

Santeri Järvinen

# Tuotannosuunnittelun optimointi tilaus-toimitusprosessissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

25.4.2017

Tekijä Otsikko	Santeri Järvinen Tuotannonsuunnittelun optimointi tilaus-toimitusprosessissa
Sivumäärä Aika	46 sivua + 3 liitettä 25.4.2017
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	Tilaus-toimitusketjun hallinta
Ohjaajat	Tuotannonsuunnittelun tiiminvetäjä Jaakko Pökkä Lehtori Sakari Lind
<p>Insinööritö tehtiin ABB Oy:n induktiomoottorit-yksikölle Helsingin Pitäjänmäkeen. Työn tavoitteena oli optimoida tuotannonsuunnittelun työvaiheita tilaus-toimitusprosessissa. Päämääräksi työlle asetettiin tuotannonsuunnittelun työvaiheiden uudistaminen sekä tuotannonsuunnittelun todellisen kapasiteetin ja työkuorman selvittäminen.</p> <p>Työssä käsiteltiin tuotannonohjausta ja -suunnittelua sekä prosessien kehittämisen periaatteita, johon myös työn rakenne ja toteutus perustuvat. Tärkeimpinä työkaluina työssä käytettiin haastatteluja, nykytilan kuvausta sekä benchmarkia.</p> <p>Tuotannonsuunnittelun tutkiminen aloitettiin kuvaamalla tilaus-toimitusprosessin työvaiheet, jotka loivat pohjan siihen kuuluvien tuotannonsuunnittelun työvaiheiden tutkimiselle. Työn sisältö on salattu työn toimeksiantajan pyynnöstä, joten työstä julkistetaan johdanto, yritysesittely sekä teoriaosuus.</p>	
Avainsanat	prosessin kehittäminen, tuotannonsuunnittelu, tilaus-toimitusprosessi

Author Title Number of Pages Date	Santeri Järvinen Optimizing production planning operations at the supply chain process 46 pages + 3 appendices 25 April 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Specialisation option	Supply Chain Management
Instructors	Jaakko Pökkä Production Planning Team Leader Sakari Lind Senior Lecturer
<p>This bachelor's thesis was carried out for ABB's Induction Machines Unit in Helsinki, Pitäjänmäki. The purpose of this thesis was to optimize production planning operations in a supply chain process. The main goal was to re-engineer production planning operations and clarify the real capacity and work load of production planning.</p> <p>Qualitative methods based on the theory of production planning and process development were used in the study. The most important tools were interviews, current state analysis and benchmarking.</p> <p>The results of this work are hidden from public. Only introduction and theory methods are published.</p>	
Keywords	process development, production planning, supply chain process

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	ABB Oy	2
3	Tuotannonsuunnittelu ja -ohjaus	3
3.1	Kokonaissuunnittelu	5
3.2	Karkeasuunnittelu	6
3.3	Hienosuunnittelu	7
4	Prosessit ja niiden kehittäminen	9
4.1	Prosessi	9
4.2	Prosessien kehittäminen	11
4.3	Prosessikuvaus	12
4.4	Prosessianalyysi	14
4.5	Prosessin parantaminen	16
4.6	Prosessimittarit	17
	Lähteet	19

### Liitteet

Liite 1. Tuotannonsuunnittelun työkuorma. Vain yrityksen käyttöön.

Liite 2. Tuotannonsuunnittelun työkuorma ehdotettujen uudistusten jälkeen. Vain yrityksen käyttöön.

Liite 3. Haastattelukysymykset

## Lyhenteet

BOM	Bill Of Materials. Luettelo raaka-aineiden, välikomponenttien sekä osakoonpanojen osista ja määristä, jotka tarvitaan lopputuotteen valmistukseen.
BPR	Business Process Reengineering. Prosessien radikaali uudistaminen.
ConWIP	Constant Work In Process. Vetotuotannon sovellus, jossa säädellään koko tuotantolinjan keskeneräisiä töitä.
CPM	Continuous Process Management. Prosessien jatkuva parantaminen.
ROI	Return on Investment. Sijoitetun pääoman tuottoaste mittaa yrityksen suhteellista kannattavuutta eli tuottoa, joka on saatu yritykseen sijoitetulle tuottoa vaativalle pääomalle.
SAP	Toiminnanohjausjärjestelmä.

## 1 Johdanto

Insinööri työ tehdään ABB Oy:n Pitäjänmäen induktiomootorit-tulosyksikölle. Työn aiheena on optimoida tuotannonsuunnittelun työvaiheita tilaus-toimitusprosessissa sekä selvittää tuotannonsuunnittelun kapasiteetti sekä sille kohdistuva työkuorma.

Tuotannonsuunnittelutiimi ja sen toimintatapa ovat pysyneet muuttumattomana vuosia. Tiimiin on kuulunut viisi henkilöä, joiden kesken työkuorma on jakautunut tasaisesti. Syksyllä 2016 tuotannonsuunnittelutiimin henkilömäärä kaventui yhdellä henkilöllä, joten työkuorma tuotannonsuunnittelijaa kohden kasvoi kapasiteetin pienentyttyä. Korvaavia rekrytointeja ei olla tekemässä ainakaan lähitulevaisuudessa. Muutos on luonut painetta työkuorman ja toimintatapojen kehittämiseksi ja optimoinnille.

Työn tavoitteena on optimoida tuotannonsuunnittelun työvaiheita tilaus-toimitusprosessissa sekä tutkia, miten työkuormasta selvitään alentuneella kapasiteetillä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi välttämättömien toimintojen määrittämistä tuotannon jatkuvuuden turvaamiseksi, mahdollisten uusien toimintatapojen tutkimista sekä automatisoinnin ja tukiohjelmien mahdollisuutta.

Tutkimus aloitetaan tilaus-toimitusprosessin kuvaamisella, joka luo pohjan siinä tehtävien tuotannonsuunnittelun työvaiheiden tutkimiselle. Tuotannonsuunnittelun työvaiheiden kuvauksella pyritään avaamaan työvaiheet, selvittämään miten ne on ajoitettu tilaus-toimitusprosessissa, onko tuotannonsuunnittelun työvaiheissa päällekkäistä tai turhaa työtä sekä mitkä tuotannonsuunnittelun työvaiheet ovat välttämättömiä tuotannon jatkuvuuden kannalta.

### Tutkimusmenetelmät

Työ tehdään laadulliseen tutkimukseen perustuen. Tuotannonsuunnittelun nykytilasta kerätään tietoa omaan työkokemukseen perustuen, haastatteluin, tuotannonsuunnittelutiimin yhteisiin aivoriikkiin sekä tuotannonsuunnittelutiimin sisäisiin tiedostoihin perehtyen. Kerätystä tiedosta tehdään tilaus-toimitusprosessin sekä siinä tehtävien tuotannonsuunnittelun työvaiheiden nykytilan kuvaus. Tuotannonsuunnittelutiimin todellinen kapasiteetti

teetti sekä sille kohdistuva työkuorma selvitetään tuotannosuunnittelun optimoinnin tueksi. Kehitysehdotusten, uuden toimintamallin ja muiden tavoitteiden saavuttamiseksi kerätään tietoa kirjallisuudesta, tilaus-toimitusprosessin ja tuotannosuunnittelun työvaiheiden nykytilankartoituksista, haastatteluista sekä vertailemalla kahden muun ABB Oy:n liiketoimintayksikön tuotannosuunnittelua.

