



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

TUOTANTOTALOUDEN KOULUTUSOHJELMA

Toimitusvarmuuden kehittäminen – Case JanLa Oy

Developing delivery reliability – Case JanLa Oy

Kandidaatintyö

Alexi Salonen

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Alexi Salonen	
Työn nimi: Toimitusvarmuuden kehittäminen – Case JanLa Oy	
Vuosi: 2018	Paikka: Lappeenranta
Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous. 50 sivua, 12 kuvaa ja 5 liitettä Tarkastaja(t): Petra Pekkanen	
Hakusanat: Toimitusvarmuus, toimitusaika, kapasiteetti, varastohallinta Keywords: Delivery reliability, delivery time, capacity, inventory management	
<p>Työ on toteutettu ohutlevytuotemarkkinoilla toimivan JanLa Oy:n toimeksiantona. Työn tavoitteena on kartoittaa JanLa Oy:n toimitusvarmuutta heikentäviä tekijöitä sekä löytää niihin teoriaan pohjautuvia kehitysehdotuksia. Työssä hyödynnetään teoriaan pohjautuvaa yleistä toimitusvarmuuteen ja toimitusketjun hallintaan liittyvää materiaalia sekä JanLa Oy:n työntekijöille järjestettävän ryhmätyötilaisuuden avulla kerättyä empiiristä aineistoa.</p> <p>Teorian avulla lukijaa johdatellaan työn aiheeseen ja toimitusvarmuuteen liittyviä yleisiä ongelmia sekä niiden ratkaisuja esitellään. Empirian avulla käy ilmi, että JanLa Oy:n toimitusvarmuutta heikentävät eniten käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä, puutteellinen informaationkulku ja ilman riittäviä perusteita tapahtuva toimitusajan määrittäminen.</p> <p>JanLa Oy:n toimitusvarmuutta voidaan kehittää luomalla selkeyttä organisaation rakenteeseen ja työtehtäviin, laatimalla kriittisistä prosesseista prosessikuvaukset ja määrittämällä perusteet realistisen toimitusajan asettamiseksi. Lisäksi varastohallinnan tueksi esitetään varastolaskentaa.</p>	

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	1
1.1	Työn tavoite, toteutus ja tutkimuskysymykset	1
1.2	Käytetyn ryhmätyömenetelmän kuvaus	2
1.3	Työn rakenne ja rajaus	3
1.4	Yrityksen kuvaus	4
2	Toimitusketjun johtaminen.....	5
2.1	Asiakastilauksen käsittely	7
2.2	Hankinta	8
2.2.1	Tilauspistemallin mukainen hankinta	9
2.2.2	Strategisten tuotteiden hankinta	10
2.3	Varastointi	10
2.4	Tuotanto.....	11
3	Toimitusketjun suorituskyky	14
3.1	Aikaan liittyvä suorituskyky.....	15
3.2	Kustannuksiin liittyvä suorituskyky	16
3.3	Toimitusvarmuus	17
4	JanLan liiketoimintamalli.....	19
5	Janlan toimitusvarmuutta heikentävät tekijät	21
5.1	Toiminnanohjausjärjestelmä.....	22
5.2	Myynti	23
5.3	Talous ja logistiikka	24
5.4	Tuotanto.....	25
6	JanLan toimitusvarmuuden kehittäminen	27
6.1	Organisaation rakenne ja työtehtävät	27

6.2	Myyntitilauksen luominen.....	28
6.3	Realistisen toimituspäivämäärän määrittäminen	29
6.4	Hinnoittelu	30
6.5	Hankinta ja varastonhallinta	31
6.5.1	Raaka-aineen hankinta	31
6.5.2	Tilauspistejärjestelmän hyödyntäminen.....	32
6.6	Varastonhallinta varastolaskennan avulla	32
6.7	Saapuvan tavaran vastaanotto.....	35
6.8	Valmistuneet tuotteet	35
6.9	Toimitusvarmuuden mittaaminen	36
7	Yhteenveto.....	38
8	Lähteet.....	40
	Liitteet	43

1 JOHDANTO

Jotta voi olla liiketoimintaa, on oltava asiakas. Asiakkaan saaminen edellyttää sitä, että yrityksellä on jokin kilpailuetu, jolla se pystyy erottumaan kilpailijoista. Kilpailuedun saavuttaminen on mahdollista esimerkiksi toimimalla kilpailijoita paremmin tai tarjoamalla jotain, mihin kilpailija ei pysty. Asiakas ajattelee vain omia tarpeitaan ja usein valitsee sen toimittajan, joka pystyy tarjoamaan hänelle parhaan ratkaisun. (Sakki 1999, 18-19) Asiakkaat vertailevat kilpailevien yritysten tarjoamien tuotteiden tai palveluiden tuomaa lisäarvoa ja ovat valmiita maksamaan enemmän, jos esimerkiksi toimitusvarmuus tai toimitusnopeus erottuvat edukseen. (Haapanen, Vepsäläinen & Lindeman 2005, 133)

Toimitusvarmuus kuvaa asiakkaan ja myyjän sopiman tuotteen tai palvelun toimittamista asiakkaalle sovitulla ajankohdalla, sisällöllä, kuljetustavalla, hinnalla ja oikean laatuksena. Toimitusvarmuuden pettäminen heikentää asiakkaan luottamusta toimittajaan ja toimitusvarmuuteen liittyvät virheet aiheuttavat usein ylimääräistä työtä sekä kustannuksia. (Tieke ry 2018). Korkean toimitusvarmuuden saavuttaminen on kasvavassa määrin tärkeää erityisesti tilausohjautuvalla tuotannolla (Make-To-Order) toimiville yrityksille. Yrityksen tuotannosuunnittelun ja toiminnanohjauksen tulisi helpottaa tämän tavoitteen saavuttamista (Soepenberg, Land & Gaalman 2012) Toimitusvarmuuden käsittelyn yhteydessä olennainen asia on toimitusketju ja yksittäisen tilauksen toimitusvarmuutta analysoitaessa erityisesti tilaus-toimitusprosessi. Käytännössä toimitusvarmuus on mittari, joka osaltaan kuvaa yrityksen päivittäisen toiminnan tasoa. Sakin (2014) mukaan tilaus-toimitusprosessin kustannusmerkitys on yritykselle todella suuri.

1.1 Työn tavoite, toteutus ja tutkimuskysymykset

Tämä kandidaatin tutkielma on tehty osana Lappeenrannan teknillisen yliopiston tuotantotalouden koulutusohjelman kandidaatin tutkintoa. Työ on toteutettu JanLa Oy:n (JanLa) toimeksiantona ja sen tarkoituksena on kartoittaa JanLan toimitusvarmuutta heikentäviä tekijöitä sekä niiden syitä ja tuoda esille mahdollisia kehitysehdotuksia. Työssä hyödynnetään teoriaan pohjautuvia toimintatapoja ja ratkaisuja, joilla toimitusvarmuutta voidaan kehittää.

Työ on toteutettu pääosin kvalitatiivisena tutkimuksena, jossa hyödynnetään sekä teoreettista että empiiristä aineistoa ja muutamaa kvantitatiivista esimerkkiä. Työ painottuu enemmän konkreettisiin, laadullisiin tekijöihin, joten kvalitatiivinen tutkimus valikoitui tutkimustyyppiä. Kvantitatiivisella tutkimuksella voidaan laskuesimerkkien avulla täsmentää kvalitatiivisia tutkimustuloksia. (Tuomivaara 2005)

Tutkimuskysymyksiä ovat:

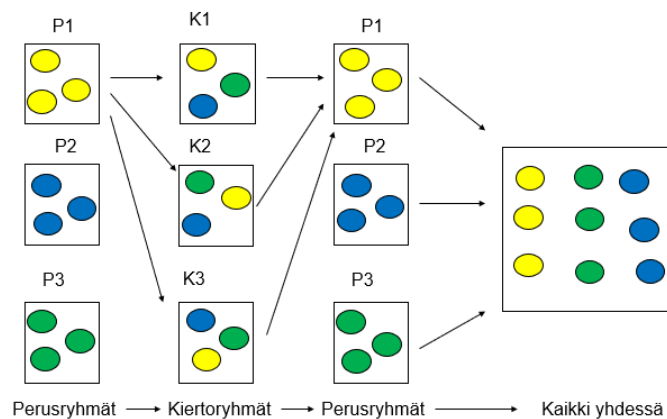
1. Mitkä tekijät heikentävät JanLa Oy:n toimitusvarmuutta
2. Miten JanLa Oy:n toimitusvarmuutta voidaan kehittää?

Jotta tutkimuskysymyksiin voidaan vastata, täytyy ensin teorian avulla määritellä toimitusvarmuuteen liittyvät käsitteet ja luoda lukijalle viitekehys tarkasteltavasta aiheesta. Teoreettinen viitekehys luodaan hyödyntämällä erilaisia teorialähteitä, kuten toimitusketjuun liittyvää kirjallisuutta, yliopiston kurssimateriaaleja ja tieteellisiä artikkeleita. Teoreettisen viitekehysten tarkoituksena on johdatella lukija aiheeseen yleisellä tasolla sekä määritellä tutkimuskysymyksiin vastaamiseen tarvittavia käsitteitä (Hirsjärvi, Liikanen, Remes & Sajavaara 1986, 47). Tutkimuskysymykseen 1 vastataan JanLan työntekijöille järjestettävän ryhmätyötilaisuuden pohjalta saadun aineiston sekä allekirjoittaneen viiden vuoden ajanjaksolla hankitun, noin kahden vuoden työkokemuksen JanLassa avulla. Empiirisen aineiston avulla saadaan konkreettista, yritystä koskevaa tietoa, jonka avulla tutkimuskysymykseen 2 vastaaminen hyödyttäisi JanLaa mahdollisimman paljon (Hirsjärvi et al. 1986, 51). Teoriaa ja tutkimuskysymystä 1 hyödyntämällä voidaan rakentaa vastaus tutkimuskysymykseen 2. (Hirsjärvi et al. 1986, 28).

1.2 Käytetyn ryhmätyömenetelmän kuvaus

Empirian hankkimiseksi hyödynnetään Innotiimi Oy:n (2014) kehittämän Ryhmämessut ryhmätyötavan pohjalta suunniteltua ryhmätyömenetelmää, jonka toimintaa havainnollistetaan kuvassa 1. Tilaisuuteen osallistuvat henkilöt jaetaan kolmeen perusr ryhmään. Ryhmäjako tehdään siten, että kussakin perusr ryhmässä käsitellään heidän työtehtäviin liittyviä aiheita. Perusr ryhmien aiheet ovat: 1) myynti 2) talous&logistiikka sekä 3) tuotanto. Perusr ryhmäosuus

kestää 30 minuuttia, jonka jälkeen ryhmät sekoitetaan kiertoryhmiksi siten, että jokaisessa kiertoryhmässä on yksi henkilö jokaisesta perusryhmästä. Kiertoryhmät käyvät aluksi läpi perusryhmän tuotokset, jonka jälkeen he saavat uuden ryhmän kesken keksiä lisää heikentäviä tekijöitä kyseiseen aiheeseen. Kiertoryhmävaihe kestää 15 minuuttia ryhmää kohden ja kukin kiertoryhmä kiertää jokaisen perusryhmän pisteen. Kiertoryhmävaiheen jälkeen henkilöt palaavat alkuperäisiin perusryhmiin ja käyvät läpi kaikki oman aiheensa tuotokset. Lopuksi käymme yhteisesti koko ryhmän kanssa läpi aikaansaadut tuotokset ja keräämme ylös esille tulleista tekijöistä merkittävimpiä toimitusvarmuuden heikentäjiä. Kuvassa 1 saman aihepiirin parissa työskentelevät henkilöt on kuvattu saman värisillä palloilla. Kuvan alareunassa on kuvattu ryhmätyötilaisuuden kulku.



Kuva 1 Ryhmätyömenetelmän toiminta.

Kunkin ryhmän kohdalla ovat seuraavat kysymykset:

- Mitkä annettuun aihepiiriin liittyvät tekijät heikentävät JanLa Oy:n toimitusvarmuutta?
- Miten/miksi kyseinen tekijä heikentää toimitusvarmuutta?

1.3 Työn rakenne ja rajaus

Työn alussa luvuissa 2 ja 3 tutustutaan toimitusvarmuuteen ja toimitusketjuun yleisesti liittyviin malleihin sekä käsitteisiin teorian avulla. JanLaan liittyvä Case-osuus alkaa luvussa 4. Luvussa 4 esitellään lyhyesti JanLan tämänhetkistä liiketoimintamallia, luvussa 5 esitellään JanLan

toimitusvarmuutta heikentäviä tekijöitä ja luvussa 6 esitellään ehdotuksia JanLan toimitusvarmuuden kehittämiseksi. Luvussa 7 on yhteenveto case-osuudesta, jossa tiivistetään vastaus tutkimuskysymyksiin. Luvussa 8 on lähdeluettelo ja työn lopussa ovat työhön liittyvät liitteet. Työ on rajattu empiriaosuudessa nousseiden merkittävimpien toimitusvarmuutta heikentävien tekijöiden tarkasteluun. Työssä paneudutaan pääosin JanLan Nurmijärven toimipisteen liiketoimintaan. Vaikka työn rajaus on melko laaja, se tarjoaa JanLalle mahdollisimman kattavan yleiskuvan merkittävimpien toimitusvarmuutta heikentävien tekijöiden kehittämismahdollisuuksista.

1.4 Yrityksen kuvaus

JanLa Oy on vuonna 2004 perustettu yritys, joka on yksi Suomen johtavia peltialan tukkuliikkeitä. JanLa on vuodesta 2012 alkaen kuulunut osaksi virolaista Toode-konsernia ja AS Toode (Toode) omistaa koko JanLan osakekannan. JanLan toimitusjohtajana toimii yrityksen alkuperäinen perustaja Janne Lahtela, jolle siirtyi yrityskaupan yhteydessä 9% omistus Toode-konsernista. Kokonaisuudessaan yrityksessä työskentelee noin 40 työntekijää. JanLan toimipisteet (Liite 1) sijaitsevat Nurmijärvellä, Oulussa, Pirkkalassa (Tampereen toimipiste) ja Liedossa (Turun toimipiste). Nurmijärven, Oulun ja Tampereen toimipisteissä on omaa tuotantoa.

JanLan liiketoiminta perustuu erilaisten pinnoitettujen ja sinkittyjen ohutlevytuotteiden, kuten kattoprofiilien, arkkien, kelojen ja peltinauhojen myyntiin. Valikoimasta löytyy myös sadevesi- ja kattoturvaluotteet sekä työkalut. Tuotteita myydään sekä yritys- että yksityisasiakkaille. JanLalla ei ole omaa asennuspalvelua. Liiketoiminnan valttina on nopeat, asiakaskohtaiset toimitukset. Tuotteet valmistetaan asiakkaan mittojen mukaisesti ja mahdolliset asiakkaan lisätoiveet, kuten lapekohtainen pakkaus huomioiden.

JanLan merkittävimmät kilpailijat ohutlevytuotemarkkinoilla ovat Ruukki Construction Oy, Weckman Steel Oy ja Vesivek Oy. Merkittävimpiä toimijoita, joilta JanLa hankkii tuotteita ovat mm. SSAB Europe Oy (SSAB), Toode AS, SK Tuote Oy ja Markki Oy.

