

Toni Maijala

TILAUS-TOIMITUSKETJUN KEHITTÄMINEN

TILAUS-TOIMITUSKETJUN KEHITTÄMINEN

Toni Maijala
Opinnäytetyö
Syksy 2018
Kone- ja tuotantotekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikan tutkinto-ohjelma, tuotantotekniikka

Tekijä: Toni Maijala
Opinnäytetyön nimi: Tilaus-toimitusketjun kehittäminen
Työn ohjaajat: Teemu Sivonen, Kai Jokinen
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2018
Sivumäärä: 23 + 3 liitettä

Työssä kehitettiin 9Solutions Oy:n tilaus-toimitusketjua. Tavoitteena oli kartoittaa uuden ja vanhan sopimusvalmistajan mahdolliset ongelmakohdat ja pyrkiä kehittämään näihin ongelmiin ratkaisut. Myös tilaus-toimitusprosessin sekä logistiikkaprosessin kuvaaminen ja näiden testaaminen käytännössä oli yksi opinnäytetyön tavoitteista. Lopuksi laadittiin työohjeet tilausten käsittelyyn ja koulutettiin prosessi asianosaisille henkilöille.

Sopimusvalmistajan vaihdossa ilmenneet ongelmat olivat komponenttien siirtäminen vanhan sopimusvalmistajan tiloista, toimitusosoitteiden siirtäminen uudelle sopimusvalmistajalle, tilausten seuranta ja 9Solutions Oy:n varastossa olevassa olevat tuotteet. Komponenttien siirto ei kuitenkaan ollut työn aikana vielä ajankohtaista, koska vanhalta sopimusvalmistajalta siirretään tuotteiden valmistus portaittain uudelle sopimusvalmistajalle. Työssä ehdotettiin komponenttien ostamista uudelle sopimusvalmistajalle ja vanhojen komponenttien myyntiä alan jälleenmyyjille.

Toimitusosoitteet siirtyvät uudelle sopimusvalmistajalle Google Sheets -taulukko-ohjelman kautta sitä mukaan, kun uusia tilauksia tulee. Vanhojen käytöstä poistuneiden osoitteiden turha siirtäminen jäi näin pois. Tilausten seuranta hoidettiin viikoittainen tilauskooste -taulukon avulla, joka toimii Google Sheets -ohjelmassa. 9Solutions Oy:n tiloihin jätettiin puskurivarasto, josta voidaan lähettää kii-
retilauksia, joihin uusi sopimusvalmistaja ei ehtisi reagoimaan.

Asiasanat: tilausketju, toimitusketju, logistiikkaketju, kehittäminen

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme, Mechanical engineering, production technology

Author: Toni Maijala
Title of thesis: Developing Supply chain
Supervisor(s): Teemu Sivonen, Kai Jokinen
Term and year when the thesis was submitted: Fall 2018
Pages: 23 + 3 appendices

The subject of this thesis was developing supply chain of 9Solutions Co. The goal was to find possible problems of the new and the old electronic manufacturing services (EMS) and finding solutions for these problems. Also the representing order and logistics process, and testing with actual orders were goals of this thesis. At the end, instructions were made and taught to the people who use these tools to order products for the company.

At the beginning of thesis, work was progressing quite easily. The thesis was going in order with the initial data notes. This work did not need particular skills except of using Google Sheets, an Excel like program which works with a web browser.

Possible problems with the new EMS were moving components from the old EMS to the new one, sending delivery addresses to the new EMS, tracking orders and coming up with a solution for the products which were already in 9Solutions Co. warehouse. The question of the moving of the components from the old EMS to the new EMS was left open because the old EMS was still manufacturing some products. It was suggested that the components that were still being used to manufacture some products, could have been bought new to the new EMS. The rest of the components could have been sold to retailers. Customers' addresses were being moved weekly to the new EMS via Google Sheets with the Viikoittainen tilauskooste sheet when new orders were made. By doing so transferring old invalid addresses was avoided. A buffer of products was left in the 9Solutions Co. warehouse so possible rush orders could be quickly manufactured if the new EMS had problems reacting to rush orders at the beginning of the process.

Keywords: Supply chain, logistics chain, developing new process

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 TILAUS-TOIMITUSKETJU	9
2.1 Tuotannon ohjaus	9
2.2 Tilaus-toimitusketjun kehittäminen	9
2.3 Menekin ennustaminen	10
2.3.1 Trendi	11
2.3.2 Kausivaihtelut	11
2.3.3 Suhdannevaihtelut	11
3 NYKYTILAN KARTOITUS JA MAHDOLLISTEN ONGELMAKOHTIEN LÖYTÄMINEN	12
3.1 Tuotteen kehityskaari	12
3.2 Nykyinen sopimusvalmistaja	13
3.3 Uusi sopimusvalmistaja	13
3.4 Ratkaisuehdotusten laatiminen	14
3.4.1 Komponenttien siirtäminen uudelle sopimusvalmistajalle	14
3.4.2 Nykyisten asiakkaiden toimitusosoitteiden siirto	15
3.4.3 Järjestelmä tilausten ja toimitusten seurantaan	15
3.4.4 9Solutions Oy:n varastossa olevat tuotteet	16
4 TILAUS-, TOIMITUS- JA LOGISTIIKKAPROSESSIN KUVAAMINEN	17
4.1 Vanha prosessi	17
4.2 Uusi prosessi	18
4.3 Uusi prosessi käytännössä	19
5 TYÖOHJEIDEN LAADINTA JA KOULUTTAMINEN	20
6 YHTEENVETO	21
LÄHTEET	23
LIITTEET	
Liite 1 Viikoittainen tilauskooste -taulukko (kuvakaappaus, alkuperäinen tekijän	

hallussa)

