

Lasse Lehtonen

Autofutur-tietojärjestelmän käyttöönotto

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Ajoneuvo- ja kuljetustekniikka

Insinöörityö

21.2.2018

| | |
|---|---|
| Tekijä Otsikko | Lasse Lehtonen Autofutur- tietojärjestelmän käyttöönotto |
| Sivumäärä Aika | 19 sivua 21.2.2018 |
| Tutkinto | Insinööri (AMK) |
| Tutkinto-ohjelma | Auto- ja kuljetustekniikka |
| Ammatillinen pääaine | Jälkimarkkinointi |
| Ohjaajat | Lehtori Pertti Ylhäinen Yrittäjä Lauri Aaltonen, American Service Oy |
| <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata ja kehittää American Service Oy:n varastonhallinta- ja asiakashallintajärjestelmän toimintaa. Vuonna 1993 perustettu yritys tarjoaa huolto-, korjaus- ja virityspalveluita Pohjois-Amerikan mantereella valmistetuille ajoneuvoille merkistä ja vuosimallista riippumatta. Yrityksen tyypillisimmät työkohteet koostuvat tavanomaisista käyttöautoista, harrasteajoneuvoista sekä työkäyttöön suunnatuista kevytkuorma-autoista.</p> <p>Työ tehtiin yhteistyönä yrityksen omistajien ja työntekijöiden kanssa tarpeeseen tehostaa yrityksen varasto- ja asiakashallintaa.</p> <p>Työssä keskityttiin Autofutur-tietojärjestelmän käyttöönottoon yrityksessä. Ennen työn aloittamista selvitettiin alueita, jossa muutoksen tarve on suurin, ja päätettiin keskittyä käyttämään ohjelmistosta nimenomaisesti näille sektoreille suunnattuja ominaisuuksia. Järjestelmän tarjoamista avuista hyödynnettäisiin käytännössä eniten varastonhallintaan, asiakasrekisteriin sekä tilauksien organisointiin keskittyviä osioita. Näiden osioiden yhtenäinen hallinta tehostaa toimintaa, parantaa kustannusarvioiden tarkkuutta ja helpottaa aikataulujen laatimista.</p> <p>Ohjelmistollisen varastonhallinnan takia välttämätön varastoinventaario toi lisäarvoa varaston uudelleenjärjestämisen muodossa. Tuotteet lajiteltiin hyllyittäin, ja hyllyt merkittiin selkeyden lisäämiseksi.</p> <p>Jo järjestelmän testausvaiheessa havaittiin ongelmia alkuperäisen suunnitelman ja käytännön välillä. Järjestelmä on suunniteltu käytettäväksi kokonaisvaltaisena työkaluna nitoimaan yhteen erillisiä toimintoja autokorjaamon sisällä. Alkupään suunnitelmat eriyttää tiettyjä osa-alueita järjestelmästä vanhojen toimintamallien rinnalle osoittautuivat työläiksi. Käytännön kokemusten perusteella siirryttiin käyttämään suurempaa valikoimaa järjestelmän työkaluista. Kurssimuutoksen jälkeen järjestelmä on osoittanut toimivuutensa vähentäen asiakaspalveluun ja kustannuslaskentaan kuluvaan aikaa. Ajoneuvorekisteri on nähty tervetulleena työkaluna, joka on omiaan tukemaan tasokkaampaa korjaamotoimintaa.</p> | |
| Avainsanat | Varastonhallinta, ajoneuvorekisteri, tilaushallinta |

| | |
|--|--|
| Author Title | Lasse Lehtonen Commissioning of Autofutur Information System at American Service Ltd. |
| Number of Pages Date | 19 pages 21 February 2018 |
| Degree | Bachelor of Engineering |
| Degree Programme | Automotive and Transport Engineering |
| Professional Major | After Sales Engineering |
| Instructors | Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer Lauri Aaltonen, Co-owner, American Service Ltd. |
| <p>This Bachelor's thesis was carried out for the need to develop and refine warehouse management, automotive registry and software-based order processing operations at American Service Ltd. Founded in 1993 American Service Ltd. offers maintenance, repair and technical modification services for passenger cars and light trucks built in Northern America, e.g. daily driven cars, enthusiast and historic cars and light trucks, often used as work trucks.</p> <p>This thesis focuses on the introduction of the Autofutur information system in daily company operations. Before proceeding with Autofutur a survey was carried out in order to recognize the areas where major need for improvement was required. After analyzing the results of this survey it was possible to focus on certain properties of the software including warehouse management, automotive register and software-based order processing. Managing these three main subjects within one software will decrease the time required to carry out everyday tasks within the company. As this software gathers each of these processes together the risk for mistakes is also reduced.</p> <p>However, during the testing phase of the Autofutur software with the company operations there seemed to be problems with implementing the original plan in practice. One of the main reasons for selecting Autofutur originally had been the ability to have access to the spare part supplier warehouse inventory. Due to information security concerns real-time access was denied by the spare part supplier before the software trial phase. Therefore, a decision was made to update the warehouse inventory using the on-request style approach which was sufficient to replace the original plan, and this would also be allowed by the supplier. During the trial phase with the software it was noticed that several actions related to the old paper-based work methods interfered with the software resulting in increased workload. In search for time savings it was decided to further increase the operations carried out with the software. This proved successful. The automotive register is now easy to use thanks to the fully functional search function. Comprehensive service history assists in conducting correct maintenance and faster turnaround rates for customer cars. Companied with swift cost estimates higher quality customer service can be provided with reduced effort.</p> | |
| Keywords | Warehouse management, vehicle register, order processing |

Sisällys

Lyhenteet

| | |
|--|----|
| Johdanto | 1 |
| 1.1 Tavoite | 1 |
| 1.2 American Service Oy | 1 |
| 1.3 AutoFutur | 2 |
| 2 Lähtötilanne | 3 |
| 2.1 Lähtökohdat | 4 |
| 2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän valikoituminen | 5 |
| 2.3 Varaston tilanne | 5 |
| 2.4 Työtilaus | 7 |
| 2.5 Varaosatilaus | 7 |
| 2.6 Kustannuslaskelma | 8 |
| 2.7 Välivarastointi | 8 |
| 2.8 Laskutus | 8 |
| 3 Muutokset ohjelmiston tueksi | 9 |
| 3.1 Varastoinventaario ja hyllykköjen yksilöinti | 9 |
| 3.2 Muutoksia työn valmisteluun | 10 |
| 3.3 Varaosatilaus | 10 |
| 3.4 Kustannuslaskelman luominen järjestelmällä | 11 |
| 3.5 Laskutuksen automatisointia | 11 |
| 3.6 Ajoneuvorekisteri | 12 |
| 4 Ohjelmisto käytössä | 12 |
| 4.1 Työtilaus | 13 |
| 4.2 Kustannuslaskelma | 13 |
| 4.3 Varastonhallinta toiminnanohjausjärjestelmällä | 14 |
| 4.4 Ajoneuvorekisteri | 15 |
| 4.5 Laskutus | 16 |
| 5 Yhteenveto | 17 |
| Lähteet | 19 |

