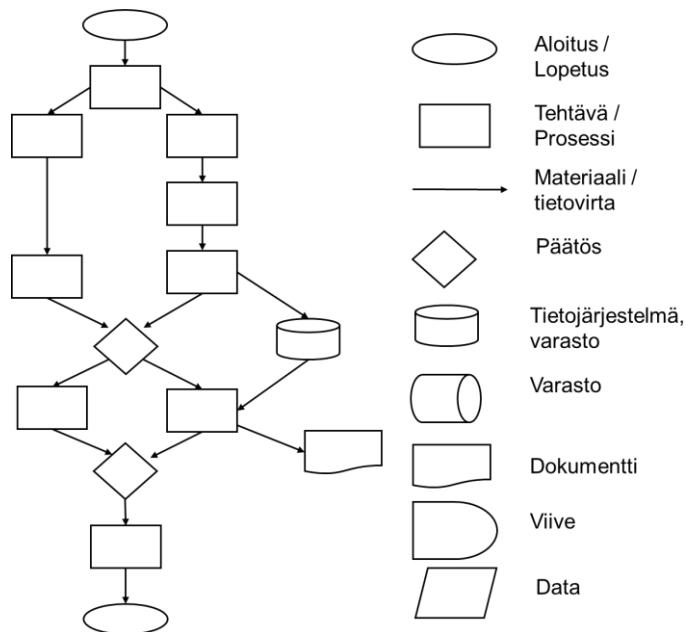
KUVIO 7. Palaute prosessin kehittäjänä. (Martinsuo & Blomqvist 2010)

Martinsuon ja Blomqvistin (2010) mielestä prosessien kehittämisessä voidaan havaita perusvaiheet, jotka ovat samankaltaisia riippumatta siitä, kuinka isosta prosessien kehittämisestä on kyse.



KUVIO 8. Prosessin kehittäminen. (Martinsuo & Blomqvist 2010)

Prosessin kehittämisessä on ensin syytä rajata millaisesta kehitysprojektista on kyse ja mitä prosessia / prosesseja se koskee. Kuviossa kahdeksan havainnollistetaan prosessin kehittämisen rakennetta. Prosesseja voidaan havainnollistaa mallintamalla toimintaa arvoketjutasolta (resurssi, edeltävä prosessi, prosessi, seuraava prosessi, loppukäyttäjä) yksittäisen toiminnon tasolle prosessin sisällä. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)



KUVIO 9. Prosessikuvaus vuokaaviona ja sen keskeiset merkinnät. (Martinsuo & Blomqvist 2010)

Prosessien mallintamisella on mahdollista esittää eri prosessin vaiheet ja siinä tapahtuvat asiat. Kuviossa yhdeksän esitetään kuvitteellisen prosessin kulkua vuokaaviona ja sitä minkälaisilla kuvioilla eri toimintoja voidaan kuvata prosessissa. Prosessin kehittämisen tarpeesta ja kehittämiskohteiden havaitsemisesta voidaan saada lähtötietoa prosessin mittaamisen käytetyistä mittareista ja niissä havaituista muutoksista. Mittareita voivat olla esimerkiksi muun muassa läpimenoaika, tehokkuus, saanto, työvoiman määrä ja käyttö, prosessista saatua tuotto ja laatu. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä tutkimus on tehty kvalitatiivisella tutkimus asetelmalla. Tutkimuksessa on pyritty tekemään aineiston hankinta kokonaisvaltaisesti aiheeseen sopivista luontaisista ja todellisista tilanteista. Ihmisiltä saatu tieto on ollut pääasiallinen tutkimuksessa käytetty tiedon lähde. Tutkimuksessa on pyritty löytämään niitä odottamattomia seikkoja, joita ei toiminnassa ole aiemmin havaittu. Tutkimuksessa on saatu esille haastateltujen ihmisten näkökulmia ja ajatuksia toiminnasta. Tutkimukseen valittiin vain

kooltaan ja toiminnaltaan tarpeeksi suuria toimipisteitä, jotta saadaan monipuolimpi tutkimusaineisto. Tutkimusta on suunnattu sen edetessä ja suunnitelmaa lopullisesta valmiista työstä on muutettu olosuhteiden niin vaatiessa. Tämä tutkimus on ainutlaatuinen ja sen toteuttaminen uudelleen ei olisi mahdollista asioiden vanhentumissa nopeasti. Nämä piirteet ovat Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (1998, 165) mukaan ominaisia piirteitä kvalitatiivisessa tutkimuksessa.

Tutkimuksen tekemisessä käytettiin useampaa tutkimusmenetelmää. Käyttöauton suurimpien toimipisteiden (Jyväskylä, Kokkola, Seinäjoki, Tampere, Vaasa) varaosapäälliköitä tai korjaamopäälliköitä haastateltiin samanlaisella avoimia kysymyksiä sisältäneen lomakkeen avulla. Kolmen muun autoliikkeen (O.K. Auto Jyväskylä, Wetteri Kokkola, Hämeen Auto Jyväskylä) varaosatoiminnoista vastaavia ihmisiä haastateltiin ja selvitettiin heidän käyttämiään varaosavaraston hallintajärjestelmiä ja näissä yrityksissä hyväksi havaittuja käytäntöjä varaosatoiminnoissa. Verkkoaineistotutkimuksella selvitettiin, minkälaisia mahdollisuuksia on hyödyntää viivakoodeja ja RFID-järjestelmiä autoliikkeissä. Varaosavaraston tilaa selvitettiin laskemalla Käyttöauton tietojärjestelmistä saaduista luvuista logistisen toiminnan tunnuslukuja.

6 TULOKSET

Tämän selvitystyön tuloksina on saatu selville se, minkälainen on tämän hetken tilanne Käyttöauton varaosatoiminnoissa. Varaosatoimintojen kehittämistä varten tuloksissa on luettavissa vertailutietoa aiemmin mainituista kolmesta autoliikkeestä, Solteq Oy:stä ja eri tieto- ja laitejärjestelmistä.

6.1 Logistiset tunnusluvut Käyttöauto Oy:ssä vuoden 2014 lopussa

Käyttöauton tietojärjestelmistä saatiin seuraavat tunnusluvut: myynti, varaston arvo ja ostomäärä. Näistä saatiin laskettua aiemmin esitetyistä logistisista tunnusluvuista

kiertonopeus ja katekierto. Alla olevassa taulukossa yksi nämä kaikki ovat koottuna yhteen.

TAULUKKO 1. Myynti, varaston arvo, kiertonopeudet, katekierto

2014	Kiertonopeus	Katekierto
Jyväskylä	6,3	151
Kokkola	3,8	102
Seinäjoki	3,6	164
Tampere	4,9	135
Vaasa	2,1	104

6.2 Haastattelut Käyttöauton toimipisteissä

Käyttöauton toimipisteistä tutkimukseen valittiin viisi isointa toimipistettä, Jyväskylä, Kokkola, Seinäjoki, Tampere ja Vaasa. Jokaisesta toimipisteestä haastateltiin niiden varaosa- tai korjaamopäälliköitä. Seuraavana käydään lävitse varaosapäälliköiltä saadut vastaukset heille esitettyihin avoimiin kysymyksiin.

Mitkä ovat käytössä olevat viivakoodijärjestelmät toimipisteessä?

Jyväskylässä viivakooditarroja on kiinnitettyinä varastohyllyjen reunoihin ja Kardex-automaatin sisällä oleviin varastolaatikoihin varastoitujen tuotteiden kohdalle. Merkinät ovat jo osin vanhentuneita ja viimeisimpänä tulleiden automerkkien (Citroen, Mercedes-Benz) osalta viivakooditusta ei ole tehty. Viivakoodinlukijoita ei toimipisteessä ole käytössä ollenkaan, mutta viivakoodiprintteri on kunnostettu muutama vuosi sitten.

Kokkolan toimipisteessä ei ole käytössä viivakoodijärjestelmiä millään osastolla.

CD/400- ja Lotus Notes-järjestelmien käyttö tehdään syöttämällä kaikki aineisto käsin.

Vaasassa oli joissakin varastoiduissa tuotteissa viivakoodit jo valmiina, lähinnä Volkswagenin tuotteissa, mutta niitä ei hyödynnetty millään tavalla. Viivakoodinlukijoita ei ollut toimipisteessä käytössä ollenkaan.

Seinäjoella oltiin pisimmällä viivakoodien käytössä. Melkein kaikki sisään tulevat tuotteet viivakooditetaan. Tuotteita mihin tarroja ei kiinnitetä, ovat kaikista kiivaimmin kiertävät tuotteet ja ne tuotteet mitkä olivat liian pieniä tarran kiinnitystä varten. Silloin tarra kiinnitetään esimerkiksi hyllyn reunaan tai varastolaatikkoon. Hyllynreunoissa ja laatikoissa oli valmiina viivakooditarrat ja joissakin tuotteissa viivakoodit olivat jo valmiina. Viivakoodeja ei kuitenkaan hyödynnetä myytäessä, viivakoodin lukijoita on vain yksi varaosien tiskimyynnissä, koska muut lukijat olivat rikki. Käyttöauto Shopin puolella kaikki tuotteet tarroitetaan heti myymälään vietäessä ja asiakas näkee hinnan heti tarrasta. Inventaariossa kannettavia lukijalaitteita on käytössä, mutta niiden käyttöikä alkaa olla lopussa ja muutenkin laitteet ovat huonokuntoisia ja vanhoja. Varaosapäällikön mukaan myynti on joissakin tilanteissa nopeampaa, kun tiedot syötetään käsin järjestelmään. Korjaamopuolella, autojen puhdistamossa ja korjaamolla ei viivakoodeja käytetä missään toiminnoissa. Seinäjoella käytössä olevat viivakoodinlukijat joita käytetään inventoinnissa, ovat ikääntyneitä Telxonin PTC-910L lukijalaitteita. Laitteiden kunto on Seinäjoella jo varsin heikko, laitteiden käyttöaika on saatu jatkettua uusien akkujen hankinnan jälkeen.

Tampereen varaosatoiminnoissa käytetään viivakoodeja lähinnä Käyttöauto Shopmyymälän puolella. Varaosapäälliköllä on myös langallinen viivakoodinlukija käytössä. Käyttöauto shopin tuotteet viivakooditetaan, jos niissä ei ole valmiina viivakoodeja. Osa myytävistä varaosista tulee valmiiksi viivakooditettuna, näitä ei kuitenkaan hyödynnetä korjaamomyynnissä. Korjaamon puolella ei viivakoodeja käytetä millään tavalla. Tampereella käytetään Champ-merkkisiä tuotteita, jotka toimittaa Checkpoint. Tampereella järjestelmä on ollut käytössä noin viisi vuotta. Tampereella laitteiden käyttöä rajoittaa niiden langallisuus ja se, että viivakoodien tarrakirjoitin on epäkunnossa.