Liite 2 Uuden sopimusvalmistajan tilausten syöttö Netvisoriin (tekijän hallussa)

Liite 3 Uusi prosessikaavio

SANASTO

EMS	elektroniikan sopimusvalmistaja (eng. electronic manufacturing services)
PO	ostotilaus (eng. purchase order)

1 JOHDANTO

9Solutions Oy:n tuotteiden kaikki elektroniikka valmistetaan elektroniikan sopimusvalmistajilla. Myös tuotteiden loppukokoonpano pyritään soveltuvin osin tekemään sopimusvalmistajilla. Tuotteiden monimutkaisen valmistuksen ja vähäisen menekin vuoksi loppukokoonpanoa tehdään myös 9Solutions Oy:n tiloissa. Kaikkien tuotteiden logistiikka sopimusvalmistajilta loppuasiakkaille hoidetaan nykyisin 9Solutions Oy:n tilojen kautta.

Pitkän aikavälin tavoitteena on sekä loppukokoonpanon että logistiikan mahdollisimman laaja ulkoistaminen sopimusvalmistajille. Tätä uutta toimintatapaa aletaan testata yhden uuden sopimusvalmistajan kanssa.

Tässä työssä tutkitaan 9Solutions Oy:n nykyisen tilaus-toimitusprosessin soveltuvuutta uuden sopimusvalmistajan kanssa. Lisäksi työssä kehitetään kokonaan uusi logistiikkaprosessi, jota käytettäisiin uuden sopimusvalmistajan kanssa.

Työn tavoitteena on kartoittaa mahdolliset ongelmakohdat ja pyrkiä keksimään ratkaisut näihin ongelmiin. Myös tilaus-toimitusprosessin sekä logistiikkaprosessin kuvaaminen ja näiden testaaminen käytännössä oikeilla tilauksilla.

Lopuksi laaditaan työohjeet tilausten käsittelyyn ja koulutetaan prosessi asianosaisille. Työohjeella pyritään varmistamaan se, että jokainen tilaus on yhdenmukainen. Työohjeen ansiosta henkilö, joka ei ole tehnyt aiemmin tilausta, kykenee sen tekemään tarpeen vaatiessa.

2 TILAUS-TOIMITUSKETJU

Tilaus-toimitusketju liittyy tavara-, tieto- ja rahavirtoihin verkostossa, joka koostuu tavaran toimittajista, tuottajista, jakeluyrityksistä ja asiakkaista. Liiketoiminta koostuu useiden yksittäisten toimintojen perättäisistä vaiheista. Niissä resurssit muutetaan hyödykkeeksi tai palveluksi. Ketju alkaa asiakkaan tarpeesta. Kuluttaja valitsee tarvittavan tuotteen, jonka hän ostaa kaupasta, mihin tuote tulee tukkuorganisaation kautta. Ennen maahantuontia ketjussa on tuotteen valmistaja, pakkausten ja niiden raaka-aineiden valmistaja, erilaisia varastoinen ja kuljetamisen vaiheita sekä paljon tieto- ja rahavirtoja. (1, s. 13.)

Toimitusketju kulkee yhteen suuntaan raaka-ainelähteiltä lopulliselle kuluttajalle. Toimitusketjun käynnistymiseen tarvitaan kysyntää. Siihen liittyvä tieto kulkee vastakkaiseen suuntaan aina raaka-ainelähteille. (2, s. 20.)

2.1 Tuotannon ohjaus

Tuotannon ohjaus on nimitys toiminnolle, jota yritykset käyttävät tuotteiden valmistusprosessin hallintaan, jotta asetetut tavoitteet saavutettaisiin. Tavoitteita voivat esimerkiksi olla toimitusaikojen, varastojen koon ja työntekijöiden hallinta. Teollisuusyrityksissä on yleensä erillinen osasto, jonka työntekijät vastaavat tuotannon ohjaamisesta. Laajimmillaan osasto ja sen työntekijät huolehtivat lähes kaikesta, mitä valmistuksessa tapahtuu. Tähän kuuluu myös yrityksen sisäinen logistiikka. (3, s. 27.)

2.2 Tilaus-toimitusketjun kehittäminen

Nykyään ei välttämättä riitä se, että toimintaa kehitetään yrityksissä omana kokonaisuutena vaan toimintaa tulisi kehittää katsoen koko tilaus-toimitusketjua. Kun näin tehdään, työnjako voi muuttua siten, että osa toimenpiteistä tehdään jo ketjun alkupäässä ja osa saattaa siirtyä myöhemmälle. Myös päällekkäistä toistoa ja turhaa toistoa vähennetään. Hyvä lopputulos syntyy toimivasta yhteistyöstä. (2, s. 20.)

