



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Mikko Kataja

Toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja käyttöönotto monimerkkikorjaamolle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Ajoneuvotekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

1.4.2020

Tekijä Otsikko	Mikko Kataja Toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja käyttöönotto monimerkkikorjaamolle
Sivumäärä Aika	23 sivua 1.4.2020
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	ajoneuvotekniikan tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine	ajoneuvosuunnittelu
Ohjaajat	lehtori Pertti Ylhäinen toimitusjohtaja Janne Tolonen
<p>Insinööriyössä etsittiin ja otettiin käyttöön tilaajayritykselle, Metsälän Autohuolto Oy:lle, so-piva toiminnanohjausjärjestelmä.</p> <p>Toiminnanohjausjärjestelmän tuli täyttää tilaajan vaatimukset mahdollistaen samalla pääta-voitteen eli tehokkaamman, helpomman, järjestelmällisemmän ja AUNE-ehtojen mukaisen toiminnan mahdollistaminen. Tavoitteena oli myös yrityksessä käytettävien useiden eri oh-jelmistojen vaihtaminen yhteen kokonaisvaltaisempaan järjestelmään.</p> <p>Suomen markkinoilla olevia järjestelmiä vertailtiin ja niitä koekäytettiin yhteistyössä tilaajan kanssa. Koekäyttöjaksoilla tutustuttiin järjestelmien käyttöliittymiin, joilla luotiin dokument-teja korjaamon sisäiseen viestintään.</p> <p>Insinööriyön tuloksena tilaajalle löytyi vaatimukset täyttävä toiminnanohjausjärjestelmä, joka otettiin käyttöön yrityksessä. Toiminnanohjausjärjestelmän kautta yrityksen toimintata-vat jäsenyivät ja töiden dokumentointi parani. Järjestelmä toi kaivattua helpotusta ja te-hokkuutta. Tilaaja raportoi työnjohdon tehtävien helpottuneen ja mekaanikkojen odotus-aikojen vähentyneen.</p>	
Avainsanat	toiminnanohjausjärjestelmä, autokorjaamo, toiminnanohjaus, te-hokkuus

Author Title	Mikko Kataja Integration of an Enterprise Resource Planning System into an Independent Car Repair Shop
Number of Pages Date	23 pages 1 April 2020
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive Engineering
Professional Major	Automotive Design Engineering
Instructors	Pertti Ylhäinen, Senior Lecturer Janne Tolonen, Managing Director
<p>The objective of this Bachelor's thesis was to find a suitable enterprise resource planning system for the commissioner of the thesis, an independent car repair shop, Metsälän Autohuolto Oy, and after that implement the system into the car repair shop operations.</p> <p>First the systems available in the Finnish market were studied and trialed in cooperation with the commissioner. The ERP had to meet the requirements of the commissioner. The objectives in implementing the ERP were also to help the workshop to function more efficiently, more systematically and more easily and follow the requirements of the AUNE articles. Another objective was to decrease the number of different software used in the company.</p> <p>As a result of this thesis, a suitable ERP for Metsälän Autohuolto Oy was found and implemented. The operations of the company were simplified. The documentation of the repair work was improved with the use of the ERP. The work tasks of the workshop management and customer service became more efficient and the mechanics' waiting times were reduced thanks to the ERP.</p>	
Keywords	ERP, car repair shop, efficiency

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Yritys	3
3	Tilaaajyrityksen vaatimukset toiminnanohjausjärjestelmälle	4
4	Toiminnanohjausjärjestelmien esittelyt	5
4.1	AutoFutur	5
4.2	AutoMaster DMS	6
4.3	InnoKorjaamo	7
4.4	ADA Base	9
4.5	Selainpohjainen ohjelmistoratkaisu	13
4.6	Solteq	14
4.7	Nettilasku.fi	14
5	Toiminnanohjausjärjestelmien sopivuusvertailu	15
5.1	Toiminnanohjausjärjestelmien vertailu	15
5.2	Toiminnanohjausjärjestelmän valinta	16
6	Toiminnanohjausjärjestelmän integrointi yrityksen arkeen	17
6.1	Ohjelmiston personointi	17
6.2	Tuotteiden ja katalogien luonti	18
6.3	Koulutukset ja tuki	18
6.4	Muut valmistelut korjaamolla	19
7	Käyttöönoton ja työn onnistuminen	20
7.1	Käyttöönotto	20
7.2	Käyttöönoton jälkeisiä huomioita	20
7.3	Tilaaajan palaute	21
8	Yhteenveto	22
	Lähteet	23

Lyhenteet

AUNE Autoalan kuluttajaneuvottelukunta

DMS Dealership management system. Jälleenmyyjän toiminnanohjausjärjestelmä.

1 Johdanto

Metsälän Autohuolto Oy:llä, pienellä monimerkkikorjaamolla Helsingissä, ei ole ollut käytössään kirjallisia työtilauksia tai -määräyksiä.

Työtilauksen avulla asiakas sopii kirjallisesti ajoneuvolleen suoritettavista huolto- tai korjaustoimenpiteistä. Työtilaus muutetaan työmääräykseksi, joka toimitetaan mekaanikolle, joka sen perusteella suorittaa ajoneuvolle tilatut työt ja kirjaa huomautuksia työnjohtajalle laskutusta varten. Ilman kirjallisia työmääräyksiä yrityksessä on ollut huomattavasti sekaannuksia ja unohduksia, jotka ovat johtaneet työtehon laskuun ja asiakkaiden tyytymättömyyteen.

Autoalan Kuluttajaneuvottelukunnan luomat ”Moottoriajoneuvojen ja niiden osien korjausehdot 1.1.2007”, ns. AUNE-ehdot, määrittävät kirjallisten työtilausten käytön pakollisiksi näitä ehtoja noudattaville korjaamoille [1]. Kilpailu- ja kuluttajaviraston ohjeet auton huoltojen ja korjausten virheisiin ovat linjassa AUNE-ehtojen kanssa [2]. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä mahdollistaa työtilausten ja -määräysten käytön aloittamisen. Järjestelmä korvaa myös tavanomaisen kalenterin käytön mahdollistaen töiden sujuvamman järjestelyn ajoneuvonostin- tai mekaanikkokohtaisesti.

Insinöörityön tavoite on yrityksen tilauksesta etsiä ja ottaa käyttöön toiminnanohjausjärjestelmä, joka auttaa yritystä palvelemaan asiakkaita AUNE-ehtojen mukaisesti, helpottaa työnjohtajan tehtäviä ja auttaa kasvattamaan korjaamon arjen tehokkuutta ja tarkkuutta. Asiakaskokemusta pyritään parantamaan kirjallisten sopimusten ja virheettömämmän palvelun kautta. Yrityksen haasteet ovat tuttuja kaksi vuotta kestäneen työsuhteeni ansiosta.

Yrityksen vaatimukset ja toiveet toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksista kerättiin ja niiden avulla järjestelmät koottiin vertailutaulukkoon, jolla tuettiin sopivan järjestelmän valintaa. Näiden järjestelmien toimittajilta tilattiin kuukauden voimassa olevia koekäyttötunnuksia eri toiminnanohjausjärjestelmiin niiden vertailemiseksi mm. luomalla henkilöstön ajoneuvotietoja käyttäen tarjouksia, työtilauksia ja työmääräyksiä yhdessä yrityksen

työnjohtajan kanssa. Työmääräysten soveltuvuutta korjaamon sisäiseen viestintään testattiin. Koekäytön jälkeen sopivin järjestelmä valmisteltiin korjaamon arkikäyttöön luomalla tuotteita ja palveluita järjestelmän ohjelmiston katalogeihin. Järjestelmän käyttöönotossa avustettiin ja sen toimivuutta seurattiin raportoiden tulokset insinööriyöhön.

