

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

Tuotekehitys

Tutkintotyö

Terhi Hendricksson

**TUOTEKEHITYSPROJEKTtien LÄPIVIENNIT JA SISÄISEN TIEDOTTAMISEN
PARANTAMINEN**

Työn ohjaaja

Lehtori Kaarlo Koivisto

Työn teettäjä

Fastems Oy Ab

Tampere

2006

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikka

Tuotekehitys

Hendricksson, Terhi	Tuotekehitysprojektien läpiviennit ja sisäisen tiedottamisen parantaminen
Tutkintotyö	43 sivua, 29 liitesivua
Työn ohjaaja	Kaarlo Koivisto
Työn teettäjä	Fastems Oy Ab/ Matti Nurminen
Huhtikuu 2006	
Hakusanat	tuotekehitys, lanseeraaminen, tiedottaminen

TIIVISTELMÄ

Insinööri ”Tuotekehitysprojektien läpiviennit ja sisäisen tiedottamisen parantaminen” päätavoitteena oli aikaansaada suuntaa antava lista tuotekehitystoimintaan osallistuville henkilöille, jotta tiedonkulussa esiintyviä aukkoja saataisiin paikattua mahdollisimman hyvin ja siten säästyttäisiin turhalta työltä ja vältyttäisiin ylimääräiseltä kiireeltä eri työvaiheissa. Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, milloin tuote on tarpeeksi valmis vapautettavaksi myyntiin ja käytettäväksi asiakasprojekteissa.

Työ suoritettiin lähinnä haastatteluina ja osittain myös kirjatutkimuksena. Haastatteluiden avulla saatiin hyvä kuva siitä, mitkä asiat eivät ole menneet kuten olisi pitänyt. Monilla työntekijöillä oli tuoreessa muistissa muutama uusi tuote, joiden osalta tiedottaminen oli joko unohdettu täysin, tai se oli suoritettu liian myöhäisessä vaiheessa ja liian suppeasti. Lisäksi uusi tuote oli saatettu jopa laskea markkinoille ennen kuin se oli ollut tarpeeksi valmis. Tästä on aiheutunut paljon ylimääräistä työtä sekä ongelmia.

Tutkintotyön tuloksia voidaan, ja pitäisi hyödyntää jokaisessa tuotekehitysprojektissa. Suuntaa-antava lista pyrittiin tekemään niin kattavaksi kuin mahdollista, mutta siihen tulee muutoksia organisaation muuttuessa. Lista informoitavista henkilöistä on osa suurempaa tuotekehitysohjetta, jota tuotekehittäjien tulisi noudattaa.

Tähänastisten informaatio-ongelmien tulisi helpottua huomattavasti jos tuotekehittäjät vain pyrkivät noudattamaan ohjeistusta, joka heille tehdään. Tähän sisältyy myös tiedottaminen, jonka parantaminen on eräs avainasioista, jotta ylimääräiseltä työltä tultaisiin jatkossa välttymään.

TAMPERE POLYTECHNIC

Mechanical and Production Engineering

Product Development

Hendricksson, Terhi

Product development and advancement of information flow within a company

Engineering thesis

43 pages, 29 appendices

Thesis supervisor

Kaarlo Koivisto

Commissioning company

Fastems Oy Ab, Supervisor Matti Nurminen

April 2006

Keywords

product development, launch, information

ABSTRACT

My thesis is about “Product development and advancement of information flow within a company”.

My main goal was to create a list that would be useful to assist people who take part in R&D. This list would give advice on how to minimize gaps in information travel between people in such way that their amount of unnecessary work is reduced. This would also reduce the need for urgency at specific work phases.

When gathering information for my thesis I utilized literature and also the knowledge of people working in different types of jobs, their opinions and experience. Literature was mainly used to find commonly known ways for solving these sorts of problems. Many employees that I interviewed had had recent experiences with new products they had to work with but had not received any information about. I also discovered that some products had been launched in to the market before they had been finalized and ready enough to be sent to customers.

The interviews I conducted with employees, gave the best answers to the problems my thesis was trying to solve. Through interviews I found out when people working in different jobs needed information and what type of information they needed.

The list of people who need information about new products is a part of a bigger handbook that R&D people should use when developing new products. The results of my thesis can and should be used in every R&D project. I tried to make the list as complete as possible, but there will always be changes that have to be made to it depending on how the organization changes.

ALKUSANAT

Insinöörityöni on tehty Fastems Oy Ab:lle oman työn ohessa suoritettuna tutkimuksena. Haluan kiittää kaikkia niitä työtovereita ja ystäviä, jotka kannustivat minua insinöörityön tekemisessä.

Erityisesti haluan kiittää tuotekehityspäällikkö Matti Nurmista työn ohjauksesta ja avusta työn suorittamisessa. Lisäksi erityiskiitos kuuluu kaikille niille, jotka mahdollistivat insinöörityön suorittamisen vastaamalla haastatteluuni. Niin ikään kiitän valvovaa opettajaani, Kaarlo Koivistoa, opastamisesta ja arvokkaista neuvoista.

Kiitän myös kaikkia niitä läheisiä ihmisiä, jotka ovat jaksaneet tukea ja kannustaa minua eteenpäin vaikeissakin tilanteissa koko opiskeluni ajan. Erityisesti viime hetken kannustus ja apu insinöörityön edetessä on ollut korvaamattoman arvokasta.

Tampereella 20.04.2006

Terhi Hendricksson

TUTKINTOTYÖSSÄ ESIINTYVÄT LYHENTEET

FMS	Flexible Manufacturing System, joustava valmistusmenetelmä (myös FM-järjestelmä)
FPC	Flexible Pallet Container (yksinkertainen FM-järjestelmä, eli ”kontti”)
FPM	Flexible Pallet Magazine (yksinkertainen FM-järjestelmä)
HD	Heavy Duty (FM-järjestelmä 2500 - 4500kg painaville kuormille)
MLS	Multi Level System (mukautettu FM-järjestelmä)
MMS	Manufacturing Management System (Fastems Oy:n FMS-ohjaus)
PDS	Protection Door Single (yksipuolinen suojaovi)
R&D	Research & development (tutkimus & kehitys)
RPC	Robotized Production Cell (robottisolu)
SDD	Safety Door Double (kaksipuolinen suojaovi)
SDS	Safety Door Single (yksipuolinen suojaovi)
T&K	Tutkimus & kehitys (tuotekehitys)

SISÄLLYLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

TYÖSSÄ KÄYTETTÄVÄT LYHENTEET

SISÄLLYLUETTELO	6
1 JOHDANTO.....	7
2 FASTEMS OY AB.....	9
3 YLEISTÄ TUOTEKEHITYSTOIMINNASTA.....	15
3.1 Työssä esiintyviä termejä	16
3.2 Tuotekehitys	18
3.3 Stage-gate malli	19
3.4 Tuotteen lanseeraaminen	23
4 TIEDOTTAMINEN YRITYKSEN SIÄLLÄ	24
4.1 Aktiivinen ja passiivinen tiedottaminen	24
4.2 Viestintämuodot	25
4.3 Elektronisen viestinnän vaiheet yrityksissä.....	25
4.4 Tiedotus sähköpostitse.....	26
4.5 WWW yritysten sisäisessä tiedottamisessa	28
4.6 Tiedottaminen maantieteellisesti hajautetussa yrityksessä.....	29
5 TUOTEKEHITYSTOIMINTA JA TIEDOTUS FASTEMS OY:SSÄ.....	30
5.1 Tuotekehityksen nykytilanne.....	32
5.2 Ongelmia nykyisissä menetelmissä.....	32
6 TYÖN SUORITTAMINEN	34
7 HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI.....	36
8 RATKAISU.....	39
8 YHTEENVETO	41
LÄHTEET	43
LIITTEET:	
1 Projektisuunnitelma	
2 Tuotekehityksen menettelyohje	
3 Markkinoinnin menettelyohje	
4 Haastattelulomake	
5 ABB:n Gate-malli	

1 JOHDANTO

Tutkintotyö keskittyy lähinnä Fastems Oy Ab:n sisällä tapahtuvaan tiedottamiseen. Työ rajattiin koskemaan täysin uusia tuotteita ja huomattavia muutoksia jo olemassa oleviin tuotteisiin. Työssä käytetään sanaa ”tuote” siitä huolimatta, että Fastems Oy:llä ei ole varsinaisia tuotteita, vaan Fastems Oy:n järjestelmät toimitetaan yleensä räätälöityinä ratkaisuin ja kokoonpanoina asiakastarpeiden mukaan. Uusilla tuotteilla tarkoitetaan uusia komponentteja, jotka ovat osa suurempaa kokonaisuutta, FM-järjestelmää.

Tutkintotyön aihe on ajankohtainen, sillä Fastems Oy:ssä on lähiaikoina saatu muutama uusi tuote, joiden tiedotus on hoidettu erittäin huonosti. Tästä on aiheutunut monenlaisia ongelmia. Työn tarkoitus on aikaansaada suuntaa antava muistilista tuotekehitystoiminnassa mukana oleville, jotta he tietäisivät missä vaiheessa heidän olisi hyvä informoida asianosaisia työn/suunnittelun etenemisestä. Lisäksi haastatteluilla on pyritty saamaan ideoita, miten tiedotusta voitaisiin parantaa yleisellä tasolla.

Tutkintotyö on osa suurempaa ohjetta (liite 1), jota ollaan kehittelemässä tuotekehityksen työkaluksi.

Työ toteutettiin suurimmaksi osin haastatteluina ja osittain myös kirjallisuustutkimuksena. Kirjallisuutta hyödynnettiin lähinnä etsimällä erilaisia ratkaisumalleja, joiden käyttöä suositellaan. Pääasiassa tiedon keräys suoritettiin haastattelemalla eri työtehtävissä toimivia ihmisiä sekä käymällä läpi tuloksia ja analysoimalla parannusehdotuksia työn valvojan Matti Nurmisen kanssa. Työssä on pyritty soveltamaan näitä ratkaisuja Fastems Oy Ab:lle sopivin keinoin. Erityispaino työssä on haastatteluilla, jotka käytiin henkilökohtaisesti läpi jokaisen haastateltavan kanssa, jotta saataisiin mahdollisimman tarkka kuva siitä, missä vaiheessa eri työtehtävissä työskentelevät ihmiset kokevat tarvitsevansa tietoa ja mitkä asiat heidän mielestään tarvitsevat parantelua.

