

Tiina Könönen

Tilaus-toimitusprosessin informaatiovirran kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Insinöörityö
18.11.2011

| | |
|--|---|
| Tekijä(t) Otsikko | Tiina Könönen Tilaus-toimitusprosessin informaatiovirran kehittäminen |
| Sivumäärä Aika | 42 sivua + 1 liite 18.11.2011 |
| Tutkinto | insinööri (AMK) |
| Koulutusohjelma | tuotantotalouden koulutusohjelma |
| Suuntautumisvaihtoehto | logistiikka ja liiketoiminta |
| Ohjaaja(t) | lehtori Jarmo Toivanen valmistuslinjapäällikkö Mika Erkkilä tuotannonsuunnittelun päällikkö Tommi Niemi |
| <p>Perinteisen tuotantoyrityksen liiketoiminnan muuttuminen yhä asiakaskeskeisemmäksi aiheuttaa toimitusketjun hallintaan liittyviä haasteita. Yritysten tilaus-toimitusprosessit sisältävät joukon erilaisia toimintoja, joiden yhteistyö on kriittisessä asemassa prosessin onnistumisessa. "Asiakas on aina oikeassa" on helppo motto, joka kiteyttää asiakaspalvelun tärkeyden. Asiakkaan tarpeisiin on vastattava oikea-aikaisesti ja asiakassuhteen säilyttäminen vaatii paljon työtä.</p> <p>Insinöörityön tavoitteena oli selvittää ABB Oy Drives yksikön tilaus-toimitusprosessin nykytila ja sen vaatiman informaation laajuus. Tarkoituksena oli luoda informaation liikkumiseen vakiintunut käytäntö, jotta oikea tieto saavuttaa oikean henkilön oikeaan aikaan. Informaatiovirran kehittämisellä tehdään prosessista näkyvämpi ja se helpottaa yhteistyötä yrityksen eri funktioiden välillä.</p> <p>Työnkulunhallintajärjestelmät ovat tietokonepohjaisia sovelluksia, joiden tarkoituksena on automatisoida prosessia. Työnkulunhallintajärjestelmät käsittävät logiikan, jolla työtehtävien ja niihin vaadittava informaatio liikkuu tietojärjestelmien ja ihmisten välillä määriteltyjen ehtojen mukaisesti. Hyötyjä tällaisten järjestelmien käytössä ovat näkyvyys, laadun parantuminen, joustavuus ja prosessien kontrollointi.</p> <p>Tarkoituksena on hyödyntää työnkulunhallintajärjestelmien ratkaisuja, jotka ovat implementoitavissa jo olemassa olevaan ABB Oy:n toiminnanohjausjärjestelmään. Työ aloitetaan tilaus-toimitusprosessin nykytilan kartoituksella. Tilaus-toimitusprosessin osaluaisiin tutustutaan haastattemalla avainhenkilöitä, jotta saadaan työnkulunhallintajärjestelmää tukevaa tietoa. Haastatteluista saatavien tietojen avulla ideoidaan uudenlaista tapaa jakaa informaatiota tilauksen edistymisestä prosessin aikana sidosryhmilleen.</p> <p>Haastatteluiden avulla ideoitii uusi tapa jakaa informaatiota prosessin aikana. Projektin tuloksena syntyi seurantatyökalu, joka seuraa asiakastilauksen edistymistä kohdeyrityksen tilaus-toimitusprosessissa. Seurantatyökalun vaikutukset näkyvät kommunikaation parantumisena ja asiakasarvon lisääntymisenä.</p> | |
| Avainsanat | informaatio, liiketoimintaprosessi, työnkulku, työnkulunhallintajärjestelmä |

| | |
|--|--|
| Author(s) Title | Tiina Könönen Developing the information flow of the order-delivery process |
| Number of Pages Date | 42 pages + 1 appendix 18 November 2011 |
| Degree | Bachelor of Engineering |
| Degree Programme | Industrial Management and Engineering |
| Specialisation option | Logistics and business |
| Instructor(s) | Jarmo Toivanen, Senior Lecturer Mika Erkkilä, Production Line Manager Tommi Niemi, Production Planning Manager |
| <p>Traditional business is becoming more and more customer focused, which causes new challenges for managing supply chains. The order-delivery processes of enterprises include a variety of functions, whose cooperation is critical for the success of the process. In customer-centric business, "the customer is always right". The customer's needs must be fulfilled at the right time and maintaining a customer relationship requires work.</p> <p>In this thesis the aim was to find out the present situation of the order-delivery process and the extent of the required information at ABB Drives. An aim also was to create an established policy for information flow in the process, so that the right information would reach the right person at the right time. Development of the information flow makes the process more visible and cooperation with the different functions becomes easier.</p> <p>Workflow management systems are computer-based applications designed to automate the process. The systems designed to manage the workflows are based on a logic which controls the information flow between database systems and people according to specified terms. The benefits of such systems are visibility, improved quality, flexibility and process control.</p> <p>This thesis utilized the workflow management systems solutions, which could be implemented into the existing business management software solution used at ABB Ltd. The project started by studying the current state of the order-delivery process. The functions defined for this project, were examined by interviews with the key persons, in order to get information that supports the workflow management systems. The data collected from the interviews was used to generate ideas for new ways to share information about the progress of the customer order in the company's order-delivery process.</p> <p>The result of this project was a follow-up tool which tracks down the progress of the customer order in the company's order-delivery process. The effects of this tool will appear in better communication between the functions and increased customer value.</p> | |
| Keywords | information, business process, workflow, workflow management system |

Alkulause

Haluan kiittää kohdeyritystä tämän insinööriyön aiheen hyväksymisestä. Työn toteutumisen kannalta haluan kiittää erityisesti tuotannonsuunnittelun päällikköä Tommi Niemeä osallistumisesta työn ideointiin ja ohjaamiseen. Haluan kiittää myös valmistuslinjapäällikköä Mika Erkkilää ja ohjaavaa opettajaa lehtori Jarmo Toivasta Metropolian Ammattikorkeakoulusta työn arvioimisesta ja tuesta työn edistymisessä.

Helsingissä 18.11.2011

Kiittäen

Tiina Könönen

Sisällys

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Tilaus-toimitusketjun johtaminen | 4 |
| 2.1 | Liiketoimintaprosessien kehittäminen | 6 |
| 2.1.1 | Informaatiovirta | 7 |
| 2.1.2 | Prosessin suorituskyvyn mittaaminen | 8 |
| 2.1.3 | Prosessijohtaminen | 9 |
| 2.2 | Työnkulunhallinta prosessijohtamisen tukena | 12 |
| 2.2.1 | Työnkulku | 13 |
| 2.2.2 | Työnkulun hallintajärjestelmät | 15 |
| 3 | Kohdeyrityksen esittely | 17 |
| 3.1 | ABB -yhtymä | 17 |
| 3.2 | ABB Oy | 19 |
| 3.3 | Drives -yksikkö | 20 |
| 4 | Industrial Cabinet Drives tilaus-toimitusprosessi | 21 |
| 4.1 | Prosessin mittarit | 21 |
| 4.2 | Prosessin suunnittelu ja resursointi | 22 |
| 4.3 | Prosessin tulokset | 23 |
| 4.4 | Prosessin osa-alueet ja vastuut | 23 |
| 4.4.1 | Myynti | 24 |
| 4.4.2 | Sovellussuunnittelu | 24 |
| 4.4.3 | Tuotanto | 25 |
| 4.4.4 | Pakkaamo ja lähetys | 26 |
| 4.5 | Informaation liikkuminen prosessissa | 27 |
| 5 | Projektin kuvaus ja toteuttaminen | 29 |
| 5.1 | Projektin vaiheet ja edistyminen | 29 |

| | |
|--|----|
| 5.2 Työnkulun rakentaminen | 33 |
| 5.3 Työnkulun vahvuudet ja heikkoudet | 34 |
| 6 Johtopäätökset | 37 |
| 7 Yhteenveto | 39 |
| Lähteet | 41 |
| Liitteet | |
| Liite 1. Ensimmäisen haastattelukierroksen kartoittavat kysymykset | |

1 Johdanto

Taloudellisesti liiketoimintaympäristössä toimivat yritykset kohtaavat jatkuvaa kilpailua valitsemallaan liiketoiminta-alueellaan. Kehittyvän teknologian ansiosta liiketoimintaprosessien kehittämiseksi on nyky maailmassa useita eri ratkaisuja ja panostaminen kehitystyöhön edistääkin kilpailuedun tavoittamista kilpailijoihin nähden. Liiketoimintamaailmassa yritystoiminta perustuu erilaisiin tilaus-toimitusketjuihin. Näihin ketjuihin sisältyy useita erilaisia prosesseja ja näin ollen kehittämisen keskittäminen ainoastaan yhteen osatoimintoon ei ole kannattavaa.

Yritysten organisaatorakenteet saattavat olla hyvinkin monimutkaisia, mutta perinteisesti organisaatiotasolla on erotettavissa yrityksen sisäisiä toimintoja, joita ovat muun muassa myynti, osto ja tuotanto. Näiden funktioiden saumattomalla yhteistyöllä pyritään vastaamaan asiakkaan vaatimukseen nopeasta toimitusajasta. Funktioiden välillä liikkuu paljon asiakastilaukseen liittyvää tietoa, jonka optimoiminen oikean ihmisen saavuttamaan tiedon oikeaan aikaan parantaa prosessin liikkuvuutta.

Tämän työn tavoitteena on ABB Oy:n elektroniikkatehtaan tilaus-toimitusketjun prosessin informaatiovirran virtaviivaistaminen. Työ rajataan koskemaan ABB Oy:n tulosityksikön System AC:n Industrial Cabinet Drives -tuotantoyksikköä. ABB:n liiketoiminta keskittyy sähkövoima- ja automaatioteknologiateollisuuteen. Industrial Cabinet Drives -tuotantoyksikkö keskittyy pienjännittäajuuksuuksien valmistukseen. Informaatiovirran optimoiminen keskittyy ICD:n tilaus-toimitusprosessin funktioihin, jotka koetaan työn kannalta oleellisimmiksi. Nämä funktiot ovat myynti, sovellussuunnittelu, tuotanto ja huolto. Tuotannonsuunnittelu käsitellään tässä työssä tuotannon funktiona kuuluvaksi osa-alueeksi.

Päätavoitteena on siis parantaa sisäisen informaation liikkumista tehden prosessista näkyvämmän jokaiselle kohdeyrityksen toimintafunktiolle. Tällä hetkellä kohdeyrityksellä ei ole käytössä minkäänlaista vakiintunutta toimintatapaa tilauksen edistymisen seurantaan. Esimerkiksi voidaan olettaa, että asiakas haluaisi tietää tilauksensa statuksen prosessissa. Tällöin asiakas ottaa luultavammin yhteyttä joko myyntiin tai suoraan sovellussuunnitteluun. Tällä hetkellä ei kuitenkaan ole käytössä

minkäänlaista työkalua, millä tilauksen edistymistä voisi helposti seurata. Myynnistä tai sovellussuunnittelusta joudutaankin soittamaan suoraan esimerkiksi tuotantoon ja kysyä mikä on tilauksen tämän hetkinen status. Ylimääräinen tietojen etsiminen aiheuttaa ylimääräistä odottelua ja saattaa viedä arvokasta työaikaa tuotannosta.

Kohdeyrityksen tilaus-toimitusprosessin informaation jakaminen on keskittynyt puhelinsoittoihin ja sähköpostiviesteihin. Jokainen funktio ylläpitää omia henkilökohtaisia excel-taulukoita, joissa saattaisi olla muita funktioita palvelevia tietoja. Näiden henkilökohtaisten taulukoiden määrää tulisi vähentää ja tiedon tulisi olla helposti saatavilla yrityksen toiminnanohjausjärjestelmässä. Vähentämällä henkilökohtaisten taulukoiden määrää poistetaan prosessista henkilösidonnaisuutta, jolloin tiettyjen henkilöiden poissaollessa se ei vaikuta tilauksen edistymiseen prosessissa.

Tämän työn tarkoituksena on kehittää yrityksen liiketoimintaprosessia työnkulku teknologian avulla. Tilaus-toimitusprosessin toteutuminen ja johtaminen vaatii riittävän ja oikea-aikaisen informaation, dokumenttien ja työtehtävien suorittamisen tehokkaasti jokaisen prosessiin kuuluvan osa-alueen välillä.

Työn rakenne

Liiketoimintaprosesseissa liikkuu yleisesti paljon tietoa erilaisina dokumentteina ja henkilöiden välisissä keskusteluissa. Tähän informaatiovirtaan tulisikin keskittyä nimittäin sen optimoiminen parantaa prosessin kulkua. Työnkulun avulla voidaan saavuttaa hyötyjä prosessin näkyvyydessä, kontrolloimisessa, laadussa ja joustavuudessa. Uudenlaiset toimintamallit informaatiovirran optimoimiseksi parantavatkin kommunikaatiota ja tuovat liiketoiminnallisia hyötyjä. Seuraavissa luvuissa tullaan käsittelemään ensin työssä käsiteltävälle aiheelle teoriaa ja lopussa esitellään kohdeyrityksen nykytilanne ja kehitelty ratkaisu ongelmaan.