2 Yritys

Metsälän Autohuolto on Helsingin Malmilla toimiva monimerkkikorjaamo. Korjaamolla työskentelee viisi mekaanikkoa ja työnjohdosta sekä asiakaspalvelusta vastaa yrityksen toimitusjohtaja. Yritys on aloittanut toimintansa vuonna 1991 Helsingin Metsälässä perheyrityksenä. Metsälän toimipiste suljettiin heinäkuussa 2019 yrityksen 2017 avatun Malmin toimipisteen laajennuksen valmistuessa. Metsälässä toimineet työntekijät siirtyivät Malmille laajennuksen yhteydessä.

Malmin toimipisteen laajentumisen vuoksi työnjohdon tehtävät ovat muodostuneet liian haastaviksi ilman autokorjaamolle suunnattua toiminnanohjausjärjestelmää. Yrityksen kalenterinhallinta ja työtilaukset on hoidettu Google-kalenterin avulla eikä työtilauksia ole allekirjoitettu asiakkailla. Työtilauksien informaatio on välitetty mekaanikoille suppeana kalenterimerkintänä ja suullisesti, minkä vuoksi korjaamon arjessa on tapahtunut paljon unohduksia, sekaannuksia ja väärinkäsityksiä. Asiakasmäärän kasvaessa tarjouslaskelmien luominen aiemmilla ohjelmilla ja katalogeilla on osoittautunut liian hitaaksi. Kasvava ajoneuvomäärä nostureilla on vaikeuttanut lisätöiden hallintaa johtaen mekaanikojen odotusaikojen kohtuuttomaan venymiseen.

AUNE-ehdot vaativat autokorjaamoiden antavan asiakkaalle allekirjoitettavaksi kirjallisen työtilauksen ennen työn aloittamista, jotta kustannuksista tehdään pitävä sopimus. Vain pienissä korjaustöissä työtilausta ei tarvitse tehdä kirjallisesti. Lisätöihin sekä -kustannuksiin on saatava asiakkaalta aina lupa. [1] Metsälän Autohuollolla ei ole ollut tehokasta toiminnanohjausjärjestelmää, joka tukisi eritellyn tarjouslaskelman luomista, ja siksi työtilauksia on jäänyt kirjoittamatta edes käsin kustannusten ollessa epäselviä myös yritykselle ennen työn aloittamista ja varaosien saapumista. Toiminnanohjausjärjestelmällä pyritään helpottamaan työnjohtajan tehtäviä ja tehostamaan korjaamon arkirutiineja.

3 Tilaajayrityksen vaatimukset toiminnanohjausjärjestelmälle

Tässä luvussa esitetään tilaajan asettamat vaatimukset ja toiveet toiminnanohjausjärjestelmälle. Vaatimukset on kirjattu yhteistyössä yrityksen toimitusjohtajan kanssa.

Yritys tarvitsee järjestelmän, jolla voi luoda nopeasti ja tarkasti tarjouslaskelmia, jotka voidaan muuttaa työtilauksiksi, joiden avulla asiakas voi sopia työnjohdon kanssa ajoneuvolle tehtävistä töistä ja kustannuksista. Kustannusten arviointia varten katsotaan eduksi, jos toiminnanohjausjärjestelmässä on integroituna varaosatoimittajien tuotekatalogeja. Myös alennus- ja kateprosenttien tuoteryhmäkohtainen muokkaaminen nopeuttaa kustannusarvion luomista työtilaukselle.

Työtilaus on asiakkaan allekirjoituksen jälkeen voitava muuttaa helposti työmääräykseksi. Siitä tulostetaan dokumentti, jonka avulla mekaanikko suorittaa ajoneuvolle tilatut toimenpiteet. Työmääräykseen mekaanikko kirjaa huomioita, joiden avulla työnjohto täsmentää laskutusta ja ilmoittaa asiakkaalle esimerkiksi ajoneuvosta löytyneestä viasta tai lisätyön tarpeesta. Työn laskutuksen jälkeen asiakkaalle tulee voida tulostaa kuitti, jolle on eritelty ajoneuvolle tehdyt toimenpiteet ja laskutetut tuotteet sekä palvelut.

Aikaisempi tarve selata useita verkkosivuja ja tavarantoimittajan ohjelmistoja sekä luoda lasku tai kuitti vielä erillisellä ohjelmistolla halutaan korvata yhdellä kokonaisvaltaisella ohjelmistolla. Valmius korjaamon täysin sähköiseen toiminnanohjaukseen katsotaan eduksi, jottei järjestelmänvaihdosta tarvitse toistaa lähivuosina, mikäli paperittomuuteen siirryttäisiin. Runsaista ominaisuuksista huolimatta käyttöliittymän tulee olla yksinkertainen, jotta se tehostaisi työnjohdon tehtäviä riittävästi.

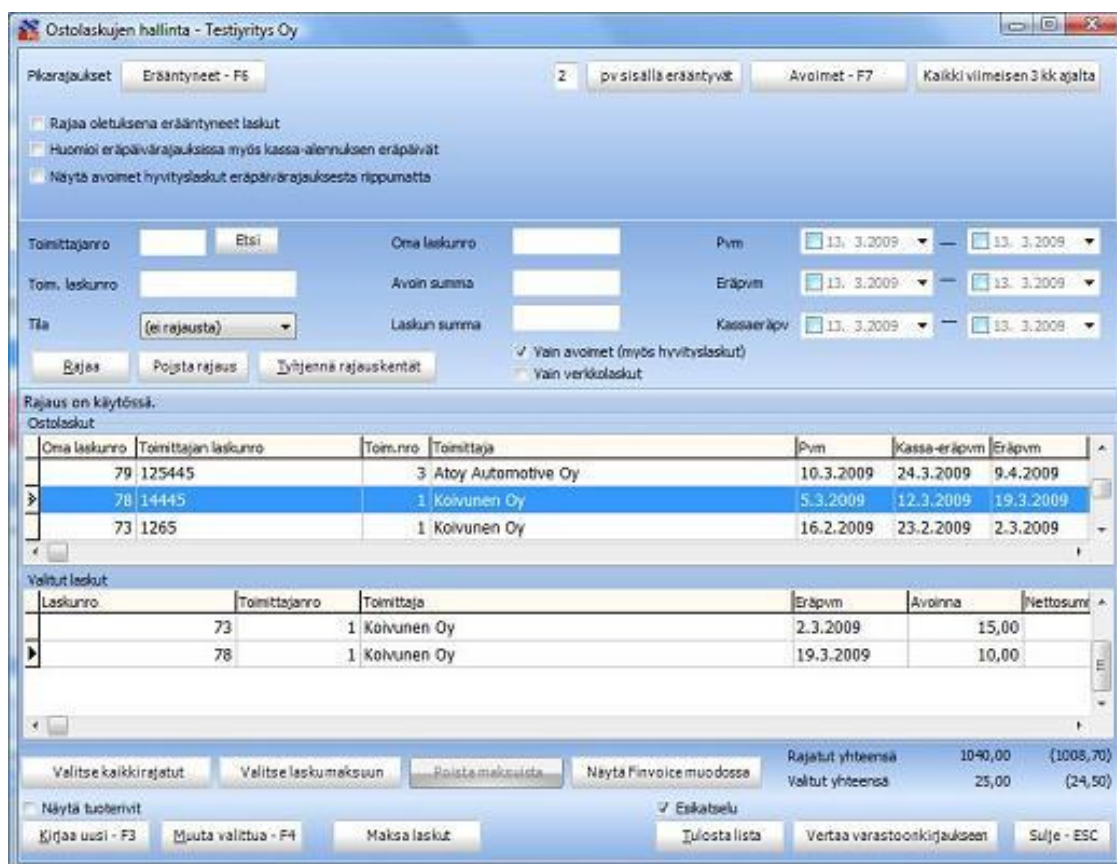
4 Toiminnanohjausjärjestelmien esittelyt