Lyhenteet

SWT South West Trade Oy (tavarantoimittaja)

Johdanto

1.1 Tavoite

Tämän insinööriyön tarkoituksena on tarkastella Futursoft Oy:n Autofutur-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa sekä siitä aiheutuvia hyötyjä ja haasteita pienessä, pohjoisamerikkalaisien ajoneuvojen huoltoon, korjaus- ja viritystoimintaan keskittyneessä yrityksessä American Service Oy:ssä. Työn päällimmäisenä sisältönä on analysoida järjestelmän käyttöönoton vaikutusta yrityksen toimintaan. Järjestelmään siirtymisessä päätavoitteena on parantaa työtehoa nopeamman ja tarkemman kustannuslaskennan kautta, pitää tarkempaa kirjanpitoa ajoneuvojen huoltohistoriasta, sekä vähentää työn suunnitteluun ja valmisteluun sekä ajoneuvorekisterin ylläpitoon kuluvaa aikaa. Näillä toimilla arveltiin olevan positiivinen vaikutus asiakaskokemukseen nopeutuneen palvelun myötä.

1.2 American Service Oy

American Service Oy on vuonna 1993 perustettu pohjoisamerikkalaisien autojen huoltoon, korjaukseen ja viritystoimintaan keskittyvä yritys (kuva1). Yritys perustettiin vuonna 1993 Tattarisuon Hyttitielle. Yrityksen vankka tietotaito amerikkalaisista ajoneuvoista loi pohjan ajoneuvoharrastajien keskuudessa tunnettuna korjaamona, joka ei kaihdakaan työtehtäviä. Nykyisiin toimitiloihin Konalassa yritys muutti vuonna 2003. Vuonna 2012 yrityksen omistajuus siirtyi kahdelle yrityksen pitkäaikaiselle työntekijälle yrityksen perustajan jäätyä eläkkeelle.

Yrityksen pääasialliset työtehtävät voi jakaa karkeasti kolmeen osaan. Päivittäisessä käytössä olevien henkilöautojen huolto- ja korjaustoimet luovat pääosan yrityksen päivittäisestä rutiininomaisesta työstä talvikausina. Harrastekäytössä olevien ajoneuvojen huolto- korjaus sekä muutostyöt muodostavat mahdollisuuden hyödyntää päivittäisten työvarausten lomaan jäävää aikaa. Työt ovat usein pitkäkestoisia johtuen varaosien saatavuudesta, koneistus- ja erikoistöiden viemästä ajasta sekä lyhyestä sesonkikaudesta. Sesonkiajan ulkopuolella on mahdollista suorittaa suuriakin töitä ilman tiukkaa aikataulutusta. Kevytkuorma-autoja ja hyötyajoneuvoja silmällä pitäen yritys on varustautunut

raskaammille ajoneuvoille soveltuvalla nosturikalustolla ja erikoistyökaluilla. Kevytkuorma-autojen suosio onkin ollut selkeässä kasvussa yrityksen vastaanottamissa työtilauksissa. Kevytkuorma-autojen kasvanut suosio näkyy ajoneuvojen keski-ikäen alentumisena uusien ajoneuvojen määrän kasvaessa. Uudistuva ajoneuvokanta edellyttää erityisesti testi- ja diagnosilaitteistolta uudenaikaisuutta.

Asiakaspalvelun keskeisenä lähtökohtana on, että työn suorittanut henkilö toimii pääasiallisena yhteyshenkilönä asiakkaaseen. Näin asiakkaalle tarjoutuu mahdollisuus saada tarkin informaatio suoritetusta työstä. Toimintamalli edellyttää, että yrityksen kaikki työntekijät osaavat käyttää toiminnanohjausjärjestelmää kokonaisvaltaisesti ja itsenäisesti.

Tällä hetkellä yritys työllistää kolme henkilöä täysipäiväisesti. Kuukausittainen huollettavien ajoneuvojen määrä vaihtelee kolmestakymmenestä viiteenkymmeneen ajoneuvoon.



Kuva 1. American Service Oy:n julkisivu

1.3 AutoFutur

AutoFutur on Futursoft Oy:n kehittämä autokorjaamoiden toiminnanohjausjärjestelmä (kuva 2), joka on suunnattu pienille ja keskisuurille autoalan yrityksille. Ohjelmisto on suunniteltu kattavaksi paketiksi keskisuurille korjaamoille. Täten ohjelmisto sisältää lisä-

osineen kaiken ajanvarauksesta ja kalenterista varaosahankintoihin, asentajan työajan seurannan aikaleimauksineen, ajoneuvojen huoltohistorian, liitännäiset laskutusohjelmistoihin, rengashotellipalveluita sekä asiakastyytyväisyyskyselyt tekstiviestipohjaisina. Pienen korjaamon resurssit eivät riitä ohjelmiston kokonaisvaltaiseen käyttöön, joten on valittava tärkeimpiä ominaisuuksia ja keskityttävä niiden parissa toimimiseen. Tähän aihealueeseen paneudutaan erityisen tarkasti tässä työssä.



Kuva 2. Autofutur-toiminnanohjausjärjestelmän työpöytä näkymä

2 Lähtötilanne

Yrityksen toiminta asiakasrekisterin ja varastonhallinnan osalta vie aikaa ennen tietotekniikkaa. Asiakkaiden ja ajoneuvojen tiedot kirjataan paperiseen almanakkaan työmääräysten ohien. Varaosatilaukset suoritetaan puhelimitse tai sähköpostitse. Yrityksen oman varaston saldoa tai sen sisältämiä artikkeleita ei ole inventoitu.

2.1 Lähtökohdat

Ennen ohjelmiston käyttöönottoa yrityksen varastonhallinta, kustannusarvioiden laskenta, työmääräysten laatiminen sekä ajoneuvorekisterin ylläpito ovat perustuneet manuaaliseen Excel-taulukkolaskentaohjelmaan perustuvaan tiedonkäsittelyyn. Asiakkaan tiedustellessa työkokonaisuutta jouduttiin jokainen kustannusarvio laskemaan erikseen, selvittämään työhön vaadittavien osien saatavuus ja valitsemaan näissä raameissa asiakkaalle sopiva vapaa aika. Näihin työvaiheisiin yrityksessä etsittiin työmäärää vähentäviä ratkaisuja.

