

Opinnäytetyö Turun AMK

Kone- ja tuotantotekniikka

Koneautomaatiotekniikka

2017

Juha-Matti Vossi

HANKINTATOIMINNAN MERKITYS TOIMITUSAIKOJEN JA KUSTANNUSTEN HALLINNASSA

Juha-Matti Vossi

HANKINTATOIMINNAN MERKITYS TOIMITUSAIKOJEN JA KUSTANNUSTEN HALLINNASSA

[Click here to enter text.](#)

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja nykyaikaistaa Octomeca Oy:n hankintatoimintaa selvittämällä tutkimusluonteisesti hankintatoiminnan merkitystä toimitusaikojen ja kustannusten hallinnassa. Työ tehtiin toimimaan tukiaineistona, sillä kohdeyrityksen tämänhetkisen kehittyvän ja kasvavan liiketoiminnan myötä tulee hankintatoiminnan reagoida aktiivisesti muutoksiin ja säilyttää tuloksellinen asema yrityksen osastona samalla luoden kustannussäästöjä hankintojen ja varastoinnin kehityksen avulla. Työn toiminnallisena osuutena on varastointijärjestelmän suunnittelu ja luonti uuteen tuotantolayoutiin. Sen tavoitteena on, kustannussäästöjen lisäksi, keventää hankintatoiminnalle varastoinnista syntyvää raskautta.

Työn alussa esitellään pienten ja keskisuurten yritysten hankintatoimintaa yleisesti sekä kartoitetaan kohdeyrityksen nykytilannetta. Hankintaprosessien kehittämiseen liittyvät asiat kerrotaan teoriassa, jonka jälkeen niitä käsitellään myös kohdeyrityksen näkökulmasta. Hankintatoimen vaikutuksesta toimitusaikoihin ja kustannuksiin kerrotaan käyttäen siihen liittyvästä tutkimuksesta johdettuja tuloksia. Varastoinnin periaatteet ja tarpeet käydään läpi lyhyesti sekä toiminnallisena osiona pidettävän varastojärjestelmän luonnista kerrotaan tarkemmin sen toimintaan liittyvät asiat. Toimittajavalintoja ja keskittämistä tarkastellaan yksityiskohtaisesti ja käyttökelpoisella tavalla, kohdeyrityksen näkökulmasta.

Työn tuloksena on saatu hyödyllinen teoriapaketti hankintatoiminnan eri vaikutuksista. Työn sisältönä on paljon yleistietoa asiaan liittyen ja kohdeyritykselle olennaisimpiin asioihin on keskitytty tehokkaasti. Työssä esitetty analyysi ja muut vertailut on toteutettu kohdeyritykseltä sekä sen toimittajilta saatujen reaaliaikaisten tietojen perusteella.

ASIASANAT:

Hankintatoimi, Hankintaprosessi, Kustannukset, Toimitusajat, Keskittäminen, Varastointi

Juha-Matti Vossi

IMPORTANCE OF PROCUREMENT IN CONTROL OF DELIVERY TIMES AND EXPENSES

[Click here to enter text.](#)

The aim of this thesis was to improve and modernize the procurement of Octomeca Oy by finding out how it affects delivery times and expenses. The thesis was made to work as a support material for the company's currently developing and increasing business activity. Nowadays it is very important that procurement can respond to the changing situations actively and retain a productive position as a company department while creating cost savings with acquisition and storage development. The functional part of the thesis includes the planning and creation of a storage system to a new production layout. The purpose of a storage system is, in addition to cost savings, to relieve procurement's stress caused by storage operations.

Small and middle-sized companies' procurement operations are presented in general the beginning of the thesis. After that the text focuses on Octomeca's situation. The development of procurement processes and thereto related matters are explained in theory and then told from the perspective of the target company. The effects of procurements on the delivery times and costs are explained specifically by using self-made research results. Storage principles and needs are briefly reviewed and the creation of a storage system is explained more specifically. A detailed review of supplier selections and concentration is made at the end of the thesis.

As a result of this thesis Octomeca has received a very useful theory package of procurements different effects on a business. The thesis contains much general information related to the matter and the target company's essential issues has been focused on effectively. The results are based on the source literature and the author's own research statements. The analysis that is presented in the thesis has been made by using real time information and data received from the target company and its suppliers.

KEYWORDS:

Procurement function, Procurement process, Expenses, Delivery times, Centralism, Storage

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 HANKINTATOIMI	10
2.1 Hankintatoiminta teollisia tuotteita valmistavassa pk-yrityksessä	10
2.2 Hankintatoimen nykytilan kuvaus kohdeyrityksessä	14
2.3 Toiminnanohjausjärjestelmien merkitys hankinnoissa	15
3 HANKINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN	19
3.1 Analyysit	19
3.1.1 ABC-analyysi	20
3.1.2 SWOT-analyysi	22
3.1.3 Make or Buy-analyysi	23
3.1.4 Ostoportfolio	24
3.2 Toimittajakartoitus	26
3.3 Tarjouspyyntö	27
3.4 Toimittajavalinta ja -arviointi	28
3.5 Hankintasopimukset	33
4 HANKINTATOIMEN VAIKUTUS TOIMITUSAIKOIHIN JA KUSTANNUKSIIN	35
4.1 Hankintojen järjestelmällisyys	35
4.2 Toimitusajat	37
4.2.1 Oman tuotannon vaikutus toimitusaikoihin	37
4.2.2 Alihankinnan vaikutus toimitusaikoihin	38
4.3 Toistettavuuden vaikutus kustannuksiin	39
5 OSIEN VARASTOINTI	41
5.1 Oman varastoinnin periaatteet	41
5.2 Tietojärjestelmän käyttöönotto kohdeyrityksessä	42
5.3 Palveluvaraston mahdollisuudet	42
5.4 Imuohjausjärjestelmä	44
5.4.1 Layout-muutos	44
5.4.2 Kanban-kortit ja laatikkokyltit	45
5.4.3 Järjestelmän toimintaperiaate	47

6 TOIMITTAJAJAVALINNAN JA KESKITTÄMISEN HYÖDYT	48
6.1 Toimittajamäärät ja -kategoriat	48
6.2 Keskittämisen hyödyt	52
7 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	54
LÄHTEET	57

LIITTEET

Liite 1. ABC-analyysi	
Liite 2. Ostokomponentti-pohja	
Liite 3. Työn keskeytymislomake	
Liite 4. Tuotanto- ja varastotilan layout	
Liite 5. Mekaanisten rakenteiden toimittajat	
Liite 6. Mekaniikkakomponenttien toimittajat	
Liite 7. Sähkö- ja pneumatiikkakomponenttien toimittajat	

KUVAT

Kuva 1. Octomeca Oy:n Kanban-kortti	46
-------------------------------------	----

KUVIOT

Kuvio 1. Moderni hankintaprosessi	6
Kuvio 2. Kuvaus hankintaprosessista	17
Kuvio 3. Volyymi suhteessa nimikkeiden tai toimittajien määrään Pareton-säännön mukaan.	21
Kuvio 4. SWOT-analyysin nelikenttäjako	22
Kuvio 5. Make or Buy-analyysin nelikenttä	24
Kuvio 6. Ostoportfolioryhvät	26
Kuvio 7. Toimittajan valintaprosessin strateginen malli	29
Kuvio 8. Kokonaisaika	36
Kuvio 9. Toimittajamäärät kategorioittain	50
Kuvio 10. Toimittajamäärät käyttöittäin	50
Kuvio 11. Toimittajien tärkeys prosentuaalisesti merkittynä.	51

TAULUKOT

Taulukko 1. Reaktiivisen ja proaktiivisen hankinnan eroja.	12
Taulukko 2. Lopputuotteeseen menevät hankinnat jaoteltuina päätyypeittäin.	13
Taulukko 3. Toimittajien vertailussa käytetty pistetaulukko menetelmä.	31
Taulukko 4. Keskitämisen edut ja haitat.	53

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

Pk-yritys	Nimitystä käytetään pienistä ja keskisuurista yrityksistä.
Proaktiivinen	Aloitteellinen ja aktiivinen toimintatapa, jolla pyritään hyödyntämään mahdollisuuksia täysimittaisesti.
Reaktiivinen	Passiivinen ja ulkoisiin muutoksiin reagoiva toimintatapa.
Kanban	Tuotannon ajoitusjärjestelmä, joka auttaa määrittämään mitä pitää tuottaa, milloin, ja millaisissa määrissä. (Wikipedia, 2015.)
Imuohjaus	Tuotannonohjausmenetelmä, jossa keskeneräistä tuotantoa ja varastointia on rajoitettu, jolloin tuotteita valmistetaan vain tarpeeseen.

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on tehty Naantalissa sijaitsevalle Octomeca Oy:lle. Yritys suunnittelee ja valmistaa pakkauskoneratkaisuja lisälaitteineen, asiakkaan tarpeita vastaavaksi. Toimintaan sisältyy myös käyttönotot ja huoltotoiminta. Asiakkaina ovat eri tuotantoalojen suuret ja pienet yritykset, joiden vaatimuksena on kustannustehokkaasti toteutetut ja kestävät tuotteiden pakkaukset.

Opinnäytetyön aiheeksi valittiin hankintatoiminnan merkitys toimitusaikojen ja kustannusten hallinnassa. Työhön määriteltiin myös toiminnalliseksi osioksi varastojen optimointi ja kehitys kohdeyrityksessä. Aihe valittiin, jotta tämänhetkistä hankintatoimintamallia saataisiin kehitettyä vastaamaan liiketoiminnan nopeaan kasvuun, kustannustehokkaammalla ja enemmän standardisoidulla tavalla. Hankintatoiminta on yksi yrityksen tärkeimmistä osastoista, jota kehittämällä saadaan mittavaa tulosvaikutusta yritykselle. Kasvavista markkinoista johtuen tarvittiin nopeaa strategista kehitystä hankintatoiminnan käytänteisiin, jolloin mahdollistettiin lähtökohdat kilpailukykyisemmälle liiketoiminnalle.

Työn sisältämät aihe-alueet on valittu yrityksen nykykäytäntöjen kehittämistarpeiden perusteella, jotta tutkittavilla asioilla saavutettaisiin mahdollisimman suuri hyöty ja nykytilanteeseen liittyvien asioiden konkreettisuus tulisi samalla paremmin esille. Opinnäytetyön teoriaosuuden alussa käydään läpi yleisesti teollisia tuotteita valmistavien pk-yrityksien hankintatoimintaa, sen -prosesseja ja toiminnanohjausjärjestelmien merkitystä. Tämän osuuden jälkeen paneudutaan asiaan, miten hankintatoiminta vaikuttaa toimitusaikoihin ja kustannuksiin, joka on tärkeä havainnoitava asia Octomecan tilanteessa. Työssä keskitytään myös varastoinnin periaatteisiin ja mahdollisuuksiin. Varastoinnissa toiminnallisena osuutena on uuden varastointijärjestelmän ja layoutin suunnittelu. Lopuksi käydään läpi toimittajamäärien vaikutusta hankintaan ja keskittämisen hyödyt sekä haitat.

Octomeca Oy:n liiketoimintamuutosten myötä on yritys siirtynyt valmistamaan enemmän koneita sarjatuotantometodilla. Yrityksen täytyy mukautua tilanteeseen ja päivittää hankintatoimintastrategiaa, jotta se saisi toistuvan, ilman keskeytyksiä toimivan tuotannon. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa teoriasta johdettu strateginen malli siitä, mitä on nykyaikainen hankintatoiminta ja kuinka kehittää sitä oikeaan suuntaan, muuttuvia kriteereitä vastaavaksi. Kehittämistoimenpiteillä hankintatoiminnasta luodaan

kustannustehokkaampaa ja sen seurauksena parannetaan koko liiketoiminnan kannattavuutta. Tavoitteena on myös tuoda esille hankintatoimeen liittyvien työkalujen, kuten analyysien ja toiminnanohjausjärjestelmien merkitys hankintojen tehokkuuden parantamisessa. Toiminnallisena osuutena tehdyllä varaston ohjauksen hallinta ja layout-muutoksella pyritään luomaan vähemmän hankintatoimintaa rasittava ja helposti sisäistettävä varastointijärjestelmä.

Tärkein työssä käytetty lähdeaineisto oli Ilorannan ja Pajunen-Muhosen kirjoittama Hankintojen johtaminen -teos, jossa hankintatoimen asioita esitettiin laaja-alaisesti, mutta kuitenkin yksityiskohtaisesti, hyviä tapauskohtaisia esimerkkejä käyttäen. Toisena hyvänä teoksena toimi Niemisen kirjoittama, Hyvä hankinta parempi bisnes -kirja, jossa perusasiat on kirjoitettu helposti ymmärrettävään muotoon. Muita lähteitä ovat olleet VTT:n tekemä Hankintatoimen kehittäminen pk-yrityksissä -aineisto ja lähdeluettelon kirjatut internetsivustot.

Työssä käsiteltävät aihe-alueet keskittyvät paljolti yrityksen tämänhetkisiin kehittämisen kohteisiin. Esille tuoduista asioista suurin osa, kattaa myös yleisesti hankintatoimintaprosessiin ja -strategiaan liittyviä käytänteitä.

2 HANKINTATOIMI

2.1 Hankintatoiminta teollisia tuotteita valmistavassa pk-yrityksessä

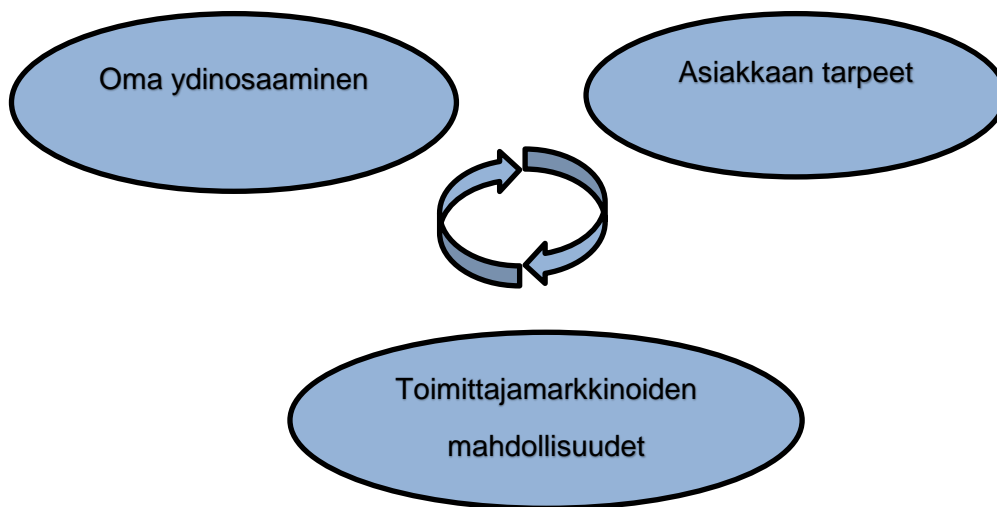
Hankinta on strateginen toiminto, jonka päätehtävänä on organisaation ulkoisten resurssien hallinta tavoitteiden ja tilanteiden mukaan parhaalla mahdollisella tavalla. Tehtävänä on myös pyrkiä hyödyntämään toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet asiakkaiden tarpeet täyttäen ja yrityksen kokonaisuutena silmällä pitäen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 67.)

Hankinnan tehtävänä on yrityksen liiketoiminnan edistäminen eli yrityksen kilpailu- ja suorituskyvyn parantaminen sekä hankintoihin liittyvien, suorien ja välillisten kustannusten valvonta ja minimointi. Hankinnan tulee varmistaa oikea-aikainen ja häiriötön materiaalien, tuotteiden ja palveluiden saatavuus. Hankinnalla on tärkeä tehtävä myös varastojen pidentäminen optimaaliselle tasolle. Hankintatoimi osallistuu uusien tuotteiden ja palveluiden innovointiin, kehittämiseen ja suunnitteluun tarkoituksenmukaisella tavalla. Vastuualueeseen kuuluu myös ulkopuolelta hankittuihin tuotteisiin ja palveluihin liittyvien riskien- ja laadunhallinta sekä hyvän toimittajayhteistyön ylläpito. (Nieminen 2016, 18 - 19.)

Teollisia tuotteita valmistavissa pk-yrityksissä, eli pienissä ja keskisuurissa yrityksissä, tuotanto sitoo paljon pääomaa komponenttien ja rakenteiden määrän vuoksi. Näissä yrityksissä hankintojen osuus kustannusrakenteesta on suuri ja liikevaihdosta yleensä noin 60 - 80 prosenttia koostuukin hankinnoista, jolloin hankintatoiminnan organisointi ja kehittäminen tulevat olennaiseksi osaksi liiketoimintastrategiaa. Hankintatoiminnan organisointi tarkoittaa yksinkertaisuudessaan päätöstä, toimitaanko hankintojen osalta keskitetysti, hajautetusti, vai siltä väliltä. Keskitetyssä mallissa hankinnoista vastaa yksi määrätty henkilö ja hajautetussa mallissa vastuu on jaettu eri henkilöiden kesken tai osastoittain. Käytännössä toimintamalli määritetään aina tarpeen mukaan yrityskohtaisesti ja tällöin hankintatoiminta onkin usein keskitetyn ja hajautetun väliltä.

Pk-yritysten hankintaprosessin luonne on kehittymässä kovaa vauhtia reaktiivisesta kohti proaktiivista. Perinteisesti käytetty reaktiivinen hankinta määrittelee hankinnan tavoitteiksi ostaa oikeat tuotteet tai palvelut, oikeaan paikkaan, oikeilla määrillä, oikeaan aikaan. Toimittajiin liittyvät kriteerit ja korrekki hinta ovat myös tavoitteiksi luettavia asioita. Reaktiivisen hankinnan pääpainona voidaan yleisesti pitää saatavuuden

varmistamista, jonka vuoksi toiminta painottuu päivittäisten rutiinien ja tilaamisen hallintaan sen sijaan, että korostettaisiin hankintatoimen pitkäjänteistä ohjaamista ja kehittämistä. Tämä passiivinen näkemys ostamisesta ja hankinnasta onkin asettunut vahvasti monien yritysten toimintatavaksi, jonka johdosta hankintatoimi on useasti vain eriytynyt tukitoiminto. Modernissa, eli proaktiivisessa hankintaprosessissa, painotetaan toimittajamarkkinoiden mahdollisuuksien hyödyntämistä. Kyseisen hankintamallin pääpiirteisiin kuuluvat myös toimittajayhteistyön ja hankintatoimen kehittäminen sekä tuotekehitykseen ja suunnitteluun osallistuminen. Kuviossa 1 moderni hankintaprosessi esitetty pääpiirteittäin. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 61 - 62.)



Kuvio 1. Moderni hankintaprosessi. (Iloranta & Pajunen Muhonen 2008, 123.)

Yhteenvetona voidaan todeta, että reaktiivinen hankinta ei pyri ohjaamaan toimintaa aktiivisesti, vaan se reagoi muutoksiin, kun ne ovat jo tapahtuneet. Kun taas proaktiivinen hankinta pyrkii ennakoivasti vaikuttamaan muutoksiin ja ohjaamaan niitä haluttuun suuntaan. Taulukossa 1 esitetään millaisia eroja reaktiivisella ja proaktiivisella hankinnalla on ja kuinka ne ilmenevät yrityksen eri toiminnoissa.

Taulukko 1. Reaktiivisen ja proaktiivisen hankinnan eroja. (mukaillen Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 63.)