Tässä luvussa esitellään ja vertaillaan markkinoilla tarjolla olevia autoalan toiminnanohjausjärjestelmiä. Jokainen järjestelmä käsitellään omassa alaluvussa. Tiedot järjestelmistä on koottu pääosin palveluntarjoajien verkkosivuilta saatavilla olevasta informaatiosta. Koekäyttöjaksojen aikana kertyneestä kokemuksesta on esitetty näkemyksiä ja tarkennuksia järjestelmien esittelyihin. Järjestelmien toimittajien kanssa keskusteltiin sähköpostitse ja puhelimitse. Koekäyttöjaksot suoritettiin yhteistyössä tilaajayrityksen kanssa. Monesta järjestelmästä ei ole verkossa tarjolla paljonkaan informaatiota niiden toimittajien keskittyessä myyntityöhön suorilla kontakteilla potentiaalisen asiakkaan kanssa, mikä on rajoittanut tiedonsaantia vertailuun. Järjestelmien soveltuvuutta tilaajan lukuun 3 kirjattuihin vaatimuksiin ja toiveisiin arvioidaan jokaisessa alaluvussa erikseen.

4.1 AutoFutur

FuturSoftin tuote AutoFutur on autoliikkeiden kanssa yhteistyössä suunniteltu ja laajasti Suomen autoalan jälkimarkkinoilla käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä. AutoFutur tarjoaa laajat yhteydet eri tavarantoimittajien katalogeihin ja mahdollistaa laajan valikoiman toimintoja tekstiviestipalveluista talouden hallintaan. AutoFuturista on tarjolla informaatiota, kuvia ja videoita hyvin rajallisesti verkossa. Pääosa löytyvästä materiaalista on vuosia vanhaa. AutoFuturista on saatavilla sekä selainpohjainen versio että paikallisesti asennettava ohjelmisto. [3] FuturSoft toimitti insinööriyön vertailua varten paikallisesti asennettavan ohjelmiston.

AutoFuturin käyttöliittymä on ilman koulutusta hyvin monimutkainen. Erilaisten tekstikenttien ja valikkojen runsaus tekee käyttöliittymästä epäselvän ja vaikeasti lähestyttävän (kuva 1). FuturSoft tarjoaa verkkosivuillaan muutaman lyhyehkön koulutusvideon ja perusohjeita ohjelman perustoiminnoista, kuten tarjouslaskelman ja työmääräyksen luonnista, mutta näiden käyttäminen oli vaikeaa, sillä ohjelma ei tarjoa ohjetekstejä itsessään pitämällä hiiren kursoria painikkeiden yllä. Käyttöönotto vaatisi tuntien maksulliset koulutukset.



Kuva 1. Kuvankaappaus AutoFuturin käyttöliittymästä [4]

Tilaja hylkäsi AutoFuturin valinnan jo koekäyttöjakson aikana ongelmatilanteiden välttämiseksi vaikean käyttöliittymän kanssa. Ohjelmisto kattaa monipuolisilla ominaisuuksillaan ja lisäosillaan kaikki tilaajan tarpeet, mutta sisältää myös huomattavasti enemmän toimintoja kuin tilaajayrityksessä voitaisiin hyödyntää.

4.2 AutoMaster DMS

CDK Globalin kehittämä AutoMaster DMS on suurien autotalojen maailmanlaajuisesti käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä. Järjestelmä on Suomessa monipuolisin, ja se on kehitetty keskittyen asiakassuhteen ylläpitoon ja kehittämiseen. Järjestelmän ominaisuudet kattavat erittäin laajasti automyyntiin ja jälkimarkkinoinnin ohjelmistotarpeet, ja sen

kehitystyössä keskitytään merkkiorganisaatioiden tarpeisiin. [5] Tilaajayrityksen toiveesta AutoMaster DMS jätetään vertailun ulkopuolelle, koska se on liian raskas järjestelmä pienelle autokorjaamolle.

4.3 InnoKorjaamo

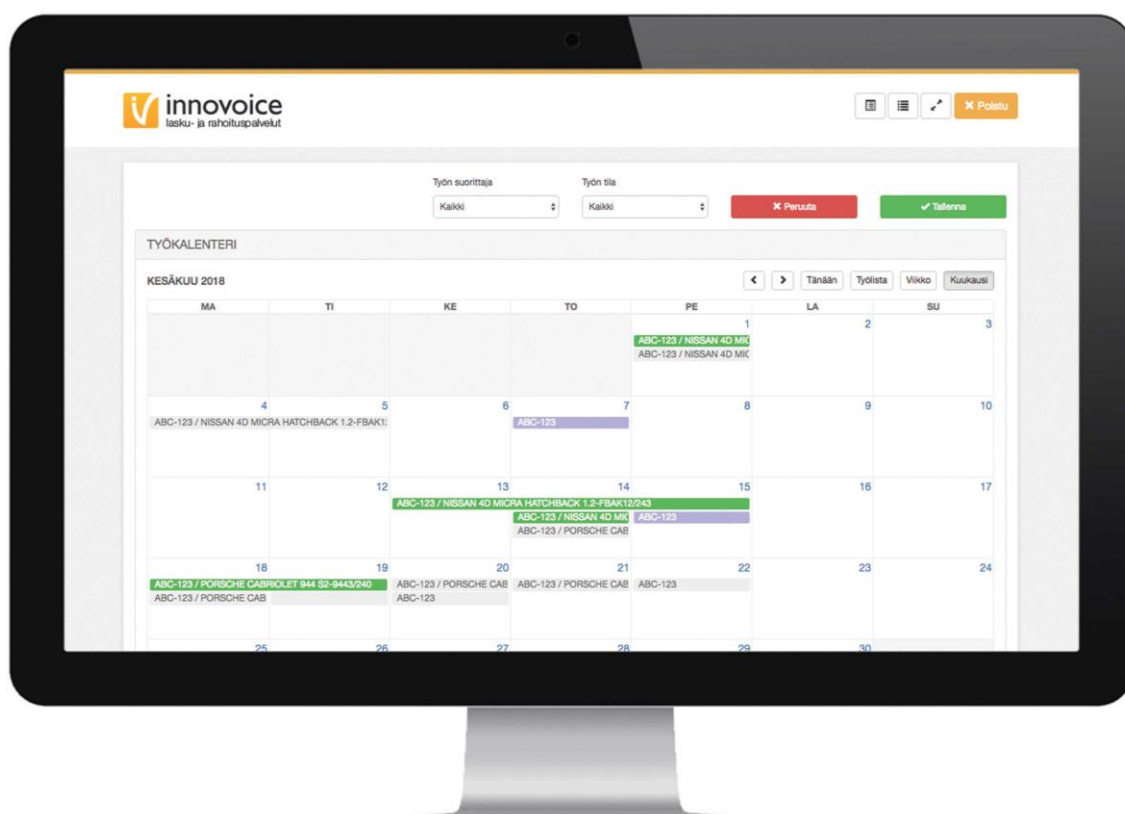
Innoinvoice on suomalainen laskutuspalvelu, joka on laajentanut toimintaansa tarjoamalla pienille autokorjaamoille räätälöityä InnoKorjaamo-palvelua. InnoKorjaamo on selainpohjainen toiminnanohjausjärjestelmä, jossa voidaan tarjouksen tekemisestä lähtien seurata koko huoltoprosessia laskutuksen valvontaan asti. InnoKorjaamo mahdollistaa tarjouksen toimittamisen asiakkaalle ja sen etukäteen hyväksymisen sähköisesti, mikä nopeuttaa ajoneuvon vastaanottoa korjaamolle ja vähentää paperin kulutusta. [6]

InnoKorjaamolla luotujen dokumenttien ulkoasua ei koettu vielä loppuun hiotuksi. Tarjous, työmääräys ja kuitti ovat kaikki ulkonäöltään ja sisällöltään hyvin samanlaisia (kuva 2).