Manuaalinen tiedonkäsittely kuluttaa merkittävästi työntekijöiden aikaa. Tämä korostuu erityisesti niissä tilanteissa, joissa sekä asiakas että huollettava ajoneuvo ovat entuudestaan tuttuja. Asiakkaan yhteystiedot sekä ajoneuvon huoltohistoria on jokaisella kerralla erillisenä työsuoritteena etsittävä vaikeaselkoisesta järjestelmästä helppokäyttöisen ajoneuvorekisterin puuttuessa.

Yrityksellä on oma varaosavarasto, jota täydennetään ennakoivasti. Varaosavarasto on yrityksen toiminnan aikana kasvanut ja laajentunut, eikä työntekijöiden muistiin perustuva järjestelmä ole enää toimiva. Varaston sisältö voidaan karkeasti jakaa neljään alakategoriaan seuraavasti.

Päivittäisille töille varatut osat on hyllytetty omaan hyllykköönsä, ja ne edustavat suurimman kiertonopeuden artikkeleita. Osat hankitaan omaan varastoon pääasiallisesti työlle varattua päivää edeltävän viikon kuluessa. Tämä osio koostuu lähinnä varaosista ja harvemmin tarvituista huolto-osista.

Huolto-osille on varattu oma hyllystö, jossa säilytetään yleisimmin kysytyjä huolto-osia, pääasiassa ilman- ja öljynsuodattimia. Tätä hyllystöä täydennetään yleisesti kunkin artikkelin osalta määrän alittaessa kaksi yksikköä. Varaston ylläpito perustuu käyttäjän havainnointiin varastosaldosta. Käyttäjän havaitessa tietyn artikkelin määrän käyvän vähiin, hän lisää tarvittavan määrän kyseistä tuotetta hankittavien osien listalle.

Töiltä yli jääneet tai työlle virheellisesti myydyt osat muodostavat kiertonopeudeltaan heikkojen tuotteiden osion. Jos varaosan rahallinen arvo on alhainen, sitä ei virhetilauksessa palauteta, mikäli osalle on nähtävissä kysyntää tulevaisuudessa. Näistä osista on

vuosien saatossa kertynyt oma varastonsa, jonka sisältämät tuotteet palvelevat erityisesti vanhempaa ajoneuvokalustoa. Osien saatavuus on ajan saatossa heikentynyt, joten osatoimittajan tilausajat monille tämän sektorin osille ovat pitkät. Tämä varasto mahdollistaa nopean varaosasaatavuuden erikoisemmille ja harvoin kysytyille osille.

Neljäs ja viimeinen varastokategoria muodostuu käytetyistä purkuosista. Nämä osat ovat yrityksen toiminnan aikana säästettyjä käyttökelpoisia osia pääasiassa vanhempiin harrasteajoneuvoihin. Useita osia ei ole valmistettu vuosiin, joten osat ovat hyvin heikosta kiertonopeudestaan huolimatta arvokkaita.

2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän valikoituminen

Jo muutaman vuoden ajan yrityksessä on tarkasteltu ohjelmatarjontaa pienten ja keski suurten yritysten käyttöön suunnattujen tietojärjestelmien osalta. Osa ohjelmistoista koettiin liian laajoina pienen yrityksen tarpeisiin ja pelättiin tarpeettomien osien hankaloitavan ohjelman käyttöä. Autofutur-järjestelmän valintaan vaikutti suuresti sen käyttö South West Trade -yrityksessä. (myöhemmin SWT), joka on yrityksen suurin yksittäinen varaosatoimittaja. Nähtiin mahdollisuus hyödyntää SWT:n olemassa olevaa ajantasaista varaosavarastoa osana American Servicen varaosaohjelmaa. Järjestelmän tiedettiin olevan tarpeettoman laaja yrityksen tarpeisiin, joten päätettiin keskittyä pääasiallisesti kolmeen eri osioon järjestelmässä. Näihin kuuluvat ajoneuvorekisteri, varaosatilaukset sekä varastonhallinta. Järjestelmän asentamisen jälkeen mietittiin parasta tapaa rajata ohjelman tarjoamista työkaluista yrityksen toimintoihin parhaiten soveltuva ryhmä. Tämän kokonaisuuden rinnalla käytettäisiin edelleen paperivihkoja. Tietojärjestelmän käytön muodostuessa osaksi yrityksen arkipäivää havaittiin, että alkuperäistä rajausta on suotavaa laajentaa kattamaan myös ajanvarauksia sekä laskutusta. Tässä yhteydessä paperivihkojen käyttöä päädyttiin alkuperäisestä ajatuksesta poiketen karsimaan ja siirtämään näitä tehtäviä toiminnanohjausjärjestelmään.

2.3 Varaston tilanne

Yrityksen oma varaosavarasto kattaa pienestä koostaan huolimatta huolto- ja varaosia ajoneuvoihin kymmenien vuosien ikähaarukalla. Varaston ylläpito on ollut tehotonta useiden vuosien ajan. Varastoon saapuneita ja sieltä myytyjä artikkeleita ei ole kirjattu mi-

hinkään. Suurimman kiertonopeuden omaava, töille varattujen osien varasto on ollut ainoa poikkeus, josta on olemassa oleva kirjanpito. Varaston kirjaamattomalle osalle tuotteita on päätyntä virhetilausten, työlle virheellisesti varattujen sopimattomien osien ja noutamattomien asiakastilausten myötä.

Varaston fyysinen rakenne on kokenut vuosien mittaan useita suuria muutoksia. Varastoalueella vuosien ajan sijainnut, pitkäaikaisiin töihin varattu nelipilarinostin on poistettu tilasta. Nostimen poistaminen tilasta mahdollisti hyllyjen paremman asemoinnin seinustoille ja vapautti avointa tilaa varaston keskeltä. Keskellä olevaa tilaa on käytetty ajoneuvokemikaalien, kuten öljyjen ja jäähdytinnesteiden, varastointiin. Logistisesti tämä on parantanut tilan käytettävyyttä ja öljyastiat ovat helposti siirreltävässä. Varastohyllyt kuluttavat vähemmän käyttökelpoista lattiapinta-alaa seinustojen viereltä. Vuonna 2017 yritys hankki trukin helpottamaan varaston käyttöä. Trukki mahdollistaa painavien tavaroiden vaivattoman siirtelyn hallitasossa sijaitsevan päävaraston (kuva 3) ja korkeammalla, töiden vastaanottotilan yläpuolisella alueella sijaitsevan varastotilan (kuva 4) välillä. Ylemmällä tasolla sijaitsevaa pienempää varastoaluetta on käytetty pääasiassa harvinaisten purkuosien ja vannekertojen säilyttämiseen haastavamman sijaintinsa vuoksi. Pyrkimyksenä on ollut siirtää hitaimman kiertonopeuden artikkelit tähän osaan varastoalueesta.