Reaktiivinen Hankinta	Proaktiivinen Hankinta
Hankinta on kustannusyksikkö.	Hankinta tuottaa lisäarvoa.
Hankinta voidaan hajauttaa.	Hankinta on keskitettyä.
Hankinta ei osallistu suunnitteluun.	Hankinta osallistuu suunnitteluun.
Hankinta palauttaa virheelliset toimitukset.	Hankinta eliminoi laatuongelmia ennakoivasti.
Hankinta raportoi tuotannolle.	Hankinta raportoi johdolle.
Hankinta on tukitoiminto.	Hankinta on yksi päätoiminnoista.
Hankinta on rutiinotoiminto.	Hankinta on mukana kehittämistehtävissä.
Hinta on tärkein.	Kokonaiskustannukset ja -arvo merkkäavat.
Ongelmat ovat toimittajan vastuulla.	Ongelmista vastataan toimittajan kanssa.
Suuri määrä toimittajia saatavuuden varmistamiseksi.	Suuria toimittajamääriä pidetään huonona.
Suuret varmuusvarastot.	Suuret varastot ovat tuhlausta.
Informaatiota ei jaeta.	Informaatiota jaetaan toimittajien kanssa.
Toisen voitto on toisen häviö.	Pyritään win-win-lopputulokseen.
Hankinta on eriytynyt toiminto.	Hankinta toimii yhteistyössä muiden toimintojen kanssa.
Toimittajien kanssa ei tehdä yhteistyötä.	Toimittajien kanssa tehdään yhteistyötä.

Nykyisin valmistavat pk-yritykset keskittyvät yhä enemmän omaan ydinosaamiseen ja sen parantamiseen, jolloin vain strategisesti tärkeät ja omaa osaamista vaativat kokonaisuudet tehdään itse. Hankintatoimen osalta tämä tarkoittaa sitä, että lopputuotteisiin hankitaan enemmän ja yhä suurempia kokonaisuuksia alihankintatöinä. Ulkoisten resurssien käytön suunnittelussa tärkeimmät huomioitavat asiat ovat tuotteiden ja palveluiden hinta, laatu, toimitusaika ja -varmuus, osaaminen ja hankintoihin liittyvät yleiset kustannukset. Edellä mainitut asiat ovat myös ulkoistukseen liittyviä riskejä, joiden tiedostaminen ja analysointi ovat tärkeitä. Ulkoistamisella pyritään vapauttamaan yrityksen omia resursseja ja mahdollistamaan nopeampi reagointi muuttuvaan kysyntään, samalla luoden kustannussäästöjä ja kilpailukyvyn kasvua, jolloin pystytään keskeytymättömästi keskittymään omaan ydinosaamisalueeseen. Tämän vuoksi ulkoisten resurssien käyttö on merkittävässä kasvussa pk-yritysten liiketoimintastrategiassa. Ulkoisten resurssien käytön lisäämisen johdosta, pk-yritysten hankintatoiminnan on keskityttävä yhä enemmän strategisiin työtehtäviin. Strategisen hankintatoimen tärkeimmät tehtävät ovat ulkoistus tarpeen määrittely, toimittajien

arviointi ja valinta, sopimusten tekeminen, toimittajayhteistyön ja toimitusprosessin ylläpito, valvonta sekä kehittäminen.

Kohdeyrityksessä lopputuotteeseen menevät hankinnat voidaan luokitella neljään eri päätyyppiin, joita ovat mekaaniset-, sähkö- ja pneumatiikkakomponentit ja mekaaniset rakenteet. Taulukossa 2 hankinnat ovat listattuina päätyypeittäin. Taulukkoon on listattu myös päätyyppien sisältämät tuotteet ja muut kokonaisuudet.

Taulukko 2. Lopputuotteeseen menevät hankinnat jaoteltuina päätyypeittäin.

<p>Mekaaniset komponentit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kiinnitystarvikkeet Laakerit Hammaspyörät ja -rattaat Pyörät Johteet ja johdekelkat Hihnat ja ketjut Kumipysäyttimet Kiinnitysholkkit 	<p>Sähkökomponentit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Moottorit Kaapelit Anturit ja valokennot Ohjauspaneelit Sähkökeskukset Virtakiskot ja -yksiköt Komponentit (muuntajat, logiikat, kytkimet yms.)
<p>Pneumatiikkakomponentit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sylinterit Venttiilit Liittimet Letkut Säiliöt 	<p>Mekaaniset rakenteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hitsauskoonpanot Raaka-aineet Sorvattavat Jyrsittävät Leikkeet Pintakäsittelyt

Tuotekategorisointi mahdollistaa yksinkertaisen analysoinnin tarvittavista hankinnoista, mikä puolestaan helpottaa hankintojen laajuuden ymmärtämistä ja toimittajavalintoja. Toimittajien tunteminen ja suhteiden kehittäminen ovatkin tällöin keskeisiä asioita. Kategorisointi antaa myös hyvät lähtötiedot hankintojen eri osa-alueiden kehittämiseksi.

2.2 Hankintatoimen nykytilan kuvaus kohdeyrityksessä

Kohdeyrityksen hankintatoimen nykytilannetta tarkasteltaessa voidaan todeta, että toiminta on tietyin osin reaktiivista, mutta myös proaktiivisia piirteitä löytyy. Hankintatoimen kehittämisen edelle ja paljon aikaa vieviä asioita ovat, päivittäiset operatiiviset toiminnot ja reagointi tuotannossa tapahtuviin muutoksiin, joka toisin sanoen tarkoittaa tuotannosta ja hankinnoista johtuvien virheiden selvittelyä. Fokusointi on pääosin tuotekeskeistä, eli hankittavien tuotteiden ja hintojen tarkkailussa. Prosessikeskeistä hankintaa ei juurikaan käytetä, mikä tarkoittaa käytännössä, ettei toimitusprosesseja seurata sen lähemmin, eikä niiden tehokkuutta myöskään mitata. Yhteistyösuhteita toimittajiin on ja niitä on pyritty myös kasvattamaan, kuitenkin kirjallisia toimittajasopimuksia ei ole juurikaan luotu, eikä toimittajamäärien hallintaan panostettu. Tällainen hajautettu toimintamalli on johtanut useasti suureen hajontaan toimittajissa ja ylihintaisten hankintojen tekemiseen, verrattuna mahdollisiin sopimushintoihin. Toimittajasuhteiden puute vaikuttaa kohdeyrityksen arvostukseen asiakkaana, toimittajan silmissä, jolloin toimittajan palvelu ja tuotteiden saatavuus yleensä heikentyvät.

Operatiivista ostotoimintaa hoitaa monet eri henkilöt, eikä hankintojen seurantaan ole kehitetty toimivaa mallia. Informaation kulussa on siis usein katkoksia ja ongelmaksi tulee tällöin hankintojen hallinta ja seurattavuus. Hankintakategorioita ei ole myöskään jaoteltu yksinomaan tiettyjen osastojen tai henkilöiden tehtäväksi, vaikkakin joillekin henkilöille tietyt hankinnat ovat vakioituneet työkuvaan, ilman erillistä määräystä. Hankintajaottelun puutteen vuoksi usein tulee päällekkäisiä hankintoja tai ne unohtuvat kokonaan, kun oletetaan toisen henkilön tehneen jo oston.

Hankintoja tehdään eri menetelmillä, joita ovat sähköposti-, puhelin-, suulliset- ja internet tilaukset. Näistä yleisimmin käytetty on tilaus sähköpostilla, joka on samalla toimiva ja hyvän seurattavuuden omaava tapa, etenkin jos ei tilata paljon eri tuotteita eri toimittajilta. Puhelintilauksia yritetään välttää, sillä tilauksista jää harvoin dokumentteja, niiden hallinta on vaikeaa ja vuorovaikutusriski on suuri.

Hankinnat toteutetaan suurimmaksi osin projektikohtaisesti. Projektille eli tuotteelle annetaan aikataulu ja kun suunnittelijat ovat suunnitelleet tuotteen he tilaavat tietyt osat,

kuten leikkeet, hitsauskokoontimet ja sorvausosat. Tässä vaiheessa suunnittelijat päättävät myös itse tilataanko tuotteet muualta vai tehdäkö itse, joten hintoja ei tarkkailla, eikä tuotteiden ja palveluiden tarvittavaa laatua ei yleensä vaadita. Jos siis suunnittelu-osasto on jäljessä aikataulusta, vaikuttaa se suoraan hankintoihin. Loput hankinnoista siirretään tuotanto-osaston vastuulle, jolloin osasto yrittää vastata lopputuotteisiin menevien osien kysyntään keräämällä osia projekteille kokoonpanokuvissa olevien osaluetteloiden avulla tarkkaillen samalla varastosaldot. Osien varastosaldoissa todetaan usein vajetta, koska tuotteiden määrän laskusta unohtetaan mainita. Osien loppumisesta pyritään kuitenkin aina ilmoittamaan toimihenkilölle, joka ottaa tehtäväkseen osan hankinnan. Ostettavia tuotteita ei seurata, eikä tilauksia ole standardisoitu tai moduloitu, joka vaikeuttaa ostamista huomattavasti. Toimitetut tuotteet tarkastetaan läheteistä, jonka jälkeen hyväksytään laskut toimitettujen osalta. Tällä hetkellä ei hankintatoimintaosaamiseen ole panostettu henkilö- tai yritystasolla, joten jatkossa tarkoitus olisi keskittää hankintatoimintaa vain yhdelle henkilölle. Yhteenvedon voidaan todeta hankintatoiminnassa olevan varaa strategiselle kehittämiselle, vaikka osa operatiivisesta toiminnasta toimiikin moitteetta.

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmien merkitys hankinnoissa

Toiminnanohjauksen tarkoitus on virtaviivaista ja integroida yritysten liiketoimintaan liittyvät prosessit. Ohjaukseen onkin kehitetty erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä, joiden tarkoitus on luoda yksi hallittava kokonaisuus yrityksen eri toiminnoista. Hallittavasta kokonaisuudesta puhuttaessa tarkoitetaan yleisesti ottaen fyysisen materiaalin ohjauksen ja talouden hallinnan yhdistämistä. Toiminnanohjausjärjestelmästä käytetään yleisesti myös nimitystä tietojärjestelmä. Järjestelmillä on myös suuri merkitys toimintaprosessien yhtenäistämässä ja automatisoinnissa. Järjestelmät ovat modulaarisia, eli ne koostuvat eri osa-alueista. Yritykset voivat siis itse valita oman toimintansa ohjaukseen tarvittavat osat, joita ovat mm. ostot, varastonhallinta, myynti, markkinointi, valmistus ja taloushallinto. (Nieminen 2016, 160.)

Hankintatoimen näkökulmasta tärkeimmät tietojärjestelmän työkalut ovat osto- ja varastonhallinta. Ostotilaus moduulin pääkäyttö on hankintojen kirjauksessa tietojärjestelmään ja tilaustapahtumien vakiointi. Näillä toiminnolla hankintaprosessi ja tilauksien seurattavuus tehostuvat. Myös toimitusten hallinta selkeytyy. Moduulilla on

myös mahdollista luoda raporttilistoja hankinnoista eri listauskriteereitä käyttäen, jolloin yhteen asiakirjaan saadaan kaikki tarvittavat tiedot, kuten tilatut tuotteet, toimitusaika ja hinta.

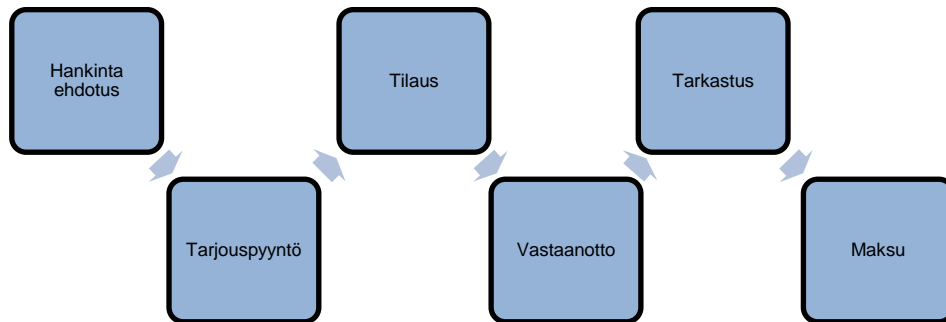
Varastonhallinta moduulin tärkeimmät tehtävät hankinnoissa on systemaattinen tuotetietojen luonti ja hallinta. Käytännössä tämä tarkoittaa tietojen luomista ostettavista tai valmistettavista tuotteista. Tuotetietoihin sisältyy mm. nimike, varastosaldo, toimittaja, hinta ja tilausmäärä. Usein tuotetietoihin liitetään myös tekniset spesifikaatiot ja kuvat. Jotta tuotetiedot olisivat aina täysimääräisesti käytettävissä, ajan tasalla ja helposti hyödynnettävissä, vaativat ne järjestelmällistä ylläpitoa. Ylläpidon ja päivitysten kannalta on tärkeää, että suunnitteluosasto ja tuotanto käyttäytyvät interaktiivisesti hankintaosaston kanssa, tuoden esille tuotetietojen ajantasaisuuteen liittyvät asiat. Tuotteiden ajantasaisten saldojen ylläpito vaatii järjestelmän integroimista fyysiseen varastoon ja kulutustarvetietojen määrittämisen. Nimikkeisiin tulevat tiedot päätetään lähes aina tietojärjestelmän käyttöönottovaiheessa, tällöin turhien tietojen lisäämiseltä säästytään, joka puolestaan pienentää tuotetietojen määrällistä päivitystarvetta tulevaisuudessa ja turha työ vähenee.

Toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjä hankintatoiminnassa ovat

- tehokkaasti ohjattu materiaalivirta
- tilaus-toimitus-ketjun yhtenäistäminen ja nopeutus
- jo tehdyn työn hyödyntäminen eli prosessien vakioiminen
- tuotetietojen hallinta ja saatavuus
- hankintojen seurattavuus
- toimintojen sähköistäminen ja automatisointi
- hankintojen integrointi toimintaan (Nieminen 2016, 160 - 161).

Hankintoihin liittyvä toiminnanohjausjärjestelmän osa on prosessiluonteinen. Prosessi alkaa hankintaehdotuksesta, jonka jälkeen tehdään tarjouspyyntö tai ostotilaus.

Tilauksen jälkeen toimitusta valvotaan ja sen saapuessa merkitään toimitus vastaanotetuksi. Vastaanotettu toimitus tarkastetaan suhteessa tilaukseen ja näiden tietojen sekä ostolaskun täsmätessä siirretään lasku maksatukseen. Kuviossa 2 esitetty toiminnanohjausjärjestelmän avulla toteutettu hankintaprosessi yksinkertaistettuna. (Nieminen 2016, 161.)



Kuvio 2. Kuvaus hankintaprosessista (Nieminen 2016, 161.)

Tämänhetkistä tilannetta tarkasteltaessa kohdeyritykselle olisi erittäin tärkeää pystyä vastaamaan nousevaan kysyntään kilpailukykyisesti. Tällöin keskeytymättömän tuotannon jatkuvuuden varmistamiseksi olisi toiminnanohjausjärjestelmän tai muun tietojärjestelmän käyttöönotto ratkaiseva tekijä, jotta hankintoja pystyttäisiin hallitsemaan ja seuraamaan myös tilausmäärien kasvaessa. Järjestelmän käyttö mahdollistaisi myös tuotetietojen hallinnan integroimisen ja operatiivisen ostotoiminnan kehittämisen ja standardisoinnin, jolloin aikaa olisi käytettävissä enemmän liiketoiminnan hallittuun kehittämiseen. Operatiivisella ostotoiminnalla tarkoitetaan arkirutiineita, kuten tilaamista, toimitusvalvontaa, sekä toimitusten ja laskujen tarkastamista. Tuotetietoja hallittaessa luotaisiin järjestelmään tuotteista osto-, valmistus- ja myyntinimikkeet, jotka sisältäisivät mm. tyypin, toimittajat, tilausmäärä ja hinnan. Näin tietoja pystyttäisiin hyödyntämään monin eri tavoin ja helpotettaisiin samalla hankintaprosessia. Kohdeyrityksen hankittavien tuotteiden valikoima on kirjava ja määrät vaihtelevia, joten hankittavat tuotteet ja palvelut tulee ryhmitellä myös tuoteryhmittäin ostotoiminnan virtaviivaistamiseksi.

Erilaiset tietojärjestelmät ovat merkittäviä investointeja yritystasolla, siksi tulee ottaa huomioon resurssien ja ajan tarve järjestelmän käyttöönotosta aiheutuen. Pitää myös varmistaa, että järjestelmän käyttöönotto ei häiritse yrityksen muita toimintoja ja ettei siirtymäaikana toimintoihin tule keskeytyksiä. Tähän auttaa järjestelmän käyttöönotto asteittain, jolloin kaikkia toimintoja ei siirretä samanaikaisesti järjestelmään. Tällöin jää enemmän aikaa toimintamallien sisäistämiseksi ja kehitysideoille. Ennen käyttöönottoa tulee yrityksen myös tunnistaa omat prosessinsa ja tehdä käytetyt toimintamallit

mahdollisimman läpinäkyviksi, jonka jälkeen pystytään havaitsemaan, toimiiko käytetyt mallit vai ei ja ovatko ne riippuvaisia toisistaan.

3 HANKINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Hankintaprosessi on toimenpiteiden sarja, joilla pyritään tiettyyn lopputulokseen. Prosessin kehittäminen on systemaattista. Se aloitetaan yleensä tutkimalla ja kuvailemalla nykytilannetta. Tutkimiseen käytetään erilaisia analysointimenetelmiä, joilla kerätään tietoa hankintatoiminnasta, toimittajista, mahdollisuuksista ja uhista. Tarkastelun kohteeksi otetaan yleisesti myös koko tilaus-toimitus-ketju. Analyysien perusteella tunnistetaan parannusmahdollisuudet ja tehdään suunnitelmat kehittämiseen. Kehittämisen päätavoitteena voidaan pitää turhan työn eliminointia ja jäljelle jäävän työn tulosten maksimoimista mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Liiketoiminnan kannattavuuden säilyttämiseksi tulee aina huolehtia, että kilpailu- ja suorituskyky ovat kunnossa. Kilpailukyky tarkoittaa tuotteiden myymistä markkinoille, eli toisin sanoen kauppojen voittamista. Suorituskyky puolestaan tarkoittaa tuotteiden tuottamista niin kustannustehokkaasti, että liiketoiminnasta kertyy voittoa. Yrityksen suorituskyvyn säilyttäminen perustuu oikeiden resurssien ja prosessien hallintaan. Hankintatoimen virheettömään toteuttamiseen tarvitaankin kehittynyt hankintaprosessi ja luotettavat toimittajat, jolloin liiketoiminnan menestys tulee mahdolliseksi. (Nieminen 2016, 96 - 97.)

Tässä osiossa käydään läpi hankintaprosessin systemaattisen hallinnan ja kehittämisen malleja.