### Työn rajaus

Työ on rajattu koskemaan yksinomaan tuotannosuunnittelun työvaiheita tilaus-toimitusprosessissa ja se pidetään erillään tuotannosta. Tuotannosuunnittelun tehtäviin kuuluu myös paljon erilaisia tehtäviä, jotka eivät suoraan kuulu tilaus-toimitusprosessiin. Nämä tehtävät ovat rajattu tutkimuksesta pois, mutta ne huomioidaan tuotannosuunnittelulle kohdistuvaa työkuormaa ja kapasiteettia laskettaessa.

### Työn rakenne

Työ aloitetaan esittelemällä kohdeyritys luvussa 2. Kolmannessa ja neljännessä luvussa käsitellään työn kannalta oleellista kirjallisuutta teoriapohjana tutkimuksen toteuttamiselle. Luku 3 sisältää tietoa tuotannosuunnittelusta ja -ohjauksesta, erityisesti kokonais-, karkea- ja hienosuunnittelusta. Neljännessä luvussa jatketaan prosessien kehittämiseen ja uudistamiseen liittyvän kirjallisuuden tutkimista. Viidennessä luvussa kuvataan tilaus-toimitusprosessi sekä siinä tehtävät tuotannosuunnittelun työvaiheet. Kuudennessa luvussa tehdään nykytila-analyysi. Analyysissa tutkitaan prosessikuvausten ja haastatteluiden tuloksia. Luvussa myös tutkitaan kahden muun ABB-yksikön tuotannosuunnittelua benchmarkin avulla. Seitsemännessä luvussa tutkitaan uudistus- ja kehitysehdotuksia ja niiden vaikutusta tuotannosuunnittelun työvaiheisiin tilaus-toimitusprosessissa sekä tuotannosuunnittelun työkuormaan. Viimeisessä, kahdeksannessa luvussa käydään läpi työn tutkimus ja sen lopputulokset.

## **2 ABB Oy**

ABB-konserni on sveitsiläis-ruotsalainen teollisuusyhtiö, jonka toiminta keskittyy sähkö- ja automaatiotekniikkaan. ABB on saanut nimensä vuonna 1988, kun ruotsalainen ASEA ja Sveitsiläinen Brown Boveri fuusioituivat yhdeksi yhtiöksi. ABB:n pääkonttori sijaitsee

Zürichissä, Sveitsissä. Vuonna 2015 ABB toimi yli 100 maassa työllistäen noin 135 000 henkilöä ja sen liikevaihto oli yli 35 miljardia Yhdysvaltain dollaria. (ABB lyhyesti 2016.)

Suomessa ABB:n juuret lähtevät vuodesta 1889, jolloin Gottfird Strömberg perusti Oy Strömberg Ab:n. 1930-luvulla yritys siirtyi sen nykyisiin tiloihin Helsingin Pitäjänmäelle. Vuonna 1986 ruotsalainen ASEA osti Strömbergin. Kaksi vuotta myöhemmin ASEA:n ja Brown Boverin fuusioituessa, Strömbergistä tuli osa ABB-konsernia. Tänä päivänä ABB Oy toimii Suomessa 22 paikkakunnalla ja työllistää noin 5200 henkilöä ollen yksi Suomen suurimmista teollisista työnantajista. Liikevaihtoa ABB Oy:llä oli vuonna 2015 noin 2,2 miljardia euroa. (ABB Suomessa 2016.)

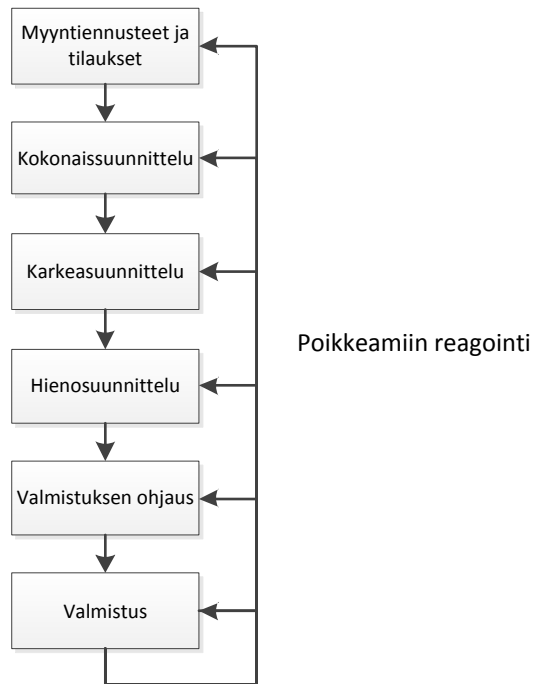
Suomessa Motors and Generators – yksiköt toimivat Helsingissä ja Vaasassa. Helsingissä valmistetaan ja kehitetään muun muassa korkeajännitemoottoreita, generaattoreita ja kestopagneettimoottoreita. Vaasassa puolestaan valmistetaan ja kehitetään pienjännite moottoreita. (ABB Suomessa 2016.)

### **3 Tuotannonsuunnittelu ja -ohjaus**

Tuotannonsuunnittelun ja -ohjauksen tarkoituksena on materiaalien, kapasiteettitarpeiden suunnittelu ja ohjaus asiakastarpeisiin perustuen. Sen tavoitteena on ylläpitää tuotannon jatkuvuutta, jotta tuotanto voi omalta osaltaan tehokkaasti ja laadukkaasti tyydyttää asiakkaiden tarpeet. (Tuotannonsuunnittelu ja -ohjaus 2013.)

Tuotannonohjauksessa päätöksenteko ja suunnittelu jakautuvat organisaation eritasoille. Ylimmällä tasolla tavoitteena on huolehtia resurssien riittävydestä ja toimintojen koordinoinnista. Tällä tasolla ei vielä tehdä yksityiskohtaista suunnittelua. Mitä lähemmäs valmistusta ohjaavaa tasoa saavutaan, sitä tarkemmaksi ohjaus muuttuu. Tuotannonohjausta voidaan tarkastella kuvion 1 kaltaisena vaiheittain etenevänä prosessina. (Haverila ym. 2009: 409.)





Kuvio 1. Tuotannonohjausprosessin vaiheet (Haverila ym. 2009)

Kuviota 1 tarkasteltaessa on huomioitava, että ohjauksessa tapahtuu koko ajan uudestaan suunnittelua sekä eri suunnittelutehtävien välistä koordinoitua. Tuotantotoiminnassa ei ole epätavallista, että loppuhetkillä ilmaantuu asioita jotka vaikuttavat päätöksentekoon ja pakottavat tekemään uudelleensuunnittelua. Tuotannonohjausprosessi ei usein todellisuudessa myöskään etene kuvion kaltaisena yksinkertaisena prosessina ja on otettava huomioon myös, että toiminnanohjausprosessit ovat usein ainutlaatuisia. Sen tehtävät, ohjausperiaatteet ja käytännön toteutus riippuvat usein yrityksen toimialasta, tuotteesta, tavoitteenasettelusta, tuotantoprosessista, organisointiperiaatteista ja tietojärjestelmistä. Esimerkiksi pienet yritykset voivat tulla toimeen jopa yhdellä tai kahdella suunnittelun tasolla, kun taas suurten projektien hallinta vaatii erittäin laajojen asiakaskokonaisuuksien hallintaa ja sitä kautta suunnittelutasojen ja -tehtävien määrä on suurempi. (Haverila ym. 2009: 409–410.)