Kuva 3. Huolto-osien varastointihyllykkö hallitasossa



Kuva 4. Matalan kiertonopeuden varaosien ja renkaiden varasto ylätasolla

2.4 Työtilaus

Asiakkaan tiedustellessa aikaa huolto- ja korjaustoimille tarjotaan ensimmäisiä vapaita työaikoja kalenterista. Kun aikataulusta on sovittu, käydään läpi tarvittavat huolto- ja korjaustoimet. Ajoneuvon tiedot, ja rekisteritunnus kirjataan paperiseen kalenteriin. Taltioidaan asiakkaan nimi ja puhelinnumero, joista asiakkaan tavoittaa. Sovitaan tilanteen mukaan kustannusarvion luomisesta. Kustannusarviosta luvataan ilmoittaa puhelimitse sitä pyydettyä.

2.5 Varaosatilaus

Asiakkaan tilaaman työn perusteella tehdään varaosatilaus joko puhelimitse tai sähköpostin välityksellä. Osahinnat ja saatavuus tiedustellaan tilauksen yhteydessä, ja kirjataan paperivihkoon ylös. Asiakkaan tiedustellessa kustannusarviota ennen työtilausta, joudutaan soittamaan ylimääräinen puhelu ainoastaan hintatiedustelua varten. Varaosatoimittaja asettaa tilatut tuotteet toimitiloissaan sijaitsevaan yritykselle osoitettuun hyllyk-

köön. Varaosat noutaa American Servicen työntekijä pääsääntöisesti aamulla työmatkallaan. Kiireellisyyttä edellyttävissä töissä varaosia voidaan noutaa myös työpäivän kuluessa.

2.6 Kustannuslaskelma

Kustannuslaskelma tehdään käsin paperivihkoon. Varaosahinnat selvitetään pääasiallisesti soittamalla toimittajalle. Työhön käytettävien osien ulosmyyntihinta pyritään pitämään kohtuullisena suhteutettuna varaosatarjoajan ovh.-hintoihin. Yrityksen varaosista saama alennusprosentti vaihtelee osasta riippuen. Alennusprosentti on kokonaisuudessaan käytettävissä yrityksen varaosakatteena. Tämän lisäksi tuotteen ovh.-hintaan lisätään pieni kate. Tämä kattaa lähinnä varaosien noutoon kuluvaan aikaa.

Työaika lasketaan valmistajan ohjeaikojen mukaan. Vanhempien ajoneuvojen osalta ohjeaikoja ei ole saatavilla, jolloin arvioidaan aika kokemuserustaisesti. Työn sisältäessä yrityksen edustamia Valvoline-ajoneuvokemikaaleja selvitetään nesteiden täyttömäärät ja lasketaan kustannusarvioon. Ajoneuvokemikaalien ulosmyyntihinnoissa noudatetaan Valvolinen suosittamia ovh.-hintoja. Kustannusarvio ilmoitetaan asiakkaalle puhelimitse tai sähköpostitse asiakkaan valitseman vaihtoehdon mukaisesti. Annettu kustannusarvio kirjataan laskelman sisältämään vihkoon, josta se on löydettävissä työtilauksen toteutuksessa.

2.7 Välivarastointi

Työlle tilatut osat noudetaan ja hyllytetään päivän ensimmäisenä työtehtävänä niille allokoituun hyllystöön yrityksen toimitiloissa. Tilanteesta riippuen osat merkitään asiakasauton rekisteritunnuksella varustettuun laatikkoon tai hyllytetään yleiseen varaosahyllyyn nimikoituna. Hyllyn sisällön käsittävä kirjanpito koostuu jokaisen varaosalähetyksen mukana toimitettavasta kuitista.

2.8 Laskutus

Työn suorittamisen aikana kirjataan paperiselle työmääräimelle ajoneuvon tiedot, rekisteritunnus, vuosimalli sekä ajomäärä. Kirjataan käytetyt varaosat ja kemikaalimäärät.

Nämä tiedot siirretään Excel-taulukkolaskentajärjestelmään pohjautuvaan laskupohjaan. Laskupohja suorittaa automaattisesti ainoastaan yhteenlaskun loppusummaa varten, sekä lisää arvolisäveron. Jokainen lasku identifioidaan vuoden, kuukauden, ja laskunumeron tarkkuudella. Jokainen lasku taltioidaan yrityksen tietokoneelle. Yksittäisen laskun etsiminen tietokoneelta tarvittaessa on työlästä. On selvitettävä, milloin ajoneuvo oli korjaamolla ja aikaperustaisesti etsittävä oikea lasku tietokoneelta.

3 Muutokset ohjelmiston tueksi

Ohjelmiston valintaprosessin yhteydessä havaittiin, että tiettyjä osa-alueita yrityksen päivittäisessä toiminnassa on muokattava. Ohjelmisto vaatii varaston hyllypaikkojen identifioimisen ja varastoinventaarion. Varaosatilauksissa olisi saatava varaosatoimittajan suostumus siirtymisestä ohjelmapohjaiseen varaosatilaamiseen. Nämä työt olisi suoritettava ennen, kuin järjestelmää voitaisiin ruveta käyttämään. Ajoneuvorekisterin osalta oli päätettävä, kopioidaanko vanha tietokanta uuteen ohjelmistoon vai siirrytäänkö uuteen järjestelmään asteittain. Edeltävästä hajanaisesta ja paperivihkoihin perustuvasta työtilauksen kulusta oli siirryttävä käyttämään tietojärjestelmän runkomallia. Uudessa mallissa tilausvaihe muodostaa työn rungon, jota rakennetaan paloissa työn edetessä. Malli vähentää tehokkaasti päällekkäisiä työvaiheita ja vähentää virheen riskiä tietojen kulkiessa läpi prosessin.

3.1 Varastoinventaario ja hyllykköjen yksilöinti

Ohjelmistoon luotiin kahden varaston järjestelmä. Toinen varasto kuuluu varaosatoimittajalle. Tätä varastoa käytetään tilausten yhteydessä varastosaldojen ja varaosan toimitusajan arvioimiseen. Varaosatoimittajan varastotiedoista saadaan toimittajan ovh.-hinnat tuotteille. Toinen varasto on American Servicen omistuksessa olevien ja omissa toimitiloissa sijaitsevien osien varasto. Varasto inventoitiin sillä rajauksella, että ainoastaan uudet, myyntipakkauksissaan olevat tuotteet sisällytetään ohjelmiston varastosaldoon. Purkuosat, joiden valmistus on lopetettu, siirrettiin erilliseen tilaan työn vastaanoton yläpuoliseen tilaan. Inventaarion yhteydessä hyllyt identifioitiin käyttäen järjestelmää hylly, väli ja taso. Varaston pienen koon vuoksi malli todettiin riittävän tarkaksi. Spesifisempi identifiointi olisi kuluttanut enemmän hyllytilaa varastoitavien artikkelien pakkauskoon vaihdellessa suuresti.