2 TOIMITUSKETJUN JOHTAMINEN

Toimitusketju voidaan ajatella useiden yksittäisten prosessien verkostona, jossa liikkuu tietoa, materiaalia ja rahaa. Toimitusketju alkaa alkuperäisten raaka-aineiden tuottajista ja päättyy loppuasiakkaalle. Verkostoon kuuluu useita samanlaisia sekä hyvinkin erilaisia yrityksiä, joiden välillä on sekä yhteistyötä että kilpailua. Yksittäinen yritys on osa toimitusketjua omien prosessiensa myötä. Prosesseja on syytä pyrkiä kehittämään ja luomaan uusia innovatiivisia ratkaisuja mutta yrityksen liiketoiminnan edellytys on se, että päivittäisessä toiminnassa pystytään suorittamaan omat prosessit ja niistä koostuva toimintaketju toistuvasti asiakkaan tarpeet tyydyttäen. (Sakki 2009, 12-15) Toimitusketjun tavoitteena on tuottaa mahdollisimman paljon lisäarvoa loppuasiakkaille ja muille toimitusketjun osapuolille siten, että kokonaiskustannukset pysyvät mahdollisimman pieninä. Toisaalta tavoitteena on myös lisätä yrityksen omistajien ja sijoittajien vaurautta. (Lehtonen 2004, 14, 102)

Tilaus-toimitusprosessi kuvaa yksittäisen asiakastilauksen toteuttamiseen tarvittavia toimintoja toimitusketjuverkostossa. Ennen tilaus-toimitusprosessin alkua on suoritettu markkinointia sekä myyntiä ja kun asiakastilaus saadaan aikaiseksi, tilaus-toimitusprosessi ja sen myötä toimitusketjun mukaiset toiminnot käynnistyvät. Tilaus-toimitusprosessin lähtöpisteenä voidaan ajatella asiakastilausta ja päätepisteenä toimitusta asiakkaalle. (Lehtonen 2004, 109-111) Yhden asiakastilauksen täyttämiseksi vaaditaan useita eri prosesseja kuten hankintaa, valmistusta, pakkaamista, varastointia, kuljetuksia, suunnittelua ja viestintää. Näiden prosessien tuottaman lisäarvon tulisi ylittää niistä aiheutuneet kustannukset. (Sakki 2014, 5-6)

Toimitusketjun johtamisen asema on vuosien saatossa muuttunut 1900-luvun alun fyysisestä jakelusta nykyiseen muotoon yritysjohton strategiseksi työkaluksi. Suunnittelun avulla ei enää ainoastaan pyritä ohjaamaan tuotantoa, vaan toiminnan tarkoituksena on saada asiakas onnistumaan mahdollisimman hyvin. Etenkin tietokoneiden ja internetin käyttöönotto on parantanut tuotannon, myynnin ja varastojen ohjausta. (Haapanen et al. 2005, 125-126) Toimitusketjun johtaminen on raha- tieto- ja materiaalivirtojen ohjaamista ja toteuttamista. Suuri osa yrityksen henkilöstöstä työskentelee tilaus-toimitusprosessin eri vaiheissa, joten tilaus-toimitusprosessi aiheuttaa yritykselle paljon kustannuksia. (Sakki 2014, 10-11)

Hyvä tuotantostrategia ottaa huomioon koko toimitusketjun, eikä rajoitu ainoastaan valmistukseen. Se kuitenkin sisältää prosessit, joista ilmenee selkeät käytännön työskentelyohjeet. Hyvästä tuotantostrategiasta ilmenee liiketoimintavoitteiden yhteensopivuus tuotannon kanssa. Hyvä tuotantostrategia on myös kehityskelpoinen yrityksen kilpailukyvyn lisäämiseksi. (Heikkilä & Ketokivi 2009, 61)

Koko yrityksen toiminta perustuu erilaisiin päätöksentekoihin. Usein hyvä nopeasti tehty päätös on parempi kuin hitaasti aikaansaatu erinomainen päätös. Päätöksiä tehdään niin strategisen tason suunnittelussa, kuin jokapäiväisen toiminnan keskelläkin. Jokapäiväisessä toiminnassa kriittisiä tekijöitä ovat pullonkauloissa tapahtuvat päätökset. Pullonkauloja ovat esimerkiksi yrityksen sisäisten tiimien rajapinnat. Päätöksenteossa kriittistä on selkeästi jaetut työntekijöiden roolit ja vastuualueet. Yritysten kriittisimpien prosessien onnistumisen mahdollistamiseksi on tärkeää, että työntekijät tietävät, kuka päätöksistä on vastuussa. (Rogers & Blenko 2006)

Rogersin ja Blenkon (2006) RAPID-malli on yksi esimerkki päätöksenteon jaosta. Kunkin kirjaimen alle kuuluu usein oma henkilö tai tiimi. Mallin nimen kirjaimet koostuvat sanoista ehdotus (Recommend), hyväksyntä (Agree), tuotantopanos (Input), päätöksenteko (Decide) ja suoritus (Perform). Tuotantopanos ja ehdotus voivat tulla samalta henkilöltä, hyväksynnän toteuttaa toinen henkilö, tai tekee oman ehdotuksen, jonka jälkeen kolmas henkilö suorittaa lopullisen päätöksen ja välittää suoritusohjeen alaspäin. Nopea päätöksenteko on tärkeää esimerkiksi tuotannon turvaamiseksi. Jos päätöksenteon vastuhenkilö on kiireinen, jonkun muun, esimerkiksi hyväksyjän on syytä ottaa vastuu itselleen päätöksentekoprosessin nopeuttamiseksi. Alkuperäistä päätöksentekijän kautta kulkevaa prosessia ei kuitenkaan tule ohittaa siten, että hyväksyjä tai ehdottaja tekee päätöksen aina itse. (Blenko & Rogers 2006)

Prosessi voidaan yleisesti määritellä systemaattisena toimintatapana, jonka tavoitteena on saavuttaa jokin päämäärä. Prosessi koostuu ihmisistä, järjestelmistä, työkaluista ja tehtävistä. Yhteistä prosesseille on niiden tavoitteellisuus, ohjeellisuus, prosessin mukaisen toiminnan osoittaminen, suunnitelmallinen toiminta ja kehittäminen. Prosessien tulee olla mitattavia ja prosessien kehitys ja seuraaminen tulee olla yritysjohton vastuulla. Prosesseja kuvataan usein erilaisten kaavioiden avulla. (Haikala & Mikkonen 2011, 137-138) Erinomainen prosessi on

yksityiskohtainen ja selkeä, mutta se antaa varan tarpeen tullessa soveltamiselle (Rogers & Blenko 2006).

Yrityksen johtamisen yhtenä päämääränä on keskittyä omien prosessiensa johtamiseen ja sitä kautta pyrkiä luomaan lisäarvoa asiakkaalle. Parhaimmillaan hyvä prosessien johtaminen selkeyttää yrityksen kriittisiä tehtäviä, tehostaa toimintaa ja luo kokonaisvaltaista ymmärrystä yrityksen työntekijöiden keskuudessa. Prosesseilla voidaan selkeyttää työntekijöiden toimenkuvia ja vastuualueita sekä vähentää virheitä ja kustannuksia. (Innotiimi Oy 2018)

2.1 Asiakastilauksen käsittely

Asiakastilauksen käsittely on yksi toimitusketjun tärkeimmistä osioista. Asiakastilauksen käsittelyyn liittyy useita vaiheita, sillä tilaukset ovat kukin omanlaisiaan ja tarvittavat toiminnot tilauskohtaisia. Asiakastilausprosessi alkaa asiakkaan tilauksen yhteydessä suorittamasta toimitusaikakyselystä, jota seuraa tilauksen vahvistus (order acceptance) ja tilauksen toimitus (order release). Tilauksen vahvistus voidaan jakaa vielä kahteen osaan, toimituspäivämäärän lupaamiseen ja toteutukseen (realisation). Toimituspäivämäärän lupaaminen tapahtuu asiakkaan pyytämän päivämäärän ja toteutukseen vaadittavien todellisten läpimenoaikojen yhteen sovittamisen avulla. Heikko toimitusvarmuus johtuu usein luvatuista toimitusajoista, joita ei ole määritelty todellisen läpimenoajan ja valmistuskapasiteetin mukaisesti. (Soephenberg et al. 2012)

Soephenberg et al. (2012) mallin mukaiseen tilauksen toteutukseen ja tilauksen toimitukseen liittyvät saapuva prosessi, lähtevä prosessi sekä varastointi. Saapuvaan prosessiin kuuluu hankintaa, hankittujen tuotteiden kuljetusta, saapuvan tavaran vastaanottoa ja ostolaskujen maksamista. Lähtevä prosessi sisältää mm. asiakaspalvelua, kuljetusta ja laskutusta. Varastointi on saapuvan ja lähtevän prosessin välissä tapahtuvaa tavaroiden säilytystä. Varastointiin ei kuulu varsinaisesti valmistusta. (Sakki 2014, 37)

Asiakkailta on syytä rajoittaa mahdollisuutta perua tekemiään tilauksia. Ainakin olisi syytä veloittaa asiakkaalta jokainen mittatilaustyönä valmistettu tilaus. (Hopp 2003, 140) Asiakkaan perumat tilaukset aiheuttavat turhaa työtä tuotannossa ja syövät resursseja kuten työaikaa ja

materiaalia todellisilta myyntiin johtaneilta tilauksilta. ”Jollei toisin sovita, kuluttajalla ei ole 14 §:ssä säädettyä peruuttamisoikeutta, jos: 3) sopimus koskee tavaraa, joka valmistetaan tai jota muunnellaan kuluttajan vaatimusten mukaisesti tai selvästi henkilökohtaisia tarpeita vastaavaksi.” (Kuluttajansuojalaki 2013/1211 16§).

2.2 Hankinta

Markkinoilla toimiminen yksin on käytännössä mahdotonta ja näin ollen kokonaisen asiakastilauksen valmistamiseen osallistuu useita yrityksiä. Erilaisia tuotteita ja raaka-aineita on hankittava muilta yrityksiltä. Kokonaistoimitusten mahdollistamiseksi on neuvoteltava kumppanuuksia muiden yritysten kanssa (Wegelius-Lehtonen, Pahkala 1998, 689-690). Materiaalinohjauksen päätavoitteena on varmistaa hankittavien tuotteiden saatavuus ja myytävien tuotteiden toimituskyky siten, että vaihto-omaisuuden arvo ja hankintakustannukset pysyvät mahdollisimman pieninä. Työn ja pääoman tuottavuus sekä tilankäytön tehokkuus ovat avainasemassa. (Sakki 2014, 81) Liian suuria varastomääriä tilaamalla ei välttämättä lisätä toimitusvarmuutta. Liian suuret varastomäärät kasvattavat varaston arvoa sekä saattavat aiheuttaa löysää varastonohjausta, joka taas saattaa johtaa äkillisiin vaihtelevan kysynnän aikaansaamiin puutetiloihin (Haapanen et al. 2005, 130, 221).

Kraljickin ostosalkkuanalyysin (kuva 2) mukaan nimikkeet on mahdollista jakaa neljään erilaiseen luokkaan. Jako tapahtuu ostovolyymin ja nimikkeen saatavuuden avulla. Erilaisille nimikkeille on syytä kehittää erilaisia hankinta- tai valmistustapoja, kuten tasaisin aikavälein tasaerän tilaaminen, tilauspistejärjestelmä tai toimittajan hallitsema kaupintavarasto (VMI). (Lehtonen 2004, 93)

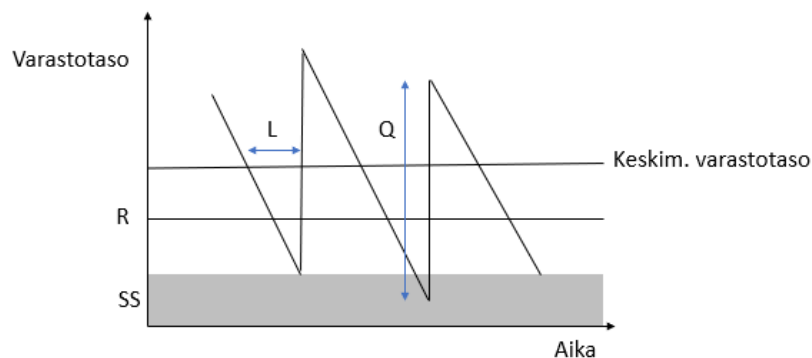
Nimikkeen saatavuus	Huono	Pullonkaulatuote Varmista saatavuus	Strategiset tuotteet Kehitä yhteistyötä
	Hyvä	Tavalliset tuotteet Käsittele tehokkaasti	Volyymituotteet Harkitse ostopoliittikka
		Pieni	Suuri
		Ostovolyymi	

Kuva 2 Kraljickin ostosalkkuanalyysi (Lehtonen 2004, 93)

Sakin (2014,78-80) mukaan tärkeimmistä varastoitavista tuotteista olisi syytä laatia varastoprofiilikuvat tietyin aikavälein, esimerkiksi viikoittain, jotta varaston kiertoa ja hetkellistä varastotasoa voidaan arvioida. Hyvässä varastoprofiilissa näkyy aikayksikössä myydyt ja ostetut tuotteet niiden todellisilla toimituspäivämäärillä.

2.2.1 Tilauspistemallin mukainen hankinta

Tilauspistemallin mukaista hankintaa havainnollistetaan kuvassa 3. Tilauspistemallin mukaisella toiminnalla on myös mahdollista sopeutua vaihtelevaan kysyntään, jolloin jo tiedossa olevat tilaukset voidaan laskea varastoon kuulumattomaksi, jolloin uusi ostotilaus tehdään normaalia aikaisemmin. Tilauspistemallin mukaiseen toimintaan ja varastonohjaukseen tarvittavat työkalut löytyvät nykyaikaisista toiminnanohjausjärjestelmistä. (Lehtonen 2004, 122-123)



Kuva 3 Tilauspistemallin mukainen hankinta (Lehtonen 2004, 122)

Kuvan 3 mukaisessa tilauspistejärjestelmässä esiintyvät seuraavat kirjainlyhenteet: R=tilauspiste, L=toimitusaika, Q=täydennyseräkokko ja SS=varmuusvarasto. Tilauspiste on hetki, jolloin ostotilaus suoritetaan. Täydennyseräkokko on sama molemmissa tapauksissa, mutta jälkimmäisen toimituksen kohdalla asiakkaan toimitusviiveestä johtuen varastotaso tippuu hetkellisesti varmuusvaraston puolelle. Samanlaisen varmuusvaraston puolelle siirtymisen voi aiheuttaa myös ennustettua suurempi kysyntä. Tilauspiste voidaan laskea toimitusajan ja toimitusajan kysynnän tulona, johon lisätään varmuusvaraston suuruus. (Lehtonen 2004, 122)

2.2.2 Strategisten tuotteiden hankinta

Strategisten tuotteiden hankinnassa yritysten välisen yhteistyön merkitys korostuu. On tärkeä ottaa huomioon, että koko toimitusketjun tavoitteena on tuottaa mahdollisimman paljon lisäarvoa loppuasiakkaalle, mutta kuitenkin myös yritysten tulee hyötyä liiketoiminnasta taloudellisesti. Etenkään itseään isommalta yritykseltä hankittaessa ei kannata ajatella niin sanotun ”minä tilaan, sinä toimitat” -mallin mukaisesti. Yhteistyön avulla hankinnasta voidaan luoda molempia osapuolia mahdollisimman paljon hyödyttävä kumppanuus. Teollisuuden hankinnoista voidaan käyttää englanninkielistä termiä sourcing. Sen tarkoituksena on toimitusten saatavuuden ja jatkuvuuden varmistaminen sekä kokonaistalouden turvaaminen asiakkaan tarpeet täyttävällä tavalla. Hankintoja on mahdollista tehostaa esimerkiksi luomalla poikkiorganisatorinen tiimi, johon kuuluu edustajia molemmista yrityksistä. Tiimin käyttöön voidaan luoda esimerkiksi tietokanta varastonhallinnan ylläpitämiseksi. Tällöin reaaliaikainen tiedonkulku ja sen myötä varastonohjaus helpottuvat. (Sakki 2014, 134-142)

2.3 Varastointi

Hoppin (2003) mukaan varastojen hallinta on yksi tärkeimmistä toimitusketjun johtamiseen liittyvistä elementeistä. Heikkilän ja Ketokiven (2009, 93) mukaan tuotantojärjestelmään saattaa olla teollisuusyrityksessä sitoutunut jopa 60-80% yrityksen kiinteästä pääomasta. Suuri osa tästä rahamäärästä voi olla kiinni esimerkiksi varastoissa.