The image displays three side-by-side screenshots of the Innoinvoice software interface, illustrating the consistency in the visual design of different document types: a quote (tarjous), a work order (työmääräys), and an invoice (kuitti). Each document features a header with the Innoinvoice logo and a title. The main content area is organized into sections for customer information, service details, and a summary table. The layout, including the placement of text, tables, and logos, is remarkably similar across all three document types, indicating a high degree of visual uniformity in the system's output.

Kuva 2. InnoKorjaamon tulosteiden samankaltaisuus. Vasemmalta oikealle: tarjous, työmääräys ja kuitti. Kuva itse luoduista tulosteista.

Dokumenttien ylälaidasta menee hukkaan suuri tila turhan isojen informaatiokenttien vuoksi. Tämä vie tilaa mahdollisilta mekaanikon merkinnöiltä ja vaikeuttaa relevantin tiedon löytämistä tulosteelta. Kuitenkin alalaitaan tulostuu myös turhat allekirjoituskentät. Palvelun työkalenterin käyttö on sulavaa ja helppoa, ja se onkin koekäytettyjen järjestelmien paras.



Kuva 3. InnoKorjaamon työkalenterin kuukausinäkömä [6].

Kalenterin viikko- ja kuukausinäkömien avulla on helppo seurata pienen korjaamon vaarusastetta ja pitkien töiden, kuten moottorikorjausten aikataulutusta. Näkömät ovat samankaltaisia kuin aiemmin käytetyssä Google-kalenterissa, mutta tekstikenttien informaatio välittyy helpommin käyttäjälle. Kalenterimerkintöjen värit muuttuvat automaattisesti työmääräyksen suoritusvaiheen mukaan.

InnoKorjaamon myyjät tarjosivat hyvää asiakaspalvelua ja vierailivat tilaajayrityksen tiloissa esitellen palvelun ja opettaen sen perustoimintojen käytön. Koulutuksen aikana kävi ilmi, ettei InnoKorjaamo ollut vielä valmis tuote, vaikkakin jo käyttökelpoinen. Palvelun ominaisuudet ovat vielä suppeat, eikä siitä ole merkittävää apua tarjouslaskelmien luomisessa. Palvelulla luotavien työmääräysten selkeys jäisi vajavaiseksi, mikäli työnjohdolla ei ole aikaa paneutua niiden kirjoittamiseen manuaalisesti.

4.4 ADA Base

ADA Drive Oy:n kehittämä ADA-toiminnanohjausjärjestelmä on selainpohjainen pienille ja keskisuurille korjaamoille suunnattu ohjelmisto. ADAsta on saatavilla kaksi versiota: ADA Lite ja ADA Base, joista Base-versio soveltuu paremmin tilaajayrityksen käyttöön runsaammilla ominaisuuksillaan. Lite-versio ei mahdollista esimerkiksi tilaajayritykselle tärkeää omien tuotteiden luontia myyntikatalogiin. [7] Koejaksolla tutustuttiin Base-versioon.

ADA Basella tarjouslaskelman luominen on erityisen helppoa ja nopeaa. Kun ajoneuvon rekisteritunnuksella suoritetaan ns. Trafi-haku eli pyyntö ajoneuvon tarkoista tiedoista Traficomilta, ohjelma tarjoaa kilometrilukeman perusteella oikean määräaikaishuollon sisällön ja toimenpiteet. Ohjelma tarjoaa heti myös töiden ohjeajat, öljymäärät ja sopivat huolto-osat. Moottoriöljyn valinta ja täyttömäärän kysyminen on hukannut jatkuvasti runsaasti aikaa Metsälän autohuollon arjessa, mihin ADA Base toisi korjauksen.

ADA Basen avulla tarjouslaskelman hintojen määrittely olisi tilaajayritykselle erityisen helppoa. Ohjelma voidaan linkittää kertomaan tilaajan tavarantoimittajan hinnasto ja varastosaldo, sekä tavarantoimittajan keskusvaraston saldo (kuva 4). Tämä hinnasto voidaan optimoida tarjouslaskelmien luomista varten asettamalla ohjelmaan tuoteryhmäkohtaisesti ostohintojen alennusprosentit ja myyntihintojen kateprosentit. Koska ohjelma tuntee eri varaosavaihtoehdot autolle, voidaan se asettaa priorisoimaan valinnassa esimerkiksi saatavuutta ja edullisinta hintaa, jolloin työnjohtajan ei tarvitse käyttää aikaa varaosavaihtoehtojen sopivuuden tai hinnan vertailuun.

#100438 TYÖMÄÄRÄYS TYÖMÄÄRÄYS 454.11€ (ALV 87.90€)

OTO-101 / USKOE816BQA007781 Minna Matikainen Matikaisenkatu 12 04500 Kellokoski +3585078787899 minna@matk.fi

KIA CEED - 2013 / D4FB / AUTOMAATTI / ETUVETO / 06.09.2013 / 1582CC / 94KW / DIESEL / 1441KG Minna Matikainen Matikaisenkatu 12 04500 Kellokoski +3585078787899 minna@matk.fi

MUUTA AJONEUVON TIETOA

TYÖMÄÄRÄYS

Tuote	Tuotekoodi	Saatavuus	Määrä / aika(h)	Yksikköhinta	Ale %	Hinta (sis. Alv)
HUOLTO 60.000 KM/ 4 VUODEN VÄLEIN SUORITUS (AUTOMAATTIVAIHTEISTOLLA)						
Huolto 60.000 km/ 4 vuoden välein suoritus	3825		1 2	85	0	170.00 €
Ilmansuodatin uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
BOSCH Ilmansuodatin	F026400445	●●	1	29,13	0	29.13 €
Jarruneste uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
BOSCH Jarruneste	1987479105	●●	1,25	5,23	0	6.54 €
Moottorin öljysuodatin uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
BOSCH Öljysuodatin	F026407147	●●	1	16,36	0	16.36 €
Moottoriöljy uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
LIQUI MOLY Moottoriöljy	3708009	●●	5,3	14,95	0	79.24 €
Polttoainesuodatin uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
BOSCH Polttoainesuodatin	1457434511	●●	1	28,78	0	28.78 €
Sisätilasuodatin uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
MANN-FILTER Suodatin, sisäilma	CUK24013	●●	1	30,39	0	30.39 €
Öljynpoistoruuvien tiivisterengas uusiminen	3825		1 0	85	0	0.00 €
SWAG Tiiviste, öljynlaskutulppa	85932456	●●	1	0,47	0	0.47 €
Ilmastointihuolto			1 0,4	85	0	34.00 €
Kylmäaine			1	49	0	49.00 €
PIENTARVIKELISÄ						10.20 €