Tilaus-toimitusketjun osapuolten välillä suoritetaan yleensä useita osto- ja myyntitapahtumia, lasku- ja maksutapahtumia, kuljetusta, varastointia sekä tilaus- ja toimitustapahtumia (taulukko 1). Näitä toimintoja on kehitetty kunkin yrityksen järjestelmiä ja lähtökohtia ajatellen. Kyseisille toiminnoille pyritään kehittämään uusia, tehokkaita rakenteita ja toimintatapoja. (4. s. 139.)

TAULUKKO 1. Moniportaisen jakelun tilaus-toimitusketju (4, s. 140)

R	Tuottaja	Tukkukauppa	Vähittäiskauppa	L
A	←Osto	←Osto	←Osto	O
A	Myynti→	Myynti→	Myynti→	P
K	Lasku→	Lasku→	Lasku→	P
A	←Maksu	←Maksu	←Maksu	U
-	←Tilaus	←Tilaus	←Tilaus	K
A	Toimitus→	Toimitus→	Toimitus→	Ä
I	Kuljetus→	Kuljetus→	Kuljetus→	Y
N	←Kierrätys	←Kierrätys	←Kierrätys	T
E				T
E				Ä
T				J
				Ä

2.3 Menekin ennustaminen

Menekin ennustamiseen tapahtuu erilaisten matemaattisten ennustemallien avulla. Lähtökohtana on ajatus, että kulutus noudattaa jollakin tavalla tähänastisia määriä. Näin tietokoneella saadaan ennusteita tuote tuotteelta tilastomatematiikan menetelmien avulla. Yleensä ennustukset tehdään 1 - 3 kuukauden päähän. (2, s. 119.)

Ennen menekin ennustamista tulisi olla selvillä, minkälaista perusmallia menekki on noudattanut. Jos menekki on jatkuvaa, voi ennustamiseen käyttää aiempia

historiatietoja. Menekin käyttäytymisen tietämys auttaa ennusteiden laatimisessa. Menekkiä laskiessa tulisi huomioida trendit, kausivaihtelut ja suhdannevaihtelut. Menekin sanotaan olevan tasainen, kun se on jakautunut keskiarvon molemmiin puolin. Ennusteiden ja varmuusvarastojen laskeminen perustuu menekin keskiarvon laskemiseen. (2, s. 123–124.)

2.3.1 Trendi

Trendillä menekin ennustamisessa tarkoitetaan sitä, onko kysyntä laskeva vai nouseva. Nouseva trendi tarkoittaa kysynnän kasvamista ja laskeva taas toisinpäin. Trendiä voi tutkia taulukkolaskennan avulla, jolloin minkä tahansa aikasarjan trendi on helppo piirtää. (2, s. 124.)

2.3.2 Kausivaihtelut

Kausivaihtelut tapahtuvat aina vuoden sykleissä. Tällä tarkoitetaan tapahtumasarjaa, joka toistuu vuosi vuodelta. Yhden vuoden aikana voidaan todeta esimerkiksi talvi- ja kesäkausi, jotka noudattavat aina samaa mallia. (2, s. 124.)

2.3.3 Suhdannevaihtelut

Suhdannevaihtelulla tarkoitetaan ennustekäyrässä tietyin aikaväleihin tapahtuvaa aaltoliikettä, joka ei ole mitenkään sidoksissa kausivaihteluun. Suhdannevaihtelun huippujen aikavälit eivät välttämättä ole kiinteät. (2, s. 124.)

3 NYKYTILAN KARTOITUS JA MAHDOLLISTEN ONGELMAKOHTIEN LÖYTÄMINEN

Tässä luvussa käsitellään 9Solutions Oy:n uuden tuotteen elinkaarta ja nykytilaa nykyisellä sekä uudella sopimusvalmistalla. Molemmilla sopimusvalmistajilla ilmeneviä mahdollisia ongelmakohtia, joihin keksittiin ratkaisuehdotuksia.

3.1 Tuotteen kehityskaari

Uuden tuotteen kehitys lähtee asiakkaan tarpeesta. Tämän pohjalta luodaan ominaisuuksia, joita uudessa tuotteessa tulisi olla. Näitä lähtötietoja käyttäen voidaan alkaa suunnittelemaan uusi piirilevy ja uudelle tuotteelle ohjelmisto, jolla se toimii.

Piirilevystä valmistetaan prototyyppi, joka testataan käyttäen sille erityisesti tehtyä ohjelmistoa. Tämän jälkeen parannellaan ohjelmistoa, jos sille on tarvetta. Piirilevyjä tilataan tarvittaessa lisää.

Piirilevylle suunnitellaan kuoret, jotka valmistetaan piirilevyn mekaniikkaa hyväksikäyttäen. Samalla suunnitellaan tarvittaessa kuorelle sopiva tarra, joka on linjassa yrityksen visuaalisen ilmeen kanssa. Tarran suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisten painikkeiden paikat. Ensimmäiset kuoret valmistetaan 3D-tulostimella ja mekaniikan ollessa sopiva tehdään kuorille muotti.