Viivakooditiedot otetaan CD/400 järjestelmästä ja tulostetaan sen ohjelmistoilla niillä paikkakunnilla missä se on käytössä. CD/400:n viivakoodiohjelmisto on käytössä jäykähkö ja hidas. Nopeimmillaan tarratulostus on silloin, kun pitää tulostaa yhden hyllyn tarrat kerralla ja hitaimmillaan, kun pitää tulostaa vain yksi tarra.

Onko toimipisteessä käytössä RFID-järjestelmiä?

RFID-järjestelmiä ei hyödynnetä Käyttöautossa juuri ollenkaan. Ainoa käytössä oleva sovellutus oli Seinäjoella Rengastiellä oleva autojen pesukoneen sisäänpääsyjärjestelmä. Siinä annetaan asiakkaalle tai työntekijälle RFID-tunnisteen sisältävä lappu jolla päästään sisään auton pesukoneeseen. Muita sovellutuksia ei korjaamo- ja varaosatoiminnoissa ollut käytössä.

Edellisten kahden osalta, mihin ja miten näitä voitaisiin vielä käyttää tehostamaan toimintoja?

Haastatteluissa tuli ilmi kaikkien toimipisteiden osalta selkeimmäksi tehostamiskohdeksi viivakoodien laajempi käyttöönotto. Viivakoodien avulla inventaarin tekeminen olisi nopeampaa ja helpompaa ja samalla saataisiin inhimillisten virheiden määrä pienemmäksi.

Korjaamopuolelta tuli havainto siitä, että työmääräyksissä jo olevan viivakoodin hyödyntämistä esimerkiksi mekaanikoiden työaikaleimuksissa tulisi tutkia. Samaa viivakoodia on mahdollista hyödyntää myös varaosamyynnissä, koska sillä saadaan oikea työmääräimen tieto suoraan koneelle.

Edellytyksenä uusien järjestelmien käyttöönotolle on se, että laitteistot ja järjestelmät ovat helppokäyttöisiä ja varmatoimisia. Järjestelmistä on myös saatava apua nykyisen toiminnan tehostamiseksi.

RFID-järjestelmien hyödyntämiselle ei nähty juuri mahdollisuuksia. Ainoa kohde, joka keskusteluissa nousi esiin, oli erikoistyökalujen merkitseminen RFID-tunnisteella.

Hyryn (2014) mukaan olisi loistavaa jos viivakoodit saataisiin käyttöön – kokemusta hänellä oli edellisestä yrityksestä ja siellä ne toimivat hyvin.

Onko toimipisteessä käytössä tablettitietokoneita?

Haastatteluissa tutkittiin myös tablettitietokoneiden käyttöastetta varaosa- ja korjaamopuolella. Kiinnostusta laajempaankin käyttöön tuntui olevan, mutta missään toimipisteessä ei vielä ollut otettu edes ensimmäistä askelta käyttöönottoa kohti. Joka puolella odoteltiin paikallisten automerkkiedustusten tuovan jonkinlaisia sovellutuksia korjaamopuolelle, mutta aikatauluista ei ollut tietoa.

Onko toimipisteen edustamilta automerkeiltä tulossa järjestelmämuutoksia / -vaatimuksia, mitkä vaativat laite- tai järjestelmäinvestointeja?

Jyväskylässä Ford on tuomassa varastonhallintaan avuksi SPRINT-järjestelmän, joka alkutiedon mukaan on samankaltainen toiminnaltaan kuin Volvon DSP. SPRINT analysoi olemassa olevan varaston myynnin ja varastoidut tuotteet. Parametrien asetuksen jälkeen SPRINT alkaa tehdä automaattisia varastotilauksia. Järjestelmä pystyy hallitsemaan n. 60–80 % tarvittavien osien tilauksista automaattisesti. Heikkoutena järjestelmässä on se, että automaattitoimituksen piiriin osat tulevat vasta kuuden kuukauden kuluttua ensimmäisestä myyntitapahtumasta. Kustannuksia järjestelmästä aiheutuu n. 300 euroa kuukaudessa käyttölisenssien ja tukipalveluiden osalta.

Kokkolassa ja Vaasassa BMW on uudistamassa toimintamalliaan ja saattaa tuoda uusia järjestelmiä niin korjaamo- kuin varaosapuolelle. Tarkkaa tietoa muutoksista ei kuitenkaan ole tullut. Kustannusvaikutuksia ei välttämättä näillä muutoksilla ole,

koska esimerkiksi järjestelmätesterit on tähänkin asti vuokrattu. Myös Mercedes-Benzin puolella testereitä uusitaan pikkuhiljaa entisten vanhetessa.

Seinäjoella on samoja muutoksia tulossa kuin BMW:llä Kokkolassa. Useammilla merkeillä on tulossa kehitysprojekteja, mutta tarkempia tietoja näistä ei ollut vielä tullut. Korikorjaamon CABAS-vauriotarkastusohjelmasta odotellaan uutta versiota käyttöön. Järjestelmä saattaa sisältää mahdollisuuden käyttää tablettitietokonetta apuna, mutta varmistusta tälle ei ollut tullut.

Tampereella Volvo-automerkkiin liittyvä uusi toimintakonsepti muuttaa toimipisteen toimintamalleja ja esimerkiksi uudessa XC90 mallissa on huomattavan paljon uutta tekniikkaa. Mitä muuta näiden muutosten myötä on tulossa, piilee vielä hämärän peitossa. Investointeja on kuitenkin odotettavissa.

Minkälaista varastohallintajärjestelmää toimipisteessä käytetään?

Kaikissa toimipisteissä käytetään pääsääntöisesti CD/400 järjestelmän tarjoamia varastohallintatyökaluja kuten ostoehdotelmaa ja romutusehdotelmaa sekä ABC-analyysiajua. ABC-analyysin perusteella tehdään muun muassa edellä olevat ehdotelmat. Ostoehdotelmaa käytetään muun muassa Mercedes-Benzin, Nissanin, Fordin, Hondan ja Renaultin tilauksissa. Volvon täydennystilaukset tehdään merkin omalla DSP järjestelmällä, joka mahdollistaa myös tuotteiden palautukset keskusvarastolle ja romutettavista tuotteista saatavan hyvityksen.

Noudatetaanko toimipisteessä toimintajärjestelmässä olevaa kuvausta varaosien vastaanotossa ja varastoinnissa?

Käyttöauto noudattaa ISO9001 laatujärjestelmää, jonka perusteena on toimintajärjes-

telmä. Siihen on kirjattu kaikkien toimien prosessikuvaukset ja toimintaohjeet. Varasatoiminnoista on olemassa myös omat toimintaohjemallit. Liitteessä 2 on esillä varaosien vastaanoton, varastoinnin ja eteenpäin lähettämisen sekä varaosavaraston hallinnan osalta prosessikuvaukset.

Jokaisessa haastattelussa toimipisteessä toimitaan pääsääntöisesti prosessikäsikirjan mukaisesti, mutta jokainen on muokannut sitä oman toimintamallin mukaiseksi. Prosessikäsikirja on tehty vahvasti Seinäjoen toimipisteen mallin mukaisesti ja se ei sellaisenaan käy suoraan muille toimipisteille. Prosessikuvaukset ovat myös varsin ylläkkäisiä; tarkkoja ohjeita ”näin toimin tässä ja tässä tilanteessa” ei ole olemassa.

Ohjeet ovat siis olemassa, mutta niiden noudattaminen ja seuranta ovat puutteellisia. Prosessikäsikirja on luotu vuonna 2007 ja sen jälkeen prosesseja on päivitetty vain osittain.

Miten toimipisteessä on hoidettu kiertämättömien tuotteiden hallinta / varastoarvon seuranta?

Eri toimipisteiden välillä on huomattavia eroja siinä, miten niissä reagoidaan tuotteisiin, mitkä alkavat olla vanhentuneita tai epäkurantteja.

Jyväskylässä käydään jatkuvasti läpi normaalityön ohessa niitä osia, mitkä eivät syystä tai toisesta menneet suunnitellusti työn alla olleeseen kohteeseen. Nämä tuotteet pyritään palauttamaan maahantuojien varastoon ja muutenkin huolehditaan, ettei epäkuranttia varastoa pääsisi syntymään. Palautukset tehdään maahantuojien palautuskäytäntöjen mukaisesti. Varastoarvoa seurataan viikoittain.

Kokkolassa otetaan CD/400 järjestelmästä kaksi kertaa vuodessa romutuslista ja käydään läpi yli kaksi vuotta vanhemmat tuotteet. Nämä osat joko myydään halvalla pois tai romutetaan. Toimipisteestä kommentoitiin myös sitä, miten arvonalennetut

tuotteet näkyvät tällä hetkellä CD/400 järjestelmässä. Olisi selkeämpää, jos arvonalennus näkyisi suoraan yksittäisen tuotteen hinnassa eikä sitä käsiteltäisi vain tuloslaskelmassa.

Vaasassa ei ole tehty aktiivista epäkurantin tavaran seuranta ja romutukset ovat olleet satunnaisia.

Seinäjoella otetaan silloin tällöin epäkuranttien raportteja CD:ltä. Volvon asiat ovat melko hyvässä kunnossa, koska DSP järjestelmä kertoo automaattisesti, miten paljon varastosta on epäkuranttia. DSP:n kautta on myös mahdollista palauttaa tuotteita tai saada romutusrahaa maahantuojalta.

Tampereella Volvon varaston rakenne ja epäkuranttien määrä on kunnossa, DSP järjestelmä kertoo automaattisesti miten paljon varastosta on epäkuranttia ja antaa mahdollisuudet romuttamiseen ja palauttamiseen.

Toistaiseksi muunlaista seuranta CD/400 järjestelmän kautta ei ole tehty. Siksi Hondan ja Renaultin asiat eivät ole niin hyvässä kunnossa.

Epäkuranttien tuotteiden poistamisessa myymällä niitä pois isompina erinä on käytävissä muutamia vaihtoehtoja. Seinäjoella on aloitettu Fusti Oy:n kanssa yhteistyö, jossa Fusti Oy ostaa kaikki ne tuotteet, mitä he pystyvät eteenpäin tehokkaasti kauppaamaan. Fusti Oy kuuluu takuupurkaamoketjuun, josta asiakkaat saavat ostaa käytettyjä ja uusia osia autohinsa edulliseen hintaan.

TORI.FI nettisivuston hyödyntämistä yhtenä kanava myydä tuotteita on myös harkittu koko konsernissa. Konsernissa on pystytty myymään sen kautta muun muassa vanhoja valaisimia. Käyttöauton hyödyntämään Autohuuto.fi palveluun on tullut lisäpalvelu osahuuto.fi, jossa voidaan kaupata ylimääräisiä korjaamotarvikkeita tai varaosia. Palvelua on kokeiltu lähinnä Seinäjoen toimipisteessä, mutta varaosien kauppaamisesta kokemuksia ei vielä ole.

Yhteenvetona voi todeta, ettei Käyttöautossa ole selkeitä toimintatapaa varastojen epäkuranttien tavaroiden seurantaan eikä kukaan ole varsinaisesti vastuussa asiasta. CD/400 järjestelmän työkalut epäkuranttien seuraamiseen koetaan myös monimutkaisiksi käyttää.