Tuote on yrityksen toimintojen ydin, joten siihen kohdistuu perustavaa laatua olevia odotuksia yrityksen ansainnan ja kilpailukyvyn suhteen. Uusien tuotteiden kehittäminen on yksi yrityksen tärkeimmistä mutta myös vaikeasti hallittavista toiminnoista. Tästä syystä myös liiketaloudellinen tutkimus on kiinnostunut tuotekehitysproblematiikasta tavoitteenaan uusien tuotteiden menestyksellinen aikaansaaminen ja markkinointi. /2/

Tuotekehitys on noussut keskeiseksi liiketoimintastrategian toteuttamisen keinoksi, ja sen merkitys yritysten kilpailukyvyille tunnustetaan jo sangen laajalti. Monet yritykset ovat ottaneet käyttöön erilaisia tapoja hallita tuotekehitystoimintaa saadakseen nopeasti uusia tuotteita markkinoille. Useat näistä ohjaustavoista liittyvät tuotekehitysprosessiin ja sen sovelluksiin. Yksittäiset tuotteet ja sovellukset kehitetään tyypillisesti prosessimaista etenemistapaa soveltaen tavoitteellisina ja selkeästi rajattuina projekteina tai ohjelmina. Tällainen lähestymistapa on painottanut yksittäisten tuotekehitysprojektien tai -ohjelmien hallintaa ja läpivientiä. /2/

Yksittäiselle tuotekehitysprojektille asetetut tavoitteet tuoteominaisuuksien, aikataulun, kustannusten ja laadun suhteen voidaankin saavuttaa projektitoiminnan ja -johtamisen keinoin. Projektinhallinnan käytäntöjä on suomalaisessakin tuotekehityksessä sovellettu hyvin tuloksin. Projektiluontoinen toimintamalli tarjoaa joustavan tavan uusien tuotteiden suunnitteluun ja lanseeraukseen erityisesti nopealiikkeisessä kilpailutilanteessa ja vaikeasti ennustettavilla markkinoilla. /2/

Projektimaista tuotekehitystoimintaa ohjattaessa on tärkeää varmistaa, että toteutettaviksi valitut projektit yhdessä toteuttavat liiketoiminta- tai kehitysstrategiaa ja siinä tunnistettuja tulevaisuudennäkymiä. Ei siis riitä, että taataan paras mahdollinen tulos yksittäiselle projektille, vaan tuotekehitysprojektien kokonaisuuden tulisi vastata tuotekehitykselle asetettuja strategisia tavoitteita parhaalla mahdollisella tavalla. Projektien ja strategian välinen yhteys voi olla haaste etenkin, jos tuotekehitysprojekteja on paljon. Yksittäisen projektin merkitys koko strategian kannalta voi vaihdella kovastikin, ja tätä merkitystä voi olla vaikea

arvioida. Kasvun ja liiketoiminnallisen uudistumisen aikana sekä rahalliset että henkilöresurssit saattavat olla riittävät, ja on helpompaa käynnistää uusia projekteja. /2/

2 FASTEMS OY AB

Fastems Oy Ab on Euroopan johtava tehdasautomaatiojärjestelmien toimittaja. Fastems Oy:n liikeideana on asiakkaiden kilpailukyvyn ja tuotantokapasiteetin parantaminen toimittamalla kokonaisvaltaisia automaatioratkaisuja asiakkaiden tarpeisiin. Fastems Oy on osa Helvar-Merca-konsernia yhdessä kahden muun liiketoimintayksikön, Helvar Componentsin ja Helvar Lightning Controlin kanssa. Fastems Oy:n toimintaperiaatteena on olla paras tehdasautomaation toimittaja valitsemallaan markkina-alueella, pitkälle teollistuneissa maissa. Fastems Oy:n osaaminen perustuu kykyyn yhdistää koneet ja automaatio, sekä tehostaa sovellusten avulla asiakkaidensa toimintaa. /10; 13/

Fastems Oy:n pääasiallinen markkinasegmentti on valmistava konepajateollisuus, jolle toimitetaan metallintyöstökoneita sekä niiden oheislaitteita, teollisuusrobotteja, tuotantosoluja ja pitkälle automatisoituja, joustavia valmistusjärjestelmiä. /10; 13/

Fastems Oy:n päätuotteet, joustavat automaatiojärjestelmät (FM-järjestelmät), suunnitellaan ja valmistetaan Fastems Oy:n päätoimipisteessä Tampereella. Näiden lisäksi Fastems Oy on myös tunnettu paperi- ja muoviteollisuuden kumppani. Fastems Oy suunnittelee ja valmistaa paperikoneiden laadunsäätöjärjestelmien komponentteja (mittapalkkeja) Metso Automation Oy:lle sekä Linesprint® telanpuhdistuslaitteita. Näiden lisäksi Fastems Oy maahantuo muun muassa metallintyöstökoneita lisälaitteineen sekä Fanuc-robotteja (kuva 1). /10; 13/



Kuva 1 robottisolu /10/

Tampereen pääkonttorin lisäksi Fastems Oy:llä on toimipiste Vantaalla sekä myynti- ja huoltokonttorit Saksassa, Ranskassa, Italiassa, Englannissa, Ruotsissa ja USA:ssa. Päämarkkina-alueena on Pohjoismaiden konepajateollisuus. Viime vuosina myös Keski-Euroopan ja Yhdysvaltojen osuus liikevaihdosta on kasvanut huomattavasti. Fastems Oy:n valmistamista automaatiolaitteista 90 % meni vientiin vuonna 2003. Kaikista tuotteista yli 50 % menee vientiin, jonka toivotaan myös tulevaisuudessa olevan entistäkin suurempi osa Fastems Oy:n tuotantoa. /10; 13/

Fastems Oy:n liikevaihto vuonna 2005 oli noin 65 miljoonaa euroa ja henkilöstöä oli noin 270. /10/

Fastems Oy:n toiminnan tavoitteena on asiakaslähtöisyys ja asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen. Asiakaslähtöiseen ajatteluun on viime vuosina kiinnitetty erityistä huomiota. Fastems Oy:n toiminta-ajatus on ”8760 tuotantotuntia vuodessa”, jonka avulla pyritään tehostamaan asiakkaiden tuotantoa. Uudet ja innovatiiviset ratkaisut otetaan käyttöön vasta yksityiskohtaisten ja perinpohjaisten tutkimusten jälkeen. /10; 13/

Organisaatioon on perustettu erillinen asiakaspalveluyksikkö tehostamaan asiakaslähtöistä ajattelua. Asiakaspalveluyksikön tehtävänä on myynti,

markkinointi ja huoltotoiminnot. Myös asiakassuhteiden hallintaan sekä uusien asiakkaiden hankkimiseen kiinnitetään entistä enemmän huomiota. Teollisuuden verkottuminen asettaa tuotantotekniikan toimittajille täysin uusia haasteita ja vastuita. Ei riitä, että toimittaja vain toimittaa koneen tai laitteen. Hänen on myös pystyttävä ottamaan kantaa ja vastuuta siitä, että laitteet integroidaan varsinaiseen tuotantoprosessiin ja informaatiotekniikan prosessiin. /10; 13/

Monenlaiset palvelut ovat Fastems Oy:n toiminnassa yhä merkittävämmässä roolissa. Jotta palvelut vastaisivat asiakkaiden tarpeita verkottuneessa mallissa, Fastems Oy osallistuu merkittävästi myös palvelutuotteiden kehittämiseen. Palvelutuotteiden osalta varsinaisten fyysisten toimenpiteiden lisäksi vaatimuksia asetetaan yrityksen sisäisille traditioihin liittyville henkisille toimenpiteille, jotka ovat usein merkittävä osa yrityksen kilpailukykyä. Tuotekehityksen tavoite on olla huomattava trendinluoja ja kilpailukyvyn parantaja. /10; 13/

Fastems Oy:n FM-järjestelmät

Fastems Oy:llä on nykyisin kolme pääasiallista tuotelinjaa FM-järjestelmien (kuva 2) osalta:

- Multi Level System (MLS)
- Flexible Pallet Magazine (FPM)
- Flexible Pallet Container (FPC).



Kuva 2 FM-järjestelmä /10/

MLS-järjestelmät edeltäjinään ovat muodostaneet Fastems Oy:n perinteisen FM-järjestelmäkonseptin ja se on toiminut pohjana muiden tuotelinjojen kehittämiseksi. Eri tuotelinjojen keskeiset komponentit ovat tällä hetkellä standardoituja, ja peruskonsepti on sama. Kaikissa näissä on varastohylly, jossa hyllystöhissi (kuva 3) palvelee työstökoneita ja latausasemia. Toiminnan ohjauksessa käytetään Material Management System (MMS) -keskusohjausta. Tuotelinjojen keskeiset erot muodostuvat järjestelmän laajuudesta, hyllystön rakenteesta ja järjestelmän räätälöintiasteesta. /10; 13/

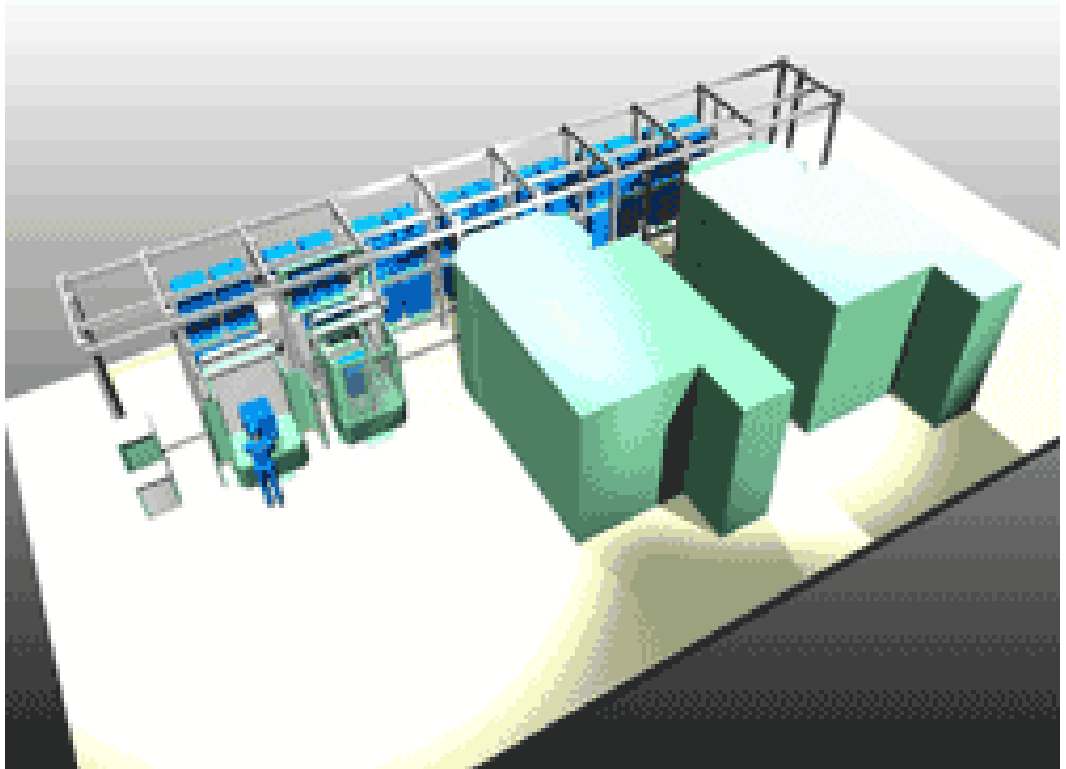
MLS on monikerroksisella varastohyllyllä varustettu asiakaskohtaisesti räätälöitävä järjestelmä. Yleensä järjestelmää käytetään keskeisessä asemassa asiakkaan tuotannossa, ja ne ovat hyvinkin laajoja kokonaisuuksia. Varastohylly voi olla joko yksi- tai kaksipuolinen, se on varustettu hyllystöhissillä (kuva 3) ja siihen on liitetty yleensä sekä latausasemia että työstökoneita. Järjestelmä suunnitellaan alusta loppuun saakka asiakkaan tarpeiden perusteella, joskin standardikomponentteja pyritään käyttämään mahdollisimman paljon. Asiakaskohtaiset erikoisratkaisut voivat olla muun muassa liityntöjä toisiin järjestelmiin, robotti-integroituja latausasemia tai vaikka liityntöjä manuaalisesti hoidettuun solutuotantoon. /10; 13/



Kuva 3 hyllystöhissi /13/

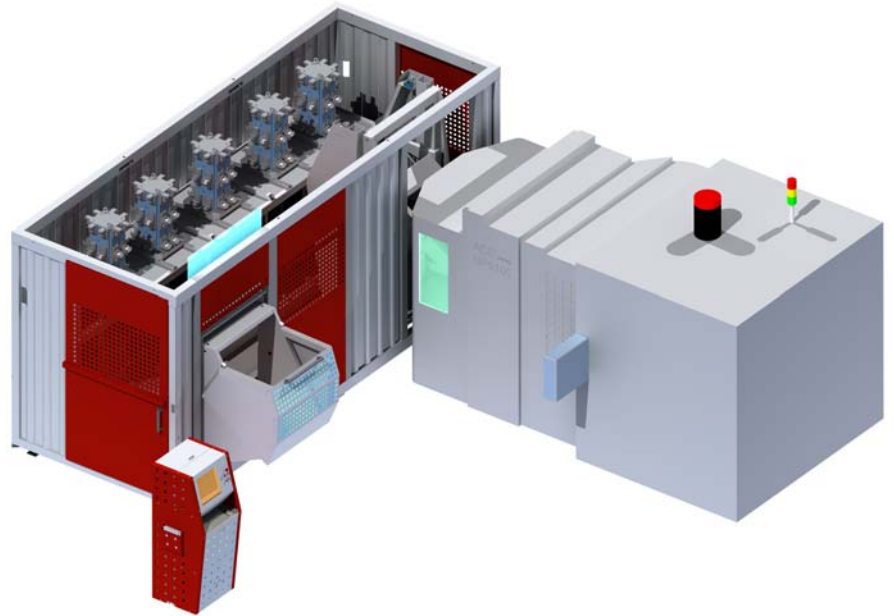
FPM on standardi FM-järjestelmä, jolla on samat perusominaisuudet kuin MLS-järjestelmällä. Se on suunniteltu pieniä konepajoja varten. FPM on hinnaltaan huomattavasti MLS:ää edullisempi. FPM:ää voidaan myös tulevaisuudessa laajentaa ja muuttaa asiakkaan tarpeiden mukaan. Tällöin siitä käytännössä yleensä muodostuu MLS. FPM on hyvä vaihtoehto silloin, jos MLS tuntuu liian suurelta kertainvestoinnilta. /10; 13/

FPM on yksipuolinen hyllystö, jossa koneet ja latausasemat lähes aina hyllyjen vastakkaisella puolella (kuva 4).