3.2 Muutoksia työn valmisteluun

Toiminnanohjausjärjestelmän työtilaus-välilehden käyttöä pohdittiin pitkään. Alkuperäinen tarkoitus oli pysyä vanhassa, almanakkaan perustuvassa järjestelmässä. Havaittiin, että sähköisen järjestelmän ja paperisen almanakan käyttö vuorotellen ei ole järkevää. Päätettiin siirtyä kirjaamaan työtilaukset almanakan lisäksi järjestelmään siten, että tilaus sisältää vain tärkeimmät tiedot. Näihin lukeutuvat asiakkaan yhteystiedot, ajoneuvotiedot, tilatut työkohteet, sekä kustannuslaskelman sisältö, mikäli sellainen on tehty. Järjestelmällä saadaan työlle luotua jo sen tilausvaiheessa runko, joka kattaa arvion työajalle sekä tarvittavien osien listan. Osalistan kautta varaosatoimittajan varastokirjanpidon kautta osille saadaan hinnat nopeammin kuin soittamalla. Osien listaus järjestelmään jo tässä vaiheessa mahdollistaa niiden suoran linkittämisen yrityksen omaan varastoon osien noudon yhteydessä. Samassa voidaan laskea osien ulosmyyntihinta. Järjestelmä laskee tuotteen ulosmyyntihinnan lisäten pienen kateprosentin sisään ostohintaan. Järjestelmä ei käsittele mahdollisia alennusprosentteja sisään ostettavissa tuotteissa, joten mahdollinen alennusprosentti jää automaattisesti yrityksen katteeksi. Kun työtilaus kulkee samassa järjestelmässä koko matkan työtilauksesta loppulaskuun, vältetään päällekkäiset työvaiheet ja pienennetään virheen todennäköisyyttä.

3.3 Varaosatilaus

Ohjelmiston valinnassa painoi sen käyttö yrityksen suurimmalla varaosatoimittajalla. Varaosatoimittajan varastokirjanpidon hyödyntämisen alkuperäinen ajatus oli siirtyä käyttämään sähköistä varaosien tilausta. Projektin edetessä kuitenkin selvisi, että varaosatoimittajan järjestelmään ei tietoturvasyistä kuitenkaan ollut mahdollisuutta avata suoraa, reaaliaikaista yhteyttä. Yhteys jouduttiin rajaamaan kertaluonteiseksi, jolloin varastosaldo päivitetään manuaalisesti verkon yli. Ratkaisu sulkee pois mahdollisuuden tilata osia suoraan ohjelmiston kautta. Pääsy varaosavarastoon on kuitenkin rajoituksistaan huolimatta tervetullut lisää. Varaosien saatavuudet, hinnat ja sijaintitiedot mahdollistavat kustannuslaskelman ja työaikasuunnittelun ilman erillistä yhteydenottoa varaosatoimittajaan. Edeltävä malli edellytti puhelinsoiton tai sähköpostiperustaisen tiedustelun varosan toimitusajan selvittämiseksi. Erityistä huomiota on kuitenkin kiinnitettävä siihen, että yrityksen järjestelmässä näkyvä varaosatoimittajan varastolistaus on tuore päivitys.

Vanhentuneen varaosalistauksen käyttö johtaa helposti virheellisiin toimiin erityisesti varaosan saatavuuden ja aikataulun osalta. Sähköisen varaosatilauksen peruuntumisen johdosta itse tilaus vaatii edelleen puhelinsoiton tai sähköpostin.

3.4 Kustannuslaskelman luominen järjestelmällä

Asiakkaan pyytäessä kustannuslaskelmaa tietylle työlle on toimivasta tietojärjestelmästä mahdollista saada merkittävä aikaetuuus. Työt, joista suoraan kustannuslaskelmaa yleisimmin pyydetään, lukeutuvat pääosin huolto-ohjelman mukaisiin huoltoihin tai helposti määriteltäviin korjaustoimiin. Järjestelmä mahdollistaa asiakasajoneuvojen huolto- ja korjaushistorian nopean selvittämisen. Tiedusteltaessa hintaa työlle, joita on aikaisemmin suoritettu, on järjestelmästä helppo etsiä huoltohistoria vastaavalle ajoneuville. Vanhasta huoltohistoriasta saadaan suoraan työajat, nestemäärät ja varaosanumerot. Varaosanumeroilla voidaan helposti hakea varaosatoimittajan varastopuolelta tuotteen saatavuus ja ajankohtainen hinta. Hyväksytty kustannuslaskelma voidaan suoraan siirtää alustavaksi laskupohjaksi odottamaan työn valmistumista.

3.5 Laskutuksen automatisointia

Edeltävässä toimintamallissa lasku luotiin tyhjään pohjaan työn suorittamisen jälkeen. Toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä laskulle muodostuu runko jo työtilauksen yhteydessä. Työn edetessä täysin alkuperäisen tilauksen raameissa, on loppulasku käytännössä työtilauksen kirjaamisen jäljiltä hyvin pitkälle valmis. Tietojärjestelmän laskutus-pohja hyödyntää yrityksen omaa varaosavarastoa, josta artikkelit myydään työlle. Samassa yhteydessä ohjelmisto lisää kateprosentin. Tietojärjestelmään lisättiin tärkeimmät yrityksen edustamista autokemikaaleista litrahinnoin. Järjestelmä osaa tällöin laskea työlle suoraan hinnat käytetyistä kemikaaleista, kun käyttäjä lisää laskuun kuluneet määrät. Laskupohja linkittyy järjestelmässä suoraan valittuun ajoneuvoon, joten ajoneuvo-kohtaiset tiedot siirtyvät laskuun automaattisesti. Tämä nopeuttaa laskun viimeistelyä edeltävään toimintamalliin verrattuna.