Minkälaisia eroja on eri merkkien maahantuojilla palautettavien tuotteiden osalta?

Käyttöautolla on edustuksessaan useita eri automerkkejä. Joillakin automerkeillä on sama maahantuoja, mutta varaosien palautusmalleja on olemassa useita erilaisia. Käyttöautolla on koostettuna ohjeistus kaikkien merkkien osalta, miten varaosia on mahdollista palauttaa ja miten niiden osalta tulee toimia. Liitteessä 2 on esitettyä eri merkkien osalta nämä ohjeet. Haastattelujen mukaan eri toimipisteissä pyritään toimimaan näiden ohjeistusten mukaisesti, mutta varsinaista seurantaasiakkaalle ei ole.

Mihin suuntaan varaston hallinta on menossa / mikä on varaston tulevaisuus?**Mitkä ovat tulevaisuuden suuntaukset, tulevat investointitarpeet tai jo käynnissä olevat parannuskohteet?**

Jyväskylässä varastonhallintaa pyrittiin kehittämään vielä nopeammaksi ja kattamaan kaikki merkit. SPRINT-järjestelmän käyttöönottoa odotetaan ja varaston prosesseja pyritään kehittämään kokonaisvaltaisesti.

Kokkolassa koettiin että nykyiset varastointitilat ovat kunnossa ja varastonarvo asettui muuton jälkeen hyvälle tasolle. Varastonarvo on myös pystytty pitämään kurissa muuton jälkeen.

Vaasassa oli varastointitilojen selkeyttäminen vielä kesken. Varaston siisteystilassa ja sen ylläpidossa oli kehitettävistä. Varastoitujen epäkuranttien tuotteiden ja varastoarvon seurannan ei koettu olevan tarpeeksi hyvällä tasolla.

Seinäjoella oli tällä hetkellä tarvittava määrä varastotilaa, mutta varastot ovat sijoittuneet useaan paikkaan. Varaston arvoja on pyritty seuraamaan mutta silti varastoon on päässyt jäämään paljon epäkuranttia tuotetta.

Tampereella varaston sijainti toisessa kerroksessa aiheutti jatkuvaa ajanhukkaa varaosamyynissä. Varastointitilat ovat muuten melko hyvässä kunnossa ja sopivan kokoiset. Volvon varaosavaraston arvo ja kiertonopeudet ovat hyvin seurannassa, mutta Renaultin ja Hondan varastotoiminnot vaativat vielä kehittämistä.

Minkälaiset ovat varaosavaraston olosuhteet, käytössä oleva kalusto?

Jyväskylässä varaston sisätilat eivät ole tarpeeksi suuret tämän hetken varastoitujen tavaroiden määrää varten. Osia joudutaan varastoimaan merikonteissa takapihalla. Varaosamyyjien paikat ovat takatiloissa rauhattomat.

Kokkolassa varaston tilat ja paikat ovat kunnossa, mutta korjaamon varaosamyyjän paikka on huono ja meluisa.

Vaasassa koettiin varaston ulkoisten puitteiden olevan muuten kunnossa, mutta osa varastosta on toisessa kerroksessa.

Seinäjoella suurinta huolenaihetta ovat aiheuttanut vanhemman Kardex varaosa-automaatin toimintahäiriöt. Yli 12 vuoden ikäisen laitteen uusinta on todennäköisesti kohta edessä. Muuten käytössä oleva kalusto on kunnossa. Varaosien tiskimyynnin myyntipistettä ollaan muuttamassa uuteen ulkoasuun.

Tampereella varaosaosaston käsittelykalusto oli kunnossa ja suuria tarpeita uusien hankinnalle ei ollut näkyvissä.

Muut huomiot

Haastattelut olivat loppuosaltaan vapaamuotoisia, varaosapuolen ja korjaamon toiminnasta keskusteltiin laajemminkin. Seuraavassa on koostettu esille tulleita muita varaosatoimintoihin liittyviä huomioita kaikista haastatteluista.

Jokaisessa toimipisteessä osoitettiin mielenkiintoa tehtävää tutkimusta kohtaan ja asioista ja ongelmista pystyttiin keskustelemaan avoimesti.

Yhteisostot ovat selkeästi kehitettävä kohde koko konsernissa, joka on kooltaan jo niin suuri että useissa tuotteissa olisi mahdollista tehdä tehokasta kilpailutusta ja saada ostohinnat paremmalle tasolle.

Inventaarin tekemisen ajankohta ajoittui jokaisella paikkakunnalla loppuvuoteen. Mitään estettä ei kuitenkaan tullut esiin, miksei sitä voisi tehdä koko vuoden aikana painottuen matalamman kysynnän kuukausiin jolloin on muuten rauhallisempaa. Tätä vuoden aikana juoksevasti tehtävää inventointia olisi mahdollista järjestää myös niin, että käsilukijoita voitaisiin kierrättää paikkakunnalta toiselle ja niiden määrä saataisiin siten pidettyä pienempänä.

Inventoinnista on tehty havainto, että käsilistauksilla sen suorittaminen on nopeampaa kuin vanhoilla lukijalaitteilla joissain tilanteissa. Tämä toki edellyttää sitä, että varasto on hyvässä järjestyksessä.

Seinäjoella on saatu hyviä tuloksia varaston siisteyteen jakamalla hyllytasot metallisilla pystyjakajilla koko varastossa.

Uusien järjestelmien käyttöönotossa on otettava myös huomioon eri osastoilla toimivien henkilöiden ikäerot ja sen aiheuttamat haasteet niiden käyttöönotolle.

Polttimoita ja muita pientarvikkeita on mahdollisuus myydä viivakoodilistoilla nopeasti, jos myyjällä on viivakoodilukija käytössään. Näitä lukijoita ei ole kaikilla varaosamyyjillä käytössään.

6.3 Haastattelut muissa autoalan yrityksissä

Varaosatoimintoja on kaikissa autoja korjaavissa yrityksissä. Eri yrityksillä voi olla hyvinkin erilaisia näkökantoja asioiden tekemiseen. Tutkimuksessa selvitettiin kolmen muun yrityksen varaosatoimintoja ja heidän hyväksi havaitsemiaan käytäntöjä. Haastatteluissa selvitettiin kyseessä olevan yrityksen näkemystä varaosavaraston hallintaan ja Logistigar-järjestelmän hyödyntämiseen toiminnassa.

6.3.1 O.K. Auto, Jyväskylä

O.K. Autolla Jyväskylässä toimitaan paljolti Toyotan kehittämän Lean ja TSM (Toyota Customer Service Management) -mallien mukaisesti. Toiminnassa on kyetty minimoimaan kaikenlainen hukkatyö ja varaston puolella on erittäin siistiä ja kaikki tavarat ovat omilla paikoillaan. Jokaisella tuotteella on oma nimikoitu varastopaikkansa. Tähän selkeyteen saaavuttamisen yksi syy on se, että Toyota on automerkkinä kehittänyt pitkään omaa toimintamalliaan ja saanut sen jalkautettua tehokkaasti jälleenmyyjilleen. Toimintamallin avulla saavutetaan useita etuja, jotka johtavat varaosatoiminoissa tehokkuuteen ja selkeyteen. Myös se, että O.K. Auto toimii vain yhden automerkin parissa, helpottaa henkilöstön keskittymistä tehtävään työhön ja auttaa henkilökohtaista kehittymistä. Toyotan kanssa toimiessaan heidän ei muun muassa tarvitse kouluttautua useisiin eri automalleihin, niiden erilaisiin korjaustekniikoihin ja hallita useiden merkkien erilaisia tietojärjestelmiä.

Toyotan kehittämä Just-In-Time toimintamalli näkyy varaosalogistiikan nopeudessa ja selkeydessä. Kaksi kertaa päivässä tapahtuvat toimitukset helpottavat varaosavaraston toimintaa ja varastoa voidaan ns. pitää renkaiden päällä. O.K. Autolla ei ole ollenkaan omaa rahaa sitoutuneena varastossa oleviin tavaroihin. Varastossa olevan tavarän määrä riittää n. 14 vrk toimintaan. Käytännössä myydystä tavarasta on siis saatu rahat asiakkaalta ennen kuin laskut ehtivät erääntyä.

Aiemmin läpikäytyt KANBAN-, Lean- ja JIT-toimintamallit ja niiden pitkäaikainen noudattaminen näkyivät selvästi Toyota-jälleenmyyjien toiminnassa. Jälleenmyyjillä on hyvä varaston hallintatapa, korkeat varaston kiertoajat ja selkeät toimintamallit eri tilanteita varten. Kuviossa kymmenen näkyvä Toyotan tavan mukaan tehty varastohyllykkö on esimerkki siitä, kuinka selkeästi varaosavarasto on järjestettävissä.



KUVIO 10. Toyotan mallin mukainen varastohylly (Vänttinen 2015).

6.3.2 Hämeen Auto, Jyväskylä

Hämeen Auto hyödyntää varaosapuolella Logisticar-järjestelmää, jonka käyttöön he ovat siirtyneet kokonaan. Vaikka Volvo tarjoaa hyvät työkalut varaston hallintaan, Hämeen Auto on päättänyt käyttää ainoastaan Logisticaria, jolla heidän mukaansa muun muassa varaston kiertonopeuksien hallinta on helpompaa. Järjestelmää käyttävän henkilökunnan mielestä järjestelmä on nopea ja selkeä. Hämeen Autolla ei ole vielä siirrytty uusimpaan päivitysversioon ohjelmasta, koska tämänhetkinen toimii heidän mielestään tarpeeksi hyvin. Logisticarin suurimpia etuja heidän mukaansa ovat

helppo ostoehdotuksen teko ja yksinkertainen varaston kiertonopeuden säätely. Huonoja puolia heidän mukaansa ovat numeromuutokset varaosainumeroissa ja niiden hallitseminen järjestelmässä. Logisticarissa ei myöskään ole suoraa yhteyttä tehtaiden järjestelmiin. Logisticar ei pysty ennustamaan, mitä uusia varaosia olisi syytä ottaa varastoitavaksi.

6.3.3 Wetteri Oy, Kokkola

Wetterin toimipisteessä Kokkolassa on kooltaan pienehkö, n. 7 mekaanikon korjaamo. Korjaamon pienempi koko vaikuttaa varaosatoimintoihin niin, että varaosapuoli ei varsinaisesti tarvitse erillisiä seurantajärjestelmiä, vaan ammattitaitoiset varaosamyymäjät pystyvät toimimaan osin muistin varassa tilatessaan täydennysvarastoa. Logisticar järjestelmä on heillä silti käytössä ja sen perusteella tehdään varastotilaukset kaksi kertaa viikossa muiden merkkien kuin Volvon osalta. Volvon tilauksissa käytetään Volvon tarjoamia järjestelmiä ja ennusteita, mutta Logisticar toimii hyvin sen kanssa rinnakkain. Wetterillä Logisticarin käyttö koettiin muuten helpoksi, mutta varaosatilausehdotuksen siirto ei ole maahantuojan järjestelmiin kovin yksinkertaista vaan vaatii useamman työvaiheen. Wetterillä on keskitetty Logisticarin hallinta Ouluun, sieltä voidaan ohjata varaston kiertoja, jos tarvetta ilmenee. Tutkimuksen tekohetkellä jokainen toimipiste määritteli kuitenkin itse kiertonopeutensa ja varastoarvonsa.

