

Minna Mäki-Leppilampi

PROSESSIKUVAUKSIA POUTTU OY:LLÄ

Makkaran valmistusprosessi lihan vastaanotosta täyttövaiheeseen

**Opinnäytetyö
CENTRIA AMMATTIKORKEAKOULU
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Maaliskuu 2014**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Yksikkö Ylivieskan yksikkö	Aika Maaliskuu 2014	Tekijä/tekijät Minna Mäki-Leppilampi
Koulutusohjelma Tuotantotalouden koulutusohjelma		
Työn nimi PROSESSIKUVAUKSET POUTTU OY:LLE. Makkaran valmistusprosessi lihan vastaanotosta täyttövaiheeseen.		
Työn ohjaaja Heikki Salmela	Sivumäärä 26+79	
Työelämäohjaaja Toni Jääskä		
<p>Opinnäytetyön aihe saatiin toimeksiantona Pouttu Oy:ltä. Pouttu Oy kuuluu keskisuuriin liha-alan yrityksiin Suomessa. Perheyhtiönä aloittanut yritys on nykyään virolaisomistuksessa. Pouttu Oy:llä valmistetaan monipuolisesti erilaisia lihajalosteita laajan kuluttajakunnan tarpeisiin.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selkeiden ja kattavien prosessikuvausten laadinta makkaran valmistuksesta, alkaen lihan vastaanotosta täyttövaiheeseen saakka.</p> <p>Opinnäytetyön salaamaton osuus käsittelee Pouttu Oy:n vaiheita, prosessien mallintamista ja makkaran valmistuksen eri vaiheita. Varsinaiset prosessikuvaukset ovat vain toimeksiantajan käyttöön tarkoitettua materiaalia.</p> <p>Pouttu Oy:llä on nyt käytössään selkeät prosessikuvaukset, joita voidaan käyttää apuna kehittämistoimenpiteissä sekä uusien henkilöiden perehdyttämisessä.</p>		
Asiasanat makkaran valmistus, prosessien kuvaaminen		

ABSTRACT

Unit Centria University of Applied Sciences	Date March 2014	Author/s Minna Mäki- Leppilampi
Degree programme Industrial Management		
Name of thesis Process descriptions to Pouttu Ltd		
Instructor Heikki Salmela		Pages 26+79
Supervisor Toni Jääskä		
<p>The thesis was commissioned by Pouttu Ltd. Pouttu is a middle-sized Finnish company operating in meat industry. Their factory is located in Kannus. Their operation started as a family company, but nowadays Pouttu is owned by an Estonian company, As Maag Grupp. Pouttu Ltd manufactures a wide variety of processed meat products to a large number of consumers.</p> <p>The aim of this thesis was to describe the manufacturing process of sausages in each product group. The theoretical framework of this thesis focused on processes and describing them. The manufacturing of sausages is a process with many different stages. In this thesis the different steps the manufacturing process of sausages were handled.</p> <p>In the public part of thesis the focus was on Pouttu Ltd, both its history and present time. In addition modelling of processes and different stages manufacturing the sausages. The thesis includes the process documents that are secret and therefore not public information.</p> <p>As a result of this thesis Pouttu Ltd has explicit process descriptions in use, which can be used in development projects and also in orientation of new employees.</p>		

<p>Key words manufacturing process of sausages, process descriptions</p>

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
ESIPUHE
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 YRITYSESITTELY	3
2.1 Poutun historia	4
2.2 Pouttu tänään	6
2.3 As Maag Grupp	6
2.4 Poutun tuotevalikoima	
3 PROSESSIT	
3.1. Prosessiajattelu	8
3.2 Prosessien mallintaminen	10
3.2.1 Vuokaavio	10
3.2.2 Tehtävämatriisi	11
3.2.3 Uimaratakaavio	12
3.2.4 Tekstimuotoinen ohjeistaminen	13
3.3 Prosessikuvauksissa huomioitavaa	14
4 MAKKARAN VALMISTUS ELINTARVIKETEOLLISUUDESSA	15
4.1 Makkaran määrittelmä ja luokittelu	15
4.2 Valmistusprosessi	16
4.2.1 Keittomakkarat	16
4.2.2.Kokolihat tuotteet	20
5 TULOKSET JA POHDINTA	22
LÄHTEET	26
LIITTEET Prosessikuvaukset	
KUVIOT	
KUVIO 1. Sponsor Capitalin toimintamalli	4
KUVIO 2. Poutun organisaatiokaavio	6
KUVIO 3. Yksinkertaistettu kuva prosessista	8
KUVIO 4. Vuokaavio	11
KUVIO 5. Tehtävämatriisi	12
KUVIO 6. Uimaratakaavio	13
KUVIO 7. Lihamyly	17
KUVIO 8. Lihalajitelmasekoitin eli blenderi	17
KUVIO 9. Maljakutteri	18
KUVIO 10. Lävivientikutteri	18
KUVIO 11. Täysin automatisoitu tuotantolinja keittomakkaroiden valmistukseen	18
KUVIO 12. Makkaramassan annostelijat sekä makkararuiskut	19
KUVIO 13. Grillimakkaroiden, nakkien ja lenkkien valmistuksen työvaiheita	19
KUVIO 14. Maseerausrumpu	21
KUVIO 15. Vakuumiblanderi	21

ESIPUHE

Haluan esittää suuret kiitokset Pouttu Oy:n henkilökunnalle massan valmistuksessa ja täyttöosastolla, jotka ystävällisesti opastivat minua makkaran valmistuksen saloihin, Teidän Apunne oli korvaamaton. Lisäksi kiitän insinööri amk, tuotantopäällikkö Toni Jääskää opastuksesta ja kannustuksesta, sekä muita henkilöitä, jotka ovat edesauttaneet monin tavoin opinnäytetyöni valmistumista.

Kannuksessa 27.3.2014

Minna Mäki-Leppilampi

1 JOHDANTO

Jokaisella yrityksellä on selkeä strategia ja tavoite, millaiseksi haluaa toiminnan tulevaisuudessa suuntautuvan. Eteen tulee tilanteita, joissa nykytilan kartoittaminen on tärkeää, jotta voidaan lähteä suunnittelemaan jotain uutta tai kehittämään nykyistä järjestelmää. Elintarvikeala on äärimmäisen kilpailtu teollisuuden ala. Tästä johtuen liha-alan yritysten on uudistettava alati toimintaansa, jotta ne pysyisivät kilpailussa mukana.

Opinnäytetyön aiheeni sain Pouttu Oy:ltä toimeksiantona ja sen tavoitteena prosessien nykytilan kuvaaminen. Tällä opinnäytetyöllä on tarkoituksena tehdä mahdollisimman selkeä ja tarkka nykytilan kuvaus makkaran valmistuksen prosesseista. Prosessikuvausten lisäksi opinnäytetyössäni seurattiin myös makkaramassojen viipymiä eri vaiheissa sekä makkaramassojen lämpötilan vaihteluita eri tuotantovaiheissa.