Seuraavaksi tuotteelle tehdään loppukokoonpano. Tuote siis kootaan valmiiksi sellaisena kuin se asiakkaallekin lähetettäisiin. Tuotteelle tehdään testejä, joiden pohjalta tehdään mahdollisia parannuksia. Testaukseen voi kuulua esimerkiksi pudotustestausta ja vesitiiveystestiä.

Kun tuote on mekaniikaltaan ja ohjelmistoltaan toimiva, sitä voidaan alkaa toimittamaan asiakkaille. Asiakkailta saadun palautteen pohjalta voidaan tehdä vielä muutoksia tuotteen rakenteeseen siten, että se vastaa paremmin asiakkaan tarpeita.

Kun tuote on viimeistely ja asiakkaat alkavat tilaamaan sitä enemmän, voidaan tuotanto siirtää sopimusvalmistajan tiloihin. Kysynnän kasvaessa sopimusvalmistajan tilat sekä resurssit vastaavat paremmin suurien erien valmistamista.

3.2 Nykyinen sopimusvalmistaja

Nykyisen sopimusvalmistajan tuotantolaitos sijaitsee Virossa. Logistiset kustannukset ovat korkeat, koska valmiit tuotteet lähetetään Virosta varastoon Ouluun Teknologiantielle, missä 9Solutions Oy:n pääkonttori on. Varastosta tuotteita lähetetään tilausten mukaan asiakkaille.

Sopimusvalmistajan työntekijät vaihtuvat tiheään ja uusia työntekijöitä tulisi olla jatkuvasti kouluttamassa. Resurssit jatkuvaan kouluttamiseen ovat rajalliset, joten tuotteen laatu kärsii, mikä aiheuttaa Oulun tuotannossa lisätöitä.

Halutuissa toimituspäivissä on epävarmuutta. Tämä on käytännössä näkynyt siten, ettei aina ole saatu sovittuja tuotteita sovittuina päivinä.

Nykyisellä sopimusvalmistajalla on komponentteja varastossaan vielä huomattava määrä. Komponentit tulisi ostaa uudelle sopimusvalmistajalle, mikäli ne eivät ole menneet vanhaksi.

3.3 Uusi sopimusvalmistaja

Uuden sopimusvalmistajan tilat sijaitsevat Oulussa. Lyhyen välimatkan ansiosta tuotannon laadun sekä toimivuuden tarkkailu on helpompaa ja ajankäytöllisesti tehokkaampaa.

Tavoitteena on, että valmistettaville tuotteille saataisiin puskuria uuden valmistajan varastoon, josta tuotteet lähetettäisiin suoraan asiakkaalle. Näin kevennettäisiin omien tilojen ja 9Solutions Oy:n tuotannon kuormitusta.

Saapuneet tilausvahvistukset toimitettaisiin uudelle sopimusvalmistajalle viikoittain. Tämän takia toimitusajat tulisivat pitenemään. Marraskuussa 2017 valmistettiin koe-erä tuotteita ja kokeiltiin, kuinka tilaus- ja logistiikkaketju toimii käytännössä.

3.4 Ratkaisuehdotusten laatiminen

Seuraavissa on laadittu ratkaisuehdotukset ongelmakohtiin. Ratkaisuehdotuksia oli useita. Osa ehdotuksista on otettu suoraan käyttöön ja osa on päätynyt jatkokäsittelyn jälkeen käyttöön.

3.4.1 Komponenttien siirtäminen uudelle sopimusvalmistajalle

Nykyisellä sopimusvalmistajalla on varastossa komponentteja, joita ei enää käytetä tuotteissa. Nämä komponentit tulisi myydä eteenpäin yrityksille, jotka ostavat käyttämättömiä sekä tarpeettomia komponentteja ja myyvät ne eteenpäin. Tämä olisi äärimmäinen ratkaisu, sillä komponenteista saatava korvaus olisi vain murtoosa niiden todellisesta arvosta.

Ne komponentit, joita vielä käytetään tuotteiden valmistuksessa, tulisi siirtää uuden sopimusvalmistajan varastoon, kun tuotanto vanhan sopimusvalmistajan kanssa loppuu. Tämä tapahtuisi siten, että 9Solutions Oy ostaa komponentit itselleen ja antaisi ne uudelle sopimusvalmistajalle käyttöön. Tällainen toimintatapa todennäköisesti näkyisi lopputuotteen hinnassa.

Toinen vaihtoehto on, että uusi sopimusvalmistaja ostaisi vanhan sopimusvalmistajan komponentit itselleen varastoon. Tämä edellyttäisi kuitenkin sitä, että uuden valmistajan tulisi saada komponentit halvemmalla kuin oman kontaktinsa kautta. Sisäänostohinnan erotus näkyisi tuotteen loppuhinnassa.

Komponenttien siirto

Nykyinen sopimusvalmistaja tekee vielä osan tuotteista. Tavoitteena olisi, että portaittain siirrettäisiin tuotteet uudelle sopimusvalmistajalle. Tästä syystä komponenttien siirtoon ei vielä ole päätetty ratkaisua.