Tärkeää on huomata, että yrityksen kokonaisvarasto voidaan nähdä aktiivivarastona ja passiivivarastona. Aktiivivarasto voidaan katsoa kiertovarastoksi, jonka arvo vaihtelee, kun varastossa olleet tuotteet myydään ja uudet hankitaan tilalle. Passiivivarasto voi olla tarkoituksen mukaista varmuusvarastoa, jolla voidaan täyttää esimerkiksi uuden tilauksen toimitusviiveen aikainen kysyntä, tai se voi muodostua vahingossa, kun vanhan tilauserän tuotteita on jäänyt varastoon uuden tilauserän saapuessa. Passiivivarastoa voi kertyä myös esimerkiksi, jos yrityksen täytyy hankkia jokin minimi-tilauserä, vaikka tilauserä ei vastaisikaan todellista kysyntää. (Sakki 2014, 72-81)

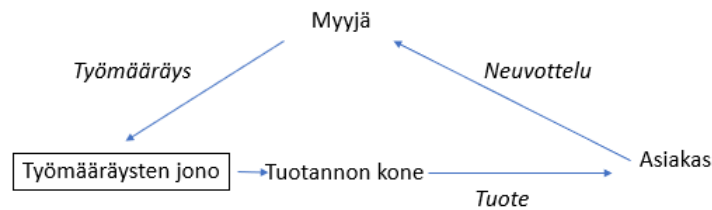
Varmuusvaraston tarve kasvaa lähestyttäessä 100% toimitusvarmuutta. Epätasaisesta kysynnästä, sekä epävarmoista hankintojen toimitusajoista johtuen varmuusvarastot ovat tärkeässä osassa toimitusvarmuuden mahdollistamiseksi. Varmuusvaraston käytön tulisi alkaa vasta, jos tilattu erä ei saavu ajallaan. (Lehtonen 2004, 122-124) Varmuusvarastointi on kuitenkin vain yksi keino lisätä toimitusvarmuutta. Muita varastointiin liittyviä keinoja ovat muun muassa ostorytmin tihentäminen pienempiä tilauseriä tekemällä useammin ja lisäämällä yritysten välistä yhteistyötä, jolloin informaationkulku yritysten välillä on tehokkaampaa ja reaaliaikaiseen kysyntätietoon vastaaminen helpottuu. (Sakki 2014, 84)

2.4 Tuotanto

Yleisimpiä tuotantomuotoja ovat varasto-ohjautuva tuotanto (Make-To-Stock) ja tilausohjautuva tuotanto (Make-To-Order). Näiden lisäksi on myös esimerkiksi asiakasohjautuva kokoonpano (Assemble-To-Order). (Rintala, 2017) Varasto-ohjautuva tuotanto perustuu edellisten myyntien ja tulevaisuusarvion perusteella laskettuihin myyntiennusteisiin, kun taas tilausohjautuva tuotanto on asiakaskohtaista ja tilaukset poikkeavat toisistaan. (Feng & Chang, 2017) Ganstererin (2015) mukaan strategisen tason päätöksenteossa ennustaminen liittyy myös tilausohjautuvaan tuotantoon, jotta voidaan arvioida varastointitarpeita sekä tulevia tuotantomääriä.

Asiakkaiden tilaukset ja niihin valmistettavat mittatilaustuotteet ovat kukin omanlaisiaan, vaikka materiaalinhankinta ja informaationkulku asiakkaan ja myyjän välillä ovat jokaiseen tilaukseen liittyen hyvinkin samankaltaisia. Kriittistä on saada materiaalinhankinta toimivaksi ja informaationkulku tehokkaaksi (Wegelius-Lehtonen, Pahkala 1998, 689-690).

Feng & Zhang (2017) kuvaavat tilausohjautuvan tuotantoprosessin kuvan 4 mukaisesti. Se alkaa asiakkaan ja myyjän välisestä neuvottelusta, jonka jälkeen työmääräys päättyy työmääräysten jonoon ja lopulta tuote valmistetaan ja toimitetaan asiakkaalle. Kuvassa 4 tuotannon koneen tilalla voisi olla yhtä hyvin kerääjä ja työmääräyksen tilalla keräyslista.



Kuva 4 Tilausohjautuva tuotanto (Feng & Zhang 2017)

Työmääräysten jonosta voidaan käyttää englanninkielistä termiä WIP (Work-in-Progress). Se kattaa kaikki tällä hetkellä myyntitilauksilla olevat työmääräykset. Työmääräysten jonosta tulisi olla tuotantopistekohtaisesti tiedossa valmistamiseen kuuluva aika. Työmääräysten lisäksi tärkeä tieto on käytettävän koneen tai keräyksen kapasiteetti. Kapasiteetti kuvaa maksimimäärää, jolla esimerkiksi konetta on mahdollista käyttää. Laskennalliseen koneen maksimikapasiteettiin on käytännössä mahdotonta päästä. Esimerkiksi moottoritien täysi kapasiteetti on käytössä vain onnettomuuden aikana, jolloin kaikki autot ovat pysähtyneenä. Jos halutaan laskea todellinen koneen kapasiteetti, laskennallisesta kapasiteetista tulee vähentää esimerkiksi tuotelajien vaihdot, tauot, mahdolliset koneen vikatilat ja aika, jolloin konetta ei käytetä. (Hopp 2003, 9-12)

Kapasiteetin ja työmääräysten lisäksi koneen käyttöaste (utilization) on merkittävä tieto. Käyttöaste voidaan laskea kuvan 5 mukaisella kaavalla jakamalla koneeseen kohdistuva työmäärä sen todellisella käyttökapasiteetilla. Mitä korkeampi käyttöaste on, sitä suuremman pullonkaulan se aiheuttaa prosessille. Koneen työmääräykset aikayksikössä on kyseisen aikayksikön osuus työmääräyksistä (WIP). (Hopp 2003, 9-12)

$$\text{Käyttöaste} = \frac{\text{Koneen työmääräykset aikayksikössä}}{\text{Todellinen kapasiteetti}}$$

Kuva 5 Koneen käyttöaste (Hopp 2003)

Koneen todellista kapasiteettia voidaan suurentaa, kun työmääräykset valmistetaan ns. valmistuserissä (batches). Silloin esimerkiksi tuotelajien vaihtoon kuluva aika ei vähennä tehokasta työaika. Todellista kapasiteettia voidaan kasvattaa myös, jos työntekijät osaavat tehdä useampaa asiaa ja ovat siirrettävissä työpisteeltä toiselle. Jos koneella ei ole käyttäjää, sillä on laskennallinen kapasiteetti, mutta todellinen kapasiteetti on 0. Jos jossain muussa työpisteessä ei ole ruuhkaa, sen työntekijä voidaan siirtää ruuhkaisemmalle valmistuspisteelle todellista kapasiteettia kasvattamaan. (Hopp 2003, 31-34, 71, 125-126)

3 TOIMITUSKETJUN SUORITUSKYKY

Toimitusketjun suorituskykyä voidaan mitata monesta eri näkökulmasta kuten ajallisesti, laadullisesti ja kustannuksellisesti. Pelkästään edellisen vuoden tuloslaskelman tarkastelu antaa kuvan käytännössä vain menneisyydestä, mutta esimerkiksi investointilaskelmilla sekä prosessien mittaamisella ajallisesti ja laadullisesti voidaan arvioida tulevaa taloudellista tulosta ja tehdä merkittäviä ohjauspäätöksiä. (Lehtonen 2004, 36-58) Aikaan liittyvää suorituskykyä tarkastellaan luvussa 3.1 ja kustannuksiin liittyvää suorituskykyä luvussa 3.2.

Heikkilän ja Ketokiven (2009) mukaan tuotantoyritykset voidaan jaotella kahteen ryhmään. Erikoistujiin tai moniottelijoihin. Erikoistujat keskittyvät pääasiassa yhden tai kahden suorituskyvylisen mittarin, kuten alhaisen hinnan tai toimitusnopeuden painottamiseen. Moniottelijat taas pyrkivät pitämään kaikki suorituskykytekijät mahdollisimman korkeina. Erikoistuminen voi mahdollistaa todella tehokkaan tuotannon, mutta se saattaa johtaa strategiseen jäykkyyteen, josta johtuen esimerkiksi uusien tuotteiden lanseerauksen yhteydessä toiminnan taso saattaa hetkellisesti romahtaa.

Toimitusketjun suorituskyvyllä voidaan aikaansaada kilpailuetua kuvan 6 mukaisesti, mutta kaikkiin kolmeen kilpailuetekijään pääseminen, esimerkiksi markkinoiden halvin hinta, parhaalla mahdollisella laadulla ja nopeimmilla toimituksilla, on lähes mahdoton yhtälö.



Kuva 6 Kilpailuedun saavuttaminen toimitusketjun suorituskyvyn avulla

Kuvan 6 kolmio hahmottaa samanaikaisesti kilpailuetujen saavuttamisen haasteellisuutta. Vaikka kaksi kilpailuetua saavutettaisiinkin ”toiminnan pohjaksi” niin kolmas yleensä karkaa tavoittamattomiin. Kuvan tapauksessa nopeat toimitukset ja alhainen hinta ovat saavutettu, mutta laatu saattaa kärsiä.

Myynnin ja tuotannonohjauksen työntekijöiden tulisi asettaa asiakas- tai asiakasryhmäkohtaiset hinnat sekä toimitusajat, jotta toimitusvarmuutta olisi helpompi ylläpitää. Hinnoittelu ja tarkasti sovitut toimitusajat saattavat kuitenkin aiheuttaa haasteen, sillä esimerkiksi suurten yritysten välillä myöhästyneistä toimituksista voidaan joutua antamaan alennuksia tai maksamaan korvausta myöhästymisestä. Toimitusajan, työajan ja toimituksen hinnan välillä tulisi olla kuitenkin yhteys. (Jayaswal & Jewkes 2016) Onhan esimerkiksi useissa verkkokaupoissakin pikatoimituksen hinta kalliimpi, kuin heidän määrittelemän vakioitoimituksen hinta. Kuljetusliike Tyvi Oy:n toimitusjohtaja Heikki Tyvi (2016) on todennut, että he voivat päästä täydelliseen toimitusvarmuuteen, mutta asiakkaat eivät ole valmiita maksamaan siitä aiheutuvia kustannuksia. Tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka esimerkiksi toimitusnopeus ja toimitusten täsmällisyys vaikuttavat toimitusten hintaan, jos pyritään täydelliseen toimitusvarmuuteen.

3.1 Aikaan liittyvä suorituskyky

Aikaan liittyvää suorituskykyä voidaan mitata esimerkiksi toimitusaikojen, läpimenoaikojen ja kiertonopeuksien avulla. (Lehtonen 2004, 57) Läpimenoaika kuvaa laskennallista aikaa tuotteen valmistuksen aloituksesta siihen, kun tuote on saatu valmiiksi. Koko tilauksen läpimenoaika saadaan laskemalla yhteen kaikkien tilaukseen kuuluvien prosessien läpimenoajat. Täytyy kuitenkin huomioida, että joitain prosesseja voidaan tehdä samanaikaisesti, joten yhteenlaskussa täytyy ottaa päällekkäisyydet huomioon. Todellinen valmistusaika sisältää laskennallisen läpimenoajan lisäksi myös odotusajat, jolloin tuote odottaa työmääräysten jonossa. Todellinen valmistusaika on olennainen asia myyjän antaessa aika-arviota asiakkaalle tilauksen toimituksesta. (Haverila, Uusi-Rauva, Kouri & Miettinen 2005, 401)

Varaston kiertonopeus, tai pikemminkin hitaus, kuvaa keskimääräistä aikaa, jolloin tuote kuluu loppuun varastosta. Kiertonopeus voidaan laskea kuvan 7 mukaisella kaavalla jakamalla tarkasteltavan ajanjakson kysyntä keskimääräisellä varmuusvarastotasolla.

$$I = SS + \frac{Q}{2}$$

$$v = \frac{D}{I}$$

I=keskim. Varastotaso SS=varmuusvarasto Q=tilauseräkkö v=varaston kiertoaika D=kysyntä
--

Kuva 7 Keskimääräinen varastotaso ja varaston kiertoaika

Kuvassa 7 havainnollistetaan myös keskimääräisen varastotason laskenta. Varaston kiertoaika voidaan laskea joko rahamääräisesti, tai kappalemääräisesti. Tärkeintä on, että sekä jakaja että jaettava ovat samassa muodossa. (Hopp 2003, 9 & Rintala 2016)

3.2 Kustannuksiin liittyvä suorituskyky

Vuonna 2015 suomalaisten yritysten keskimääräiset logistiikkakulut olivat 13,9% yrityksen liikevaihdosta. Logistiikkakulut sisälsivät kuljetuskustannukset, varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset, muut logistiikkakustannukset, varastointikustannukset ja logistiikan hallintokustannukset. (Logistiikkaselvitys 2016)

Hyödyntämällä varmuusvarastoa, tilauspistejärjestelmää sekä varaston kiertoaika, voidaan optimoida tilauseräkköt ja toimitusajat siten, että käytössä on saman ajanjakson aikana täsmälleen sama määrä tuotteita kuin suuremmalla, harvemmin toimitetulla tilauseräkköllä mutta varastoon sitoutunutta pääomaa saadaan kuitenkin pienennettyä. Tilausjärjestelmän optimoinnissa täytyy kuitenkin ottaa huomioon mahdollisista pienemmistä tilauseristä johtuvat hinnankorotukset. (Sakki 2014, 81-83)

Myyntikate lasketaan myyntihinnan ja muuttuvien kustannuksien erotuksena. Kateprosentti on myyntikatteen osuus myyntituotoista. Kateprosentin ja kiertoaikojen tulona saadaan katekierto. Katekierto on käyttökelpoinen tunnusluku varaston kiertoaikojen tarkastelun yhteyteen. Esimerkiksi katekierron arvo 100% tarkoittaa 10% katteella ja 10 kiertoaika kerralla rahallisesti mitattuna samaa, kuin yksi varaston kierto 100% katteella. Katekierto on käytännössä yksinkertaistettu malli sijoitetun pääoman tuottoasteesta (ROI). Katekierron avulla

voidaan vertailla erilaisten nimikkeiden tuottavuutta suhteessa niistä aiheutuviin kustannuksiin. (Karrus 1998, 121-122)

Kustannusten osalta tuotteita ja asiakkaita voidaan arvioida myös ABC-analyysin avulla. ABC-analyysin avulla voidaan erotella tuotteita sekä asiakkaita niiden tuottaman hyödyn mukaisesti. Käytännössä voidaan havaita, esimerkiksi monen tuotteen tai asiakkaan olevan pääosin pelkästään tappiollisia, vaikka koko liiketoiminnan tulos olisikin voitollinen. Pääsääntöisesti suuret tilaukset tuovat rahan ja pienet tilaukset työn. (Sakki 2014, 61-80)

3.3 Toimitusvarmuus

Toimitusvarmuus kuvaa asiakkaan ja myyjän sopiman tuotteen tai palvelun toimittamista asiakkaalle sovitulla ajankohdalla, sisällöllä, kuljetustavalla, hinnalla ja oikean laatusena. Toimitusvarmuuden pettäminen heikentää asiakkaan luottamusta toimittajaan. Toimitusvarmuuteen liittyvät virheet aiheuttavat usein ylimääräistä työtä ja kustannuksia. (Tieke ry, 2018). Asiakkaat seuraavat ja mittaavat toimittajien suorituskykyä, kuten toimitusvarmuutta (Lehtonen 2004, 55). Jos toimitusvarmuus ei ole asiakkaan tyydyttävällä tasolla, he ostavat tuotteen tai palvelun jostain muualta.

Asiakkaan pitkäkestoisissa prosesseissa voi riittää, että toimitus tapahtuu esimerkiksi sovitun päivän tai viikon aikana, mutta huippuunsa viritetty kokoonpanotehdas saattaa vaatia toimituksen alle tunnin tarkkuudella (Lehtonen 2004, 56). Esimerkkinä pitkäkestoisesta prosessista voidaan käyttää ison rakenteilla olevan kerrostalon kattopakettia osatoimituksina. Huippuunsa viritetystä voidaan käyttää esimerkkinä asennusyritystä, joka tekee kohteen valmiiksi muutamassa työpäivässä, minimoiden loppuasiakkaan katon aukioloajan.

Toimitusvarmuuden ja luotettavuuden yleisin mittari on toimituskyky. Se tarkoittaa käytännössä tilausten määrää, joka kyseisellä hetkellä pystyttäisiin esimerkiksi varastosta toimittamaan. Toimituskyky voidaan laskea kaikkien tilausten ja toimitettujen tilausten suhteena. Toimituskyvyn lisäksi toimitusvarmuutta voidaan konkreettisemmin mitata laskemalla luvattujen ja toteutuneiden toimitusten suhde mitattavassa aikayksikössä.