Toiminnan suunnittelussa käytetään usein niin kutsuttua rullaavan suunnittelun periaatetta, jossa alustavat toimintasuunnitelmat sekä -ennusteet tarkentuvat ajan kuluessa tuotantosuunnitelmiksi. Rullaavan suunnittelun periaatteessa tarkka ja yksityiskohtainen suunnittelu jätetään usein viimeiseen mahdolliseen ajankohtaan, jotta välttyttäisiin valmiiden tuotantosuunnitelmien muutoksilta. Seuraavaksi käydään läpi tuotannonohjauksen

kolme tärkeää suunnittelutasoa, kokonaissuunnittelu, karkeasuunnittelu ja hienosuunnittelu. (Haverila ym. 2009: 410.)

### 3.1 Kokonaissuunnittelu

Kokonaissuunnittelu on ylimmän tason suunnittelua, jossa tehdään tuotannon kokonaisvolyyymia ja taloutta koskevat suunnitelmat. Vaiheen tehtäviin kuuluu muun muassa toiminnan volyyymien määrittely, varastotasojen suunnittelu sekä kapasiteetin ja resurssien kokonaistarpeen määrittely. Näiden lopputulokset perustuvat yrityksen tilauskantaan, varastotilanteeseen ja menekkiennusteisiin. (Haverila ym. 2009: 411–412.)

Keskeisimpänä lähtökohtana kokonaissuunnittelulle on ennusteet. Menekin muutokset ovat usein nopeampia kuin yrityksen tuotantoprosessin reagointikyky. Tämän takia ennusteita tarvitaan. Niillä pyritään arvioimaan tulevaisuuden kysyntää ja sopeuttamaan kapasiteetti ja materiaalivarastot tuotannon tarpeisiin tulevaisuudessa. (Haverila ym. 2009: 413.)

Kokonaissuunnittelun tärkeimpänä tehtävänä on menekinvaihtelujen hallinta. Tuotteiden menekki vaihtelee eri syistä, eikä se ole tasaista. Kausivaihtelu on vuoden aikojen vaikutuksesta menekkiin ja satunnaisvaihtelu asiakkaiden epätasaisesti jakautuvista ostopäätöksistä. Menekinvaihtelun hallinnan keinot voidaan jakaa neljään keinoon. Yrityksen on harkittava kokonaissuunnitelmaa tehdessä mitä keinoista käytetään (Greasley 2013: 248–249; Haverila ym. 2009: 414–415; Lehtonen 2004: 76–78.):

1. Tuotteiden varastointi. Mikäli tuotteet ovat varastoitavissa, varastoja kulutetaan korkean kysynnän aikana ja puolestaan kasvatetaan hiljaisen kysynnän aikana.
2. Kapasiteettijoustojen käyttö. Lyhyellä aikavälillä yritys voi kasvattaa kapasiteettiaan teettämällä ylitöitä, palkkaamalla osa-aikaisia työntekijöitä, käyttämällä alihankkijoita tai kouluttamalla monitaitoisia työntekijöitä, jotka voivat siirtyä työtehtävästä toiseen, lisäten kapasiteettia sinne missä sitä tarvitaan. Toinen mahdollinen keino on työajan jousto, jolloin työntekijä voi kerätä työtunteja talteen ja käyttää ne vapaapäivinä hiljaisen menekin aikana.

3. Toimitusaikojen siirto tai toimitusten menettäminen. Mikäli yrityksen kapasiteetti on täynnä, toimitus voidaan joutua siirtämään perustoimitusaikaa pidemmälle. Tämä johtaa usein tilausten menetykseen, sillä asiakkaat ostavat tuotteen mieluummin toimittajalta, joka pystyy toimittamaan tuotteen nopeammin. Vaihtoehtoisten tuotteiden tarjoaminen voi osittain pelastaa tilausten menetyksiltä.
4. Menekkiin vaikuttaminen. Menekkiin voidaan vaikuttaa myynnin edistämisen keinoilla sekä hinnoittelulla. Myynnin ponnisteluja, kuten markkinointia, voidaan lisätä heikon menekin aikana tai tuotetta voidaan tarjota edullisemmalla hinnalla sesongin ulkopuolella.

### 3.2 Karkeasuunnittelu

Karkeasuunnittelu on kokonaissuunnittelua tarkempaa, ja sitä tehdään yleisesti lyhemmällä, muutamasta viikosta viikkoon ylettyvällä aikajänteellä. Karkeasuunnittelu perustuu yrityksen tilauskantaan, tuotteiden varastotilanteeseen sekä valmistusbudjetin tavoitteisiin. Karkeasuunnittelulla on kaksi päätehtävää (Haverila ym. 2009: 415–416):

1. Resurssien käytön yleissuunnittelu. Karkeasuunnittelussa määritellään henkilö-, kone- ja laitekapasiteetti yleisellä tasolla, tehdään yleissuunnitelma resurssien käytöstä sekä tarvittaessa päätökset kapasiteetin lisäämisestä tai vähentämisestä. Sen perusteella ei kuitenkaan usein ohjata valmistusta vaan sen tarkoituksena on sopeuttaa resurssit menekkiä vastaavalle tasolle.
2. Toimituskyvyn määrittely. Karkeasuunnittelun keskeisimpiä tehtäviä on organisaation toimituskyvyn hallinta. Usein etenkin asiakaslähtöisessä tuotantomallissa asiakkaalle luvattavat toimitusajat perustuvat tuotannon karkeasuunnitteluun.

Vakiotuotteilla kapasiteetti ja materiaalarve tunnetaan tavallisesti hyvin, kun taas tilaus tuotteet, jotka suunnitellaan tilauksen perusteella, ovat vaikeammin hallittavissa. Tilaus tuotteiden tarkkojen suunnitelmien tieto on usein vaikea tai mahdoton hankkia ja laskea. Silloin joudutaan turvautumaan likimääräisiin arvioihin kapasiteettiin vaikuttavasta kuormasta ja materiaalien menekistä. (Haverila ym. 2009: 416.)

Karkeasuunnittelussa luodaan alustava tuotantosuunnitelma ja ylläpidetään yleisellä tasolla kuormitussuunnitelmaa, niin kutsuttua karkeakuormitusta. Toimitusaikoja määriteltäessä ja tuotantoeria suunniteltaessa tiedetään, miten suunniteltu tuotanto kuormittaa valmistuskapasiteettiä. Karkeasuunnittelu pohjautuu monesti pullonkaulakuormitusryhmien suunnitteluun, sillä näiden kapasiteetti on pienempi kuin muiden kuormitusryhmien. Pullonkaulat siis ovat rajoittava tekijä tuotantomääriin ja toimituskykyyn. (Haverila ym. 2009: 416.)

Karkeakuormituksessa kapasiteettia tarkastellaan usein viikon jaksoissa. Siinä työtehtävien kuormitus lasketaan yhteen tarkasteltavalta ajanjaksolta. Kuormitus tapahtuu yleisesti rajoittamattomaan kapasiteettiin eikä töiden mahdollista päällekkäisyyttä oteta huomioon. Karkeakuormituksessa siis tarkastellaan kapasiteetin yleistä riittävyttä, eikä hetkellinen kapasiteettiero ole ongelma. (Haverila ym. 2009: 417.)