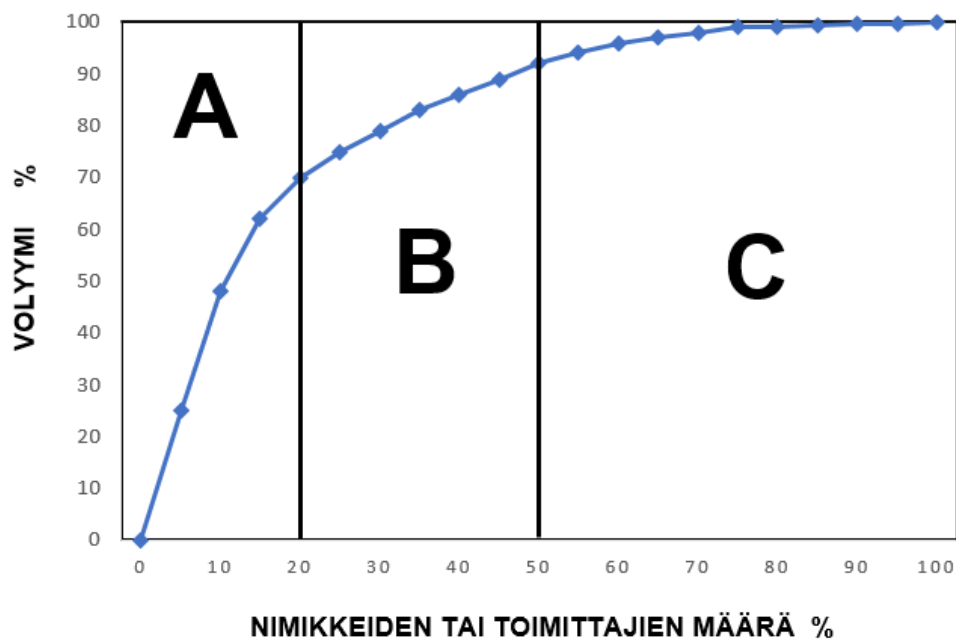
3.1 Analyysit

Hankintatoiminnan ja sen kehittämiseen liittyviä päätöksiä tuetaan yleensä eri analysointimenetelmistä saaduilla tuloksilla. Yleisimmin käytetyt menetelmät ovat ABC-, SWOT- ja Make or Buy-analyysi sekä ostoportfolio.

3.1.1 ABC-analyysi

ABC-analyysi on yksi hankintatoimen keskeisimmistä työkaluista. Sen avulla voidaan hankinnat luokitella ja asettaa tärkeysjärjestykseen. Samalla mahdollistuu samankaltaisten nimike-, tuote- ja toimittajaryhmien tunnistaminen. Luokitteluiden tarkoituksena on selvittää eri ryhmien painottuvuus toiminnassa ja samalla tuoda esille niille ominaiset piirteet, joiden avulla pystytään määrittämään käytettävät ohjaustavat. Analyysissa, hankittavat nimikkeet tai toimittajat ryhmitellään suuruusjärjestykseen, teollisuusyrityksissä usein rahallisen arvon suhteen. Sitten lasketaan kunkin ryhmän osuus kokonaisarvosta. Käytetyt luokat ovat A, B, C ja laajempaa analyysia tehdessä käytetään lisäksi myös luokkaa D. A on luokista taloudellisesti merkittävin, sillä se muodostaa suurimman osan hankinnan volyymin, vaikka toimittajien ja nimikkeiden määrä onkin pienin. Suuren volyymin vuoksi A-luokkaa pyritäänkin ohjaamaan tarkimmin. B- ja C-luokat ovat vähemmän tärkeitä, sillä yksittäisten nimikkeiden arvo pienempi ja toimittajia on paljon. Näille luokille asetetaan yksinkertaistetut, mutta samalla tehokkaat ohjausperiaatteet tilanteesta riippuen. ABC-analyysin taustalla on 80/20-sääntö eli Pareto-sääntö, joka tarkoittaa hankintatoimessa suurpiirteittäin, että 20 % nimikkeistä muodostaa 80 % hankintojen arvosta ja 20 % toimittajista muodostaa 80 % hankintojen arvosta. Suhde 80/20 ei aina ole eksakti, mutta periaate pysyy samana. Tällä säännöllä pyritään havainnoimaan tärkeydeltään erilaisia ryhmiä. (Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 20 - 21.)

Kuviossa 3 on havainnollistettu, miten volyymi jakautuu nimike- tai toimittajamäärien mukaan. A-osiossa 70 % volyymin muodostuu 20 % nimikkeistä ja toimittajista. B-osiossa suhde on 20/30 ja C-osiossa 10/50.



Kuvio 3. Volyyymi suhteessa nimikkeiden tai toimittajien määrään Pareton-säännön mukaan.

Kohdeyritykselle ABC-analyysi laadittiin ryhmitellen 87 toimittajaa niiltä ostettujen tuotteiden arvovolyymien suhteen ja saatuja arvoja verrattiin kaikkien toimittajien yhteenlaskettuihin kokonaiskustannuksiin (liite 1). Taulukko on jaettu ABC-säännön mukaan kolmeen eri osioon. Ensimmäisessä eli A-osiossa on 20 % toimittajista, joka vastaa määrällisesti 18:sta toimittajaa. A-osion ja Pareton-viivan risteämiskohdasta huomataan, 20 % toimittajista muodostaa 75 % kokonaisvolyyymistä. B- ja C -osiossa on vähempi volyyymiset toimittajat, joita on määrällisesti yhteensä 69 kappaletta. Vasemmalla puolella olevassa sarakkeessa on merkitty toimittajakohtainen volyyymi vuosittaisesta kokonaisvolyyymistä prosentuaalisesti. Analyysi antaa erittäin olennaista tietoa siitä, keiden toimittajien hallintaan ja ohjaukseen tulisi ensisijaisesti keskittyä kustannussäästöjen maksimoimiseksi tai keiden toimittajien volyyymia voitaisiin lisätä tai laskea.

3.1.2 SWOT-analyysi

SWOT-analyysi on hankintatoimen kehittämisessä käytetty yksinkertainen ja tehokas nykytilanneanalyysi. SWOT-lyhenne tulee termien vahva, heikko, mahdollisuus ja uhka englanninkielisistä käännöksistä. Analyysi toteutetaan kirjaamalla kuviossa 4 näkyviin termeihin eli osioihin liittyvät analysoitavan tuotteen, prosessin tai toimittajan ominaisuudet. Ominaisuudet tulee kuvailla siten, että niitä on helppo analysoida kehittämistoimenpiteiden näkökulmasta.

+	Vahvuudet	Mahdollisuudet
-	Heikkoudet	Uhat
	Sisäiset toiminnot	Ulkoiset toiminnot

Kuvio 4. SWOT-analyysin nelikenttäjako (Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 21).

Kun kaikki osiot on käyty läpi, voidaan tilannetta analysoida kysymyksillä:

- Miten vahvuuksia voidaan kehittää vielä lisää?
- Miten heikkouksia vähennetään tai poistetaan kokonaan?
- Miten hyödyntää mahdollisuuksia?
- Miten torjua mahdolliset uhat? (Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 20–21.)

3.1.3 Make or Buy-analyysi

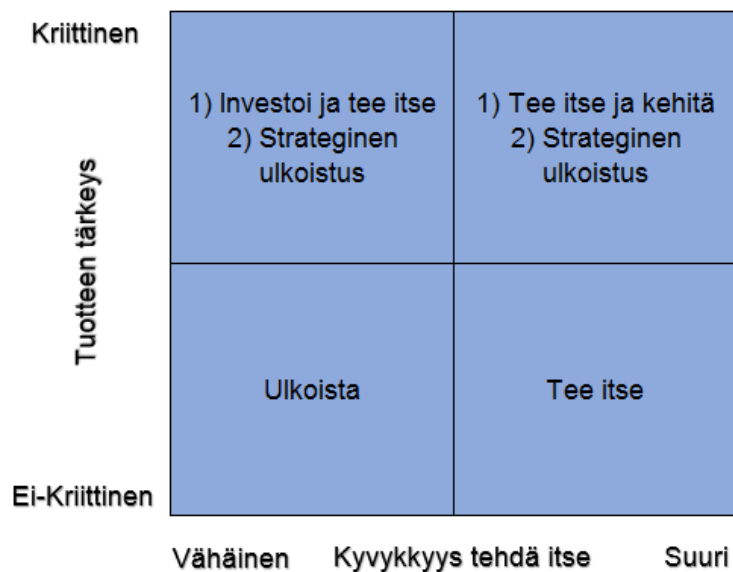
Hankintatoimen tehtävänä on päättää, ostetaanko tuotteet toimittajalta vai tehdäänkö ne itse. Ulkoistamisen syinä voi olla muun muassa nousevat kustannukset omassa valmistuksessa tai liiketoimintaan liittyvät muutokset. Make or Buy-analyysillä arvioidaan päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä, joita ovat yrityksen kyvykkyys työhön toimittajiin verrattuna ja tuotteen tärkeys liiketoiminnassa. Analyysi toteutetaan yleensä kuviossa 5 olevan yksinkertaisen nelikentän avulla. (Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 22.)

Vasemmassa yläkulmassa tärkeys liiketoiminnalle on kriittinen ja yrityksen kyvykkyys omaan valmistukseen on vähäinen. Silloin pyritään ensisijaisesti investoimaan tarvittaviin asioihin, jotka mahdollistavat tuotteen valmistuksen omilla resursseilla. Jos toimintoihin investointi ei sovi yrityksen sen hetkiseen tilanteeseen, voidaan suorittaa valmistuksen strateginen ulkoistus. Liiketoiminnalle tärkeiden tuotteiden ulkoistamisessa täytyy huomioida ja tiedostaa toimittajien kyvykkyys valmistukseen ja sen kehittämiseen, kustannusasiat sekä hyvän yhteistyösuhteen vaikutukset.

Oikeassa yläkulmassa yrityksellä on vaadittavat resurssit tuotteen valmistukseen ja tuote on liiketoiminnalle kriittinen. Lähtökohtaisesti tuotteiden valmistus on parasta suorittaa omilla resursseilla, tällöin siihen pystytään panostamaan entistä enemmän ja kehittämistoimenpiteet myös yksinkertaistuvat. Toisena vaihtoehtona on strateginen ulkoistus, jota tässä tilanteessa harvemmin käytetään.

Vasemmassa alakulmassa yritys ei voi suorittaa valmistusta kustannustehokkaasti verrattuna toimittajiin, eikä valmistettavat tuotteet ole kriittisiä. Valmistus kannattaa tällöin ulkoistaa.

Oikeassa alakulmassa tuotteet eivät ole kriittisiä, mutta valmistettavuuden taso omilla resursseilla on korkealla. Tuotteet tehdään tällöin alituisesti itse. Itse valmistettaessa prosessi on mahdollista luokitella toissijaiseksi, jolloin kriittiset prosessit menevät tämän edelle.



Kuvio 5. Make or Buy-analyysin nelikenttä (mukaillen Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 22.)

Vaihtoehdot antavat näkökulmaa ja auttavat päätöksenteossa. On kuitenkin myös otettava huomioon yleisiä asioita, kuten neuvotteluasema, toimitusvarmuus, kustannukset ja toiminnan jatkuvuuden turvaaminen.

3.1.4 Ostoportfolio

Portfolioanalyysissä muuttuvia suureita ovat hankinnan volyymit eli tulosvaikutus ja toimittajamarkkinoiden hallittavuus. Tarkastelun kohteena ovat siis yksinkertaistetusti tuotteiden ja palveluiden tärkeys liiketoiminnalle sekä niille toimittajamarkkinoista aiheutuvat riskit. Analyysin suosio perustuu sen helppoon käytettävyyteen ja visuaalisuuteen. Tarkoituksena on, että hankittavat tuotteet ja palvelut tulee jaotella optimaalisen kokosiin nimikeryhmiin. Käsiteltäväksi tulee siis ryhmät, yksittäisten nimikkeiden sijaan. Nimikeryhmät jaotellaan eri osioihin, joita ovat rutiini-, volyyymi-, pullonkaula- ja strategiset hankinnat. (Nieminen 2016, 85.) Kuviossa 6 on esitetty ostoportfolion eri ryhmät ja ohjaustoimenpiteet.

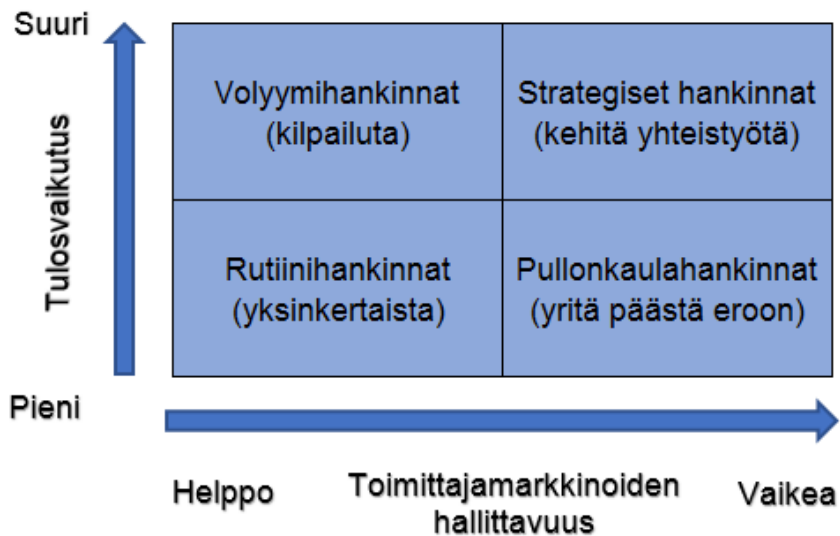
Rutiini -osiossa hankintojen kokonaiskustannukset eivät ole suuria ja toimittajamarkkinoita on helppo hallita. Näille hankinnoille yhtäläistä ovat tuotteiden määrän ja ostotapahtumien paljous sekä suuret toimittajamäärät. On tärkeää tehostaa ja kehittää rutiinihankintojen tilaus-toimitusketjua, joka tarkoittaa käytännössä

hankintaryhmien yhtenäistämistä ja toimittajakeskittämistä. Päästrategiana rutiinihankinnoissa käytetään yleisesti volyymien yhdistämistä ja operatiivisen tehokkuuden lisäämistä. (Nieminen 2016, 88.)

Volyymi -osion hankintojen tulosvaikutus on merkittävä, mutta toimittajien hallinta luokitellaan kuitenkin erittäin helpoksi. Tähän kategoriaan luokitellaan usein standardituotteet, kuten raaka-aineet ja muut materiaalit. Kategoriassa hintaa pidetään tärkeimpänä muuttujana. Hankintoja tarkkailemalla pyritäänkin luomaan mahdollisimman paljon kustannussäästöjä ja siksi toimivana hallintastrategiana pidetäänkin toimittajien kilpailuttamista ja parhaimman kokonaisuuden löytämistä. (Nieminen 2016, 88 - 89.)

Pullonkaulahankinnoiksi lukeutuu sellaiset tuotteet- ja palvelut, joiden kulutus ja tulosvaikutus on erittäin vähäistä ja niiden toimittajamarkkinat ovat pienet. Hankinnat ovat myös vaikeasti hallittavissa. Tällaisille hankinnoille pyritään lähtökohtaisesti löytämään muita helpommin hallittavissa olevia vaihtoehtoja tai ne pyritään poistamaan kokonaan. Jos edellä mainittu strategia ei ole mahdollista, pitää toimittajien kanssa tehdä hankintasopimus tuotteiden saatavuuden turvaamiseksi. (Nieminen 2016, 89 - 90.)

Strategiset hankinnat ovat tärkeimpiä hankintakokonaisuuksia yritykselle. Toimittajia on vähän ja tuotteiden valmistus vaatii erityisosaamista ja -laitteita. Toimittajien kilpailuttaminen vaatii suuren panostuksen tai se sitä ei ole mahdollista edes toteuttaa, koska kriteerivaatimukset pitää täytyä tuotteen asianmukaisen valmistuksen turvaamiseksi. Strategiana käytetään yleisesti toimittajayhteistyön kehittämistä ja siitä seurauksena kilpailukyvyn lisäämistä. (Nieminen 2016, 90.)



Kuvio 6. Ostoportfolioryhvät (Logistiikan maailma 2015.)

Ostoportfolion sisältämät ohjaustoimenpiteet päätetään aina tapauskohtaisesti yrityksen hankintastrategiaa noudattaen. Näin yrityskohtainen kehittäminen mahdollistuu analyysin tuloksien perusteella.

3.2 Toimittajakartoitus

Toimittajakartoitus aloitetaan listaamalla mahdollisia toimittajia, jotka saattaisivat välittää haluttuja tuotteita tai palveluita. Kun toimittajilta vaaditut, liiketoimintastrategian määräämät, arvot/referenssit ovat tiedossa, voidaan vertailla listalla olevia toimittajia niihin ja tiedostaa kuinka hyvin vaatimukset täyttyvät. Listasta poistetaan ne toimittajat, joiden toimituskyvyydestä hankintojen osalta varmistutaan. Huolella laaditut vaatimusmäärittelyt vauhdittavat tätä päätöksentekoa. Yritysten toimintaa kasvavassa määrin ulkoistettaessa, pitäisi vertailuja suorittaa aktiivisesti ja panostaa niihin entistä enemmän. Toimittajakartoitus tarkoittaa siis toimenpiteitä, joiden avulla toimittajamarkkinoilta löydetään omaan liiketoimintastrategiaan sopivimmat ja potentiaalisimmat toimittajat. Kartoituksella pyritään tuomaan esille, niin koko toimittajaverkoston tarjoamat mahdollisuudet, kuin yksittäisen toimittajankin toimitus- ja suorituskyky. Kartoituksen tuloksena päädytään yrityksen kannalta tärkeimpiin toimittajiin.

Jo olemassa olevien toimittajasuhteiden kartoitus tarkoittaa yleensä myös karsintatoimenpiteitä, jolloin haluttu tulos on toimittajamäärän pieneneminen. Esimerkiksi kohdeyrityksen tilanteessa, karsinta voidaan suorittaa tutkimalla ostotilauksista ja muista dokumenteista, mistä ja millaista tavaraa on lähiaikoina ostettu miltäkin toimittajilta. Näin nähdään, keiden toimittajien kanssa on oltu vuorovaikutuksessa ja missä määrin. Harvemmin käytetyiltä toimittajilta tulleet hankinnat tulisi pystyä ottamaan keskitetysti suuren volyymin toimittajilta, jolloin syntyisi kustannussäästöjä ja operatiivinen toiminta helpottuisi tilaustapahtumien vähenemisen vuoksi. Toimittajien karsinnassa tarkasteltavia asioita ovat aktiiviset yhteistyösuhteet, olemassa olevat sopimukset ja vaihtoehtoiset toimittajat. Asiat käydään huolella läpi, joten yleensä toiminto vie paljon aikaa.

Äkkipikaisia karsinta päätöksiä ei kannata tehdä ilman pätevää syytä tai kilpailuttamista. Karsintatoimenpiteissäkin olennaista on siis toimittajien kilpailuttamisen tärkeys. Toimittajasuhteita ei pidä lopettaa ilman kilpailuttamista ja siltojen poltto -efektillä voidaan säästyä, kun luvataan toimittajille mahdollisuus tulevaisuuden toimituksille, jolloin vastineeksi edellytetään ennalta määriteltyjen ehtojen onnistunutta täyttämistä suorituskykyisesti. Toimittajille mahdollistetaan siis tilaisuus säilyttää asema ostavan yrityksen hankinnoissa tarjoamalla kilpailukykyistä sopimusta tai parantamalla mahdollisesti heikentynyttä toimintaa.