Toimitusvarmuuden mittaamiseen voidaan käyttää myös jälkitoimitusten, tai toimitusmyöhästymisten osuutta kaikista tilauksista. (Sakki 2014, 58)

Kokonaisuudessaan toimitusvarmuutta voidaan mitata yhdistelemällä näitä erilaisia laskutapoja siten, että toimitusvarmuus voidaan laskea kuvan 8 mukaisella kaavalla jakamalla kaikki kokonaisuudessaan onnistuneesti toimitetut tilaukset saman aikayksikön kaikilla tehdyillä tilauksilla. Todellisen toimitusvarmuuden mittaamiseen vaaditaan se, että myyntitilauksen pyydetyt lähetyspäivämäärät ovat totuudenmukaisia ja saatavilla on dataa, milloin toimitukset ovat todellisuudessa lähteneet ja vastaavatko lähetykset asiakkaan tekemää tilausta niin sisällön kuin laadunkin osalta.

$$\text{Toimitusvarmuus} = \frac{\text{Onnistuneesti toteutetut tilaukset}}{\text{Kaikki tilaukset}} \cdot 100\%$$

Kuva 8 Toimitusvarmuuden matemaattinen kaava

Toimitusvarmuutta voidaan mitata myös asiakastyytyväisyyden avulla. Asiakkaille voidaan suorittaa asiakastyytyväisyyskysely, jossa he voivat arvioida yrityksen toimintaa esimerkiksi numeeristen vaihtoehtojen avulla. Toimitusvarmuuteen liittyvässä asiakastyytyväisyyskyselyssä voidaan pyytää asiakasta arvioimaan esimerkiksi vahvistettujen lähetyspäivämäärien paikkaansa pitävyyttä, toimitettujen sisältöjen oikeellisuutta, hinnan täsmäämistä sovittuun hintaan ja tuotteiden laadukkuutta. Joko numeerisesti tai sanallisesti tai sekä että. Asiakastyytyväisyyskyselyissä täytyy ottaa kuitenkin aina huomioon asiakkaan subjektiivinen näkemys. Asiakkaan antama arvio saattaa perustua hetkelliseen mielikuvaan yrityksestä, jos esimerkiksi edellinen tilaus on juuri mennyt huonosti, vaikka edelliset 10 tilausta olisivat toimitettu onnistuneesti. Myös esimerkiksi eri kokoluokan yrityksiä antamat arviot saattavat poiketa paljon toisistaan ja tietyn aikavälein tehtävä kysely samalle asiakkaalle saattaa antaa hyvinkin erilaisen vastauksen. (Lehtonen 2004, 56)

4 JANLAN LIIKETOIMINTAMALLI

JanLan Nurmijärven toimipiste jakautuu kolmeen osastoon, jotka ovat myynti, osto&hallinto sekä tuotanto. Myynnin alle kuuluvia työtehtäviä ovat myynti ja asiakaspalvelu. Oston & hallinnon tehtäviin kuuluvat mm. hankinta, asiakastilien avaus, laskutus, taloushallinto sekä ajojärjestely. Tuotannon työtehtäviin kuuluvat keräys, kelojen ja rainojen valmistus, erilaisten kantattavien tuotteiden, kuten listojen ja piipunpeltien valmistus, kourujen valmistus sekä kattojen profilointi. JanLan käytössä on Microsoft Dynamics AX toiminnanohjausjärjestelmä.

JanLan ohjeellinen toimitusaika on kolme työpäivää ja asiakkaat arvostavat nopeita toimituksia. Toimitusviiveen vaikutuksesta myyntiin voidaan käyttää esimerkkinä uuden JL20 -profilointikoneen asennuksesta johtunutta toimituskatkoa, jonka aikana osa suurimmista asiakkaista osti vastaavan tuotteen kilpailevalta yritykseltä.

JanLan liiketoiminta käynnistyy asiakkaan yhteydenotosta, jolloin alkaa myyntitilauksen luomisprosessi. Myyjä syöttää järjestelmään asiakkaan tilauksen ja luo tarvittavat työmääräykset esimerkiksi katon tai kourujen valmistuksesta. Myyjä tulostaa proformapakkausluettelon ja toimittaa sen asiakaspalvelupisteen tuotantoon -lokeroon.

Tuotantopäällikkö jakaa tuotantoon -lokeroon tulevia proformapakkausluetteloita tuotannon työpisteille. Tuotanto valmistaa ja kerää tuotteet pääosin työmääräyksiensä pyydettyjen lähetyspäivämäärien mukaisessa järjestyksessä yksi laatu kerrallaan, jos muita ohjeita ei ole annettu. Tuotantopäällikkö kerää valmistuneet proformapakkausluettelot työpisteiden valmistuneet -lokerosta ja yhdistää alkuperäiseen proformapakkausluetteloon eri työpisteillä valmistuneiden tuotteiden pakkaustiedot.

Valmistus on käytännössä tilausohjautuvaa sekä asiakaskohtaista tilausten kokoonpanoa. Esimerkiksi lukko- ja konesauhan valmistukseen tarvittavat 610mm leveät rainat valmistetaan tilausohjautuvasti, usein juuri oikeaan tarpeeseen. Tuotannolla on käytössään toiminnanohjausjärjestelmän työmääräykset -osio, josta he saavat informaation valmistettavista tuotteista. Asiakkaiden toiveiden mukaiseen pakkaamiseen vaaditaan myyjältä lapekohtainen pakkausohje.

Oston käytössä on toiminnanohjausjärjestelmän oston suositus -osio, joka on manuaalinen työkalu varastohallintaan. Oston suositus antaa nimikettä, tai nimikeryhmää haettaessa tiedot varastoitavien nimikkeiden varastotasosta, myyntitilauksille vaadittavasta kappalemäärästä sekä mahdollisesti asetetusta vaadittavasta varastotasosta. Kaikki haut on kuitenkin tehtävä manuaalisesti, eikä järjestelmä esimerkiksi suorita automatisoituja ostoja.

Tilausten toimitukset on ulkoistettu usealle eri kuljetusyhtiölle kuljetusten suuntien mukaisesti. Kuljetuksessa hyödynnetään myös Postia ja Matkahuoltoa. JanLan ajojärjestelijä tilaa kuljetukset asiakastilauksille tarpeiden mukaisesti ja mahdollisuuksien mukaan yhdistelee kuormia.

Yksityisasiakkailta veloitetaan tuotteet joko ennakkolaskulla tai valmistuneen tuotteen noudon yhteydessä. Yrityisasiakkaille lähetetään lasku sähköisesti toimituksen jälkeen. Maksuhäiriöisten asiakkaiden kohdalla käytetään usein ennakkolaskua ennen tuotteiden valmistusta.

5 JANLAN TOIMITUSVARMUUTTA HEIKENTÄVÄT TEKIJÄT

JanLan toimitusvarmuutta heikentäviä tekijöitä ja niiden syitä kartoitettiin 16.5.2018 pidetyssä ryhmätyötilaisuudessa. Tilaisuuteen osallistui kahdeksan JanLan työntekijää aina tuotannon työntekijästä johtotehtäviin saakka. Tavoitteena oli, että yrityksen työntekijät toisivat itse ilmi yrityksen ongelmakohtia, joihin olisi mahdollista etsiä tai kehittää vaihtoehtoisia ratkaisuja. Ryhmätyötilaisuuden tuotokset ovat kokonaisuudessaan kuvattu liitteessä 2. Liite 2 on alkuperäisessä muodossaan, josta johtuen esimerkiksi lauseet eivät ole kokonaisia.

Suurimpana toimitusvarmuutta heikentävänä tekijänä nähtiin käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä (Microsoft Dynamics AX), joka on järjestelmän vanha versio, eikä se ole yhteensopiva esimerkiksi uusien Microsoft 365-sovellusten kanssa. Käytössä ei myöskään ole teknistä tukea järjestelmän käyttöön. Toiminnanohjausjärjestelmää ei käytetä kaikilla sen mahdollistamilla ominaisuuksilla, esimerkiksi tuotannonohjaus ei ole kovinkaan järjestelmäohjautuvaa. Toiminnanohjausjärjestelmä luo lisäksi haasteita mm. varastonhallintaan ja keräilyyn, jonka seurauksena toimitusvarmuus kärsii. Toiminnanohjausjärjestelmää käsitellään tarkemmin luvussa 5.1.

Toiminnanohjausjärjestelmän ongelmien lisäksi liiketoimintastrategiassa on havaittavissa pientä ristiriitaa. Toisaalta halutaan olla markkinoiden laajinta valikoimaa tarjoava tukkuliike, mutta toisaalta halutaan valmistaa asiakkaiden mittatilaustöitä jopa päivän toimitusajalla. Nykyisellä 21 värin ja esimerkiksi mustan pellin noin 35 eri peltilaadun valikoimalla varastonhallinta ja tuotannonohjaus muodostuvat erittäin haasteelliseksi tehtäväksi, jotta asiakastilaukset olisi mahdollista toteuttaa myynnin vahvistaman toimituspäivämäärän mukaisesti.

Yleisesti kaikissa aihepiireissä kävi ilmi, että toimitusvarmuutta merkittävästi heikentävä tekijä on koko yrityksen työntekijöiden välisen informaationkulun riittämättömyys. Työtehtävät eivät ole selkeästi jaettu ja esimerkiksi toimiston puolella työskentelevät henkilöt hoitavat jokainen vähän kaikkea. Päällekkäistä työtä tehdään paljon ja tämän lisäksi osa asioista unohtuu ja jää tekemättä, sillä työntekijät eivät jaa informaatiota riittävästi keskenään. Näin ollen valtaosa

toiminnanohjaukseen liittyvästä tiedosta on työntekijöiden pään sisällä, eikä järjestelmässä kaikkien saatavilla.

5.1 Toiminnanohjausjärjestelmä

Tuotannonohjausta varten toiminnanohjausjärjestelmässä on ainoastaan Tooden itselleen räätälöimä työmääräykset -välilehti, joka antaa tuotannolle informaation valmistettavasta tuotteesta ja myyjän ilmoittamasta lähetyspäivästä. Työmääräyksiä käytetään järjestelmässä lähinnä vain siihen, että valmistuksessa kulunut raaka-aine saadaan kuitattua varastosta käytetyksi. Työmääräykset -välilehti ei ota millään tavalla kantaa esimerkiksi suoritettavaan työjärjestykseen, vaan se näyttää työmääräykset ainoastaan myyntitilauksen pyydetyn lähetyspäivän mukaisessa järjestyksessä, vaikka todellinen valmistusjärjestys on usein aivan toisenlainen.

Sama toiminnanohjausjärjestelmä on käytössä koko Toode-konsernissa, eikä siihen olla tekemässä merkittäviä uudistuksia tai investointeja osittain kulttuurillisista liiketoiminnan eroista johtuen. Suurin Tooden ja JanLan liiketoiminnan ero on se, että Toode myy lähinnä yksityisasiakkaille ja JanLan liiketoiminta perustuu pääosin yritysmyyntiin. Toiminnanohjausjärjestelmän puutteiden lisäksi, myös käyttölisenssien liian vähäinen määrä niiden kalliista hinnasta johtuen aiheuttaa sitä, että kaikki työntekijät eivät pääse samanaikaisesti operoimaan järjestelmään, joka vaikuttaa koko yrityksen toiminnan tehokkuuteen.

Jälkitoimitukset ovat JanLan toiminnanohjausjärjestelmän kannalta haasteellisia nykyisellä toimintamallilla, sillä tilaukset toimitetaan järjestelmän sisällä asiakkaalle vasta, kun tilaus on kokonaisuudessaan fyysisesti toimitettu asiakkaalle. Samalla myös laskutus tapahtuu vasta, kun koko tilaus merkitään järjestelmään toimitetuksi. Tämä toimintatapa aiheuttaa merkittävän haasteen, sillä toiminnanohjausjärjestelmässä tilauksella olevat tuotteet poistuvat varastosaldolta vasta siinä vaiheessa, kun tilaus on toimitettu asiakkaalle. Varastotaso saattaa näyttää esimerkiksi 100 kappaletta jotain tuotetta, jotka ovat kaikki kerättyinä tilauksiin ja todellinen käytettävissä oleva varastotaso on 0. Tämän lisäksi valtavasti myyntisaamiaisia

odottaa laskuttamatta, vaikka ne voitaisiin laskuttaa toimituskohtaisesti ja jälkitoimitukset erikseen.

5.2 Myynti

Asiakkaiden jatkuva kiire luo haasteita myynnin toiminnalle sillä asiakas haluaa usein tilauksen nopeammin, kuin JanLan ohjeellinen kolmen päivän toimitusaika antaisi myöden. Usein asiakkaan kiiretilaukset eivät ole niin kiireellisiä, kuin he antavat olettaa. Asiakkaan kiireellisten tilausten tekeminen normaalin tuotantojärjestyksen vastaisesti heikentää tuotannon tehokkuutta ja valmiiden tuotteiden säilytys vie jo valmiiksi liian vähäistä varastointitilaa. Esimerkiksi yksi isoimmista asiakkaista tilaa kaikki omat kattopakettinsa 'heti tuotantoon' -merkinnällä ja he sopivat toimitusajankohdan vasta jälkikäteen ajojärjestelyn kanssa.

Myyntitilausta tehdessä asiakas haluaa nopeasti tiedon mahdollisesta tilauksen toimituspäivästä. Puutteellinen informaationkulku myynnin, oston ja tuotantopäällikön välillä sekä myyjien välinpitämättömyys nimikekohtaisen varastotason ja tuotannon tilan tarkastamiseen aiheuttavat epärealistisesti määritettyjä toimitusaikoja. Toimitusajan arvioinnin ja asiakkaan toiveiden yhteensovittamisen lisäksi myyntitilauksen teossa tapahtuvat virheet, esimerkiksi puuttuvat tai väärin myydyt tuotteet heikentävät toimitusvarmuutta. Välillä myyjät luovat työmääräyksen ennen kuin asiakas on hyväksynyt vahvistuksen, jolloin on mahdollista, että tilaus on valmistettu ja asiakas peruukin tilauksen. Tällöin tuotannon ja keräilyn aikaa sekä varastointitilaa menee hukkaan, sillä asiakkaan tilaus jää varastoon. Varastotavarat on mahdollista hyllyttää takaisin mutta eniten tilaa vievät katot jäävät pihalle.

Jokaiselle JanLan yritysasiakkaalle on nimetty oma henkilökohtainen myyjä. Hinnoittelu luo haasteen myyntiin, jos joku muu myyjä myy kyseiselle asiakkaalle nimetyn myyjän ollessa esimerkiksi lomalla. Jos asiakkaan oma myyjä ei ole määrittänyt toiminnanohjausjärjestelmään asiakkaan taakse hintatietoja, antaa toiminnanohjausjärjestelmä aina myyntihinnaston mukaisen hinnan myytävälle tuotteelle, joka on lähes aina eri, kuin nimetyn myyjän ja asiakkaan keskenään neuvottelemalla hinta. Myyntihistorian avulla on mahdollista selvittää todellinen myyntihinta, jos tuotetta on myyty asiakkaalle aiemmin, mutta siihen kuluu turhaa työaikaa.

5.3 Talous ja logistiikka

Vaikka myyntiin liittyvän aihepiirin suurimpana haasteena nähtiin peltialan sesonkipainotteisuus, se vaikuttaa kuitenkin eniten oston toimintaan. Sesonki aiheuttaa epätasaisesti jakautunutta kysyntää, jolloin esimerkiksi varaston riittävyyden arvioiminen on haasteellista. Sesongin aikana kokonaiskysyntä on suurta. Tämän lisäksi eri tuotteiden ja esimerkiksi värien kohdalla ilmenee piikkejä, joihin on vaikea varautua, varsinkin kun suurimmilta toimittajilta, kuten SSAB, tulevan raaka-aineen toimitusajat ovat pitkiä, eikä tarkkoja toimituspäiviä pystytä määrittämään. Vaikka SSAB:n vahvistetut valmistuspäivät ovat tiedossa, tällä hetkellä useimmat heiltä tulevat tilaukset ovat vähintään kolme viikkoa myöhässä.