6.4 Haastattelu Solteq Oy, Tampere

Solteq on tietojärjestelmätoimittaja, joka toimittaa erilaisia tietojärjestelmiä kaupan ja majoitusalan toimijoille. Käyttöauto käyttää koko toimintansa perustana CD/400 järjestelmää, joka on yksi autokaupan kokonaisjärjestelmistä Suomessa. Käyttöautolle on tehty oma versionsa ko. järjestelmästä, jota on vuosien saatossa muutettu käyttäjien toiveiden mukaan.

Solteqin haastattelussa tuli ilmi, että nykyiseen CD/400 järjestelmään on mahdollista lisätä uudenmalliset kannettavat viivakoodilukijat. Lukijalaitteet ovat suunnilleen kännykän kokoisia ja niihin on mahdollista tehdä ohjelmistomuutoksia.

Ohjelmistomuutoksella on mahdollisuus saada tällä laitteella mekaanikot itse tekemään osa varaosien myynnistä / työllekirjaustyöstä. Tällöin vapautettaisiin varaosamyymäjät tekemään haastavampaa myynti- ja selvitystyötä ja mekaanikoiden ei tarvitse odottaa pienen esim. polttimon työn ylöskirjauksesta jopa kymmentä minuuttia.

Solteqin edustama lukijalaite on nimeltään Morphic ja sen on kehittänyt ja toimittaa yhteistyössä Solteqin kanssa Nordic ID Oy. Kuviossa 11 näkyvän lukijalaitteen kappalehinnat vaihtelevat 840 ja 1100 euron välillä riippuen laitteen tyypistä ja siitä, millaisia viivakoodeja laitteella on mahdollista lukea. Lukijalaitteen lisäksi tulevat vielä muun muassa latauslaitteiden ja suojakoteloiden sekä ohjelmistomuutoksien tekemiseen ja ylläpitoon liittyvät kustannukset.



Kuvio 11. Nordic ID Morphic lukijalaite (Nordic ID 2015)

6.5 Järjestelmäselvitykset

Käyttöauton CD/400 järjestelmässä olevien varaosavaraston hallintatyökalujen on todettu olevan käyttäjien mielestä monimutkaisia ja niiden graafinen ulkoasu on vaikeaselkoinen. Tämän vuoksi selvityksessä on käyty läpi myös varaosavaraston hallintaan liittyvien eri autoalalla käytössä olevien järjestelmien toimintaa ja sitä, pystyttäisiinkö niitä käyttämään Käyttöauton varaosatoiminnassa hyödyksi.

6.5.1 Logisticar

Logisticar on suomalainen toimitusketjun hallinnan tehostamiseen, koulutukseen ja ohjelmistoratkaisuihin erikoistunut yritys. Logisticarin palveluihin kuuluvat: yritysanalyysit, kokonaisvaltaiset toimitusketjun kehittämisprojektit, valmennukset sekä konsultointi, ohjaus- ja raportointijärjestelmä. Lisäksi niihin kuuluvat johdon raportointi- ja seurantatyökalut. Logisticarin järjestelmillä on käyttäjiä muun muassa kaupan ja teollisuuden aloilla ja erityisesti autokaupan yrityksillä. (Logisticar, 2014.)

Järjestelmän toimivuuden selvittämiseksi haastateltiin varaosahenkilökuntaa Hämeen Auto Oy:n Jyväskylän ja Wetteri Oy:n Kokkolan toimipisteissä. Hämeen Auto käytti haastatteluhetkellä vielä järjestelmän vanhempaa versiota ja Wetteri uudempaa. Hämeen Autolla ei koettu tarvetta päivittää järjestelmää koska sen toiminta oli muutenkin hyvällä tasolla. Hämeen Auto Jyväskylä on kooltaan noin kaksinkertainen verrattuna Wetterin Kokkolan toimipisteeseen. Molemmissa paikoissa oltiin kuitenkin hyvin tyytyväisiä sen antamiin apuihin varaston hallinnassa. Molemmat toimipisteet edustavat muun muassa Volvoa, joka tarjoaa jo omilla järjestelmillään hyvät mahdollisuudet hallita varastoa omien osiensä osalta. Tästä huolimatta Hämeen Auto luotti kokonaan Logisticarin järjestelmän antamaan apuun. Wetteri taas käytti sitä muiden automerkkien varaosavaraston hallintaan. Molemmissa tapauksissa ei ollut ilmennyt järjestelmien välillä minkäänlaisia ristiriitoja.

Logisticarille ja CD/400 järjestelmälle on rakennettu yhteydet, joilla ne voivat siirtää tietoa keskenään. Logisticar hakee CD/400:n sisältämää tietoa varastoiduista tuotteista, niiden määristä ja myynistä, joita se käsittelee ja pystyy sen mukaan muodostamaan muun muassa ostoehdotuksen. Tarvittaessa tietoa voidaan lähettää takaisin CD/400 järjestelmään esim. varastotilauksen lähettämistä varten.

Logisticar toimii hyvin myös useita toimipisteitä sisältävissä yrityksissä. Riittää kun jokaisessa toimipisteessä on henkilökunta, joka osaa ohjelman peruskäytön, ostoehdotuksen tekemisen ja sen siirtämisen päämiehen järjestelmiin. Pääkäyttö voidaan keskittää yhteen pisteeseen. Pääkäyttäjä voi hallita jokaisen toimipisteen varastokiertoa ja arvoa etänä. Ohjelma alkaa muuttamaan ostoehdotuksen määriä sinne syötetyn varaston kiertotavoitteen mukaan.

Käytön opettelu vie noin päivän koulutuksen verran aikaa, jonka jälkeen järjestelmä voidaan ottaa käyttöön. Logisticarin käytön koettiin olevan Hämeen Autossa muuten helppoa, mutta ostoehdotuslistalta sinne kuulumattoman osan poistamisen on aikaa vievää.

6.5.2 Viivakoodit

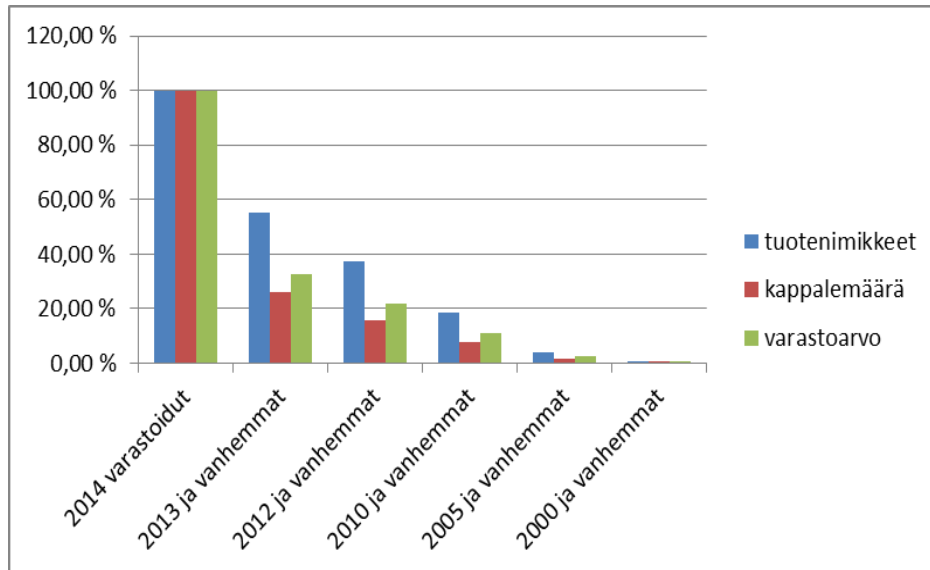
Viivakoodijärjestelmiä on autoliikkeissä käytössä lähinnä varaosapuolella ja jonkin verran korjaamolla. Varaosaosastojen tuotteiden hallinta, varastointi, myynti ja sisäänotto on helppo toteuttaa viivakoodeilla. Varaosien inventointiin saadaan myös nopeutta käyttämällä viivakoodeja. Mekaanikoiden työvaiheleimausten nopeutta ja tarkkuutta on helppo parantaa viivakoodijärjestelmillä. Automyyntin puolella on mahdollista toteuttaa ratkaisuja uuden myytävän auton vastaanottoa, käsittelyä- ja varustelutiedonkeruuta varten. (Finn-ID 2015.)

6.5.3 Qlikview

Käyttöautolla on hallussa käyttölisenssi Qlikview ohjelmaan, jolla voidaan analysoida muun muassa CD/400 järjestelmän sisältämiä tietoja. Qlikview mahdollistaa erilaisten raporttien koostamisen ja sen etuja ei ole vielä selvitetty Käyttöautossa kattavasti. Järjestelmän vahvuudet ovat nopea tiedon käsittely haetusta aineistosta ja selkeä esitystapa. Heikkoina puolina voidaan pitää tietojen epätarkkuutta, joita järjestelmän koekäytössä havaittiin. Epätarkkuuksia havaittiin tutkittaessa muun muassa varastoarvoa. Summat saattoivat poiketa CD/400 järjestelmästä saatujen arvojen kanssa. Tätä epäsuhtaa olisi tarpeen tutkia tarkemmin. Qlikview:llä pystytään tekemään nopeita vertailuja eri toimipisteiden välisistä eroista, kuten muun muassa logistisista tunnusluvuista. Ohjelmassa on potentiaalia, mutta kaikkia sen tarjoamia mahdollisuuksia ei ole vielä pystytty hyödyntämään.

Tämän tutkimuksen aikana kehitettiin työkalu qlikview:hin, jolla eri toimipisteiden varastoissa olevat vanhat tavarat on mahdollista havaita ja poimia pois. Qlikview:hin on myös kehitetty sovellus, jolla voidaan nähdä nopeasti eri varastojen tunnuslukuja ja muun muassa varaston ikärakenne.

Kuviossa 12 nähdään kaikkien Käyttöauto-konsernissa varastoitujen varaosien ikärakenne vuoden 2014 lopussa. Vertailuarvo on vuoden 2014 kohdalla 100 % taso, jossa on mukana kaikki varastossa oleva tavara. Siitä eteenpäin nähdään vuonna 2013 ja sitä aiemmin varastoon tulleiden tavaroiden arvo. Tärkeimpänä havaintona kuviossa on todellisen varastoarvon kullakin ajanjaksolla kuvaava palkki. Kuvioista voidaan todeta Käyttöautossa olevan tutkimushetkellä yli neljä vuotta (2010 ja vanhemmat) vanhaa tuotetta n. 10,8 % kokonaisvarastoarvosta. Yli neljä vuotta varastossa pidettyä tavaraa voidaan pitää jo epäkuranttina ja tarpeettomana varastoinnin näkökulmasta. Jokaisesta toimipisteestä on tehty vastaavat kuvaajat, ne löytyvä liitteestä 1.