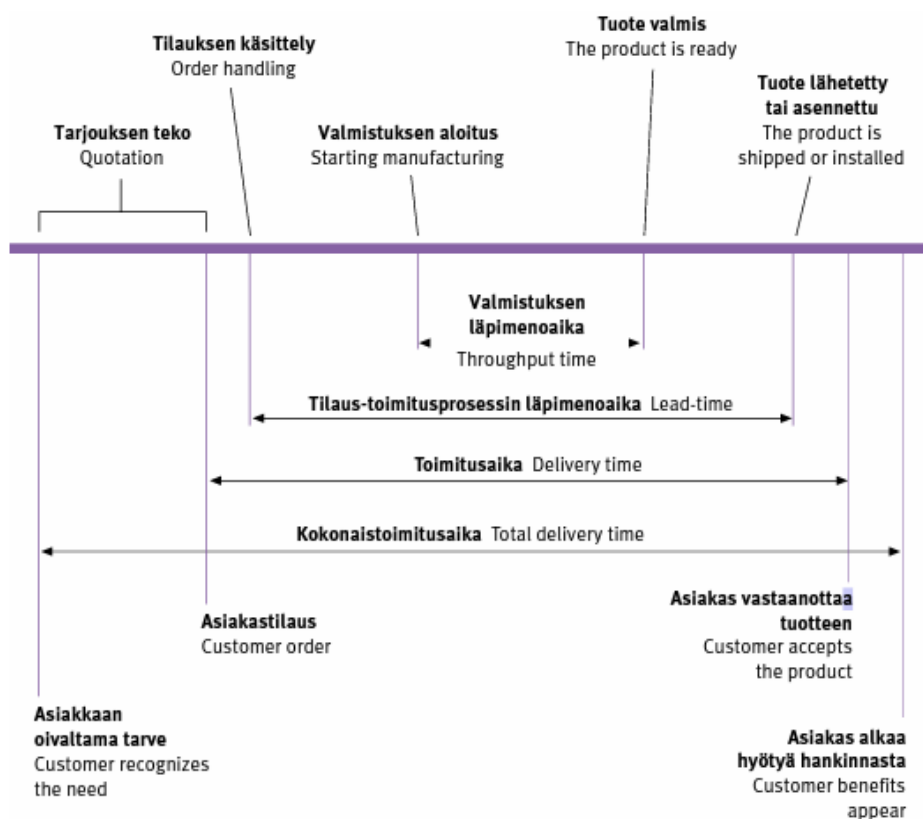
Teoriaosuus esittelee tilaus-toimitusprosessin johtamista prosessinäkökulmasta. Teoriaosuudessa keskitytään liiketoimintaprosessien kehittämiseen, sillä se on myös tämän työn yksi tarkoitus kohdeyritykselle. Koska ratkaisumalli informaatiovirran parantamiseen sisältää uudenlaisen työnkulun rakentamisen, esitellään teoriaosuudessa myös työnkulun hallintaan käytettäviä järjestelmiä ja niiden logiikoita.

Teoriaosuuden jälkeen työssä esitellään kohdeyritys ja rajatun tulosityksikön prosessi. Empiirisessä osuudessa keskitytään uudenlaisen työnkulkumallin esittelyyn ja siihen liittyvien riskien ja etujen erittelyyn.

Lopuksi työssä käsitellään työn oleellisia löydöksiä ja oivalluksia johtopäätöksissä. Viimeisessä luvussa on yhteenveto, jonka tarkoituksena on kuvata insinööriyö tiivistetysti.

2 Tilaus-toimitusketjun johtaminen

Perinteinen tilaus-toimitusketju nähdään kokonaisuutena, joka käsittää asiakastilauksen ja lopulta sen toimittamisen asiakkaalle oikea-aikaisesti. Kokonaistoimitusaika voidaan käsittää jo asiakastarpeesta asiakkaan saamaan hyötyyn (kuva 1). Tämä työ käsittelee kuitenkin yrityksen sisällä tapahtuvaa tilaus-toimitusprosessia, jonka aloitus luetaan alkavaksi juuri asiakastilauksesta. Tällöin keskitytään puhtaasti asiakastilauksesta asiakkaan tuotteen tai palvelun vastaanottoon liittyvään ketjuun. Tilaus-toimitusprosessissa toimii eri toimintafunktioita, kuten esimerkiksi myynti ja tuotanto. Näiden funktioiden saumaton toiminta on edellytys tehokkaalle prosessille. Tehokkaasta prosessista voidaan puhua silloin, kun prosessin toiminnot suoritetaan tuottavasti ja aikaasäästävästi. Asiakaslähtöisyys on yksi tärkeimmistä kriteereistä yrityksen toiminnassa ja tämän vuoksi ajatusmalli palvella asiakasta parhaalla mahdollisella tavalla täytyy kulkeutua jokaisen prosessiin osallistuvan henkilön toimissa.



Kuva 1. Läpimenoaikoja toimitusprosessissa. (Laamanen & Tinnilä, 2009)

Sisäisten toimintojen sujuvuudesta on siis huolehdittava, vaikka yrityksen eri toimintojen välillä on tavoiteristiriitoja. Toiminnan tehostumista ja korkeampaa asiakastyytyvyyttä saadaan aikaan ajattelemalla toimintaa toimintaprosessien kautta eli tällöin toimintaa tulee tarkastella yhtenä kokonaisuutena kaikkien niiden vaiheiden ketjuna, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa. Toiminnan tehostaminen vaatii laaja-alaisuutta, monitaitoisuutta ja jatkuvaa oppimista. (Karrus 2003.)

Tilaus-toimitusprosessi tulee nähdä toimivana kokonaisprosessina, joka yhdistää yrityksen eri toimintoja. Näiden toimintojen ketjusta koostuu arvoketju, jonka tarkoituksena on tuottaa lisäarvoa ja kilpailla toimialalla muiden asiakkaille arvoa tuottavien yritysten joukossa. Tämän työn kohdeyritys toimii tilaus-ohjautuvasti, eli tuotanto tehdään vain jo asiakkaalta saatuun tilaukseen. Keskeisenä haasteena tilausohjautuvassa toiminnassa on kokonaisviiveen lyhentäminen. Kokonaisviiveellä tarkoitetaan aikaa asiakkaan tilaushetkestä siihen hetkeen, kun tuote on lopullisesti asiakkaalla käytettävissä. Kokonaisviiveestä voidaan puhua myös toimitusaikana. Toimitusajan tiivistämistä voidaan sinällään jo pitää yhtenä kilpailutekijänä. Nopeammin toimittava yritys kykenee saamaan tilauksia, joiden tiukkaan toimitusaikaan hitaammin toimivat yritykset eivät kykene vastaamaan. (Karrus 2003.)

Viiveiden minimoiminen prosessissa voi siis saavuttaa ajallista hyötyä. Aikaa tehokkaasti hyödyntävä yritys voikin saada niin sanottua aikavoittoa, joka perustuu osittain ajoitusetuun ja osittain, verrattaessa hitaampiin toimittajiin, pääomakustannusetuun. Sisäisen tehostamisen yhtenä pääkeinona voidaan pitää informaatiovirran tehostamista ja tasapainoittamista yrityksessä. (Karrus 2003.)

Prosessiohjautuvassa yrityksessä tulee keskittyä liiketoimintaprosesseihin. Organisaatorakenteet muokkaavat yrityksen erilaisiin toimintoihin, mutta liiketoimintaprosessit käsittävät tehtävien suorittamisen sovittujen rajaehtojen mukaisesti. Tähtäämällä tehokkaampaan toimintaan tulee tilaus-toimitusprosessi ymmärtää ja hallita sitä oikealla tavalla.

2.1 Liiketoimintaprosessien kehittäminen

Yrityksen korvaamattomia organisaatorakenteita tukee liiketoimintaprosessi, jonka jatkuva uudistuminen tarjoaa yrityksille innovatiivisempia tapoja suorittaa liiketoimintaansa (Zhao, Nunamaker & Sheng 2006.). Liiketoimintaprosessi on yrityksen liiketoiminnallisten tavoitteiden avulla ohjattava kokonaisprosessi liiketoiminnallisessa ympäristössä. Liiketoimintaprosessit sisältävät tavanomaisesti erilaisia vuorovaikutussuhteita yrityksen liiketoimintakumppaneihin. (Becker, Kugeler & Rosemann 2003.)

Liiketoimintaprosessi on siis joukko toisiinsa liittyviä tehtäviä ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan liiketoiminnan tulokset. Liiketoimintaprosessit ovat muodostuneet tukemaan yrityksen eri liiketoimintojen välistä yhteistyötä. Aikaisemmin keskityttiin ainoastaan yhden toiminnon prosessiin, eikä hahmotettu kokonaiskuvaa. Yksittäinen toimintojen tarkkailu aiheutti ongelmia rajapinnoissa. Ratkaisuna syntyi prosessiajattelu, joka on nykyään yleisesti käytössä. Liiketoimintaprosessit ovat integroituja osatoimintoja. Liiketoimintaprosessit jaotellaan ydin- ja sivuprosesseihin. Ydinprosessilla tarkoitetaan prosessia, jonka toiminnat ovat suoraan verrannollisia yrityksen valmistamaan tuotteeseen tai palveluun ja täten edistävät arvon lisäämistä prosessissa. Sivuprosessien toiminnat eivät suoranaisesti vaikuta arvon muodostumiseen, ainakaan asiakkaan näkökulmasta katsottuna, mutta ne ovat vaadittavia ydinprosessin toteutumiseksi. (Becker, Kugeler & Rosemann 2003.)

Jokaisen taloudellisesti toimivan yrityksen päätavoite on tehdä voittoa. Liiketoimintaprosessien tulee vastata tätä tavoitetta. Liiketoimintaprosessin kehittäminen onkin tärkeä osa-alue, jos halutaan vastata markkinoilla vallitsevaan kilpailuun.

Rajapintaongelmien esiintyminen eri funktioiden välillä liiketoimintaprosesseissa on hyvin tyypillistä, varsinkin tilausohjautuvassa tuotannossa. Rajapintaongelmien poistamiseksi tulisi keskittyä sisäisen tuhlauksen poistamiseen tehokkaiden ydinprosessien ympäriltä. Liiketoimintaprosesseissa tulisi kehittää sisäistä tiedonkulkua, yhteistyötä eri vaiheiden välillä, suunnittelu- ja valvontamenetelmiä koko tilaus-toimitusprosessille ja laajempaa näkemystä koko prosessista. (Karrus 2003.)

2.1.1 Informaatiovirta

Liiketoimintaprosesseissa liikkuu paljon tietoa dokumentteina ja henkilöiden välisissä keskusteluissa. Tämän informaatiovirran optimointi parantaa prosessin kulkua. Prosessi muodostuu erilaisista askeleista, joita suoritetaan aina jonkun tapahtuman päätyttyä. Tilaus-toimitusprosessi tukee perinteistä prosessiajattelua.

Tilaus-toimitusprosessi sisältää yksittäisiä toimenpiteitä, joita toteutetaan myynnissä, tuotannossa, suunnittelussa, taloushallinnossa ja hankinnassa. Prosessissa on osallisena toimittajia, asiakkaita ja muita yrityksiä. Näiden välillä tieto-, pääoma- ja tavaravirtojen optimointi on erittäin tärkeää, jotta ketju saataisiin toimimaan mahdollisimman tehokkaasti. Informaatiovirran korostuminen on logistisen reaali-prosessin myötä luonut tarpeen kehittää tilaus-toimitusketjun toimia. (Karrus 2003.)

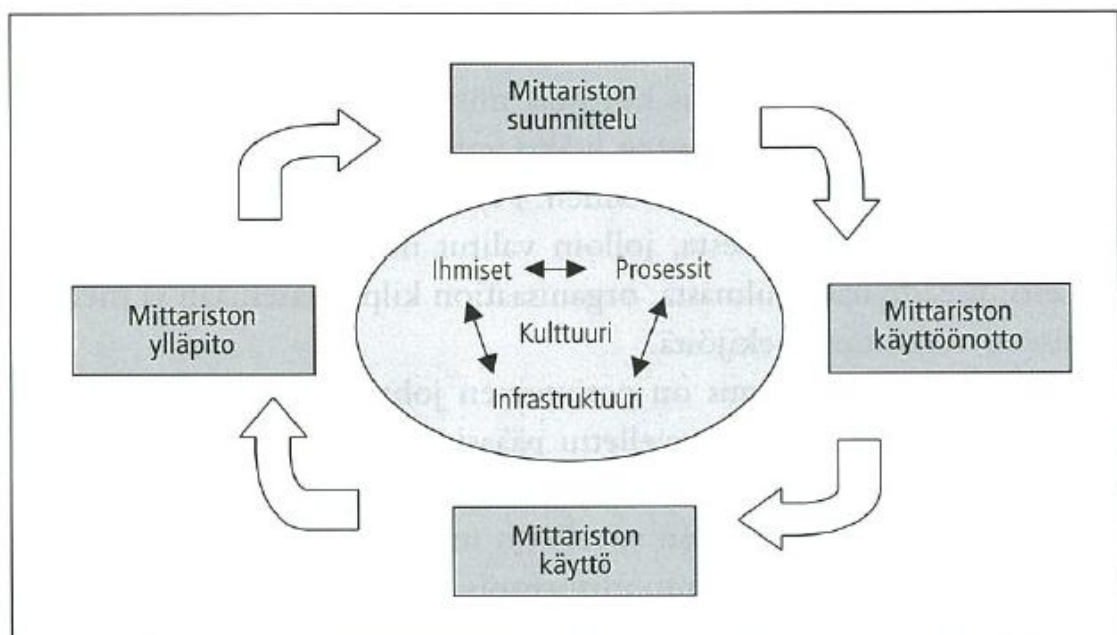
Teknologian kehittyminen yhä automaattisemmaksi on luonut liiketoiminnan informaatiovirran optimoimiseksi uudenlaisia ratkaisuja. Uudenlainen työnkulku ja sen hallinta ovat muodostaneet standardiratkaisuja monimutkaisten liiketoimintaprosessien johtamiseen. Menestyvät liiketoimintaprosessit ovat riippuvaisia tehokkaasta työnkulun määrittämisestä ja sen analysoinnista. (Zhao, Nunamaker & Sheng 2006.)