3.6 Ajoneuvorekisteri

Ajantasaisen ajoneuvo- ja huoltorekisterin ylläpito ohjelmiston avulla kuului keskeisiin tavoitteisiin ohjelmistoon siirtymisessä. Ennen rekisterin perustamista oli paneuduttava rekisteritietokannan ylläpitoon liittyviin säädöksiin. Lain puitteissa yritys saa ylläpitää asiakasrekisteriä siinä tapauksessa, kun se liittyy suoranaisesti yrityksen toimintaan, muodostaen asiakas/palvelusuhteen. Asiakastietojen luovuttaminen kolmansille osapuolille on kiellettyä. ”Henkilötietoja saa käsitellä ainoastaan, jos rekisteröidyllä on asiakas- tai palvelusuhteen, jäsenyyden tai muun niihin verrattavan suhteen vuoksi asiallinen yhteys rekisterinpitäjän toimintaan”. (1, s. 19.) Tietosuoja-asioita sivutessa on olennaista mainita EU:n tietosuoja-asetuksen astumisesta voimaan toukokuussa 2018. Uuden tietosuoja-asetuksen sisältöä ja siitä mahdollisesti seuraavia muutoksia yrityksen ajoneuvorekisterin ylläpitoon ei käsitellä osana tätä työtä aikataulusyistä. Ajoneuvorekisteriä päätettiin siirtä käyttämään vaiheittain. Maaliskuun 2018 alusta siirrytään kirjaamaan yrityksessä asioivat asiakkaat ajoneuvoineen uuteen järjestelmään. Uuden järjestelmän käyttöönotto on tältä osin sujunut varsin mutkattomasti. Käyttöliittymä on selkeä, ja tärkeille asiakastiedoille on varattu ohjelmassa selkeät kentät. Ajoneuvojen huoltohistoriaa päätettiin ruveta tässä yhteydessä kirjaamaan ohjelmistoon. Huoltohistorian kirjauksessa päätettiin ruveta lisäämään kunkin ajoneuvon tietojen oheen siteeraus ajoneuvon huolto-ohjelmasta, jos se on helposti saatavilla. Tämä mahdollistaa huolto-ohjeistuksen helpomman löytämisen tulevaisuudessa.

4 Ohjelmisto käytössä

Autofuturin päivittäiskäytöstä kertyneen kokemuksen perusteella voitiin todeta, että alkuperäinen suunnitelma järjestelmän käyttöönotosta ei ollut kaikilta osin toteuttamiskelpoinen. Toiminnanohjausjärjestelmän saadessa jalansijaa päivittäisessä käytössä havaittiin, että on tarpeen käyttää ohjelmistoa laajemmin, kuin oli ennalta arvioitu. Järjestelmän suunnittelun taustalla oleva kokonaisvaltaisuus kattaen toiminnot työvarauksesta aina asiakastytyväisyyskyselyyn johti usean mutkan kautta siihen, että ohjelmistoa päätettiin käyttää laajemmassa mittakaavassa, kuin suunnitteluvaiheessa oli ajateltu. Jokainen yritys eritellä työtilauksen eri osa-alueita ulos ohjelmistosta vanhoja toimintatapoja mukaillen johti päällekkäisiin työtapahtumiin, joissa sama työ tehdään moneen kertaan. Toiminnanohjausjärjestelmän päänäkymä ”työpöytä” on kokenut muutoksia käyttökokeumuksen lisääntyessä. Työpöydälle on vakioitunut tilanne, jossa näytössä on tärkeimpinä

seuraavat pikavalikot: uusi työmääräys, tarjous, asiakastilaus, kassamyynti, laskutusmyynti, tilauskirja, työmääräyslista, tuotteet ja asiakkaat. Näiden pikavalikoiden on havaittu riittävän päivittäiseen toimintaan. Järjestelmän käytön rajoittamisen tästä on havaittu lisäävän päällekkäisyyksiä ja työmäärää.

4.1 Työtilaus

Työtilaukset siirrettiin toiminnanohjausjärjestelmään. Samanaikaisesti käytössä on kuitenkin vanha paperikalenteri. Päällekkäisyyttä sisältävään toimintamalliin päädyttiin osin siksi, että paperikalenteri on aina helposti saatavilla työtilauksen vastaanottoa silmälläpitäen. Tietokone on useasti varattuna toisen työntekijän toimesta, eikä useamman tietokoneen järjestelmä pienessä korjaamossa tullut edes tilan puolesta kysymykseen. Työtilaus kirjataan paperikalenteriin ja siirretään kirjauksen suorittaneen henkilön toimesta toiminnanohjausjärjestelmään saman päivän kuluessa. Tärkeimpinä tietoina kalenteriin kirjataan asiakkaan yhteystiedot, ajoneuvon rekisteritunnus, suoritettavat työt, sekä asiakkaan mahdollinen pyyntö kustannusarviosta. Paperikalenteri toimii myös helpona tapana tarkkailla korjaamon käyttöastetta, ja varautua seuraavan päivän töihin. Tilauksen siirtyessä paperikalenterista toiminnanohjausjärjestelmään, jatkuu työn käsittely pääasiallisesti toiminnanohjausjärjestelmän parissa. Tilauksen siirto järjestelmään luo loppulaskuun asti yltävän rungon työlle.

4.2 Kustannuslaskelma

Kustannuslaskelma suoritetaan toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Tarvittavien osien hinnat ja saatavuudet haetaan järjestelmän kautta joko omasta tai varaosatoimittajan varastosta. Osat myydään työlle aina yrityksen omasta varastosta. Mikäli yrityksen omassa varastossa ei ole tarvittavaa artikkelia, lisätään se työlle varaosatoimittajan varastosta ainoastaan merkintänä. Näin työlle saadaan valmis osalista välittömästi.

Järjestelmässä jokaiselle artikkelille on määritetty hinta, johon ohjelmisto lisää yrityksen myyntikatteen työlle myynnin yhteydessä. Lopuksi lisätään jokaiselle työlle arvioitu työaika. Järjestelmä kertoo arvioidut ajat tuntiveloituksella ja lisää loppulaskuun. Kustannuslaskelma jätetään auki ja soitetaan puhelimitse asiakkaalle. Tarvittaessa järjestelmä mahdollistaisi kustannuslaskelman helpon lähettämisen asiakkaalle sähköpostitse. Sähköpostitse lähetettäviä kustannusarvioita on kuitenkin pyritty välttämään. Puhelinsoittoon

perustuva malli tuntui edelleen luontevalta, ja sähköpostin hallinnointiin kuluva aika saadaan pidettyä matalampana.