KUVIO 12. Koko Käyttöauto konsernin varastoidun tavarankäytön ikärakenne.

Toimipisteitä vertailtaessa nähdään kuvaajista muutamia selkeitä eroja. Tampereella varastoarvo on pitkälti sitoutunut tuoreeseen tavarahan, vuoden kuluessa (2013 ja vanhemmat) arvo on 18 % ja 2010 ja vanhemman tavarankäytön arvon ollessa 5,4 %. Vaasassa taas varastossa on suhteessa paljon ikääntyneempää tavaraa, edellä olevien vastaavien arvojen ollessa 33,6 % ja 19,4 %. Varaston ikärakenne ei kuitenkaan kerro kaikkea varaston toiminnasta, sillä huomioon on otettava myös muita logistisen toiminnan tunnuslukuja kuten myynti, palveluaste ja varaston arvo.

6.6 Tutkimusaineiston yhteenveto

Tämän selvityksen tarkoituksena oli kehittää Käyttöauton varaosatoimintoja.

Kerätystä aineistosta voi todeta, että Käyttöauton varaosatoiminnoissa on eroja ja varaosatoimintojen prosessit vaihtelevat paikkakuntien välillä. Eri paikkakunnilla on yksittäisiä asioita kunnossa mutta kaiken kaikkiaan kehitettävää vielä löytyy kaikilta toimipisteiltä. Muihin autoalan yrityksiin verraten tilanne ei ole hälyttävä mutta esimerkiksi esikeräilyprosessia on mahdollista tehostaa joka paikkakunnalla. Toyotan jälleenmyyjäliikkeet esimerkiksi esikeräävät vain seuraavan päivän tarvittavat

varaosat. Tähän toki liittyy Toyotalle ominainen toiminta jolla koko logistinen toimintamalli on saatu toimimaan huipputehoilla.

Viivakoodijärjestelmistä olisi saatavissa hyötyjä toiminnan tehostamisessa, mutta niiden käyttö eri toimipisteissä oli hyvin vaihtelevaa ja suurimmaksi osaksi näitä järjestelmiä ei hyödynnetty ollenkaan. Myös muiden tietojärjestelmien käytössä Käyttöautolla olisi kehitettävää verrattuna muihin haastateltuihin autoliikkeisiin. Varaosatoimintojen tueksi on olemassa useita ohjelmistoja, joilla varaston seuranta, varaston ohjausta ja tilausehdotuksia on mahdollista tehdä tehokkaammin.

Jotta tutkimukselle saatiin vertailupohjaa siitä, miten muualla toimitaan, oli perusteltua käydä tekemässä haastatteluja muissa kilpailevissa jälleenmyyjäliikkeissä. Haastattelut antoivat myös näkökulman siihen, että tällä alalla toimivat muut yritykset kohtaavat samoja haasteita kuin Käyttöauto. Haastatteluiden pääpaino oli varastonhallinnassa, mutta niissä sivuttiin myös paljon muita varaosatoimintojen järjestämiseen liittyviä asioita. Näissä jälleenmyyjäliikkeissä varastonhallintajärjestelmiä oli kahdentyyppisiä, päämies- eli autotehtaan tarjoamia järjestelmiä ja itseksensä toimivia järjestelmiä. Haastattelujen perusteella voidaan todeta molemmissa olevan hyviä ja huonoja puolia ja näiden järjestelmien osalta toimittajaa valittaessa on otettava paljon eri asioita huomioon. Nämä järjestelmät myös toimivat hyvin yhdessä, ne eivät poissulje toisiaan.

7 EHDOTUKSET JA TOIMINTASUUNNITELMAT TOIMINNAN KEHITTÄMISEEN

Tutkimuksen tavoitteena oli tehdä selvitys Käyttöauto Oy:n johdolle varaosatoimintojen tilasta ja tunnusluvuista, sekä luoda toimintaehdotus varaosatoimintojen kehittämiseksi. Tutkimuksen aikana kävi selväksi, että vaikka asioita on Käyttöautossa pyritty tekemään johdonmukaisesti, havaittiin silti selkeitä eroavaisuuksia eri toimipisteiden välillä varaosatoiminnassa. Nämä eroavaisuudet näkyvät selvästi eri toimipisteiden välisiä tunnuslukuja vertailtaessa ja siinä, että kirjoitettuja prosesseja ei noudatettu tarkasti. Eri toimipisteillä oli oma tapansa toimia; niissä painotettiin eri asioita ja se näkyi työn tuloksissa. Henkilökunnan tieto olemassa olevista prosesseista myös vaihteli paikkakunnittain. Varaosatoimintojen johtaminen kuuluu Käyttöautossa paikkakuntien varaosapäälliköille ja heidän esimiehensä on joko toimipisteen johtaja tai korjaamopäällikkö. Käyttöautossa ei ole konsernitasolla varaosatoiminnoista vastaavaa henkilöä. Tuloksissa käytiin läpi Käyttöauton käytössä olevia varaosapuolen järjestelmiä ja niiden todettiin olevan joko vanhanaikaisia tai hankalia käyttää. Joitakin uusia järjestelmiä oli jo saatu käyttöön mutta niiden hyödyntäminen oli vielä alkutekijöissä. Näihin tuloksiin pohjautuen on perusteltua esittää seuraavia toimintaehdotuksia Käyttöauton varaosatoimintojen kehittämiseksi:

1. Käyttöautolle on luotava uusi yhteinen logistinen toimintamalli.

Luotavan uuden toimintamallin tulee käsittää vähintään varaosa- ja korjaamotoiminnat, mahdollisuuksien mukaan myös muut tukiprosessit. Toimintamallin valitsemiseksi on mahdollista käyttää tässä tutkimuksessa esiteltyjä lähestymistapoja logistiikan hallintaan. Valitaan paras logistinen toimintamalli joka ottaa huomioon Käyttöauton eri toimipisteiden toimintaerot. Toimintamallin valintaan voidaan käyttää tässä työssä esiteltyjä tilaus-toimitusketjun ohjausmalleja. Erityisesti Balanced Score Card-mallin mukainen ohjaustapa toimisi tällaisessa ympäristössä. Uudessa toimintamal-

lissa on hyödynnettävä Lean- ja JIT-järjestelmiä soveltuvin osin. Toisin sanoen, Käyttöauton varaosatoimintoja on selkeytettävä ja toimintaympäristöt on siivottava, jotta vältetään tuottamattoman työn tekemistä. Toimintamallin kehittämiseen ja seuraamiseen on valittava henkilö, joka ottaa asian hoitaakseen.

2. Toimintamallin tueksi valitaan sopivat ohjelmistot, järjestelmät ja laitteistot.

Tässä tutkimuksessa on selvitetty erilaisten ohjelmien ja järjestelmien soveltuvuutta autoliikkeiden toimintaympäristöön. Tutkimuksessa käytiin läpi varastonhallintaohjelmistojä, viivakoodi- ja RFID-järjestelmiä ja niiden hyödyntämismahdollisuuksia. Logistiseen toimintaan kuuluu tehokkuus ja näillä järjestelmillä on mahdollista parantaa Käyttöauton varaosatoimintojen tehokkuutta. Jatkoselvityksen kohteeksi on loogista valita eri järjestelmätoimittajien tarjoamat palvelut ja niiden hinnat. Sen jälkeen on mahdollista valita paras yhdistelmä ohjelmista ja tukijärjestelmistä. Kun saadaan selville järjestelmien kustannukset, on mahdollista laskea niiden takaisinmaksuaika.

3. Henkilökunta on koulutettava uuden mallin mukaisesti.

Henkilökunnan sitouttamiseksi mukaan uuteen toimintamalliin on huolehdittava siitä, että jokainen varaosa- ja huoltohenkilökunnasta koulutetaan perusteellisesti. Jokaisen tulee tietää toimintamallista se, miksi toimintaa muutetaan ja miten se helpottaa kunkin työtä. Järjestelmäkoulutusta järjestetään sen verran, mitä kenenkin tarvitsee osata kussakin toimessa. Koulutuksen tarkoituksena on saada uudet järjestelmät ja laitteistot mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön.

Jo ennen näiden toimenpiteiden tekemistä on aloitettava vanhojen epäkuranttien tavaroiden läpikäynti ja tyhjennettävä ylimääräiset tuotteet joko myymällä, luovuttamalla niitä eteenpäin tai romuttamalla ne. Kun varasto on saatu puhdistettua, on varastonhallinta helpompaa ja järjestystä on helpompi pitää yllä jatkossa.

8 POHDINTAA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa varaosatoiminnoista Käyttöautossa ja luoda toimintasuunnitelma jatkoa varten. Työn aikana kertyi tietoa selvistä toimintatapaeroista eri toimipisteiden välillä. Oli huomattavaa, että vaikka kaikki työskentelevät samassa yrityksessä on eri toimipisteiden välillä suuria eroja päivittäisessä toiminnassa. Muun muassa varaosavaraston toiminnassa, varastoinnissa ja varastoarvon ja –kierron hallinnassa oli suuria eroja toimipisteiden välillä. Aiemmin esitetystä taulukossa yksi esitetyt kiertonopeudet eivät ole kovin hyvällä tasolla verrattuna esimerkiksi O.K. Auton vastaaviin, Jyväskylän kiertonopeus on 6,3 ja Tampereella 4,9, joita voidaan pitää siedettävänä tai korkeintaan kohtalaisena. O.K. Autolla vastaava kiertonopeus on tasolla 13-15, aivan tarkkoja lukemia heiltä ei saatu.

Vaikka Jyväskylässä varaston kierto on korkeammalla tasolla muihin toimipisteisiin verrattuna, on varastoon kuitenkin jäänyt makaamaan kiertämätöntä tavaraa. Kokkolassa vanhentuneen tavarahan määrä on pienehkö, mutta varaston kiertonopeus on silti matala. Seinäjoella on varaston arvo suuri ja osa tavarasta on jo varsin ikääntynyttä. Tampereella varastossa on paljon tavaraa, mutta tuotteet taas eivät ole kovin vanhoja. Vaasassa on varastoon kertynyt varsin paljon ja varsin ikääntynyttä tavaraa. Tuotteiden ikääntyessä niiden laatu heikkenee ja tuotteiden hyödyntäminen muuttuu hankalaksi.

Varaston ikäarviota katsomalla ja ottamalla huomioon varastoarvon ja –kierron luekmat on jo varsin helppo nähdä eri toimipisteiden haasteet varaston hallinnassa. Tutkimuksessa myös laskettiin eri toimipisteiden logististen toimintojen tunnuslukuja ja niitä analysoitiin verraten paikkakuntia toisiinsa.