Informaatioteknologia on murtautunut fyysisiä muureja kommunikaation edestä. Tiedon välittämiseen ja kommunikointiin on vuosikymmenen aikana tullut uusia tapoja hallita liiketoiminta-alueita. Tavallisista informaatioteknologian ratkaisuista, kuten Internetistä ja tietokannoista, on tullut tärkeä osa liiketoiminnan ohjelmistoja. Melkein jokainen yritys käyttääkin toiminnassaan ERP-pohjaisia (Enterprise Resource Planning) toiminnanohjaukseen ja työnkulun hallintaan perustuvia järjestelmiä. Uudet toimintamallit informaatiovirran optimoimiseksi parantavat kommunikaatiota ja tuovat liiketoiminnallisia hyötyjä. (Fung ym. 2003.)

2.1.2 Prosessin suorituskyvyn mittaaminen

Kun tavoitellaan menestyvää prosessia, tulee sen suorituskykyä mitata. Suorituskyvyllä tarkoitetaan mitattavan kohteen kykyä saavuttaa asetettuja tavoitteita. Suorituskyvyn mittaamisella taas tarkoitetaan prosessia, jonka tarkoituksena on liiketoiminnallisen tilan määrittäminen tunnuslukuja käyttäen. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006.)

Suorituskyvyn mittaristoa käytetään hyvin perinteisesti johtamis- ja ohjaustyökaluna. Mittaamiseen liittyy erilaisia vaiheita tai osa-alueita, jotka tulee ottaa huomioon mittariston kehittämisessä tai sen käyttöönotossa. Mittariston päävaiheita ovat suunnittelu, käyttöönotto, käyttö ja ylläpito (kuva 2). Mittaamisessa tulee myös huomioida ihmiset, prosessit, infrastruktuuri ja organisaatiokulttuuri. Suorituskyvyn mittaamista ei voi pitää pelkästään erillisenä toimena, sillä sen onnistuminen riippuu eri vaiheiden lisäksi myös monista muista yrityksen toimintaan liittyvistä asioista. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006.)



Kuva 2. Suorituskyvyn mittaamisen vaiheet (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, s.12)

Ensimmäisessä vaiheessa suunnitellaan suorituskyvyn mittaaminen eli siinä valitaan mitä mitataan ja millaisia mittareita käytetään. Seuraavaksi suunnitellut mittarit

viedään käytäntöön. Tähän toiseen vaiheeseen liittyy myös tietojärjestelmien päivittäminen ja henkilöstön kouluttaminen. Käyttöön otettua mittaristoa tulee myös ylläpitää, ja se toimiikin mittaamisen kolmannessa vaiheessa johtamisen ja organisaation kehittymisen tukena. Jotta yritys pysyy mukana jatkuvasti kehittyvässä liiketoimintaympäristössä, on hyvin tärkeää, että mittaristoa muistetaan päivittää. Mittaamisen vaiheita voidaankin pitää jatkuvana prosessina jolloin voidaan poistaa turhia mittareita ja suunnitella uusia. (Lönqvist, Kujansivu & Antikainen 2006.)

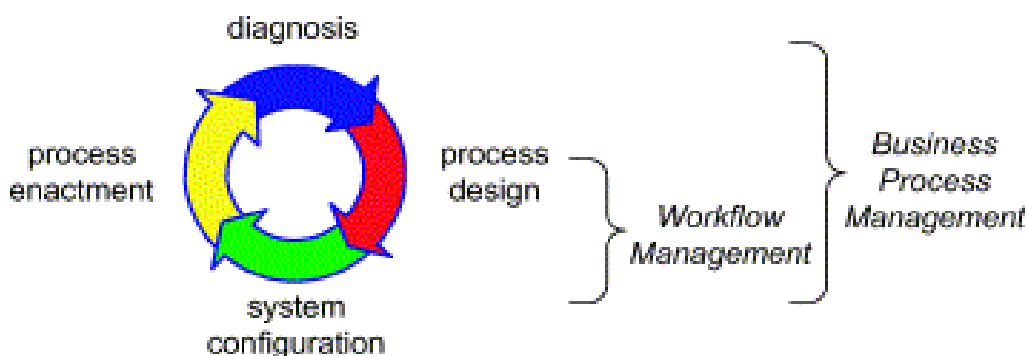
Yrityksellä on harvoin vain yhtä liiketoiminnallista tavoitetta, jonka suorituskykyä tulisi mitata. Suorituskyky muodostuu useista eri osa-alueista, kuten esimerkiksi talous, asiakas, prosessit ja oppiminen. Näille kaikille osa-alueille määritellään saavutettavat tavoitteet. Suorituskyvyn mittaamisessa tulisi huomioida osa-alueiden kokonaisvaltaisuus tai tasapaino. Tasapainoitettussa mittaamisessa kuvataan eri näkökulmista organisaation kilpailuasemaan ja menestymiseen vaikuttavia tekijöitä. Tasapainoitettuun mittaamiseen on myös kehitelty erilaisia mittaristomalleja, joista tunnetuin on Kaplanin ja Nortonin vuonna 1992 lanseeraama Balanced Scorecard. (Lönqvist, Kujansivu & Antikainen, 2006)

2.1.3 Prosessijohtaminen

Perususkomuksena prosessiajattelulle on, että on olemassa tietty toimintojen ketju, jonka avulla organisaatio luo arvoa asiakkaalle (Laamanen & Tinnilä 2009). Johtamisessa arvon luominen tulisi ottaa huomioon, sillä arvoa tuottavassa prosessissa syntyy organisaation operatiivinen tulos. Peruskysymyksenä prosessijohtamisen taustalla onkin kysymys siitä, miten organisaatio luo tätä arvoa asiakkaalleen. Prosessiajattelussa arvo luodaan tapahtumien ketjussa, jota kutsutaan prosessiksi. Tämän ymmärrettyään yritysten tulisi tietää, miten mahdollista arvon lisäämistä voidaan tehostaa. Tapahtumien ketju eli prosessi tulee tunnistaa, mallintaa ja asettaa sen toteutumiseksi ja kehittämiseksi tavoitteita. Tällöin voidaankin jo puhua prosessijohtamisesta. (Laamanen & Tinnilä 2009.)

Hyvin tunnettu yrityksen informaatioteknologian infrastruktuurin kuvaamisen ja mallintamisen lähestymistapa on liiketoimintaprosessien johtaminen. Lähtökohtana

prosessijohtamiselle on, että kustannukset suhteutettuna riittävään asiakkaalle luotuun arvoon synnyttää mahdollisuuksia taloudelliseen menestymiseen. (Laamanen & Tinnilä 2009.) Liiketoimintaprosessien johtaminen käsittää selkeän kuvauksen yrityksen vahvuuksien ja tehtävien yhteensovittamisesta, automatisoinnista ja optimoinnista. Liiketoimintaprosessien määrittely ja johtaminen muodostaa selkeän kuvan liiketoiminnan rakenteesta, mikä taas auttaa määrittelemään pullonkauloja ja hyödyntämään jo olemassa olevaa infrastruktuuria. Prosessijohtamisella voidaan parantaa laatua käyttämällä yhdenmukaisia ja johdonmukaisia toimintatapoja informaation liikkussa eri toiminnoissa. Prosesseja selkeyttämällä vähennetään myös työmäärää alemman tason johtoportaalilla, jolloin voidaan keskittyä tuleviin mahdollisuuksiin. Liiketoimintaprosessien hallinta on muodostunutkin tärkeäksi mallinnuksen työkaluksi viime vuosikymmenten aikana. (Caverlee ym. 2007.)



Kuva 3. Prosessin elinkaari (Hirvensalo, 2008)

Liiketoimintaprosessin elinkaaren havainnollistaminen avaa perinteisen prosessin kulun vaihteita (kuva 3). Elinkaari jakaantuu neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat prosessin suunnittelu (process design), järjestelmän kokoonpano (system configuration), prosessin käyttöönotto (process enactment) ja analysointi (diagnosis). Nämä neljä keskeistä osa-aluetta tukevat operaationaalista liiketoimintaprosessia. Ensimmäisessä vaiheessa prosessi suunnitellaan. Ensimmäisen vaiheen tuottamat suunnitelmat toteutetaan järjestelmän kokoonpanovaiheessa joko työkulkujärjestelmissä tai sen kaltaisissa järjestelmissä. Kolmannessa vaiheessa prosessi asetetaan voimaan ja viimeisessä vaiheessa prosessi analysoidaan, jotta tunnistetaan mahdollisia tehottomia toimenpiteitä tai muita parannettavia alueita. (Caverlee ym. 2007.)

Prosessien mallintamisen vaikein osuus on loogisen tason määrittely. Loogisella tasolla mallinnettuna prosessi voidaan määrittellä sen vaatimalla tavalla. Palvelut ja tuotteet kategorian loogiseen tasoon liittyy erilaisia kuvauksia, kuten tuote- ja palvelukuvaukset. Liiketoiminta tasoon prosessikuvauksessa on tärkeää mallintaa mikä on kriittistä prosessin ymmärtämisen kannalta. Työnkulku tasossa taas määritellään prosessille tarkka kuvaus, jonka tavoitteena on muun muassa toiminnan ja tietojärjestelmien kehittäminen. (Laamanen & Tinnilä 2009.) Laamanen on jakanut loogiset tasot viiteen eri kategoriaan. Näistä kolme ensimmäistä kuvaa johtamiseen liittyvää prosessiajattelua ja kaksi alinta tasoa liittyy lähinnä kehittämiseen. (kuva 4)

| |
|--|
| <p>1) Business</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarve, ratkaisu ja jakelu • Arvoketjujen tai arvoa luovien verkostojen kuvaus • Asema verkostossa |
| <p>2) Ostologiikka vs. ansaintalogiikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosessikartta kuvaa asiakkaan ja organisaation prosesseja • Johtaminen kohdistuu kriittisiin (avain)prosesseihin • Arvoa luovat (ydin)prosessit ja edellytyksiä luovat (tuki)prosessit |
| <p>3) (Liike)toiminta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosessikuvaus kuvaa sen, mikä on kriittistä ymmärtää prosessissa • Johtaminen kohdistuu kriittiseen toimintaan |
| <p>4) Palvelut ja tuotteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuotekuvaukset, palvelukuvaukset, konseptit, spesifikaatiot |
| <p>5) Työnkulku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Työn tarkka kuvaus tavoitteena mm. toiminnan kehittäminen, tietojärjestelmien kehittäminen, osaamisen kehittäminen |

Kuva 4. Toiminnan loogiset tasot. (Laamanen & Tinnilä 2009.)

2.2 Työnkulunhallinta prosessijohtamisen tukena

Prosessiajattelussa on selkeä yhteys liiketoimintaprosessin ja työnkulun hallinnan välillä. Prosessin elinkaarta kuvattaessa voidaan työnkulun hallinta erottaa omaksi osaprosessikseen liiketoimintaprosessin sisällä. Työnkulkua voidaan pitää automatisoituna liiketoimintaprosessina. Työnkulun hallinta on teknologinen pääkomponentti, kun liiketoimintaprosesseja asetetaan käyttöön järjestelmän kokoonpanovaiheessa. Työnkulkua käytetään määrittelemään ihmisten ja informaatioteknologiajärjestelmien sarjoittain yhdistettyjä toimenpiteitä. Liiketoimintaprosessin hallinnalla on kuitenkin laajempi käsitys, sillä se määrittelee prosessin muodon ja analysoinnin ja näiden vaikutuksen koko yritystoimintaan. (Caverlee ym. 2007.) Työnkulun hallinta on ikään kuin osa liiketoimintaprosessia. Työnkulun hallintaan kehitellyt järjestelmät mahdollistavat liiketoimintaprosessien asettamisen käytäntöön.

Työnkulun hallintajärjestelmät ovat hyvin tärkeitä päivittäisissä toimenpiteissä, mutta niiden rooli korostuu muutosalttiissa yritysmaailmassa. Liiketoimintaprosessit muuttuvat ja työnkulujärjestelmien on vastattava näihin muutoksiin. Muutoksiin vastaaminen vaatii tarkkaa, tehokasta ja luotettavaa toimintaa. (Caverlee ym. 2007.)

Liiketoiminnassa työnkulun hallinnalla saavutetaan hyötyjä sekä yrityksen järjestelmien kehityksessä että yrityksen määrittelemissä tavoitteissa. Järjestelmien kehityksessä työnkulun hallinta alentaa ohjelmistokehityksen riskiä ja helpottaa yhtenevän liiketoimintaprosessin määrittelemisen. Kokonaisliiketoiminnan hyötyjä ovat prosessin parantuminen ja joustavuuden lisääntyminen. Muodolliset kuvaukset ja analyysit prosesseista edesauttavat epäkohtien löytämistä jo olemassa olevista prosesseista. Prosessien automatisointi edesauttaa uusien prosessimallien kehittämisen yrityksen muutostarpeisiin. (Caverlee ym. 2007.)