Kuva 4, FPM-järjestelmä /10/

FPC (kuva 5) on Fastems Oy:n uusi tuotelinja, joka on tuotu markkinoille vuonna 2002. FPC:n avulla voidaan kustannustehokkaasti toteuttaa yhdestä kolmeen työstökoneen automatisointi, eli se kilpailee ensisijaisesti samoista markkinoista kuin työstökonevalmistajien palettipoolit. Järjestelmää varten on suunniteltu erilaiset versiot hyllystöhisseistä. Myös automaatio- ja sähkösuunnittelu on tehty sen tarpeita vastaaviksi. Järjestelmän erikoisuutena on se, että se toimitetaan asiakkaalle toimintavalmiiksi asennettuna sitä varten suunnitellussa kontissa. FPC:n kehitystyössä tavoitteena on ollut saada aikaan täysin standardi piensarjatuotantoon soveltuva ratkaisu, jossa asiakaskohtaista suunnittelua ei tarvitse suorittaa. Yksi suunnittelun päävaatimuksia on ollut se, että sen asennukseen kuluu ainoastaan yksi päivä, kun järjestelmä on päätetty sijoittaa konttiin. Tässä on pyritty luomaan vakioratkaisu, joka ei vaadi asiakasprojektikohtaista suunnittelua. Tällä tavalla on mahdollista saavuttaa piensarjatuotannon skaalaetuihin perustuva hintaetu, jota voidaan hyödyntää suoraan myynnissä. /10; 13/



Kuva 5 FPC /13/

3 YLEISTÄ TUOTEKEHITYSTOIMINNASTA

Tuotekehitys tarkoittaa kaikkia niitä vaiheita, joita yhden tuotteen valmistamiseen tarvitaan – ideasta todelliseksi tuotteeksi. Tuotekehitystyön tarkoituksena on löytää yhä parempia ja toimivampia ratkaisuja jo olemassa olevien ratkaisujen tilalle sekä synnyttää kokonaan uusia tuotteita. Hyvässä tuotekehityksessä kiinnitetään huomiota niin muodollisiin kuin laadullisiin seikkoihin. /9/

Yritysten tuotekehityspanostus on vaikuttanut tuotannon laadun paranemisen ja uusien tuotteiden kehittämisen välityksellä merkittävästi parin viime vuosikymmenen talouskasvuun. /9/

3.1 Työssä esiintyviä termejä /9/

Työssä käytetään monia tuotekehitykselle tyypillisiä käsitteitä, jotka esitellään ja kuvataan lyhyesti seuraavassa.

Tuote(kehitys)-prosessi

Prosessiin kuuluvat vaiheet, toiminnot ja päätökset, joita tarvitaan tuoteidean käsittelyssä, tuotteen kehittämisessä ja tuotteen lanseeraamisessa massamarkkinoille. Tuotekehitysprosessi on liiketoimintaprosessi, jonka lähtökohtana on asiakastarve ja lopputuloksena tämän tarpeen täyttäminen. Se, miten asiakastarve määritellään, riippuu yrityksen valinnoista. /9/

Tutkimus ja kehitys, T & K

Tutkimus ja kehitys on käytännössä uuden tiedon kehittämistä ja soveltamista uusien tuote-, palvelu- tai prosessikonseptien valmisteluun, verifiointiin ja täydentämiseen niiden kaupalliseksi soveltamiseksi. Työssä tutkimus ja kehitys on termi, jonka osaksi kuuluvat tutkimuksen ja kehityksen eri muodot aina perustutkimuksesta ja soveltavasta teknologiatutkimuksesta teknologia- ja tuotekehitykseen sekä olemassa olevien tuotteiden tuoteparanteluun saakka. /9/

Teknologiakehitys

Teknologiakehitys on tutkimuksen ja tuotekehityksen väliin sijoittuva vaihe, jossa tutkimuksessa kehitetyt teknologiat kehitetään ja verifioidaan ennen niiden käyttöönottoa varsinaisessa tuotekehityksessä. Tällä pyritään alentamaan tuotekehityksen riskitasoa. /9/

Tuotekehitys

Tuotekehityksellä tarkoitetaan uuden tuotteen aikaansaamiseen tai vanhan tuotteen selkeään uudistamiseen tähtäävä tutkimuksen ja kehityksen viimeinen vaihe, jossa

tarkoituksena on tuotteen lanseeraaminen markkinoille. Tuotekehityksen osaksi katsotaan tässä myös tuoteparannukset tuotteiden jo ollessa markkinoilla. /9/

Tuoteparantelu tai tuotekehittäminen

Tuoteparantelu ja tuotekehittäminen tarkoittaa vanhojen markkinoilla olevien tuotteiden tai niiden ominaisuuksien parantelu sen mukaan, mikä on todettu tarpeelliseksi. /9/

Innovaatio

Innovaatio on keksintö tai idea, jolle on olemassa käyttötarve ja joka on kaupallistettu täyttämään tämä tarve. /9/

Tuotteistaminen

Idean tai konseptin kaupalliseen lanseeraamiseen tähtäävä kehitystä, eli prosessia ideasta innovaatioon kutsutaan tuotteistamiseksi. Se osa tutkimuksesta ja kehityksestä, joka tapahtuu tuote- tai palvelukonseptin valinnan jälkeen. /9/

Projekti

Projekti on ajallisesti rajattu tehtävä, jolla on tietty laajuus, tavoitteet, resurssit ja budjetti ja joka edellyttää useiden toimijoiden yhteistyötä. Projekti voidaan myös nähdä sen tuloksena syntyvän toimitteen tai projektituotteen näkökulmasta 'tuote-/toimiterakenteena', tai organisaatorakenteensa kautta väliaikaisena organisaationa. /9/

Kehitysstrategia

Kehitysstrategialla tarkoitetaan tuotteiden ja liiketoiminnan uudistumisen suuntaa ja reittiä määrittävä, yleensä keskipitkän tai pitkän aikajänteen kilpailukeinoja ja voimavaroja ohjaava strategia. Voi pitää sisällään erilliset tuotekehitys-, investointi-, osaamis- ja organisaation kehittämissstrategiat. /9/

Rinnakkaissuunnittelu

Rinnakkaissuunnittelu on poikkifunktionaalista, vuorovaikutteista tuotekehityksen toteuttamista. Eri funktioiden osallistuminen tuotekehitykseen ja kehittämistoimintojen samanaikaisuus (rinnakkaisuus) on havaittu tärkeäksi

keinoksi parantaa tiedonkulkua, lyhentää tuotekehitykseen kuluvaan aikaan, parantaa laatua ja välttää turhan työn tuotekehitysprosessissa. /9/

Roadmap

Roadmapilla tarkoitetaan tuotteiden ja teknologioiden kehitystä tulevaisuudessa kuvaavaa, yleensä visuaalista esitystä. Roadmapia kutsutaan myös teknologia- tai tuotekartoiksi. Roadmapihin voidaan kuvata haluttuja tuoteominaisuuksia, teknologiaparametreja tai toiminnallisuksia sekä niiden kehitystä ajassa ja suhteessa toisiinsa. Roadmapit

voivat sisältää myös kuvauksia projekteista, jolloin roadmapija voidaan kutsua projektikartaksi. /9/

Projektisalkku

Projektisalkku tarkoittaa joukkoa projekteja, joita johdetaan samanaikaisesti samassa liiketoimintayksikössä. /9/

3.2 Tuotekehitys

Tuotekehitys on noussut keskeiseksi liiketoimintastrategian toteuttamisen keinoksi, ja sen merkitys yritysten kilpailukyvyllä tunnustetaan jo sangen laajalti. Parhaassa tapauksessa tuotekehitys mahdollistaa yrityksen menestymisen ja tuottaa yritykselle suuria voittoja. Monet yritykset ovat ottaneet käyttöönsä erilaisia tapoja hallita tuotekehitystoimintaa saadakseen nopeasti uusia tuotteita markkinoille. Useat näistä ohjaustavoista liittyvät tuotekehitysprosessiin ja sen sovelluksiin. Yksittäiset tuotteet ja sovellukset kehitetään tyypillisesti prosessimaista etenemistapaa soveltaen tavoitteellisina ja selkeästi rajattuina projekteina tai ohjelmina. Tällainen lähestymistapa on painottanut yksittäisten tuotekehitysprojektien tai -ohjelmien hallintaa ja läpivientä. /3; 5/

Yksittäiselle tuotekehitysprojektille asetetut tavoitteet tuoteominaisuuksien, aikataulun, kustannusten ja laadun suhteen voidaankin saavuttaa projektitoiminnan ja -johtamisen keinoin. Projektinhallinnan käytäntöjä on suomalaisessakin

tuotekehityksessä sovellettu hyvin tuloksin. Projektiluontoinen toimintamalli tarjoaa joustavan tavan uusien tuotteiden suunnitteluun ja lanseeraukseen erityisesti nopealiikkeisessä kilpailutilanteessa ja vaikeasti ennustettavilla markkinoilla. /3/

Ei riitä, että taataan paras mahdollinen tulos yksittäiselle projektille, vaan tuotekehitysprojektien kokonaisuuden eli projektisalkun tulisi vastata tuotekehitykselle asetettuja strategisia tavoitteita parhaalla mahdollisella tavalla. /3; 5/

Projektien ja strategian välinen yhteys voi olla haaste etenkin, jos tuotekehitysprojekteja on paljon. Yksittäisen projektin merkitys koko strategian kannalta voi vaihdella kovastikin projektisalkun sisällä, ja tätä merkitystä voi olla vaikea arvioida. Kasvun ja liiketoiminnallisen uudistumisen aikana sekä rahalliset että henkilöresurssit saattavat olla riittävät. Lisäksi on helpompaa käynnistää uusia projekteja. /3/

Investointikohteena tuotekehitys on hyvin hankala, sillä toisin kuin monien muiden investointien kohdalla, tuotekehitysinvestoinnin tuottoa on lähes mahdoton arvioida ennakkoon. Roadmapin avulla projekteihin voidaan löytää kokonaisvaltaisesti parhaat ratkaisut. Tämän lisäksi yleensä tuottavuus sekä alan kansainvälinen kilpailukyky saadaan kasvamaan. /3; 5/