Tutkimuksen myötä tuli selväksi se, että logistisen toiminnan tarkastelu ei onnistu vain yksittäisiä tunnuslukuja tai mittareita seuraamalla. Tarvitaan useampi mittari ja niiden jatkuvaa seuranta ja ristikkäisarviointia siitä, toimitaanko yrityksessä logistisessa mielessä tehokkaasti. Näiden tunnuslukujen ja mittareiden valinta tulee tehdä kun uudesta logistisesta mallista päätetään. Valittavien tunnuslukujen ja mittareiden tulee tukea toimintamallia ja antaa sen tehokkaaseen ohjaamiseen soveltuvia tietoja.

Tästä on hyvä huomata että logistiikkaa on tarpeen tarkastella kokonaisvaltaisesti, ei vain tuijottaen yksittäisiä asioita.

Tämän tutkimuksen avulla saatiin selkeämpi kuva varaosatoimintojen tilasta Käyttöautossa ja selkeät toimintaehdotukset sille, mitä seuraavaksi on tehtävä. Tutkimuksen kannalta oli hyvää se, että tietoa saatiin varaosapäälliköiltä vapaasti ja ilman salailua. Kaikilla tuntui olevan samanlaiset haasteet toimessaan, eikä heillä ollut käytössään kovin hyviä työkaluja asioiden tutkimiseksi ja ongelmien ratkaisemiseksi päivän muun työn ohessa.

Järjestelmäselvityksillä saatiin tietoa siitä, minkälaisia ohjelmistoja olisi tarjolla ja soveltuisivatko ne Käyttöauton toimintamalliin. Logistigar on ohjelmana monipuolinen ja sen varaston hallintatyökalut ovat CD/400 järjestelmän työkaluihin verrattuna paremmat. Jatkoselvityksen aiheena on selvittää järjestelmän hinta ja käyttökustannukset. Tässä tutkimuksessa esiteltyjen varastohallintajärjestelmien on lisäksi olemassa myös muita vastaavia järjestelmiä, kuten Synchron ja Relex. Näiden järjestelmien käyttömahdollisuuksia on selvitettävä lisää.

Käyttöautolla on käytössään heikonlainen viivakoodijärjestelmä jonka uusimiseen on syytä ryhtyä. Viivakoodien paremmalla hyödyntämisellä on mahdollisuus tehostaa henkilökunnan työtehoa ja vähentää inhimillisen virheen mahdollisuutta toiminnassa. Selkeä jatkoselvityksen kohde on selvittää Solteq Oyj:n Morphic järjestelmän kustannukset. Myös FINN-ID:n ja muiden viivakoodijärjestelmätoimittajien palvelut ja niiden hinnat on selvitettävä ennen toimittajan ja järjestelmän valintaa.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin myös RFID-järjestelmien käyttömahdollisuuksia. Näiden järjestelmien hyödyntämiselle ei tullut esiin selkeitä perusteita Käyttöauton kohdalla. Tutkimus toi kuitenkin esiin miten RFID-järjestelmiä voisi käyttää autoliikkeessä hyödyksi ja nämä tulokset voivat olla jatkossa hyödyllisiä.

Tutkimustyön tekemisen aikana kehitettiin Qlikview-ohjelmaan sisältötyökaluja mutta kaikkia sen sisältämiä mahdollisuuksia ei saatu vielä selville. Ohjelmaan kehitettiin epäkuranttien tavaroiden poimimista varten eri vuosien mukaan rajautuva listaus ja

pikanäyttö, joka esittää valitun varaston ikärakenteen, kiertonopeuden ja varastoarvon. Qlikview:n mahdollisuuksien selvittäminen on myös selvä jatkoselvityksen kohde.

Kehittämistyönä toimivan tutkimuksen tekijä työskenteli Käyttöauton Jyväskylän toimipisteessä huollon työnjohtajana ja korjaamovastaavana Ford, Jaguar ja Land Rover automerkeille. Tekijä on tätä aiemmin työskennellyt varaosapäällikkönä samassa toimipisteessä kuuden vuoden ajan ja ollut autoalalla yhteensä töissä n. 10 vuoden ajan. Tälle kehittämistyölle oli selkeä tarve Käyttöautossa ja tämä työ sisältää tarvittavat tiedot jatkotoimenpiteistä päättämiseksi.

LÄHTEET

- ACEA, 2. Passenger car registrations: +6.5% in first half-year; +4.5% in June - ACEA - European Automobile Manufacturers' Association. Viitattu 15.12.2014
<http://www.acea.be/press-releases/article/passenger-car-registrations-6.5-in-first-half-year-4.5-in-june>
- AKL lausunto tieveromuutokseen. (2014). Viitattu 10.2.2014 http://www.akl.fi/files/2155/Lausunto_tiemaksutyoryhma_LVM65052012.pdf
- AKL ry, 2. (2014a). Autoala työllistää yli 40 000 henkilöä. Viitattu 14.12.2014
http://www.akl.fi/edunvalvonta/eduskuntavaalit_2015/autoala_tyollistaa_yli_40_000
- AKL ry, 2. (2014b). Autoalan liikevaihto on lähes 20 miljardia vuodessa - autoalan keskusliitto ry. Viitattu 14.12.2014 http://www.akl.fi/edunvalvonta/eduskuntavaalit_2015/autoalan_liikevaihto_on_lahes_20_miljardia_vuodessa
- APO, A. p. (2014). Autoalan pätevyitysohjelma. Viitattu 15.12.2014
<http://www.apo-koulutus.fi/>
- Autoalan tiedotuskeskus. (2015). Ensirekisteröinnit. Viitattu 10.2.2014 www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/ensirekisteroinnit/kuukausittain/2014
- Babu, S. R., Bapu, P. R., & Narayana, M. S. (2012). *RETAIL TECHNOLOGY: A COMPETITIVE TOOL FOR CUSTOMER SERVICE*. (No. ISSN: 2250-3676). INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCE & ADVANCED TECHNOLOGY.
- Basker, E. (2012). *Raising the barcode scanner: Technology and productivity in the retail sector*. (No. 17825). NBER Working Paper: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH.
- Confidex. (2013). Viitattu 14.2.2015 <http://www.rfidjournal.com/articles/view?10955>
- Coresonant. (2014). RFID tags. Viitattu 5.3.2015 from <http://www.coresonant.com/html/rfid-tags-for-solar-module-india.html>
- Standardi CR 13908, Logistics performance measures. requirements and measuring methods. (2000)
- Dirks, B. (2008). RFID system designed to prevent car theft from auto dealerships. Viitattu 10.2.2015 <http://security-today.com/articles/2008/08/04/rfid-car-theft.aspx?admgarea=ht.rfid>
- Finn-ID. (2015). Vivakoodijärjestelmätoimittaja. Viitattu 10.3.2015 <http://www.finn-id.fi/>

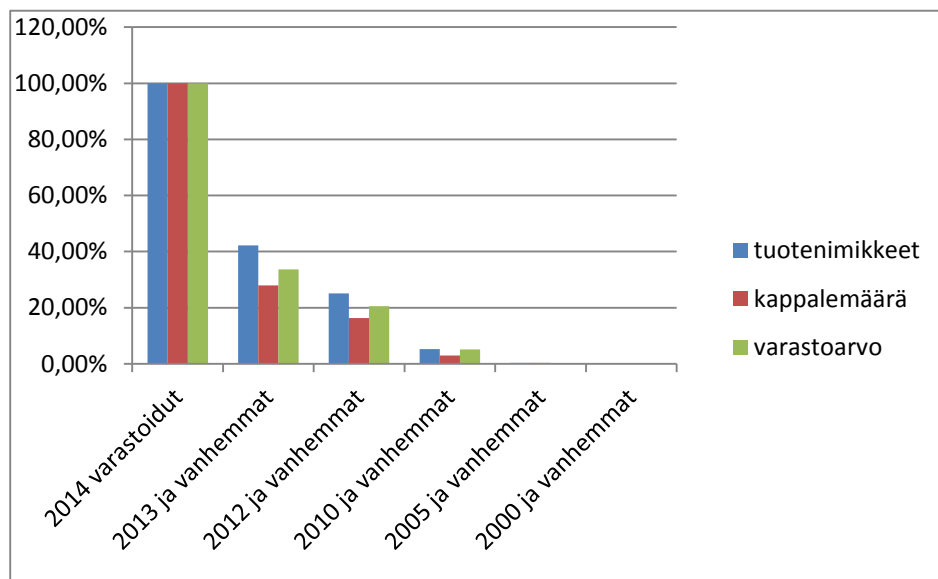
- GAO. (2015). RFID asset tracking and management. Viitattu 10.2.2015 [www.gaorfidassettracking.com/RFID Asset Tracking Applications/RFID Car Rental.php](http://www.gaorfidassettracking.com/RFID%20Asset%20Tracking%20Applications/RFID%20Car%20Rental.php)
- GS1. (2015). GS1 finland oy. Viitattu 10.3.2015 <http://www.gs1.fi/>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (1998). *Tutki ja kirjoita* (3-4 ed.). Tampere: Kirjayhtymä Oy.
- Hyry, Jussi 2014. Korjaamopäällikkö, Käyttöauto Oy Kokkolan toimipiste. Haastattelu 4/2014.
- Karrus, K. E. (2001). Logistiikka. (3.painos ed., pp. 13) WSOY.
- Käyttöauto, 2.Käyttöauto. Viitattu 14.12.2014 www.kayttoauto.fi/yritysesittely
- Kettunen, J., & Simons, M. (2001). *Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto PK-yrityksessä*. (No. 854). Vantaa: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- Koivisto, Asko 2014. Varaosapäällikkö, Käyttöauto Oy Tampereen toimipiste. Haastattelu 4/2014.
- Lambert, S., Ellram (Ed.). (1998). *Fundamentals of logistics management* (First edition ed.) Irwin/McGraw-Hill.
- Logisticar. (2014). Viitattu 13.12.2014 <http://www.logisticar.fi/>
- Martinsuo, M., & Blomqvist, M. (2010). *Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä*. (No. ISBN 978-952-15-2508-7). Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto , Teknis-taloudellinen tiedekunta.
- McCathie, L. (2004). *The advantages and disadvantages of barcodes radio frequency identification in supply chain management* (Bachelor).
- Myyryläinen, Katri 2014. Varaosavastaava, Käyttöauto Oy Jyväskylän toimipiste. Haastattelu 4/2014.
- Nordic ID. (2015). Tuotesivusto, morphic lukijalaitteet. Viitattu 9.3.2015 <http://www.nordicid.com/eng/products/?group=3#pid-33>
- Pinpointtek. (2015). Automap RFID tracking system. Viitattu 10.2.2015 www.pinpointtek.com/auto-dealer.html
- Pääkkönen, Heikki 2014. Varaosapäällikkö, Käyttöauto Oy Seinäjoen toimipiste. Haastattelu 4/2014.
- RFID Journal. (2015). How much does an RFID tag cost today? Viitattu 11.2.2015 <http://www.rfidjournal.com/faq/show?85>