3.3 Tarjouspyyntö

Tarjouksen tarve syntyy tarpeesta saada uudelle tuotteelle tai palvelulle hinta, tai vaihtoehtoisesti kilpailuttaa jo olemassa oleva hankinta. Kun hankintatoimi on tullut tarjouspyyntövaiheeseen, on jo alustava kartoitus mahdollisista toimittajista tehty esimerkiksi tuotteen valmistettavuuteen liittyen. Ennen tarjouspyynnön lähettämistä onkin tärkeää saada tieto toimittajien valmistusmahdollisuuksista ja palveluista suurpiirteittäin. Nykypäivänä tällaisia tietoja löytyy erittäin laajasti toimittajien kotisivuilta ja katalogeista. Jos tietoja ei löydy edellä mainituilla tavoilla, voi toimittajalle lähettää asiaankuuluvan tietopyynnön. On suositeltavaa lisätä tietopyyntöön myös yleisiä kysymyksiä yrityksestä ja muista tuote- tai palvelumahdollisuuksista, jotka tulevaisuudessa useasti helpottavat toimittajavalintaa.

Tarjouspyynnön lähettämisvaiheessa on tiedettävä hankittavaan tuotteeseen tai palveluun liittyvät tiedot. Jotta tarjouspyyntöön sisältyvät tiedot olisivat standardoituja,

olisi pyyntö hyvä tehdä valmiiseen lomakepohjaan tai tietojärjestelmän työkaluja käyttäen. Tällöin pyyntöön liittyvät tärkeät tiedot eivät jää vahingossa uupumaan. Oleellisia tarjouspyyntöön sisällytettäviä tietoja ovat

- tuotteen tai palvelun spesifikaatiot
- tekniset ja kaupalliset vaatimukset
- tuotteiden määrät ja yksiköt
- tilausmäärä-arvio tietyllä ajanjaksolla
- toimitusaika ja -paikka
- sopimusasiat (Logistiikan maailma, 2015).

Sopimusasioilla tarkoitetaan toimittajien kanssa jo olemassa olevia sopimuksia liittyen esimerkiksi hintoihin, tilausmääriin, puskurivarastointiin ja toimituksiin.

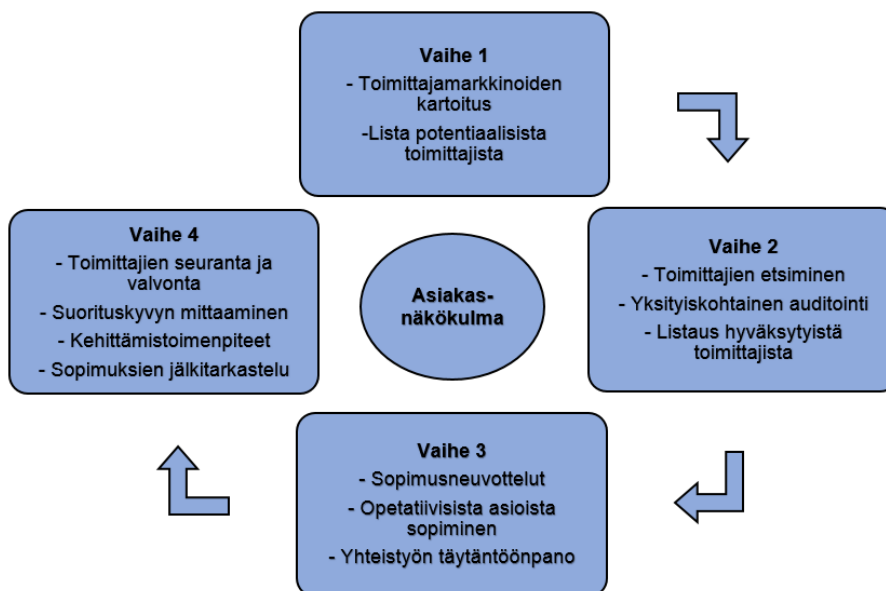
Saadut tarjoukset tulee käydä huolella läpi ja tarkistaa, että ne vastaavat tarjouspyyntöjä. Tarvittaessa pyydetään lisätietoa toimittajilta, jos asioissa on epäselvyyksiä. Usein lisätietoja kuitenkin halutaan, jotta saadaan eri toimittajilta tulleet tarjoukset vertailukelpoisiksi. Tarjouspyyntöjen edetessä toimittajamäärien tulee tippua ja yleisenä sääntönä onkin, että alle 50 %:n kanssa tarjouspyynnön saaneista toimittajista edetään neuvotteluvaiheeseen. Hinta on edelleen yleisimmin käytetty vertailuperuste, mutta kokonaisuus on myös vaikuttavassa osassa. (Nieminen 2016, 62 - 63.)

Kohdeyrityksen tarjouspyyntökäytäntöjä tulisi kehittää enemmän yhteistyötä vaativiksi. Tuotteiden kohdalla se tarkoittaa käytännössä osto-erien ja vuosittaisten tilausmäärä arvioiden ilmoittamisen jo tarjouspyyntövaiheessa, kun toimittajien tuotantoresurssien laajuus tunnetaan. Tiedot mahdollistavat erilaisten sopimusten luonnin, sillä näillä tiedoilla toimittaja pystyy määrittämään paremmin suuremman erän valmistuksen tai hankinnan kustannuksiin liittyviä asioita, joka vaikuttaa suoraan tuotteiden hintoihin.

3.4 Toimittajavalinta ja -arviointi

Toimittajien valinnat kuuluvat hankintaprosessin strategisiin tehtäviin. Näihin tehtäviin sisältyvät myös toimittajamarkkinoiden kartoitus ja muutosten tarkkailu, toimittajien etsiminen ja niiden valintaan liittyvät toimet, sopimusneuvottelut sekä suorituskyvyn

mittaaminen ja kehittäminen. Valintaprosessi vaatii siis hankintatoimelta jatkuvaa ajantasaista tietämystä toimittajamarkkinoista ja niiden muutoksista. Kuviossa 7 on selkeästi hahmoteltu valintaprosessin vaiheet asiakkaan näkökulmasta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 171.)



Kuvio 7. Toimittajan valintaprosessin strateginen malli. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 241.)

Toimittajien valinta on vaiheittain tapahtuva prosessi. Ensin toimittajille laaditaan halutut esivalintakriteerit tarvemäärittelyn pohjalta, joiden avulla kartoitetaan potentiaaliset toimittajat, joilla on mahdollisuus tarjota asianomaisia tuotteita tai palveluita. Esivalintakriteerit ovat usein tuote- tai palvelukohtaisia. Kun esivalinta on tehty, otetaan yhteys valittuihin toimittajiin ja selvitetään niiden tarjoamat mahdollisuudet ja ylipäätään halukkuus yhteistyöhön sekä sen kehittämiseen tulevaisuudessa. Pitää siis löytää ratkaisu molempien osapuolten ydinosoamisen yhdistämiseen, jolloin syntyy paras lopputulos. Tähän auttaa aktiivinen vuorovaikutus toimittajien kanssa ja yhteisten toimintasuunnitelmien laatiminen. Jos toiminta jää passiiviseksi hankintatoimen osalta ja tyydytään aina helpimpiin ratkaisuihin ilman kilpailuttamista ja vertailua, jäävät monimuotoisten toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet hyödyntämättä. Tällöin myös niin sanotuille luottotoimittajille annetaan ymmärtää, että laatu ja suorituskyky ovat riittävällä tasolla, eikä niitä tarvitse parantaa. Ajan kuluessa voi asiakas ja toimittaja ajautua tilanteeseen, jossa huomataan molempien kilpailukykyyn heikentyneen, tällöin on kriittistä havaita heikentymiseen vaikuttavat asiat ja pyrkiä korjaamaan ne. (Nieminen 2016, 60 - 61.)

Kun halutaan luoda uusia tuotteita ja palveluita, tai muuttaa vanhoja, voidaan toimittajilta kysellä mielipiteitä ja kehitysideoita ehdotuspyynnöllä. Ehdotuspyynnön päätarkoitus on saada ulkopuolinen näkökulma esitettyyn asiaan liittyen. Toimittajalle annetaan siis mahdollisuus vaikuttaa esimerkiksi tuotteen suunnitteluun ja valmistukseen sekä niihin liittyviin metodeihin, jolloin parhaimmassa tapauksessa asiakas saa myös samalla vapautettua omia suunnitteluresursseja muulle toiminnalle.

Kun potentiaaliset toimittaja-yritykset ovat esivalittu ja niiden tarjoamat tuotteet ja palvelut ovat tiedossa, pitää arvioida näiden yritysten vakautta ja toimintojen luotettavuutta. Etenkin suuren volyymin ja tulosvaikutuksellisesti tärkeiden tuotteiden ja palveluiden hankinnoissa toimittajien valintaperusteena pidetään seuraavien asioiden täyttymistä:

- Vakaa talous
- Edellytykset tarvittavien hankintojen toimituksille.
- Toimitusten luotettavuus
- Sijaintivaatimukset
- Laatuvaatimukset
- Kilpailukykyinen hinnoittelu
- Asiakkaan tarpeisiin vastaus
- Hankintatoimen vakaus
- Asiantuntevuus (Häkkinen 2005, 26 - 27.)

Tuotantoon liittyviä asioita ulkoistettaessa huomioon otettavimpia kriteereitä edellä listatuista ovat pääasiassa resurssien edellytykset toimituksille suorituskykyisesti, toimitusten luotettavuus ja kilpailukykyisten hintojen säilyttäminen. On myös paljon muita asioita joihin kannattaa kiinnittää huomiota oikeanlaisia ulkoisia resursseja valittaessa ja yhteistyösuhteita kehittäessä. Huomioitavia asioita ovat esimerkiksi toimittajien tuotantotilat ja -prosessit, kehittämismahdollisuudet, hankintakäytännöt, logistiikkaratkaisut ja sopimukset muiden yritysten kanssa.

Asiakassuhteen merkittävyyden tunnistaminen on myös tärkeää, jotta yhteistyösuhde mahdollistaisi toiminnan molemminpuolisen jatkuvan kehittämisen, ja ettei yhteistyösuhde ajautuisi passiiviseksi, vain tarpeeseen vastaavaksi toiminnaksi. Asiakassuhteen merkittävyydellä tarkoitetaan asiakkaan tärkeyttä toimittajalle tuottavuus näkökulmaa tarkkailtaessa ja vastaavasti myös toisin päin.

Jos kvalitatiivisen eli laadullisen vertailun jälkeen toimittajista ei erotu vielä kukaan selkeästi parasta vaihtoehtoa, voidaan käyttää pistetaulukko -menetelmään. Taulukkoon merkataan valintaan vaikuttavat kriteerit, joita sillä hetkellä halutaan tarkastella sekä vertailun kohteena olevat toimittajat. Kriteereille annetaan painoarvo luvuilla 1 - 5, joista suurin tarkoittaa tärkeintä. Tämän jälkeen toimittajille annetaan pisteitä kriteerien täyttymisestä välillä 4 - 10. Paino-arvoksi annettu luku kerrotaan toimittajalle annetulla luvulla ja lopuksi pistemäärä lasketaan yhteen. Suurimman pistemäärän saanut toimittaja on vertailuilla kriteereillä paras muista. Taulukolla saadaan yksinkertaisesti vertailtua toimittajien potentiaalisuutta ja tarpeen tullen voidaan painoarvoja muuttaa, jolloin saadaan selkeämmin eroteltua oikeasti paras toimittaja. Taulukko on myös pätevä työkalu, kun halutaan vähentää toimittajien määrää, samalla säilyttäen tietoisuus vaihtoehtoisista toimittajista riskitilanteiden varalle. Haittapuolena on, että pisteiden merkkäus vaatii tarkkoja lähtötietoja yrityksistä ja niiden toiminnoista. Taulukossa 3 esitetty havainnollistava vertailu.

Taulukko 3. Toimittajien vertailussa käytetty pistetaulukko menetelmä.

Kriteerit	Paino-arvo	A	B	C
Toimituskyky	5	10	7	8
Asiantuntevuus	4	9	7	8
Hinta	4	6	7	8
Sijainti	3	6	8	10
Toimitusten luotettavuus	4	7	8	9
Laatu	4	8	7	9
Ostotilaus käytännöt	3	7	8	7
Palvelu	3	9	8	7
Kehittämismahdollisuudet	3	9	7	8
Takuu	4	8	7	8
Yhteensä	370	295	272	304

Kohdeyrityksen hankintojen volyymi vaihtelee suuresti, sillä hankinnat ovat usein projektikohtaisia, määrittäen näin ollen tarpeen ja aikataulun. Projekteille menevien kalliimpien kokonaisuuksien ja tuotteiden valmistus on ulkoistettu, tämän vuoksi kohdeyritykselle tärkeimmiksi toimittajan valintakriteereiksi tulee hinnan lisäksi tuotteen toimitusvarmuus ja -aika sekä laadulliset asiat. Suunniteltu hankinta-aika projekti-ostoille

on 4 viikkoa, joten toimittajia valittaessa, tärkeänä kriteerinä pidetään tämän aikamäärään täyttymistä.

3.5 Hankintasopimukset

Hankintasopimuksien tekeminen on osa hankintaprosessia ja tapa toteuttaa yrityksen toimintastrategiaa. Sopimuksilla pyritään kasvattamaan kilpailukykyä, helpottamaan hankintatoimintaa ja turvaamaan liiketoimintaa vahingoilta, joita esimerkiksi tuotteiden tai palveluiden toimittajat voivat aiheuttaa. Sopimukset velvoittavat osapuolet yhteistyösuhteeseen, joten useasti puhutaankin myös yhteistyösopimuksista. Määrävässä osassa ja samalla yleisimpiä sopimusehtoja sekä tarkasteltavia asioita ovat kustannukset, volyymit, tilaus- ja maksukäytännöt, toiminta reklamaatio tilanteissa ja toimitusvarmuuteen liittyvät asiat.

Hankintasopimusten tekoon kuuluu olennaisesti sopimusneuvottelu. Neuvotteluun valmistautuessa tulee selvittää asiaankuuluvat merkitykselliset ja keskeiset asiat, kuten tavoitteet, kokonaiskustannukset ja vastuut. Muita etukäteen selvitettäviä asioita ovat myös haluttu yhteistyösuhteen kesto ja sen merkitys. Neuvotteluissa tulee tarpeen mukaan antaa myönnytyksiä puolin ja toisin, jotta sopimuksista syntyy mahdollisimman tehokkaita molemmille osapuolille. Sopimukset laaditaan hyvin useasti toimittajan valmiin sopimusmallin mukaan. Organisaatioiden välisissä sopimuksissa sopimusehdot ovat määrävässä asemassa eikä pakottavaa lainsäädäntöä ole. Tällöin sopimusehdot ja -sisällöt voivat olla lähes millaisia tahansa, mikäli molemmat osapuolet sopimuksen hyväksyvät. Tämän vuoksi hankintahenkilöstöltä vaaditaan vankkaa sisältöosaamista, eli sopimusehtojen ymmärrystä. Henkilöstön tulee tutustua tarkasti sopimusehtoihin ja varmistua siitä, että molempien osapuolten vastuut on ymmärretty ja sovitut asiat ovat tuotu esille. Sopimusosaaminen on aina vaikuttavassa osassa hyvän lopputuloksen saamista. Jos sopimuksen tärkeysaste on liiketoiminnan jatkuvuuden kannalta ja rahallisesti merkittävä, voi yritys tarkistuttaa sopimuspaperit lakimiehellä, jolloin varmistutaan ehtojen lainvoimaisuudesta. (Nieminen, 2016, 67; Tieke, 2005.)

Sopimuskäytännöissä on käytössä yleisesti valvontavelvollisuus, mikä tarkoittaa sopimusehtojen toteutumisten seuranta ja laiminlyöntitilanteisiin reagointia molempien osapuolien toimesta. Valvonta on ehdotonta silloin, kun halutaan säilyttää sopimuksen mukainen toiminta, sen kehitys ja hyvä yhteistyösuhde. Jos ehtoja laiminlyödään toistuvasti ja vältellään vastuuta, pitää asia ottaa käsittelyyn. Tilanteissa, joissa toiminta ei muutu parempaan suuntaan asioihin puuttumisesta huolimatta, ainoaksi vaihtoehdoksi tulee sopimuksen purkaminen. Sopimusten purku voi tulla vastaan myös paremman toimittajan löydyttyä. Sopimuksen purkuehdot kannattaakin käydä tarkoin

läpi. Näin vähennetään molempien osapuolten riskiä ja vältetään riitatilanteiden syntymistä. (Nieminen 2016, 69.)

Liiketoiminnassa yleisimmin käytetyt hankintasopimustyypit ovat kertaluonteiset-, vuosi-, puitesopimukset sekä projekti- ja partnerisopimukset. Kertaluonteinen sopimus tarkoittaa yksittäistä sopimusta kattaen vain satunnaisia hankintoja. Vuosisopimuksissa sovitaan erikseen mainitun sopimuskauden toimituksista, joka tarkoittaa usein nimensä mukaisesti vuoden ajanjaksoa. Sopimusta tehdessä täytyy toimittajan kanssa sopia hinta-, laatu- ja toimitusasioista. Puitesopimukseen sisältyy kotiinkutsut, varastopalvelut ja erityistoimittajamallit. Kotiin kutsuminen ja varastopalvelut tarkoittavat, että toimittajalla on varastoituna, tietty sovittu määrä, tiettyjä tuotteita, joita tilataan, eli kutsutaan kotiin, tuotantoon tarpeen mukaan. Tällöin ostajan on mahdollista irtaantua tuotteen omasta varastoinnista ja samalla toimituksiin liittyvät riskit pienenevät. Erityistoimittajamallit ovat erilaisia konseptikokonaisuuksia, joita toimittajat tarjoavat asiakkailleen. Puitesopimusten päätavoitteena on hyödyntää tuotteiden volyymeista syntyvät edut, alentaa ostojen operatiivisia kustannuksia ja säilyttää toimitusvarmuus. Projektisopimukset tehdään erikseen projektikohtaisesti ja ovat tällöin myös kertaluonteisia. Partnerisopimus on tiivis ja se solmitaan vain luotettavimpien toimittajien kanssa, kun halutaan esimerkiksi myydä yhteisesti tehtyjä lopputuotteita markkinoille. (Logistiikan maailma, 2015.)

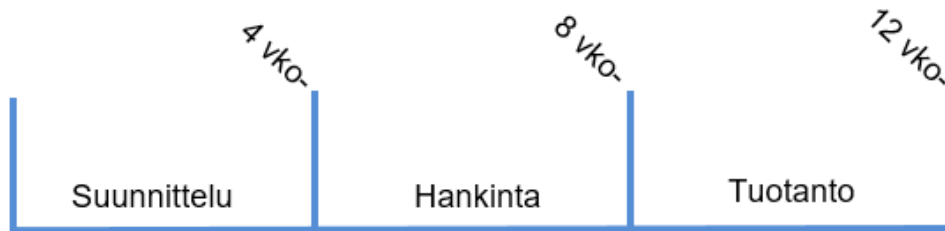
4 HANKINTATOIMEN VAIKUTUS TOIMITUSAIKOIHIN JA KUSTANNUKSIIN

4.1 Hankintojen järjestelmällisyys

Kohdeyrityksen pakkauskokonaisuuksien kokonaisaika suunnittelusta toimitukseen on määritelty olevan 12 viikkoa. Kokonaisaika on jaettu 3 eri osioon, joita ovat suunnittelu-, hankinta- ja tuotantoaika. Näin ollen jokaiselle osiolle on varattu 4 viikkoa. Kokonaisaika esitettynä kuviossa 8. Vakio koneiden osalta toimituksia pyritään nopeuttamaan entisestään, jokaisen osion aikaa vähentämällä. Tämä kuitenkin vaatii tilaustoimenpiteiden järjestelmällisyyttä, niiden vakiointia ja tuotanto-osien varastosaldojen ajantasaista hallintaa. Saavutettava tuloksena haetaan läpimenoaikojen lyhentymistä, johon keskittyminen on myös erittäin tärkeällä saralla. Tavoitteena on, että saataisiin koneisiin kuluva kokonaisaika pudotettua 6 viikkoon täysin vakioitujen koneiden osalta.