### 3.3 Hienosuunnittelu

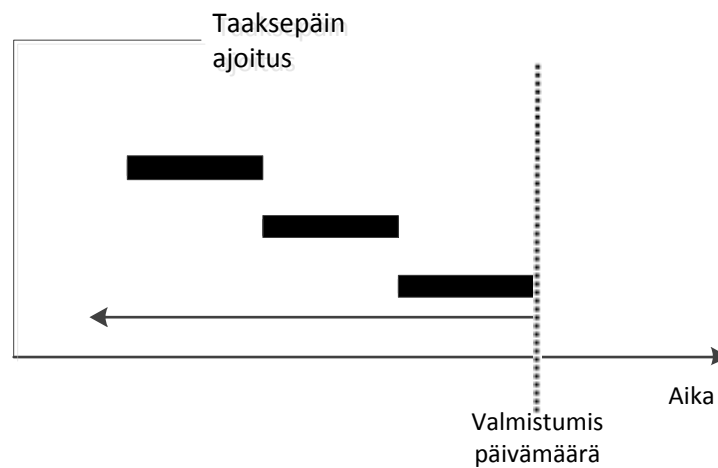
Valmistuksen yksityiskohtainen suunnittelu on hienosuunnittelun tehtävä. Sen tuloksena syntyy tarkka tuotantosuunnitelma, jonka mukaan tuotteet valmistetaan. Sen lähtökohdaksi on karkeasuunnittelussa tehty karkeakuormitus. Tuotantoerät, sen eri työvaiheiden ajoitus ja tarkka suunnitelma tuotantoresurssien käytöstä muodostetaan hienosuunnittelussa. (Haverila ym. 2009: 417.)

Työvaiheiden ajoituksen edellytyksenä on valmistettavan tuotteen eri työvaiheiden ja niihin tarvittavan ajan tunteminen. Valmistussuunnitelmaa laadittaessa on puolestaan tiedettävä tarkasti tuotannon kuormitus. Tuotannon käytettävissä olevaan todelliseen kapasiteettiin vaikuttavat muun muassa kuormitusryhmien työjonot, tuotantosuunnitelmien jättämät ja tuotantohäiriöt. Hienosuunnittelun aikajännettä tulisikin pyrkiä pitämään mahdollisimman lyhyenä. Näin suunnittelu tapahtuisi mahdollisimman varmojen tietojen pohjalta. Tyypillisesti hienosuunnittelun aikajänne on viikosta yhteen päivään. Näin myös minimoidaan mahdollisten muutosten ja häiriöiden aiheuttama tuotannon uudelleensuunnittelu. (Haverila ym. 2009: 417–418.)

Tuotantoerien muodostamisella ja niiden ajoittamisella pyritään luomaan työjärjestys, joka toteuttaa mahdollisimman hyvin tuotannolle määritetyt tavoitteet. Yleensä tavoit-

teena on hyvä toimitusvarmuus ja tuotannon korkea tuottavuus. Tuotannon kokonaiskapasiteettia rajoittavat pullonkaulatyövaiheet tulee suunnitella huolellisesti ja kuormitusasteen pitää olla korkea, sillä niissä menetetty tuotanto on pois koko tehtaan tuotannosta. Tuottavuuden maksimointia tulee painottaa pullonkaulavaiheissa, kun taas läpimenoaikojen lyhentämistä muissa vaiheissa. (Haverila ym. 2009: 418.)

Tuotannon ajoitus on sen työtehtävien suoritusajankohtien määrittelyä. Hienokuormituksessa on otettava huomioon, karkeakuormituksesta poiketen, todellinen ja rajallinen kapasiteetti. Ajoitus perustuu tuote-erän vaiheaikojen laskentaan, eli kapasiteettitarpeiden perusteella lasketaan työvaiheen tarvitsema aika tuotannossa. (Haverila ym. 2009: 418.)



Kuvio 2. Taaksepäin ajoitus (Haverila ym. 2009)

Taaksepäin ajoitus on tuotannonohjauksessa ja sen tietojärjestelmissä käytetyin tuotannonajoitus tapa. Siinä tuotannon suunnitellusta valmistumisajankohdasta lasketaan taaksepäin tuotannon viimeisimmän vaiheen tarvitsema aika, jolloin saadaan tuotannon aloitusajankohta. Kuten kuvio 2 havainnollistaa, viimeisimmän vaiheen aloitusajankohdasta lasketaan toiseksi viimeisimmän vaiheen aloitusajankohta ja niin edespäin. Lopputuloksena on tuotannon ensimmäisen vaiheen viimeinen mahdollinen aloitusajankohta, jotta valmistettava tuote saadaan valmiiksi ajallaan. (Haverila ym. 2009: 418–419; Tuotannonsuunnittelun perusohje 2014.)

## 4 Prosessit ja niiden kehittäminen

Yritysten tuloksellisuuden kehittämisessä tärkeimmäksi keinoksi jo muutaman vuosikymmenen takaa on nostettu prosessien uudistaminen ja mallintaminen. Tämän niin kutsutun prosessiajattelun keskeisimpiä ominaisuuksia ovat muun muassa asiakaskeskeisyys, keskittyminen lisäarvoa tuottavaan toimintaan, päämääräsuuntautuneisuus ja tuloksellisuuden kehittäminen prosesseja parantamalla. Toiminnan hahmottaminen ja kehittäminen prosesseina on keino niin strategian toteuttamiseen ja asiakastyytyvyyden saavuttamiseen, kuin tehokkuuteen ja rahat ylittävään yhteistyöhön. Erityisesti tehokkuuden parantaminen ja arvoa tuottamattoman työn karsiminen on liitetty prosessiajatteluun. (Martinsuo & Blomqvist. 2010.)

Tuloksellisuuden kehittäminen edellyttää, että käytävissä on tarpeeksi tietoa sen todellisista syistä eli syistä, jotka parantavat tai heikentävät sitä. Tämän takia toimintaa on seurattava systemaattisesti ja toiminnan logiikka on saatava esiin. Mallintamalla prosessit voidaan havainnollistaa olemassa olevaa prosessia tai tavoiteprosessia sekä tuoda esiin sen mahdolliset heikkoudet ja kehityskohteet. (Martinsuo & Blomqvist. 2010.)

### 4.1 Prosessi

Liiketoimintaprosessi on tapahtumasarja, jossa joukko toisiinsa liittyviä tehtäviä tuottavat yhdessä liiketoiminnan kannalta hyödyllisen tuloksen. Prosesseilla voidaan nähdä olevan kaksi pääasiaa. Ensimmäinen on, että prosessissa syntyy tulos eli prosessin tuote. Toinen pääasia on, että joku haluaa osalliseksi tästä tuloksesta, jolloin prosessin tuloksella on asiakas. Prosessin tapahtumasarja voidaan määritellä ja mitata. (Lecklin 2006: 123–124; Pesonen 2007: 129.)

#### Prosessilajit

Prosessit ovat luonteeltaan erilaisia ja niistä käytetään erilaisia nimityksiä. Ne voidaan luokitella kolmeen ryhmään, jotka ovat ydinprosessit, tukiprosessit ja avainprosessit. (Pesonen 2007: 129.)