- Richards, G. (Ed.). (2011). *Warehouse management* (1 st ed.). Great Britain and the U.S.A: Kogan Page Limited.
- Sakki, J. (2009). *Tilaus-toimitusketjun hallinta*. (7. painos ed., pp. 16) Jouni Sakki Oy.
- Schnell, D. (2002). RFID - A welcome addition to the car sales industry. Viitattu 12.2.2015 <http://www.bsminfo.com/doc/rfid-a-welcome-addition-to-the-car-sales-indu-0001>
- Skjott-Larsen, T., Schary, P. B., Mikkola, J. H., & Kotzab, H. (Eds.). (2007). *Managing the global supply chain* (3rd edition ed.). Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Töyli, J., Malmsten, J., & Viherlehto, N. (2014). *Logistiikkaselvitys 2014*. (No. KR-1:2014). Turku: Turun kauppakorkeakoulu.
- Solakivi, T., Ojala, L., Lorentz, H., Laari, S., & Töyli, J. (2012). *Logistiikkaselvitys 2012*. (No. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 11/2012). Verkkojulkaisu: Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto.
- Sumuvuori, Jukka 2014. Varaosapäällikkö, Käyttöauto Oy Vaasan toimipiste. Haastattelu 4/2014.
- Suomen autokierrätys. (2015). Viitattu 20.2.2015 http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/ajankohtaista/tiedotteet/suomen_autokierratyksen_tiedote_viime_vuonna_kirjoitettiin_62_869_romutustodistusta.1218.news
- Swedberg, C. (2011). 10 fields automotive dealerships to adopt RFID. Viitattu 15.2.2015 <http://www.rfidjournal.com/articles/view?8890/>
- Trafi. (2014). Trafi, ensirekisteröinnit 1956-2013. Viitattu 20.2.2015 http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/ensirekisteroinnit/aikasarjat/henkiloautojen_ensirekisterointimaaran_kehitys_1956_-_2013
- Vänttinen, A. (2015). Vähemmän on enemmän, O.K. auto uudisti varaosatoimintansa.1, 12-15.
- Ward, A. C., & Sobek II, D. K. (2014). *Lean product and process development* (2nd ed.). Cambridge, USA: Lean Enterprise Institute.

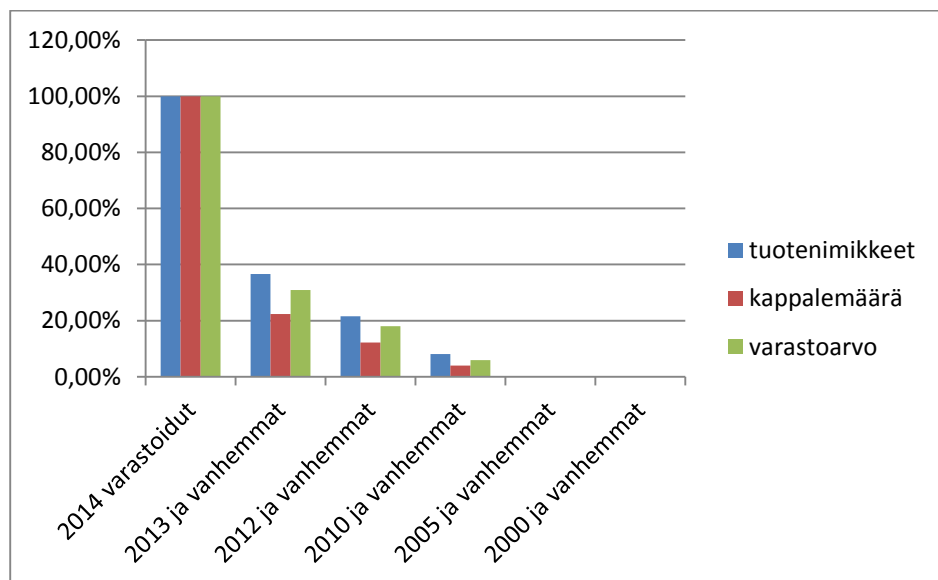
LIITTEET

LIITE 1, varastojen ikärakenteet paikkakunnittain

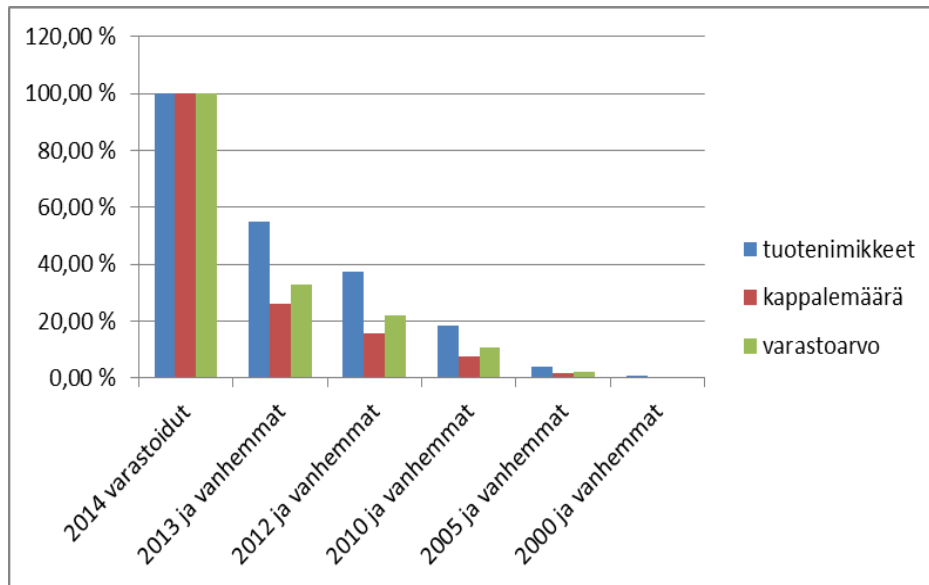
Jyväskylä



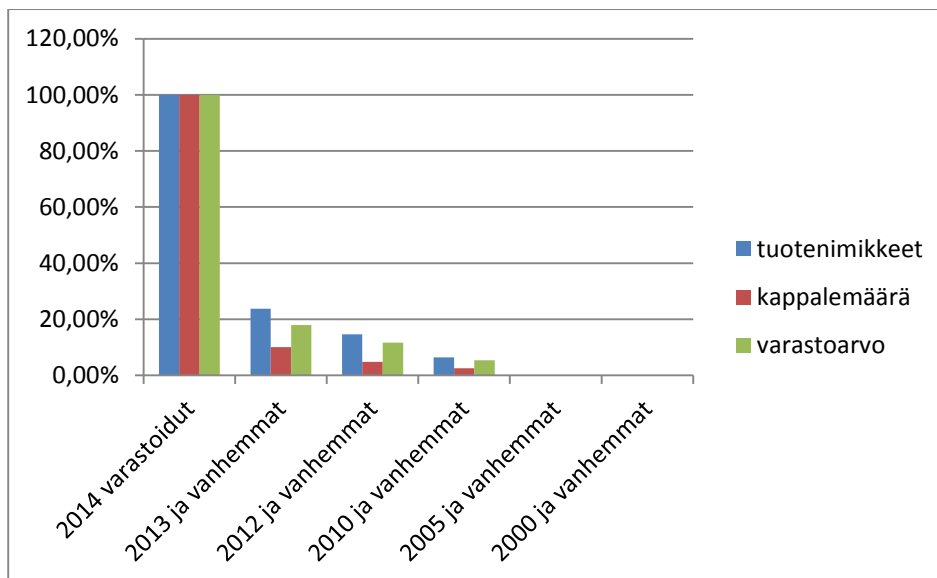
Kokkola



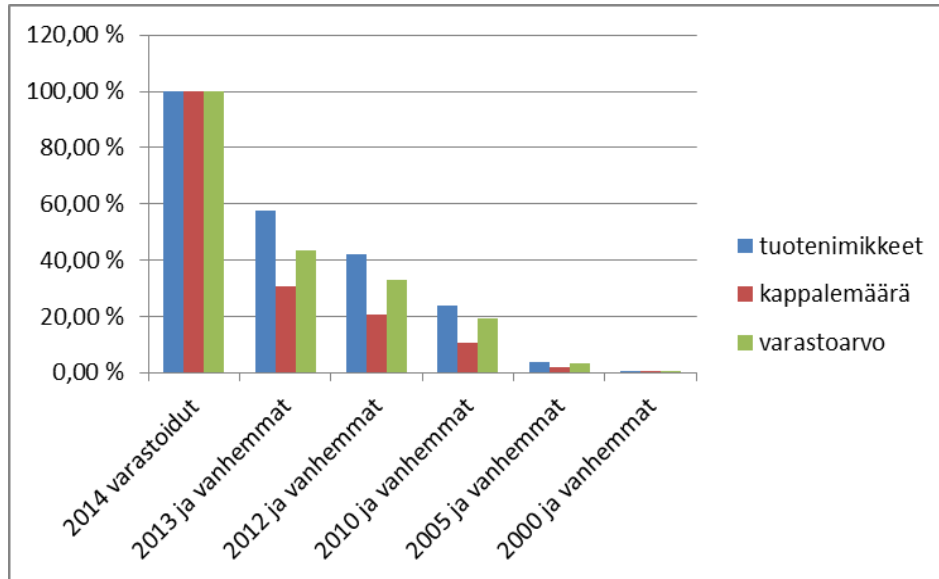
Seinäjoki



Tampere



Vaasa



LIITE II, Laatukäsikirjan mukaiset varaosien menettelyohjeet vastaanoton, varastoinnin ja varaosavaraston seurannan osalta

Menettelyohje / Procedure

Tavaran vastaanotto

Ohje nro / Proced.No : VA001
Revisio / Revision : 1 / 24.02.2014
Revision laati / made : Mari Puumila
by
Laati / Issued by : Mari Puumila 22.11.2007
Hyväksyi / Approved : Mauri Korkiavuori
19.03.2014

1. Vastaanottotarkastus

Tarkistetaan rahtikirjoista, että saapuneen tavaran kolliluku täsmää. Tarkistetaan myös, että tavarat ja kuljetuspakkaukset ovat ulkoisesti ehjiä. Volvon tavaroiden erillisten numeroiden on täsmättävä rahtikirjan numeroiden kanssa. Ulkoisesti havaittavista vioista ja puutteista tehdään heti merkintä rahtikirjoihin.

- Tavaran vastaanotto, tarkennuksia toimintaan Seinäjoen toimipisteessä [Notes Link](#)

2. Toimitusasiakirjojen hyväksymismerkintä

Rahtikirjoihin laitetaan aina päiväys, kellonaika, allekirjoitus, sekä nimen selvennys. Jos varastomies ei ole jostakin syystä paikalla, kun tavaraa tulee, voivat kuljettajat jättää tavarat saapuvien tavaroiden hyllyyn, ilman kuittausta. Kuitenkin aina ennen kuittausta tavara on tarkistettava.