Hankinta-aika on määritelty ajaksi, jonka sisällä hankittavat tuotteet tilataan tai valmistetaan itse ja toimitetaan tuotannon aloituspäivämäärään mennessä. Kaikki hankittavat ja heti lopputuotteeseen ilman muokkaamista käytettävät tuotteet pyritään lähtökohtaisesti hankkimaan tuotannon aloitus päiväksi, jotta turhalta varastoinnilta säästytään. Neljän viikon hankinta-aika alkaa teoriassa siitä, kun suunnittelu loppuu. Käytännössä aina näin ei kuitenkaan ole, sillä, jos suurempia mekaanisia rakennekokonaisuuksia valmistetaan itse, kuluu aikaa aina enemmän, kun hankintaan on varattu. Tämä johtuu valmiiden kokonaisuuksien osien valmistusprosesseista. Kaikkia osia ei voida tehdä itse, jonka vuoksi ne pitää ottaa valmiina toimittajalta. Tällöin on helpompi ottaa koko rakenne ulkoa ja olla käyttämättä valmistuksessa omia resursseja. Kun oman valmistuksen tyyppinen tilanne on ennalta tiedostettava, pitää hankintatoiminnan pyrkiä saamaan tilattavat nopeammin käsittelyyn suunnittelu-osaston avustuksella. Ensimmäiseksi on hankintatoimen tilattava kaikki mekaaniset rakenteet, sillä niiden osalta toimitusajat ovat pisimpiä. Tämän jälkeen tilataan pneumatiikkakomponentit, joihin sisältyy sylinterit, venttiilit ja niiden tarvikkeet. Näissä komponenteissa on huomattu olevan suuria toimitusaikavaihteluita. Lopuksi tilataan sähkö- ja mekaaniset komponentit, sillä toimitusajat ovat lyhyitä ja suurimmalle osalle pidetään omaa varastosaldoa. Toimittajilta tulleet vahvistukset on aina syytä tarkistaa ja

todeta toimitusajat riittäviksi. Jos toimitukset ovat myöhässä, tulee niiden perään kysellä mahdollisimman pian. Usein tuotannon aloitus viivästyykin toimittajien toimitusten myöhästymisestä.



Kuvio 8. Kokonaisaika

Järjestelmällisyyttä tavoitellessa pitää pyrkiä vakioimaan tilauksia ja käytäntöjä, vaikkei kaikki hankittavat tuotteet ei itsessään olisikaan vakioksi määriteltyjä. Projektikohtaiset hankinnat ovat tähän lukeutuvia ja ne sisältävät kalliimmat ja harvoin käytetyt erikoisemmat tuotteet. Kalliimmat tuotteet tilataan aina erikseen, jotta pääomaa ei ole sidottu niin paljon keskeneräiseen tuotantoon. Projektien suunnittelun päättyessä, vain suunnittelijoilla on projektikohtaisten tuotteiden tarkemmat spesifikaatiot tiedossa ja ne pitäisi välittää hankintatoimelle mahdollisimman yksinkertaisesti ja vähän aikaa vievästi. Tilanteita varten on laadittu, suunnittelun ja hankinnan yhteistyötä helpottava, ostokomponenttipohja, johon on merkattu valmiiksi projektikohtaisia tuotteita ja kategorioita muistamisen takaamiseksi (liite 2). Suunnittelijat merkkavat tilattavia tuotteita listaan ja listan ollessa valmis, merkkavat sen vihreällä merkinnällä. Jos listassa on punainen merkintä, tarkoittaa se listan olevan keskeneräinen. Keltaisella merkinnällä olevat tuotteet ovat projektikohtaisia, mutta silti vakioita, heti tilattavia tuotteita.

Puutteet, jotka aiheuttavat tuotannon viivästymistä, tulee kirjata työnkeskeytymislomakkeeseen (liite 3). Asentaja täyttää lomakkeen puutteilta osin ja toimittaa sen hankinta-osastolle. Lomake käsitellään ja tehdään vaadittavat korjaavat toimenpiteet. Lomakkeen avulla saadaan käyttökelpoista dataa hankintojen myöhästymisistä. Sillä mahdollistetaan myös helpompi syiden ja seurausten ymmärtäminen.

4.2 Toimitusajat

Nykypäivänä toimitusajat ja niiden seuraaminen on vakioitunut erittäin tärkeäksi hankintatoimen toiminnoksi. Muunnoin tuotteita tilattiin paljon ennen, kun niitä todellisuudessa tarvittiin ja sitten ne jäivät varastoon pitkiksi ajoiksi odottamaan käyttöä. Tällaisissa tilanteissa toimitusaikoja ei seurattu eivätkä olleet olennaisia. Nykyään tuotteet tilataan suurimmaksi osaksi ennustettuun tarpeeseen ja toimitusajat arvioidaan oikeanaikaiseksi tuotannon kanssa, jotta turhalta varastoinnilta säästyään. Tämän vuoksi toimittajille asetetaan nykyään tarkat toimitusaikavaatimukset, joka on johtanut toimitusvalvonnan merkityksellisyyden kasvuun. Toimitusvalvonnalla tarkkaillaan ja varmistetaan, että tilatut tuotteet toimitetaan sovitusti perille ilman viivästymisiä. Toimittaja-yritysten toimitusaikoja voidaan helposti seurata käyttämällä toiminnanohjausjärjestelmää, jonne merkitään luvattu- ja toteutunut toimitusaika. Näin järjestelmän listauksista saadaan näkyviin toimittajien todellinen toimitusaikavarmuus. Jos toimitukset myöhästyvät jatkuvasti, pitää toimittajaan ottaa yhteyttä ja kertoa riittämättömästä toiminnan laadusta. Samalla tulee aina selvittää toimitusten myöhästymisien todellinen syy ja voiko tilannetta parantaa asiakasyrityksen toimintaa muuttamalla. Kun asiasta ilmoitetaan, huomaavat toimittajat tuotteiden tärkeysasteen, jonka jälkeen toiminta usein parantuu ilman suurempia muutoksia.

4.2.1 Oman tuotannon vaikutus toimitusaikoihin

Käytettäessä omaa konepajaa mekaanisten rakenteiden valmistuksessa, täytyy huomioida resurssien tehokkuus ja arvioida läpimenoaika. Tällä hetkellä konepajatyöntekijöinä toimii vain kaksi henkilöä, joiden tehtävänä on hoitaa hitsauskoonpanojen ja sorvattavien osien valmistus. Omat resurssit siis harvoin riittävät oikea-aikaisen toimitusajan säilyttämiseen, jos kaikki hitsauskoonpanot ja sorvattavat osat valmistettaisiin itse hankinta-aikataulun mukaisesti. Tämä johtuu toimittajilta tulevien toimituksien ja tuotantoon kuluvan yhteisajan pituudesta. Parhaaksi tavaksi on yleisesti ottaen todettu, että oman konepajan on kannattavaa tehdä vain pienempiä kokonaisuuksia, joiden aikataulunmukainen valmistuminen on mahdollista, sillä henkilöresurssit eivät ole riittävät suurempien kokonaisuuksien valmistukseen. Myös tilan puute ja tarvittavien nostotyökalujen uupuminen vaikuttavat huomattavasti valmistusmahdollisuuksiin.

Esimerkiksi, vaikeasti hallittavasta kokonaisuudesta, voidaan ottaa yhden monimuotoisen hitsauskokoontalon valmistus, joka menisi prototyyppi projektiin, jonka hankinta-aika olisi maksimit 4 viikkoa. Hankinta-ajan alkaessa, suunnittelijoilta saataisiin kuvat kokoonpanosta ja siihen kuuluvista leikkeistä sekä sorvaus osista. Ensin tilataan leikkeet suoraan toimittajalta, siltä osin valmiina, kun ennen hitsausta voi olla. Näin tehdään, koska oma konepaja ei omaa mahdollisuutta laserleikkeiden valmistukseen. Leikkeissä toimitusaika on keskimäärin noin 1,5 viikkoa. Tämän jälkeen sorviosista viedään kuvanippu omalle sorvarille, joka tarkistaa onko materiaalia ja aloittaa valmistuksen kiireellisyysjärjestyksen mukaan. Jos valmistusmateriaalit uupuvat, täytyy tehdä tarvittavat tilaustoimenpiteet. Hitsauskokoontaloihin menevät materiaalit tarkistutetaan samalla mentaliteetilla, antamalla kuvat hitsarille, joka käy ne läpi ja merkitsee puutteet. Materiaalien osalta toimitusajat vaihtelevat muutamasta päivästä viikkoon, jonka vuoksi läpimenoaika myös voi pidentyä. Leikkeiden saapuessa suoritetaan hitsaustyö, olettaen, että kaikki tarvittava löytyy. Monimutkaisessa työssä, joka sisältää paljon vaiheita, kuluu aikaa 3 - 5 päivää. Valmistumisen jälkeen lähetetään kokoonpano pintakäsittelyyn, johon voi kulua kuljetuksien ja käsittelyn osalta aikaa 4 päivää. Kun kokoonpano on valmiina omassa tuotannossa, on aikaa kulunut yhteensä noin 3,5 viikkoa. Esimerkin perusteella voidaan todeta, että konepajan resurssit ovat riittämättömät, jos hitsauskokoontaloja tulisi monta tehtäväksi kerralla. Tämän vuoksi vaihtoehtoina ovat valmistuksen aloitus ennen hankinta-ajan alkamista tai ulkopuolisten resurssien käyttö, jos toimitusaikamääre halutaan saavuttaa. Hankintojen aloittaminen ennen aikataulutettua hankinta-ajan alkamista, voi johtaa virheellisten tuotteiden valmistukseen, jos suunnittelu ei ole kokonaan valmis. Esimerkin toimitusajoissa ei ole arvioitu sitä, miten eri toimintojen viivästymiset niihin vaikuttaa.

4.2.2 Alihankinnan vaikutus toimitusaikoihin

Kun käytetään ulkoisia resursseja mekaanisten rakenteiden valmistuksessa, huomioitavia asioita ovat toimittajan kyvykkyys valmistukseen ja olemassa olevat yhteistyösuhteet. Eri toimittajien kesken vertailtaviksi asioiksi tulevat hinnat, toimitusajat ja laadulliset tekijät. Ulkoisia resursseja käytettäessä täytyy aina varmistua siitä, että työohjeet, kuten hitsaus- ja koneistus kuvat, ovat toimittajan vaatimusten mukaisesti oikeanlaiset ja ajantasaiset. Tällöin lähtökohdat laadukkaaseen valmistukseen ovat valmiina.

Kohdeyrityksen mekaanisten rakenteiden hankinta toimittajalta alkaa hankinta-ajan alussa. Esimerkkinä käytetään kokoonpanoa, johon sisältyy leikkeet, työstö-osat ja teräs materiaalit. Tehtäviä työvaiheita ovat hitsaus, jyräily, maalaus ja kuljetukset. Hankinta-ajan alussa suunnittelijoilta saadaan tarvittavat kuvat hankinnan suorittamiseksi. Hankintahenkilö lähettää kuvat työhöineen toimittajalle, joka puolestaan tarkistaa ne ennen tuotantoon asettamista ja vahvistuksen lähettämistä. Kun dokumentit ovat laadittu huolellisesti, ei tarkentavia kysymyksiä toimittajan puolelta juurikaan tule. Aika kuvien saamisesta tuotannon aloittamiseen toimittajalla kestää yleensä noin 2 päivää. Toimittajan resursseista riippuen, erimerkkinä olevan kokoonpanon valmistus ja toimitus asiakkaalle kestää 1,5 - 2,5 viikkoa. Yhteensä siis huonoimmillaan aikaa kuluu yhteensä noin 3 viikkoa täydellisen, monia työvaiheita sisältävän, kokoonpanon toimitukseen. Kun kokoonpano on toimitettu, se ei rasita omia resursseja ja on heti valmiina asennettavaksi lopputuotteeseen. Kokoonpanojen ja tuotteiden vakioinnilla saadaan toimitusaikaa lyhennettyä entisestään. Usein yksinkertaisemmat kokoonpanot toimitetaan alle kahdessa viikossa täysin valmiina.

Huomionarvoista on, että mekaanisten rakenteiden toimittajilla on juuri kyseisiin töihin tarkoitettuja resursseja, jotka mahdollistavat usean kokoonpanon valmistuksen samanaikaisesti, samalla toimitusvarmuudella ja -ajalla.

4.3 Toistettavuuden vaikutus kustannuksiin

Toistettavuudella pyritään minimoimaan yrityksen hankinnoista johtuvia kustannuksia ja samalla nopeuttamaan koko tuotantoprosessia. Toistettavuuden kannalta tärkeää on tuotteen muuttumattomuus ja ennustettu tarve. Tuotteet pitää siis olla vakioituja, jotta toistettavuutta ja sillä saavutettavia etuja edes kannattaa lähteä tavoittelemaan.

Toistettavuuden kustannusasioiden kannalta, pyritään toimittajan kanssa aina tekemään järkevät sopimukset, jotka hyödyttävät molempia. Sopimukseen määritellään yleensä suuret eräkoot, joiden avulla valmistukseen liittyvät kustannukset saadaan alas. Eräkoot halutaan suuriksi, jotta saataisiin volyymietua esimerkiksi materiaaleista, kuljetuskustannuksista, työntekijöille kertyneestä praktiikasta ja nykyään erittäin tärkeäksi muodostuneesta työvaiheisiin liittyvistä asetusajoista. Asetusaika on suurin kustannuksiin vaikuttava tekijä, sillä siihen lukeutuu työntekijältä kuluva työn suunnittelu-aika, koneiden valmistelut, ohjelman asettaminen koneisiin, materiaalien käsittely, asettelutyön aika ja tarkistukseen kuluva aika. Vasta näiden toimintojen

jälkeen työn aloittaminen mahdollistuu. Määritelmän mukaisesti asetusaika onkin aikaväli ensimmäisen erän viimeisen tuotteen valmistumisesta seuraavan erän ensimmäisen tuotteen valmistumiseen.

Toistettavuudella saadaan myös pienennettyä kustannuksia, jotka alkavat vaikuttaa koneiden myynnin jälkeen. Tällaisia ovat muun muassa huolloista, varaosista, muutostöistä ja vikatilanteista aiheutuvat kustannukset. Mitä vakioidumpia koneet ovat ja mitä enemmän niissä on käytetty toistettavia toimintatapoja, niin sitä vähemmän kustannuksia maailmalla olevista koneista pääsee syntymään. Esimerkkinä voi tarkastella räätälöityä konetta, joka on ulkomailla ja johon tehdään huolto ja vaihdetaan varaosia. Ensimmäiseksi varaosiin käytetään paljon resursseja, sillä osat eivät ole vakioituja hyllytuotteita. Huoltohenkilö lähtee töihin olettaen, että huolto on yksinkertainen. Huolto paikalla henkilö huomaa, että koneen ohjelmointi on erilainen kuin ennen, eikä kaikki varaosatkaan ole sopivia. Henkilö joutuu tästä syystä hoitamaan tehtävänsä vain puoliksi, joka tarkoittaa käytännössä myös sitä, että joku muu täytyy lähettää hoitamana työ loppuun. Tällaisesta tilanteesta syntyy huomattavasti turhia kuluja, joilta voisi välttyä toistettavilla työtavoilla kaikissa tuotannon vaiheissa.

Kohdeyrityksen toimittajalta selvitettiin yhden hitsauskokoontalon hinta ja sen muutokset suhteessa eräkokoontalon. Tarkastelussa huomattiin yhden kappaleen valmistuksen olevan suhteettoman kallis verrattuna vaikeusasteeseen. Toistettavuudella tuotteen hinta alenisi 22,5 % yhdeltä kappaleelta osin, jos valmistuserä olisi 2 - 5 kappaletta, yhden kappaleen valmistuksen sijasta. Jos kyseistä tuotetta valmistettaisiin 6 - 10 kappaleen erissä, hinta pienentyisi luonnollisesti entisestään. Kuuden kappaleen erissä hinnan alenema olisi 27 % yhdeltä kappaleen osalta, verrattuna yhden kappaleen erään.

Samanlainen selvitys tehtiin muovista koneistetulle tuotteelle 5 ja 50 kappaleen eräkokojen mukaan. Laskennallisesti yhden kappaleen hintaa saataisiin 57 % pienemmäksi, jos ostettaisiin 50 kappaleen eränä, 5 kappaleen erän sijasta. Tuote saataisiin hankittua siis erittäin paljon halvemmalla valitsemalla suurempi valmistuserä.

5 OSIEN VARASTOINTI

5.1 Oman varastoinnin periaatteet

Varastointi ja siihen liittyvien asioiden hallinta on tärkeä hankintatoimen tehtävä, jolla pyritään tuottamaan lisäarvoa asiakkaalle. Pääosin lisäarvoa tuottaa tuotteiden nopea ja vaivaton saatavuus suoraan varastosta. Hallintatoimenpiteisiin sisältyy varastoitavien tuotteiden ja niiden eräkokojen määrittäminen sekä varastoalueiden luonti. Yksi keskeisimmistä hankintatoimen tehtävistä on myös varastojen optimointi ja sitä kautta sitoutuneen pääoman minimointi, samalla säilyttäen vaadittu tehokkuustaso. Optimointitoimenpiteitä suorittaessa, on tiedostettava kulutus tuotannon mukaan, jotta ei syntyisi tuotannon keskeytymistilannetta varastojen puutteellisuuden takia. Varaston arvoa pienentäessä, tulee tiedostaa, että mitä valmiimpia tuotteet ovat, sitä enemmän niihin on sidottu pääomaa. Keskenäistä seisovaa tuotantoa tulisi siis aina pyrkiä vähentämään, jotta pääomaa saadaan vapautettua muuhun käyttöön. Sitoutunutta pääomaa vähennetään useasti myös kaventamalla toimitusvälejä ja ostamalla pienempiä eriä kerralla. Näissä tapauksissa toimituskulut kasvavat, joten hankintasopimusten teko on tärkeää toimittajan kanssa. Yrityksien tuotannonohjausperiaatteet vaikuttavat suurella osin varastointi- ja tilauskäytäntöihin. Yksi yleisimmin käytetty toimintaperiaate on imuohjaus. (Anttila, Jussila & Mikkola 2013, 30.)

Kohdeyrityksen varastonhallinnan pitäisi jatkossa keskittyä enemmän standardoitujen ja volyymietu tuotteiden varastointiin, joiden kulutuksen tasaisuus pystytään arvioimaan lopputuotetilausten ja varaosalähetysten perusteella melko tarkasti. Ne tuotteet, joille nähdään jatkuvaa tarvetta tuotannossa, tulisi siis lähtökohtaisesti lisätä varastoon. Toimittajista tehdyn ABC-analyysin perusteella saadaan lisää oleellista dataa siitä, keiden toimittajien tuotteita tulisi myös tarkastella varastoitavaksi. Tarkastelu tulee suorittaa käymällä ostettuja tuotteita läpi kaikkien tuotekategorioiden toimittajien osalta erikseen. Tiettyjen tuotteiden osalta, on osoittautunut parhaimmaksi tavaksi tilata tuotteet projektikohtaisesti. Tällaisia ovat kalliimmat tuotteet ja kokonaisuudet, joiden toimitusaika ja -varmuus ei tuota riskejä liiketoiminnalle. Raaka-aineiden omaa varastointia pyritään vähentämään, jolloin niitä tilattaisiin vain tarpeeseen. On kuitenkin

tiettyjä materiaaleja, joita varmuusvarastoidaan vähäisiä määriä itse tuotannon muutoksista aiheutuvien riskien välttämiseksi. Tiettyjen materiaalien osalta, vaihtoehtona olisi varastointi mekaanisten rakenteiden toimittajien tiloihin. Huoltotöihin ja varaosiksi menevät yksittäiset ja erikoisemmat tuotteet ovat erikseen tilattavia hankintoja. Vakio varaosat kuitenkin keräiltäisiin tuotanto-osa hyllyistä, joka on otettava huomioon optimointi vaiheessa.