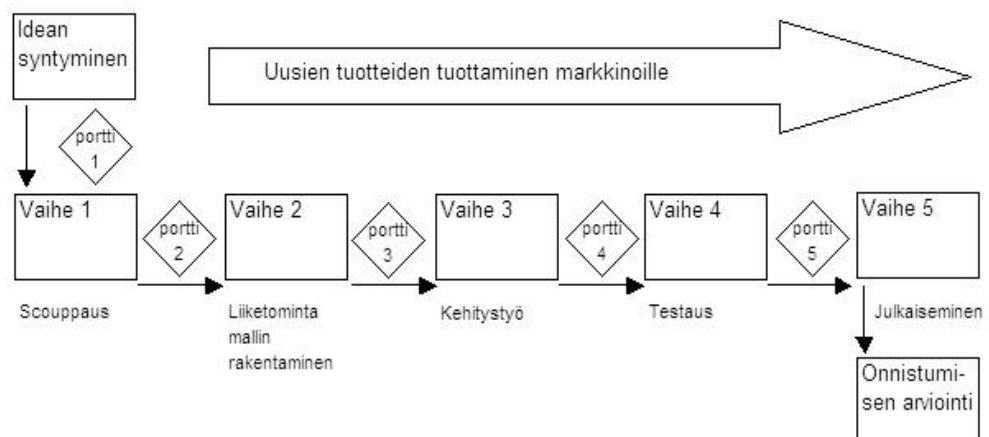
Jo tuotekehityksen alkuvaiheessa usein ratkaistaan se, millainen itse tuotteesta tulee. Myöhemmät vaiheet pohjautuvat aiempiin vaiheisiin. Myöhemmissä vaiheissa muutoksien toteuttaminen on erittäin hankalaa ja hyvin kallista. Kuitenkin alkuvaiheisiin sijoitetaan yleensä huomattavasti vähemmän aikaa, rahaa ja resursseja verrattuna myöhempään vaiheisiin. /2; 5/

3.3 Stage-gate malli

Stage-Gate malli (kuva 6) kuvaa innovaatioprosessin yksinkertaistavana lineaarisena mallina, jonka avulla institutionaaliset esteet saadaan kumottua

tehokkaan innovaatioprosessin takaamiseksi. Malli tarjoaa keinoja innovaation riskien hallintaan ja on saanut laajan kannatuspiirin varsinkin vaativissa teknologiaorientoituneissa projekteissa esim. konepajateollisuudessa. Jopa 68 % Yhdysvaltojen tuotevalmistajista on ottanut käyttöönsä Stage-Gate mallin. Raportoidut tulokset ovat olleet hyviä: parantunut tiimityöskentely, vähentynyt työn toisto, parantunut kannattavuus, aikaistunut epäonnistumisien havainnointi, parempi kaupallistaminen ja lyhentynyt tuotekehitysaika. /2/

Stage-Gate-prosessi on suunnitelma, jonka avulla mallinnetaan tuotekehitysprosessi aina ideasta tuotteistusvaiheeseen. Prosessi on hajotettu pienempiin vaiheisiin ja päätösportteihin. Porteissa tehdään valikointi, joissa päätetään, jatketaanko prosessia. Stage-Gate-malli hajottaa uuden tuoteinnovaatioprojektin diskreeteiksi ja identifioitaviksi vaiheiksi. Jokaisessa vaiheessa on tarkoitus kerätä informaatiota riittävästi, jotta voidaan tehdä päätös tuotteistusprojektin jatkamisesta. Jokainen vaihe sisältää useita funktioita eikä esimerkiksi T&K-vaihetta ole erikseen. Syynä onkin vaiheiden moni- ja poikkifunktionaalisuus. Kerättävä informaatio sisältääkin monia aihepiirejä, kuten markkina-, talous- ja teknistietämystä, joten poikkitieteellisten tiimien merkitys on korostettuna. Jokainen vaihe maksaa enemmän kuin edellinen. Siksi eteneminen aiheuttaa inkrementaalista sitoutumista organisaatiolta. Malli täytyy kuitenkin nähdä joustavana, jolloin vaiheet voivat laajentua, tapahtua limittäin, uuteen voidaan siirtyä, vaikka edellinen vaihe olisi kesken ja vaiheita voidaan yhdistellä. Vaiheiden ja porttien määrä riippuu todellisuudessa toimialasta ja projektin vaatimuksista. /6; 5,s. 704/



Kuva 6 Stage-gate-malli /11/

Cooperin näkemys on seuraavassa kaikkine vaiheineen:

Vaihe 1. Alustava tutkimus

Vaihe käsittää pikaisen projektin luotaamisen ja tarkastelun. Vaiheessa tarkastellaan alustavasti markkinatilannetta, tekniikkaa ja liiketoiminta-arviota. Perustutkimusta on hyvin vähän tai ei laisinkaan. /3/

Vaihe 2. Yksityiskohtainen tutkimus

Vaiheessa tehdään tarkempi tutkimus, jonka tavoite on rakentaa liiketoimintamalli. Malli sisältää markkinatutkimuksen, tarkan teknisen ja tuotannollisen tutkimuksen sekä liiketoiminta- ja rahoitusanalyysin. Vaiheen tuloksena syntyy tarkka kuvaus tuotekonseptista, markkinoista ja tuotevaatimuksista sekä liiketoimintasuunnitelma. Lisäksi tuotetaan yksityiskohtainen suunnitelma seuraavien vaiheiden toteutuksesta. /3/

Vaihe 3. Tuotekehitys

Vaihe käsittää todellisen uuden tuotteen suunnittelun ja tuotekehityksen. Vaiheessa implementoidaan tuotesuunnitelma käytäntöön ja rakennetaan prototyyppi. Tuote myös testataan potentiaalisilla käyttäjillä. Lanseeraussuunnitelma valmistellaan ja testaussuunnitelmat seuraavaan vaiheeseen määritellään. Tässä vaiheessa projekti on jo vauhdissa ja sitoutuminen on syvää. Projektissa ovat mukana kaikki osastot: markkinointi, tekniikka, tuotanto, osto, myynti, rahoitus ja kenties laadun varmistus. /3/

Vaihe 4. Testaus ja varmistus

Vaiheessa suoritetaan ehdotetun tuotteen, markkinoinnin ja tuotannon verifiointi ja varmistus. Vaiheessa laajennetaan tuotetestausta esim. pilottituotannolla, kokeilumyynnillä ja kenttätutkimuksella. Tuloksena on täysin testattu tuotantoprosessi ja tuote, joka on valmiina lanseeraukseen. /3/

Vaihe 5. Täystuotanto ja markkinoille vienti

Vaiheessa tuote kaupallistetaan täysin, kun täystuotanto ja kaupallinen myynti aloitetaan. Markkinointisuunnitelma sekä tuotantosuunnitelma implementoidaan käytäntöön. Lanseerauksen jälkeiset valvonta- ja säätötoimenpiteet aloitetaan. /3/

Portit

Jokainen portti on päätöksentekovaihe Stage-Gate-mallissa. Porttien kohdalla päätetään, jatketaanko projektia vai katkaistaanko se. Porttien tehtävinä on:

- toimia laadunvarmistuksen tarkastuspisteinä, eli onko projektia johdettu laadukkaasti
- päättää, jatketaanko vai katkaistaanko projekti ja mitä priorisoidaan. Portit ohjaavat prosessia, jolloin voidaan myös karsia pois huonot projektit
- toimia päätöspisteinä projektin suunnanmäärityksessä, jolloin voidaan aloittaa resurssiallokointi.

/3/

Porttien kohdalla koko T&K-projekti analysoidaan, ja sitä tarkastellaan kokonaisuutena. Yleensä tähän sisältyy kilpailijatietämystä, mutta myös markkinoiden ja teknologian kehityksen analysointia. Päätöksenteosta porttien kohdalla vastavat yleensä monien funktionaalisten toimintojen päälliköt, joiden vastuulla ovat seuraavien vaiheiden resurssit. /3/

Stage-Gate-mallissa on myös kritisoitavaa. Teknologian työntömallia noudattaviin yrityksiin ei malli sovellu hitautensa vuoksi, mutta markkinavetoiseen innovaatiotoimintaan se on hyvinkin sovelias. Teknologiatyöntöiseen innovaatiotoimintaan kokeilemalla oppiminen on soveliaampaa. Tällaisessa prosessissa kartoitetaan aluksi mahdollisuuksia ja haetaan nopeaa palautetta mahdollisimman halvalla. Seuraavaksi suoritetaan testejä, joilla voidaan analysoida markkinoiden toimintaa. Tämä tehdään siksi, että alkuvaihekartoitus korreloisi hyvin myöhempään menestymiseen markkinoilla. Lopuksi markkinoidaan koetuotteita, joista saatuihin kokemuksiin vastataan muokkaamalla tuotetta ja itse

lähestymistapaa markkinoille. Tämän jälkeen yritetään modifioidulla lähestymistavalla uudestaan. /3/

Tuoteinnovaation kehitys on iteratiivinen prosessi, kun siinä askel askeleelta lähestytään menestyksekkäintä yhdistelmää tuotteesta ja markkinoista. /3/

3.4 Tuotteen lanseeraaminen

Lanseeraamisella tarkoitetaan tuotteen tuomista julkisille markkinoille.

Kun aloitetaan varsinainen lanseeraaminen, on tuotetta jo niin sanotusti myyty oman organisaation sisällä. Lanseeraamisen tarkoituksena on saada kehitetty uutuus onnistuneesti markkinoille. Keskeinen kysymys lanseeraamisessa on oikeiden asiakas- ja kohderyhmien saavuttaminen. /9/

Yleensä lanseeraamisesta aiheutuu jonkin verran kustannuksia, joten myös sen suunnitteleminen on erittäin tärkeää. Lanseeraaminen olisi hyvä pohjata laajempaan levittämissuunnitelmaan, johon sisällytetään levittämisen tavoitteet, kohderyhmät, projektituotteen vastuuosapuoli, pilotointi, lanseeraamisen toteutus, aikataulut ja lopulta tulosten arviointi. /9/

Lanseeraamisen toteutukseen kuuluu useita valintoja. Tuotteen lanseerausvaiheen tyypillisiä toimenpiteitä ovat:

- tuotteen dokumentointi (käyttöohje, huolto-ohje ja asennusohje)
- spesifikaatiot (tekninen ja toiminnallinen spesifikaatio)
- sisäiset ohjeet (integrointiohjeet ja valmistusohjeet)
- uudesta tuotteesta tiedottaminen omalle organisaatiolle (tuotanto, huolto, ohjaus, myynti, mekaniikkasuunnittelu, tuotekehitys)

- ominaisuuden ottaminen tuotantokäyttöön (muutokset tuotantokäytössä oleviin tiedostoihin, käytön opastaminen ja kouluttaminen sekä mahdolliset muutokset jo toteutettuihin installaatioihin). /1/

4 TIEDOTTAMINEN YRITYKSEN SISÄLLÄ

Yrityksen/ laitoksen sisäisellä tiedottamisella kerrotaan yrityksen toimintatavoista yleisesti ja toimipaikkakohtaisesti. Yleisenä sääntönä on, että henkilöstö saa tiedon yleensä ennen sen tiedottamista ulkopuolisille tahoille. Sisäinen tiedotus koskee tuloksia, saavutuksia sekä vireillä että suunnitteilla olevia hankkeita. Yrityksen sisäinen viestintä on tärkeää, sillä sen avulla yhteinen tavoite ja motiivi tehdään tiettäväksi. /4/

Sisäisen tiedotuksen keskeisiä keinoja ovat henkilökohtainen keskustelu, kokoukset sekä johdon työpaikkavierailut ja tiedotustilaisuudet. Linjaorganisaatioissa korostuu esimiesten vastuu sisäisen tiedotuksen avainhenkilöinä. Kirjallisessa muodossa tehtävää sisäistä tiedotusta ovat henkilöstölehti, tiedotteet sekä tietoverkon kautta lähetettävät viestit. /4; 7/

4.1 Aktiivinen ja passiivinen tiedottaminen

Aktiivisessa tiedottamisessa potentiaalinen vastaanottaja pakotetaan fyysisesti vastaanottamaan viesti (mainokset, sähköposti, kirje, puhelut, puhelinmyynti, henkilökohtainen käynti jne.). Aktiivisessa tiedottamisessa ongelmana on varmistaa, että viesti myös luetaan, kuunnellaan tai katsotaan. /7/

Passiivisessa tiedottamisessa viesti asetetaan saataville (WWW, news, esite, palvelunumero jne.). Passiivisessa tiedottamisessa ongelmana se, ettei tiedottaminen tiedon olemassaolosta muutu aktiiviseksi tiedottamiseksi. /7/