Ydinprosessit palvelevat ja ovat yhteydessä prosessin asiakkaaseen. Ne alkavat asiakkaasta ja myös loppuvat siihen. Ne siis tuottavat asiakkaalle lisäarvoa. Ydinprosesseista

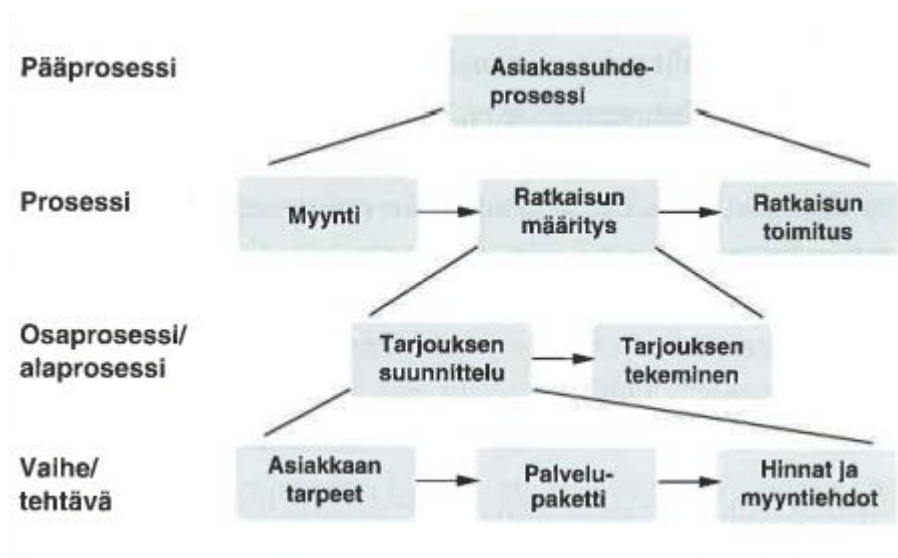
tyypillisimpiä ovat esimerkiksi asiakaspalveluprosessi ja tuotantoprosessi. (Pesonen 2007: 131; Lecklin 2006: 130.)

Tukiprosessit ovat puolestaan sisäisiä prosesseja. Niiden tehtävä on tukea organisaation toimintaa ja luoda edellytyksen ydinprosessien onnistumiselle. Tukiprosesseilla ei usein ole suoraa kontaktia asiakkaaseen, vaan prosessista hyötyvä taho löytyy organisaation sisältä. Tyypillisimpiä tukiprosesseja ovat esimerkiksi henkilöstöhallinto ja terveysthuolto. (Pesonen 2007: 131; Lecklin 2006: 130.)

Avainprosesseja voivat olla ydin- ja tukiprosessit tai niiden osaprosessit. Ne liittyvät yrityksen menestystekijöihin. Avainprosessit ovat yrityksen tärkeimpiä prosesseja ja samalla myös ensisijaisia kehittämiskohteita. (Pesonen 2007: 131; Lecklin 2006: 130.)

### Prosessihierarkia

Yrityksissä voi olla lukematon määrä erilaisia prosesseja. Niiden hallintaa helpottaa prosessien ryhmittely hierarkkiseen rakennelmaan. Kuviossa 3 on esimerkki kuvitteellisesta prosessihierarkiasta.



Kuvio 3. Prosessihierarkia (Lecklin. 2006: 133).

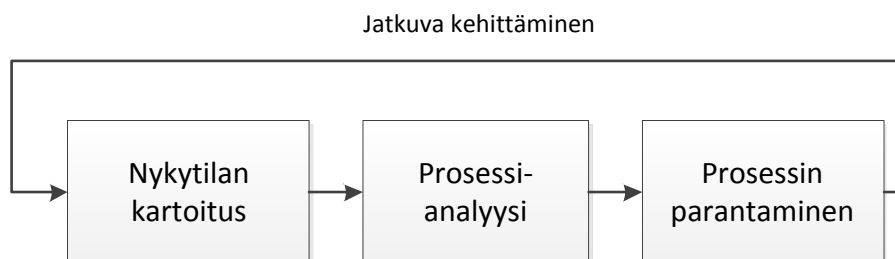
Kun lähdetään kuvion 3 ylimmältä tasolta, löytyy sieltä pääprosessi, esimerkiksi asiakas-suhdeprosessi. Pääprosessi koostuu kolmesta eri prosessista. Näistä esimerkiksi ratkai-sunmääritysprosessi taas koostuu kahdesta osaprosessista. Näistä osaprosesseista olisi löydettävissä vielä aliprosesseja ja aliprosessin aliprosesseja, kunnes kuvataan toiminto tai tehtävä. Tasojen lukumäärä ei saa olla liian suuri tai niiden hallittavuus kärsii. Perin-teisesti suositeltava määrä on 2–4 tasoa. (Lecklin 2006: 132–133; Pesonen 2007: 141–142.)

Jotta prosessihierarkia toimii, eritasoiset prosessit on rajattava tarkasti. Prosessiin osal-listuvien on tiedettävä, mistä prosessi alkaa ja mihin se loppuu sekä kuka prosessista vastaa. Lisäksi tietty tehtävä voi kuulua vain yhteen prosessiin. (Lecklin 2006: 134.)

#### 4.2 Prosessien kehittäminen

Prosessien kehittäminen voidaan jakaa kahteen tapaan, prosessien radikaaliin uudista-miseen (Business Process Reengineering, BPR) tai prosessien jatkuvaan parantami-seen (Continuos Process Management, CPM). BPR tehdään kertaluontoisena, radikaa-lina muutoksena, joka etenee yrityshierarkiassa ylhäältä alas. Siinä vanhat ratkaisut ky-seenalaistetaan ja nykyisiin toimintatapoihin suhtaudutaan kriittisesti. CPM on nimensä mukaan jatkuvaa, olemassa olevien prosessien parantamista, joka tapahtuu alhaalta ylöspäin etenevänä toimintana. (Becker ym. 2003: 233–234; Nyman & Silen. 1995: 28.)

Nämä kehittämistavat ovat toteutukseltaan osittain erilaisia ja niitä voidaan käyttää toi-minnan kehittämisessä vuoroteltuina, esimerkiksi radikaaleja muutoksia seuraa jatkuva parantaminen. Kuitenkin molemmista tavoista voidaan tunnistaa samanlaiset perusvai-heet, jotka on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Prosessien kehittäminen (Lecklin. 2006: 134).



Prosessien kehittäminen aloitetaan nykytilan kartoituksella. Ilman nykytilan kartoitusta kehitystä on vaikeaa tai mahdotonta toteuttaa oikeaan suuntaan. Kartoitusvaiheen päätehtäviä ovat prosessityön organisointi, prosessikaavioiden ja -kuvausten laadinta sekä prosessin toimivuuden arviointi. Prosessianalyyysivaiheessa selvitetään ja ratkaistaan nykytilasta löytyneitä ongelmia, tehdään benchmarking-vertailuita, asetetaan mittareita ja arvioidaan eri kehitysvaihtoehtoja. Prosessin parantamisvaiheessa kehitettävä prosessi on analysoitu ja uusi toteutustapa valittu. Tämän jälkeen laaditaan parannussuunnitelma, hyväksytetään se ja otetaan uudistettu prosessi käyttöön. (Lecklin. 2006: 134–135.)

### 4.3 Prosessikuvaus

Prosessin nykytilan kartoitus on prosessikuvausta laajempi kokonaisuus, mikäli kartoituksen alaisena oleva prosessia ei ole ennestään määritelty tai se kulkee monen eri toiminnon kautta ja sen kehittämiseen osallistuu ihmisiä eri toiminnoista tai organisaatioista. (Lecklin. 2006: 136–148; Pesonen. 2007: 143–144.)