5.2 Tietojärjestelmän käyttöönotto kohdeyrityksessä

Kohdeyrityksessä tietojärjestelmän käyttöönotto tuli olennaiseksi, kun huomattiin, että kasvavan toiminnan myötä tarvitaan asioiden yksinkertaisempaa hallintaa ja ohjausta. Näillä asioilla tarkoitetaan pääosin eri tilaustoimenpiteitä, myyntiä sekä toimitusten hallintaa ja seurausta. Ennen, vanhan järjestelmän käyttö oli vähäistä, sillä sitä ei ollut käytössä useilla ihmisillä, eikä sen toimintoja saanut täysimittaisesti hyödynnettyä. Yritys päätti alkaa hyödyntää ennalta tunnetun tarjoajan palvelua, sillä perusteella, että sen käyttöä oli harjoiteltu jo ennestään demo versiolla ja näin ollen todettu toimivaksi. Tietyt henkilöt, joiden päivittäisiin toimintoihin kuului muun muassa myynti ja hankinta, osallistuivat palvelun tuottajan työpäivän mittaiseen koulutukseen, jossa käytiin läpi käyttöön liittyviä asioita laaja-alaisesti. Tällä hetkellä käyttö on painottunut suurimmaksi osaksi hankintaan, mutta myös myynnit ja tarjoukset tehdään sitä kautta. Varastohallinta osiota pyritään kehittämään tulevaisuudessa, jolloin sillä pystyttäisiin näkemään varastosaldot reaaliaikaisesti. Tällaiset toimenpiteet vievät aikaa ja vaativat huomattavan määrän resursseja, kun tuotteita ruvetaan vakioimaan ja merkitsemään erilaisia yksityiskohtaisia tietoja niistä.

5.3 Palveluvaraston mahdollisuudet

Markkinoilla, pinnalle tulleet oman varastoinnin tehokkuutta parantavat palveluvarastosopimukset ovat saavuttaneet kasvavaa suosiota nykypäivänä. Palveluvarastot ovat 3PL palveluntarjoajien eli kolmannen osapuolen logistiikan, ylläpitämiä varastointikonaisuuksia, joihin tyypillisesti kuuluu varastointi, hyllytys, varastohallinta, kuljetukset ja muu logistiikka. Toimittajilta ostetaan siis logistisia palveluita, joita voidaan soveltaa eri sopimusehdoilla yksilöllisten tarpeiden mukaan. Räätelöidyillä sopimuksilla määritellään yleensä tuotteiden saatavuus, palveluaste,

hintojen kiinteys, varmuusvarastot ja päivitystoiminnot. Palveluvarastoilla hoidetaan yleensä osa yritysten logistisesta toiminnasta, mutta palvelulla on mahdollista ottaa haltuun myös laajempikin kokonaisuus. Palveluvaraston myötä saavutettavia hyötyjä ovat asiakasyrityksen tilaus-toimitusketjun huomattava nopeutuminen, hankintatoimen resurssien vapautuminen sekä varastojen optimoinnin ja tilauskäytännön yksinkertaistamisen johdosta syntyvät kustannussäästöt. Osapuolet pyrkivät myös yhteistyöllä saavuttamaan synergiaetuja ja parantamaan keskittymistä omaan ydinosaamiseen. Palveluvarastojen toimintaan vaikuttavia riskitoimintoja ja -vaiheita ovat varastoitavien tuotteiden muutokset, palvelun täytäntöönpano, eräkokojen määrittäminen ja operatiivisten tilaustoimintojen käyttö. Oikein optimoituina palveluvarasto on asiakkaan tarpeeseen määritetty prosessi, jolla taataan dynaamiset varastot ja tuotteiden jatkuva riittoisuus. (Onninen 2011.)

Asiakasyrityksessä kartoitettiin palveluvarastokonseptin tarvetta ja mahdollisuuksia. Konseptin toimivuutta lähdettiin tarkastelemaan kustannussäästöjen ja toimitusvarmuuden mahdollistajana. Ensimmäiseksi kartoitettiin ne kategoriat ja yksittäiset tuotteet, joille palvelusopimus olisi mahdollista laatia. Näihin tuotteisiin lukeutui mekaanisten ostokomponenttien kategoria kokonaisuudessaan ja osa sähkökomponenteista. Kartoitusta tehdessä huomioitiin myös, että palveluvarasto olisi kannattavaa luoda vain edellä mainittujen kategorioiden vakio- ja volyymituotteille. Näin ollen tietyt erikoisemmat tuotteet kannattaisi jättää sopimuksen alta pois. Yrityksen tarpeisiin sopivia palveluntarjoajia Suomessa on useita ja tuote-esittelypyyntö päädyttiin lähettämään toimittajalle, jonka kanssa on jo olemassa oleva yhteistyösuhde. Jo ennalta toimittajan tuotekategoriat tuntien, tiedostettiin, ettei toimittajalta saada kaikkia haluttuja tuotteita tarjonnan puutteen tai kilpailukyvyyn riittämättömyyden vuoksi. Vastaava tilanne esiintyisi myös muiden mahdollisten toimittajien kanssa, joten siihen päätettiin olla reagoimatta näin alku vaiheessa. Palvelun kannattavuuden toteamiseksi tulee kuitenkin aina varmistaa, että toimittajalla on tarpeeksi haluttuja tuotteita eri kategorioissa.

Palveluvarastokonseptissa tuotteiden varastointi tapahtuu pääosin asiakkaan tiloissa. Toimittajan tiloihin voidaan myös varastoida joitakin erikseen sovittuja kokonaisuuksia, joita kotiutetaan tuotannon alle sopimuksen mukaan. Varastoitavat tuotteet ovat toimittajan omaisuutta niiden tuotantoon panoon asti. Tämä käytäntö vapauttaa pääomaa varastoitavista osista muuhun käyttöön. Asiakasyrityksen tehtävänä on antaa ostosignaali hankittavista tuotteista toimittajan varastonhallintajärjestelmää käyttäen. Tuotteet ovat merkattu toimittajan omilla laatikkokylteillä, jotka sisältävät tarvittavat

tiedot, kuten koodit, nimikkeet, tilauserät ja EAN-viivakoodin. Ostosignaalin tekemiseen käytetään toimittajalta vuokrattavaa viivakoodinlukijaa. Asiakas lukee hankittavan tuotteen viivakoodin ja merkitsee halutun tilauserän. Toimittaja käsittelee järjestelmään tulleen tilauksen ja toimittaa tuotteet, joko saapuvan tavaran alueelle tai suoraan hyllyyn. Tehtäviin kuuluu myös varastosaldojen tarkkailu ja siihen liittyvät operatiiviset toimet. Hyllytyspalvelun mahdollistamiseksi täytyy asiakasyrityksellä olla tarkat hyllypaikat ja -numerot, sekaannusten välttämiseksi.

5.4 Imuohjausjärjestelmä

Imuohjaus on Lean-periaatteen mukainen tehostettu tuotannonohjausmenetelmä, jossa materiaalit ohjautuvat kulutuksen mukaan ja varastojen sekä ylimääräisen tuotannon määrä on rajoitettu asiakastarpeeseen vastaavaksi. Taustalla on ajatus, että varastoiden aiheuttamat kustannukset tulisi minimoida ja prosessien piilo-ongelmat tuoda tätä kautta esiin. Tuotteita valmistetaan ja kasataan lopputuotteeksi siis vain tarpeen mukaan ja tätä kautta varastoitavat määrät pysyvät pieninä. Käytännössä imuohjaus voidaan parhaiten toteuttaa Kanban-informaatiojärjestelmää ja kaksilaatikkojärjestelmää hyödyntämällä. Kanban tarkoittaa visuaalista tulostetta, kuten ohjaus- tai tilauskorttia. Tuotannonohjauksessa, sillä annetaan lupa valmistaa tai ostaa siihen määriteltyjä tuotteita tietty määrä. Korttiin merkatuilla tiedoilla määritetään keskeneräisen tuotannon varastomäärät. Kanban ei lähtökohtaisesti ole varastonhallintamenetelmä, vaikka sen vaikutukset ulottuvat myös varastonhallintaan. Kaksilaatikkojärjestelmää käytetään puolestaan yksinkertaistamaan Kanbanin toimintaa. Järjestelmässä osia kulutetaan kerralla yhdestä laatikosta, jossa kortti sijaitsee ja laatikon tyhjennyttyä annetaan kortilla ostosignaali ja aletaan käyttää toista täyttä puskuri laatikkoa. Järjestelmien yhteiskäyttö edellyttää tuotannon tuotannolta jatkuvuutta ja prosessiluontoisuutta. (Logistiikan maailma 2016.)

5.4.1 Layout-muutos

Päivityksen tarpeessa olevien tuotanto- ja varastotilojen vuoksi, on kohdeyrityksen tavoitteena luoda kokonaan uusi layout ja ottaa käyttöön Kanban-kortit sekä kaksilaatikkojärjestelmä varastossa olevien tuotanto-osien seurattavuuden ja hallinnan helpottamiseksi. Kuten muissakin pk-yrityksissä, pienkoonpanotuohtantotilat ja varastot

liitetään yhdeksi suureksi kokonaisuudeksi, jolloin ei kokonaan erillistä varastohallia tarvita.

Layouttia alettiin suunnitella tarpeeseen vastaavaksi. Pienkokoonpanojen tuotantotilat ja varastot haluttiin lähtökohtaisesti mahdollisimman lähellä toisiaan, jotta saataisiin mahdollisimman tehokas tila. Tilojen suunnittelussa oli mukana tuotantopuolen- ja johtoryhmän henkilöitä, joiden kanssa käytiin kokempohjaisesti parhaimmaksi todetut järjestykset läpi. Täten saatiin laaja kuva siitä, miten kokoonpanoasemat, hyllyt, tuotteet ja muut toimintaan liittyvät asiat tulisi asettaa. Tilasta suunniteltiin siis mahdollisimman optimaalinen, käytön ja koon kannalta, joten ylimääräisiä mahdollisesti käyttämättömäksi jäävää tilaa ei haluttu tehdä. Layout suunniteltiin AutoCad-ohjelmiston avulla, valmista tuotantohallin cad-piirustusta hyödyntämällä, jolloin käytössä olivat myös todelliset mittasuhteet.

Tilojen fyysinen layout-muutos ja järjestelmän käyttöönotto ajoitetaan tapahtuvaksi samanaikaisesti, jolloin muutoksia pystytään hyödyntämään täysimääräisesti mahdollisimman nopeasti. Muutokseen liittyen yrityksen pääoman käyttö on vähäistä, sillä kuormalavahyllyjä, laatikoita ja tarvikkeita on jo tarvittava määrä ennestään. Muutos mahdollistaa myös tuotanto-osien oikean asetelun kokoonpano-asemittain, joten hyllyt ja niihin laitettavat tuotteet asetetaan lähelle osista kasattavia lopputuotteita, tällöin työpisteistä saadaan tehokkaat ja käyttäjäystävälliset. Projekteille meneville valmiille kokoonpanoille ja tuotteille tehdään erillinen keräily osio, jonne myös kalliimmat projektikohtaiset tilausohjautuvat tuotteet on mahdollista varastoida odottamaan asennusta. Hyllyinä käytetään kuormalava- ja pienosahyllyjä, jolloin samaan tilaan saadaan varastoitua lopputuotteisiin menevät pienet ja suuret komponentit. Kokoonpano-asemat ja hyllypaikat määritellään merkitsemällä ne suunnitteluvaiheessa layout-pohjaan osastoittain alfanumeerisesti, eli kirjain numero yhdistelmällä. Tämä mahdollistaa muutosprojektin aloittamisen jälkeen suunnittelunvapaan työn toteuttamisen. Merkintä osastoittain tapahtuu seuraavasti. Osasto G1, kelkan kokoonpanoasema hyllypaikat 1 - 5. Liitteessä 4 on esitettyä piirustus uudesta layoutista spesifikaatiomerkitöineen.

5.4.2 Kanban-kortit ja laatikkokyltit

Kanban-kortteja valmistetaan pääosin vain vakio koneisiin meneville komponenteille, pienkokoonpanoille ja muille volyymiosille, joiden vuosittainen kulutus on suuri.

Erikoisosat pyritään pitämään tilausohjautuvina, eikä niistä luoda nimikkeitä. Vakioitujen tuotanto-osien tiedot kirjataan toiminnanohjausjärjestelmän varastohallinta osioon, joka mahdollistaa niiden listauksen ja hallinnan jatkossa. Varastohallinta -osiolla pystytään tuotanto-osille määrittämään mm. tilaus- ja tuotekoodit, hyllypaikat, toimittajat, nimikkeet, merkki ja tilauserät. Edellä mainitut tiedot merkitään helposti ymmärrettävään muotoon myös Kanban-kortteihin, sillä ne ovat olennaisia tietoja tilauksen aikaansaamiseksi, kuin järjestelmän käytön jatkuvuudenkin kannalta. Kortteihin voidaan asettaa myös EAN -viivakoodit tuotekoodeista, joiden avulla tuotetietojen haku järjestelmästä helpottuu. Kaikista korteista tehdään samanlaisia, jotta säilytetään mahdollisuus muuttaa tuotteen ostamista tai tuottamista eri toimittajilta tarpeen mukaan kortteja uudelleen tekemättä. Kortit tehdään helposti muokattavaan muotoon omaa Excel -pohjaa käyttäen. Kuvassa 8 on Kanban-kortti visualisoituna. Jotta osien tunnistaminen pidettäisiin vaivattomana, laitetaan laatikoiden päätyihin kyltit. Tunnistekyltteihin puolestaan merkitään osien nimikkeet, osanumerot ja havainnollistavat kuvat ja vaihtoehtoisesti muut asentajalle tarpeelliset tiedot, joiden avulla osa pystytään tunnistamaan.

TUNNUS	UCP202
NIMIKE	Laakeriyksikkö
LISÄTIEDOT	Asennuskohde: Runko
TOIMITTAJA	Laakeri OY
TILAUSMÄÄRÄ	10
HYLLYPAIKKA	G2-4
	

Kuva 1. Octomeca Oy:n Kanban-kortti

Eräkoot Kanban-kortteihin johdetaan osien arvioiduista kokonaistilauksmääristä, jotka ovat koneiden ennustetun vuosituotannon perusteella saatuja arvoja. Laskennassa

tulee huomioida karkeasti myös osien vuotuinen varaosamenekki, osien toimitusajat ja muut muuttujat. Toimitusaikojen huomioiminen on erityisen tärkeää, sillä niiden suuret vaihtelut muuttavat eräkokoja huomattavasti ja alentavat toimitusvarmuutta. Muunlaisten tarvelaskentamallien soveltamista ei nähdä tarpeelliseksi, sillä tämänhetkisen datan perusteella saadaan tarpeeksi tarkat eräkoot selvitettyä.

5.4.3 Järjestelmän toimintaperiaate

Kohdeyrityksessä kaksilaatikkojärjestelmä toteutetaan yhdellä laatikolla, joka jaetaan eri osioihin välilevyillä. Tällä tavoin luodaan tilasäästöä, sillä laatikoihin voidaan varastoida useampia pieniä tuotteita. Laatikoihin mahtumattomille suuremmille tuotteille tehdään erilliset hylly- tai lavapaikat ja niiden Kanban-kortit asetetaan näkyville, helposti tiedostettavaan paikkaan.

Järjestelmä perustuu tuotteiden kulutukseen, jonka kautta syntyy tarve saldojen ylläpidolle eli tilausprosessille. Jokaisella tuotteella on yksi Kanban-kortti ja kaksi eri osiota, joita ovat käyttö- ja puskuri-osio. Tuotteita kulutetaan ensisijaisesti käyttö-osiosta, jonka tyhjeneminen on signaali tilaustarpeesta. Osion ollessa tyhjä, otetaan tilauskortti ja se asetetaan hyllyn päädysssä olevaan tilattavat -lokeroon, jonka jälkeen jatketaan tuotteiden kulutusta toissijaisesta- eli puskuri-osiosta. Hankintatoimen henkilö kerää tilauskortit tietyin väliajoin, suorittaen niihin liittyvät asianmukaiset tilaustoimenpiteet ja usein muodostaen samalta toimittajalta tarvittavista tuotteista yhtenäisen paketin, jolloin operatiiviset kustannukset pienenevät. Tilausten välisen ajan pituus, riippuu pitkälti puskurivaraston suuruudesta ja tuotteiden kulutuksesta. Tarpeen mukaan tilausmääriä pienennetään, jolloin tuotteiden läpimenoaika myös pienenee ja saadaan enemmän dynaamista toimintaa. Määrien pienentyessä hankintatoimi ja tuotannonohjaus kuitenkin rasittuvat operatiivisten toimien lisääntyessä ja tätä pyritään välttämään.

Kun tilaukset tai työmääräimet konepajavalmistuksesta ovat tehty, toimitetaan kortti tilattu -lokeroon, josta tuotetoimitusten tullessa tai osien valmistuessa kortti siirretään tuotteiden mukana takaisin laatikoihin. Pintakäsittelylle tehdään myös oma lokero, jotta tiedetään missä kyseisten korttien tuotteet liikkuvat. Varastosaldoja päivitetään toiminnanohjausjärjestelmään sitä mukaan, kun hyllysaldot on saatu täyteen ja järjestelmä pyörimään sujuvasti.