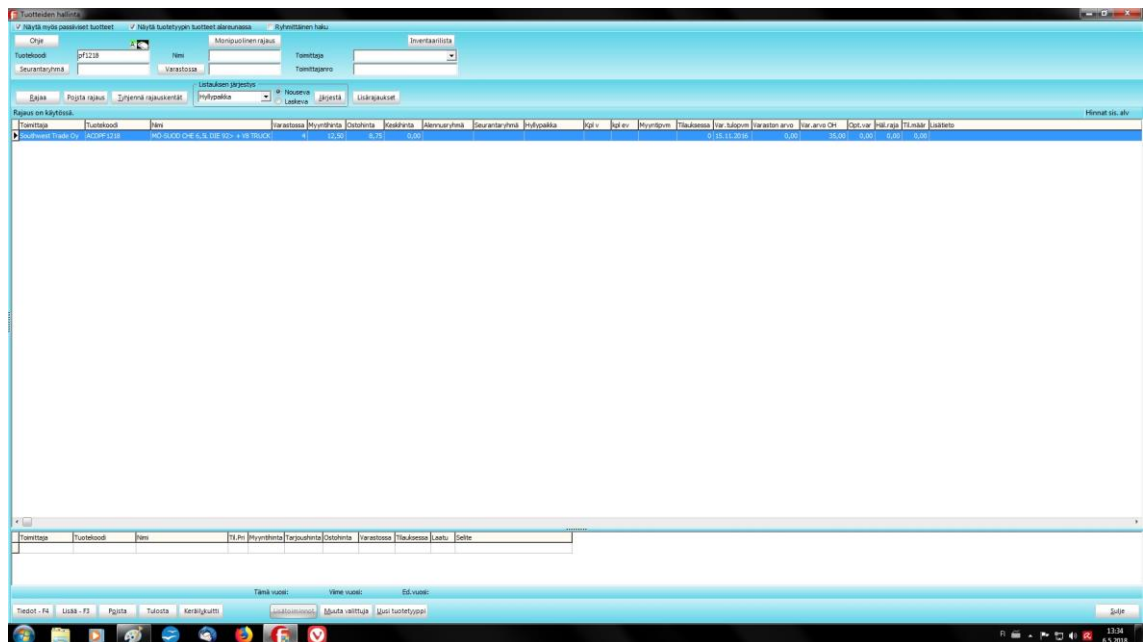
Asiakkaan hyväksyessä kustannuslaskelman siirretään kustannuslaskelma suoraan työlle sellaisenaan, ja työ jää järjestelmään odottamaan asiakkaan kanssa sovittua päivää työn suorittamiselle. Yrityksen omasta varastosta työlle myydyt osat siirtyvät varastosaldosta työlle suoraan, jolloin oman varastokirjanpidon ylläpito helpottuu. Kustannuslaskelmien luominen toiminnanohjausjärjestelmällä on vähentänyt prosessiin kuluva aikaa. Toiminnanohjausjärjestelmän parissa toimiminen luo osaltaan painetta työntekijälle laskea kustannusarvio mahdollisimman nopeasti sen muodostaessa valmiin rungon mahdollisesti toteutuvalla työlle. Tarve soittaa varaosatoimittajalle kustannusarvion rakentamiseksi on suurelta osin poistunut. Työntekijä löytää ohjelmiston kautta tarvittavat palikat kustannusarvion rakentamiseen itsenäisesti. Tiedusteltavan varaosan ollessa erityisen harvinainen tai vaikeasti saatavilla voidaan joutua turvautumaan vanhaan menettelytapaan.

4.3 Varastonhallinta toiminnanohjausjärjestelmällä

Yrityksen omassa varastossa uudet, myyntipakkauksissa olevat artikkelit sisältyvät toiminnanohjausjärjestelmässä yrityksen omaan varastoon. Niille on määritetty valmistajan osanumero, sisäänostohinta sekä hyllypaikka. Valmistajan osanumero vastaa numerointijärjestelmää varaosatoimittajalla. Öljyt ja nesteet on hinnoiteltu järjestelmään litrahinnoin. Toiminnanohjausjärjestelmästä nähdään täten suuripiirteinen arvio myös yrityksen varastossa olevien ajoneuvokemikaalien määristä.

Myytäessä artikkeleita työlle yrityksen omasta varastosta, siirtyvät ne suoraan työlle ka-teprosentin lisäyksen kautta. Hyväksytyin kustannusarvion jälkeen artikkelit eivät enää näy yrityksen omassa varastossa. Niiden hyllypaikat siirtyvät suoraan työlle, jolle ne on myyty. Käytettäessä varaosatoimittajan varastoa (kuva 5) on varastosaldo käytettävissä toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Varastosaldo on muistettava manuaalisesti päivittää vastaamaan nykyhetkeä. Varastosta ilmenee artikkelien identifioiva varaosakoodi, lukumäärä, ulosmyyntihinta, sekä varaosan sijainti varaosatoimittajan toimipisteiden osalta.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan ohjelma olisi luonut mahdollisuuden suorittaa tilaus suoraan verkon yli sekä tarkastella varastoa ajantasaisesti. Tietoturva-asioihin liittyvistä seikoista johtuen tämä mahdollisuus jouduttiin kuitenkin jättämään pois jo projektin alkuvaiheessa, eikä tähän asiaan ole työn edetessä saatu muutosta. Itse varaosatilaus hoidetaan siis edelleen puhelimitse. Varaosatilauksen noudon yhteydessä yrityksen tiloihin saapuneet varaosat kirjataan yrityksen omaan varastoon toiminnanohjausjärjestelmässä. Tässä yhteydessä osat saavat hyllypaikkansa. Ensimmäistä kertaa yrityksen historiassa varaston reaaliaikainen rahallinen arvo on helposti selvitettävissä järjestelmään kirjattujen artikkelien osalta. Varastonhallinnan myötä varaosien löytäminen varastosta on helpottunut. Myös varaosan myyntihinta on helposti jokaisen työntekijän löydettävissä. Järjestelmää edeltävänä ajanjaksona työtä suorittava henkilö ei välttämättä löytänyt varaosaa kysymättä tätä varaosan noutaneelta henkilöltä.



Kuva 5. Varaosavaran hakutoiminto, jota käyttämällä työhön vaadittavan osan tiedot on helppo löytää.

4.4 Ajoneuvorekisteri

Ajneuvorekisteriin kirjataan jokainen yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeen asioinut asiakas. Rekisterin ylläpidon osalta on sovittu, että ainoastaan työtehtäviin johtaneet työtiedustelut kirjataan rekisteriin. Tällä pyritään rajoittamaan asiakasrekisterin tarpeetonta kasvua.

Uuden asiakkaan osalta luodaan uusi ajoneuvo ja asiakasprofiili. Asiakasrekisterilain puitteissa on päädytty siihen, että asiakkaasta taltioidaan vain yritys- asiakassuhteen kannalta olennaisimmat tiedot. Näihin kuuluvat yrityksen näkökannalta ainoastaan asiakkaan nimi sekä puhelinnumero, josta hän on tavoitettavissa korjaustoimien aikana. Asiakkaan ollessa yritys lisätään järjestelmään kyseistä asiaa hoitavan yhteyshenkilön nimi ja puhelinnumero. Järjestelmään on helppo luoda suhteita ajoneuvojen ja niiden omistajien välille. Lähtökohtaisesti rekisteri on siis ajoneuvo, jolla on omistaja. Useammilla ajoneuvoilla voi olla sama omistaja. Järjestelmä on suunniteltu hakemaan lähtökohtaisesti ajoneuvoa rekisteritunnuksen perusteella. Ajoneuvojen osalta rekisteriä ylläpidetään hieman yksityiskohtaisemmin. Rekisteritunnuksen lisäksi kirjataan merkki, malli, vuosimalli, moottorityyppi sekä ajoneuvon VIN (Vehicle Identification Number) eli tunnistekoodi. Ajoneuvon sisältäessä huolto- tai korjaustoimien kannalta olennaisia muutoksia alkuperäisestä on näitä mahdollisuus helposti lisätä kunkin ajoneuvon kohdalle muistuttamaan mahdollisista poikkeavista teknisistä ratkaisuista.