Koska työ sisältää liikesalaisuuden piiriin kuuluvia asioita, ovat varsinaiset prosessikuvaukset salattu 20 vuoden ajan. Prosessikuvauksia varten hankittu tieto on saatu työvaiheita seuraamalla. Prosessikuvaukset on esitetty vuokaavioiden muodossa tuoteryhmittäin. Tiedon keruu suoritettiin Pouttu Oy:llä tammikuun 2013 ja maaliskuun 2013 välisenä aikana. Prosessiasiakirjat on laadittu kolmisivuisena tuoteryhmittäin. Ensimmäinen sivu on kansilehti, seuraava prosessi-
siirros ja lopuksi prosessikohtainen laiteluettelo kuvineen sekä taulukko lämpötilaseurannasta.

Opinnäytetyön tukena on käytetty prosesseihin ja niiden mallintamiseen liittyvää materiaalia. Lisäksi perehdyttiin teoriatasolla makkaran valmistuksen eri vaiheisiin ja valmistustapoihin.

Opinnäytetyöni toisessa pääluvussa tarkastelen lyhyesti Poutun historiaa, nykytilaa, nykyistä omistajaa sekä yrityksen tuotevalikoimaa. Kolmannessa pääluvussa käydään läpi prosesseja, niiden mallintamista ja mitä mallintamisen työkaluja käytin omassa tehtävässäni. Neljännessä pääluvussa perehdytään makkaran määritelmään, luokitteluun ja valmistusprosesseihin. Viimeisessä pääluvussa esitetään pohdintaa ja johtopäätöksiä. Liitteenä on erillinen osuus, joka sisältää prosessiasiakirjat, jotka ovat salassa pidettävää materiaalia ja vain Pouttu Oy:n käyttöön tarkoitettu.

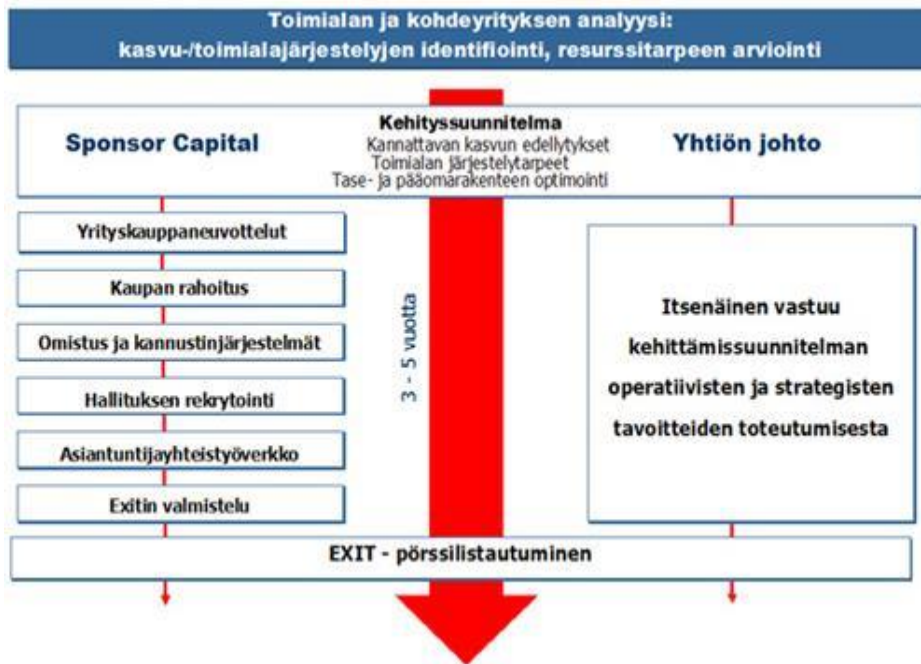
2 YRITYSESITTELY

2.1 Poutun historia

Poutun toiminnan liha-alan yrityksenä on aloittanut Yrjö Pouttu vuonna 1938. Toiminta alkoi hyvin vaatimattomista oloista, lahtiliiteriteurastamosta, josta se vähitellen laajeni nykyisiin mittoihin. Viimeisin merkittävä laajennus tehtiin vuonna 1990-luvun loppupuolella, jolloin tuotantotiloja laajennettiin sekä rakennettiin nykyaikainen logistiikkakeskus. Pouttu oli vielä 2000-luvun puolelle sukuyritys ja sen toimialueeseen kuului myös alkutuotanto. Yrityksen pääpaikka on aina sijainnut Kannuksessa. Poutulla on ollut aiemmin toimipaikat myös Turussa ja Outokummussa. (Ranta-Ojala 1998).

Poutun suku myi vuonna 2007 yrityksensä pääomasijoittajayhtiö Sponsor Capital Oy:lle. Teurastamo siirtyi Atrian omistukseen, mutta jo seuraavana vuonna Atria päätti keskittää alkutuotannon Nurmoon ja tarkoitti teurastamo- ja leikkaamotoiminnan päättymistä Kannuksessa. Alkutuotannosta irtautuminen oli Poutulle iso muutos ja merkitsi Kannuksessa sitä, että monen työsuhde päättyi. Osalle työpaikka järjestyi Atrialta, osa siirtyi Poutulla muihin tehtäviin ja myös osa siirtyi kokonaan uudelle alalle. Pelätty työttömyysaalto jäi Kannuksessa ennakoitua pienemmäksi.

Talvella 2013 Sponsor Capital Oy sekä yksityisomistajat myivät Poutun virolaiselle As Maag Gruppille. Sponsor Capitalissa tehdään yritykselle kehityssuunnitelma ja KUVIOSTA 1 voidaan nähdä Sponsor Capitalin toimintamalli; Sponsor Capital pyrkii irtaantumaan yrityksestä noin viiden vuoden kuluttua ostohetkestä. Pouttu pysyi Sponsor Capitalin omistuksessa hieman pidempään.



KUVIO 1. Sponsor Capital Oy:n toimintamalli (Sponsor Capital 2009)

2.2 Pouttu tänään

Pouttu Oy on tällä hetkellä Suomen kuudenneksi suurin liha-alan yritys, eli se kuuluu ns. keskisuuriin yrityksiin liha-alalla. Poutun strategia painottaa voimakasta kasvua ja sitä tukee markkinalähtöinen tuotesuunnitelma. Pouttu työllistää n. 230 henkilöä vakituisesti, ja kesällä sesonkiaikaan henkilöstömäärä nousee merkittävästi. Poutun liikevaihto oli vuonna 2012 n. 63 milj. euroa. Kasvua edellisestä vuodesta viisi prosenttia. Viime vuonna tapahtuneen myynnin johdosta Pouttu on nyt osa yritystä, jonka liikevaihto on yli 170 miljoonaa euroa. Henkilöstömäärä yhteensä on noin 800 henkilöä (Taloussanomat 2013).

