

VARAOSAPALVELUN SUUNNITTELUPROSESSI

Raute Oyj

Tiivistelmä

Tekijä(t) Sollo, Joonas	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 27	Valmistumisaika Kevät 2019
Työn nimi Varaosapalvelun suunnitteluprosessi, Raute Oyj		
Tutkinto Insinööri AMK		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoite oli käydä lävitse Rauten varaosapalvelun suunnitteluprosessia ja havaita mahdollisia kehityskohteita prosessin eri vaiheista. Työ oli tarkasti rajattu tämän prosessikaavion ympärille. Tutkimusmenetelminä työssä käytettiin alan kirjallisuutta, Rauten sisäistä materiaalia sekä omia havaintoja työstä.</p> <p>Työssä varaosapalvelun suunnitteluprosessin eri vaiheisiin paneuduttiin siinä käytettyjen ohjelmien, määriteltyjen toimintamallien kuin myös käytännön esimerkin kautta. Lisäksi näitä seikkoja lähestyttiin niin teoreettisten mallien, kuin myös Rauten omien toimintatapojen kautta.</p> <p>Prosessin läpikäynti toi esille erinäisiä, toisistaan riippuvia sekä riippumattomia päätuloksia. Nämä päätulokset, kehityskohteet, tässä opinnäytetyössä pyrittiin tunnistamaan ja tuomaan esille. Näiden kehityskohteiden tunnistaminen mahdollistaa jatkossa niihin puuttumisen sekä toiminnan laadun tarkemman arvioinnin. Johtopäätöksenä työ toimii hyvänä ponnahduslautana tarkemmille, prosessin eri osia tutkivalle tai prosessin kokonaisvaltaiseen kehittämiseen pyrkivälle työlle.</p>		
Asiasanat Varaosamyynti, prosessi, suunnittelu		

Abstract

Author(s) Sollo, Joonas	Type of publication Bachelor's thesis	Published Spring 2019
	Number of pages 27	
Title of publication Spare Parts planning process, Raute Oyj		
Name of Degree Bachelor of engineering		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to introduce the spare parts planning process of Raute and identify the possible areas of the process that may need development. The thesis focuses only on the inside spare parts process diagram and its research methods included literature, Raute internal material and my own observations from the daily work.</p> <p>This thesis studies the programs, specified actions models and practical examples that are used in the spare parts planning process. Also, these circumstances were approached from the theoretical perspective as well as from Raute's own view.</p> <p>Going through the process, certain things appeared that were both depended and independent from the each other. These main findings that need development were the main reason for this thesis to be done. These findings allow further research and observation on how to improve the quality of the Raute spare parts planning process. As a conclusion, this thesis works as a solid backbone for further study of the whole process or the certain parts of it.</p>		
Keywords Spare parts, process, design		

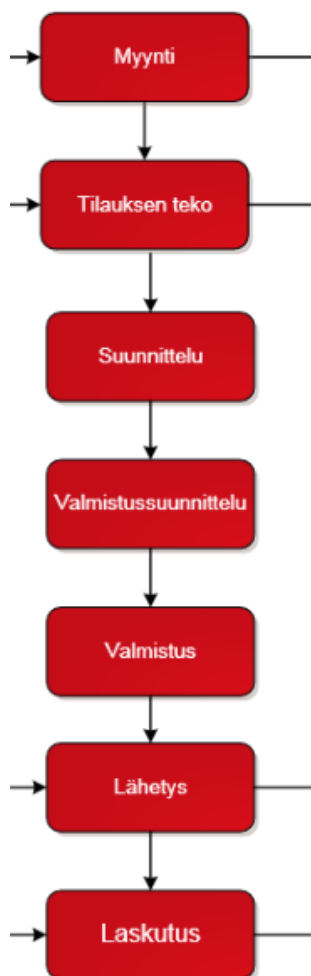
SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TOIMEKSIANTAJA.....	2
2.1	Yritys	2
2.2	Työn merkityksellisyys ja sijoittuminen yrityksessä	2
3	PROSESSISSA KÄYTÖSSÄ OLEVAT OHJELMAT	4
3.1	V10.....	4
3.2	Creo Parametric	5
3.3	Windchill	6
3.4	Ohjelmien integraatio.....	7
4	VARAOSAPALVELUN PROSESSIT.....	8
4.1	Yleinen myyntiprosessi	8
4.2	Yleinen suunnitteluprosessi	8
4.3	Rauten varaosapalvelun vaiheet.....	10
4.3.1	Myynti.....	11
4.3.2	Tilauksen teko	12
4.3.3	Suunnittelu	13
4.3.4	Valmistussuunnittelu ja valmistus	15
4.3.5	Lähetys ja laskutus	15
5	ESIMERKKITAPAUSET.....	17
5.1	Myynti.....	17
5.2	Tilaus.....	19
5.3	Suunnittelu	21
6	VARAOSASUUNNITTELUN LOPPUTULOS	23
6.1	Prosessin kehittäminen.....	23
6.2	Muutoshistoria	24
6.3	Tulevaisuuden kehityskohteet.....	24
7	YHTEENVETO	26
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Sain idean opinnäytetyöhöni ollessani työsuhteessa Raute Oy:llä ja tekemällä myynti-insinöörin töitä heille. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Raute Oy:n kanssa. Työn tavoitteena on käydä läpi Rauten varaosamyynnin prosesseja kuvailemalla nykyisiä toimintatapoja ja tekemällä niihin kehitysehdotuksia.