3.4.2 Nykyisten asiakkaiden toimitusosoitteiden siirto

9Solutions Oy:n tietokannasta saisi vaivatta haettua listan asiakkaista, jolle on lähetetty eniten tuotteita. En pidä tarpeellisena lähettää kaikkia osoitteita yhtä aikaa, koska osoitteet saadaan lähetettyä samalla, kun tulee uusia tilauksia. Näin saadaan karsittua turhia osoitteita, jotka eivät ole enää käytössä.

Osoitetietojen toimitus

Asiakkaiden toimitusosoitteet ilmoitetaan uudelle sopimusvalmistajalle samalla kun uusia tilauksia tulee. Osoitetietojen erillinen toimittaminen sopimusvalmistajalle tuottaisi tarpeetonta työtä, sillä tiedot kuitenkin välittyvät tilausten siirron yhteydessä. Tietojen siirrossa käytetään Google Sheets -taulukko-ohjelmaa (liite 2), jota käytetään uuden sopimusvalmistajan tilausten käsittelyssä.

3.4.3 Järjestelmä tilausten ja toimitusten seurantaan

Uudella sopimusvalmistajalla on oma tuotannonohjausjärjestelmä SAP. On hyvin epätodennäköistä, että uusi sopimusvalmistaja siirtyisi käyttämään LeanKit-järjestelmää, joka 9Solutions Oy:llä on käytössä. Vastaavasti toisinpäin 9Solutions Oy:n ei ole järkevää ottaa uuden sopimusvalmistajan järjestelmää käyttöön, koska kyseessä on vielä pieni yritys ja kyseinen järjestelmä on tehty palvelemaan suuria organisaatioita ja on turhan kankea pienemmälle organisaatiolle.

Koska osapuolten järjestelmät eivät kohtaa, täytyy tilausten toimittamisen ja vastaanottamisen seuranta toteuttaa toisella tapaa. Vaivattominta olisi, jos uusi sopimusvalmistaja voisi luovuttaa käyttöön oman järjestelmänsä vierailijatunnukset, joilla pääsisi rajoitetusti seuraamaan tilauksia. Toinen vaihtoehto voisi olla sähköpostikuittaus. Sopimusvalmistaja kuittaisi viestillä, kun tilaus on otettu käsitteilyyn ja toinen kuittaus lähetettäisiin, kun tilaus on valmis ja lähetetty vastaanottajalle.

Google Sheets -taulukko: Viikoittainen tilauskooste -taulukko

Tilausten seuranta varten tehtiin Excel-taulukko, joka kopioitiin Google Sheets -taulukko-ohjelmaan. Taulukossa on koonti-välilehti, joka on "SUMMA JOS" -kaava hyväksi käyttäen saatu laskemaan kootusti eri tuotteiden tilausmäärät. Taulukko on muuttunut käytön myötä ja saadun palautteen sekä kehitysehdotusten

pohjalta taulukosta tehtiin täysin uusi versio (liite 2). Uuden version luomisessa käytettiin apuna Google Scripts -ohjelmaa. Tämä mahdollisti sen, että taulukko piilottaa sarakkeita ja rivejä, joita ei tarvitse näyttää. Tämä tekee taulukon lukemisesta helppoa.

Google Sheets toimii käytännössä samalla tavalla kuin Microsoft Excel -taulukko-ohjelma. Google Sheets kuitenkin taipuu haluttuun käyttöön paremmin kuin Excelin funktiot ja makrot, koska Googlen tuotetta voi muokata ominaisuuksiltaan paremmaksi koodaamalla. Samainen ohjelma toimii myös paremmin macOS-käyttöjärjestelmän koneilla, koska makroja ei tarvitse käyttää. 9Solutions Oy:n konekannasta suurin osa käyttää macOS-käyttöjärjestelmää. Suurimpana etuna ohjelmassa on Exceliin verrattuna sen muokattavuus ja muokattujen versioiden saatavilla olo kaikille välittömästi. Vanhentuneita versioita ei ole.

3.4.4 9Solutions Oy:n varastossa olevat tuotteet

Teknologiantielle tulisi jättää pieni puskuri varastoon kiireellisiä tilauksia varten. Puskuria pidetään silmällä ja täydennetään tarpeen tullen. Loput tuotteet siirretään uuden sopimusvalmistajan varastoon.

Varastossa olevia tuotteita lähetetään omasta varastosta niin kauan, että varastoon jää halutun puskurin verran tuotteita. Vasta tämän jälkeen tilauksia aletaan lähettämään uuden valmistajan varastosta.