2.2.1 Työnkulku

Työnkulku (workflow) muodostuu sarjasta integroituja askelmia. (Workflow 2011.) Yritysmailmassa näitä askelmia voidaan esimerkiksi kuvata liiketoiminnoilla tai funktioilla, joita voivat muun muassa olla myynti, tuotanto, lähetys ja pakkaamo. Näiden funktioiden muodostaman ketjun läpi kulkeutuu asiakkaan tilaus siten, että ketjun päästä valmistuu lisäarvoa tuottanut lopullinen tuote tai palvelu. Työnkulku on eräänlainen toimintamalli, joka on määritelty organisaation varojen, roolien ja informaatiovirtojen avulla dokumentoitavaksi prosessiksi. (Workflow 2011.) Työnkulku voidaan määritellä myös luonnolliseksi tavaksi järjestellä ja suorittaa toimintasarjoja, jotka vastaavat työprosessia (Microsoft Office 2011.).

Liiketoimintaprosessit voivat olla yksinkertaisia tai hyvin monimutkaisia, mutta työkulkujen määrittely voidaan tehdä molempia edellytyksiä vaatiin. Työnkulku voidaan määritellä käyttäjän käynnistämäksi tai automaattisesti käynnistyväksi tietyn tapahtuman jälkeen, esimerkiksi silloin kun tilaus on kirjattu yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään tai sitä on muutettu.

Työnkulkuja voidaan suunnitella yritysten liiketoimintaprosessien mukaisesti, kuten esimerkiksi asiakirjojen arvioinnin, hyväksymisen ja arkistoinnin automatisoimiseksi. Työryhmien toimipisteiden rutiininomaisista prosesseista voidaan myös luoda työkulkuja, kuten ilmoitusten lähettämisestä ja tehtävien luomisesta. (Microsoft Office 2011.)

Vuokaaviot ovat helppo tapa kuvata työkulkuja, koska niissä on yleensä alku, loppu ja vaihteittaiset vuorot alusta loppuun. Vuokaavioon voidaan määritellä rinnaikkaisia haaroja, mutta toiminnot etenevät aina ensimmäisestä viimeiseen. Yksinkertaisimmillaan vuokaavio voidaan esittää vaikka asiakirjojen tarkastamisena (kuva 5).

Työnkulku käynnistyy, kun se lähettää sähköpostiviestin määritetylle tarkistajalle asiakirjan tarkastamisesta (kuva 5). Sähköpostiviestin jälkeen tarkistaja tarkistaa asiakirjan ja muuttaa asiakirjan tilaa osoittamaan joko hyväksytyä tai hylättyä.

Molemmat vaihtoehdot käynnistävät uuden toimenpiteen. Tässä tapauksessa hyväksyty-vaihtoehto siirtää asiakirjan arkistoitavaksi kirjastoon ja lähettää sähköpostin muille tiimin jäsenille, jotta he tietävät asiakirjan tilan. Hylkää-vaihtoehto taas laukaisee sähköpostin välittämisen asiakirjan tekijälle. Työnkulku on valmis kummassakin tapauksessa tämän jälkeen. (Microsoft Office 2011.)



Kuva 5. Esimerkki asiakirjojen hyväksymisen työnkulusta. (Microsoft Office 2011.)

Kuten useimmille teknologioilla, myös työnkululle on määritelty terminologiaa, joka helpottaa työnkulkuun liittyviä keskusteluita. Keskeisimmät työnkulun termit on kuvattu seuraavassa:

- Reitti on tapahtuma, joka laukaisee työnkulun.
- Sekvenssi kuvaa työnkulun vaiheita, jotka suoritetaan peräkkäin tai yksittäin.
- Tehtävä on työnkulun askel, jonka suorittaa käyttäjä.
- Työnkulun omistaja on käyttäjä, joka on käynnistänyt työnkulun.
- Tehtävän omistaja on käyttäjä, joka suorittaa tiettyä työnkulun tehtävää.
- Eskalaatio on työnkulun odotettu tulos, jos päämäärää ei ole saavutettu.

(SharePoint 2010.)

2.2.2 Työnkulun hallintajärjestelmät

Työnkulun hallintajärjestelmät on luotu määrittelemään, hallitsemaan ja toteuttamaan työnkulkua tietokonepohjaisten sovelluksien kautta. Tietokonepohjainen sovellus koodataan toimivaksi määritellyn työnkulun logiikan mukaisesti. Työnkululle hallintajärjestelmät toimivat funktionaalisesti, kuten toimintaa suorittaisi agentti, joka tiettyjen ennalta määriteltyjen liiketoimintaprosessien ja tietokannan datan mukaisesti hallitsee ja lajittelee oikeita toimintoja oikealle henkilölle oikean aikaisesti. (Fung ym. 2003.)

Aikaisemmin yritysten tilaus-toimitusprosessit ohjattiin manuaalisesti paperipohjaisilla dokumenteilla, jotka kävivät läpi kaikki prosessin toiminnot. Paperipohjainen dokumentaatio ja dokumentteihin tehtävät muutokset vaikuttivat virheiden lisääntymiseen jokaisen osaprosessin sisällä kuin niiden välilläkin. Informaatioteknologian kehitys ja käyttöönoton laajentuminen mahdollisti informaatiojärjestelmien paremman kulun hallinnan, kun tieto liikkui elektronisesti osaprosessien välillä. Työnkulun hallintajärjestelmät ovat alentaneet kokonaisläpimenoaika ja virheiden tarkistamiseen kuluva aika. Yleisesti hallintajärjestelmät parantavat koko liiketoimintaprosessia.

Tavallisimmillaan työnkulun hallintajärjestelmän perustana on malli työnkulusta ja sen vaatimat rajapinnat. Työnkulun malli määrittelee liiketoimintalogiikan, joka määrittelee toiminnot ja komponentit, joita tarvitaan työnkulun toteuttamiseksi. Saadakseen parhaimman hyödyn työnkulun hallinnasta tulisi työnkulku mallintaa niin hyvin, että se vastaa tarkasti järjestelmään rakennetua liiketoimintalogiikkaa vaadituilla yksityiskohdilla ja laajuudella (Fung ym. 2003.)

Työnhallintaan määriteltyjä järjestelmiä on useita. Yksi maailman johtavista ohjelmistoyrityksistä on SAP. SAP on luonut omaan toiminnanohjausjärjestelmäsovellukseen lisäosana työnkulun rakentamiseen erillisen moduulinsa.

SAP Business Workflow on SAP:in lisättävä ohjelma työkalu, joka mahdollistaa liiketoimintaprosessien elektronisen hallinnan. SAP:in työnkulku eli workflow auttaa tilaus-toimitusketjun informaation liikkuvuuden parantamisessa, luoden koordinoituja ja hallinnoitavia ristiohjelmistoja eri toiminta yksiköiden, esimerkiksi tuotannon ja myynnin, välille. Työnkulku käyttää siis jo olemassa olevia SAP -järjestelmän moduuleja, eikä muuta toiminnan kannalta tärkeitä transaktioita. SAP:n tarjoama työnkulku on ratkaisu, joka voidaan siis integroida yrityksen käyttämään SAP -toiminnanohjausjärjestelmään. (SAP Help 2000.)

3 Kohdeyrityksen esittely

3.1 ABB -yhtymä

ABB -yhtymällä tarkoitetaan maailmanlaajuisia käsitystä yrityksestä, ja se sisältää kaikki ABB-yhtiöt. ABB on johtava sähkövoima- ja automaatioteknologiayhtymä. ABB on myös markkinajohtaja tärkeimmillä liiketoiminta-alueilla teollisuudessa. (Intranet ABB Oy , 2010) Yrityksen tarjoamat palvelut, tuotteet ja järjestelmät edistävät teknologia- ja energiayhtiöasiakkaiden kilpailukykyä ottaen huomioon ympäristöystävällisyyden. ABB -yhtymän missiona on parantaa kilpailukykyä olemalla teknologiajohtaja ja vastuullinen työnantaja sekä toimimalla vastuullisesti.

ABB, Asea Brown Boveri Ltd., perustettiin vuoden 1988 tammikuussa ruotsalaisen Asean ja sveitsiläisen BBC Brown Boverin sähköteknisten liiketoimintojen fuusiossa. ABB yhtymän pääjohtajana toimii amerikkalainen Joe Hogan. Yrityksellä on toimintaa yli 100 eri maassa ja vuonna 2010 se työllisti noin 116 000 henkeä. Liikevaihto vuonna 2010 oli noin 32 miljardia yhdysvaltain dollaria. ABB kehittää toimintaansa ja panostaakin tuotekehitykseen vuosittain yli miljardilla yhdysvaltain dollarilla. ABB on listattu pörssiyritys ja sen pääkonttori sijaitsee Sveitsissä.

Yhtymän ydinliiketoimintoja ovat sähkövoimatuotteet, sähkövoimajärjestelmät, sähkökäytöt ja kappaletavara-automaatio, pienjännitetuotteet ja prosessiautomaatio. (kuva 6) Divisioonat jakautuvat hierarkkisesti pienempiin yksiköihin, joissa valmistetaan yrityksen tarjoamia tuotteita ja järjestelmiä. Tärkeimpiä tuotteita ja palveluita ovat muun muassa muuntajat, tuotannon instrumentointi-, valvonta- ja sähköistysratkaisut, moottorit, taajuusmuuttajat ja kotelo- ja kaapelijärjestelmät. Sähkökäytöt ja kappaletavara-automaatiodivisioona on myös tuulivoimageneraattorien markkinajohtaja ja tarjoaa ratkaisuja myös aurinkoenergiamarkkinoille (ABB Oy 2011.).



Kuva 6. ABB yhtiön ydinliiketoiminnot (ABB Oy Intranet 2010)

Vuoden 2009 liiketaloudellisia lukuja varjosti huono taloudellinen tilanne, mutta vuonna 2010 ABB OY:n tilauksien määrä kasvoi hieman yli viisi prosenttia. Kokonaispääoma kasvoi myös vuodesta 2009 noin viisi prosenttia. Vuoden 2010 loppuun mennessä myös henkilöstön lukumäärä oli kasvanut 500 hengellä. (taulukko 1.)

Taulukko 1. ABB yhtiön avainluvut (ABB Oy 2011.)

Key figures for year ended Dec. 31

(US dollar amounts in millions except per-share and % data).

| | 2010 | 2009 |
|---|---------|---------|
| Orders received | 32,681 | 30,969 |
| Revenue | 31,589 | 31,795 |
| Earnings before interest and taxes (EBIT) | 3,818 | 4,126 |
| EBIT margin | 12.1% | 13.0% |
| Net income | 2,561 | 2,901 |
| Stockholders' equity (Dec. 31) | 14,885 | 13,790 |
| Total assets | 36,295 | 34,728 |
| Capital expenditure | 846 | 999 |
| Cashflow from operations | 4,197 | 4,027 |
| Number of employees | 116,500 | 116,000 |
| Basic earnings per share | | |
| Net income | 1.12 | 1.27 |

3.2 ABB Oy

ABB Oy käsittää ABB yhtymän Suomessa toimivan osan. ABB:n vahvoja paikallisia juuria Suomessa edustaa Gottfrid Strömberg. ABB Oy:n merkittävä asema perustuikin Strömbergin perustamaan sähköliikkeeseen vuonna 1889. Gottfrid Strömbergin kehittämät sähkökoneet nostivat konepajan Suomen merkittävimpien teollisuusyritysten joukkoon ja sähköteknisen teollisuuden tiennäyttäjäksi. Sähköliike Oy Strömberg Ab liitettiin Asean omistukseen vuonna 1987. Suomessa toimivan ABB Oy:n toimitusjohtajaksi on nimetty Tauno Heinola. (Intranet ABB Oy 2010.)

Suomessa ABB Oy työllistää noin 7000 henkeä lähes 40 paikkakunnalla. Tehdaskeskittymät sijoittuvat Helsinkiin ja Vaasaan. Näissä tehdaskeskittymissä valmistetaan muun muassa moottoreita, erikoismuuntajia, voimantuotannon järjestelmiä, keskijännitetuotteita, sähkökoneita ja taajuusmuuttajia.

Vuonna 2010 Suomen ABB:llä tilauksia tuli 21,6 prosenttiyksikköä enemmän kuin vuonna 2009. Liikevaihto ja henkilöstön lukumäärässä oli kuitenkin vuoden aikana negatiivista muutosta. (taulukko 2.)

Taulukko 2. ABB Oy:n avainluvut Suomessa (ABB Oy 2011.)