Ohjeaika yhteensä: 2.4 tuntia sis. alv. **454.11€**

Tasaa loppuumma

Veroton	366.21 €
Arvonlisävero	87.90 €
Työt yhteensä	204.00 €
Osat yhteensä	239.91 €
Pientarvikelisiä	10.20 €
Alennukset	0.00 €

SELVITYS: Tarkistetaan myös pakoputki mahdollisten reikien varalta

KOMMENTIT (EI NÄY ASIAKKAALLE)

ASIAKAS ODOTTAA KORJAAMOLLA

VARAUKSET

Ajanvaraus 31.07 14:00

2019-heinä

ma	ti	ke	to	pe	la	su
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18

Tänään

ke 31 heinäkuu

	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
Matti Mekaanikko			ABC-123 Antti Autoilija						AAA-133 Kimmon Kuljetusyritys Oy				
Antti ASENTAJA			DEF-456 Matti Motoristi		Lounas			DEF-789 Ralli Ruotsalainen	OTO-101 Minna Matikainen				
Minna Mekaanikko			JKL-343 Möttönen Matti					MNM-123 Ramin Rakennus Oy					
Sari Sähköasentaja			ABC-123 Antti Autoilija		Lounas			Meikalainen Majja					

SIIRÄ VARAUS HEITTOTÖIDEN LISTAAN VETÄMÄLLÄ SE TÄHÄN

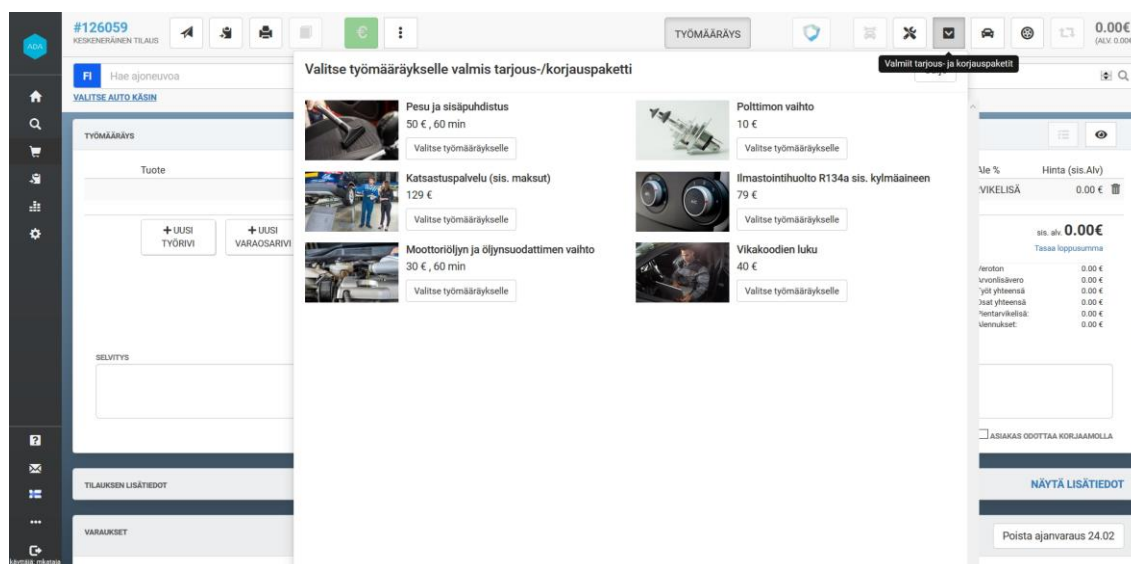
HEITTOTÖT

Kuva 4. Työmääräyksen luonti ADA Basella. Varastosaldojen esitys graafisesti värikoodein. [7]

Työmääräystä luotaessa kuvassa 4 esiintyy tuoterivillä vihreitä, keltaisia ja punaisia ympyröitä, jotka kuvaavat tuotteen saatavuutta tavarantoimittajalla. Vasemmanpuoleinen ympyrä kuvaa tavarantoimittajan varastosaldoa, ja jos se on punainen eli nolla, tulee

aiheelliseksi tutkia, onko tuotetta oikeanpuoleisen ympyrän kuvaamana tavarantoimittajan keskusvarastolla. Keskusvarastosaatavuus on Metsälän autohuollolle erityisen hyödyllinen, sillä se kertoo työnjohtajalle, että tuotteen saapuminen tavarantoimittajalta viivästyisi noin tunnin tavanomaisesta toimitusajasta. Aiemmin tämä tieto on saatu vasta erillisen puhelinoiton tai sähköpostikeskustelun jälkeen. Kuvasta 4 voi huomata myös, kuinka ADA Basen käyttöliittymä on moderni, selkeä ja visuaalisesti yksinkertaistettu.

ADA Basella on mahdollista luoda ja käyttää pikavalikosta valmiita tarjous- ja korjauspaketteja, jotka nopeuttavat tarjouslaskelman luomista entisestään. Paketit luodaan ohjelman asetuksissa ja niiden lisääminen tarjouslaskelmalle tai työmääräykselle tapahtuu helposti ylälaidan pikanäppäimen avaamasta valikosta (kuva 5).



Kuva 5. Tarjous- ja korjauspakettien lisääminen työmääräykselle. Kuvakaappaus koejaksolta.

Metsälän Autohuolto tekee paljon polttimoiden vaihtoja ja vikakoodien lukua, minkä vuoksi valmiiden tarjouspakettien helppokäyttöisyys vähentäisi työnjohtajan työtaakkaa.

ADAn luomat tulosteet ovat erityisen selkeitä kilpailijoihin verrattuna. Palvelun tarjoamien huolto-ohjelmien toimenpiteet tulostuvat kaikille dokumenteille (kuva 6).



Metsäin Autohuolto Oy
Ormuspellontie 10, 00700 Helsinki

TYÖMÄÄRÄYS nro 125651

metsainautohuolto@gmail.com, Y-tunnus: 0850960-2

Luotu 17.02.2020 14:35
Tulostettu 17.02.2020 14:56
Sivu 1

Huoltoaika 18.02.2020

MAKSAJA

TILAAJA

AJONEUVO

Rekisterinro AZS-
Valmistenumro WF0BX.XWPRB2S1
Merkki ja malli Ford KA
Vuosimalli 2002
Ensirek.pvm 05.08.2002
Kilometrit 122000 km

Moottorikoodi
Vaihteisto
Vetotapa Etuveto
Käyttövoima Benssiini
Teho 44.0kW
Iskutilavuus 1290cc
Paino 946kg

Tuote	Tuotekoodi	Määrä / aika (h)	Hinta (sis.alv)
HUOLTO 45.000 KM/ 3 VUODEN VÄLEIN SUORITUS (MOOTTORI ENDURA-E)			
Huolto 45.000 km/ 3 vuoden välein suoritus	573750	2.5	
Ilmansuodatin uusiminen	573750		
HENGST FILTER Ilmansuodatin	148-E394L	1	
Moottorin öljysuodatin uusiminen	573750		
MAHLE Öljysuodatin	148-OC606	1	
Moottoriöljy uusiminen	573750		
ÖLJY,TÄYSS.PRO A5/B50W-30 1L(115-116752)	115-13752	3.25	
Sisätilasuodatin uusiminen	573750		
HENGST FILTER Suodatin, sisäilma	148-E906LI	1	
Sytytystulppa(-sarja) uusiminen	573750		
NGK Sytytystulppa	N4559	4	
JARRUNESTE UUSIMINEN			
Jarruneste uusiminen	121544		
Jarruneste DOT4	DOT4JN	1	
POLTTOAINESUODATIN UUSIMINEN (MOOTTORI ENDURA-E)			
Polttoainesuodatin uusiminen	389		
HENGST FILTER Polttoainesuodatin	148-H141WK	1	

Haluun, että valitsemani lisätyöt tehdään tarvittaessa eri veloituksesta

- () Palaneiden polttimoiden vaihto
 () Tuulilasinpyyhkijän sulkien vaihto
 () Nesteiden lisäys () ei lasinpesu
 () Jarrupalojen vaihto -> Soitto!
 () Huollon lisätyöt (aikaan ja ajokilometreihin perustuen) -> Soitto!