Uudelle sopimusvalmistajalle puskurivarasto ja raamiostotilaus

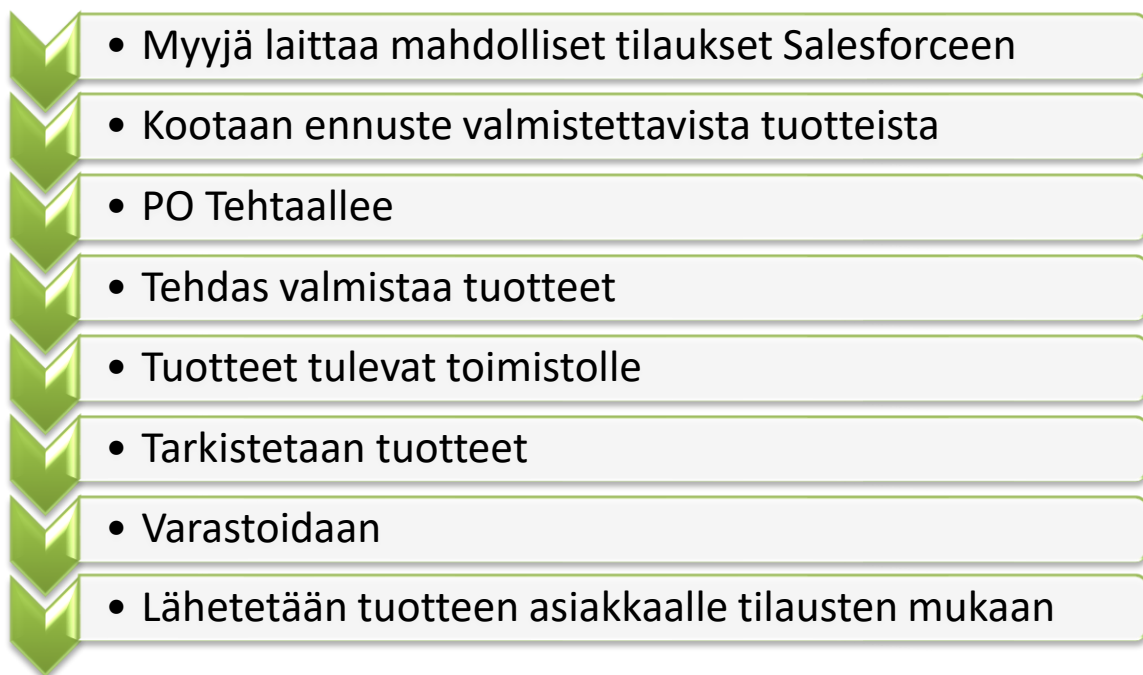
Uudelle sopimusvalmistajalle tulee pysyvä puskurivarasto 9Solutions Oy:n tuotteista. Tällä varmistetaan se, että asiakkaille saadaan suuremmalla varmuudella toimitettua tuotteet ajallaan esimerkiksi sellaisessa tilanteessa, jossa jonkin komponentin toimitus on viivästynyt. Tuotteiden määrät ovat eriteltynä Viikoittainen tilauskooste -Google Sheets-taulukossa (liite 2) puskuritasot-välilehdellä.

Raamiostotilaus on sopimusvalmistajalle tehtävä ennakko-ostotilaus, jonka perusteella sopimusvalmistaja suunnittelee seuraavan kuukauden tuotantonsa. Raamiostotilauksen perusteella ei kuitenkaan ole tarkoitus laskuttaa, vaan tuotteet laskutetaan viikoittain toteutuneiden toimitusten mukaan.

4 TILAUS-, TOIMITUS- JA LOGISTIIKKAPROSESSIN KUVAAMINEN

4.1 Vanha prosessi

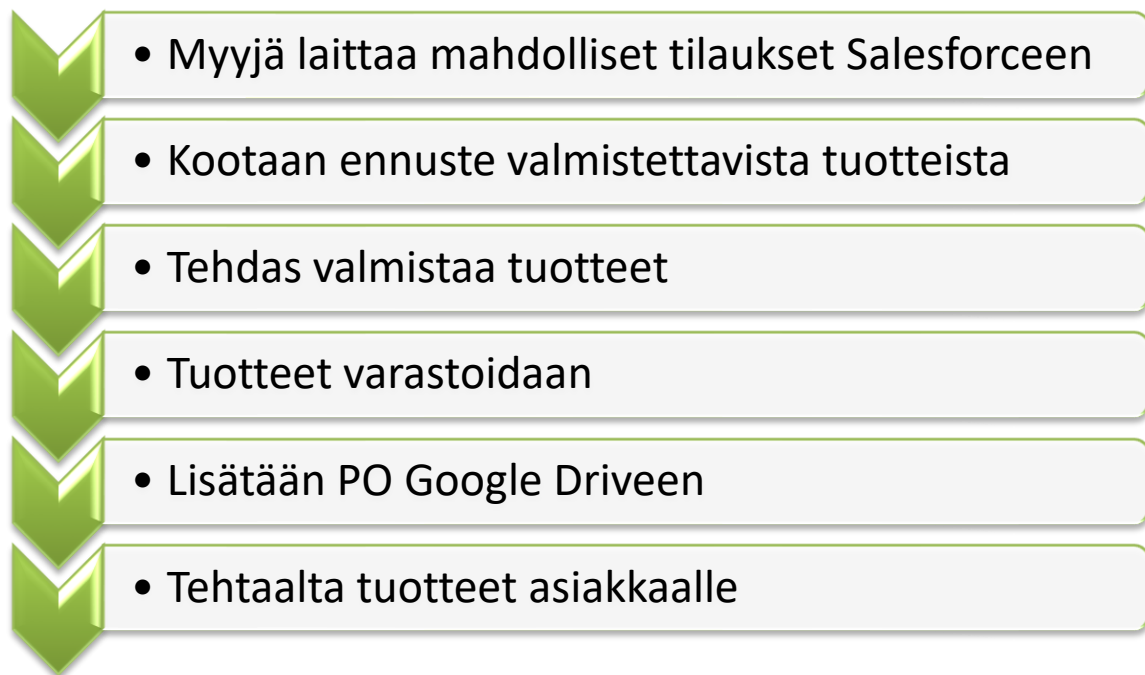
9Solutions Oy:n myynti tallentaa myyjien käyttämään työkaluun Salesforceen tiedon lähetetyistä tarjouksista. Tämän pohjalta laaditaan ennuste mahdollisesta menekistä. Jokaisella tarjouksella on tietyn arvoinen toteutumisprosentti, jota hyväksikäyttäen tilataan tuotteet tehtaalta. Tehdas valmistaa tuotteet ja sen jälkeen ne tulevat 9Solutions Oy:n toimistolle varastoitavaksi. Kun tuotteet tulevat, ne tarkistetaan ja lähetetään tilauksesta asiakkaille. Osa tuotteista jää varastoon puskuriksi (kuva 1).