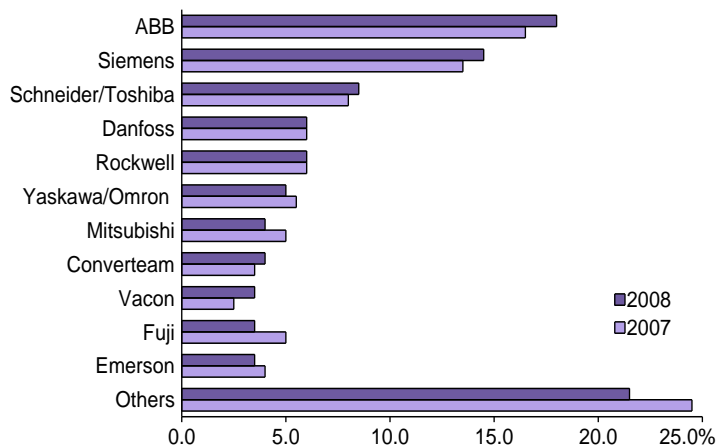
Suomen ABB:n avainluvut 2010 (MEUR)

| | 2010 | 2009 | Muutos % |
|-------------|-------|-------|----------|
| Tilaukset | 2.225 | 1.831 | 21,6 |
| Liikevaihto | 2.174 | 2.273 | - 4,4 |
| EBIT | 309 | 305 | 1,1 |
| Tilauskanta | 828 | 786 | 5,4 |
| T&K | 139 | 132 | 5,9 |
| Henkilöstö | 6.881 | 7.437 | - 7,5 |

3.3 Drives -yksikkö

Drives -liiketoimintayksikkö sijaitsee ABB Oy:n Helsingin toimipisteessä elektroniikkatehtaassa. Yksikössä valmistetaan pienjännitetaajuusmuuttajia teholuokissa 0,12 kW- 5600 kW. Vastuualueita ovat tuotekehitys, myynti ja markkinointi, suunnittelu ja asennus ja hankinnat. Työntekijöitä Drives -yksikössä vuonna 2009 oli 1006, joista 347 työskenteli tuotekehityksessä. (Intranet ABB Oy 2010.)

Taajuusmuuttajien maailmanmarkkinoilla ABB:n osuus vuonna 2009 oli noin 16 prosenttia. Suurimmat kilpailijat markkinoilla ovat Siemens ja Schneider/Toshiba. (kuvio 1)



Kuvio 1. Taajuusmuuttajien maailmanmarkkinat. (ABB Oy Intranet 2010.)

Drives -yksikössä valmistetaan siis pienjännitetaajuusmuuttajia. Yksinkertaisesti selitettynä taajuusmuuttaja on vaihdelaatikko sähköverkon ja moottorin välillä. Taajuusmuuttajan tarkoituksena on olla energiatehokas säätämällä portaattomasti sähkömoottorin pyörimisnopeutta.

4 Industrial Cabinet Drives tilaus-toimitusprosessi

Industrial Cabinet Drivesin prosessin tarkoituksena on toimittaa asiakastilauksen mukaisia kaapitettuja erilliskäyttöjä. Asiakkaita ovat ABB:n myyntiyhtiöt sekä asiakkaat, joille myynti tapahtuu suoraan.

Prosessille asetetut vaatimukset liittyvät asiakkaiden vaatimuksiin ja kansainvälisiin standardeihin ISO9001 ja ISO14001. Lisäksi toimitettavien tuotteiden ja dokumenttien on oltava tuotetta koskevien, yhteiskunnan asettamien lakien, normien ja määräysten mukaisia vastaamalla samalla tuotetietoja. (Intranet ABB Oy 2010.)

Prosessin aloitus määritellään alkavaksi silloin, kun asiakastilaus on virallisesti vahvistettu tilaajalle. Asiakastilauksen tulee olla kaupallisesti ja teknisesti selvä. Prosessi päättyy, kun toimitettavat tuotteet ovat pakattu ja laskutettu. Tämän lisäksi kaupan tulee olla suljettuna tuotannonohjausjärjestelmässä eli se tulee poistaa saldoilta.

Tilaus-toimitusprosessin kriittisiksi menestystekijöiksi on luokiteltu eri tekijöitä, jotka ovat:

- asiakkaan tilausta vastaava tuote
- korkea toimitusvarmuus
- korkea asennuslaatu
- lyhyet ja vakaat läpimenoajat
- keskeytymätön valmistus
- loppukokoonpanon korkea kuormitusaste.

4.1 Prosessin mittarit

Industrial Cabinet Drivesin tilaus-toimitusprosessissa noudatetaan lean-ajatusmallia, jonka mukaan halutaan eliminoida hukkaa jatkuvan prosessin kehittämisen avulla. Lean-ajatusmalli kuuluu osana ABB:n globaaliin strategiaan operaationaalista

erinomaisuudesta (operational excellence). Yrityksen OPEX –strategian eli operational excellence strategian päälinjaukset ovat:

- huippuosaamisen hyödyntäminen operaatioissa
- virheettömän projektien ja riskinhallinnan saavuttaminen
- jatkuvan kehittämisen kulttuurin luominen
- osaamisen ja taitojen vahvistaminen prosessissa.

(Intranet ABB Oy 2011.)

Prosessin valvontaan ja kehittämiseen käytettävät mittarit ovat toimitusvarmuus, läpimenoaika, asennuslaatu ja tuottavuus. Toimitusvarmuus lasketaan ajoissa suljettujen toimituspositioiden ja kaikkien toimitettujen positioiden suhteena. Toimitusvarmuuteen tarvittavat tiedot saadaan kyselyn avulla toiminnanohjausjärjestelmästä. Kyselyn suorittaa tuotannosuunnittelija edeltävälle kuukaudelle jokaisen uuden kuukauden alussa.

Läpimenoaika mitataan arkipäivissä loppukokoonpanon aloittamisesta koestuksen valmistumiseen. Tuottavuus lasketaan kahdella eri menetelmällä. Ensimmäinen on liikevaihto suhteutettuna käytettyihin työtunteihin. Toisena tuottavuuden mittarina käytetään valmistuneiden laitteiden standardituntien ja käytettyjen työtuntien suhdetta. Molemmissa menetelmissä huomioidaan kolmen kuukauden liukuva keskiarvo. Läpimenoaikoihin ja tuottavuuteen vaadittavat mittaustulokset saadaan toiminnanohjausjärjestelmän kautta.

Asennuslaadussa tarkkaillaan asennusvirheiden lukumäärää suhteutettuna valmistuneisiin laitteisiin. Asennusvirheet raportoidaan tuotannon koestusvaiheessa.

4.2 Prosessin suunnittelu ja resursointi

Prosessin vaatimat kuormituksen suunnittelu ja resurssoinnit toteutetaan erillisessä ennusteprosessissa ja kuukausittain pidettävässä ennustepalaverissa. Periaatteena on kuormittaa prosessin ohjauspisteen eli loppukokoonpanon aloituspisteen käyttöaste

mahdollisimman korkeaksi. Tuotannon muissa vaiheissa (sovellussuunnittelu, rungon valmistus, koestus) ylläpidetään ylikapasiteettia.

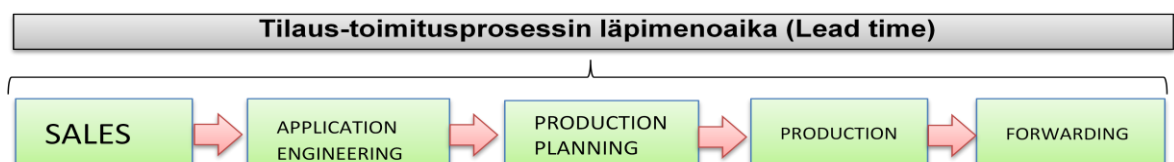
Myynnin tarkoituksena on kuormittaa tuotantoa ennustepalavereissa määriteltyyn kapasiteettiin asti. Saatavuustietoa eli tietoa vapaasta kapasiteetista ylläpidetään yrityksen sisäisessä intranetissä. Sovellettujen laitteiden saatavuutta ja toimitusaikaa ohjaa tuotannosuunnittelu, jossa määritellään sovellettujen laitteiden kaupoille toimitusajat. Jos kapasiteetti ylittyy tai tulee toimitusmuutoksia, niin ne tulee hyväksyttäväksi prosessin omistajan kautta.

4.3 Prosessin tulokset

Prosessin tuloksina pidetään toimitettuja tilauksia, toimituksen suunnittelu- ja valmistusdokumentaatiota, testauspöytäkirjoja ja lisäarvon tuottamista asiakkaalle. Tuotteiden luonteen mukaisesti asiakas käyttää niitä hyväksi omassa liiketoiminnassaan saaden niiden avulla valmistettua omia tuotteitaan tai tuottaa lisäarvoa omalle tuotteelleen tai palvelulleen. Prosessin lisäarvo asiakkaalle on toimituksen tapahtuminen asiakkaan tilauksen mukaisesti niin ajallisesti kuin laadullisesti sovitulla ajalla.

4.4 Prosessin osa-alueet ja vastuut

Tilaus määrittelee prosessin aloituksen. Tukitoimena prosessissa toimii erillinen ennusteprosessi, jonka avulla tuotantoa suunnitellaan. Ennusteiden avulla voidaan kartoittaa tulevaa ja arvioida materiaalitarpeita tavarantoimittajille. Kuvassa 6 on hahmoteltu tilaus-toimitusprosessin osa-alueet. Näiden prosessin eri osa-alueiden toimista muodostuu läpimenoaika, joka tarkoittaa tuotteen käsittelyä myyntitilauksesta valmiin tuotteen lähetykseen asiakkaalle.



Kuva 6. Tilaus-toimitusprosessin osa-alueet

4.4.1 Myynti

Ennen varsinaista tilausta myyntikonttorissa käsitellään tarjouspyyntöjä. Tarjouspyynnöt tarkistetaan ja näiden pohjalta valmistellaan tarjouksia. Valmiit tarjoukset lähetetään asiakkaille tarkistettavaksi. Jos tarjouksessa ei ole muutettavaa, tekee asiakas tarjouksen pohjalta tilauksen myyntikonttoriin joko faksilla, sähköpostilla tai sähköisenä tilauksena eli eOrderina. Myyntikonttorista tilaukset ohjataan oikean liiketoimintayksikön myyntiassistentille. Tilauksen tiedot tarkistetaan ja toimitusaikataulu tarkistetaan ennusteprosessin tuotoksena syntyvästä saatavuusnäytöstä.

Sovellussuunniteltujen laitteiden tilaukset tulevat joko faksilla tai sähköpostilla. Sovellussuunnitelluissa käytössä myyntiassistentin vastuulla on avata kaupan laitteelle material resource planning eli MRP-koodi. MRP-koodin avulla laitteelle muodostuu alustava osaluettelo. Alustavan osaluettelon myötä tietojärjestelmä muodostaa laitteen materiaaleille ostoehdotuksia ostoon ja tuotantoehdotus generoituu moduleille.

MRP-koodin avaus luo tietojärjestelmään suunnitellut tilaukset tuotannosuunnitteluun ja sovellussuunnitteluun. Tuotannosuunnittelu määrittelee avatun MRP-koodin laitteelle reitin, joka määrittelee laitteen työpisteet tuotannossa. Reitin mukaan laitteelle määräytyy myös päivämäärä, jolloin laitteen tulee olla valmiina lastattuna lähetykseen. Sovellussuunnittelussa kaupalle avataan projektikansio, johon liitetään myynnin lähettämät asiakasvaatimusdokumentit, kuten esimerkiksi Technical Appendix.

4.4.2 Sovellussuunnittelu

Sovellussuunnittelu vastaa kaupan yhteydessä asiakkaan kanssa sovittujen vaatimusten mukaisten laitteiden suunnittelusta. Tarkoituksena on suunnitella valmiita osakokonaisuuksia tai muiden valmiiden teknisten ratkaisujen hyödyntäminen ja kohdentaminen määrättyyn projektiin. Tähän sisältyy myös perinteinen sähkösuunnittelu. Sovellussuunnittelun vastuulla on varmistaa riittävien toimituskohtaisten teknisten lähtötietojen hankinta ja tarvittaessa neuvottelut näiden saamiseksi. Vastuuseen kuuluu myös suorittaa suunnittelu siten, että tuotanto saa valmistukseen riittävät ja yksiselitteiset tiedot tuotteen kokoonpanoa ja testausta varten. Tarkoituksena on toimittaa asiakkaan haluamat tuotteet ja dokumentit ajallaan.

Yksinkertaistettuna tämä tarkoittaa, että:

- suunnittelun lähtötiedot tulee olla riittävät
- suunnittelun eteneminen raportoidaan SAP:iin, dokumentoidaan ja arkistoidaan
- laitteistosuunnittelun tuloksena syntyy hyväksytyt mitta-, piirikaavio- ja johdotuskuvat, osaluettelot, kilpiluetellot ja kojeiden sijoittelukuvat
- asiakkaalle toimitetaan projektin aikana riittävä, aluepäällikön kanssa sovittava dokumentaatio
- asiakkaalle toimitetaan projektikohtainen käsikirja

(Käsikirja Intranet ABB Oy.)

4.4.3 Tuotanto

Tuotannon tehtävänä on valmistaa ja koestaa taajuusmuuttajat suunnitelmien mukaisesti. Tarkoituksena on täyttää asiakkaan määrittelemät ja asetetut vaatimukset. Tuotannossa vastuut jakautuvat tuotantolinjoihin, koestukseen ja tuotannon suunnitteluun. Työnjohtajat vastaavat valmistuksen ja kokoonpanon suorittamisesta työohjeiden mukaisesti. Työnjohtajat huolehtivat työjärjestyksestä ja varmistavat työntekijöiden panoksen tuotantoon. Koestuksella varmistetaan, että tuotteet ovat tarkastettuja ja spesifikaation mukaisia. Tuotannonsuunnittelun vastuulla on tuotannon kuormittaminen ja ajoittaminen ennustepalaverissa sovitun tuotantoennusteen rajoissa. Lopullisten kokoonpantujen tuotteiden laadusta sekä valmistusprosessin toimivuudesta ja tehokkuudesta vastaa valmistuslinjapäällikkö. Valmistuslinjapäällikkö johtaa ja kehittää tuotannon toimintaa noudattamalla laatujärjestelmän periaatteita.