Sähköisen viestintäkulttuurin avainkysymyksiä on toimivan tasapainon saaminen aktiivisen ja passiivisen tiedottamisen välille. Todennäköisesti toimivassa teknoviestintäkulttuurissa tiedostus on pääsääntöisesti passiivista, mutta tiedon olemassaolosta tiedottaminen aktiivista. /7/

4.2 Viestintämuodot

Erilaiset viestintämuodot voidaan luokitella seuraavasti:

- pakotettu joukkoviestintä
- valittava joukkoviestintä
- keskusteluviestintä
- ryhmäviestintä
- henkilökohtainen viestintä. /7/

Internet tarjoaa mahdollisuuden erottaa teknisesti nämä viestinnän muodot tehokkaasti toisistaan. Joukkoviestintä tulisi keskittää WWW:n kaltaisiin palveluihin. Ainoastaan informaatio tarjolla olevasta tiedosta tulisi lähettää pakotettuna joukkoviestintänä, tällöinkin ainoastaan yrityksen tai yhdistyksen sisäisellä jakelulistalla tai uutispalstoilla. /7/

Internetin News-tyyppiset järjestelyt sopivat keskusteluihin. Sähköpostia tulisi käyttää ainoastaan ryhmäviestintään ja henkilökohtaiseen viestintään. /7/

4.3 Elektronisen viestinnän vaiheet yrityksissä

Yritysten todennäköiset elektronisen yritysviestintäkulttuurin vaiheet ovat /7/:

- Sähköposti-vaiheessa yrityksen kaikessa sisäisessä viestinnässä siirrytään käyttämään sähköpostia. Ilmoitustaulut unohtuvat. Pienehköt yritykset voivat jäädäkin tähän vaiheeseen. Yleensä yritys, joka julkisuudessa ilmoittaa WWW:hen siirtymisestään, on sisäisesti vasta tässä vaiheessa.
- Keskitettyjen arkistojen vaiheessa projekteissa ja laajemmaltikin tarvittava materiaali on asetettu yrityksen sisäisesti saataville maailmanlaajuisesti verkossa
- esimerkiksi ftp:n tai Word Wide Webin kautta. Käyttöoikeuksien ja tietosuojan järjestäminen on tähän asti jarruttanut organisaatioiden siirtymistä tälle tasolle. Keskisuurten ja suurten yritysten on pakko siirtyä tälle tasolle erityisesti silloin, jos toiminta on hajautettua.
- Alkuperäistuottaja-vaiheessa jo koko organisaatio osallistuu oman toimensa ohella automaattisesti omalta osaltaan yrityksen sisäisen tiedotusympäristön ylläpitoon tuottamalla itsenäisesti omaa toimintaansa koskevan tiedon kaikkien asianosaisten saataville.

4.4 Tiedotus sähköpostitse

Internetiin siirtyminen alkaa yleisimmin sähköpostista. Yleensä ensimmäinen organisaation osa, joka ottaa käyttöön sähköisen viestinnän, on mikrotuki.

Yrityksen WWW-sivut kuuluvat tässä alkuvaiheessa yrityksen ulkoiseen tiedottamiseen (mainontaan) eivätkä vaikuta organisaation toimintaan mitenkään.

/7/

Sähköpostin käytöstä tulee aktiivinen osa organisaation toimintaa vasta, kun henkilöstölle tarjotaan helppokäyttöinen graafinen käyttöliittymä sähköpostiin. Nykyisin tämä ei ole enää mikään ongelma, sillä sekä Unix-, Mac- ja Windows ympäristöön on saatavissa lähes ilmaisia edusohjelmia. /7/

Sähköpostin määrästä ei yleensä tule ongelmaa yrityksen sisällä johtajia lukuun ottamatta. Toimivassa yrityksen sähköpostikulttuurissa viestien määrä jää päivittäin muutamaa kymmeneen mukaan lukien myös aktiivisten projektien viestit. /7/

Jakelulistoista tiedottaminen on yleensä yrityksissä vähäistä, ellei sähköpostiohjelmisto tue niiden näkyvyyttä. Jakelulistat eivät yleensä ole ollenkaan näkyvissä yritysten ulkopuolella. /7/

Yrityksen sisäisessä sähköpostikulttuurissa saadaan tyypillisesti seuraavanlaisia viestejä:

- projektiviestejä lähinnä projektin vetäjältä, projektin jäseniltä ja ulkopuolisilta yhteistyökumppaneilta
- järjestelmätuen tiedotteita uusista ohjelmaversioista, käyttökatkoista, muutoksista verkon konfiguraatiossa, ohjelmistojen hyödyllisiä käyttövihjeitä jne.
- organisaatioviestejä tavallisesti osaston tms. organisaatioyksikön sihteeriltä
- yrityksen tiedotteita, keskusjohdolta yrityksen uusista julkaistuista saavutuksista
- keskusteluviestejä yleensä sinänsä vähämerkityksellisistä asioista kuten kiinteistöön liittyviä järjestelyistä
- vapaa-ajantoimintaan liittyvät tiedotteet kyseisen toiminnan organisoijilta.

/7/

Toimiva sähköpostijärjestelmä on kansainvälisissä projekteissa välttämättömyys. Tehokas toiminta on kohtuuttoman hankalaa pikakirjeinä ja fakseina, eikä niitä välttämättä tule huomioitua nykyään tarpeeksi hyvin. Kansainvälisissä projekteissa välttämätön sähköpostin liitteiden (esim. Word-dokumenttien ja pakattujen suurempien tiedostojen) lähettäminen myös toimii erittäin hyvin. Projektit ovat siksi tärkeitä, että yritykset ovat valmiita uhraamaan tarvittaessa suuriakin summia esimerkiksi uuden, muiden kanssa yhteensopivan sähköpostiohjelmiston hankkimiseen. /7/

4.5 WWW yritysten sisäisessä tiedottamisessa

Internetin WWW-järjestelmällä on mahdollisuuksia kevyenä, lähes ilmaisena, hypertekstitekniikkana muodostua yritysten sisäisen viestinnän selkärangaksi. /7/

Ennen yrityksissä oli enemmän tai vähemmän toimiva ilmoitustaulukäytäntö. Siirtyminen sähköpostikulttuuriin romahduttaa nopeasti ilmoitustaulujen merkityksen lähes täysin. Kaikki oleellinen kirjallinen tiedotus ja keskustelu organisaation sisällä vaihtuvat yleensä melko nopeasti sähköpostiin ja hyvin harvassa yrityksessä enää käytetään muita keinoja. Jos henkilö ei lue päivittäin sähköpostiaan ja arkistoi merkityksellisiä viestejä, ei hän hyvin pian tiedä mitä ympärillä tapahtuu. Oikein käytettynä WWW palauttaa ilmoitustaulukulttuurin teknisesti ja käyttökelpoisuudeltaan aivan uudella tasolla takaisin yrityksiin. /7/

Useissa yrityksissä on jo suljettu WWW (intranet) käytössä yrityksen sisäisessä viestinnässä. /7/

Hypertekstipohjainen yrityksen sisäinen tiedotusjärjestelmä jää kuitenkin mahdollisuuksiinsa nähden täysin vajaakäyttöiseksi, jos elektronisen ilmoitustaulun ylläpito organisoidaan perinteisellä tavalla, eli jollekin tai joillekin keskushallinnossa oman toimen ohella tehtäväksi sivutyöksi. Yleensä tiedotus hoidetaan kuntoon kertaluonteisena projektina, jonka jälkeen toimiva ylläpito saattaa unohtua. Verkotettujen hypertekstipohjaisten elektronisten ilmoitustaulujärjestelmien todellinen hyöty saavutetaan vasta, kun järjestelmän tietosisällön ylläpitovastuu ja ylläpitomahdollisuudet hajautetaan koko organisaatioon. Hajautetussa järjestelmässä tiedon alkuperäinen tuottaja myös vie tiedon järjestelmään itse. /7/

Luonnollisesti projekteilla, hankkeilla jne. on omat ilmoitustaulutyypillisesti käytettävät projektin jäsenten itse ylläpitämät kotisivut tai muut vastaavat tiedostot, joista tarpeellinen informaatio on helppo ja nopea etsiä. Usein kuitenkin yrityksen

sisäisellä verkkolevyllä sijaitsevat tiedostot ovat piilotettuina kansioihin, joiden alla on lisää kansioita. Tämä vaikeuttaa tiedon hakemista huomattavasti. Yhtenäiseen tallennustapaan tulisi pyrkiä koko organisaation sisällä näiden ongelmien välttämiseksi. /7/

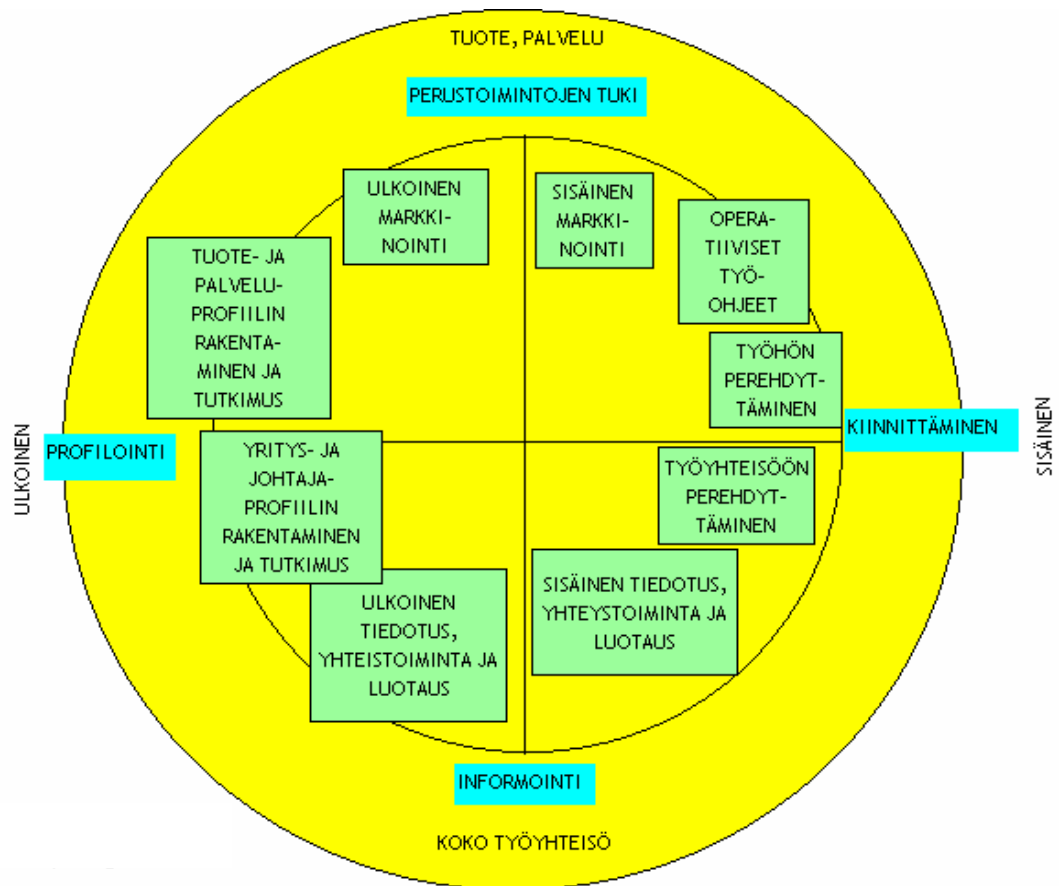
4.6 Tiedottaminen maantieteellisesti hajautetussa yrityksessä

Toimiva sisäinen yhtenäisellä käyttöliittymällä varustettu hypertekstijärjestelmä, johon Internet tarjoaa lähes ilmaisen mahdollisuuden, korvaa nykyisin monia erillisiä toimisto-, tiedotus- ja ajankäyttösovelluksia. Itse asiassa Internetin käyttö vapauttaa yrityksen sisäisen elektronisen tiedotuksen myös lähiverkkojen maailmasta. Internetin kaltaisen globaalien verkkojen kautta tarvittavat yritystiedotukset ovat reaaliajassa saatavissa siellä, missä toimihenkilö kulloinkin sattuu olemaan (kotona, USA:n toimipisteessä, pekingiläisessä hotellissa jne.). /7/

Lähes kaikilla yrityksillä on tekniset mahdollisuudet toteuttaa tällainen ratkaisu. Ainoa laajamittaisen käytön este on todella luotettavan tietosuojan takaaminen käytettäessä Internetiä suljettuun yrityksen sisäiseen tiedottamiseen. Tietoturvaongelmaahan ei ole niin kauan kuin WWW:tä käytetään nykyiseen tapaan ainoastaan yritysten julkiseen tiedottamiseen. /7/

Viestintä voidaan kuvata yksinkertaisesti ”Åbergin pizzalla” (kuva 7), jonka oikea puolisko kuvaa viestintää yrityksen sisällä.