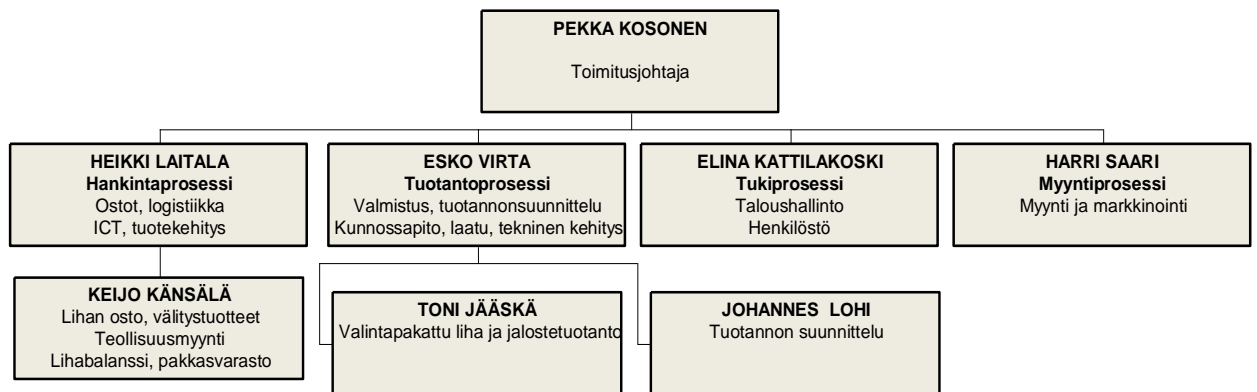
Koska Poutulla ei ole omaa alkutuotantoa, se käyttää sekä kotimaista että ulkomaista tuontilihaa raaka-aineenaan. Poutulla toiminta on jaettu eri osastoihin: valintapakatun lihan osasto (VALPAK), massan valmistus ja täyttö, viipalointi/pakkaamo (VIPAK) sekä lähettämö. Lisäksi Poutulla on ydintoimintaa tukevia osastoja esim. kunnossapito, joten laitteiden huolto - ja korjausapu on saatavilla

nopeastikin. Yrityksen keskeiset toiminnot ovat keskitetty Kannukseen. (Keskipojanmaa-lehti 2013).

Yritys on tehnyt merkittävän strategiamuutoksen markkinalähtöisyyteen pohjautuen. Se valmistaa vain tuotteita, joilla on kysyntää. Viime aikoina se on voimakkaasti uudistanut tuotevalikoimaansa. Lisäksi se panostaa hotelli, - ravintola - ja cateringtuotteisiin. Suunnitelmissa on myös vienti Venäjälle ja Baltiaan. Pouttu valmistaa myös joillekin kauppaketjuille private-label-tuotteita. (Yrityskannus 2012).

Poutulla on valittu oma toimintalinja, jossa tuontilihan käyttö nähdään positiivisena asiana. Huolimatta tuontilihan käytöstä, pääosa raaka-aineesta on vielä kotimaista. Yrityksen kunnossa olevat toimitilat antavat hyvät puitteet toiminnan kehittämiseksi. Poutulla on lisäksi toimiva ja tehokas organisaatio, joka tekee jatkuvaa kehittämistyötä yrityksen menestyksen puolesta. Yrityskaupan johdosta voi avautua uusia väyliä kohti kansainvälistymistä. Kotimaan lähes loppuun kilpaillut markkinat antavat sysäyksen lähteä etsimään myyntikanavia myös muualle. Pouttu on hyvässä asemassa, koska sillä on erittäin sitoutunut ja ammattitaitoinen henkilökunta, jota voidaan pitää yhtenä avaintekijänä, kun lähdetään hakemaan kasvua. (Yrityskannus 2012).

Poutun organisaatorakenne on nähtävissä KUVIOSSA 2. Organisaatioon on tulossa muutos, sillä Pouttu Oy:n toimitusjohtaja vaihtuu 1.4.2014 alkaen, Pekka Kosonen jää eläkkeelle ja Heikki Laitalasta nimitetään Poutun uusi toimitusjohtaja.



KUVIO 2. Poutun organisaatiokaavio (Poutun sisäiset asiakirjat 2013).

2.3 As Maag Grupp

Poutun uusi omistaja on virolainen As Maag Grupp. Yritys on perustettu vuonna 1997. As Maag Grupp on monialayritys, jonka toiminta pitää sisällään maitotuotteiden, ruokasäilykkeiden ja lihajalosteiden valmistusta. Yritys on pitkään etsinyt kumppania Suomesta ja kaupan uskotaan olevan kannattava sekä Poutulle että As Maag Gruppille. (Taloussanommat 2013).

2.4 Poutun tuotevalikoima

Pouttu Oy:llä on melko laaja tuotevalikoima, jolla voidaan vastata erilaisten kuluttajien tarpeeseen. Kuluttajat eivät ole yhtenäinen ryhmä, vaan heillä on erilaisia vaatimuksia tuotteiden suhteen: osa painottaa edullisuutta, osa kotimaisuutta jne. Mielestäni on etu, että lihanjalostusyrittäjä voi valmistaa erilaisia tuotteita ja vastata laajan kuluttajakunnan kysyntään. Poutun tunnetuimmat ja myös pitkäikäisimmät tuotteet ovat Kannuswursti ja Kannusleike, joiden valmistus on aloitettu 1980-luvulla. Markkinalähtöisyys mahdollistaa sen, että tuotteita voidaan tuoda markkinoille nopealla syklillä ja näin voidaan nopeasti vastata muuttuviin kulutustottumuksiin. Lisäksi erilaiset kausituotteet tuovat vaihtelua tuotevalikoimaan. Yksittäisten kuluttajien lisäksi Pouttu valmistaa tuotteita hotelli, ra-

vintola ja catering-alalle (HORECA). Myös kauppojen omat merkit eli Private Label-tuotteet ovat merkittävä lisä tuotevalikoimaan.

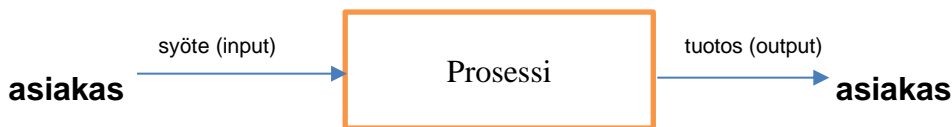
Laajasta tuotevalikoimasta johtuen omassa opinnäytetyössäni ei ollut tarkoituksen mukaista laatia joka tuotteesta omaa prosessikaaviota, vaan jaottelu tehtiin tuoteryhmittäin, jossa samaan tuoteryhmään kuuluvat valmistustavaltaan samanlaiset tuotteet.

- grillimakkarat, nakit ja lenkit
- vaaleat leikkeleet
- kokolihatuotteet
- fileet
- ryynimakkarat
- meetvurstit
- kannuswurstit
- kannusleike
- suikale –ja kuutio tuotteet
- muut tuotteet

3 PROSESSIT

3.1 Prosessiajattelu

Prosessi voidaan määritellä joukoksi toisistaan riippuvia tehtäviä. Prosessi lähtee liikkeelle ulkoa tulevan tapahtumaan aikaan saamana, joka voidaan KUVIO 3 havaita. Jos ajatellaan tätä makkaran valmistuksen näkökulmasta: makkaran valmistuksen prosessi lähtee liikkeelle kauppojen/kuluttajan tarpeesta, jotka tekevät tilauksen yritykselle. Prosessin tavoitteena on siis tuotteen valmistaminen, jonka tilaaja odottaa saavansa. (Martinsuo & Blomqvist 2010).