Kun sovellettu laite on läpikäynyt sovellussuunnittelun vaatiman prosessin, laite on valmis vapautettavaksi tuotantoon. Tuotannonsuunnittelua seurataan päivittäin ajamalla SAP:ista tilauskanta, joka sisältää listan kaikista toimittamattomista myyntitilauksista tuotannossa. Tilauskannasta peilataan viikkotasoista kuormitusta ja kapasiteettia.

Tuotannosuunnittelija vapauttaa sovelletun laitteen tuotantoon tekemällä sille tuotantotilauksen SAP:iin. Tuotantotilauksen myötä laite nousee työnjohtajien seuraamaan työjonoon.

Tuotanto jakautuu kahteen eri linjaan, joissa työnkuvat on vaiheistettu. Vaiheita ovat runko, jatkojalostus, johdotus, verhoilu, koestus ja pakkaus. Vaiheet varmistetaan SAPIin kirjaamalla yksittäiseen vaiheeseen käytetyt valmistustunnit sen lopetukselle. Esimerkiksi rungon aloitus on SAPissa vaihe 00XX ja lopetus taas 00YY. Tuotannon viimeinen vaihe on koestus, josta laite siirtyy edelleen pakkaamon puskurialueelle.

4.4.4 Pakkaamo ja lähetys

Laitteen valmistuttua koestuksesta se siirretään pakkaamon puskurialueelle odottamaan pakkaustoimenpiteitä. Ensisijaisesti laitteet pakataan lastauspäivämäärän mukaisessa järjestyksessä. Maantiekuljetuksella toimitettavat laitteet pakataan elektroniikkatehtaalla. Pakattujen laitteiden mitat kirjataan ylös ja kooliin liitetään vaadittavat pakkausdokumentit sekä koestuksesta tulostuvat asiakasdokumentit. Poikkeuksena pakkaamossa ovat merivientikuljetuksella toimitettavat laitteet, jotka lähetään esipakattuina logistiikkapalveluyritykselle. Näihin lähetyksiin liitetään myös pakkausdokumentit ja koestuksen asiakasdokumentit. Laite varmistetaan pakkauksen päätyttyä viimeiseen vaiheeseen, jolloin se poistuu myös pakkaamon työjonosta.

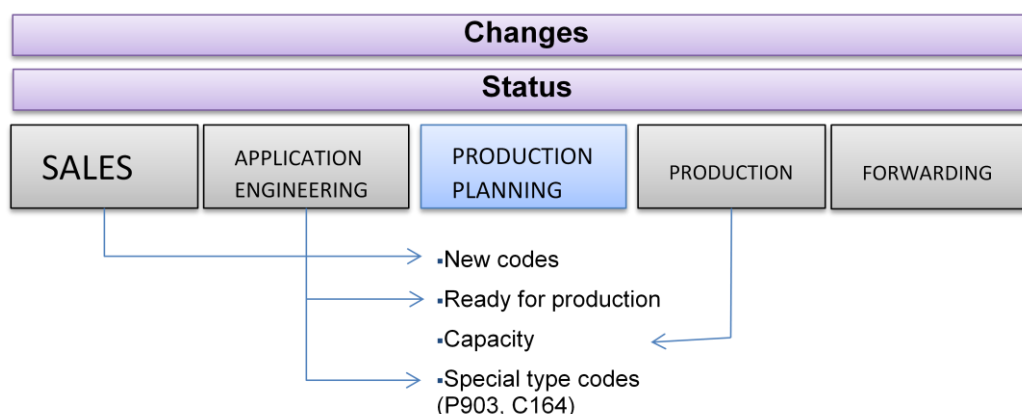
Lopullisesta laitteiden lähetyksestä vastaa huolinta, joka seuraa laitteiden lastauspäivämääriä. Kun laite poistuu tehtaalta lähetykseen, suorittaa huolinta laitteelle saldoilta poiston. Tällöin laite poistuu aktiivisesta työjonosta tuotannossa, eli se ei nouse toiminnanohjausjärjestelmästä ajettavaan tilauskantaan.

4.5 Informaation liikkuminen prosessissa

Prosessissa liikkuu huomattava määrä erilaista informaatiota, joka vaikuttaa tuotantotilauksen valmistumiseen ajallaan. Prosessi alkaa myynnistä, jossa asiakastilaus kirjataan järjestelmään. Jotta asiakastilaus siirtyy seuraavaan vaiheeseen, on myynnistä lähetettävä sähköpostilla sovellussuunnittelun tarvitsemia asiakasdokumentteja, joiden pohjalta tilausta vastaava suunnittelu voidaan aloittaa. Tuotannosuunnittelu sovelletuille laitteille ei voi alkaa, ennen kuin sovellussuunnittelusta varmistetaan asiakashyväksyntä kuville. Tuotannosta tarvitaan tietoa kuormituksen määrästä. Pakkaamossa tilaukselta tarkkaillaan pääosin lastauspäivämääriä, joiden mukaan laitteet tulee lähettää asiakkaille.

Informaatio liikkuu näiden osa-alueiden välillä pääosin sähköisillä viestimillä. Sähköpostiviestit koetaan kuitenkin hankaliksi sellaisissa tilanteissa, jos vastuhenkilö on lomalla tai sairaana. Tällaisissa tapauksissa viestit saattavat jäädä lukematta kokonaan, tai ne luetaan liian myöhään, jolloin laitteen valmistuminen saattaa viivästyä.

Informaation liikkuminen voidaan lukea yhdeksi tärkeimmistä osista prosessin onnistumisen kannalta.



Kuva 7. Esimerkki tuotannosuunnittelun tarvitsemasta informaatiosta.

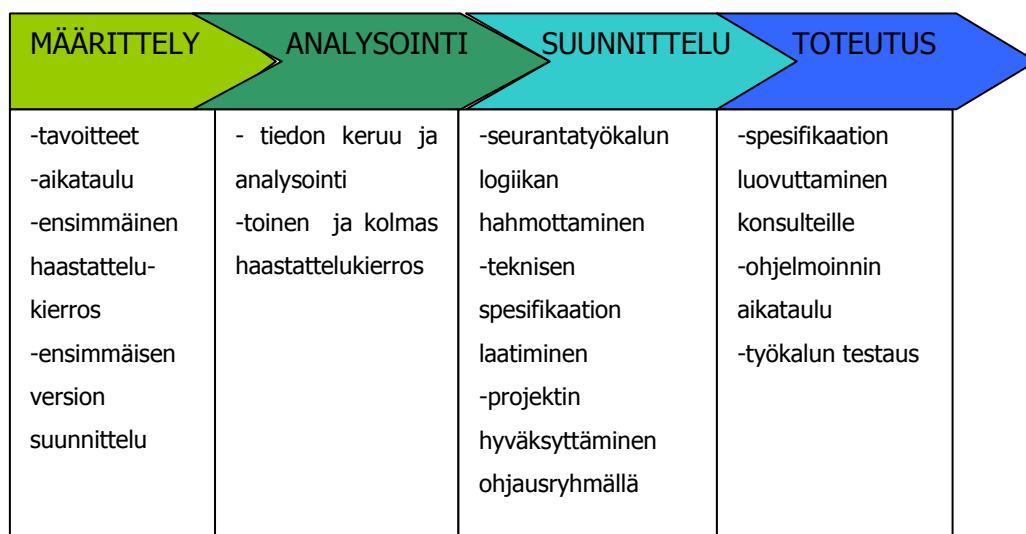
Kaikki osa-alueet tarvitsevat tietoja muilta osa-alueilta, mutta tuottavat myös itse tarvitsemaansa informaatiota. Esimerksi tuotannonsuunnittelussa muilta osa-alueilta tarvittavia tietoja ovat uusien koodien avaaminen, sovellussuunnittelun päätyminen, kapasiteetti ja erikoiskoodit tilauksella (kuva 7). Tuotannonsuunnittelun työtehtävien myötä siinäkin muodostetaan sellaista informaatiota, jota tarvitaan omaan työskentelyyn, mutta tätä informaatiota saatetaan myös tarvita muilla osa-alueilla. Laitteesta riippuen tuotannonsuunnittelu hoitaa isoimman materiaalikomponentin eli tässä tapauksessa moduulin tilauksen. Onko moduuli tilattu vai ei on, oleellinen tieto tuotannossa.

Tällä hetkellä tiedon liikkumiseen käytetään pääosin sähköpostia, joka kuitenkin koetaan hankalaksi varsinkin sairastapausten takia. Sähköpostit saattavat vahingossa jäädä lukematta, jolloin prosessin liikkuminen ei ole saumatonta. Yhteistyötä osa-alueiden välillä tulee parantaa, jotta prosessista saataisiin näkyvämpi ja toimivampi. Tähän vaaditaan kommunikaation parantamista ja selkeän prosessikuvauksen hahmottamista.

5 Projektin kuvaus ja toteuttaminen

5.1 Projektin vaiheet ja edistyminen

Kommunikaation parantamiseen haluttiin luoda uudenlainen työnkulun seurantatyökalu, joka helpottaisi eri toimintojen tiedon liikkumista ja sen vastaanottamista. Prosessissa liikkuva informaatio käsittelee tilauksiin kohdistuvia tietoja, jotka ovat saatavilla toiminnanohjausjärjestelmästä. Tiedot eivät kuitenkaan ole helposti saatavilla, vaan niitä joudutaan hakemaan monen eri reitin kautta. Tämän vuoksi seurantatyökalun tarkoituksena on kerätä jokaisen toiminnon tilaukseen liittyvät tiedot käyttäjäystävälliseen näkymään, josta tilauksen seuraaminen prosessissa olisi mahdollisimman yksiselitteistä ja helppoa. Projektin tavoitteena oli myös asiakaspalvelun parantuminen ja täten myös arvon lisääminen. Tämä insinööriyö käsittelee uudenlaisen seurantatyökalun tarpeellisuuden, haasteiden ja etuuksien kartoittamista.



Kuva 8. Projektin eri vaiheet ja niiden tehtävät

Projekti käynnistyi keväällä 2011 jokaisen eri funktion avainhenkilöiden yksilöhaastatteluilla, jotka ovat kirjattuina projektin määrittely ja analysointivaiheisiin (kuva 8). Haastattelukierroksia tehtiin projektin kahdessa ensimmäisessä vaiheessa kolme kappaletta. Ensimmäisellä haastattelukierroksella kartoitettiin prosessin nykytilaa

ja siinä liikkuvaa informaatiovirtaa. Ensimmäisen haastattelukierroksen esikysymykset ovat liitteenä työn lopussa (liite 1). Tarkoituksena oli kuitenkin, että haastateltava saa mahdollisimman avoimesti kertoa asiakastilaukselle tehtävät vaiheet oman toimintonsa näkökulmasta. Haastatteluissa käytyt prosessiaskalet dokumentoitiin ja näiden pohjalta aloitettiin ensimmäisen version suunnittelu tulevasta seurantatyökalusta. Ensimmäisen version suunnittelussa hahmoteltiin toimintokohtaiset näkymät, jotka olisivat toteutettavissa kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmään.

Toisen haastattelukierroksen tarkoituksena oli löytää jokaisen toiminnon tärkeimmät asiakastilaukselle seurattavat tiedot. Nämä tiedot liitetään seurantatyökalun toimintokohtaiseen näkymään. Koska seurantatyökalu tulee käsittelemään asiakastilauksia ja toimintokohtaisissa näkymissä asiakastilaukset ovat omilla riveillään, tulee näiden rivien määrää kuitenkin rajoittaa hakukriteereillä, jotta saadaan esimerkiksi tietyn toimituspäivän omaavat tilaukset näkyviin. Kolmannen haastattelukierroksen tarkoituksena olikin selvittää seurantatyökalun aloitusruudun hakukriteerit, joilla tilausrivien määrää voidaan rajoittaa tai kohdistaa tietyn hakukriteerin avulla tietyt tilaukset toimintokohtaiseen näkymään.

Projektin yksi työläistä osuuksista oli suunnitteluvaiheessa tehtävän teknisen spesifikaation laatiminen, jonka alustavaa runkoa kehiteltiin jo projektin alusta saakka. Spesifikaatiolla tarkoitetaan seurantatyökalun haluttua toiminnallisuutta yrityksen toiminnanohjausjärjestelmässä eli siinä tulee esille ohjelmoitavan työkalun toimintalogiikka.