Loppusumma

Loppusumma, veroton
Arvonlisävero
Työt yhteensä
Osat yhteensä

Sovellamme AUNE:n laatimia moottoriajoneuvojen yleisiä korjausehtoja. Työn tilaaja on tietoinen hänen henkilötietojensa käsitteistä ja hyväksyy tämän käsittelyn korjaamon tietosuojalausekkeen mukaisesti. Tilaaja vastaa mahdollisesta uudesta autoverosta, jos auton osista on vaihdettu yli 50%.

Tilaajan allekirjoitus

Työnjohtajan allekirjoitus

Muista renkaiden jälkikiristys 100-200 km ajon jälkeen!

Kuva 6. ADA Basella koejakson aikana luotu työmääräys. Asiakkaan yksilöivät tiedot ja hinnat poistettu.

Tuotenimikkeiden ollessa toisinaan vaikeita tulkita mekaanikkojen on entistä selkeämpi suorittaa huolto tai korjaus työmääräyksen automaattisten erittelyiden avulla. Kuvan 6 työmääräys esitettiin Metsälän Autohuollon mekaniikoille, jotka kehuivat dokumentin selkeyttä ja toivoivat, että insinööriyön tuloksena saisivat kuvan 6 kaltaisia työmääräyksiä käyttöön korjaamon arkeen.

ADA Baseen voi luoda omia tuotteita, kuten tynnyreistä jaettavia moottoriöljyjä, jotka voidaan priorisoida tavarantoimittajalta tilattavien öljyjen edelle. Ohjelma osaa valita luokituksiltaan ajoneuvolle sopivat voiteluaineet ja jarrunesteet, mikä säästää paljon aikaa korjaamalla.

ADAn töiden leimaus -ominaisuuden ja vapaan käyttäjämäärän ansiosta korjaamon sisäisessä viestinnässä työnjohdon ja mekaanikkojen välillä voitaisiin siirtyä paperittomaan toimintaan. ADAn käyttöliittymä toimii esimerkiksi tablet-tietokoneilla, jollaiset jokaiselle asentajalle voisi tulevaisuudessa hankkia vielä työn tehostamiseksi entisestään. Tablet-tietokoneiden käyttö olisi etu myös rengassesongeilla rengashotellitoiminnassa, jolloin työnjohtajan aikaa säästyisi, kun asentaja voi itse noutaa ja merkitä renkaita ADA Baseen rengashotellijärjestelmän avulla.

4.5 Selainpohjainen ohjelmistoratkaisu

Eräs ohjelmistoyritys tarjoaa selainpohjaista ohjelmistoratkaisua, joka koostuu kymmenistä mahdollisista eri ohjelmistomoduuleista, joista rakennetaan asiakasyritykselle sopiva kokonaisuus. Moduulit kattaisivat tilaajalle tarpeelliset toiminnot mahdollistaen myös paperittoman korjaamotoiminnan ja rengashotellitoiminnot. Tiedonsaanti ja yhteistyö yrityksen kanssa muodostui haasteeksi. Yrityksen edustaja sopi kaksi erillistä etädemon esittelyaikaa, joihin molempiin hän jätti saapumatta ilman erillistä ilmoitusta. Yhteyshenkilö ei vastannut puhelutavoitteluihin. Tilaajan toiveesta yhteistyötä ei jatkettu, koska yrityksen asiakaspalvelu ei toiminut.

4.6 Solteq

Solteq on toimittanut toiminnanohjausratkaisuita erilaisille yrityksille yli kolmenkymmenen vuoden ajan. Autoliikkeiden kesken tunnetaan laajasti Solteqin CD-400-ohjelmisto. Solteqille jätettiin yhteydenottopyyntö Metsälän Autohuollon tarpeesta toiminnanohjausjärjestelmälle, johon yrityksen edustaja vastasi painottaen, etteivät yrityksen nykyiset järjestelmät skaalaudu käytettäväksi pienen kokoluokan korjaamolla, sillä ne on suunniteltu suuremmille autoliikkeille autokaupan ja jälkimarkkinoinnin hallintaan. Yhteistyötä ei päätetty jatkaa.

4.7 Nettilasku.fi

Metsälän Autohuolto on käyttänyt tuotteiden, asiakastietojen ja laskutuksen hallinnassa Epic Invoicing Oy:n Nettilasku.fi-palvelua. Nettilasku on suunniteltu sähköisen taloushallinnon työkaluksi, mutta se sisältää myös mahdollisuuden luoda lähetteitä, joita voi käyttää allekirjoitettavana työtilauksena sekä mekaanikolle annettavana työmääräyksenä. Työkalendaria palvelu ei sisällä.

Nettilaskun lähetteiden käyttö vaatii työnjohtajalta huomattavan paljon aikaa työn kirjalliseen valmisteluun, sillä palvelu ei avusta tarjouslaskelmien luonnissa tai siirrossa. Kaikki tulee kirjata dokumenteille manuaalisesti, minkä jälkeen tulosteiden selkeys jää työnjohdon käyttämästä ajasta riippuvaiseksi.

Nettilasku.fi ei sovellu Metsälän Autohuollon toiminnanohjausjärjestelmäksi. Tilaaja esitti Nettilaskun käytön jatkamista laajennettuna aiemmasta, mikäli yrityksen tarpeisiin sopivaa toiminnanohjausjärjestelmää ei löydy. Palvelu on mainittu insinööriyössä varavaihtoehtona.

5 Toiminnanohjausjärjestelmien sopivuusvertailu

Tässä luvussa esitetään toiminnanohjausjärjestelmien vertailun tulokset. Myös järjestelmän valinta esitetään omassa alaluvussa.

5.1 Toiminnanohjausjärjestelmien vertailu

Alla taulukossa 1 on vertailtu koekäytettyjen toiminnanohjausjärjestelmien sopivuutta tiilajayritykselle. Vertailu on subjektiivinen, ja se perustuu luvun 3.2 informaation lisäksi paljon käyttäjäkokemukseen. Ominaisuuksien soveltuvuus on arvioitu asteikolla 0–2. Värit avustavat taulukon tulkinnassa: 2 pistettä ja vihreä väri kuvaavat ominaisuuden soveltumista hyvin, 1 piste ja keltainen väri keskinkertaisesti sekä 0 pistettä ja punainen väri huonosti.

Taulukko 1. Toiminnanohjausjärjestelmien sopivuusvertailu

	Kalenterin selkeys	Käyttöliittymän yksinkertaisuus	Laskutusominaisuudet	Rengasvaraston hallinta	Tuotteiden ja varaosien hallinta	Tarjouslaskelman luominen	Yhteensä
AutoFutur	1	0	1	2	2	1	7
InnoKorjaamo	2	2	2	0	1	0	7
ADA Base	2	2	1	2	2	2	11
Nettilasku	0	1	2	0	0	0	3

Taulukon 1 numeraaliset arvostelut järjestävät eri järjestelmät sopivuusjärjestykseen: ADA Base saa vertailussa 11 pistettä, AutoFutur 7, InnoKorjaamo 7 ja Nettilasku 3 pistettä.