KUVIO 3. yksinkertaistettu kuva prosessista (Martinsuo ym. 2010, s.4)

Prosessiajattelu liittyy siihen, että toiminta osattaisiin keskittää tulosta tuottavaan toimintaan ja kaikki turha voitaisiin karsia pois. Tämä onkin yksi merkittävimmistä keinoista parantaa yrityksen tuloksellisuutta. Japanilainen tuotantoajattelu on panostanut voimakkaasti tuotannon tehostamiseen. Jotta tuloksellisuutta voidaan kehittää, on saatava nykytilasta selkeä kuvaus. Ei ole syytä lähteä kehittämään sellaista prosessia, jonka nykytilaa ei tunneta. Prosessien havainnointi voi tuoda esille vikoja, joita ei muilla keinoin ole edes huomattu. Prosessi voidaan valita tutkimuskohteeksi monelta tasolta yrityksen toimintaa. Prosessikohtaisesti on mietittävä, kuinka syvällisesti ja yksityiskohtaisesti prosessi on syytä kuvata.

Prosessi voidaan myös määritellä tapahtumaketjuksi, jolla luodaan asiakkaalle lisäarvoa ja johon yritys käyttää resursseja. Yritystoiminnassa liiketoimintaprosessi katsotaan sellaiseksi toiminnaksi, jolla tehdään rahaa. Prosessi voidaan jakaa ydin- ja tukiprosesseihin. Ydinprosessit ovat aina niitä toimintoja, jotka kytkeytyvät ulkoiseen asiakkaaseen. Tukiprosessit ovat yrityksen sisäisiä toimintoja, jotka tukevat ydinprosessia. (Martinsuo ym. 2010).

Prosessien tutkimisella voi olla tarkoituksena aivan uuden prosessin laatiminen tai parannella voimassa olevia prosesseja. Prosessin nykykuvauksen rinnalle voidaan laatia tavoiteprosessi, jonka mukaan toiminnan kuuluisi mennä. Kun tavoiteprosessi on laadittu, voidaan sitä kokeilla pilottitoimintona käytännössä. Tässä vaiheessa saadaan tietoa siitä, toimiiko prosessi suunnitellusti ja tarvitaanko vielä muutoksia. Uuden prosessin käyttöönotto on aina iso muutos ja senpä vuoksi tarvitaan koulutusta ja opastusta. Käyttöönoton jälkeen on syytä seurata prosessia ja tehdä tarvittaessa pienparannuksia. (Martinsuo ym. 2010).

Yrityksen prosessien on oltava yhtenäisessä linjassa yrityksen strategian kanssa. Jos yrityksen strategiana on voimakas kasvu, on prosessien edistettävä tätä kasvua. Prosessien tyypillisimmät kehittämiskohteet löytyvät puutteellisista investoinneista, tuhlauksesta ja virhevalinnoista. Kehittämiskohteiden tunnistamiseksi voidaan katsoa kuuluvaksi Lean-ajattelu, joka pyrkii poistamaan hukkan, joka lisää tuottamatonta työtä. Näitä voivat olla ylituotanto, odottaminen (johon voidaan katsoa kuuluvaksi myös tuotteiden odottaminen varastossa), materiaalin siirtely, ylimääräinen prosessointi ja varastointi. Lisäksi Lean-ajattelussa on tavoitteena toimitusketjujen nopeutuminen ja eri prosesseista toimivien kokonaisuuksien rakentaminen. Prosessien sujuvan hallinnan apuna ovat erilaiset laitteet sekä ohjausjärjestelmät. Toimiva prosessienhallinta edistää tiedonkulkua, joka organisaation sisällä edistää tehokkuuden ja tuottavuuden kasvua. (Kauppalehti 2008).

Elintarviketeollisuudessa ylituotanto ja varastointi pyritään pitämään hallinnassa hyvällä tilaus-toimitusketjulla. Tuotteissa on viimeinen käyttöpäivä, joten ei ole järkevää tehdä niitä varastoon enempää kuin menekkiä todellisuudessa on. Turhaa työtä voi kuitenkin tulla tuotteiden odottelun, materiaalin siirtelyn ja ylimääräisen prosessoinnin vuoksi. Elintarviketeollisuuden laitevalmistajat pyrkivät ottamaan huomioon nämä jo laitesuunnittelussa eli yhdellä koneella voidaan tehdä eri vaiheita nopeasti ja minimoiden tarpeettoman siirtelyn. Tämän voidaan katsoa vaikuttavan myös tuotteiden laatuun, kun tuotteiden ei tarvitse odotella seuraavaa työvaihetta eikä tarvita kylmiä välivarastointitiloja.

3.2 Prosessin mallintaminen

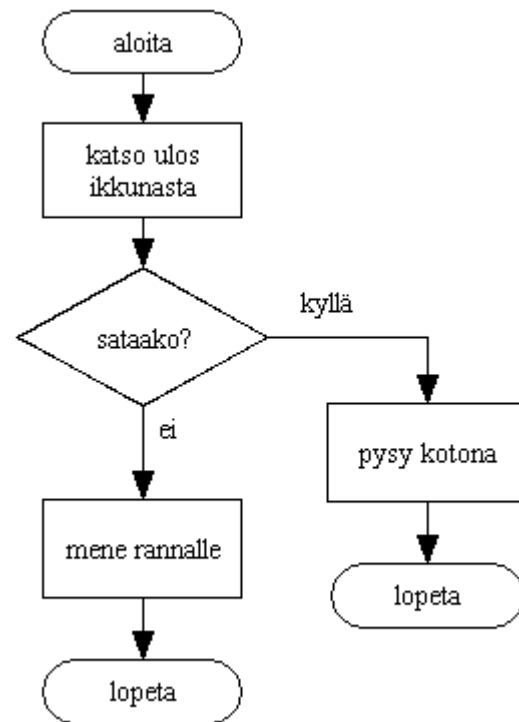
Prosessin mallintaminen lähtee liikkeelle siitä, että osataan tunnistaa toiminnot, jotka ovat oleellisia prosessin toteutumisen kannalta. Prosessin kuvantamiseen on olemassa monenlaisia keinoja: haastattelu, ryhmätyö, tietokantojen analyysi, prosessin havainnointi ja simulaatio. Prosessien mallintamisen alkuvaiheessa on syytä miettiä, mikä kuvantamiskeino on asiayhteyteen sopivin ja millä keinolla saadaan haluttu tieto parhaiten esiin. (Martinsuo ym. 2010).

Aluksi on selvitettävä prosessin alku- ja loppupisteet. Tämän jälkeen tunnistetaan ne toiminnot, jotka vievät prosessia eteenpäin antaen sille lisäarvoa. Samalla etsitään ne toiminnot, jotka liittyvät toisiinsa. Yksityiskohtaisen prosessikuvauksen mallintamiseen on olemassa erilaisia tapoja: vuokaavio, tehtävämatriisi, uimaratakaavio ja prosessin tekstimuotoinen ohjeistaminen. Prosessikuvauksen laadinta tietokoneella onnistuu monilla tekstinkäsittelyohjelmilla tai ohjelmistoilla, jotka ovat erityisesti suunniteltu prosessien kuvaamiseen. Yrityksillä voi olla näiden lisäksi omia variaatioita prosessien mallintamisesta. On myös mahdollista, että prosessipiirroksen rinnalle tehdään tekstimuotoinen ohjeistus.