SSAB:n toimitusongelmien lisäksi haastetta tuovat heidän lanseeraamat kaksi uutta pellin pinnoitemateriaalia Greencoat Pural BT ja Greencoat Crown BT. Näistä materiaaleista Greencoat Crown BT korvaa aiemmin JanLan käyttämän Nova pinnoitteen. Tästä johtuen tällä hetkellä Greencoat Crown BT pinnoitetta ja Nova pinnoitetta on varastossa molempia ja päällekkäisyyden takia jo valmiiksi rajallinen varastointitila on käynyt todella vähäiseksi. Sen lisäksi, että SSAB:n lanseeraamat uudet materiaalit ovat aiheuttaneet toimitusongelmia, he eivät pysty valmistamaan kaikkia aiempia myymiään värejä uusilla pinnoitteilla, joka entisestään sekavoittaa varastonhallintaa sillä varastoitavien peltilaatujen määrä kasvaa, jos nykyisessä värivalikoimassa halutaan pysyä.

Haastetta ostolle luo myös eri valmistajien vaatimat tilauseräkoot, jotta tuotetta saadaan hankittua, tai tilattua rahtivapaasti. Esimerkiksi SSAB:n vaatimat kelojen tilauskoot 24 tonnia tai 12 tonnia (kg, yhden kelan paino noin 4 tonnia) aiheuttavat ongelmallisen tilanteen sillä erikoisimpien värien kiertoaika esimerkiksi 12 tonnille voi olla jopa yli kaksi vuotta, kun myyvän tuotteen saman kokoisen erän kiertoaika voi olla kaksi viikkoa. Hitaasti kiertävät tuotteet vievät varastopaikkoja nopeammin kiertäviltä tuotteilta ja aiheuttavat merkittävää varaston arvon kasvua.

Laskutukselle haasteen luo se, että esimerkiksi listojen valmistukseen ei ole työmääräyksiä, vaan listat valmistetaan, jonka jälkeen kanttaaja kirjaa listat varastosaldolle

varastonmuutoksella. Usein tilausta laskutettaessa varastosaldo on kuitenkin 0 kyseisen tilauksen kohdalla, jolloin laskutusta ei voida tehdä, jos tuotetta ei lisätä varastoon. Laskutuksen ohessa tehtävät varastonmuutokset hidastavat laskutuksen toimintaa huomattavasti ja samalla varastonmuutoksia tehdään osittain väärin, joka vääristää varastotason arvoja entisestään.

5.4 Tuotanto

Sesonki aiheuttaa haasteita riittävän työntekijämäärän ylläpidolle. Kysynnän sesonkiriippuvuudesta johtuen esimerkiksi talvi- ja kesäkaudella tarvittavien työntekijäresurssien määrässä on selkeä ero. Sesonkiaikana tarvittavien työntekijöiden ympärivuotinen palkkaaminen aiheuttaa korkeita kustannuksia, jonka vuoksi vakituisten työntekijöiden määrä on sesonkiajan tarpeisiin liian vähäinen. Osa-aikaisten työntekijöiden rekrytointi ei ole ollut helppoa. Vuokratyöntekijöiden käyttöäkin on kokeiltu, mutta siitä ei ole ollut positiivisia kokemuksia. Tuottavuuteen vaikuttaa myös se, että kovin sesonkiaika kesällä on myös työntekijöiden suosituinta loma-aikaa. Lomalla olevat työntekijät aiheuttavat entisestään kiirettä, kapasiteetin pienenemistä ja mahdollisia kiireestä johtuvia huolimattomuusvirheitä tuotannossa.

Tuotannon työntekijät kokevat, että myyjät myyvät enemmän, kuin nykyisellä miehityksellä on mahdollista tuottaa. Tuotannon työntekijöiden todellisen tarpeen määrittämiseksi ei ole riittäviä laskennallisia perusteita, joiden mukaan voitaisiin arvioida optimaalinen työntekijämäärä. Tuottavuutta heikentää myös työntekijöiden väliset eroavaisuudet toimintatavoissa. Esimerkiksi sairastapauksen yhteydessä tuuraajan on vaikea jatkaa edellisen työntekijän aloittamaa työtä, jos sairastuneen henkilön työskentelytapa ei ole hänelle entuudestaan tuttu.

Keräilyn tehokkuutta heikentää se, että keräilijöillä ei ole pääsyoikeuksia toiminnanohjausjärjestelmään, jotta he voisivat esimerkiksi tarkistaa varastosaldon järjestelmästä. Tällä hetkellä he joutuvat käydä kysymässä esimerkiksi tuotantopäälliköltä varastosaldon. Keräilyn toimintaa heikentää myös se, että kerääjien vähäisestä määrästä johtuen tilattuja tuotteita ei ehditä kunnolla hyllyttää paikoilleen, jolloin niitä joudutaan etsiä ympäriinsä ja varastosaldojen kyselyyn kuluu turhaa aikaa. Keräilyn työntekijöillä on ylipäänsä tällä hetkellä liian vähäinen tieto kokonaisvaraston tilasta.

Tuotantopisteiden, kuten profilointilinjojen, keräilyn ja kanttikoneen osalta todellisen tuotantokapasiteetin tiedot ovat käytännössä olemattomia. Etenkin kanttikoneen ja keräilyn osalta tilanne on haastava, sillä tiedossa ei ole todellista valmistuskapasiteettia, eikä edes yhtenä listauksena näkymää, jossa olisi kaikki tuotantopisteeseen kohdistuvat asiakastilaukset, jotta voitaisiin määrittää niihin kuluva työaika. Tällöin sekä riittävän henkilöstön ylläpito että luvatus toimituspäivämäärän asettaminen ovat haasteellisia tehtäviä.

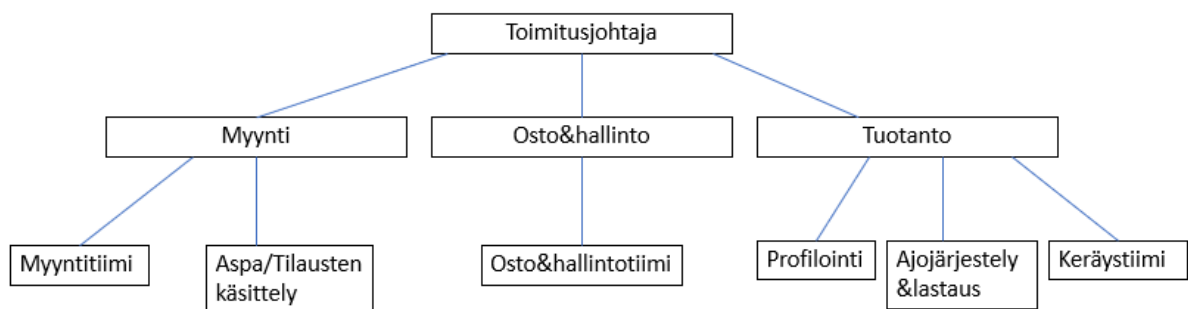
Kävi ilmi, että tuotannon työntekijöillä ja myynnillä ei ole yhteistä käsitystä, mitä myyntitilauksen pyydetty lähetyspäivä tarkoittaa. Osittain tähän on syynä se, että toiminnanohjausjärjestelmän työmääräykset -välilehdellä pyydetty lähetyspäivä on nimellä määräpäivä. Myyjät ajattelevat pyydetyn lähetyspäivän päivänä, jolloin tilaus toimitetaan asiakkaalle, kun taas tuotannossa se ajatellaan päivänä, jonka aikana tilaus tulee saada valmiiksi. Kyseessä on selkeä informaationkulun riittämättömyyden ilmentymä, joka aiheuttaa usein yhden päivän vääristymiä tilausten toimitukseen. Tuotannon toimintaa vaikeuttaa myyjien aina silloin tällöin unohtamat erikoistilauksiin vaadittavien valmistus- tai pakkausohjeiden toimittamatta jättäminen tai koko työmääräyksen luominen on unohdettu tehdä, jolloin se ei ole näkyvässä tuotannon työntekijöille ja tilauksenmukaisia tuotteita ei ole voitu tuottaa.

6 JANLAN TOIMITUSVARMUUDEN KEHITTÄMINEN

Toimitusvarmuuden määritelmän mukaisesti onnistuneeseen tilaukseen vaaditaan sovittu toimituspäivämäärä, sisältö, toimituspaikka, toimitustapa, laatu ja hinta, täten toimitusvarmuuteen liittyviä tekijöitä on hyvin monenlaisia. Toimitusvarmuus kuvaa käytännössä yrityksen päivittäisen toiminnan tasoa, joten toimitusvarmuutta voidaan kehittää sekä strategisia tekijöitä että päivittäisiä toimintoja kehittämällä. JanLan toimitusvarmuutta voidaan kehittää esimerkiksi luomalla selkeyttä organisaation rakenteeseen ja työtehtäviin sekä laatimalla selkeät prosessikuvaukset ja toimintaohjeet yrityksen kannalta kriittisistä prosesseista kuten asiakastilauksen luomisesta, saapuvan tavaran vastaanotosta ja jälkitoimitusten käsittelystä. Myös varastohallintaan voidaan pyrkiä luomaan vaihtoehtoisia toimintatapamalleja.

6.1 Organisaation rakenne ja työtehtävät

Työntekijöiden työtehtävien ja informaationkulun selventämiseksi organisaatorakenteen selkeyttäminen on järkevä vaihtoehto. JanLan osastot voidaan jakaa kuvan 9 mukaisesti vielä edelleen tiimeihin, joilla on omat selkeät vastualueensa ja tiimeillä tiiminvetäjät, jotka vastaavat oman tiiminsä työtehtävistä sekä sopivat keskenään tiimirajat ylittävistä työtehtävistä.



Kuva 9 Nurmijärven toimipisteen tiimijako työtehtävien selkeyttämiseksi

Jokainen työntekijä tulee nimetä kuuluvaksi johonkin tiimiin ja hänen tulee tietää työnkuvansa ja vastualueensa. Suurimman vaikutuksen tiimijako tekee tuotantoon sillä ajojärjestely siirtyy

oston&hallinnon alta tuotannon ajojärjestely&lastaus -tiimin tehtäväksi. Erityisesti keräilyn toiminta helpottuu, jos keräystiiminvetäjälle hankitaan tietokone ja käyttöoikeus toiminnanohjausjärjestelmään, jotta hän voi tarkastaa kerääjien kysymät varastosaldot sekä kirjata saapuvat tuotteet itse järjestelmään.

Yrityksen hetkellisen tilannekuvan kehittämiseksi yksi vaihtoehto on pitää tiimipalaveri tiiminvetäjien kesken säännöllisesti sovittuna ajankohtana, esimerkiksi joka maanantai kello 9. Tiiminvetäjät voivat käydä läpi edellisen viikon toteutumisen, esimerkiksi jääneet jälkitoimitukset ja myöhästyneet tilaukset sekä arvioida tulevan viikon ohjelmaa sekä haasteita. Tiimipalaverissa on tarkoitus tuoda kaikkien tietoon esimerkiksi mahdollisia varaston puutteita ja priorisoida tärkeimpiä isoja asiakastilauksia, jotka saattavat viivästyttää muita tilauksia. Tarkoituksena on oppia edellisellä viikolla mahdollisesti tehdyistä virheistä tai ison kuormituksen aiheuttavista tilauksista sekä saada selkeä kokonaiskuva tulevan viikon toiminnasta koko yrityksen tietoon, jotta esimerkiksi myynti saa tietoa toimitusaika-arvioiden antamiseksi asiakkaille. Tiimipalavereista kannattaa tehdä pöytäkirja, jota voidaan käyttää jatkossa hyödyksi, jos esimerkiksi huomataan, että joku varastoitava tuote on säännöllisesti loppu tai jollain tiimillä on jatkuvasti ruuhkaa.

6.2 Myyntitilauksen luominen

Myyntitilauksen luomisprosessia kuvataan liitteessä 3. Myyntitilauksen kannalta ehkä kriittisin osa, varaston- sekä tuotannon tilan tarkastus on rajattu laatikolla. Myyjällä on suorin kontakti asiakkaaseen, joten on hänen vastuulla määrittää toimituspäivämäärä sellaiseksi, että tilaus on mahdollista realistisesti toteuttaa onnistuneesti. Kuten aiemmin mainittiin, suuri osa toimitusvarmuuden ongelmista johtuu epärealistisin perustein vahvistetuista toimituspäivämääristä.

Kun asiakkaalle ilmoitetaan vahvistettu toimituspäivä, samalla myyjän kannattaa vahvistaa koko tilaus asiakkaalla, jotta mahdollisilta väärin syötetyiltä riveiltä sekä puutteilta voidaan välttyä. Vahvistamalla tilauksen asiakas sitoutuu myyntitilaukseen sisällön ja hintojen mukaisesti ja tilauksen peruminen ei ole lainmukaisesti käytännössä mahdollista. Kun asiakkaalta on saatu vahvistus tulee myyjän luoda tarvittavat työmääräykset sekä toimittaa

proformapakkausluettelo ja sen mahdolliset valmistusta koskevat liitteet asiakaspalvelupisteen tuotantoon -lokeroon. Ajojärjestelyn informointi tilaukseen liittyen on helppo toteuttaa lähettämällä sähköpostilla myyntitilausnumero sekä toimituspäivä ja toimitukseen vaadittavat lisätiedot, kuten katolle nosto, ajojärjestelijän sähköpostiin.

6.3 Realistisen toimituspäivämäärän määrittäminen

Jokaisen tuotantopisteen, kuten profilointilinjojen, kantikoneen ja keräyksen kohdalle pitäisi määrittää todellinen valmistuskapasiteetti ja tiedossa tulisi olla reaaliajassa työpistekohtainen työmääräysten jono. Näin myynnin on helpompi määrittää realistiset toimitusajat ja riittävän työntekijämäärän ylläpito helpottuu. Kun todellinen valmistuskapasiteetti on tiedossa, myynnin historiatietojen perusteella voidaan arvioida tarvittavan henkilömäärän suuruus, jotta kysyntään on mahdollista vastata. Ilman laskennallisia perusteita ei ole järkevää arvioida henkilöstön todellista riittävyttä. On tärkeä muistaa, että koneella, jolla ei ole käyttäjää on laskennallinen kapasiteetti, mutta todellinen kapasiteetti on 0. Kun tiedossa on laskennallisesti tuotantopistekohtaiset kapasiteetit ja työntekijämäärä on riittävä kyseisen kapasiteetin realistiseen ylläpitoon, voidaan vakioda toimituspäivämääriä, jolloin toimintaan saadaan suunnitelmallisuutta ja luvatuissa toimituspäivämäärissä pysymisen edellytykset lisääntyvät.

Merkittävimpiä asiakkaita olisi järkevä priorisoida esimerkiksi menekin tai saatavan myyntituoton mukaisesti. Jokaisen myyjän merkittävin asiakas voisi olla prioriteetin 1 asiakas, jolle tuotteet valmistettaisiin esimerkiksi kahden päivän toimitusajalla, kolme seuraavaksi merkittävintä olisivat prioriteetin 2 asiakkaita kolmen päivän toimitusajalla ja niin edelleen. Asiakkaita priorisoimalla toimitusaikoihin saataisiin järkevyyttä, toimintaan suunnitelmallisuutta ja toimitusvarmuus voisi parantua. Vaikka asiakkaalle olisi määritetty ohjeellinen kahden päivän toimitusaika, tulee silti ottaa huomioon jo olemassa olevat työmääräykset. Jos työmääräysten jonossa on jo kahdelle päivälle töitä, uusi myyntitilaus sijoitetaan niiden jälkeen mahdollisimman lähelle ohjeellista toimitusaikaa. Alle kahden päivän toimitusajalla valmistamisesta olisi järkevä luopua, mikäli vastaavaa materiaalia ei satu olemaan valmistuksessa kyseisenä ajankohtana.

Mikäli vakioidut toimituspäivämäärät saadaan toimintaan, ei tuotannossa tarvitse hyödyntää RAPID-mallin mukaista päätöksentekoa, sillä työmääräykset voidaan valmistaa värikohtaisesti aikajärjestyksessä. Jos nykyisellä liiketoimintamallilla jatketaan, tuotantopanoksen ja ehdotuksen antaa tuotannon työntekijä, hyväksynnän tai vastaehdotuksen tekee tiiminvetäjä ja lopullisen päätöksen tekee tuotantopäällikkö.