6 TOIMITTAJAVALINNAN JA KESKITTÄMISEN HYÖDYT

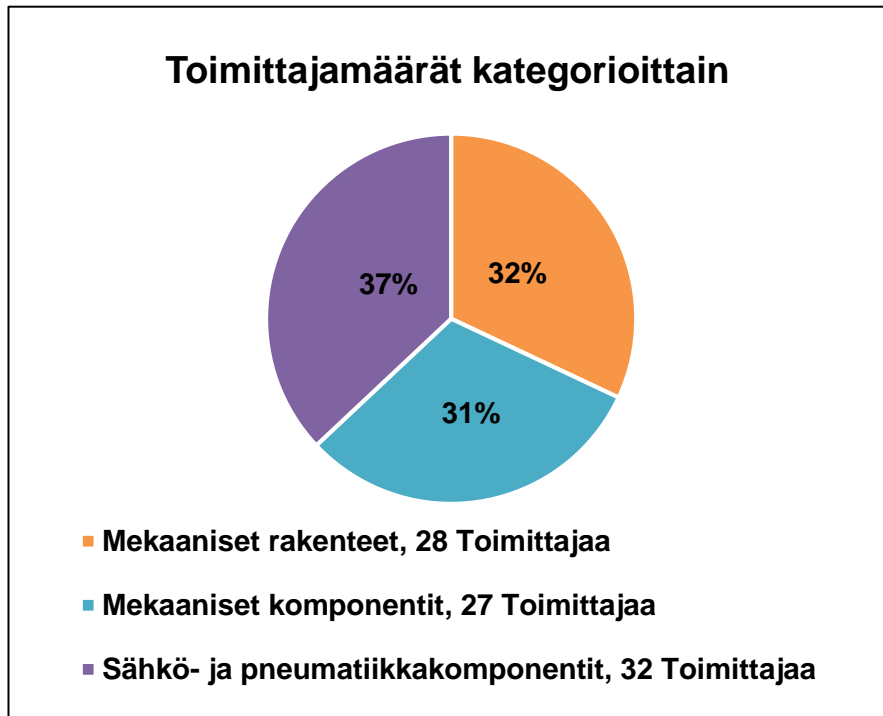
6.1 Toimittajamäärät ja -kategoriat

Pk-yrityksien hankintoja tutkiessa huomataan usein toimittajien suhteettoman suuri lukumäärä verrattuna volyymiin. Tämä johtaa usein samankaltaisten tuotteiden ja palveluiden ostamiseen monelta eri toimittajalta, jolloin yksittäisten toimittajien näkökulmasta katsottuna ostava yritys ei saavuta tärkeää asemaa asiakkaana. Hankintatoimen strategisilla toimittajamäärän seuranta- ja hallintatoimilla pyritäänkin rajaamaan toimittajien määrää ja estämään määrien turha kasvu. Suuren toimittajamäärän lisätessä useasti ostoerien määrää, syntyy paljon kuluja monelta eri toimittajalta ostetuista pieneristä, kuten muun muassa rahti- ja käsittelykulut, pienlaskutuslisät ja hankintahenkilöiden palkka. Eri toimittajilta hankituilla samaan käyttötarkoitukseen tarkoitetuilla tuotteilla voi olla myös teknisiä ja laadullisia eroavaisuuksia sekä yhteensopimattomuutta. Positiivista suurella toimittajamäärällä on yhteistyösuhteiden säilyminen, hyvä toimitusvarmuustaso ja kilpailuttamismahdollisuus, kun vain yhdelle toimittajalle ei anneta monopoliasemaa. Samalla aiheutetaan kuitenkin toimittajaverkoston hallinnan haastavuuden lisääntymistä, josta lähtökohtaisesti pyritään eroon. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 97.)

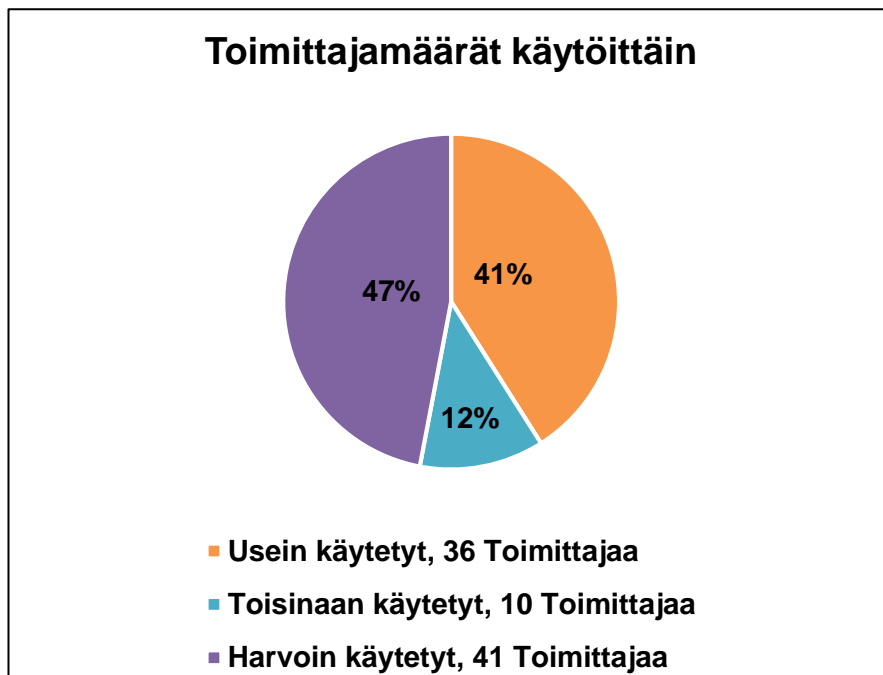
Hankintoja voidaan yhdistellä suuremmiksi kokonaisuuksiksi, johtaen toimittajamäärän luontevaan pienenemiseen. Näin saadaan lisättyä ostoneuvotteluvoimaa, mutta samalla potentiaalisten toimittajien määrä vähenee hankittavien tuotteiden volyymin kasvun takia. Jos toimittajien vähäinen määrä johtuu tarjonnan niukkuudesta, tarkoittaa se puolestaan neuvotteluvoiman heikentymistä ja toimittajariippuvuuden kasvua. Yleensä haetaan yhtä suurempaa päätoimittajaa, jolla on edellytykset suorituskykyisiin toimituksiin. Sitoutuminen ja tiiviin yhteistyön kehittäminen yhden päätoimittajan kanssa on tehokasta ja luo säästöjä niin kustannuksissa kuin ajassakin. Yhteen toimittajaan luottamisesta syntyy myös riskejä. On mahdollista, että päätoimittaja ajautuu tilanteeseen, kuten kyvyttömyyteen reagoida tuotteiden nousevaan kysyntään, joka keskeyttäisi tuotteiden toimitukset. Tämän vuoksi pitää aina varmistua siitä, että yrityksellä on luotettavia varatoimittajia ja suhteet näihin ovat kunnossa. Varatoimittajina kannattaa pitää joustavia toimintamalleja käyttäviä paikallisia toimijoita. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 97 - 98.)

Kohdeyrityksen toimittajamäärät ovat vuosien saatossa kasvaneet suhteettoman suuriksi ostettaviin kategorioihin ja volyymeihin nähden, johtuen kilpailuttamisen ja hallintaan panostamisen puutteesta. Tällä hetkellä yrityksellä on 87 eri toimittajaa. Tuotteita ja palveluita hankitaan tutuiksi tulleilta ja luotettavilta toimittajilta, eikä suurempia kilpailutustoimenpiteitä ole sen vuoksi tehty. Hankintasopimusmahdollisuuksiin ei ole myöskään kiinnitetty suurempaa huomiota toistaiseksi. Toimittajille pitäisi suorittaa karsintatoimenpiteitä, jotta määrää saataisiin alas, sillä samankaltaisille hankinnoille on monta, usein käytettyä, toimittajaa. Toimittajien kokonaismäärästä merkittävä osa muodostuu myös epärelevantteistä toimittajista, joilta ostetaan pieniä erinä erittäin harvoin.

Toimittajien ja niiden määrien tarkastelussa auttaa niiden listaus taulukkoon (liitteet 5 - 7). Listausta tehdessä tulee tietää käytetyt toimittajat ja mitä niiltä on ennen hankittu. Ensimmäiseksi luodaan lopputuotteeseen menevien hankintojen perusteella kategoriat toimittajalistaukselle. Näitä ovat mekaaniset rakenteet ja komponentit sekä yhdistettyinä sähkö- ja pneumatiikkakomponentit. Kuviossa 9, toimittajamäärät ovat jaoteltu kategorioittain ja siitä huomataan, että toimittajamäärät ovat jakautuneet melko tasaisesti eri kategorioille. Näin ollen seuraamuksena on karsimistoimenpiteiden suorittaminen jokaiselle kategorialle. Toimittajat ja niiden tarjoamat tuotteet jaotellaan edellä mainittujen kategorioiden alle ja erotellaan toisistaan listausperusteilla usein-, toisinaan- ja harvoin käytetyt. Erottelun perusteena käytetään toimittajilta tulleiden tilauserien määrän tarkastelua vuoden ajanjaksolla. Kuviossa 10 toimittajien käyttöaste merkattuna prosentteittain. Kuviosta havaitaan, että 47 prosenttia toimittajista käytetään harvoin. Harvoin käytettyjen toimittajien tilalle, tulisi ensisijaisesti löytää vaihtoehtoinen toimittaja, muista, yrityksen kanssa yhteistyötä tekevästä suuremman volyymin toimittajista.



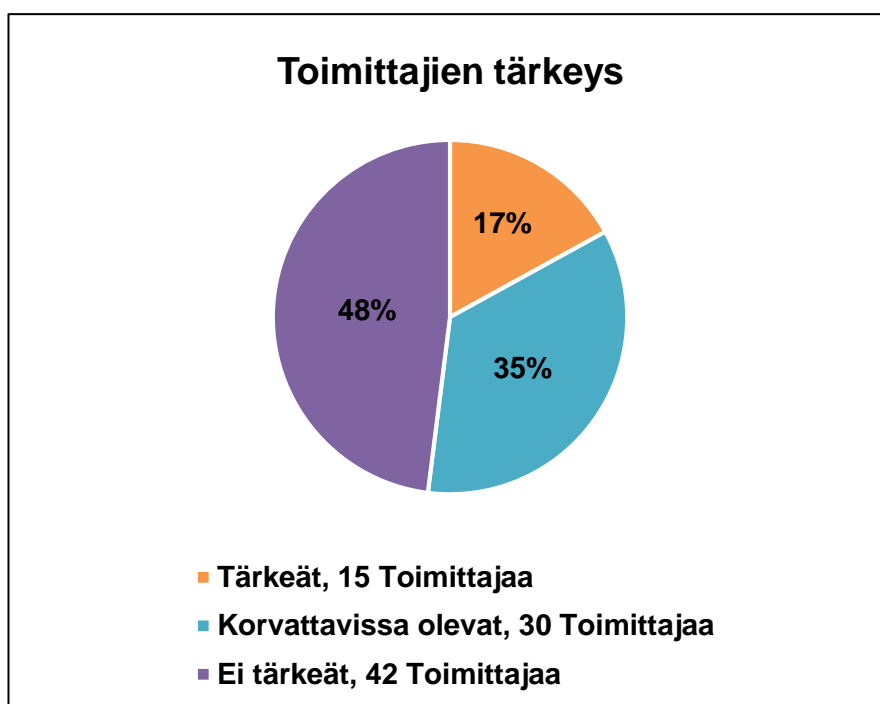
Kuvio 9. Toimittajamäärät kategorioittain



Kuvio 10. Toimittajamäärät käyttöittäin

Listaan merkitään myös värein, mikä on toimittajan tämänhetkinen tärkeys. Vihreällä merkityt toimittajat ovat yritykselle tärkeitä ja niiden kanssa pyritään yhteistyön säilymiseen ja sen kehittämiseen. Merkintä kertoo toimittajasta riippuen, että

yhteistyösuhteet ja sopimusasiat ovat kunnossa, spesifikaatiot määrittävät toimittajan tai vaihtoehtoisia tuotteita ei löydy muilta toimittajilta. Keltaisella merkityt ovat toimittajia, jotka toimittavat paljon samoja tuotteita. Näille toimittajille yhtäläistä on, että ne ovat helposti korvattavissa, suuren tarjonnan vuoksi. Merkittyjen toimittajien kanssa ei ole tehty tarkempia sopimuksia, eikä pieniä eriä ostettaessa hinnoissakaan ole juuri eroa toimittajien kesken. Tämän ryhmän toimittajia tulisi kilpailuttaa ja valita parasta sopimusta tarjoava niin sanotuksi avaintoimittajaksi. Näin pystytään kehittämään myös tiiviimpää yhteistyötä. Punainen merkintä tarkoittaa, että vaihtoehtoisten toimittajien etsiminen nähdään kyseisissä tapauksissa parhaaksi. Kuvioista 11 nähdään toimittajien tärkeys prosentuaalisesti merkittynä. Ei tärkeitä toimittajia on noin puolet 87 toimittajan kokonaismäärästä.



Kuvio 11. Toimittajien tärkeys prosentuaalisesti merkittynä.

Listasta tulee ensisijaisesti tarkastella, miten usein käytetty -kategorian toimittajilta ostettuja tuotteita pystyttäisiin yhdistämään. Seuraava tarkasteltava asia on, miten saadaan keskitettyä toisinaan ja harvoin käytetyiltä toimittajilta ostettavat pienerät, jo olemassa oleville suuremman volyymin toimittajille, edellyttäen valmistusmahdollisuutta. Jos saman tuotteen hankinta muualta ei ole mahdollista, voi hankintatoimi yhdessä suunnitteluosaston kanssa päättää vaihtoehtoisen tuotteen käytöstä. Listauksen

päättämiseksi on saada tietoa, jonka avulla pystytään havainnoimaan tärkeät ja yhteistyökehitysmahdollisuuden omaavat toimittajat ja vähentämään ei tärkeiden toimittajien määrää.

Kun toimittajia on tarkasteltu ja suoritettavat toimenpiteet ovat listauksen perusteella päätetty, voidaan aloittaa taktisen tason toimet, joita ovat muun muassa tuote- ja toimituskykykyselyt, budjetointi, neuvottelut ja muut sopimusasiat. Toimien suorittamisella pyritään aina lopputulokseen, jolla saadaan toimittajamäärää ja ostoeriä vähennettyä, helpotettua operatiivista hankintatoimintaa ja säilytettyä kilpailukykyiset hankintahinnat. Olettamuksena toimenpiteitä suorittaessa on, jo olemassa olevasta asiakas-toimittaja suhteesta johtuen, että toimittaja omaa yhteistyökehityshalukkuutta.

6.2 Keskittämisen hyödyt

Keskittäminen on tärkeä osa yrityksen hankintojen organisointia, sillä ulkopuolelta ostetut tuotteet ja palvelut muodostavat merkittävimmän osan kustannuksista. Keskittämisellä saavutetaan taloudellisia etuja, kun suuryritysten yksiköiden ja pienyritysten tuotekategorioiden hankintoja yhdistetään suuremmiksi kokonaisuuksiksi ja keskitetään vain muutamille valituille toimittajille, jolloin ostoja ei tehdä useissa erissä eri toimittajilta. Toimittajakesyttäminen mahdollistaa myös pitkäjänteisen ja tiiviimmän toimittajayhteistyön rakentamisen ja sen tuloksena saavutetaan usein tuotekehityksen vahvistumista ja laadun paranemista. Keskittämisen keskeinen asia on, että saadaan vakioitua useista toimittajista johtuvat, eriävät sopimusehdot, jotka sisältävät muun muassa hinnat, eräkoot, toimitusajat ja muut lisäpalvelut. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 158 - 159.)

Keskittämisellä saavutettavat edut ja mahdolliset haitat ovat kirjattu visuaalisempaan muotoon alla olevaan taulukkoon.

Taulukko 4. Keskittämisen edut ja haitat. (Mukaiillen Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 160.)

Hankintojen Keskittäminen	
Edut	Haitat
Volyymien keskittäminen lisää neuvotteluvoimaa.	Päätöksenteon mahdollinen rajoittuminen strategisesti tärkeissä asioissa vaihtoehtojen vähyyden vuoksi.
Pääomakulujen ja varastoinnin hallittavuus helpottuu.	Strategiset tarpeet saatetaan sivuuttaa standardisoidessa hankintoja.
Kustannussäästöjen luominen molemmille osapuolille.	Hankintahenkilöstö tarkkaavaisuus kapenee ja yhteys muihin potentiaalsiin toimittajiin jää heikoksi.
Operatiivisten kustannusten pienentyminen hankintatoimen osalta.	Hankintatoimen mahdollinen etäätyminen ja tuotannon tarpeiden sivuuttaminen.
Aikasäästö operatiivisissa toiminnoissa.	Riskitaso nousee pienen toimittajamäärän johdosta.
Hankintatoimen tiivistymisen myötä, helpompaa johtaa ja ohjata.	Paikalliset toimittajat usein vähenevät.
Hankintojen helpompi standardointi.	Toimitusvarmuusprosentti pienenee.
Tuotekehitystyö suuntautuu keskitetyksi.	Vastapuolen epävarmuusriski
Toimittajia helpompi hallita ja kehittää.	Vanhoihin yhteistyösuhteisiin palaaminen vaikeampaa.

7 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Työn käsittelemä sisältö on valittu kohdeyrityksen tarpeeseen parantaa hankintatoimintaa ja tuomaan esille nykyaikaisempaan sekä kehittyneempään toimintaan vaadittavia näkökulmia. Työn sisältämän teorian on tarkoituksena toimia aineistona päätöksien tueksi ja auttaa ymmärtämään, kuinka hankinta vaikuttaa liitetoimintaan. Päätavoitteina oli aktiivisemmän hankintatoimen ja kustannussäästöjen luominen, johon keskeisesti vaikuttavia asioita ovat tässä työssä käsitellyt aiheet.

Aineistossa esitetyn sisällön sisäistämällä ja sen hyödyntämisellä kohdeyritys on saavuttanut tehokkaamman hankintatoimintamallin ja jatkaa sen kehittämistä jatkossakin. Tehokkaammalla hankintatoiminnalla tarkoitetaan proaktiivista toimintaa, eli yksinkertaistettuna vuorovaikutteellisuutta ja aktiivisuutta. Uudessa hankintatoimintamallissa asiat toteutetaankin enemmän proaktiivisella tavalla, jolloin myös toimintojen kehitys ja yhteistyösuhteiden ylläpito ovat jatkuvaa. Näin mahdollistetaan maksimaalinen hyöty hankintatoimintaan liittyvistä asioista tulevaisuudessakin. Proaktiivisen hankintamallin esille tuonti on auttanut kohdeyritystä ymmärtämään, että hankinta on yksi yrityksen päätoiminnoista ja sillä pystytään tuottamaan lisäarvoa monin eri tavoin. Näitä tapoja, teollisia tuotteita valmistavissa yrityksissä, on kaikki ne, jotka vaikuttavat tuotteen valmistuksen hintaan ja sitä kautta myynnistä tulleeseen liikevoittoon. Valmistuksen hintaa onkin saatu laskettua varastointijärjestelmän luomisella sekä lopputuotteiden ja puolivalmisteiden vakioinnilla, jolloin myös työvoiman praktiikan saa keskitettyä pienemmälle sektorille. Vakiointitoimenpiteet suoritettiin luomalla erilaisia tilauspaketteja tuotteista yhdessä suunnitteluosaston kanssa. Tällöin samalla varmistuttiin siitä, että suunnittelu on myös ajan tasalla muutoksista.

Työssä esitetyn toimitusaika ja kustannus -aiheen tarkastelulla on yrityksessä ymmärretty, ettei omien resurssien käyttäminen puolivalmisteiden valmistuksessa ole kannattavaa, kun eri toiminnoilla saadaan toimittajilta syntyvät kustannukset minimoitua ja toimitusajat pidettyä. Onkin siis ollut erittäin tärkeää, että kohdeyrityksen hankintatoimi on aloittanut vertailemaan ja analysoimaan hintoja, toimitusketjua ja sen käyttäytymistä. Hankintatoimi on sen vuoksi pysynyt asioista ajan tasalla ja onnistunut kehittämään toimittajasuhteitaan. Aiheen käsittelyn yhteydessä on tehty johtopäätöksiä, jotka ovat johtaneet erilaisiin määräyksiin ja toimintatapamuutoksiin. Muutokset liittyvät muun

muassa tilaustoimenpiteisiin, tilattaviin eräkokoihin ja puolivalmisteiden omaan valmistukseen ja sen kannattavuuteen. Toimitusaikojen tarkkailu on tarkentunut huomattavasti ja reklamaation kynnyks asiaan liittyen on pienentynyt. Myös kustannussäästöihin on alettu kiinnittää enemmän huomiota, minkä vuoksi toimittajatkin ovat joutuneet tarkentamaan toimintaansa kohdeyrityksen kanssa. Kohdeyrityksen hankintatoiminta on näin ollen saavuttanut mittavia säästöjä. Säästöjä on pääosin syntynyt siitä, kun omia resursseja on vapautettu muihin tärkeämpiin yrityksen ydinosastoimintoihin. Toimitusaikojen tarkastelulla pyritään jatkossa vielä parantamaan tuotannossa silloin tällöin esiintyviä katkoksia puutteista johtuen.