3.2.1 Vuokaavio

Yleensä vuokaaviolla mallinnetaan jokin rajattu, rakenteeltaan tunnettu toiminnallinen kohde, KUVIOSTA 4 voidaan nähdä yksinkertainen esimerkki vuokaaviosta. Vuokaavioita käytetään yleisesti esim. ohjelmoinnissa. Vaikka tilaaja ehdotti aluksi vuokaavion käyttöä, täytyi todeta, että vuokaavio ei ollut näiden prosessien kuvaamiseen paras vaihtoehto. Makkaran valmistusprosessissa toimijoita on niin paljon, että vuokaaviolla niitä ei olisi saanut selkeästi kuvattua.

Esimerkki vuokaaviosta:



KUVIO 4. Vuokaavio (verkkopedagogi.net)

3.2.2 Tehtävämatriisi

Tehtävämatriisi on käytännöllinen prosessimallinnustekniikka, jota voidaan käyttää yhden tai useamman prosessin kuvaamiseen. Siinä roolit on sijoitettu matriisin toiseen laitaan ja suoritettavat työvaiheet toiseen, jotta prosessin roolien vastuut ovat selkeästi nähtävissä. Koska tehtävämatriisista on vaikea seurata itse prosessin kulkua, sitä käytetään eri mallintamistyökalujen ohella selventämään roolien vastualueita, kuten KUVIOSTA 5 voidaan havaita. (Sormunen, 2013). Tehtävämatriisi ei sopinut myöskään prosessien kuvaukseen opinnäytetyöni osalta, koska siinä ei näy materiaalivirtaus työvaiheesta toiseen.

Esimerkki tehtävämatriisista

Henkilö	Tehtävä/Rooli	Vastuualueet	Tehtävät

KUVIO 5. Tehtävämatriisi

.

3.2.3 Uimaratakaavio

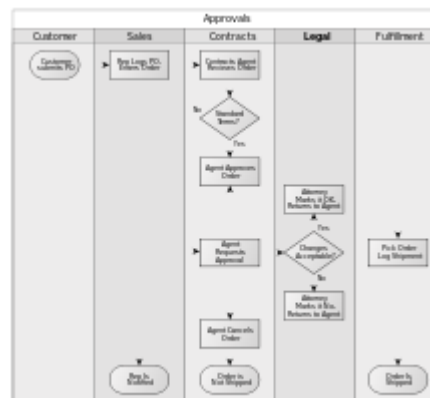
Uimaratakaavio on melko samankaltainen kuin vuokaavio. Prosessin etenemissuunta on joko ylhäältä alas tai vasemmalta oikealle. Kuten aikaisemmin on mainittu, molemmissa mallinnustekniikoissa käytetään samanlaisia merkintätapoja. Huomioitavaa uimaratakaaviossa on se, että siinä roolit ovat selkeästi eroteltu toisistaan ”uimaratojen” avulla ja prosessin vaiheet on kohdistettu tarkasti siitä vastaavalle roolille, kuten KUVIOSTA 6 voidaan nähdä. Roolit ovat joko prosessille tärkeitä ihmisiä tai systeemejä, jotka suorittavat työvaiheita, kuten käynnistävät prosessin tai vaikuttavat siihen jonkin tärkeän toiminnon kautta. (Sormunen 2013).

Työvaiheita suorittamalla roolit kuljettavat prosessia eteenpäin. Yleensä prosessissa rooli vaihtelee ihmisestä systeemiin riippuen siitä, mitä prosessin työvaihetta suoritetaan. (Sormunen 2013).

Kun kokeilin prosessien kuvaamista ensin vuokaaviolla ja totesin sen tähän asiayhteyteen liian monimutkaiseksi, päätin kokeilla kuvaamista

uimaratakaaviolla. Uimaratakaavio oli mielestäni paras vaihtoehto tähän työhön, koska se mahdollisti selkeyden ja työvaiheiden kuvaamisen eri työpisteillä.

Esimerkki uimaratakaaviosta:



KUVIO 6. uimaratakaavio (Wikipedia)

3.2.4 Prosessin tekstimuotoinen ohjeistaminen

Visuaaliset prosessimallit eivät useinkaan anna kovin tarkkaa kuvaa siitä, mitä kussakin prosessin vaiheessa tarkalleen ottaen tapahtuu. Etenkin, jos prosessimalleja tarkastelee henkilö, jolle kuvatut asiat eivät ole tuttuja. Tällöin voi olla tarpeellista täydentää kuvauksia tekstimuotoisella ohjeistamisella, jossa voidaan käsitellä tarkemmin, mitä tehtäviä eri vaiheisiin liittyy. (Martinsuo ym. 2010, 11–12.)

Omaan opinnäytetyöhöni päätin myös lisätä tekstimuotoista ohjeistamista, koska prosessiasiakirjoja voivat käyttää myös henkilöt, joille kuvatut prosessit eivät välttämättä ole niin tuttuja. Selventävä teksti auttaa ymmärtämään eri vaiheita prosessissa.

3.3. Prosessikuvauksissa huomioitavaa

Nykytilanteen kuvauksessa on otettava huomioon se, että kaikki toiminnot eivät ole välttämättä toteutettu parhaalla mahdollisella tavalla. Tällöin prosessikuvaus voi olla hyvin sekava ja epämääräinen, mutta tämä antaa juuri sysäyksen kehittämistoimenpiteille. Eikä tällöin ole syytä lähteä ”kaunistelemaan” kuvattua prosessia, vaan prosessikuvauksen on oltava totuudenmukainen. Tavoiteprosessia laadittaessa on syytä kuitenkin pitää mielessä, kuinka paljon todellisuudessa on mahdollista yksinkertaistaa prosessia.

Prosesseista saadaan tietoa monella mittarilla: tuotantomäärillä ja niihin käynteillä ajalla, rahallisilla mittareilla, asiakastyytyvyydellä. Mittausjärjestelmään ei ole syytä ottaa mukaan monia mittauskohteita, vaan muutamalla olennaisella mittarilla saadaan tarvittavaa tietoa prosessin tehokkuudesta.

Opinnäytetyössäni minulla ei ollut valmista pohjaa prosessien kuvaamiselle, vaan opinnäytetyöhöni kuului myös toimivan ja selkeän kaavion luominen. Tilajalla oli muutamia toiveita kuvaukselle: aluksi he esittivät kuvaamista vuokaavion muodossa, mutta nähtyään uimaratakaavion mallin, he olivat myös sen kannalla. Lisäksi he halusivat prosesseja kuvattavan tuoteryhmittäin, joka sisältää myös tarkan työvaiheiden kuvauksen. Lisäksi minulle oli annettu valmiiksi kunkin prosessin alku – ja loppupisteet eli kuvaus alkoi aina lihan vastaanotosta ja päättyi siihen, kun tuote oli valmis kypsennykseen. Ymmärrettävää on, että liha kulkee monivaiheisen prosessin läpi ennen kuin se on makkarana valmis kypsennykseen. Joten koin haasteelliseksi tehtäväksi oli saada mahtumaan yhteen piirrokseseen paljon asiaa.