Mikäli nykyisellä toimintamallilla jatketaan ja myyntitilauksia tehdään välinpitämättömästi ilman realistista toteutumismahdollisuutta, varastonhallinta ja toiminnanohjaus riistäytyvät entisestään käsistä, jolloin varaston arvo jatkaa kasvuaan, mutta samalla jälkitoimitusten määrät lisääntyvät, sillä suurista tilauseristä johtuen hitaasti kiertävien tuotteiden passiivivarastot kasvavat ja nopeasti kiertäviä tuotteita ei saada niiden tilalle sillä varastointitila loppuu. Samalla toimitusvarmuus kärsii entisestään ja asiakkaat saattavat kyllästyä heidän silmissä huonolta näyttävään palveluun.

Jos asiakkaalle pystytään tarjoamaan lähes jokainen hänen toimitus vakioidulla toimitusajalla kokonaisuudessaan onnistuneesti, on hän todennäköisesti huomattavasti tyytyväisempi tasaiseen toimitukseen, vaikka toimitusaika kasvaisikin nykyisestä esimerkiksi yhdellä päivällä. Aluksi asiakas saattaa olla närkästynyt toimitusajan hidastumisesta, mutta esimerkiksi 5-10 tilausta viikossa tekevän asiakkaan osalla päivän toimitusajan kasvu käytännössä häviää muutaman viikon kuluessa toimitussyklin tasaantuessa, jolloin asiakas ei enää huomaa eroa toimitusajassa, mutta JanLan osalta tilanne tuotannon- ja varastonohjauksellisesti saattaa helpottua.

6.4 Hinnoittelu

Myynnin tulisi määrittää omille asiakkailleen hinnat toiminnanohjausjärjestelmään, jotta esimerkiksi asiakaspalvelussa tapahtuva noutomyynti helpottuu, jos asiakas ei asioi hänelle nimetyn myyjän kanssa. Vaikka hintojen syöttämiseen kuluu aikaa, myös myyntihistorian selaamiseen kuluu aikaa ja väärillä hinnoilla usein myyminen johtaa turhaan ylimääräiseen hyvityslaskujen tekoon ja pahimmillaan jopa asiakkaan menettämiseen.

Toimitusajan, tuotantoon kuluvaan työajan ja esimerkiksi asiakaskohtaisesta varastoinnista aiheutuvien kustannuksien välillä tulisi olla yhteys. Asiakaskohtaisesti valmistettavien erikoistilausten, kuten listojen valmistukseen kuluva työaika tulisi huomioida hinnoittelussa, esimerkiksi materiaali omana rivinä ja työ omana rivinä. Asiakkaalle voidaan vahvistaa yksikkökohtaiset hinnat ja antaa arvio työhön kuluvaan ajasta. Tiilikuvioprofiilikoneen käyttöönottoon vaaditaan 13 metriä peltiä, joten asiakkaan tilaamasta, esimerkiksi 2 metriä pitkää paikkopellistä pitäisi saada koko koneenmittallisen peltiä kattava hinta, jotta myynti olisi kannattavaa. Eri asia on, jos samaa materiaalia ajetaan muihinkin tilauksiin, jolloin seuraavaa tilausta voidaan jatkaa, kun asiakkaan paikkopelti on ajettu, eikä peltiä mene hukkaan. Erikoisvärien osalta toimitusajan tulisi olla suoraan pidempi, kuin nopeasti kiertävien värien osalta sillä muiden yritysten erikoisvärien toimituskyky on huomattavasti JanLaa heikompi.

6.5 Hankinta ja varastonhallinta

Kuten aiemmin mainittiin, myöskään JanLa ei voi toimia markkinoilla yksin, vaan osa yrityksen prosesseista, kuten raaka-aineen hankinta vaatii yhteistyötä muiden toimitusketjun yritysten kanssa. Hankinta ja varastonhallinta ovat keskeisessä osassa, jotta asiakastilauksia voidaan toteuttaa. Ostotoiminnan helpottamiseksi voidaan hyödyntää esimerkiksi tilauspistejärjestelmää tai muodostaa erilaisia kumppanuuksia asiakkaiden kanssa.

6.5.1 Raaka-aineen hankinta

Raaka-aineen hankinta on yksi kriittisimpiä osia JanLan toiminnan mahdollistamiseksi. Raaka-aine asettaa ongelmallisen tilanteen, sillä JanLan vaatimat kriteerit täyttävää raaka-ainetta on saatavissa käytännössä ainoastaan SSAB:lta. Yksi mahdollisuus yritysten välisen yhteistyön sujuvoittamiseksi olisi luoda SSAB:n ja JanLan välinen yhteinen organisaatorajat ylittävä tiimi, joka vastaisi kelojen hankinnasta. Tiimin sujuvan toiminnan mahdollistajaksi tarvittaisiin esimerkiksi tietokanta, tai jokin muu tapa, jolla koko tiimillä olisi yhdenmukainen tieto JanLan raaka-ainetilanteesta, asiakkaan kysynnästä, vaadittavista varastointimääristä ja tilauseräkoista. Organisaatorajat ylittävä tiimi tarjoaisi kummallekin yritykselle reaaliaikaisempaa informaatiota kysynnästä ja toimitusajoista, jolloin tarjonta olisi mahdollisesti helpompi

suhteuttaa kysyntään ja toimitusvarmuus SSAB:n suunnasta saattaisi parantua. Reaaliaikaisen informaation avulla SSAB:lla olisi jatkuva tieto JanLan tarvitsemasta raaka-aineesta, jolloin he voisivat valmistaa JanLan tarvitsemia tuotteita jollekin toiselle yritykselle menevän valmistuserän yhteydessä. Tällöin SSAB pystyy mahdollisesti selkeyttämään omaa tuotantoaan ja valmistamaan isompia valmistuseriä kerrallaan yhdestä materiaalista. Yritysrajat ylittävä tiimi mahdollistaisi tehokkaamman yhteistyön yritysten välillä ja samalla koko toimitusketjun tehokkuus paranisi, joka tuo lisäarvoa sekä yrityksille että asiakkaalle.

6.5.2 Tilauspistejärjestelmän hyödyntäminen

Tilauspistejärjestelmän hyödyntäminen varmuusvaraston avulla on yksinkertainen keino ylläpitää varastoitavien tuotteiden varastotasoja. Tilauspistejärjestelmän avulla voidaan hallita esimerkiksi omaan tuotantoon käytettävän, kapeamman kuin 1250mm pellin varastotasoja, kattoturvatuotteita, sadevesijärjestelmiä sekä läpivientejä. Etenkin nopeasti kiertävien värien ohjaus onnistuu yksinkertaisesti, mutta se vaatii selkeän varmuusvaraston ja tilauspisteen määrittämisen kysynnän ja toimitusaikatietojen perusteella. Tilauspistejärjestelmän parametrien määrittäminen onnistuu laatimalla myytävästä nimikkeestä varastoprofiili, josta näkyy aiemmat myynti- sekä ostosuoritukset ja toimitusajat.

Nykyiseen tilausohjautuvaan rainan leikkaukseen verrattuna tilauspistejärjestelmän avulla voidaan ylläpitää lukkosauman, konesauhan ja kourukoneen tarvitsemää materiaalia siten, että leikkuulinjalle ei tule niin kiireellisiä yllättäviä tilauksia, kun materiaali on päässyt loppumaan ja asiakkaalle pitäisi tehdä katto tai kourut nopeasti. Tilauspistejärjestelmällä voidaan ohjata nopeasti kiertäviä tuotteita, mutta erikoisvärien kohdalla kannattaa edelleen ajaa leikkuulinjalla rainat tilausohjautuvasti vain oikeaan tarpeeseen, jotta rajallinen varastointitila ei lopu kesken.

6.6 Varastonhallinta varastolaskennan avulla

Tilauuseräkoon vaikutusta varaston arvoon, kiertonopeuteen ja katekiertoprosenttiin vertaillaan kuvissa 10, 11 ja 12. Taulukon tulkinnan selventämiseksi esimerkiksi kohdassa 1.2 pisteen vasen puoli (1) kuvaa nimikettä ja oikea puoli (2) tapausta. 1.1 ja 1.2 ovat siis saman nimikkeen (1) kaksi eri tapausta (1 ja 2). Kuvien 10, 11 ja 12 arvot eivät perustu mihinkään todelliseen

JanLan tuotteeseen, mutta ne toimivat esimerkkinä etenkin raaka-aineen varastolaskennan hahmottamiseksi.

Kuvassa 10 vertaillaan yhden nimikkeen kahta erilaista täydennyseräkokoja (Q), joka on joko 6 kappaletta kerran kuukaudessa tai 3 kappaletta kaksi kertaa kuukaudessa. Tapauksissa 3 ja 6 on havainnollistettu myös mahdollista pienemmästä tilauseräkoosta johtuvaa hankintahinnan korotusta (5%). Tapauksissa 1, 2 ja 3 ei ole varmuusvarastoa, toisin kuin tapauksissa 4 5 ja 6. Tästä johtuen tarkasteluajanjakson käytettävissä oleva nimikkeen kokonaismäärä on tapauksissa 4, 5 ja 6 varmuusvaraston verran tapauksia 1, 2 ja 3 suurempi. Kuva 10 havainnollistaa pienemmän tilauserän vaikutusta keskimääräiseen varaston arvoon. Vaikka hankintahintaa korotetaan, varaston arvo pysyy silti suurempaa tilauserää huomattavasti matalammalla. Tiheämmällä täydennysvälillä nimikkeiden kokonaismäärä pysyy täysin samana kuin harvemmin tilaamalla, mutta varaston arvo laskee jopa merkittävästi.

	tarkastelu aika (kk)		1				
	Q	Täydennyksiä/kk	hankintahinta	SS (kpl)	I (kpl)	I (€)	Nimikkeen kokonaismäärä/kk
1.1	6	1	9	0	3	27	6
1.2	3	2	9	0	1,5	13,5	6
1.3	3	2	9,45	0	1,5	14,175	6
1.4	6	1	9	1	4	36	7
1.5	3	2	9	1	2,5	22,5	7
1.6	3	2	9,45	1	2,5	23,625	7

Kuva 10 yhden nimikkeen tilauseräkoon ja hankintahinnan vaikutus keskimääräiseen varastotasoon

Kuvassa 11 vertaillaan saman nimikkeen (1) varaston kiertonopeutta, kuin kuvassa 10. Tapauksissa 1 ja 2 ei ole varmuusvarastoa, tapauksissa 3 ja 4 on yhden kappaleen varmuusvarasto. Kiertonopeus (v) kuvaa keskimääräisen varastotason kiertonopeutta, ja esimerkiksi tapauksessa 1 keskimääräinen varastotaso (3kpl) kiertää 2 kertaa tarkasteluajanjakson aikana, eli tilauserä koko 6 kappaletta kiertää silloin yhden kerran. Kuvan 12 perusteella voidaan nähdä myös, että varmuusvarasto pienentää kiertonopeutta, sillä keskimääräinen varastotaso kasvaa.

	Q	Täydennyksiä/kk	I (kpl)	Nimikkeen kokonaismäärä/kk	D (kpl/kk)	v (krt/kk)
1.1	6	1	3	6	6	2
1.2	3	2	1,5	6	6	4
1.3	6	1	4	7	6	1,5
1.4	3	2	2,5	7	6	2,4

Kuva 11 Keskimääräisen varastotason vaikutus kiertonopeuteen

Kuvassa 12 verrataan kahden eri kysyntäisen nimikkeen (1 ja 2) kiertonopeuden ja kateprosentin vaikutusta katekiertoon. Nimike 1 on nopeasti kiertävä tuote ja nimike 2 on hitaasti kiertävä tuote. Nimikkeelle 2 ei ole asetettu varmuusvarastoa. Kohdassa 2.3 on havainnollistettu suuren kateprosentin avulla katekiertoa. Vaikka kohdan 2.3 kateprosentti on 8-kertainen verrattuna nimikkeen 1 kateprosenttiin, ei nimikkeen 2 katekierto siltikään ole samalla tasolla kuin nimikkeen 1 tapaus 1, joka on katekierrollisesti nimikkeen 1 huonompi tapaus. 40% kate hitaasti kiertävästä tuotteesta on kaiken lisäksi lähes absurdi tavoite sillä asiakas ei suostu sen vaatimaa myyntihintaa maksamaan.

Tarkasteluaika: 2 vuotta

	Q (kpl)	Täydennyksiä/a	SS (kpl)	I (kpl)	D(kpl/a)	v(krt/a)	kate%	katekierto
1.1	6	12	1	4	72	18	5,00 %	90,00 %
1.2	3	24	1	2,5	72	28,8	5,00 %	144,00 %
2.1	6	0,5	0	3	3	1	5,00 %	5,00 %
2.2	3	1	0	1,5	3	2	5,00 %	10,00 %
2.3	3	1	0	1,5	3	2	40,00 %	80,00 %

Kuva 12 Kahden eri kysyntäisen nimikkeen katekierto

Kuvien 10, 11 ja 12 mukaiset laskut kannattaa ottaa huomioon, kun suunnitellaan tulevia raaka-ainatilauksia. Varastointipaikat ovat rajalliset ja yhden hyllypaikan arvon pihalla voidaan ajatella olevan vakio, olipa siinä mikä kela hyvänsä. Samalla varastointipaikalla oleva nopeammin kiertävä tuote saattaa tuottaa vertailuajassa huomattavasti enemmän rahaa kuin hitaasti kiertävä tuote, vaikka tuotteen myyntihinnoissa olisi huomattavia eroja. Kiertonopeuksien ja erityisesti katekierron avulla voidaan arvioida myytävien nimikkeiden tarpeellisuutta. Onko esimerkiksi välttämätöntä pysyä 21 eri värin valikoimassa, jos osa nimikkeistä vie turhaa säilytystilaa myyville tuotteille, aiheuttaa varastonpitokustannuksia, lisää hankittavien nimikkeiden lukumäärää ja myynnistä saadut tuotot saattavat olla jopa kokonaiskustannuksia pienemmät?

6.7 Saapuvan tavaran vastaanotto

Saapuvan tavaran vastaanoton prosessia kuvataan liitteessä 4. Saapuvan tavaran vastaanotto kannattaa olla sekä ajojärjestely- että keräystiimin vastuulla. Ajojärjestely- ja keräystiimi vastaa rahtikirjan mukaisesta tilauksen tarkastuksesta ja keräystiimi vastaa lähetyslistan mukaisesta tilauksen tarkastuksesta. Puutteellisista tiedoista on syytä tehdä merkintä ja informoida ostoa. Saapuvan tavaran vastaanotto on hyvä olla osa keräystiimin toimenkuvaa, jotta kerääjien tieto varastoitavien tuotteiden määristä paranee. Kun keräyksen tieto varastotasosta paranee, he voivat helpommin informoida ostoa ilmenevistä puutteista nopeasti. Keräystiimin vastuulla on myös hyllyttää saapuvat tavarat saman päivän aikana, kun ne ovat saapuneet, jotta tuotteet ovat oikeilla paikoillaan, eikä turhaa aikaa kulu saapuneiden tavaroiden etsimiseen.

6.8 Valmistuneet tuotteet

Valmistuneisiin tuotteisiin liittyvää prosessia kuvataan liitteessä 5. Kun keräyksestä tai tuotannosta on valmistunut proformapakkausluettelo, tuotantopäällikkö tarkastaa proformapakkausluettelon puutteiden varalta. Jos tilaus on kokonaisuudessaan valmis, tuotantopäällikkö toimittaa proformapakkausluettelon asiakaspalvelun työntekijälle. Mikäli tilaus toimitetaan rahdilla, asiakaspalvelun työntekijä toimittaa proformapakkausluettelon ajojärjestelijälle.

Mikäli proformapakkausluettelossa on puutteita, puutteellisista riveistä tulostetaan kaksi kappaletta proformapakkausluetteloita, joista toinen arkistoidaan jälkitoimituskansioon oikean kuukauden kohdalle ja toinen kappale toimitetaan joko ostoon tai tuotantoon. Kun tilauksen valmistumisajankohta on selvillä, asiakaspalvelun työntekijän on syytä informoida asiakasta sekä myyntitilauksen tehnyttä myyjää jälkitoimituksen sisällöstä ja arvioidusta ajankohdasta, milloin jälkitoimitus on saatavilla. Valmiit tuotteet toimitetaan asiakkaalle tai asiakas noutaa ne, samalla laskutetaan toimitetut tuotteet, jonka jälkeen lopputilaus laskutetaan, kun jälkitoimitus on saapunut ja toimitettu.