Kun spesifikaatio saatiin täysin valmiiksi ja hyväksytetty ohjausryhmällä, vietiinn se ulkopuolisen konsultin arvioitavaksi. Ulkopuolisen konsultin tarkoituksena on rakentaa ohjelma, joka toteuttaa spesifikaatiossa laaditut ohjelmoitavat logiikat. Vaikka spesifikaatio olisi kirjoitettu kuinka hyvin tahansa, konsulteilta on odotettavissa useita tarkentavia kysymyksiä ohjelmoitavaan logiikkaan liittyen. Tämän takia projektiin on aikataulutettu koko marraskuu spesifikaation siirtoon konsulteille. Tässä projektin osuudessa vaaditaan tiivistä yhteistyötä, sillä seurantatyökalun tulee täyttää sille asetetut odotukset ja tämän vuoksi omien mielipiteiden ja havaintojen esittäminen konsulteille on hyvin tärkeää. Konsultit arvioivat, myös kuinka paljon he joutuvat

käyttämään aikaa ohjelman aikaansaamiseksi. Konsulttien työmääräarvio saattaa vaikuttaa projektin aikataulutukseen huomattavastikin.

Ensimmäisen version valmistuttua on ohjelmaa tarkoitus testata. Testausvaiheessa varmistetaan, että seurantatyökalu toimii halutulla tavalla. Ohjelman toiminnallisuudet käydään yksitellen läpi, ja mahdolliset virheet tulee tunnistaa.

Aikataulu tiivistetysti projektin etenemiselle syksyllä 2011:

Syyskuu vk 36 -39

- spesifikaation kirjoittaminen ja laatiminen
- alusta (mitä tuotetaan ja miten toteutetaan)

Lokakuu

- vk 40 – 42 spesifikaation esittäminen
- vk 43 spesifikaation tarkentaminen ja korjailu

Marraskuu vko 44- 48

- spesifikaation siirto konsulteille (konsulttien kysymyksiin vastaaminen)
- toteutuksen aloittaminen
- spesifikaation tarkentaminen

Joulukuu vk 49 – 52

- ensimmäisen version testaus
- verifiointi
- korjailu

Projektiin tulisi vielä lisätä tarkkailujakso siitä, kuinka uusi seurantatyökalu otetaan käyttöön ja miten siihen suhtaudutaan. Käyttäjäpalautteen dokumentointi onkin tärkeää, jotta seurantatyökalua voitaisiin kehittää jatkossakin. Seurantatyökalulle tulee projektin päätyttyä nimetä vastuhenkilö, joka on vastuussa työkalun toiminnallisuudesta ja kehitysehdotusten läpiviemisestä.

Projektin esisuunnitteluvaiheessa määriteltiin projektin tavoitteet. Suunnittelumenetelminä käytettiin projektisuunnitelmaa, johon kirjattiin projektin tavoitteet, aikataulut, mahdolliset riskit ja palaveripäivämäärät. Projektisuunnitelmaa päivitettiin läpi koko projektin, jos johonkin kohtaan oli tullut muutoksia. Suunnittelumenetelminä käytettiin myös ideointipalavereita, joissa käytiin vapaamuotoisesti läpi esimerkiksi seurantatyökalun toimintalogiikkaa.

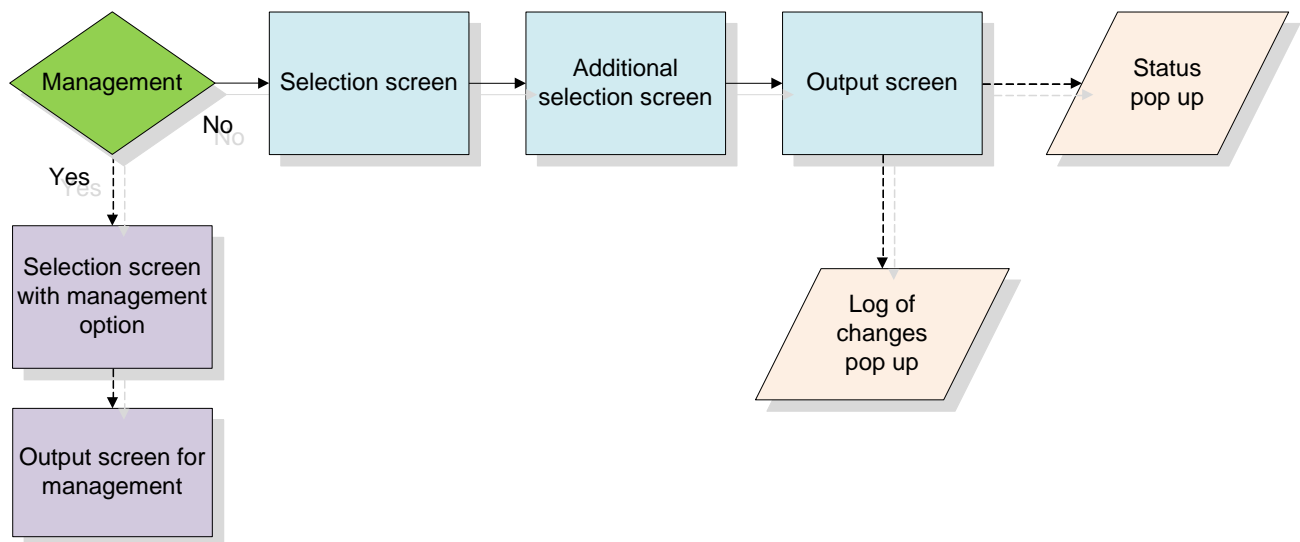
Projektista muodostuvat dokumentit on tallennettu kohdeyrityksen yhteiselle verkkolevylle. Olen myös pitänyt projektin edistymisestä päiväkirjaa, joka on ainoastaan omassa käytössäni. Yhteisiä dokumentteja ovat muun muassa haastatteluista muodostuneet muistiinpanot ja näiden pohjalta kirjoitetut prosessikuvaukset. Projektin dokumentaatioihin sisältyy myös toimintalogiikkaan liittyen erilaisia visuaalisia kuvia, joilla seurantatyökalun toiminnallisuutta voidaan havainnollistaa parhaiten. Yksi tärkeimmistä projektin tuottamista dokumentaatioista on tekninen spesifikaatio, sillä siihen on kirjattuna seurantatyökalun toimintalogiikka ja sen avulla työkalu tullaan ohjelmoimaan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään.

Projekti määriteltiin suunnitteluvaiheessa kaksiosaiseksi ja tämä työ käsittelee ensimmäisen osion toteutumista. Ensimmäisessä osassa seurantatyökalu tullaan rakentamaan kohdeyrityksen funktioiden käyttöön. Toisessa osiossa on tarkoitus hyödyntää ensimmäisessä osiossa rakennettua seurantatyökalua web-pohjaiseen asiakasnäkymään, josta asiakas pystyy itse tilausnumeron avulla seuraamaan tilauksensa edistymistä kohdeyrityksen prosessissa. Toinen osio projektista tullaan aloittamaan alkukevästä 2012.

5.2 Työnkulun rakentaminen

Uudenlaisen työnkulun seurantatyökalu tullaan ohjelmoimaan yrityksen jo käytössä olevaan toiminnanohjausjärjestelmään. Ulkoasultaan se tulee muistuttamaan SAP-järjestelmän ominaisuuksia, mutta sen toiminnallisuudet tullaan ohjelmoimaan spesifikaatiossa määriteltujen ehtojen mukaisesti.

Seurantatyökalun tarkoituksena on olla selkeä ja käyttäjäystävällinen. Se tullaan rakentamaan yrityksen sisäisen tilaus-toimitusprosessin funktioille, jotka on jo entuudestaan määritelty tässä työssä. Seurantatyökaluun tullaan myös liittämään erillinen osio prosessin hallintaan ja johtamiseen osallistuville henkilöille. Tämä erillinen osio tullaan kuitenkin piilottamaan muilta funktioiden osilta.



Kuva 9. Seurantatyökalun toimintalogiikka.

Perusideana on luoda jokaiselle funktiolle tarpeisiin määritellyt näkymät (kuva 9). Näkymät tullaan spesifioimaan siten, että jokainen funktio näkee juuri ne tiedot, jotka koetaan seurannan kannalta tärkeimmiksi. Työnkulku käynnistyy ensimmäisestä valintaikkunasta, jossa rajataan näytettävien rivien määrä funktiokohtaisessa näkymässä. Koska asiakastilaukselta seurattavia tietoja on useita, ennen lopullista näkymää käyttäjällä on mahdollisuus valita, minkälaisia tietoja hän lopulta haluaa funktiokohtaiseen näkymäänsä.

Funktiokohtaisen näkymään tullaan liittämään kaksi lisätoiminnallisuutta, jotka ovat statusnäkyvä ja muutosloki. Statusnäkyvän tarkoituksena on seurata tuotantotilauksen edistymistä prosessissa selkeällä visuaalisella graafilla. Muutoslokilla halutaan ilmoittaa asiakas- ja tuotantotilaukselle tehdyt muutokset prosessin aikana.

Johdolle erikseen ohjelmoitava näyttö on ikään kuin yhdistelmä funktiokohtaisesta näkymästä ja statusnäkyvästä. Sen tarkoituksena on seurata myös tilauksen valmistumista prosessissa, mutta se tulee myös ottamaan kantaa, mitä tilaukselle tulisi tapahtua seuraavaksi ja onko tilauksen vaiheet tehty ajoissa.

5.3 Työnkulun vahvuudet ja heikkoudet

Tiedon saamisesta halutaan tehdä mahdollisimman näkyvää ja tuotantotilauksen seurantaan halutaan helpottaa koko prosessissa. Uudenlaisen työnkulun rakentamisessa tärkeintä roolia esittää alkutietojen selvittäminen. Prosessin eri funktioiden prosessit on dokumentoitu, ja informaation tärkeys on hyvin noussut esille. Informaatio ei tällä hetkellä ole helposti saatavilla, esimerkiksi myynnissä tuotantotilauksen seurantaan vaadittavia tietoja täytyy etsiä useasta eri paikasta toiminnanohjausjärjestelmästä.

Tähän informaatiovirran optimoimiseen tullaan rakentamaan edellisessä luvussa esitelty uudenlainen työnkulku seuraava työkalu, jonka tarkoituksena on määrittää tuotantotilaus prosessissa niin näkyväksi, että jokainen osa-alue pystyy seuraamaan sen valmistumista.

Työnkulun luominen toiminnanohjausjärjestelmään tarkoittaa muutosta osa-alueiden totuttuihin toimintapoihin ja prosesseihin. Tämän vuoksi on tärkeää listata työnkulun rakentamisesta aiheutuvia hyviä ja huonoja puolia (taulukko 4). Vahvuuksina työnkulun rakentamiselle voidaan lukea näkyvämmät ja joustavammat prosessit, kommunikointi ja yhteistyö. Vaikka työnkulku helpottaa sellaisen informaation saamista, joka aikaisemmin on täytynyt tiedustella sähköpostilla tai puhelimitse, se ei tarkoita kommunikoinnin mitätöimistä. Koska prosessista tulee entistäkin näkyvämpi työnkulun ansiosta, on eri toimintojen välinen yhteistyön ja kommunikoinnin oltava entistäkin saumattomampaa. Työnkulku tullaan kehittämään jo olemassa olevaan

toiminnanohjausjärjestelmään. Tämä mahdollistaa työnkulun seurannan ja eteenpäin kehittämisen.

Taulukko 4. Uuden seurantatyökalun SWOT-analyysi.

| | |
|---|--|
| <p>Vahvuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> – näkyvämmät prosessit – kommunikointi – yhteistyö – joustavuus – jatkokehitys | <p>Heikkoudet</p> <ul style="list-style-type: none"> – vanhat totutut tavat |
| <p>Mahdollisuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> – tehokkaampi prosessi – asiakastyytyväisyyden parantuminen – prosessin ohjattavuus – läpimenoajan lyhentyminen | <p>Uhat</p> <ul style="list-style-type: none"> – muutosvastarinta – ei vastaa odotuksia |

Yritykselle mahdollisia etuja työnkulun luomisesta ovat tehokkaampi prosessi, asiakastyytyväisyyden parantuminen, prosessin ohjattavuus ja läpimenoajan lyhentyminen. Resursoimalla ihmiset tekemään oikeita asioita siten, että vältetään turhia työvaiheita, saadaan tehokkaampia prosesseja. Työnkulun ansioista tiedon saaminen tulee helpottumaan ja täten myös työtehtävien suorittaminen voidaan kokea tehokkaammaksi. Mitä paremmin asiakasta pystytään palvelemaan, sitä paremmat mahdollisuudet on pitkäaikaisen asiakassuhteen luomiseen. Asiakastarpeisiin vastaaminen on välttämätöntä, kun puhutaan kehittyvästä liiketoiminnasta. Työnkulku helpottaa selkeyttämään prosessia, ja täten toimitusaikojen ilmoittaminen on helpompaa. Tällöin palvellaan asiakasta, jonka tavoitteena on saada tilaus sovittuun päivämäärään mennessä. Kun asiakastarpeisiin pystytään vastaamaan, parannetaan myös asiakkaiden kokonaistyytyväisyyttä yritykseen. Työnkulun mahdollisuuksiin lukeutuu myös prosessin ohjattavuus. Työnkulku tekee prosessista näkyvämmän, jolloin sen ohjattavuus on helpompaa.

Työnkulun luomiselle on monia hyviä perusteluja sen vahvuuksien ja mahdollisuuksien takia. On kuitenkin muistettava, että uudenlaisen työnkulun luonti on muutosprosessi, jossa vanhat totutut tavat saattavat olla esteenä sen vastaanottamiselle. Totutut tavat voidaan kuitenkin lukea heikkouksiksi silloin, jos ne eivät vaikuta uuden seurantayökalun käyttöönottoon radikaalisti. Jos muutos koetaan kuitenkin negatiivisena asiana, voidaan uhkana pitää muutosvastarintaa. Suurimpana uhkana voidaan pitää sitä, että työnkulku ei vastaa odotuksia. Koska työnkulku tullaan luomaan toiminnanohjausjärjestelmään, se vaatii investointeja. Investointien sitominen työnkulun luomiseen luo sille paineita onnistua halutulla tavalla.