Kuten on jo todettu, kokeilin paljon erilaisia tapoja prosessin esittämiseen ja vähitellen selkeimmäksi tavaksi muotoutui uimaratakaavio, jossa prosessit olivat kuvattavissa selkeästi ja olennaiset työvaiheet sai mahdutettua kaavioon. Varsinaisiin prosessi asiakirjoihin laadin kansilehden, prosessikaavion ja käytettävien laitteiden kuvat tarpeellisine tietoineen. Prosessikaaviot laadittiin Microsoftin Visio-ohjelmalla ja prosessi asiakirjat on laadittu Microsoftin Word-ohjelmalla, jonne Vision kaaviot olivat myös helposti siirrettävissä.

4 MAKKARAN VALMISTUS ELINTARVIKETEOLLISUUDESSA

4.1 Makkaran määritelmä ja luokittelu

Lakiteksti sanelee melko tarkkaan makkaran määritelmän ja sen, millaisia aineksia makkaran valmistuksessa saadaan käyttää. Usein kuluttajilta kuulee kommentteja, että makkaramassaan voidaan laittaa aivan mitä vaan. Näin ei kuitenkaan ole, sillä valvonta on tarkkaa ja annettuja lakeja tulee noudattaa. Lakiteksti määrittelee makkaran näin: Makkaralla tarkoitetaan suoleen tai muuhun päällykseen tai muottiin tehtyä elintarviketta, jonka oleellisena valmistusaineena on liha ja jossa lihan ja elinten yhteismäärä on 4 §:n määräysten mukainen. (Päätös makkaran koostumuksesta 139/1996) .

Makkarat luokitellaan valmistusmenetelmän ja käyttötarkoituksen mukaan. Kestomakkarat ovat enintään +30 asteen lämpötilassa valmistettuja makkaroita, joiden kypsennystapa edesauttaa tuotteen säilymistä pitkään. Leikkelemakkarat kypsennetään vähintään +65 asteessa. Ruokamakkarat ovat joko kypsentämättömiä tai vähintään +65 asteessa kypsennettyjä tuotteita. Myös lihapitoisuudelle on annettu omat määritelmänsä. Kestomakkaroissa on oltava lihaa vähintään 95 prosenttia, leikkelemakkaroissa 50 prosenttia ja ruokamakkaroiden 45 prosenttia. Myös perunajauhojen, tärkkelyksen ja proteiinin enimmäismäärille on olemassa rajoitukset. (Päätös makkaran koostumuksesta 139/1996).

Kuten on jo tullut ilmi, makkara ei valmistu pelkästään lihasta, vaan massa tarvitsee myös muita ainesosia. Makkaran muita ainesosia voivat olla: vesi, jää, suola, fosfaatti, natriumnitriitti, askorbiiniyhdiste, mausteet. Joissakin makkaroiden ainesosana proteiinia ja perunajauhoja. Näiden lisäksi makkaramassaan voidaan lisätä aromivahventeita ja kasvikuuituja. Suomessa pääasiainen makkaran liha-aines on sian liha ja edullisimmissa tuotteissa punaista lihaa saatetaan korvata koneellisesti erotetulla siipikarjan lihalla, mutta siitä on oltava merkintä pakkauksessa. Keittomakkaroissa voidaan käyttää sian nahkaa eli kamaraa yhtenä ainesosana. Kamarasta valmistetaan veden ja jään kanssa hieno

emulsio, joka edesauttaa makkaran kiinteytymistä. Viime aikoina on kiinnitetty paljon huomiota makkaran muihin ainesosiin ja siihen, ovatko ne terveydelle haitallisia. Liha-alan yritysten haasteena onkin kiinnittää tähän lisäainepolitiikkaan huomiota, sillä se voi olla monelle kuluttajalle nykyaikana ratkaiseva asia ostopäätöstä tehtäessä. On selvää, että tuotteiden säilyvyyden kannalta näitäkin ainesosia tarvitaan, jotta tuotteiden turvallisuus voidaan varmistaa.

4.2 Valmistusprosessi

4.2.1 Keittomakkarat

Makkaran valmistus aloitetaan yleensä hienontamalla lihalajitelmat lihamylyllä (KUVIO 7). Prosessia jatketaan lisäämällä esikäsiteltyihin lihalajitelmiin vettä ja muita aineita. Näiden aineiden sekoitus tapahtuu lajitelmasekoittimessa eli blenderissä (KUVIO 8). Valmis massa voidaan säilöä siloihin tai hienontaa heti kutterilla. Suomessa valmistetut ruokamakkarat sisältävät yleensä kama-raemulsiota. Tällaisten makkaroiden tyypillisin valmistustapa on kutterointi. Kuttereita on olemassa joko maljakuttereita (KUVIO 9) tai läpivientikuttereita (KUVIO 10). Maljakutterilla voidaan valmistaa makkaramassa alusta saakka ja valmistaa siitä halutun rakenteen mukaista. Läpivientikutterilla voidaan nopeasti ajaa esiseos tasaiseksi massaksi. Ruokamakkaroiden valmistuksessa on tärkeää, että massaa ei saa lämmittää liikaa kutterivaiheessa, koska massan rakenne saattaa mennä piloille. Keittomakkaroiden rakenne on yleensä melko sileä. Keittomakkaraita voivat olla nakit, grillimakkarat, lenkit ja osa leikkelemakkaroiden. (Lihalehti 2010).

Esiseoksen valmistaminen ei ole aina välttämätöntä keittomakkaroiden kanssa, vaan makkaramassa voidaan valmistaa suoraan kutterissakin, valmistustapa riippuu pitkälti tuotantomäärästä. Erillisten koneiden rinnalle on kehitetty täysin automatisoituja tuotantolinjoja (KUVIO 11), jotka toimivat periaatteessa ilman ihmistyövoimaa. Pienet lihanjalostusfirmat tulevat toimeen pienemmällä konekapasiteetilla ja voivat valmistaa tuotteita käsityöperiaatteella. Isommat firmat tarvitsevat erityyppisiä koneita ja enemmän automatisoidumpia linjoja,

joilla voidaan varmistaa tuotannon tehokkuus ja joilla voidaan käsitellä isoja määriä makkaramassaa.

Valmistuksessa käytettäviä koneita:



KUVIO 7. lihamylly (Seydelmann)



KUVIO 8. lajitmasekoitin eli blenderi (Seydelmann)



KUVIO 9. maljakutteri (Seydelmann)



KUVIO 10. läpivientikutteri (Seydelmann)



KUVIO 11. täysin automatisoitu tuotantolinja keittomakkaroiden valmistukseen (Seydelmann)

Massan valmistuksen jälkeen valmis makkaramassa annostellaan keino- tai luonnonsuoleen vakioilavuuksina (KUVIO 12). Tämä työvaihe toteutetaan makkarauiskun avulla. Ruiskutettavat makkarat nostetaan makkarakepeille (KUVIO 13) ja menevät vaunuissa kypsennyksen eri vaiheisiin. Kypsennysvaiheet menevät yleensä tässä järjestyksessä: keitto, kuivaus, savustus ja keitto. Monivaiheinen kypsennysprosessi takaa sen, että haitalliset mikrobit kuolevat ja tuotteiden säilyvyys paranee. Makkaroiden kypsennysprosessia on verrattu pastöintiin. Kypsennyksen jälkeen tuotteille tehdään nopea jäähdytys, jonka jälkeen ne ovat valmiita pakattavaksi tai viipaloitavaksi. (Lihalehti 2010).