Lastaajan tehtävänä on tarkastaa, että asiakas tai kuljetusyhtiö saa varmasti kaikki proformapakkausluetteloon pakkauskohtaisesti merkityt tuotteet. Proformapakkausluettelo on syytä tarkastaa vielä rivikohtaisesti, jos tuotantopäällikkö on unohtanut merkitä esimerkiksi pienkelan, tai kourujen pakkaustiedot niille osoitettuun kenttään. Lastauksessa tapahtunut huolimattomuus on ehkä yksi turhimmista toimitusvarmuutta heikentävistä tekijöistä.

Varastonhallintaa helpottaa, jos asiakaspalvelun työntekijä kirjaa myyntitilauksen toimitetuksi järjestelmään aina, kun asiakas noutaa tilauksen tai kun tilausta lähdetään toimittamaan rahdilla. Tuotteet poistuvat varastosta vasta, kun tilaus on kirjattu toimitetuksi. Samalla tuotteiden kirjaus toimitetuksi helpottaa myös laskutusta, sillä kaikkien tuotteiden varastotasot ovat täsmänneet, että tilaus on voitu siirtää toimitettu -tilaan, jolloin ei tarvitse tehdä varastonmuutoksia tai inventointia laskutuksen yhteydessä.

6.9 Toimitusvarmuuden mittaaminen

Nykyisellä toimintatavalla ja toiminnanohjausjärjestelmällä on lähes mahdotonta laskea todellista toimitusvarmuuden matemaattista arvoa, sillä saatavilla ei ole todellista reaaliaikaista dataa toimitetuista ja avoimista tilauksista ainakaan yhdellä katselulla. Todelliset toimituspäivät täytyy katsoa yksitellen ja satojen tilausten läpikäymiseen kuluu kohtuuttomasti aikaa. Lisäksi myyjien paikkaansa pitämättömät pyydetyt lähetuspäivät eivät anna todellista kuvaa asiakkaan tarpeen ja todellisen lähetuspäivän välisestä suhteesta.

Mikäli toimitusvarmuutta haluttaisiin mitata matemaattisesti, olisi mahdollista esimerkiksi Excel-tiedoston avulla kirjata jokainen myyty tilaus pyydetyt lähetuspäivän mukaisesti ja samaan tiedostoon merkitä tilauksen todellinen toimituspäivä asiakkaan noudon tai rahdin yhteydessä. Excel-tiedosto voisi toimia hetkellisesti, mutta pidemmässä käytössä tilauksia unohtuisi varmasti merkitä tiedostoon ja esimerkiksi suuntakuormarahdilla menevän 15 tilauksen kirjaamisessa kerralla keskellä asiakkaiden ruuhkaa jotain menisi helposti pieleen.

Yksinkertaisin tapa selvittää toimitusvarmuutta olisi suorittaa asiakastytyväisyyskysely säännöllisesti, esimerkiksi puolen vuoden välein. Asiakastytyväisyyskyselyllä ei välttämättä saada aivan yhtä kvantitatiivista dataa, kuin todellisella matemaattisella toimitusvarmuuden

laskennalla, mutta sillä olisi silti mahdollisuus saada arvokasta tietoa suoraan asiakkailta toiminnan kehittämiseksi. Yksi hyvä kohta asiakastyytyväisyyskyselyyn olisi esimerkiksi monivalintakysymys: Mitä näistä vaihtoehdoista on mielestäsi tärkein: nopea toimitusaika, edullinen hinta vai tuotteen laatu. Samalla näiden kolmen kriteerin osalta voisi arvioida numeerisesti niiden toteutumista tarkasteluajanjakson osalta.

7 YHTEENVETO

JanLan toimitusvarmuutta merkittävimmin heikentävinä tekijöinä nähtiin käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä, vähäinen informaationkulku työntekijöiden välillä, epäselvät työnkuvat, puutteelliset laskennalliset perusteet todellisen tuotantokapasiteetin tasosta sekä sen vaatiman työntekijämäärän ylläpidosta, varastonhallinnan haasteet ja osaltaan myös työntekijöiden huolimaton tai välinpitämätön asenne työtehtävien suorittamiseen liittyen.

Toode-konsernin haluttomuudesta johtuen toiminnanohjausjärjestelmään ei ole lähitulevaisuudessa tulossa muutosta. Organisaatorakenteen osalta selkeyttä voidaan luoda jakamalla nykyiset olemassa olevat osastot edelleen tiimeihin ja nimeämällä jokainen työntekijä johonkin tiimiin kuuluvaksi. Tiiminvetäjien vastuulle tulee omasta tiimistä vastaaminen sekä tiimirajat ylittävien asioiden sopiminen, esimerkiksi työntekijän lainaaminen tiimistä toiseen. JanLan hetkellistä kokonaistilannekuvaa voidaan parantaa tiiminvetäjien tiimipalaverilla. Yksittäisien työntekijöiden työnkuvaa on myös syytä selkeyttää, jotta päällekkäiseltä työltä voitaisiin välttyä. Työtehtäviin voidaan luoda selkeyttä laatimalla selkeät prosessikuvaukset toimitusvarmuuteen liittyvistä tärkeimmistä prosesseista, kuten myyntitilauksen luomisesta, saapuvan tavaran vastaanotosta ja valmistuneen myyntitilauksen käsittelystä. Vakioimalla tietyt useamman henkilön tekemät prosessit voidaan parantaa toiminnan laatua ja vähentää turhia virheitä.

Jotta toimitusvarmuutta voidaan realistisesti kehittää, tulisi selvittää laskennallisesti käytössä olevien tuotantopisteiden todelliset käyttökapasiteetit ja käyttökapasiteetin vaatima henkilömäärä. Kun todellinen kapasiteetti on tiedossa ja henkilömäärä vastaa kapasiteettia, voidaan esimerkiksi toimitusaikoja asiakaskohtaisesti vakioimalla luoda sujuvuutta sekä tasaisuutta niin myyntiin kuin tuotantoonkin. ”Heti tuotantoon” -tyyppisistä tilauksista olisi syytä päästä eroon ja vakioidun toimituspäivän alle ei pitäisi myydä mitään mittatilaustuotteita, jos kyseistä tuotetta ei olla saman päivän aikana valmistamassa. Kapasiteetin lisäksi myös työmääräysten jonon tulee olla ajallisesti arvioitavissa, jotta myynti voi vahvistaa asiakkaalle realistisia toimitusaikoja. Asiakkaiden vakioitujen toimitusaikojen ja työmääräysten jonon realistisen aika-arvion avulla työmääräykset voidaan asettaa joko vakioidun toimitusajan mukaisesti, tai mahdollisimman lähelle sitä. Vakioidulla toimitusajalla säännöllisesti

onnistuneet toimitukset todennäköisesti kasvattavat asiakastytyvyyttä ja toimitusvarmuuden mittaaminen helpottuu, sillä toteutunutta toimituspäivämäärää voidaan verrata realistisesti määritettyyn toimituspäivämäärään.

Jos toimitusajat saadaan vakioitua, myynti asettaa myyntitilaukset realistisin aika-arvioin ja jokaisella työntekijällä on selkeä työnkuva, vaaditaan enää sujuva varastonhallinta, jotta onnistuneita toimituksia on mahdollista toimittaa säännöllisesti. Toimitusvarmuuden kannalta merkittäviä kehitysehdotuksia varastonhallintaan ovat esimerkiksi raaka-aineen osalta entistä laajemman, jopa yritysrajat ylittävän, hankintatiimin luominen yhteistyön parantamiseksi ja tilauspistemallin mukaisen valmistamisen ja hankinnan hyödyntäminen etenkin nopeasti kiertävien varastotuotteiden kohdalla sekä omaan tuotantoon käytettävien raintojen osalla. Hankintaan ja yrityksen yleiseen liiketoimintaan liittyen olisi myös järkevä miettiä, ovatko kaikki tällä hetkellä myynnissä olevat nimikkeet todellakin tarpeellisia, vai olisiko kuitenkin järkevämpää keskittyä nopeasti kiertäviin ja säännöllistä myyntivoittoa tuoviin nimikkeisiin. Nimikkeiden kannattavuuden arvioinnissa voidaan käyttää apuna esimerkiksi katekiertoa tai ABC-analyysiä.

Toimitusvarmuuden mittaamiseen ei tällä hetkellä ole järkevää hyödyntää mitään matemaattista mallia tai asettaa mitään tavoitearvoa, sillä nykyisellä liiketoimintamallilla toimitusvarmuuden mittaaminen on todella haastavaa. Asiakastytyvyysskyselyn avulla on mahdollista kerätä tietoa toimitusvarmuuden onnistumisesta.

8 LÄHTEET

Alajoutsijärvi, K. Artto, K. Blomqvist, M. Holmström, J. Järvenpää, E. Karjalainen, J. Kujala, J. Laamanen, T. Lillrank, P. Lehtonen, J-M. (toim.) Tanskanen, K. Tikkanen, H. Tuomi, J. Ylitalo, J. 2004. Tuotantotalous. Porvoo, WS Bookwell Oy 292s.

Feng, J. Zhang, M. 2017, Dynamic quotation of leadtime and price for a Make-To-Order system with multiple customer classes and perfect information on customer preferences. *European Journal of operational research*. Vol. 258 s.334-342

Gansterer, M. 2015 Aggregate planning and forecasting in make-to-order production systems. *International Journal of Production Economics*. Vol. 170 part B. s.521-528

Haapanen, M. Vepsäläinen, A.P.J. Lindeman, T. 2005, Logistiikka osana strategista johtamista, WS Bookwell Oy, 311s.

Haikala, I. Mikkonen, T. 2011. Ohjelmistotuotannon käytännöt. Helsinki, Talentum 242s.

Haverila, M.J. Uusi-Rauva, E. Kouri, I. Miettinen, A. 2009. Teollisuustalous. Tampere, Infacs johtamistekniikka Oy, 510s.

Heikkilä, J. Ketokivi, M. 2009. Tuotanto murroksessa Strategisen johtamisen uusi haaste. Helsinki, Talentum 272s.

Hirsjärvi, S. Liikanen, P. Remes, P. Sajavaara, R. 1995. Tutkimus ja sen raportointi. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy. 169s.

Hopp, W. J. 2003 Supply chain science. [WWW-dokumentti]. [viitattu 16.7.2018]. Saatavissa: <http://vietnamsupplychain.com/assets/files/55629f9567bbf50.pdf>

Innotiimi Oy 2014 Ryhmämessut [WWW-dokumentti]. [Viitattu 21.5.2018]. Saatavissa: <http://www.innotiimi.fi/kauppa/item/527-ryhmamessut>

Innotiimi Oy, Laamanen, K. 2018, Parempia tuloksia prosessijohtamisella. [WWW-dokumentti]. [viitattu 19.7.2018] Saatavissa: http://www.innotiimi.se/dokumentit/1010261254_prosessijohtaminen.pdf

Jayaswal, S. Jewkes, E.M. 2016 Price and lead time differentiation, capacity strategy and market competition. [WWW-dokumentti]. [viitattu 14.8.2018] Saatavissa: <https://www-tandfonline-com.ezproxy.cc.lut.fi/doi/full/10.1080/00207543.2016.1145816>

Karrus, K. 1998. Logistiikka. Porvoo: WSOY. 319s.

Kuluttajansuojalaki 2013/1211 16§ Annettu Helsingissä 30.12.2013 Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1978/19780038#L6P16>

Soepenberg, G.D. Land, M.J. Gaalman, G.J.C. 2012, A framework for diagnosing the delivery reliability performance of make-to-order companies. [WWW-dokumentti]. [viitattu 16.7.2018]. Saatavissa: <https://www-tandfonline-com.ezproxy.cc.lut.fi/doi/full/10.1080/00207543.2011.643251?scroll=top&needAccess=true>

Solakivi, T. Ojala, L. Laari, S. Lorentz, H. Töyli, J. Malmsten, J. Lehtinen, N. 2016, Logistiikkaselvitys 2016. *Turun kauppakorkeakoulun julkaisusarja*. Sarja E-1:2016

Rintala, A. 2017. CS20A0002 Toimitusketjun johtamisen peruskurssi, kurssimoniste

Rogers, P. Blenko, M. 2006, Who has the D? How clear decision roles enhance organizational performance. *Harvard Business review*. January 2006 s. 53-61

Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi: tilaus-toimitusketjun hallinta. 4. painos. Espoo, Jouni Sakki Oy 238s.

Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta – B2b – Vähemmällä enemmän. 7. painos. Helsinki, Jouni Sakki Oy 221s.

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta Digitalisoitumisen haasteet. 8. painos. Vantaa, Jouni Sakki Oy 161s.

Tieke ry Toimitusvarmuus [WWW-dokumentti]. [Viitattu 15.5.2018]. Saatavissa: <http://www.tieke.fi/display/julkaisut/Toimitusvarmuus>

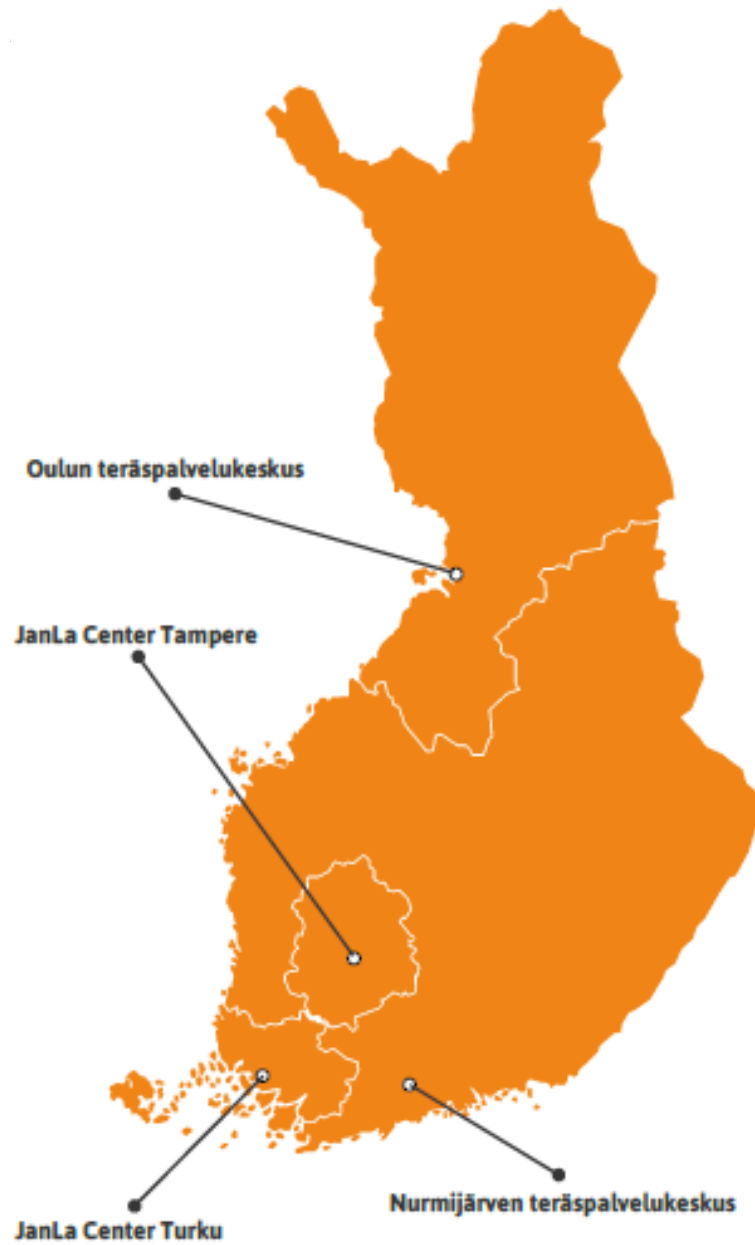
Tuomivaara, T. 2005. Y125 Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Kurssimoniste. Saatavissa: <http://www.mv.helsinki.fi/home/ttuomiva/Y125luku6.pdf>

Tyvi, H. 2016. Toimitusvarmuus: tarkka suunnittelu kohtaa luovan mielikuvituksen. [WWW-dokumentti]. [viitattu 15.8.2018] Saatavissa: <http://www.tyvi.com/toimitusvarmuus-tarkka-suunnittelu-kohtaa-luovan-mielikuvituksen/>

Wegelius-Lehtonen, T. Pahkala, S. 1998. Developing material delivery processes in cooperation: An application example of the construction industry. *International journal of economics*. Vol. 56-57 s.689-698

LIITTEET

Liite 1 JanLan toimipisteet ja vastualueet



Liite 2 Ryhmätyötilaisuuden tuotokset

Myynti, tilaukset (yläkerran toimiston työtehtävät)

Osa tavaroista jää toimittamatta

- Esim. 3 kolia tilattu 2 toimitetaan
- Kiire ja henkilövajaus. Keräilyn ja tuotannon suhde väärä
- Myynnin virheet (eri informaatio asiakastilauksessa ja työmääräyksissä/pakkauslistoissa)
- Keräilyn virheet
- Tuotannon virheet
- Myyntitilauksessa ei näy merkintää, mitkä ovat varastotuotteita ja mitkä tilaustuotteita. Oston informointi joskus vaikeaa!