5.2 Toiminnanohjausjärjestelmän valinta

Jo vertailun aikana ADA Base koettiin yritykselle sopivaksi järjestelmäksi. Eri järjestelmiin tutustumalla koejaksoilla ja vertailutaulukon avulla ADA Base valittiin yrityksen käyttöön. InnoKorjaamo koettiin yrityksessä koekäytön johdosta toiseksi parhaaksi vaihtoehdoksi, mutta koska se vaati työnjohtajalta huomattavasti enemmän aikaa vievää työtä, sen valinta hylättiin. Toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistama tehokkuus arjessa katsottiin tärkeimmäksi eduksi, jonka ADA Base auttaa tuomaan tilaajayritykselle.

6 Toiminnanohjausjärjestelmän integrointi yrityksen arkeen

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto korjaamalla vaatii joitain valmisteluja, jottei työnjohtajan työaikaa kulu työtehtävien ulkopuolisiin toimiin käyttöönoton jälkeen. Tässä luvussa käsitellään valmistelut, joita ADA Base -ohjelmiston käyttöönotossa suoritettiin sujuvan työnjohdon ja korjaamoarjen mahdollistamiseksi.

6.1 Ohjelmiston personointi

Ohjelmiston asetuksiin tuli syöttää yrityksen osoite- ja yhteystiedot, jotta ne tulostuvat tarjouksiin, laskuihin ja kuitteihin oikein. Myös yrityksen maksuyhteystiedot kirjautuvat laskun alalaitaan näiden asetusten kautta. Yrityksen logo asetettiin tulostumaan dokumenttien vasempaan yläkulmaan.

Ohjelmisto mahdollistaa tuntiveloituksen määrittämisen automerkkikohtaisesti. Tilaa- ja yrityksen tuntiveloitukset kuitenkin määräytyvät ajoneuvolajin mukaan henkilöautojen ja hyötyajoneuvojen toisistaan poikkeavaan hintaan, jonka määrittelemine ei ole mahdollista ohjelmistossa. Ongelma kierrettiin luomalla hyötyajoneuvoja varten tuote, joka vaihdetaan tarjouslaskelmaan tuntiveloituksen tilalle.

Korjaamon viikoittaiset aukioloajat syötettiin asetuksiin työkalenterin oikeaa toimintaa varten. Jokaiselle mekaanikolle luotiin oma käyttäjä ja nosturi, jotta työt voidaan varata asentajakohtaisesti joka päivälle. Näitä käyttäjiä voidaan käyttää tulevaisuudessa, jos yritys päättää siirtyä paperittomaan toimintaan korjaamon sisällä. Käyttäjiä voidaan luoda lisää, mikäli henkilöstömäärä kasvaa tulevaisuudessa.

Rengasvaraston hyllyjärjestykset asetettiin ohjelmistoon. Varsinainen rengassarjojen kirjaaminen ohjelmistoon suoritetaan vasta seuraavalla rengassesongilla, sillä rengasvaraston suuruuden vuoksi tämän suorittaminen veisi arviolta noin 10 työtuntia, mikäli yksittäisen sarjan tietojen kirjaamiseen kuluisi 3 minuuttia.

6.2 Tuotteiden ja katalogien luonti

Tarjouslaskelmia ja laskutusta varten ohjelmistossa tulee olla valmiina tilaajan usein myymät omat tuotteet ja palvelut, jotka myydään tavarantoimittajan katalogin ulkopuolelta. Tuotteita ovat esimerkiksi lasinpesuneste, jäähdytinnesteet, yleisimmät moottoriöljyt ja polttimot. Näitä tuotteita luotiin manuaalisesti aiemman laskutusjärjestelmän hintatietojen avulla ohjelmiston tuotekatalogiin.

Palvelut, kuten polttimon vaihto, vikakoodien luku ja ilmastointihuolto, luotiin ja hinnoiteltiin ohjelmiston pikavalintoihin. Ne nopeuttavat tarjouslaskelman luomista huomattavasti suhteessa edelliseen laskutusjärjestelmään minimoiden työnjohtajan tarvetta kirjoittaa manuaalisesti tuote- ja palvelurivejä järjestelmään toistuvasti.

Suoraan tavarantoimittajan katalogista tilattaville tuotteille asetettiin tuoteryhmäkohtaiset alennusprosentit, jotka yritykselle on myönnetty. Tavarantoimittajan yritykselle tarjoamat alennusprosentit huomioon ottaen tuoteryhmäkohtaiset myyntikateprosentit asetettiin järjestelmään yrityksen työnjohdon ohjeistuksen mukaisesti.

6.3 Koulutukset ja tuki

ADA Base -ohjelmiston helpon käyttöliittymän vuoksi työnjohtajalle ei ollut tarvetta järjestää erillistä koulutustilaisuutta. ADA Driven myyntiedustaja koulutti minut ohjelmiston käyttöön esitellessään sen ominaisuuksia. Koulutin työnjohtajan opastamalla hänet ohjelmistolla työskentelyyn hänen työnsä ohessa. Myös kaksi mekaniikoista koulutettiin ohjelmiston perusteisiin, jotta he voivat sijaistaa työnjohtajaa tämän ollessa sairaana tai lounaalla sekä kykenevät pitämään rengasvaraston kirjanpitoa. ADA Basen selkeät ohjeet aukeavat ohjelmistossa pikanäppäimellä, mikäli haasteita tai unohduksia sattuu kohdalle. Ohjelmistossa on myös pikanäppäin ilmaiselle käyttäjätuelle, jonne lähetettyihin kysymyksiin palveluntarjoaja vastaa sähköpostitse noin 15 minuutin viiveellä.

6.4 Muut valmistelut korjaamolla

Mekaanikoille tulostettavia työmääräyksiä varten korjaamo hankki muovitaskuja, kirjoituslustoja sekä telineitä työmääräysten lajitteluun ja säilyttämiseen. Työmääräykset asetetaan A4-koon kirkkaaseen muovitaskuun työn alla olevan auton avaimien ja mustekynän kanssa. Muovitasku kulkee kirjoituslustaan kiinnitettynä mekaanikon mukana. Mustekynä varataan mekaanikon muistiinpanoja ja huomautuksia varten. Työmääräytaskujen lajittelulokerot sijoitetaan työnjohtajan toimiston oven viereen korjaamohallin puolelle, jotta sekä mekaanikoilla että työnjohtajalla on niiden luo helppo pääsy. Muovitaskut valittiin kansioiden sijaan, koska ne ovat edullisempia vaihtaa edellisten sotkeutuessa korjaamohallin pölyttävien töiden vuoksi.

7 Käyttöönoton ja työn onnistuminen

Tässä luvussa kuvataan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumista sekä sen tuomia etuja ja haasteita korjaamon arjessa. Myös tilaajan palaute käyttöönotosta ja insinööriyöprojektista esitetään omassa alaluvussaan.