Ruiskutuksessa käytettäviä koneita on kuvattu KUVIOSSA 12.



Kuvio 12. makkaramassan annostelijat sekä makkarauiskut (Vemag)



KUVIO 13. Grillimakkaroiden, nakkien ja lenkkien valmistuksen työvaiheita: Ruiskutus ja keppaaminen (HK)

4.2.2 Kokolihatuotteet

Kokolihatuotteiden raaka-aineena käytetään yleensä irti leikattuja naudan ja sian paisteja. Kokolihatuotteissa säilyy lihan rakenne, koska niitä ei ajeta kutterin kautta. Kokolihatuotteiden valmistus alkaa suolauksella. Yleensä tässä vaiheessa lisätään muut ainekset. (Lihalehti 2010). Elintarvikevalvontaviraston (Eviran) suosituksen mukaan kokolihatuotteisiin lisätyt apuaineet määräävät sen, mitä nimeä tuotteesta saadaan käyttää. Proteiinin tai tärkkelyksen lisääminen kinkkuun tarkoittaa sitä, että tuotenimi on esim. kinkkuleike.

Kokolihatuotteiden valmistusprosessi aloitetaan suolaamisella. Suolaus voidaan tehdä ruiskuttamalla, jonka jälkeen erilaisten laitteiden avulla rikotaan lihasen rakennetta, jotta se sitoisi paremmin vettä. (Lihalehti 2010). Tämä työvaihe voidaan jättää välistä, jos lihat ajetaan lihamyllyn läpi ja menevät sen jälkeen maseerausrumpuun (KUVIO 14), jossa suolaus tapahtuu.

Maseeraus tarkoittaa lihojen mekaanista käsittelyä. Maseerausrummussa tapahtuva hierto ja iskuenergia hajottavat lihan rakennetta ja vapauttavat proteiineja. Maseerauksen tulee tapahtua nolla-asteen lämpötilassa ja tyhjiössä, nämä edesauttavat maseerauksen onnistumista. Maseerausrumpu ei pyöri yhtäjaksoisesti, vaan pyöritys - ja lepoajat vaihtelevat sopivassa suhteessa. Maseerausohjelman kesto on tuotekohtainen. Laitevalmistajilla on nykyään myös sekoittimia (KUVIO 15), jotka tekevät maseerauksen sekoituksen lomassa, joten lihoja ei tarvitse etukäteen maseerata. Maseerauksen jälkeen tuote on valmis ruiskutettavaksi suoleen tai verkkoon, riippuen kypsennystavasta. Kypsennys tapahtuu melko samalla tavoin kuin keittomakkaroilla. Kypsennyslämpötila on yleensä tuotekohtainen, myös savustus. Kypsennyksen jälkeen tapahtuu nopea jäähdytys, jonka jälkeen tuote on valmis jatkokäsittelyyn. (Lihalehti 2010).

KUVIOISSA 14-15 on esitetty kuvia kokolihatuotteiden käsittelyssä käytettävistä työkoneista.



Kuvio 14. Maseerausrumpu (Inject Star)



Kuvio 15. Vakuumiblenderi (Seydelmann)

5 TULOKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tehtävänä oli makkaran valmistuksen nykytilan kuvaus prosessipiirrosten avulla. Prosessien mallintamiseen valittiin uimaratakaavio ja kaavioiden tekninen toteutus tehtiin Microsoft Visio-ohjelman avulla. Nykytilan kuvauksella oli tarkoituksena esittää makkaran valmistusprosessi selkeästi ja ymmärrettävästi. Oman työni aloitin perehtymällä makkaran valmistuksen työvaiheisiin. Vaikka olen ollut töissä Pouttu Oy:llä, en ollut aiemmin perehtynyt kyseisen osaston toimintoihin. Siksi halusin opetella kunnollisesti työvaiheet sekä makkaroitten tuotekohtaisen valmistusprosessin, jotta kaavioiden tekeminen olisi luontevaa. Opiskeltuani riittävästi valmistusprosesseja oli hyvä lähteä keräämään aineistoa kaavioita varten, koska tiesin jo jonkin verran massojen valmistusvaiheista.

Koska tehtävänäni oli nykytilan kuvaus, ei minulla ollut varsinaista tutkimusongelmaa, joka nykytilan kuvauksella pitäisi selvittää. Prosessiasiakirjojen avulla tilaajalla on käytössään nyt kattava katsaus yrityksen prosesseista, joista voi apua kehittämistoimenpiteissä esimerkiksi laitehankinnoissa, toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotossa sekä uusien henkilöiden perehdyttämisessä. Haasteellisin tehtävä tässä opinnäytetyössä oli kaavion löytäminen, jolla saataisiin esitettyä kaikki tarpeellinen informaatio selkeässä muodossa. Pitkällisten kokeilujen jälkeen onnistuin mielestäni löytämään sellaisen esitystavan, joka täytti työlle asetetut vaatimukset ja sai täyden hyväksynnän myös tilaajan puolelta.

Prosessikuvauksia tehdessä kannattaa mielestäni perehtyä ensin kunnolla aiheeseen ja vasta sen jälkeen suorittaa havainnointi. Havainnointia on vaikea tehdä, jos ei aiheesta ymmärrä mitään. Tällöin saattaa jäädä huomioimatta tärkeitä asioita, jotka olennaisesti kuuluisivat prosessikuvaukseen. Minun työpis teeni havainnoinnin ajaksi oli sijoitettu osaston työnjohtajien kanssa samaan paikkaan, joten heiltä sain opastusta ongelmakohtissa tarvittaessa. Vaikka en konkreettiseen työhön osallistunut, pääsin kuitenkin hyvin perille osaston toiminta-

tatavoista, jotka vaikuttavat prosessin kulkuun. Olin laatimassa prosessikaavioita Poutulla noin kahden kuukauden ajan.

Prosessikaavioita laadittaessa kannattaa ne muokata asiayhteyteen sopivaksi ja tehdä mahdollisimman monia vaihtoehtoja, jotta osaa löytää sopivimman. Omassa työssäni oli alusta lähtien selvää, että prosessikaaviota on tarpeellista tehdä useampia. Kuitenkin niin, että kaikille prosessikuvauksille on käytettävissä sama kaaviopohja. Kaavion laadintaohjelmat mahdollistavat tilanteeseen sopivan kaavion tekemisen. Kun itselläni oli eri tuoteryhmiä käsittelyssä, oli minun testattava kaavioiden sopivuutta näihin. Yksinkertaisen prosessin esittäminen oli helppoa, mutta monimutkaisen prosessin kohdalla kuvaaminen saattoi olla paljon hankalampaa.