3. Laatu- tai toimituspoikkeamat

Jos tavaroissa huomataan laatu- tai toimituspoikkeama, tehdään tarkempi selvitys asiasta varastointi/hinnoittelu -kohtaan. Lisäksi tehdään reklamointi osastojen esimiehille tai tilaajille. Jos tavara on saapussa rikkinäinen, tehdään kuljetusvahinkoreklamointi.

4. Reklamointi

Varaosamyyjät hoitavat reklamoinnin sellaisten tuotepoikkeamien osalta, jotka huomataan lähetyksissä, myyntihetkellä tai kuuluvat myynninjälkeen takuun piiriin. Korjaamalla asennettujen varaosien reklamoinnit hoitavat takuukäsittelijät. Reklamoinnit tavarantoimittajille tehdään sovittujen sääntöjen mukaisesti. Kaikki tapahtumat kirjataan takuureskontraan ja tallennetaan tavarantoimittajarekisteriin. Mikäli toimitus- tai laatu-poikkeama on merkittävä, pyydetään kirjallinen selvitys poikkeaman syystä, ja se kirjataan toimittajarekisteriin.

Menettelyohje / Procedure

Saapuneen tavarahan ohjaus, henkilöautovaraosamynti

Ohje nro / Proced.No : VA002

Revisio / Revision

Revision laati / made :

by

Laati / Issued by : Mari Puumila 22.11.2007

Hyväksyi / Approved : Anu Elopuro 22.11.2007

1. Varastointi

Tavarahan vastaanottoa koskevan menettelyn lisäksi noudatetaan seuraavaa: Erehdyksessä väärään piiriin tulleet tavarat palautetaan oikealle piirille. Kiireellisimmät tavarat tarkistetaan ensimmäisenä ja varastotilaukset myöhemmin. Kiireellisiksi tavaroiksi luetaan päivä-, lento- ja suoraan asiakkaalle menevät toimitukset. Nimellä varatut ja tilatut tavarat lajitellaan seuraavasti:

Heti asiakkaalle lähetettävät.

Puhelin- ja tiskimyyntin tilatut, jotka asetellaan omiin hyllyihinsä.

Varastotilaukset, jotka hyllytetään ja tarvittaessa tarroitetaan.

Uusille tuotteille tehdään paikka varastoon ja lisätään nimike CD 400:aan. Korvaavien tuotteiden vanha paikka poistetaan ja tehdään uusi paikka varastoon ja CD 400:n. Jos päivätilauksista ei ole tehty tilaajan viitettä, nimeä tai numeroa, tarkistetaan se Lotus-Notesista.

2. Hinnoittelu

Osastot ostavat itse lähetykset sisään koneelle. Tavarahan vastaanottajan tehtävänä on tarkastaa rahtikirjat. Korjaamomyyntiin menevien tavarahan hinnoittelussa otetaan huomioon tilausmenettelystä aiheutuneet mahdolliset lisäkulut.

3. Ohjaus korjaamomyyntiin

Korjaamomyntin tavarahan tulevat pääsääntöisesti tilaajien viitteellä varustettuna esim. asentaja X. Tavarahan tarkistuksen jälkeen tavarahan toimitetaan korjaamomyyntiin ja ilmoitetaan tavarahan saapumisesta. Jos tavarahan ei ole viitettä, tarkistetaan tilaaja Lotus-Notesista.

4. Käyttöauto Shop

Shopin tavarahan on sama toimintamalli kuin muillakin tavarahan. Lisäksi Shopin tuotteet tarroitetaan ja tavara hinnoitellaan.

5. Osastot

- Tiskimyyntin tilaukset toimitetaan VARATTU -hyllyyn, omille paikoilleen.

- Puhelinmyynnin tavaroista osa lähetetään suoraan asiakkaalle, osa toimitetaan VARATTU- hyllyyn ja loput pateriin, tasolle 45 (=asiakas noutaa tiskiltä).
- Korjaamomyynnin tavarat toimitetaan poikkeuksetta korjaamomyyntiin.
- Vauriokorjaamon tavarat toimitetaan vauriokorjaamon VARATTU-hyllyyn, josta ne toimitetaan ne vauriokorjaamolle.
- Konepajan tavarat viedään suoraan konepajalle tai konepajan työntekijät noutavat ne omasta hyllystään. (Seinäjoki)
- Automyyntin tavarat toimitetaan perille tai soitetaan automyyjät hakemaan, esim. asiakkaalta tulleet renkaat.
- Toimistoon tilatut tavarat toimitetaan aina perille.
- Kuorma-autopuolen tavarat kerätään määrättyyn hyllyyn, josta ne noudetaan tai toimitetaan perille.
- Maalaamoon tulevia tavaroita tulee yleensä aina lavoittain, joten he noutavat itse.
- Katsastuskonttoriin tavarat vie lähettikuski tai varastomies itse.
- Keittiöön tavarat viedään itse tai painavammat toimittaa lähetti.
- Toisiin piireihin menevät tavarat lähetetään poikkeuksetta.

6. Asiakastilaukset

Asiakkailla lähtevät tavarat kerätään hyllystä ja tilauksista (aamulla tulleet), vauriokorjaamolta ja lähetetään Matkahuollon, Postin, Kiitolinjan, Kaukokiidon, Rahtipalveluiden tai Transpointin kautta. Oman hyllypaikan omaaville asiakkailla tulevat tavarat toimitetaan oikeisiin hyllyihin heti aamulla. Tavaraa tulee myös pitkin päivää, joten kiireellisimmät lähetetään heti eteenpäin ja muut sitä mukaa, kun niitä tulee.

7. Lähetykset

- Puhelinmyynti: kirje, rahtipussi tai paketti; Matkahuolto, Posti tai Kiitolinja
- Tiskimyynti: kuten puhelinmyynti
- Automyynti: yleensä Matkahuolto tai Posti.
- Konepaja: Kiitolinja
- Korjaamo: Kiitolinja, Matkahuolto tai Posti
- Vauriokorjaamo: Kiitolinja (kuljetusvauriot)
- Kiinteistö: Posti, Matkahuolto, Kiitolinja tai Kaukokiito
- Asiakaslähetykset: Matkahuolto yleisimmin, myös Posti ja Kiitolinja
- Toiset piirit: Matkahuolto tai eri rahtipalvelut
- Volvon palautuslavat: Kaukokiito
- VW:n palautuslavat: Kiitolinja
- Vaihteistot ja moottorit: Kiitolinja

Kaikki lähetykset lähetetään eteenpäin HETI, kun tavara on lähetysvalmiina (=tarkastettu ja virheetön). Puhelinmyynnin listat kerätään ja lähetetään eteenpäin, heti aamulla. Listoja tulee jatkuvasti, eli lähetystyksiä lähtee pitkin päivää. Kiitolinja noutaa sovitun aikana, johon mennessä tavarat laitetaan valmiiksi rahtikirjojen kanssa. Kaikki tilatut osat ja tavarat eivät tule aina samalla kertaa. Tilausta kerätään ja täydennetään niin kauan, kunnes kaikki osat ovat lähetysvalmiina. Jos osilla on kiire, voidaan lähettää monessa erässä. Palautuslavat lähetetään kerran viikossa perjantaisin.

Menettelyohje / Procedure

Varastointi, henkilöautovaraosat

Ohje nro / Proced.No : VA003

Revisio / Revision

Revision laati / made :

by

Laati / Issued by : Mari Puumila 22.11.2007

Hyväksyi / Approved : Anu Elopuro 22.11.2007

1. Varastopaikat

Varastoautomaatti: Varastoidaan pääsääntöisesti sellaista tavaraa, joka liikkuu päivittäin. Varastoautomaatin hyllypaikka löytyy CD400-järjestelmästä. Varastoautomaatissa on myös noutohylly, jonne laitetaan samana päivänä noudettavat varaosat.

Hyllyt: Varastoidaan mm. harvemmin liikkuvia ja kooltaan suurempia varaosia, jotka veisivät varastoautomaatissa liian suuren tilan. Myös huolloissa tarvittavat ns. huolto-osat on varastoitu merkeittäin omiin huolto-osa -hyllyihin, näin huollossa tarvittavien osien keruu hyllystä on nopeampaa.

Räjähdysherkät saineet: Spray-tuotteet on varastoitu korjaamomyynnissä olevaan metallikaappiin. Shopissa sprayt ovat hyllyssä, asiakkaan vapaasti valittavana. Turvatyyny/turvavyön kiristimet säilytetään vauriokorjaamon peltivarastossa, omassa kaapissa.

Palautettavat vaihto-osat: Vaihto-osat ja raportti palautettavasta osasta säilytetään akkuvarastossa olevissa hyllyissä. Muu säilytyspaikka: varastokontti.

2. Tunnistettavuus

Tarrat ja viivakoodi: Varaosalähetysten saavuttua varastoon varastotyöntekijät tarkistavat tavarat vertaamalla tullutta tavaraa lähetyslistoihin, jonka jälkeen CD 400 -järjestelmästä tulostetaan viivakoodit tavaroihin. Shopin tavaroihin liimataan viivakooditarrat, joka sisältää myös hintatiedon.

Muu tunnistusmenetelmä: Varastoon saapuessaan tavaroissa on maahantuoja tai tehtaan varaosanumero.

CD 400 -ohjausmenetelmä: CD 400 -järjestelmästä löytyy maahantuojien varaosa hinnastot, joista löytyy varaosatiedot varastoon saapuvista tavaroista. Varastopaikka päivitetään uudelleen, mikäli hyllytettävä tavara saa uuden hyllypaikan tai kyseessä on tuote, jota ei ole ennen ollut varastossa.

3. Varastojen hallinta

Kiertonopeuden seuranta: Kiertonopeutta seurataan maahantuojiin raporttien ja CD 400 -järjestelmästä saatavien raporttien perusteella.

Vanhenevien osien hallinta ja ohjaus: CD 400 -järjestelmästä ajettavien raporttien perusteella voidaan tutkia varaosia, jotka eivät liiku. Näistä varaosista voidaan ottaa lisätauksia ja sopia maahantuojiin kanssa palautuksista. Eräät maahantuoijat pystyvät seuraamaan varaosien liikkuvuutta CD 400 -järjestelmästä ja tekevät ehdotuksen mahdollisista varaosien palautuksista. On myös tavaraa, joka ei kelpaa palautettavaksi. Tämän tavarain poistamiseksi varastosta on tarjottava sitä mahdollisille ostajille (autopurkamot, korjaamot ym.).

4. Palautusmenettelyt

Varastopalautusten lisäksi tehdään pienimuotoisempia palautuksia. Varaosia saataan tilata ennakkovarauksella tulevaa korjausta varten, mutta aina ei varaosia tarvita-kaan. Tällöin tehdään ns. toimituspoikkeama eli palautuspyyntö maahantuojiin. Myös väärin tilatutuista tavaroista tehdään palautuspyyntö. Palautuslupan tultua palautetaan tavarat maahantuojiin tai tehtaalle palautusohjeita noudattaen.