Yrityksen toiminnan kannalta merkittävin osa ajoneuvorekisterissä on mahdollisuus taltioida ajoneuvon huoltohistoriaa helposti löydettävään muotoon. Jokaisen työn yhteydessä liitetään suoritettut toimenpiteet osaksi ajoneuvon huoltohistoriaa päiväyksineen. Näin määräaikaishuoltoa tiedustelevalle asiakkaalle saa nopeasti selvitettyä edellisien huoltotapahtumien sisällön, ja tarvittavan sisällön tulevaan huoltoon. Erityisen arvokkaan tästä American Servicessä tekee suuresti vaihteleva ajoneuvokanta. Museoikäisillä tai teknisesti alkuperäisestä muutetuilla ajoneuvoilla ei usein ole yksioikoista huolto-ohjelmaa, joten tarkka tieto edellisistä toimenpiteistä parantaa huollon laatua pitkällä aikatahtimella. Ajoneuvorekisterin käytössä on havaittu, että ajoneuvon tekniset tiedot verkosta noutavan lisäohjelmiston käytöllä voitaisiin saada ajoneuvotiedot helpommin rekisteritunnuksen avulla. Toiminnanohjausjärjestelmä tukee ainakin Autodata-tietojärjestelmää. Asian osalta ei tätä kirjoitettaessa ole tehty päätöksiä.

4.5 Laskutus

Loppulaskun luominen toiminnanohjausjärjestelmällä on helppoa. Lähdettäessä oletuksesta, että työ on sujunut kohtalaisen hyvin suunnitelluissa raameissa, on laskupohja käytännössä valmis, kun työ on suoritettu. Esimerkiksi kustannusarviolla alkanut, toteutunut työtilaus on laskun osalta jo lähes valmis asiakkaan hyväksytyä kustannusarvion. Suurimmat muutokset laskun sisältöön koostuvat usein lähinnä pienistä heitoista

käytettyjen ajoneuvokemikaalien osalta, ja ne korjataan laskuun itse työn suorittamisen jälkeen. Laskujen luomisen osalta järjestelmän aikaetus on suuri. Vanhaan toimintamalliin verrattuna keskimääräinen laskun luominen vie aikaa vain noin kolmasosan vanhasta.

5 Yhteenveto

Päällimmäisenä seikkana Autofuturin käyttöönottoprosessissa esiin nousi suuri määrä muutoksia alkuperäiseen suunnitelmaan. Alkuperäinen suunnitelma järjestelmän valikointumisen jälkeen oli tehty liian nopeasti ja hataralta pohjalta ollakseen sellaisenaan toteutuskelpoinen.

Ensimmäiseen suureen suunnanmuutokseen törmättiin käytännössä heti ohjelmiston asentamisen jälkeen. Autofutur-järjestelmän valintaan osaltaan vaikuttanut varaosatoimittajan varastosaldon reaaliaikainen hyödyntäminen jouduttiin unohtamaan. Järjestelmän kanssa päätettiin kuitenkin jatkaa, sillä manuaalisesti päivitettävänäkin varaosatoimittajan varastosaldon hyöty on olemassa. Samassa mahdollisuus varaosien sähköiseen tilaamiseen menetettiin.

Alkuperäiseen suunnitelmaan kuului ohjelmiston hyödyntäminen pääasiallisesti ajoneuvokisteriin, varastonhallintaan sekä kustannuslaskelmien luomisen nopeuttamiseksi. Muilta osin toiminnan oli ajateltu noudattavan vanhoja toimintatapoja. Ohjelman varsinaista käyttöönottoa edeltäneessä testausvaiheessa paljastui, että vanhan paperille kirjaamisen käyttö ohjelman rinnalla oli tehotonta ja työlästä. Haasteet johtivat siihen, että vanhasta toimintamallista siirryttiin asteittain kohti järjestelmän eri välilehtiä. Projektin aikana alkuperäinen suunnitelma kasvoi kattamaan lähes koko asiakasrajapinnan.

Eri osa-alueista toteutuneet varastonhallinta sekä laskutus vastasivat parhaiten alkuperäistä suunnitelmaa. Tällä sektorilla ei ollut tarvetta suurille muutoksille järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Varastonhallinnassa järjestelmä osoitti heti toimivuutensa. Loppulaskun luomiseen kuluvan ajan vähennyttyä merkittävästi, voitiin tulokset näiltä osin nähdä positiivisina. Loppulaskun luominen ei kuulunut alkuperäisen ajatusmallin mukaan järjestelmän suurimpiin hyötyihin. Käytäntö näytti toisin.

Varsinaista aikataulua projektilla ei yrityksen puolesta koskaan ollut. Järjestelmän käyttöönotto ja siihen liittyvät muutokset tehtiin pääasiallisesti vuoden 2017 viimeisten kuukausien, sekä vuoden 2018 ensimmäisten kuukausien aikana. Suuret muutokset alkuperäiseen suunnitelmaan pitkittivät järjestelmän käyttöönottoa. Odotetusti kevään saapessa asiakastöiden määrä kasvoi. Kiireet asiakastöiden parissa alkoivat jo ennen ohjelman varsinaista käyttöönottoa, ja ohjelman parissa käytettävä aika jäi rajalliseksi. Tämän työn osalta onkin todettava, että aikataulun puitteissa ohjelman sopeuttaminen ympäristöön jatkuu yhä työn palauttamisen jälkeen.

Järjestelmä tarjoaa selkeitä etuja verrattuna edeltäneeseen toimintamalliin. Järjestelmä sitoo autokorjaamon irrallisia osa-alueita yhteen hienosti. Yhden järjestelmän käyttö monen erillisen toimen hoitamiseen on osoittautunut tehokkaaksi. Ajansäästö on tois-
taiseksi havaittavissa lähinnä asiakaspalvelussa. Kustannuslaskenta ja loppulaskun rakentuminen ovat nopeutuneet. Mikäli työtä tiedustelevan asiakkaan ajoneuvo on rekisterissä, nopeutuu työtilaus. Ajoneuvon lisääminen rekisteriin ensimmäisen kerran kuluttaa aikaa enemmän kuin vanhan paperimallin työtilaus. Varastonhallinnassa nopeusetuja tärkeämpää on varaston sisällön tarkempi tuntemus.

Lähteet

- 1 Henkilötietolaki.1999. 523/22.4.1999.