Kannattaa kuitenkin muistaa, että yritykset ja ihmiset ovat yksilöitä. Siksi yhtä ainoaa oikeata tapaa hoitaa viestintä ei ole olemassakaan. Jokaisen yrityksen pitää löytää oma toimintamallinsa, joka sopeutuu yrityksen strategiaan ja tavoitteisiin. /7/



Kuva 7 Åbergin pizza /12/

5 TUOTEKEHITYSTOIMINTA JA TIEDOTUS FASTEMS OY:SSÄ

Tuotekehitys Fastems Oy:ssä on jaettu kahteen toisistaan irralliseen osaan, jotka molemmat toimivat omien yksiköidensä alaisuudessa. Tehdasautomaatioyksikön tuotekehitys vastaa pääsääntöisesti FM-järjestelmien tuotekehityksestä.

Koneyksikön tuotekehitys vastaa taas pääsääntöisesti omien erikoistyöstökoneidensa tuotekehityksestä. Fastems Oy:ssä tuotekehitys käsittää ensisijaisesti standardituotteiden ja järjestelmissä käytettävien moduuli- ja rakenneosien suunnittelun ja kehityksen.

Näiden lisäksi Fastems Oy:ssä käytetään samoja menetelmiä myös robottituotteiden kehitykseen.

Tuotekehityshankkeiden käynnistämisestä päättää Fastems Oy:n johto, ja niiden toteutuksesta divisioonien johto. Tuotekehitysprosessin kulusta on olemassa menettelyohje. (Liite 2.)

Fastems Oy:n johto päättää myös valituista markkina-alueista ja asiakassegmenteistä. Vastuu asiakastarpeiden määrittelystä ja palvelutason laadusta valittujen asiakassegmenttien suhteen kuuluu Fastems Oy:n asiakaspalvelun johdolle. Asiakaspalveluyksikkö vastaa asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten määrittelystä ja asiakkaan sekä Fastems Oy:n edut huomioiden tarjousten ja toimintasopimusten laatimisesta sekä sopimusta koskevan informaation välittämisestä toimitusprojekteihin. (Liite 3.)

Markkina-alueiden kilpailutilanne selvitetään vuosittain strategiakerroksella. Asiakaspalveluyksikkö selvittää asiakassegmenttien tarpeet, kilpailutilanteen ja erityisvaatimukset.

Uusien tuotteiden ja niiden hintatason määrittelystä vastaavat divisioonien johtajat yhteistyössä asiakaspalveluyksikön kanssa. Tuotepäälliköt vastaavat oman tuotealueensa tuotekehityksen ohjauksesta. Maahantuontituotteiden tuotepäälliköt vastaavat oikean informaation antamisesta valmistajille tuotteiden laadusta ja markkinatilanteesta. Tuotteista kerätään tuotekansiot, joista selviää tekninen erittely, toiminta, standardit, viranomaismääräykset ja mahdollinen laatusuunnitelma.

Pienet tuotekehitystyöt tehdään divisioonan johtajan hyväksymänä tuotekehitysbudjetin mukaisesti. Suuremmista tuotekehitysprojekteista tehdään investointilaskelma, joiden hyväksyntä kuuluu Fastems Oy:n johdolle. Suunnittelu ja tuotekehitys seuraavat asiakaspalveluyksikön avustuksella markkina-alueiden standardien ja viranomaismääräysten kehittymistä ja huomioivat ne toimitus- ja tuotekehitysprojekteissa. Tuotesuunnittelussa käytetään sovittuja standardeja ja tiedostoja sekä suunnittelutekniikoita. Tuotesuunnittelun tuotespesifioinnilla on voitava hankkia ja tuottaa asiakkaan vaatimukset täyttävä tuote.

5.1 Tuotekehityksen nykytilanne

Fastems Oy:n tuotekehitysprojektien projektipäällikkönä on tähän saakka toiminut tuotekehityspäällikkö. Tuotekehitysprojektilla on lisäksi ollut johtoryhmä, jonka toimintaan on suunnittelijoiden lisäksi osallistunut myös yrityksen johto. Keskeisenä projektinhallinnan keinona ovat toimineet projektin esisuunnitteluvaiheessa laadittu projektisuunnitelma ja projektin aikana suoritettut katselmoinnit ja palaverit, joiden avulla projektin etenemistä on seurattu ja tavoitteita on projektin edetessä tarkennettu. Projektinhallinnan osaaminen on Fastems Oy:ssä korkealla tasolla erityisesti FM-järjestelmäprojektien osalta. Tätä kautta saatu osaaminen vaikuttaa selkeästi myös tuotekehitysprojektien läpivientä tukevana.

5.2 Ongelmia nykyisissä menetelmissä

Keskeiset ongelmat tuotekehitysprojektien osalta olivat aikataulun pitävyys, mekaniikkasuunnittelun kiireet, tiedottaminen sekä lanseerausajankohdan päättäminen. Keskeisiä vahvuuksia tuotekehitysprojektien osalta olivat rinnakkaissuunnittelu ajan säästämiseksi, projektien oikea koko sekä projektin hallinta.

Aikataulun pitävyys on aiemmin koettu keskeiseksi ongelmaksi tuotekehitysprojektien osalta. Se onkin nykyisin otettu ensisijaiseksi mittariksi, kun mitataan tuotekehitysprojektin onnistumista. Tuotekehitysprojektien tulokset on tähän saakka usein aikataulutettu siten, että päämääränä on ollut tuotteen saaminen esiteltäväksi tietyille messuille.

Tuotekehitysprojektien osalta ongelmaksi koettiin tiedottaminen. Tuotekehitysprojekteista ei ole yleensä erikseen tiedotettu muille kuin projektiin kiinteästi kuuluville henkilöille. Muut työntekijät ovat joissakin tapauksissa olleet

yllättyneitä siitä, että esimerkiksi järjestelmän käyttöönoton yhteydessä on järjestelmässä ollut jokin uusi ominaisuus, josta ei aiemmin ole lainkaan kuultu.

Ongelmia on tuottanut myös se, että mekaniikkasuunnittelijoilla on ollut hyvin usein liian kiire. Joissakin tapauksissa on käynyt jopa niin, että suunnittelutyössä havaittuja virheitä ei ole ehditty korjaamaan, vaan tuote on laitettu myyntiin, ennen kuin esimerkiksi prototyypissä havaittuja virheitä on ollut mahdollista korjata. Erityisesti mekaniikkasuunnittelun puolella on ongelmia aiheuttanut myös se, että asiakasprojektit ja niiden kiireet häiritsevät tuotekehitystä.

Huolto koki ongelmaksi myös sen, että heidän palautteisiinsa ei reagoida. Varsinkin ulkomailta olevat huoltomiehet turhautuvat siitä, että heidän antamansa palaute unohdetaan ja pahimmassa tapauksessa he jättävät palautteen täysin antamatta.

Tuotekehitystoimintaan osallistuvilla henkilöillä on hieman eriävät käsitykset siitä, missä vaiheessa olisi turvallista alkaa informoida muita työntekijöitä uusista tuotteista ja niiden vaiheesta. Tuotekehitystoimintaan osallistuvilla henkilöillä ei siis ole yhtenäistä ohjetta siitä, kuinka paljon informaatiota voidaan jakaa kehittelyn ja tutkimuksen vielä ollessa kesken. Lisäksi heillä ei ole yleistä tietoa siitä, ketkä kaikki tarvitsisivat informaatiota kehitettävänä olevasta tuotteesta missäkin kehitysvaiheessa.

Uusien tuotteiden sisäinen lanseeraus on välttämätöntä tuotteiden myymiseksi asiakkaille ja organisaation sisäisen toiminnan tehokkuuden varmistamiseksi. Tuotteisiin tehdyt uudet ominaisuudet eivät toimi myyntiä lisäävinä, mikäli tietoa niistä ei saada välitetyksi asiakkaille. Uudet tuotteet ja ominaisuudet tulee tiedottaa ajoissa kaikille niille, joiden työhön ne liittyvät. Uusista tuotteista ja tehdyistä muutoksista tulisi olla tieto saatavilla myös jälkikäteen. Siksi myös dokumentointiin on kiinnitettävä huomiota. Huono tiedottaminen teettää helposti lisätyötä, joka on huomattavasti suurempi menoerä kuin tiedottamisen kustannukset.

6 TYÖN SUORITTAMINEN

Osana tutkintotyötä haastateltiin eri toimissa työskenteleviä ihmisiä (liite 4), jotta saataisiin laaja kuva siitä, missä tilanteessa tiedonkulussa on aukkoja ja parantamisen varaa.

Uusien tuotteiden lanseeraus Fastems Oy:ssä liittyy haastateltujen henkilöiden työtehtäviin merkittävästi, joskin eri tavoin. Haastattelussa tuli ilmi, että meneillään olevista tuotekehitysprojekteista ei ole tarpeeksi tietoa saatavilla, ja jos tietoa tarvitaan, käydään se itse kysymässä tuotekehitystiimin jäseniltä.

Joistain tuotteista on tiedotettu riittävän hyvin, mutta joukossa on myös muutamia, joiden tiedotus on hoidettu todella huonosti, jos ollenkaan. Muutamat samat tuotteet lanseeraukseen ja tiedotukseen liittyvine ongelmineen tuli mainittua lähes jokaisessa haastattelussa. Monilla haastateltavilla oli hyviä ideoita siitä, miten kehitettävän tuotteen vaiheista tulisi informoida eri työtehtävissä työskenteleviä ihmisiä. Näitä vastauksia on pyritty huomioimaan mahdollisimman hyvin tutkintotyönä tehtyä listaa laadittaessa.

Muutama haastateltavista työskenteli itse tuotekehitysryhmässä. Tästä syystä he olivat saaneet riittävästi informaatiota. Mutta myös heillä oli tiedossa tapauksia, joissa tieto ei ollut tullut välttämättä edes heille asti riittävänä.

Monet kokivat intranetin tuoteportaalin melko hyväksi, mutta muutama haastateltu olisi toivonut sinne lisää tietoa. Lisäksi osa tuotteista kuitenkin puuttuu sieltä. Myös joidenkin ominaisuuksien ja toimintojen puutteesta ja vajavaisuudesta mainittiin (mm. dokumenttien printtausmahdollisuus on huono ja tulostusalue saattaa ylittyä eikä dokumentti välttämättä tulostu).

Tuoteportaalissa on kerrottu tuotekohtaisesti tuotteista melko hyvin, mutta muun muassa linkit tuoterakenteisiin ja versionhallintaan puuttuvat vielä. Haastatelussa tuli myös ilmi, että tiedot jo olemassa olevista tuotteista päivitetään tuoteportaaliin melko nopeasti. Ongelmana kuitenkin on se, että uusien tuotteiden spesifikaatiot puuttuvat sieltä liian pitkään. Tästä on aiheutunut ylimääräistä työtä muutenkin

kiireisille työntekijöille. Hyvänä esimerkkinä tästä voidaan mainita ”Project support engineer”, joka piirtää tarkat ja vaativat projektilayoutit myydyistä järjestelmistä. Hän tarvitsisi tiedon uusista tuotteista spesifikaatioineen jo hyvissä ajoin. Hänelle on ollut runsaasti ylimääräistä työtä siitä, että hän on piirtänyt layoutin järjestelmästä valmiiksi, ja vasta tämän jälkeen hänelle kerrotaan että layoutissa olisikin pitänyt olla jokin toisenlainen osa, kuin mitä hän on siinä käyttänyt. Hän joutuu muuttamaan pahimmassa tapauksessa koko layoutia melko paljon, ja tähän kuluu turhaan hyvinkin paljon aikaa. Kaiken tämän voisi välttää sillä, että Project support engineer saisi informaation ajoissa, mielellään jo hieman ennen kuin kyseistä tuotetta on tarkoitus käyttää layouteissa.