6 Johtopäätökset

Liiketoimintaprosessit ovat hyvin monimuotoisia ja niissä tapahtuvat toimintoketjut ylittävät erilaisia organisaatorakenteita. Menestyäkseen taloudellisesti liiketoiminta-alueilla yritysten tulee ymmärtää se tapahtumien ketju, jossa asiakkaalle luodaan arvoa. Prosessit sisältävät eri toimintoja, joiden kaikkien päällimmäinen tarkoitus on palvella asiakasta. Prosesseissa tapahtumien ketjuun mahtuu useita erilaisia työtehtäviä ja niissä liikkuu paljon informaatiota.

Tämän projektityön tavoitteena oli optimoida asiakastilaukselle tapahtuvan informaation virtaa ja samalla lisätä asiakkaalle muodostuvaa arvon määrää. Prosessista haluttiin tehdä entistä näkyvämpi ja sen takia luotiin uudenlainen seurantatyökalu tilauksen edistymisen hallintaan ja seurantaan.

Projektiin kuuluvissa haastatteluissa varsinkin myynnin ja huolinnan toiminnoista esiintyi hyvin positiivista palautetta suunnitteluvaiheessa olleelle seurantatyökalun hahmotelmille ja koko idealle. Seurantatyökalu tulee helpottamaan toimintojen jokapäiväistä työtä, sillä tiedot asiakastilauksen edistymisestä ja muutoksista ovat paljon yksiselitteisemmin ja helpommin haettavissa.

Johdolle rakennettava oma osio seurantatyökaluun helpottaa prosessin hallintaa. Jokainen toiminto ymmärtää prosessia paremmin, ja se saattaa lisätä työntekijöiden motivaatiota töiden toteuttamiseen.

Projektin tuloksena syntyy siis toimiva seurantatyökalu, jonka kehittämistä ei tulisi kuitenkaan unohtaa. Kun työkalu on otettu onnistuneesti käyttöön, on hyvin tärkeää ymmärtää käyttäjien palautteen käsittely työkalun kehityksen kannalta. Tulevaisuudessa tästä kohdeyritykselle kohdistettavasta seurantatyökalusta voidaan kehittää asiakasnäkökulmaa ajatellen omanlaisensa liittymä tilauksen seurantaan.

Seurantatyökalun onnistuessa se tulee myös vähentämään virheitä ja viiveitä prosessissa, sillä tieto ei ole enää henkilösidonnaista erilaisten taulukoiden minimoimisen vuoksi.

Projekti on hyväksytetty ohjausryhmällä, ja se on saanut toteutukseen rahoituksen. Projektista on avattu kohdeyrityksen kehittämispuolelle "keikka", ja tekninen spesifikaatio on annettu konsultin arvioitavaksi. Konsultilta saatavan tuntityömääräarvion avulla voidaan määrittää projektin lopullinen päättymispäivä, sillä tuntityömääräarvio voi olla suurempi kuin projektin aikataulusuunnitelmaan arvioitu aika.

Projektin toteutuksessa oma roolini on ollut hyvin tärkeä, sillä olen ollut vastuussa projektin alkutietojen määrittelystä, projektin dokumentoinnista ja teknisen spesifikaation laatimisesta. Projektin ideoinnissa olemme projektia ohjaavan tuotannonsuunnittelun päällikön kanssa pitäneet useita palaverieita, joiden avulla olen laatinut uuden seurantatyökalun toimintalogiikan. Roolini projektin edistymisessä on ollut merkittävä ja olen saanut olla hyvin oma-aloitteinen projektin toteuttamisessa. Sidosryhmiltä saatu palaute projektin ideaa kohtaan on ollut myös hyvin positiivista. Pidän projektia hyvin haastavana, sillä se koskettaa kohdeyrityksen koko tilaus-toimitusprosessia ja projektin tuloksena syntyvä seurantatyökalu sisältää useita erilaisia toiminnallisuuksia ja osasia. Vaikka projektin haastavuus on merkittävä olen suoriutunut projektin toteuttamisesta kiitettävällä tasolla.

7 Yhteenveto

Tämän insinööriyön viimeisessä luvussa on tarkoitus referoida tiivistetysti työn oleellimmat löydökset. Tämä työ tehtiin ABB Oy:n tulosityksikön System AC:n Industrial Cabinet Drives –tuotantoyksikölle. Työ koskee liiketoimintaprosessin kehittämistä kehitysprojektin avulla saavutettavan tehokkaamman toiminnan vaikutuksesta informaatiovirran optimoimiseen. Tavoitteena kehitysprojektilla oli informaatiovirran virtaviivaistaminen ja asiakkaalle luotavan arvon lisääminen. Projektin tavoitteita silmällä pitäen projekti aloitettiin toimintakohtaisilla haastatteluilla, joiden tarkoituksena oli hahmottaa tilaus-toimitusprosessin nykytilaa. Haastattelukierroksia tehtiin useampia ja näistä kerätty data käytettiin uudenlaisen toimintatavan ideoinnissa hyväksi.

Teknologian kehittyminen vahvistaa liiketoimintaprosessien jatkuvaa parantamista. Kilpailukykyisenä yrityksenä pysyminen liiketoimintaympäristössä vaatii jatkuvaa kehittymistä. Kehitysprojekteissa tulee kuitenkin ottaa huomioon investoitavien kustannuksien suhteuttaminen asiakkaalle luotavaan arvoon, sillä kustannuksien suhteuttaminen synnyttää mahdollisuuksia taloudelliseen menestymiseen. Tässä työssä käsiteltävä kehitysprojekti jakautuu kahteen osioon, joista ensimmäisen osion työstäminen aloitettiin keväällä 2011. Ensimmäinen projektin osio käsittää toiminnan kehittämisen kohdeyrityksen sisäisessä toiminnassa ja täten arvonluonti asiakkaalle näkyy epäsuorasti. Takaisinmaksu investoiduista projektikustannuksista näkyy vasta toisessa vaiheessa, johon tämä työ ei ota suoranaisesti kantaa, mutta se on johdannainen ensimmäisessä osiossa määriteltyyn seurantatyökaluun.

Tämä kehitysprojekti tulee luomaan uudenlaisen toimintatavan tilauksen seuraamisen prosessin aikana. Projektin lopputuloksena syntyy uudenlainen seurantatyökalu työnkulun seuraamiselle. Työnkulku tullaan rakentamaan kohdeyrityksen jo olemassa olevaan toiminnanohjausjärjestelmään ja siinä hyödynnetään työnkulun hallintaan kehiteltyjä järjestelmiä, jotka mahdollistavat liiketoimintaprosessien asettamisen käytäntöön. Projektin ensimmäisen osion päätös on suunniteltu vuoden 2011 loppuun ja toisen osion tulisi alkaa keväällä 2012.

Uudenlaisen seurantatyökalun ja toimintamallin rakentamisessa käytettiin hyödyksi tietokonepohjaisten työnkulunhallintajärjestelmien logiikkaa. Seurantatyökalu

ohjelmoitiin kohdeyrityksen jo käytössä olevaan toiminnanohjausjärjestelmään. Informaatiovirran jakamiseen suunnitellun uudenlaisen seurantatyökalun kysyntä oli hyvin tunnistettavissa haastatteluissa saadun positiivisen palautteen takia.

Projektin tuloksena saadaan toimiva seurantatyökalu kohdeyrityksen tilaus-toimitusprosessiin osallistuvien toimintojen käyttöön. Seurantatyökalu tulee parantamaan prosessin näkyvyyttä ja tiedon jakaminen helpottuu prosessin toimintojen välillä. Tilauksen edistymisen kannalta oleelliset tiedot tulevat seurantatyökalun avulla olemaan helpommin ja yksiselitteisemmin saatavilla. Seurantatyökalun toteutuksessa huomioidaan myös käyttäjäystävällisyys, koska se tulee tukemaan kohdeyrityksen prosessin edistymistä ja siitä tulee päivittäin käytettävä työtehtäviä tukeva toimintamalli. Käyttäjäystävällisyydellä halutaan myös palvella mahdollisimman paljon seurantatyökalun loppukäyttäjää.

Lähteet

ABB Oy, 2010. Intranet.

ABB Oy, 2011. ABB lyhyesti (Yrityksen kotisivut)
<<http://www.abb.fi/cawp/fiabb251/657dfdcf6e344cc7c1256b20003149ae.aspx?v=ED92&leftdb=global/FIABB/FIABB251.NSF&e=fi&leftmi=34d5930bfd44ace0412567a2003a70c5>>

Caverlee, Bae, Qinyi, Ling, Pu & Rouse, 2007. Workflow Management for enterprise transformation. Information Knowledge Systems Management, Vol. 6 Issue 1/2, p61-80. <<http://web.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail?hid=112&sid=1c42ceeb-ddc3-49bc-8f7d-29ba16b04b83%40sessionmgr112&vid=9&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtG2ZlZGQ%3d%3d#db=afh&AN=25215507>>

Fung, Au, Jiang & Lau, 2003. Supply chain workflow modelling using XML-formatted modular petri nets. Julkaistu 3.7.2003. Springer-Verlag London Limited 2003

Gillmann, Mindermann & Weikum, 2000. Benchmarking and Configuration of Workflow Management Systems. Cooperative Information Systems. (e-kirja)

Becker, Kugeler & Rosemann, 2003. Process Management: A Guide for the Design of Business Processes. Springer-Verlag, 2003.

Hirvensalo Heikki, 2008. Workflow management as means to improve order-to-cash process in industrial services. Helsinki University of Technology. Faculty of Information and Natural Sciences. <http://legacy-tuta.hut.fi/logistics/publications/masters_Hirvensalo_workflow_management_in_services.pdf>

Johdanto työnkulkuihin, 2011. Verkkodokumentti. Microsoft Office. <<http://office.microsoft.com/fi-fi/sharepoint-designer-help/johdanto-tyonkulkuihin-HA010100587.aspx?CTT=5&origin=HA010100591>>

Karrus E. Kaij, 2003. Logistiikka. WS Bookwell Oy, Juva 2003.

Kess Pekka, 2010. Tilaus-toimitusketjun johtaminen. Oulun yliopisto. Tuotantotalouden osasto. <tuta.oulu.fi/opinnot/pekka-kessn.../555324S_Lecture_2010_02.pptx> Luettu 11.1.2010

Laamanen & Tinnilä, 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. Redfina Oy, Espoo.

Luukkainen Miikka, 2004. Tilaus-toimitusketjun kehittämismahdollisuudet. Pro Gradu – tutkielma. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Jyväskylän Yliopisto. <<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/12439/G0000723.pdf?sequence=1>>

Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen, 2006. Suorituskyvyn mittaaminen: Tunnusluvut asiantuntijaorganisaation johtamisvälineenä. Edita Publishing Oy 2006.

Sakki Jouni, 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta –B2B Vähemmällä enemmän.

SAP Business One, 2011. SAP Internet kirjasto.
<http://help.sap.com/saphelp_sbo2005asp1/helpdata/fi/>

SAP Finland, 2011. SAP: Tietotekniikkaan pohjautuvaa liiketoiminnan innovaatiota. (Yrityksen kotisivut) <<http://www.sap.com/finland/about/index.epx>> Luettu 11.1.2011

SAP Help, 2000. SAP Business Workflow. BC - Workflow Scenarios in Applications. <http://help.sap.com/saphelp_46c/helpdata/en/04/926f8546f311d189470000e829fbbd/frameset.htm> Luettu 11.1.2011

SharePoint Wiki, 2010. Workflow.
<<http://aiimcommunities.org/sharepoint/wiki/Workflow>>

Workflow, 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia.
<<http://en.wikipedia.org/wiki/Workflow>> Luettu 23.01.2011

Workflow Management Coalition, 2011. <<http://www.wfmc.org/>>

Zhao, Nunamaker & Sheng, 2006. Formulating the Data-Flow Perspective for Business Process Management. Article. Information Systems Research 2006. (e-kirja)
<<http://web.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail?hid=112&sid=1c42ceeb-ddc3-49bc-8f7d-29ba16b04b83%40sessionmgr112&vid=6&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtGIZZQ%3d%3d#db=bs h&AN=23639225>>

Ensimmäisen haastattelukierroksen kartoittavat kysymykset

Liite 1. WORKFLOWN OSA-ALUEIDEN KARTOITUS

1. SAP ympäristö
 - a. Päivittäin käytettävät SAP-transaktiot?
 - b. Harvemmin tarkistettavia/tarkkailtavia työtoimia? (esim. Kuukausittain, kerran viikossa)
 - c. Eniten aikaa vieviä toimenpiteitä?
2. Muut työkalut
 - a. SAPin ulkopuoliset työkalut? Päivitettävät listat, excelit?
 - b. Datan keruu, tarkkailtavat aineistot?
3. Kehitysehdotuksia
 - a. Minkälaiset toimet helpottaisivat sinun työskentelyäsi?
 - b. Mihin kaivattaisiin parannusta?
4. Muuta ?