7.1 Käyttöönotto

Käyttöönotto oli sujuva. Ohjelmisto otettiin käyttöön 2. maaliskuuta 2020 kokonaisuutena ilman eri ominaisuuksien käyttöönoton porrastamista. Sekä työjohto että mekaanikot ottivat muutoksen positiivisin mielin vastaan. Mekaanikot oppivat nopeasti uuden rutiinin informaation kirjaamisesta työmääräykselle ennen kuin määräykset toimitetaan takaisin työjohtajalle. Ohjelmiston perusasetukset oli saatettu kuntoon käyttöönottopäiväksi, eikä muuhun kuin rengasvaraston kirjanpitotapaan ollut tarve tehdä muutoksia käyttöönottopäivän jälkeen.

7.2 Käyttöönoton jälkeisiä huomioita

Työjohtajan on ollut nopeampaa luoda tarjous asiakkaalle. Työjohto raportoi vähemmän mekaanikkojen unohduksia ajoneuvoille suoritettavien lisätöiden suhteen. Odotusajat vähenivät lisätöiden myyntiprosessin nopeutuessa kustannusarvioiden nopeamman luonnin ansiosta. Mekaanikkojen ei ole tarvinnut selvittää moottoriöljyn laatua tai täyttömäärää ajoneuvolle enää kesken huoltotyön. Työjohtajalle esitetyt kysymykset ovat vähentyneet merkittävästi. Tilaaja arvioi, että mekaanikkojen odotusajat ovat vähentyneet kokonaisuudessaan jopa 30 prosentilla aiemmasta. Tarkkaa lukua ei ole saatavilla, koska tilaajalla ei ole käyttänyt suurempien autotalojen lailla töiden leimausjärjestelmää odotusaikojen mittaamiseen ennen eikä jälkeen käyttöönoton. Työn tehokkuuden kasvulla odotetaan olevan positiivinen tuki yrityksen talouteen pidemmällä aikajaksolla tarkasteltuna. Edut ovat vastanneet työn alussa esitettyjä odotuksia.

Paperin käyttö yrityksessä kasvaa huomattavasti, minkä vuoksi etenkin työjohtajien on kiinnitettävä huomiota enemmän toimiston siisteyteen ja järjestykseen, joissa on aiem-

minkin ollut kehitettävää. Papereille kirjatut asiakkaiden henkilötiedot on edelleen kyettävä pitää salattuina, vaikka työnjohtajan pöydällä kulkeekin enemmän papereita. Mekaanikkojen tulee omaksua rutiiniksi asti uusi toimintatapa ajoneuvojen informaation toimittamisesta työnjohtajalle kirjallisesti, mikä siirtää vastuun unohduksista heille. Käytönoton ensimmäisinä kahtena viikkona vain pieni osa ajoneuvojen lisätyötarpeista jäi mekaniikoilta vielä kirjaamatta. Ongelmia odotettiin esiintyvän enemmän.

Suoraa asiakaspalautetta paperisesta työtilausmenettelystä ei ole saatu, mutta myöskään korjaamon unohduksista tai virheistä johtuvia konflikteja asiakkaiden kanssa ei ole syntynyt toimintatapojen muutoksen jälkeen. Korjaamon tiedonkulun selkeytyminen ja kehittyminen on tukenut onnistunutta asiakaspalvelua.

7.3 Tilaajan palaute

Tilaaajayrityksen toimitusjohtaja Janne Tolonen antoi palautetta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ja insinööriyöprojektin onnistumisesta:

Insinööriyö on tilaajan näkökulmasta onnistunut erinomaisesti. Järjestelmien vertailuprosessi meni hyvin joustavasti ja vertailtavien järjestelmien keskeiset ominaisuudet tuotiin tilaajan tietoon hyvin valmisteltuina, jolloin tilaajan oli helppo omalta osaltaan suorittaa vertailua. Myös tilaajan täsmennykset vaatimuksista kulkivat puolestaan hyvin järjestelmien tarjoajille.

Järjestelmän käyttöönottokoulutus suoritettiin henkilökohtaisena koulutuksena jokaisen käyttäjän kanssa erikseen. Lisäksi tilaajan pääkäyttäjän kanssa käytiin hyvin tiiviisti käyttöönottoon liittyviä kysymyksiä ja ongelmatilanteita läpi. Järjestelmä saatiin suoraan toimintaan ensimmäisestä käyttöpäivästä alkaen ilman yhtään suurempaa ongelmaa, mitä voidaan pitää erinomaisena suorituksena, kun tilaaajayrityksen koko toiminnanohjaus vaihdetaan kerralla ja kertoo siitä, että valmistelutyö on tehty huolella.

Järjestelmä on osoittautunut käytössä hyväksi valinnaksi ja palvelee yrityksemme tarpeita erittäin hyvin.

Palaute tukee näkemystä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumisesta.

8 Yhteenveto

Insinööriyön tavoitteena oli valita ja ottaa käyttöön Metsälän Autohuolto Oy:lle toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla yritys voi palvella asiakkaita AUNE-ehtojen mukaisesti, sekä aiempaa toimintaa helpommin, tehokkaammin, järjestelmällisemmin ja vähemmällä ohjelmistoilla. Markkinoilla olevia toiminnanohjausjärjestelmiä vertailtiin ja koeikäytettiin yritykselle sopivimman järjestelmän löytämiseksi. Sopivin järjestelmä valmistettiin korjaamon työskentelyä varten ja lopulta otettiin käyttöön yrityksessä 2.3.2020.

Työlle asetetut tavoitteet saavutettiin. Lisäksi käyttöönoton valmistelujen aikana havaittiin valitun järjestelmän valmius asentajien paperittomaan työskentelyyn tulevaisuudessa. Ymmärrys suurille yrityksille suunniteltujen toiminnanohjausjärjestelmien skaalautuvuudesta pienen korjaamon käyttöön jäi heikoksi työn kohdentamisen ja joidenkin palveluntarjoajien yhteistyöhaluttomuuksien vuoksi. Aiheen syvällisemmästä tutkimisesta olisi hyötyä esimerkiksi yleisen toiminnanohjausjärjestelmäoppaan luomiseksi ja useamman eri kokoisen korjaamon palvelemiseksi. Tämä insinööriyö voi toimia apuna pienille monimerkkikorjaamoille, jotka etsivät ratkaisua toiminnanohjaukselleen.

Lähteet

- 1 Autoalan kuluttajaneuvottelukunta. 2007. Moottoriajoneuvojen ja niiden osien korjausehdot 1.1.2007. AKL-Palvelu Oy.
- 2 Auton huolto ja korjauksen virheet. Verkkoaineisto. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. <<https://www.kkv.fi/Tietoa-ja-ohjeita/Viat-viivastykset/ajoneuvon-vika-tai-puute/auton-huolto/>>. Päivitetty 15.5.2014. Luettu 30.1.2020.
- 3 Ammattilaisen valinta autokorjaamolle. Verkkoaineisto. FuturSoft. <http://www.futursoft.fi/tiedostot/AutoFutur_esite_2014-08.pdf>. Luettu 11.2.2020.
- 4 Esitteet. Verkkoaineisto. FuturSoft. <http://www.futursoft.fi/page.php?page_id=128>. Luettu 21.2.2020.
- 5 AutoMaster DMS. Verkkoaineisto. CDK Global <<https://www.cdkglobal.com/fi-fi/ratkaisut/automaster-dms>>. Luettu 21.2.2020.
- 6 Autokorjaamoiden työmääräys- ja laskutuspalvelu. Verkkoaineisto. Innovoice. <<https://www.innVOICE.fi/yrityksille/innokorjaamo>>. Luettu 21.2.2020.
- 7 Tehosta autokorjaamosi toimintaa ADA Basen avulla. Verkkoaineisto. ADA Drive. <<http://adadrive.fi>>. Luettu 22.2.2020.