Esimerkiksi meneillään olevista tuotekehitysprojekteista toivottiin jonkinlaista informaatiota, jotta olisi paremmin tiedossa, minkälaisia työtehtäviä kukin voi odottaa. Kun tätä tietoa ei ole ollut saatavilla ja tiedonkulussa on tullut katkos, on tästä aiheutunut paljon ongelmia. Esimerkkinä voidaan mainita esimerkiksi se, että dokumentointiryhmä saa kuulla tuotteesta vasta, kun tuote on jo myyty ja dokumenttien (mm. huolto-, käyttö- ja sopimustekstit lokalisointineen) olisi jo tullut olla valmiina.

Haastatelluilla on myös ollut tiedossa se, että kehitteillä olevista tuotteista ei voida kuitenkaan antaa liikaa informaatiota missään muodossa. Jos tietoa annetaan liikaa ja liian aikaisessa vaiheessa, Fastems Oy:n työntekijöille saattaa syntyä jopa vääriä mielikuvia. Koska kehitysprojekti elää, saattaa tuotteeseen tulla suuriakin muutoksia vielä jopa melko myöhäisessä vaiheessa.. Edellä mainittujen mielikuvien muuttaminen saattaa olla vaikeaa, sillä ihminen usein muistaa parhaiten uuden tuotteen sellaisena, kuin hän on sen ensimmäisen kerran nähnyt. Lisäksi liiasta informaatiosta aikatauluineen saattaa olla seurauksena se, että tuotetta aletaan myydä jo ennen, kuin kehitys on siinä vaiheessa, että tuotetta voisi laskea myyntiin. Kehitettävien tuotteiden informaatio ei saa mielellään sisältää esimerkiksi mittoja tai muita tarkempia tietoja. Tiedotteessa voi esimerkiksi lukea vain yleisesti, että jokin uusi tietty tuote on tuotekehitysryhmällä kehitteillä.

Projektin aikataulusta voi olla saatavilla suuntaa antavaa informaatiota, mutta tarkkoja päivämääriä siihen ei tietenkään kannata laittaa.

Lisänä työn suorittamista on pyritty keräämään mahdollisimman kattava lista niistä sidosryhmistä, jotka tulisi huomioida jo tuotekehitysprojektin suunnitteluvaiheessa.

7 HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI

Tärkeimpänä osana työn suorittamista olivat haastattelut, jotka käytiin läpi henkilökohtaisesti jokaisen haastateltavan kanssa. Haastateltaviksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman eriävissä työtehtävissä työskenteleviä henkilöitä, jotta saataisiin tarkin mahdollinen kuva siitä, missä vaiheessa tiedonkulussa olisi parannettavaa. Tiedottaminen vaikutti haastateltavien henkilöiden työnkuvaan erilaisin tavoin. Usea haastateltava henkilö koki uusien tuotteiden tuleminen vaikuttavan heidän työskentelyynsä hyvinkin paljon.

Lähes jokainen haastateltava kertoi tietävänsä että meneillään olevista tuotekehitysprojekteista on tietoa jossain, mutta juuri kukaan ei tiennyt tarkasti missä. Ja he muutamit jotka tiesivät missä tuota tietoa on, sanoivat sen hakemisen olevan kuitenkin niin hankalaa, että käyvät mieluummin kysymässä tarvitsemaansa tietoa joltain tuotekehitysryhmässä työskentelevältä henkilöltä.

Haastattelussa käytiin läpi Fastems Oy:n intranetissä olevan tuoteportaalin tietoja, jotka olivat suurimmaksi osaksi haastateltavien mielestä erittäin hyviä ja tuoteportaalia pidettiin toiminnoiltaan hyvänä. He olivat tyytyväisiä siihen, että tieto päivitetään tuoteportaaliin hyvinkin nopeasti ja tiedot erilaisista tuotteista ovat tarpeeksi kattavia. Haastatteluissa tuli ilmi vain muutama pieni puute, kuten tuoteportaalin yhteensopivuus erilaisten tulostinten kanssa. Lisäksi muutama haastateltava kaipasi tuoteportaaliin tietoja alihankkijoiden toimittamista osista (kuten itse hyllystö) ja muutama haastateltava taas piti tällaista lisäystä täysin turhana.

Useat haastateltavat tarvitsivat tuotteista hyvinkin laajasti tietoa. Tuotteiden spesifikaatiot, kuvat ja dokumentit tulivat mainituiksi lähes jokaisessa haastattelussa. Näiden saatavuus on ensiarvoisen tärkeää. Lisäksi monet työntekijät, joita ei haastateltu, tarvitsevat erityisesti teknisiä spesifikaatioita työssään lähes päivittäin. Muutamassa haastattelussa mainittiin myös siitä, että tuotetta ei saisi koskaan laskea myyntiin ennen kuin siitä on kaikki tarvittavat kuvat valmiina.

Lähes jokainen haastateltava oli sitä mieltä, ettei tuotekehitysprojekteista voida tiedottaa koko Fastems Oy:n henkilökuntaa ennen kuin tuote todella on täysin valmis. Useat haastateltavat toivoivat, että meneillään olevista tuotekehitysprojekteista tiedotettaisiin tiettyä avainryhmää, jonka vastuulle jäisi se, että tieto kulkee eteenpäin vain sen verran, kuin on välttämätöntä. Kuitenkin lähes jokainen haastateltava tiesi, että liiallinen informaatio on ainoastaan haitaksi.

Muutamassa haastattelussa myös tuli ilmi se, että tuotekehitysprojektia aloitettaessa tulisi projektista keskustella laajempien henkilöryhmien kanssa. Tällä hetkellä keskustelut käydään hyvin pienten ryhmien sisällä, ja tästä johtuen kaikkea ei välttämättä osata ottaa tarpeeksi hyvin huomioon. Tuotekehitysprojektiin tulisi haastateltavien mielestä valita osajia monilta eri osaamisalueilta, jotta tuotekehitysprojektissa tulisi huomioitua kaikki osa-alueet mahdollisimman kattavasti.

Haastatteluissa käytiin läpi myös se, milloin kenenkin haastateltavan mielestä tuote olisi tarpeeksi valmis lanseerattavaksi. Mielipiteet vaihtelivat hyvinkin suuresti etenkin hyvin erilaisissa työtehtävissä työskentelevien ihmisten välillä. Kuitenkin lähes jokainen haastateltava oli sitä mieltä, että päätös lanseeraamisesta, markkinoinnin aloittamisesta ja myyntiin vapauttamisesta kuuluu tuotekehityksen johdolle sekä kyseisen tuotekehitysprojektin projektipäällikölle. Tämän lisäksi heidän tulisi tehdä tässä vaiheessa tiivistä yhteistyötä myynnin kanssa.

Lähes jokainen haastateltava mainitsi, että tiedottamiseen tulisi kiinnittää huomattavasti enemmän huomiota. Sen puutteellisuus on aiheuttanut tähän mennessä hyvin suuria taloudellisia ja ajallisia menetyksiä. Eräs ylimääräistä aikaa

vievä asia on se, kun varsinaiset specialistit aloittavat tuotteen suunnittelemisen tuotekehitysryhmän tavoitteiden ja vaatimusten pohjalta. Heitä informoidaan liian epätarkasti, eikä tehtävänantoon kiinnitetä riittävästi huomiota. Tällöin he joutuvat käyttämään huomattavasti aikaa päästäkseen sisään projektiin, vaikka tuotekehitysryhmä on jo kertaalleen läpikäynyt nämä asiat. Ajanhukan lisäksi tällaisissa tapauksissa on suuri väärinkäsitysten riski. Lisäksi liian usein on unohdettu ottaa huomioon huollon ja kokoonpanon asiantuntemus. Heidän mielipiteitään ei ole kysytty suunnitteluvaiheessa, ja pahimmillaan tästä on aiheutunut huomattavia ongelmia. Muutamassa tuotteessa on erinäisiä komponentteja, joiden irrottaminen olisi huollon kannalta välttämätöntä. Tuotteiden rakenteet saattavat pahimmassa tapauksessa kuitenkin olla sellaisia, että huoltotoimenpiteiden suorittaminen on lähes mahdotonta. Toinen ongelma on turhaan käytetty aika, kun oston informoiminen on unohdettu. Ostolla saattaisi olla joissain tapauksissa tietoa, millaisia osia alihankkijoilta on saatavissa. Näiden osien hyödyntäminen saattaisi säästää mahdollisesti suuriltakin ylimääräisiltä työmääriltä.

Haastateltavilla oli tiedossa että tuotekehitysprojektin tulee lähteä lähes aina asiakastarpeesta ja tämän jälkeen on kuitenkin vielä selvitettävä että uudelle tuotteelle todella on markkinoita. Näiden selvitysten jälkeen tulee tehdä strateginen päätös, jonka jälkeen laaditaan aikataulukaus, suunnitelma, ja kustannusarvio. Näiden perusteella Fastems Oy:n johto ja tuotekehitysryhmä päättävät aletaanko projektia todella toteuttaa.

Ongelmana tuli myös esille se, että liian usein tuote lanseerataan myyntiin jo ennen kuin myyjillä on tarvittavat tarjoustekstit. Tähän on toivon mukaan tulossa muutos, sillä tulevaisuudessa dokumentointi otetaan entistä paremmin huomioon jo tuotekehitysprojektin kulussa.

Muutama haastateltava myös mainitsi sen ongelman, että joissain tuotekehitysprojekteissa aikataulu on tehty liian tiukaksi, eikä tuotteesta ole välttämättä ehditty tehdä lainkaan prototyyppiä. Muutamassa tapauksessa prototyyppi on tehty, mutta siinä havaittuja virheitä ja ongelmia ei ole ollut aikaa korjata ennen kuin tuote on laskettu myyntiin.

Tiedonkulussa olevat ongelmat aiheuttavat muutamille työntekijöille paljon ylimääräistä työtä jos spesifikaatiot eivät ole valmiina kun tuotetta aletaan käyttää asiakasprojekteissa. Jos spesifikaatiot eivät ole valmiina ajoissa, on tietoa osattava etsiä ja kysellä itse. Tähän kuuluu huomattavan paljon ylimääräistä aikaa.

Kaiken kaikkiaan haastateltavilla oli monia hyviä ehdotuksia tiedonkulun parantamiseksi. Näitä tietoja tässä työssä on pyritty hyödyntämään mahdollisimman hyvin.

8 RATKAISU

Työn edetessä selviteltiin erilaisia käytössä olevia menetelmiä, ja muutamia todella hyviä neuvoja saatiin. Eräs erittäin hyvä vaihtoehto olisi Cooperin kehittämä Stage-gate malli (esitelty luvussa nro 3.3), jossa tuotekehitysprojekti on jaoteltu eri vaiheisiin. Jokaisessa vaiheessa on portti (gate), joka tulee läpäistä ennen pääsyä seuraavaan vaiheeseen. Tähän malliin voitaisiin sisällyttää myös informaation kulku. Eli jokaisen vaiheen jälkeen läpäistävään porttiin lisättäisiin se, kenelle tässä vaiheessa tulee ilmoittaa. Tämä malli on mukautettuna käytössä esimerkiksi ABB:llä. He kutsuvat sitä ABB Gate-malliksi (liite 5). ABB on mukauttanut mallia muun muassa lisäämällä siihen kaksi viimeistä vaihetta ja porttia, joihin sisältyy myynti ja arviointi.

Myös Fastems Oy Ab:lla on käytössä Cooperin stage-gate-malli, mutta käyttöä ei ole vielä täysin sisäistetty.