KUVA 1. Vanha logistiikkaprosessi

4.2 Uusi prosessi

Uudessa prosessissa tarjoukset lisätään Salesforceen, jonka perusteella tehdään sopimusvalmistajalle ennuste. Ennusteen perusteella valmistetaan ja tarkastetaan tuotteet sekä lisätään kyseiset tuotteet puskurivarastoon. Voitetuista tarjouksista tehdään ostotilaus sopimusvalmistajalle, joka lähettää tuotteet suoraan loppuasiakkaalle. (kuva 2.) Tarkempi prosessin kuvaus on liitteessä 4.



KUVA 2. Uusi logistiikkaprosessi

Poikkeuksena ovat tuotteet, jotka 9Solutions Oy asentaa asiakkaille. Kyseisissä poikkeustapauksissa tuotteet toimitetaan 9Solutions Oy:n toimistolle, missä laitteet esiasennetaan ja toimitetaan asiakkaalle. Asentajat käyvät asentamassa tuotteet, kun tilaus on saapunut asiakkaalle.

4.3 Uusi prosessi käytännössä

Uusi prosessi toimii käytännössä kuten on aiemmin kuvattu. Hieman alkukankeutta on ollut, koska uusien komponenttien ostaminen vie aikaa ja niiden toimitusajat vaihtelevat saatavuuden mukaan. Uuden sopimusvalmistajan tiloissa ei vielä ole puskurivarastoa.

Prosessin täydelliseen toimivuuteen tarvitaan vielä aikaa, jotta uusi sopimusvalmistaja saisi puskurivarastot täytettyä ja komponenttivalmistajilta tarpeeksi komponentteja tuotteiden valmistukseen. Tuotteiden laatua on huomattavasti helpompi seurata ja tuotteiden kokoonpanon kouluttaminen on vaivattomampaa, koska tehdas sijaitsee Haukiputaalla lähellä 9Solutions Oy:n pääkonttoria.

5 TYÖOHJEIDEN LAADINTA JA KOULUTTAMINEN

Työohjeiden laadintaa varten tarkasteltiin tilausten syöttämistä ja vastaanottamista Netvisor-taloushallinto-ohjelmassa. Työohjeiden laadinnassa otettiin huomioon, että tilausten syöttö vaatii hieman kokemusta Netvisorin käytöstä. Työohjeet laadittiin Google Sheets -taulukon ja Netvisorin käyttöä varten. 9Solutions Oy:llä on valmis dokumenttipohja, johon kaikki ohjeet ja yrityksen sisäiset dokumentit kirjoitetaan.

Viikoittainen tilauskooste -taulukko on ollut jo käytössä vuoden 2018 alusta lähtien, joten koulutus on tapahtunut jo aikaisemmin. Uuden taulukon myötä taulukon käyttö ja lukeminen on hieman helpottunut. Ohjeessa on käytetty paljon kuvia, mikä selkeyttää enemmän ohjeiden luettavuutta ja tekee ohjeiden ymmärtämisestä huomattavasti helpompaa.

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli 9Solutions Oy:n tilaus-toimitusketjun kehittäminen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että nykyinen sopimusvalmistaja vaihdettaisiin uuteen, jolloin tilaukset voitaisiin lähettää sopimusvalmistajan tehtaalta suoraan loppukäyttäjälle. Uusi toimintatapa vähentää paljon 9Solutions Oy:lle syntyviä työtunteja. Kyseinen toimintamalli on aiemmin ollut käytännössä mahdotonta, koska vanhan sopimusvalmistajan tilat ovat sijainneet Tallinnassa Virossa. Vanhan valmistajan siirtyminen uuteen toimintamalliin olisi kasvattanut logistisia kustannuksia eikä asiakkaille suoraan lähetettävien tuotteiden laadusta olisi voinut mennä takuuseen.