Hyvä prosessikuvaus muodostuu kolmesta asiasta, jotka ovat prosessin peruskuvaus, prosessikaavio sekä prosessikaavion vaiheiden avaukset. (Pesonen. 2007: 144.)

#### Prosessin peruskuvaus

Prosessin peruskuvaus kannattaa tehdä aluksi ennemmin karkealla tavalla kuin liian tarkasti. Kuvausta voi tarkentaa myöhemmin, jos sille tulee tarvetta. Kuvauksessa on tarkoituksena lisäarvoa tuottavien tehtävien ja niihin kytkeytyvien tieto- ja materiaalivirtojen tunnistaminen sekä kuvaaminen. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

Prosessin peruskuvaus tapahtuu perustietojen määrittämisellä. Herkko Pesonen (2007, 145–147) käyttää 11 kysymyksen sarjaa perustietojen selvittämiseen. Kysymykset voivat tuntua itsestään selviltä, mutta usein vastaukset kuitenkin selkeyttävät ja oikaisevat prosessiin osallistuvien eriäviä mielipiteitä. Nämä 11 kysymystä ovat seuraavat:

1. Mikä on prosessin tarkoitus ja mitä sillä on tarkoitus saada aikaiseksi?
2. Mitkä ovat prosessin ensimmäinen ja viimeinen vaihe?

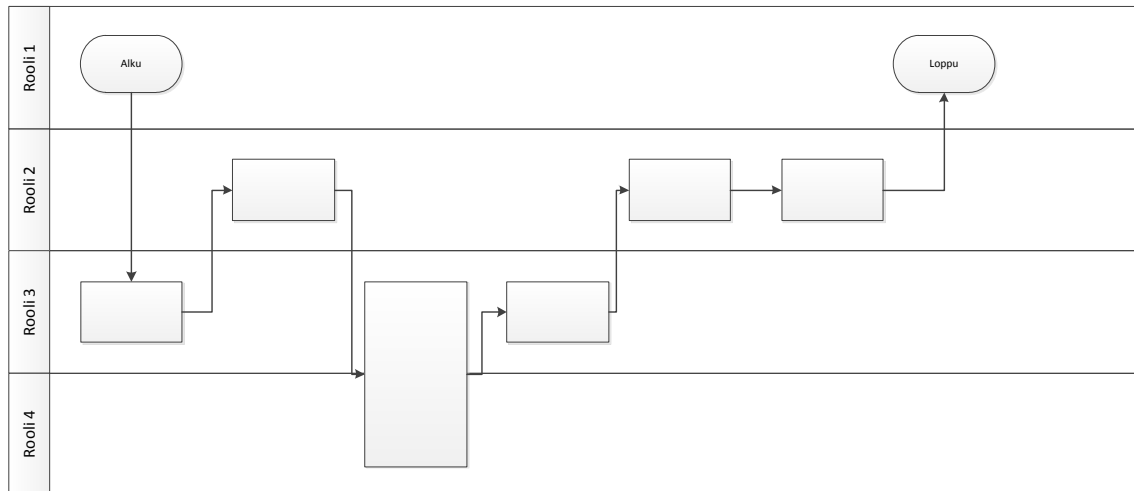
3. Mikä on input eli sisään menevä asia ja mikä on output eli ulos tuleva asia?
4. Kuka tai ketkä ovat prosessin asiakkaat?
5. Mitä odotuksia ja vaatimuksia asiakkailla on?
6. Mitkä ovat menestystekijät prosessille ja sen lopputulokselle?
7. Mitkä ovat prosessissa tarvittavat resurssit ja mitä ilman ei tulla toimeen?
8. Kuka tai mikä tiimi on vastuussa prosessista, eli kuka on prosessin omistaja?
9. Mitkä ovat prosessin mittarit?
10. Miten prosessia ohjataan?
11. Miten prosessia parannetaan ja kuka parannuksista päättää?

Näiden 11 kysymyksen lisäksi tärkeinä pidettäviä kysymyksiä ovat: mikä on prosessin päämäärä, mitkä ovat prosessin työvaiheet, ketkä prosessiin osallistuvat ja mitkä ovat liittymät tietojärjestelmiin. (Lecklin. 2006: 139.)

Kun jokainen prosessiin tai sen kehitykseen osallistuva on vastannut, kootaan vastaukset yhteen. Vastaukset selvitetään vastaajien kanssa niin, että selvitetystä asioista saadaan yksimielisyys. Tämän jälkeen vastauksista muokataan elävä teksti. (Pesonen. 2007: 148.)

### Prosessikaavio

Prosessikaavio kuvaa prosessin etenemisen prosessin eri vaiheiden kautta. Prosessikaavion piirtämiseen on olemassa erilaisia kuvaustapoja eri variaatioineen. Yksinkertaisimmillaan prosessikaavio on vaakasuoraan piirretty kuva, joka etenee vaihe vaiheelta, vasemmalta oikealle. Tarkennettuna kaaviona yleisimpiä ovat vuokaavio ja niin kutsuttu uimaratakaavio. Vuokaavio etenee ylhäältä alaspäin valuvana kuvana, jossa ylimpänä on prosessin alku ja alimpana loppu. (Koponen. 2007: 149; Martinsuo & Blomqvist. 2010.)



Kuvio 5. Esimerkki uimaratakaaviona esitetystä prosessikuvauksesta. (Martinsuo & Blomqvist, 2010)

Vielä runsaamman tiedon kuvaustapa on uimaratamalli. Kuten kuviossa 5, kuvan vasempaan laitaan merkitään prosessiin osallistuvat tahot tai toimijat. Näistä jokaiselle toimijalle muodostuu oma, niin sanottu uimarata. Tässä mallissa itse prosessi etenee vasemmalta oikealle etenevänä virtana. Prosessin vaiheet merkitään sen henkilön kohdalle, joka vaiheen suorittaa. Jos samaan työvaiheeseen osallistuu useampi henkilö, merkitään tehtävä jokaisen henkilön kohdalle. Vaiheet yhdistetään nuoilla, jotka näyttävät tekemisen järjestyksen. Vaiheet tulisi nimetä verbeinä, jolloin ne saadaan kuvaamaan kuvan vasemmassa laidassa olevan henkilön tekemistä. (Lecklin, 2006: 140–141; Pesonen, 2007: 150–151.)

Kun prosessikaavio on piirretty, avataan kaavion mukaiset prosessivaiheet. Jokaisesta vaiheesta kuvataan tällöin kuka tekee, mitä tekee ja miten tekee. Avaukset tulisi kirjoittaa presensmuotoon. Myös linkit mahdollisiin työohjeisiin on hyvä sisällyttää vaiheen avaukseen, mikäli mahdollista tai vaihe niin vaatii. (Koponen, 2007: 151.)

#### 4.4 Prosessianalyysi

Prosessin nykytilan kartoituksessa kerättyä tietoa käytetään analyysivaiheessa prosessin parantamisen suunnitelmien luomiseen ja kehittämiseen. Vaihtoehtoisia ratkaisuja tulisi arvioida ja analysoida parhaaksi soveltuvan toimintamallin löytämiseksi. Prosessianalyysiin yksinkertaisia, mutta käyttökelpoisia ratkaisuja ovat esimerkiksi prosessitiimin

luova aivoriihityöskentely, prosessikaavion analysointi ja benchmarking. (Lecklin. 2006: 148–149.)