Tässä vaiheessa tuotekehittelijöiden ohjeeseen (liite 1) lisätään kohta tiedotuskäytännöstä, jota noudattamalla informaation pitäisi kulkea Fastems Oy Ab:n sisällä huomattavasti entistä paremmin. Tämä ohje on stage-gate-vaiheiden 3 ja 4 välissä, eli kyseessä on kolmas varsinainen portti.

Ohje tiedotuskäytännöstä

Projektin tiedottamisesta vastaa projektin vetäjä.

Projektin ulkoinen tiedottaminen

Tiedottaminen projektin suunnittelua aloitettaessa hoidetaan aina projektikohtaisesti avainryhmälle. Ryhmää valittaessa huomioidaan ne henkilöt, joiden tulisi saada tieto alkavasta projektista jo tässä vaiheessa.

Huomioitavia ryhmiä voivat olla muun muassa

- tehtaan johto
- suunnittelu (mukaan lukien sähkösuunnittelu)
- toimituspalvelu
 - osto
 - kokoonpano
 - asennus
- työllelaitto
- huolto
- robotti team.

Tiedottamisen voi hoitaa sähköpostitse. Lisäksi tarvittaessa voidaan järjestää tiedotustilaisuus.

Ensimmäinen tiedote projektin ulkopuolisille työntekijöille tulisi järjestää projektin käynnistyessä. Tässä vaiheessa tiedotteessa kerrotaan kehitettävän tuotteen pääperiaatteet, tarve sekä alustava aikataulu pääpiirteisesti.

Tarvittaessa projektin kulusta voidaan tiedottaa myös kesken suunnitteluvaiheen. Tällöin on hyvä kertoa tiedotettaville aikataulutilanne.

Myös kehitteillä olleista hyläytyistä projekteista tiedotetaan.

Tässä vaiheessa tiedotteet eivät saa sisältää tarkkoja tietoja (mitat, tarkka aikataulu, kuva), ettei tuotetta aleta käyttää tai myydä ennaikaisesti.

Kun projekti saadaan päätökseen, tiedotetaan siitä myös sähköpostitse avainryhmälle. Tässä tiedotteessa kerrotaan projektin lopputulos ja se, saavutettiinkö asetettu tavoite. Sähköpostitiedotteen lisäksi olisi hyvä järjestää tarvittava määrä infotilaisuuksia niille, joiden työtehtäviin uusi tuote vaikuttaa. Infotilaisuuksista voidaan kertoa Fastems Oy:n intranetin etusivulla. Tilaisuuksiin voivat saapua kaikki ne, jotka kokevat sen tärkeäksi omaa työtehtäväänsä ajatellen.

Projektin sisäinen tiedottaminen

Kokousmuistiot toimitetaan sähköisessä muodossa mahdollisimman nopeasti kaikille ohjaus- ja projektiryhmän jäsenille. Lisäksi tarvittaessa kokousmuistiot voidaan lähettää projektiorganisaation ulkopuolelle.

Projektiryhmän sisäinen kommunikointi tapahtuu sähköpostitse, puhelimitse sekä tarvittaessa palaverina.

Fastems Oy:n ulkoinen tiedottaminen

Fastems Oy:n ulkopuolinen tiedottaminen hoidetaan passiivisena tiedottamisena. Kun aikataulun pitävyys on varmistunut ja tuote on tarpeeksi valmis, siitä ilmoitetaan Fastems Oy:n WWW-sivuilla. Tämän lisäksi ulkopuolisille avainhenkilöille voidaan lähettää sähköpostia, jossa kerrotaan WWW-sivuilla esiteltävistä uusista tuotteista. Lisäksi esimerkiksi dealereille voidaan lähettää myös sähköpostitse tarkempaa tietoa.

8 YHTEENVETO

Tutkintotyön tavoitteena oli tehdä suuntaa antava lista tuotekehitystoiminnan tueksi. Työssä pyrittiin selvittämään, missä vaiheessa tämänhetkisessä tuotekehitystoiminnassa tiedonkulussa on aukkoja. Lisäksi havaitut aukot oli

pyrittävä paikkaamaan. Työ rajattiin koskemaan täysin uusia tuotteita ja huomattavia muutoksia jo olemassa oleviin järjestelmiin.

Tutkintotyön varsinainen aihe muuttui työtä tehtäessä. Alun perin tutkintotyössä piti käydä tuotekehitykseen liittyviä asioita ja keskittyä tuotteen lanseeraamiseen.

Kuitenkin suurempana ongelmana koettiin sisäinen tiedottaminen, johon tutkintotyössä tuli tarttua.

Työssä on käyty läpi useampia tuotekehitystoimintaan liittyviä asioita, sillä tutkintotyön tekeminen vaati laajempaa perehtymistä aiheeseen, jotta saataisiin kuva, missä vaiheessa tiedon tulisi päätyä muillekin henkilöille kuin projektia suorittavalle tiimille.

Tällä hetkellä ongelmakohtia on useita, sillä tuotekehittäjillä ei ole yhtenäistä ohjetta siitä, keiden töihin uusilla tuotteilla on vaikutusta niin merkittävästi, että he tarvitsisivat informaatiota jo ennen tuotteen lanseeraamista.

Tulevaisuuden visiona onkin saada tuotekehittäjille uusi ohje, työkalu, jota käyttämällä tuotekehitysprojektien läpivientien aikana on helpompi muistaa erinäisiä tärkeitä asioita.

Työn tuloksena laadittiin ohje, jota noudattamalla informaation pitäisi kulkea yrityksen sisällä huomattavasti entistä paremmin ja tieto saavuttaisi kaikki ne sidosryhmät, joille tieto on työnkuvan kannalta oleellisen tärkeää.

LÄHTEET

1. Rantala, O., Tuotekehitys, toimialojen panos-tuotosrakenteen muutokset, tuottavuus ja talouden kasvu, ETLA Keskusteluaiheita No. 842, 2003.
http://www.etla.fi/files/889_SUH_03_2_tuotekehitys.pdf
2. Sjöholm, Harri, Teknologia ja kilpailukyky, TEKES, 2001
3. Cooper, R., Winning at New Products, Perseus Publishing 2001
4. Kotler, Philip, Marketing Management, analysis, planning, implemantation and control, Ninth edition, Prentice Hall, 1997
5. Gassmann, O. & Zedtwitz, M., Organizing Industrial R&D on a Global Scale, Blackwell, 2003
6. Cooper, R., Edgett, S. & Kleinschmidt, E., New Product Portfolio Management: Practices and Performance, Journal of Product Innovation Management, 1997
7. Laitinen, Lauri, SYTYKE (Systemityö-lehti) 1995-2
8. Andersin, Hans, Tuotekehitys (Toimittajat Johan Bergström, Ilkka Kivimäki) 1993
9. Martinsuo Miia, Aalto Taru, Artto Karlos, Projektisalkun johtaminen – Tuotekehitysprojektien valinta ja strateginen ohjaus, Teknologiainfo Teknova Oy, 2003
10. Fastems Oy Ab [www-sivu]. [Viitattu 18.04.2006] Saatavissa www.fastems.com
 - tehdasautomaatio
 - tietoja yrityksestä
 - robotiikka
11. Maxwideman [www-sivu]. [Viitattu 18.04.2006] Saatavissa: <http://www.maxwideman.com/papers/plc-models/fig17.gif> (kuvamateriaali)
12. Pääskyselät ay [www-sivu]. [Viitattu 18.04.2006] Saatavissa: <http://www.paaskyselät.com/pd/stj3/stj3jy/stj3jy-52.htm> (kuvamateriaali)
13. Fastems Oy Ab [sähköinen dokumentti.] Fastems Oy:n intranet [viitattu 18.04.2006] Saatavissa <http://fastems6/fas/> (vain sisäiseen käyttöön)
 - tehdas
 - asiakaspalvelu
 - products info

Teen insinööriyötä aiheesta ”Tuotekehitysprojektien läpiviennit keskittyen yrityksen sisäiseen tiedottamiseen” ja pyrin alla olevien kysymysten avulla selvittämään tuotekehityksen/ tiedottamisen nykytilaa Fastemsissa. Työn onnistumisen kannalta olisi erittäin tärkeää että ehtisit vastata kysymyksiini.

Kysely koskee lähinnä täysin uusia tuotteita. Mukaan luetaan myös huomattavat muutokset jo olemassa oleviin tuotteisiin (esimerkiksi uusi HD-hissi).

Lanseerauksella tarkoitetaan yritykselle ja/tai markkinoille uuden, uudistetun tai uudeksi katsottavan tuotteen markkinoille viemistä.

1. Nimi
2. Työtehtävät
3. Palvelusvuodet Fastemsilla
4. Millä tavalla uusien tuotteiden lanseeraaminen liittyy sinun työhösi?
Kun Fastems saa uuden tuotteen, mitä vaikutusta tällä on sinun työhösi?
5. Millaista infoa olet saanut uusista tuotteista?
6. Jos tarvitset informaatiota tuotekehitysprosesseista, löydätkö sitä? Mistä?
7. Mitä mieltä olet intranetin tuoteportaalista? Löydätkö tietoa? Onko sinulla kehitysehdotuksia?
8. Mitä informaatiota tuotteista käytät?

9. Voitko mainita jonkin viimeisen kahden vuoden aikana lanseeratun uuden tuotteen? Miten sait kuulla tästä tuotteesta? Millä tavalla olisit oikeasti halunnut tulla informoiduksi?
10. Missä vaiheessa tuotekehitysprojektia (idea, konsepti, kehitys, tuotteen lanseeraus, käyttö) tarvitsisit informaatiota? Ja missä vaiheessa saat sitä nykyään?
11. Mikä on mielipiteesi siitä, miten tuotekehitysprojekteista nykytilanteessa informoidaan? Onko sinulla parannusehdotuksia? Jos on, kerro niistä.
12. Kun uutta tuotetta kehitetään, mitkä asiat mielestäsi pitäisi olla valmiina ennen kun tuote lanseerataan?
- Kun aloitetaan markkinointi (=kerrotaan asiakkaille)?

 - Vapautetaan myyntiin?
13. Entä mitkä asiat olisi oltava valmiina kun tuote otetaan käyttöön asiakasprojektissa?
14. Kenen tehtävä mielestäsi olisi määrittellä kohdan 12. ja 13. asiat?

15. Osaatko kertoa mikä on mennyt huonosti jossain aikaisemmassa tuotekehitysprojekteissa ja miksi? Mitä olisi voitu/pitänyt tehdä toisin?

16. Mikä olisi oma näkemyksesi tuotekehitysprosessin kulusta? (Voit piirtää tai kertoa sanoin)

17. Alla on lista muutamista Fastemsin nykyisistä tuotteista. Mikä on mielestäsi onnistunutta (+) ja mikä olisi pitänyt hoitaa paremmin tai jäi mielestäsi puuttumaan lanseerausvaiheesta (-)?

RPC-G20	+	-
---------	---	---

FPC	+	-
-----	---	---

FPC V3	+	-
--------	---	---

MMS 3	+	-
-------	---	---

DMC HD	+	-
--------	---	---

18. Väittämiä – arvioi paikkansapitävyys rastittamalla ruudukosta oikea vaihtoehto

- 1 = Täysin eri mieltä
- 2 = Jokseenkin eri mieltä
- 3 = En osaa sanoa
- 4 = Jokseenkin samaa mieltä
- 5 = Täysin samaa mieltä

Väittämät	1	2	3	4	5
1. Osallistun/olen osallistunut tuotekehitystoimintaan					
2. Nykyään saa paremmin informaatiota kuin ennen					
3. Olen mielestäni saanut tarpeeksi tiedotteita koskien tuotekehitysprojekteja					
4. Olen tyytyväinen nykytilanteeseen					
5. Tarvitsen työssäni informaatiota uusista tuotteista					
6. Käytän intranetin tuoteportaalia säännöllisesti					
7. Tuoteportaalin tiedot ovat riittäviä					

ABB Gate -malli tuotekehitysprojekteissa