Varaston riittämättömyys

- Järjestelmä ongelmallinen. Järjestelmä ei tue ostotilaustoimintaa
- Korkea varaston arvo. Ei voi tilata ”riittävästi” materiaalia (kallista) minimi-tilaus esim. keloissa 24 tonnia (kg)
- Markkinoiden ennustaminen vaikeaa
- Pitkät toimitusajat (SSAB)
- Myyjä ei aina tarkista varastosaldoja tilausta tehdessä

Vahvistettu toimituspvm ei pidä paikkaansa

- Asiakkaalle vahvistettu pv. On tuotannolle viimeinen tuotantopv
- Myyntitilauksella ei ole oikeita toimituspäivämääriä
- Ajojärjestely saa tiedon toimituksesta liian myöhään
- ERP puutteellinen
- Autojen täyttö aiheuttaa aikataulupaineita muutenkin kiireiselle päivälle
- Myynnin/oston/tuotannon kommunikointi puutteellista
- Osto ei saa aina tietoa tilattavista tuotteista

Asiakkaiden ”pika”tarpeet

- Asiakas vaatii tavaran heti, eli kiire siirretään meille
- Ala on sesonkiluonteista
- Pikatilaukset voivat viedä paljon työaika
- Ei tarkasteta, onko asiakkaalla oikeasti kiire

Tilausvahvistus

- Tilausvahvistusta ei aina käytetä, tai jotain tehdään jo valmiiksi ennen kuin asiakas on vahvistanut tilauksen
- Kaikissa tilauksissa ei ole yhteystietoja

Varasto, ostot, kuljetukset (alakerran toimiston työtehtävät)

Tärkeimpien toimittajien (SSAB/Toode) huono toimitusvarmuus

- SSAB toiminta perustuu ennalta annettuun maalausviikkoon, jonka perusteella arvioidaan toimitusaika (myöhässä valmistumiset)
- Toode ei pysty vahvistamaan todellisia toimitusaikoja (toimitusajoissa eletään arvion varassa)
- Varastotuotteissa virheellisiä merkintöjä
- JanLalta puuttuu oma ns. kausivarasto

Varaston rajalliset tilat varastotuotteille

- Sesonkiaikana ei ole riittävästi tilaa varmuusvarastoille
- Hidastaa keräämistä/virhekeräämisen mahdollisuus kasvaa
- Puutetta sekä sisä- että ulko-varastointitiloissa

Kommunikointi myyjien ja tuotannon kanssa

- Suurista tilauksista ei tule aina ennakkotietoa (viive voi olla jopa 3-5päivää, jos jotain täytyy tilata)

Ostojen yhdenmukaisuus

- Kaikkia ostoja ei tehdä järjestelmän (Axa) kautta
- Tavaraa tulee ilman viitettä ja saapuneiden tilaustuotteiden kohdistaminen myyntitilauksiin on vaikeaa
- Ei koske pelkästään Toodea

Myyntitilauksella puutteelliset tiedot

- Toimituspäivä virheellinen
- Osoite/yhteystiedot puuttuvat
- Proformapakkausluettelon ja työmääräyksen eroavaisuudet
- Työmääräystä ei ole tehty koneelle tai se on jäänyt vaiheeseen, vaikka myyntitilaus on tehty
- Viitteet puuttuu
- Hintaa ei ole laitettu asiakastilin taakse

Kuljetuksen ennakointi/ajojärjestely

- Järjestelmä ei anna tarpeeksi tietoa kuljetustarpeesta
- Erikoiskuljetusten tilauksia, esim. korkeat nostot, ei tehdä tarpeeksi ajoissa, koska informaatio ei kulje
- Kuljetuksia tilataan usein, vasta kun tilaus on toimitusvalmis
- Satunnaiset kaksoisbuukkaukset rahdille

Toiminnanohjausjärjestelmä

- Käyttölisenssejä ei ole tarpeeksi
- Puutteelliset: varastonhallinta, automaattinen ostosuunnitelma, tuotannonohjaus

Varaston arvo

- Liian montaa laatua ja päällekkäisyyttä tuotteiden pinnoitteissa ja laaduissa, rajoittaa merkittävimpien tuotteiden varastointitilaa

Tuotanto, toiminnanohjaus

Toimitusaika

- Proformapakkausluettelot eivät saavu tuotantoon riittävän nopeasti
- Proformapakkausluettelot eivät päädy oikeaan tuotantopisteeseen
- Proformapakkausluetteloita saapuu liian monelta taholta (aspa, kuljetus, myynti, asiakas, muut työpisteet)
- Työaikaa liian vähän henkilöstöön nähden (3 päivän toimitusaika on usein n. 4h tai alle)
- Myyjien ”heti kiire” tilaukset eivät lähdekään heti ja muut tilaukset kärsivät väliin vedosta
- Myydään enemmän kuin voidaan tuottaa
- Pyydetty lähetyspäivä ei pidä paikkaansa
- Myyjät ja tuotanto käsittävät pyydetyn lähetyspäivän eri tavalla (päivämääristä on käytössä liian monta erilaista sanaa eri dokumenteissa)

Henkilöstöpula

- Keräyksessä pula henkilöstöstä
- Lomakausi aiheuttaa paniikkia, koska se on pahinta sesonkiaikaa
- HR resurssit puuttuu, henkilöstösuunnittelu on/off-season puuttuu

Jälkitoimitusten seuranta

- Asiakkaan ja myyjän välinen informaation kulku puutteellista

Varasto

- Tilauksessa näkyvät tuotteet näkyvät ERP:ssä vapaina tuotteina toimitukseen (käytännössä laskutukseen) asti
- Kattoturvan ja sadevesitarvikkeiden varastointikapasiteetti on liian pieni kysyntään nähden
- Peltikeloja on liikaa, kuka vastaa määristä ja tilauksista?
- Tooden tuottamat bulkkilistat, liikaa tuotteita suhteessa hyllypaikkoihin
- Toodelta saapuvan tavaran epävarmuus (ei tiedetä varmasti mitä tulee missäkin kuormassa)

Tuotantopäällikön työtehtävät

- Tällä hetkellä liikaa työtehtäviä (huoltomiehen työt, tuotannon henkilöiden tuuraus)
- Ei valtaa, mutta vastuu kuitenkin
- Myynti/tuotanto päättää tuotannon järjestyksen, vaikka se olisi tuotantopäällikön tehtävä

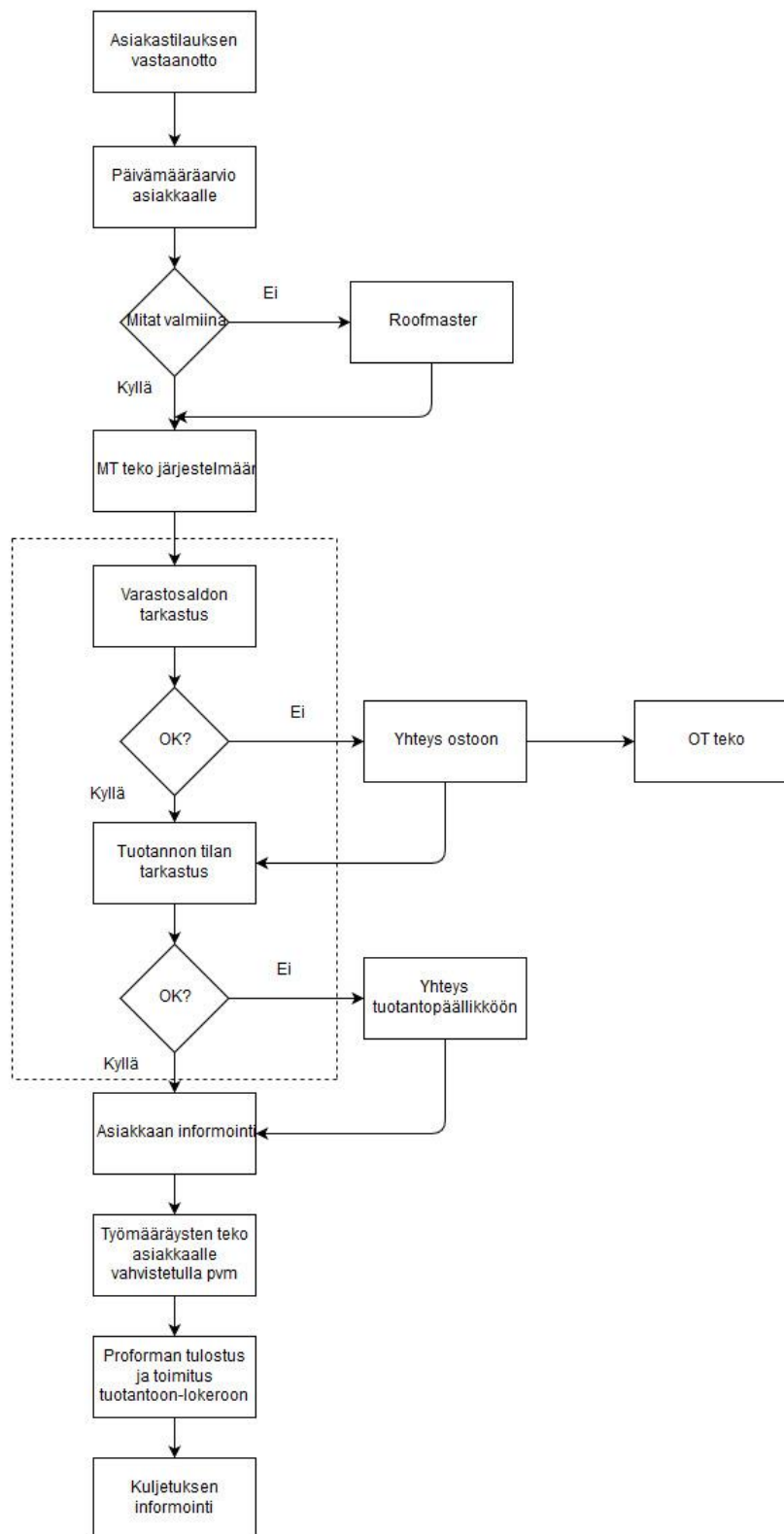
Toimintatavat

- Tuotannon työntekijöiden erilaiset toimintatavat työskennellessä (ei yhtenäisiä käytäntöjä). Sairastapauksessa tms. jonkun toisen työn jatkaminen on vaikeaa
- Koko toiminnan ohjaus on liian vahvasti henkilöriippuvaista (asioita liikaa henkilöiden päässä, eikä datana tietokoneella)

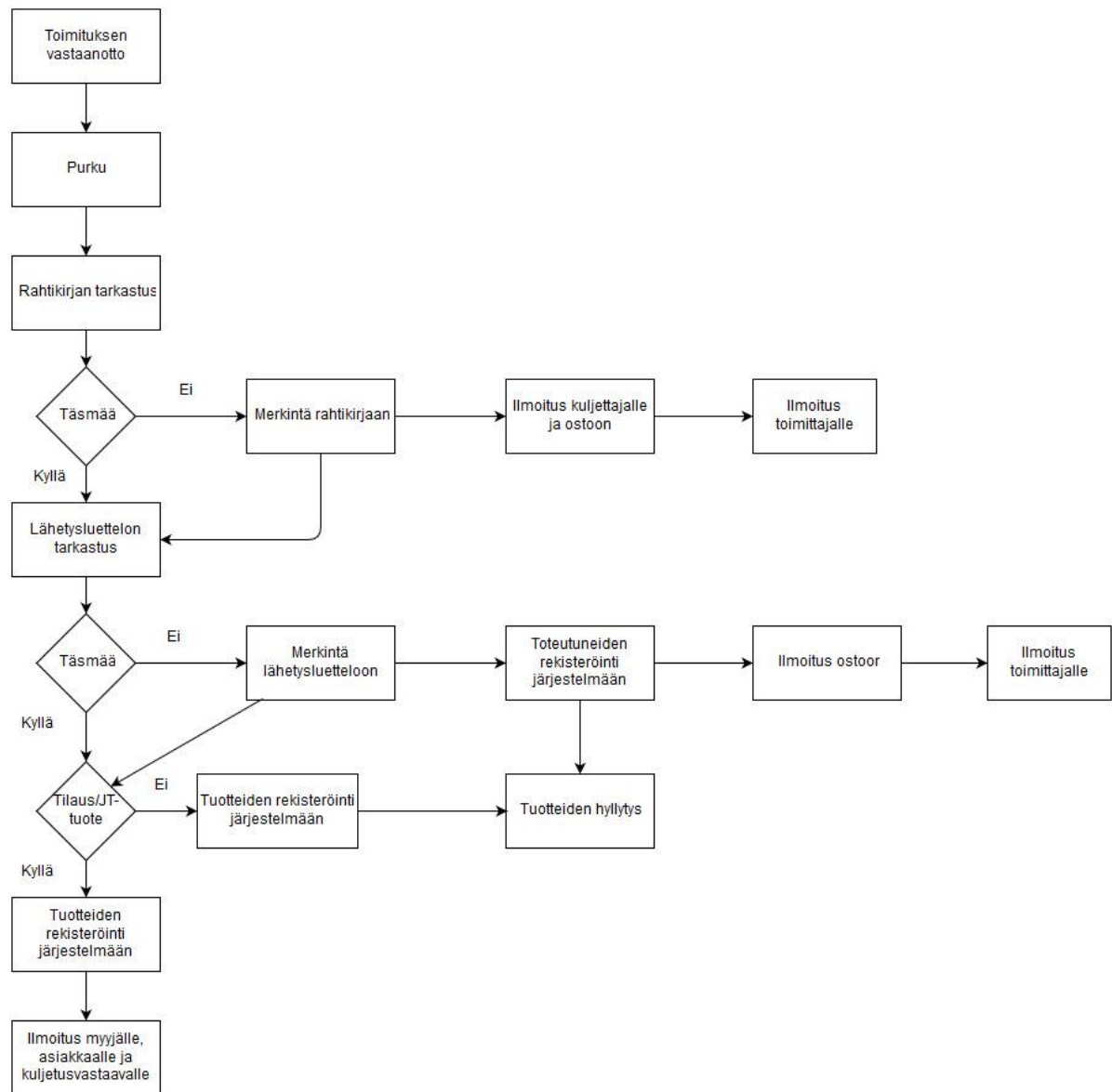
Yhteenveto

- Toiminnanohjausjärjestelmä on puutteellinen ja järjestelmätuki puuttuu. Tähän JanLa Oy ei kuitenkaan ole näillä näkymin halukas panostamaan, johtuen osittain virolaisen emoyhtiö Tooden toimintatavoista!
- Tuotannonohjaus on puutteellista
- Tuotannon tekijöitä on liian vähän, mm. varastot ja työntekijät, jotta kaikkeen kysyntään voitaisiin vastata
- Tilausten oikeellisuus ja informaation kulun tehostaminen voisivat parantaa toimitusvarmuutta.
- Vaikka toiminnanohjaus on melko henkilöriippuvaista puutteellisesti toimivasta ERP:stä johtuen, yhteisesti sovitut toimintatavat voisivat parantaa toimitusvarmuutta. Prosessikaavion lisäksi yritys haluaa, että toimitusjohtajan kanssa luotaisiin yritykselle selkeä organisaatiokaavio, joka on tarpeellinen, jotta prosessista saadaan yksityiskohtainen, eikä henkilöt johda ”väärää alaisia”.

Liite 3 Myyntitilauksen luomisprosessi



Liite 4 Saapuvan tavaran vastaanotto



Liite 5 Valmistuneen tilauksen käsittely