Vaikka työlleni ei asetettu vaatimuksia vaihtoehtoisten toimintatapojen tai muutosten esittämiseen, antavat tekemäni prosessikuvaukset varmasti pohtimisen aihetta myös tilaajalle. Voisiko esimerkiksi joidenkin tuoteryhmien prosessia yksinkertaistaa? Prosesseihin liittyi paljon kuljettamista ja siirtelyä, joten olisiko mahdollista miettiä uutta layoutia eli työkoneiden sijoittelua, jolla jossain määrin tarpeetonkin ja aikaa vievä siirtely voitaisiin minimoida. Osa toiminnoista tehdään melko ahtaissa tiloissa ja koneet ovat isoja sekä vaarallisia ja henkilöstön on liikuttava näiden tilojen lävitse. Tällöin olisi hyvä, että kaikki tarpeeton kulku olisi minimoitu ja työtaturmien riski vähenisi. Poutulla on laajat toimitilat, jotka mahdollistaisivat valmistusprosessin uudelleen sijoittelunkin, vaikka muita investointeja ei tehtäisikään.

Voisi olla myös tarpeellista selvittää tehollisen työajan määrää ja tutkia, paljonko aikaa kuluu ns. turhaan työhön, mikäli halutaan painottaa kustannustehokkuutta. Esimerkiksi lean-menetelmiä hyödyntäen voitaisiin tutkia, miten prosesseja tehostaa. Joskus voi käydä niin, että yrityksen sisällä ei itse huomata prosessien pullonkauloja tai ongelmakohtia. Tällöin ulkopuolinen neuvonta voisi olla tarpeen.

Jossain vaiheessa tulee tarpeelliseksi koneiden nykyaikaistaminen ja investointien tekeminen. Viimeistään silloin olisi hyvä pohtia, voitaisiinko prosesseja yksinkertaistaa uusien investointien myötä. Olivatpa tulevat uudistukset millaisia tahansa, on hyvä saada henkilöstö mukaan näiden kehittämiseen. Melko yleistä on, että uudistukset koetaan rasitteena ja ehkä uhkanakin oman työtehtävän puolesta. Kun asiat on opittu tekemään yhdellä tavalla, voi olla vaikea nähdä muuta vaihtoehtoista toimintatapaa. Toiminnan tehostaminen voidaan monesti ymmärtää henkilöstövähennyksinä, joten asenne uudistuksia kohtaan on usein negatiivinen. Mielestäni toiminnan tehostaminen ei tarkoita henkilöstövähennyksiä, kun prosessit saadaan sujuvaksi ja kaikki turha työ karsittua pois, voi yritys kohdentaa vapautuneita resursseja muihin kehittämiskohteisiin.

Kun koko henkilökunta sitoutuu muutoksiin, on se yhteishenkeä lisäävä asia ja kaikilla työskentelevät saman päämäärän puolesta. Usein tämä päämäärä voi olla menestyksen ja kasvun aikaansaaminen, jolla voidaan turvata työpaikat tulevaisuudessakin. Myös ammattitaitoisen henkilökunnan mielipiteitä kannattaa kuunnella ja arvostaa niitä kehittämissuunnitelmissa, koska he varsinaisen työn päivittäin tekevät. Aina ei riitä, että yrityksen johto miettii ja tutustuu uusiin vaihtoehtoihin, vaan olisi hyvä ottaa mukaan myös työntekijöitä tähän suunnitteluun.

Mielenkiintoisin havaintoni oli se, että kaupassa myyntihinnaltaan alhaisimmat tuotteet kävivät läpi kaikkein monimutkaisimman prosessin ja näin ollen voisi ajatella niiden käyttävän myös paljon kustannusresursseja tuottavuuteensa nähden. Olisikin syytä pohtia, miten tuotteiden valmistusprosessia voitaisiin yksinkertaistaa.

Prosessikaavioita kannattaa myös päivittää tilanteiden muuttuessa. Tilanteet voivat muuttua nopeastikin. Etenkin kun Poutulla panostetaan markkinalähtöisyyteen ja tuotteiden elinkaari voi olla lyhytkin, on hyvä pitää kaaviot ajan tasalla. Myös tuotekehittelyvaiheessa on syytä pohtia prosessin kulkua. Uusien tuotteiden kohdalla tuotantomäärät saattavat olla pieniä ja tällöin olisi syytä pohtia, millainen prosessi on kannattavaa taloudellisesti ja millä tavoin on mahdollista saavuttaa maksimaalinen hyöty. Jo tuotekohtaisessa kehittämissuunnitelmassa voisi ol-

la kannattavaa prosessikaavion laadinta tuotteen kulusta ja pyrkiä tekemään tuotteita, joille on mahdollista tehdä tehokas prosessi valmistuksen osalta.

Koska liha-alalla pienet marginaalit voivat ratkaista menestyksen, kannattaa prosesseihin kiinnittää jatkuvasti huomiota ja estää edun antaminen kilpailijoille. Resursseja ei kannata haaskata turhiin toimintoihin, joiden poistaminen voi monestikin olla hyvin yksinkertainen toimenpide. Jokaisella liha-alan yrityksellä on käytettävissään samankaltaiset tiedot valmistuksesta, ja tuotteet ovat melko samankaltaisia pakkausten ulkonäköä myöten. Paljon on puhuttu isojen kauppaketjujen mahdista tuotteiden menekin takana. Mielestäni menestyksen ratkaisee näinä päivinä se, kuka osaa hioa prosessina tuottavaksi ja samalla valmistaa laadukkaita tuotteita, joille riittää kysyntää sekä osaa ne markkinoida näkyvästi kuluttajien tietoisuuteen.

LÄHTEET

- Blomqvist, M.; & Martinsuo, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Opetusmoniste osa 2. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- FINLEX. (139/1996). Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös makkaran koostumuksesta ja pakkausmerkinnöistä.
- Lihatalo Pouttu siirtyy virolaisomistukseen. 2013. Taloussanomat
- Lean Management. 2008. Kauppalehti.
- Materiaalina liha osa 14 keittomakkarat. 2010. Lihalehti.
- Materiaalina liha osa 15 Kokolihatuotteet. 2010. Lihalehti.
- Ranta-Ojala, V. 1998. Lahtiliiteristä menestykseen. Kannus: Pouttu Oy.
- Pouttu haluaa vahvasti pysyä kannuslaisena- toimitusjohtaja Pekka Kososen haastattelu. 2013. Keskipohjanmaa-lehti.
- Poutun organisaatiokaavio. 2013. Poutun sisäiset asiakirjat
- Prosessien ja työkulkujen mallintaminen. 2011. Saatavissa osoitteessa Work Informatics: http://staff.cs.utu.fi/AvoinYo/23/TJM/BPMN_Prosessikaaviot.pdf
- Seydelmann tuotekuvasto. Saatavissa osoitteessa <http://www.seydelmann.com/en/>
- Sormunen, T. 2013. Tilausseuranta ostoprosessin tukena, insinööriyö. Metropolia ammattikorkeakoulu.
- Sponsor Capitalin toimintamalli. 2009. Saatavissa osoitteessa toimintamalli: www.sponsor.fi
- Yrityskannus. 2012. Uudistunut Pouttu hakee voimakasta kasvua. Saatavissa osoitteessa Yritystarinat: <http://yrityskannus.fi/yritystarina-pouttu>
- Vemag tuotekuvasto. Saatavissa osoitteessa <http://www.vemag.de/produkte/>