Nykytilan kartoittamista ja ongelmakohtien löytämistä on käsitelty jo ennen opinnäytetyön aloittamista. Käytännössä tämä osio oli vain asioiden muistiin kirjaamista, mikä helpotti opinnäytetyön alkuvaiheessa työn etenemistä.

Ratkaisuehdotusten laatiminen ongelmakohtiin, osa ehdotuksista on vielä auki, koska nykyinen sopimusvalmistaja tekee edelleen osan tuotteista. Ratkaisuehdotuksia syntyi useita, joista parhaimpia käytettiin ja kehitettiin niiden pohjalta parempia menetelmiä.

Tilaus-toimitusprosessin sekä logistiikkaproessin kuvaamista ja testaamista käytännössä helpotti suuresti se, että olen töissä 9Solutions Oy:ssä tuotannon työntekijänä. Tuotannossa työskentely mahdollistaa sen, että prosessia pystyi seuraamaan hyvin tarkasti. Viikoittainen tilauskooste -taulukon varhainen käyttöönotto mahdollisti myös tilausten seurannan. Yllätyksenä tuli, miten hidasta suurilla yrityksillä on joidenkin komponenttien tilaaminen ja miten kankeasti pysytään reagoimaan pieniinkin muutoksiin.

Työohjeiden laadinta sekä prosessien kouluttaminen asianosaisille henkilöille onnistui vaivattomasti. Netvisorin ohjeiden tekemiseen tarvitsin lisäkoulutusta, mutta muuten ohjeet onnistuivat hyvin. Ohjeiden laadinnassa otettiin huomioon

se, että ohjeet on laadittu sellaisille henkilöille, jotka ovat aikaisemmin käyttäneet Netvisoria.

Työ myöhästyi tavoiteaikataulusta, mikä oli monen tekijän summa. Haukkasin ehkä liian ison palan, sillä vauvaperhearki, päivätyö ja tämän opinnäytetyön tekeminen eivät menneet ihan omien kuvitelmien mukaan.

LÄHTEET

1. Sakki, Jouni 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta, B2B – Vähemmällä enemmän. Vantaa: Jouni Sakki Oy.
2. Sakki, Jouni 2001. Tilaus-toimitusketjun hallinta, Logistinen B to B -prosessi. Espoo: Jouni Sakki Oy.
3. Tikka, Jukka 2016. Logistiikan perusteet. Helsinki: Books on Demand.
4. Haapanen, Mikko – Vepsäläinen, Ari, P.J. – Lindeman, Taru 2005. Porvoo: WSOY.

Product code	Product name	Quantity open
9S-ACC-01-01	3-color LED display	8
9S-ACC-01-55	Exit Sensor	0
9S-NOD-03-07-01	Wall Unit 3G FM	0
9S-BUT-05-02	Nurse Call Point	0
9S-ACC-01-62-01	Nurse Call Handset	0
9S-ACC-01-62-02	Nurse Call Handset Basic	0
9S-NOD-06-01	Indoor Node	3
9S-NOD-06-02	Indoor Node with backup battery	0
9S-NOD-06-20	Outdoor Node	0
9S-NOD-06-21	Outdoor Node with backup battery	0
9S-NOD-06-03	Dome Light Node	0
9S-NOD-06-04	Dome Light Node with backup battery	0
9S-NOD-03-03-04	Call Unit 3G FM	0
9S-NOD-03-03-05	Call Unit 3G FM	0
9S-NOD-03-04-01	Wall Unit 3G	0
9S-NOD-03-06-01	Door Phone, single button, 3G	0
9S-TAG-08-01	Companion Tag	0
9S-TAG-08-02	Companion Pro Tag	0
9S-TAG-05-07	eTag Homecare for Call Unit 3G Homecare	0
9S-TAG-02-08	Asset Tag (60 s) with magnet adapter	0
9S-ACC-01-17	Wireless movement detector	0

Product code	Product name	Quantity open	Delivered
9S-ACC-01-01	3-color LED display	8	2
9S-ACC-01-55	Exit Sensor	0	0
9S-NOD-03-07-01	Wall Unit 3G FM	0	0
9S-BUT-05-02	Nurse Call Point	0	0
9S-ACC-01-62-01	Nurse Call Handset	0	0
9S-ACC-01-62-02	Nurse Call Handset Basic	0	0
9S-NOD-06-01	Indoor Node	3	0
9S-NOD-06-02	Indoor Node with backup battery	0	0
9S-NOD-06-20	Outdoor Node	0	0
9S-NOD-06-21	Outdoor Node with backup battery	0	0
9S-NOD-06-03	Dome Light Node	0	0
9S-NOD-06-04	Dome Light Node with backup battery	0	0
9S-NOD-03-03-04	Call Unit 3G FM	0	0
9S-NOD-03-03-05	Call Unit 3G FM	0	0
9S-NOD-03-04-01	Wall Unit 3G	0	0
9S-NOD-03-06-01	Door Phone, single button, 3G	0	0
9S-TAG-08-01	Companion Tag	0	0
9S-TAG-08-02	Companion Pro Tag	0	0
9S-TAG-05-07	eTag Homecare for Call Unit 3G Homecare	0	0
9S-TAG-02-08	Asset Tag (60 s) with magnet adapter	0	0