Toiminnallisena työnä toteutetulla varastointijärjestelmän uudistuksella on saatu vapautettu hankintatoiminnan operatiivista aikaa ja näin ollen mahdollistetaan ajan käyttö muihin, strategisempiin, toimintoihin. Järjestelmän käytöllä on saatu myös vähennettyä tuotteiden loppumisesta johtuvia tuotannon keskeytymisiä. Näin siksi, että tuotannon työntekijät ovat ottaneet hyvin vastaan ja sisäistäneet tuotteiden puskurointi- eli kaksilaatikkajärjestelmän. Järjestelmä onkin tuotannolle ja hankintatoimelle käyttäjäystävällinen ja virhevapaa, kunhan sen pitää ajan tasalla päivittämällä uudet tuotetiedot ja mahdolliset muutokset. Tämä vaatii hankintatoimelta jatkuvaa ajantasaisuutta tuotteista ja suunnittelusta.

Yrityksen hankintatoimen jatkoa ajatellen, pitää uusia teoriassa esitettyjä käsitteitä ja toimenpiteitä alkaa soveltaa käytännössä. Tämä vaatii, että työssä esitettyjen asioiden yksityiskohtaista läpikäyntiä yrityksen johdon kanssa, jolloin saadaan selkeä käsitys hankintatoimen vaikutuksesta liiketoiminnalle. Hankintaprosessia on alettava seuraamaan ja kehittämään yrityksen strategian mukaisesti, kohti tuottavampaa toimintaa. Toimintoja, tuotteita ja toimittajia analysoidaan työssä esitetyillä menetelmillä, jonka jälkeen tehdään tarpeellisiksi nähtävät toimenpiteet esimerkiksi toimittajien valintaan liittyen. Tärkeäksi asiaksi tulee myös toimittajien kanssa tehtävät hankintasopimukset, joita tullaan solmimaan ensimmäiseksi luotto toimittajien kanssa.

Tietojärjestelmän käyttöönotto toi yrityksen toimintaan uudenlaista näkökulmaa. Järjestelmään kirjataan erilaisia tuotetietoja, joten asioiden hahmotus parantui huomattavasti. Tämän johdosta tuotteiden vakiointiin ja niiden hallintaan alettiin panostaa, jonka jälkeen havaittiin osia olevan liika kyseisille koneille ja niiden määrille. Suunnittelulle alettiin asettaa vaatimuksia tuotevakiointi ja -muutos käytänteisiin. Tällä pyrittiin siihen, etteivät tuotteet muutu projektin vaihtuessa. Hankintatoimellekin annettiin samantapaisia ohjeistuksia tilaustoimintoihin ja toimittajilta ostettaviin tuotteisiin liittyen.

Hankintoihin liittyvien asioiden tarkkailuun on myös panostettu enemmän tietojärjestelmän tullessa käyttöön, joka on vähentänyt huomattavasti aikataulusta viivästymisiä ja muita yllätystilanteiden syntymisiä. Tilauksia ja niiden sisältämiä tuotteita pystytään nykyään seuraamaan järjestelmän kautta kirjaamalla tietoja toimituksista, tilaus-, vahvistus- ja toimituspäivistä ja reklamaatioista. Järjestelmä mahdollistaa myös tilausraportin luomisen, joka on helpottanut projektien hankintojen kokonaiskuvan näkemistä. Toiminta on tällä hetkellä menossa kovaa vauhtia suuntaan, joka mahdollistaa yhä nopeamman koneiden valmistuksen pienemmällä suunnittelu- ja hankinta-ajalla, sekä halvemmalla hinnalla. Järjestelmällä on saatu myynnin ja hankinnan toiminnot yhdistettyä, joka on tärkeää esimerkiksi varaosien myynnissä. Hankittujen tuotteiden tiedot, kuten hinnat saadaan kirjattua luotettavasti järjestelmään, josta niitä voidaan suoraan käyttää myynnissä. Näin ei tule tappiomyyntejä, eikä myöskään tuotetietojen virheellisyydestä johtuvia sekaannuksia.

Yhteenvetona voidaan todeta, että työssä esitettyjen aiheiden sisältö on keskittynyt hyvin kohdeyrityksen hankintatoiminnan kehitysasioihin eri näkökulmista. Kehitettäviä asioita on ollut varastointiin liittyvät käytänteet, hankintojen järjestelmällistäminen ja hankinta-ajan lyhentäminen. Siihen on liittynyt myös kustannussäästöjen luonti, toistettavuuden vaikutuksen ymmärtäminen, toimittajakartoitukset, -valinnat ja -määrien vähentäminen. Esitetyn aineiston ja toiminnallisen työn perusteella on kohdeyritykselle luotu kestävä pohja hankintatoiminnan ja sen prosessien proaktiiviselle jatkuvuudelle. Tästä eteenpäin tulee hankintatoimen luoda kohdeyrityksen liiketoimintamallia noudattava hankintastrategia työssä ilmenneitä asioita unohtamatta.

LÄHTEET

Anttila, J-P.; Jussila, A. & Mikkola, M. 2013. Hankintatoimen kehittäminen pk-yrityksissä. Espoo: VTT.

Häkkinen, K. 2005. Hankintatoimen ulkoistus metalliteollisuudessa. Espoo: VTT.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen. Helsinki: Tietosanoma Oy

Logistiikan maailma 2015. Hankintasopimus. Viitattu 10.2.2017 www.logistiikanmaailma.fi > Hankintasopimus.

Logistiikan maailma 2015. Ostoportfolio. Viitattu 29.1.2017 www.logistiikanmaailma.fi > Ostoportfolio.

Logistiikan maailma 2015. Tarjouspyyntö. Viitattu 3.2.2017 www.logistiikanmaailma.fi > Tarjouspyyntö.

Logistiikan maailma 2016. Kanban. Viitattu 24.2.2017 www.logistiikanmaailma.fi > JIT (Just-in-Time) ja imuohjaus.

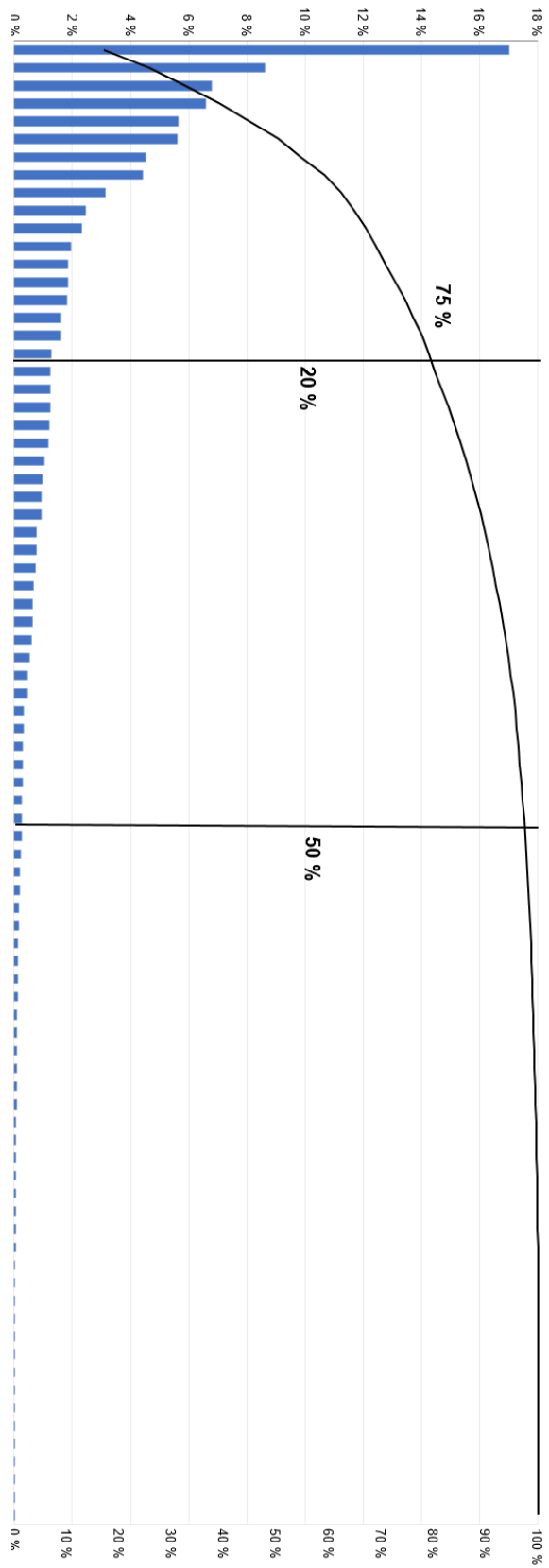
Nieminen, S. 2016. Helsinki: Talentum Media Oy.

Onninen 2011. Palveluvarasto. Viitattu 14.3.2017 www.onninen.com > Palvelut > Sähköiset palvelut > Palveluvarastot.

Tieke 2015. Hankintasopimus. Viitattu 10.2.2017 www.tieke.fi > Hankintaprosessi > Toimittajan valinta ja sopimusten teko.

Wikipedia 2017. Lyhenteet. Viitattu 10.2.2017 www.wikipedia.fi > Kanban

ABC-analyysi



Ostokomponentti-pohja

PROJEKTI:				
HITSAUSTYÖT:	NRO	MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
Runko	58992	1		
Jatkojalat	58900	4		
Kampi	58000	1		
PNEUMATIikka:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
Venttilit		1	Festo	X
JOHTEET JA KELKAT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
Johde L=1000 mm		2	THK	
HAMMASHIHNAT JA - PYÖRÄT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
URETAANIPYÖRÄT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
LAAKERIT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
JOUSET:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
MOOTTORIT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
RULLAT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
KETJUT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
SÄHKÖ:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA
MUUT:		MÄÄRÄ	TOIMITTAJA	TILATTU/VARASTOSSA

	Valmiina tilattavaksi/ Tilattu
	Vakio paketti valmiina tilattavaksi
	Keskeneräinen lista

Työn keskeytymislomake

April 2, 2017
Page 1 of 1

Premium class load protection since 1989
-OCTOMEGA-



|

TYÖN KESKEYTYMIS -LOMAKE

PVM: _____

PROJEKTI: _____

AIKATAULUN MUKAINEN TUOTANNON ALOITUSPVM: _____

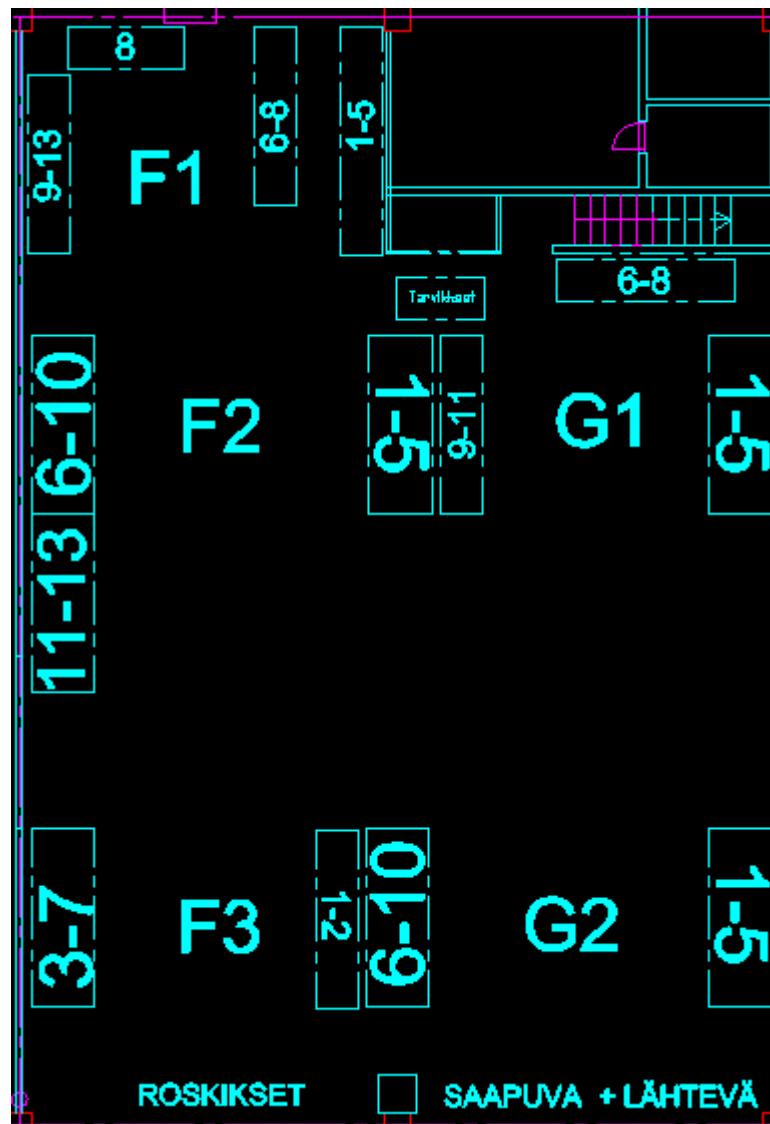
KOKOONPANO: _____

TEKIJÄ: _____

TYÖN KESKEYTYMISEN SYY:

KORJAAVAT TOIMENPITEET:

Tuotanto- ja varastotilan layout



Osasto	Hyllyjen numerointi	Hyllyjen sisältämät tuotekategoriat
G1 Kelkka, Saumain, Tarrain	1-5 Kuormalava 6-8 Pienosa 9-11 Pienosa	Rullat Saumain, Tarrain Kelkka
G2 Saapuva ja Lähtevä Tavara	1-5 Kuormalava 6-10 Kuormalava	Saapuvat tuotteet, Pakkaustarvikkeet Lähtevät, Sinkitys- ja maalauskeräily, Saapuva tavara
F1 Sähkökokoontamo	1-5 Pienosa 6-8 Pienosa 8 Pienosa 9-13 Pienosa	Pyörät, Laakerit, Tarvikkeet Pneumatiikkakomponentit, Laakerit, Kiinnitysholkit Kaapelit Virtakiskot, Liittimet, Anturit, Kaapelit
F2 Kulmatuki, Kuljetin, Turvalaitteet, Keräily	1-5 Kuormalava 6-10 Kuormalava 11-13 Kuormalava	Kannakkeet, Energiaketjut, Suojat Kulmatuki, Kuljettimet, Valoverhot, Tolpat
F3 Torni, Kampi, Päälarkki, Puristin	1-2 Pienosa 3-7 Kuormalava	Kampi, Torni, Päälarkkilaitteisto, Puristin Kampi, Torni, Päälarkkilaitteisto, Puristin

Mekaanisten rakenteiden toimittajat

Usein käytetyt:	
Toimittajat salattu	Laser, Hitsaus, Koneistus
	Runkohitsaus
	Koneistus (levyt, laipat, akselit, muovi, AL, teräs)
	Koneistus (ketjupyörät ja hammashihnapyörät, AL, Teräs)
	Teräs ja muut metallituotteet
	Valut (muovi, pinnoitteet)
	Valut (muovi, pinnoitteet)
	Teräs ja muut metallituotteet
	Hitsaustyöt

Toisinaan käytetyt:	
Toimittajat salattu	Koneistus (holkit, tapit, teräs)
	Kuljetinrullat
	Laser, Hitsaus
	Laser, Hitsaus, Koneistus, Putkilaser
	Muovin Koneistukset

Harvoin käytetyt:	
Toimittajat salattu	Kuljetinrullat
	Vesileikkaustuotteet
	Askelritilät
	Levyntyöstökoneet
	Konepajapalvelut
	Konepajapalvelut ja kokoonpano
	Ohutlevytuotteet ja hitsaus
	Konepajapalvelut
	Terästuotteet
	Työkalujen valmisosat ja komponentit
	Nosturit
	Erikoisharjat
	Pintakäsittely
	Muovin muokkaus

Mekaniikkakomponenttien toimittajat

Usein käytetyt:	
Toimittajat salattu	Ketjut, Hihnat, H-H pyörät, Johteet, Kelkat, Pysäyttimet, Energiaketjut, Ketjupyörät, Lamellihihnat, Osien koneistukset
	Kääntökehät, Turvaverkot, Laakerit
	Johteet, Johdekelkat
	Kokoonpanotarvikkeet
	Uretaanipyörät
	Turvaverkot
	Laakerit
	Jouset
	Hihnat, Laakerit, Ketjut
	Hammashihnat, hammaspyörät, lamellit, holkit, ketjut, rattaat yms.

Toisinaan käytetyt:	
Toimittajat salattu	Kuljettimet
	Hammashihnat, hammaspyörät

Harvoin käytetyt:	
Toimittajat salattu	Johtohyllyt (rännit)
	(ei tietoa)
	Laakerit
	Moottorit
	Kilvet, Tarrat, Teippaukset
	Trukin piikit
	Laakerit
	Laakerit
	Laakerit
	Kiinnitystarvikkeet
	Automaattoratkaisut
	Kokoonpanotarvikkeet, Ketjut, Hihnat, H-H pyörät, Johteet, Kelkat, Pysäyttimet, Energiaketjut, Ketjupyörät, Lamellihihnat, Osien koneistukset
	Kumi- ja muoviletkut, liitinjärjestelmät
	Kokoonpanotarvikkeet, Ketjut, Hihnat, H-H pyörät, Johteet, Kelkat, Pysäyttimet, Energiaketjut, Ketjupyörät, Lamellihihnat, Osien koneistukset
	Laakerit

Sähkö- ja pneumatiikkakomponenttien toimittajat

Usein käytetyt:	
Toimittajat salattu	Kaapelit, Liittimet, Kotelot, Valaisimet, Yleiset sähkökomponentit
	Kiinnikkeet, Kourut, Kannet, Kaapelit, Kemikaaleja, Sähkökomponentteja, Liittimet, Sähkökaapit, Taajuusmuuttajat, Kennot, Anturit, Yleiset sähkökomponentit.
	Logiikat ja tarvikkeet
	Mootorit
	Kennot, Anturit
	Sähkökeskukset
	Anturit, kaapelit
	Anturit, kaapelit
	Sähkökomponentit
	Sähkökomponentit
	Virtakiskot ja kiinnikkeet
	Mootorit ja tarvikkeet
	Sähkökeskuksen komponentit, I/O moduulit, liittimet yms.
	Sähkökomponentit keskuksiin ja moottoriohjauksiin
	Virtakiskot ja kiinnikkeet
	Sylinterit, venttiilit, anturit, kaapelit
	Sylinterit, venttiilit, anturit, kaapelit

Toisinaan käytetyt:	
Toimittajat salattu	Muuttajat
	Sähkökomponentit
	Kaapelit, Anturit ja Sensorit

Harvoin käytetyt:	
Toimittajat salattu	Pneumatiikkatuotteet
	Mootorit, taajuusmuuttajat, logiikat
	Mootorit, taajuusmuuttajat
	Pienjännitejärjestelmät
	Automaatiojärjestelmät
	Mootorit, taajuusmuuttajat, voimansiirto
	Anturit, releet, Yleiset sähkökomponentit
	Sähkökomponentit
	Sähkökomponentit
	Ohjauspaneelit
	Sähkö- ja automaatioprojektien suunnittelu
	Tosibox