*Aivoriihityöskentelyä* käyttäen pyritään saamaan mahdollisimman paljon ideoita prosessin kehittämiseksi. Aivoriihityöskentelyn ensimmäinen vaihe on luovaa ideointia ja kaikki ideat kirjataan ylös. Seuraavassa vaiheessa, niin sanotussa kriittisessä vaiheessa, nämä ideat ryhmitellään, arvioidaan ja lopuksi asetetaan tärkeysjärjestykseen. (Lecklin. 2006: 148–149, 181.)

*Prosessikaavion analysoinnissa* apuvälineinä toimivat hyvin tehty prosessikaavio ja prosessin yleiskuvaus. Näitä tarkastelemalla voidaan selvittää, mitkä ovat lisäarvoa tuottamattomia työvaiheita, missä syntyy viiveitä ja mitkä ovat mahdollisia virhelähteitä, tehdäänkö turhia asioita sekä voitaisiinko asioita yksinkertaistaa ja nopeuttaa. (Lecklin. 2006: 148–149.)

*Benchmarkingissa* omaa toimintaa verrataan muiden yksiköiden tai yritysten vastaavaan toimintaan. Toisin sanoen se on huippuosaamisesta oppimista. Vertailemalla prosessia ja sen toimintaa muihin vastaaviin prosesseihin eri yksiköissä ja yrityksissä, havaitaan omat vahvuudet ja heikkoudet. Näiden avulla voidaan asettaa tavoitteet tulevalle toiminnalle. Benchmarkingia tehdään, jotta tunnistettaisiin parempia toimintatapoja, löydettäisiin uusia toimintamenetelmiä ja -ideoita, määritettäisiin prosessille oikea tavoitetaso, poistettaisiin ennakkoluuloja sekä opittaisiin parhaita käytäntöjä. (Lecklin. 2006: 160–163.)

Olli Lecklin (2006: 163) näkee benchmarkingin toimintatapana, joka sisältää seuraavat vaiheet:

- vertailtavien prosessien tai prosessivaiheiden identifiointi
- benchmarking – kandidaattien etsintä ja valinta
- tulos – ja mittaustietojen kerääminen
- tietojen analysointi
- tulosten hyödyntäminen prosessianalyysissä.

Benchmarking voidaan tehdä joko vertaamalla tuloksia ja suoritustasoja tai vertaamalla prosessien sisältöä ja työvaiheita. Täysimittaisessa vertailussa otetaan molemmat näkökulmat huomioon. Tämän lisäksi benchmarking voidaan jakaa kolmeen ryhmään, jotka ovat sisäinen, ulkoinen ja toiminnallinen. (Lecklin: 2006; 161.)

Sisäinen benchmarking tarkoittaa esimerkiksi oman toiminnan vertaamista oman yrityksen muihin eri tulosyksiköihin. Kynnys sisäiseen benchmarking-toimintaan on usein matala ja sitä suositellaankin käynnistys- ja oppimisvaiheessa, mikäli se on mahdollista. Tavoitteena on oppia oman yrityksen parhailta yksiköiltä. (Lecklin. 2006: 148–149.)

Ulkoinen benchmarking on vertailua kilpailijoihin tai toimialan muihin yrityksiin, joissa omaa toimintoa siis verrataan toimialan parhaisiin ratkaisuihin. Benchmarking kilpailijan kanssa voi olla vaikea toteuttaa liikesalaisuuksien paljastumisen ja kilpailuedun menettämisen pelossa. Hyvä benchmarking kuitenkin jakaa hyödyllistä tietoa molempien osapuolien kesken. (Lecklin. 2006: 148–149.)

Toiminnallisessa benchmarkingissa parasta käytäntöä etsitään oman toimialan ulkopuolelta. Vertailukohteeksi pyritään löytämään yritys, joka hoitaa kehitettävän toiminnon parhaiten. Toiminnallinen benchmarking on usein yrityksen kannalta haastavin. Toisella toimialalla kehitettävä prosessi voi olla merkittävä ydin prosessi, jonka kehittämiseen on käytetty runsaasti resursseja, kun taas omassa organisaatiossa prosessi voi olla melko vähämerkityksinen, mutta silti kehitystä kaipaava. (Lecklin. 2006: 148–149.)

#### 4.5 Prosessin parantaminen

Prosessin kartoittamisen, tutkimisen, vertailun ja ongelmien ratkaisun jälkeen saadaan tulokseksi erilaisia kehittämismahdollisuuksia ja -vaihtoehtoja. Näitä ovat esimerkiksi prosessin uudistaminen, muutokset prosessin kulkuun, työvaiheen sisäiset muutokset ja edellisten vaihtoehtojen yhdisteleminen. (Lecklin. 2006: 187.)

Vaikka prosessia olisi jatkuvasti kehitelty, joskus tulee hetki, jolloin nykyistä prosessia kehittämällä ei enää saavuteta sille asetettuja tavoitteita. Tällöin prosessi on uusittava kokonaisuudessaan. Syytä voivat olla esimerkiksi teknologian kehittyminen, kilpailijoiden

toimet tai vaikkapa asiakkaiden muuttuneet tarpeet. Uudistaminen vaikuttaa usein työvaiheisiin ja sen alku- tai lopputapahtumiin. Prosessi voidaan mahdollisesti myös pilkkoa osiin tai sulauttaa osaksi muita prosesseja. (Lecklin. 2006: 187–188.)

Prosessin työvaiheiden muuttaminen eli muutokset prosessin kulkuun, on tyypillinen tapa parantaa prosessin suorituskykyä ja tehokkuutta. Antamalle työntekijöille vastuun laajemmista työkokonaisuuksista sekä yhdistelemällä työvaiheita on mahdollista nopeuttaa prosessia ja vähentää virheitä. (Lecklin. 2006: 188.)

Työvaiheiden sisäisillä muutoksilla tarkoitetaan pienempiä, työn ohessa tehtäviä muutoksia. Niitä tulisi tehdä jatkuvasti, sillä prosesseissa on aina parannettavaa. Motivoitunut henkilöstö pystyy itse toteuttamaan työvaiheiden sisäiset muutokset. (Lecklin. 2006: 188.)

Mikäli prosessiin halutaan suurempia muutoksia, tulee edellä mainittuja toimenpiteitä yhdistellä, eikä yhden toimenpiteen toteuttaminen riitä. Prosessin uudistaminen vaikuttaa johtosuhteisiin ja samalla on mietittävä työnkulun järjestyttä turhan työn eliminoimiseksi. (Lecklin. 2006: 188.)

Toteuttamisvaihtoehdon valitsemisen jälkeen laaditaan prosessin parannussuunnitelma. Parannussuunnitelmaan tehdään ensimmäisenä parannustavoitteet. Tavoitteet kertovat, mitä halutaan parantaa sekä miten onnistumista voidaan mitata ja valvoa. Tämän jälkeen kuvataan uusi prosessi. Uusi prosessikuvaus sisältää yleiskuvauksen, prosessikaavion työvaiheineen, prosessin omistajan ja tiimin vastuut sekä tehtävät. Parannussuunnitelmaan tulee myös selkeästi määrittää avainmittarit, miten niitä seurataan, kuinka tieto kerätään, kenelle se jaetaan ja kuka on näistä tehtävistä vastuussa. Viimeiseksi parannussuunnitelmaan tulee sisällyttää sen parannuksen resurssitarpeet. Näitä ovat esimerkiksi parannuksen taloudelliset vaikutukset ja henkilöstöresurssien tarve. (Lecklin. 2006: 191–192.)

#### 4.6 Prosessimittarit

Mittaus ja mittarit kuuluvat olennaisesti prosessien hallintaan. Jos prosessia ei voi mitata, sitä ei voi ohjata. Jos prosessia ei voi ohjata, sitä ei voi johtaa ja hallita. On myös olemassa sanonta ”sitä saat mitä mittaat”. Kun aletaan seuraamaan jotakin asiaa, alkaa se

todennäköisesti muuttua kohti haluttuja tuloksia. Tämä johtuu siitä, että henkilöstö saa signaalin asian tärkeydestä ja se alkaa itsekin pitää asiaa tärkeänä. Mittareiden tarkoitus on myös osoittaa, millä tasolla mitattu prosessi on, miten ja mihin suuntaan prosessi on kehittynyt, sekä sen avulla voidaan osoittaa oman tekemisen taso. Ilman mittareita toimintaa arvioidaan mutu-tuntuman ja mielipiteiden kautta. (Lecklin. 2006: 187–188; Pesonen. 2007: 154–155.)

Mittaaminen voidaan tehdä eri tasoilla. Tunnetuimpia ovat koko organisaation tai yrityksen liiketoiminnan mittaamiseen käytetyt strategiset tunnusluvut. Tasapainotettu tuloskortti on yritystasolla tavanomaisin mittaristo. Se muodostuu asiakkaaseen, henkilöstöön, prosesseihin ja talouteen liittyvistä tuloksista. Talouteen liittyvät mittarit ovat tunnetuimpia. Niitä ovat esimerkiksi ROI eli sijoitetun pääoman tuotto(prosentti) tai omavaraisuusaste(prosentti). (Pesonen. 2007:155–156; Laamanen. 2005: 152.)

Yksittäisen prosessin mittareista tyypillisimpiä ovat läpimenoaika, toimitusajan täsmällisyys ja myöhässä olevien töiden prosenttimäärä. Suoritusajan lisäksi prosessi sisältää erilaisia siirto- ja odotusaikoja, joten on tärkeä tietää, mihin aikaa oikeasti kuluu prosessin sisällä ja mistä läpimenoaika koostuu. Toimitusajan täsmällisyys on erityisen kiinnostava ja tärkeä asiakkaan näkökulmasta. Johdon lisäksi prosessin tiimin tulisi voida vaikuttaa mittareihin, sillä tiimi tietää tärkeät ja kehittämisen kannalta relevantit mittarit. (Laamanen. 2007: 153; Lecklin. 2006: 152.)

## Lähteet

- ABB-lyhyesti. 2016. ABB yhtymän esittely. Verkkodokumentti. ABB: <<http://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa/yksikot/motors-and-generators>> Luettu 3.1.2017.
2016. ABB Suomessa. 2016. Verkkodokumentti. ABB: <<http://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa>> Luettu 3.1.2017.
- Tuotannonsuunnittelun perusohje. 2014. Perehdytyskalvosarja. ABB Oy. Luettu 11.1.2017
- Becker Jörg, Kugeler Martin & Rosemann Michael. 2003. Process Management. Springer-Verlag, Berlin.
- Greasley Andrew. 2013. Operations management. 3. painos. John Wiley & Sons Ltd. Iso-Britannia.
- Haverila Matti, Uusi-Rauva Erkki, Kouri Ilkka & Miettinen Asko. 2009. Teollisuustalous. Kuudes painos. Infacs Johtamistekniikka.
- Laamanen Kai. 2005. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona - ideasta käytäntöön. Kuudes painos. Suomen Laatu keskus, Helsinki.
- Lecklin Olli. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna.
- Lehtonen Juha-Matti. 2004. Tuotantotalous. 1. painos. WSOY, Helsinki.
- Tuotannonsuunnittelu ja -ohjaus. 2013. Logistiikan Maailma. Logistiikan Maailma. Verkkodokumentti. < [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Tuotannonsuunnittelu\\_ja\\_-ohjaus](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Tuotannonsuunnittelu_ja_-ohjaus) > Luettu 9.1.2017.
- Martisuo Miia & Blomqvist Marja. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Verkkodokumentti. Tampereen teknillinen yliopisto. < [https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien\\_mallintaminen.pdf](https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien_mallintaminen.pdf) > Luettu 17.1.2017
- Nyman Göte & Silen Markku. 1995. Muutoshallinta ja business reengineering käytännössä. Yliopistopaino, Helsinki.
- Pesonen Herkko. 2007. Laatu! WS Bookwell Oy, Juva.



## **Tuotannosuunnittelun työkuorma**

Vain yrityksen käyttöön.

**Tuotannosuunnittelun työkuorma ehdotettujen uudistusten jälkeen**

Vain yrityksen käyttöön.

## Haastattelukysymykset

Haastateltavan työnkuva:

### Tuotannosuunnittelua koskevat kysymykset

Mikä on tuotannosuunnittelun tarkoitus ja mitä sillä on tarkoitus saada aikaiseksi?	
Mitkä ovat tuotannosuunnittelun ensimmäinen ja viimeinen vaihe tilaus-toimitusprosessissa?	
Miksi vaiheet ovat nykyisen kaltaisia?	
Mitä tehtäviä ilman tuotannon jatkuvuus vaarantuu?	
Mitä järjestelmiä käytetään?	
Miten tuotannosuunnittelua tilaus-toimitusprosessissa mitataan?	

### Työvaihetta koskevat kysymykset

Mikä on työvaiheesi tarkoitus ja aikaansaannos tuotannosuunnittelussa?	
Mikä aloittaa työvaiheen?	
Mikä lopettaa työvaiheen?	
Mitkä ovat työvaiheen tehtävät?	
Mitä ja kuinka monta eri työkalua ja tietojärjestelmää tarvitaan tehtävässä?	
Kuka on työvaiheen asiakas?	
Mahdollistaako työvaiheen valmistuminen jonkin toisen työvaiheen aloituksen?	
Kuinka kauan ennen tuotannon aloitusta vaihe tehdään?	
Miksi työvaihe tehdään juuri tässä vaiheessa?	
Mitataan työvaiheen onnistumista? Miten?	

Miksi kyseinen työvaihe on vastuullasi?	
Kuinka suuren osan tuotannosuunnittelun tehtävät vievät viikoittaisesta työajastasi?	
Jakautuuko työkuorma tasaisesti eri päiville?	
Kuinka paljon muut tehtävät ja projektit vievät työaikaasi?	

### Tuotannosuunnittelun ongelmia ja haasteita koskevat kysymykset

Mikä on tällä hetkellä mielestäsi suurin ongelma tuotannosuunnittelun vaiheissa tilaus-toimitusprosessissa?	
Entä työvaiheessasi?	
Onko tuotannosuunnittelussa jotain turhaa, joka ei tuo minkäänlaista lisäarvoa?	
Entä työvaiheessasi?	
Mikä tuotannosuunnittelussa tai työvaiheessasi turhauttaa?	
Onko tämän hetkinen toimintamalli järkevä ja onko työnjako tehty järkevästi? Olisiko mahdollista ja järkevää jakaa ne jotenkin toisin?	
Mitä muuttaisit tuotannosuunnittelussa ja/tai työvaiheessasi? Miksi?	
Mitkä ovat parhaat tai parhaiten toimivat asiat tuotannosuunnittelussa ja/tai työvaiheessasi?	