Työn viitekehys on rajattu Rauten varaosapalvelun suunnitteluprosessin ympärille (kuvio 1), ja työssä käydään läpi esimerkin kautta erään varaosatoimituksen reklamaatiota ja sen vaikutuksia prosessin eri vaiheissa. Esimerkkitapauksen yhteydessä pyritään erityisesti avaamaan muun muassa virheellisen myynnin ja huonon dokumentoinnin vaikutusta prosessin kulkuun ja asiakkaaseen. Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä toimivat omat empiiriset havaintoni ja opinnäytetyön teoriaosuudessa käytetään lähteinä tekniikan alan kirjallisuutta sekä Rauten omaa tietopankkia.



Kuvio 1. Varaosapalvelun suunnitteluprosessi (Raute.com 2018c)

2 TOIMEKSIANTAJA

2.1 Yritys

Raute on vuonna 1908 perustettu kansainvälinen, ympäri maailmaa toimiva teknologia- ja palveluyritys, joka operoi vaneri- ja LVL-teollisuudessa. Rauten asiakkaita ovat viilu, vaneri, viilupalkkien sekä sahatavaran kanssa toimivat yritykset. Näille yrityksille yritys tuottaa heidän tuotanto- ja toimintaprosesseissaan tarvittavia koneita ja laitteita. Tehdaslaajuisten kokonaisuuksien toimittajana Raute on tällä hetkellä maailmanlaajuinen markkinajohtaja niin vaneri-, kuin myös LVL-teollisuudessa. Opinnäytetyön kirjoittamisen aikaan yrityksessä työskentelee noin 700 henkilöä, suurin osa Nastolan toimipisteessä tuotannon ja toimiston tehtävissä. Lisäksi Rautella on organisaatioita ja pienempiä toimistoja lähes jokaisessa maanosassa. Rauten ydintoiminnot on jaettu kolmeen pääkategoriaan, asiantuntijapalveluihin, projektitoimituksiin sekä teknologiapalveluihin. (kuva 1.) Yritys pyrkii ydintoiminnassaan huomioimaan kestävä kehityksen periaatteet ja kehittää jatkuvasti toimintojaan, esimerkiksi vaneriteollisuuden linjojaan entistä energiatehokkaammiksi jo suunnittelupöydällä. Rauten liiketoiminnassa suurin painoarvo onkin luoda asiakkaille lisäarvoa parantamalla heidän kannattavuutta löytämällä uusia, tuotantoprosessia kehittäviä ratkaisuja asiakkaiden uusille tuotteille tai jo olemassa oleville investoinneille. (Raute.com 2018b)



Kuva 1. Rauten kokonaispalvelukonsepti (Raute.com 2018b)

2.2 Työn merkityksellisyys ja sijoittuminen yrityksessä

Tässä työssä keskitytään Rauten Spare Parts, eli varaosatiimin työnkuvaan ja siihen, miten Rauten varaosapalvelun suunnitteluprosessi (kuvio 1) vaikuttaa tuossa työssä toimimi-

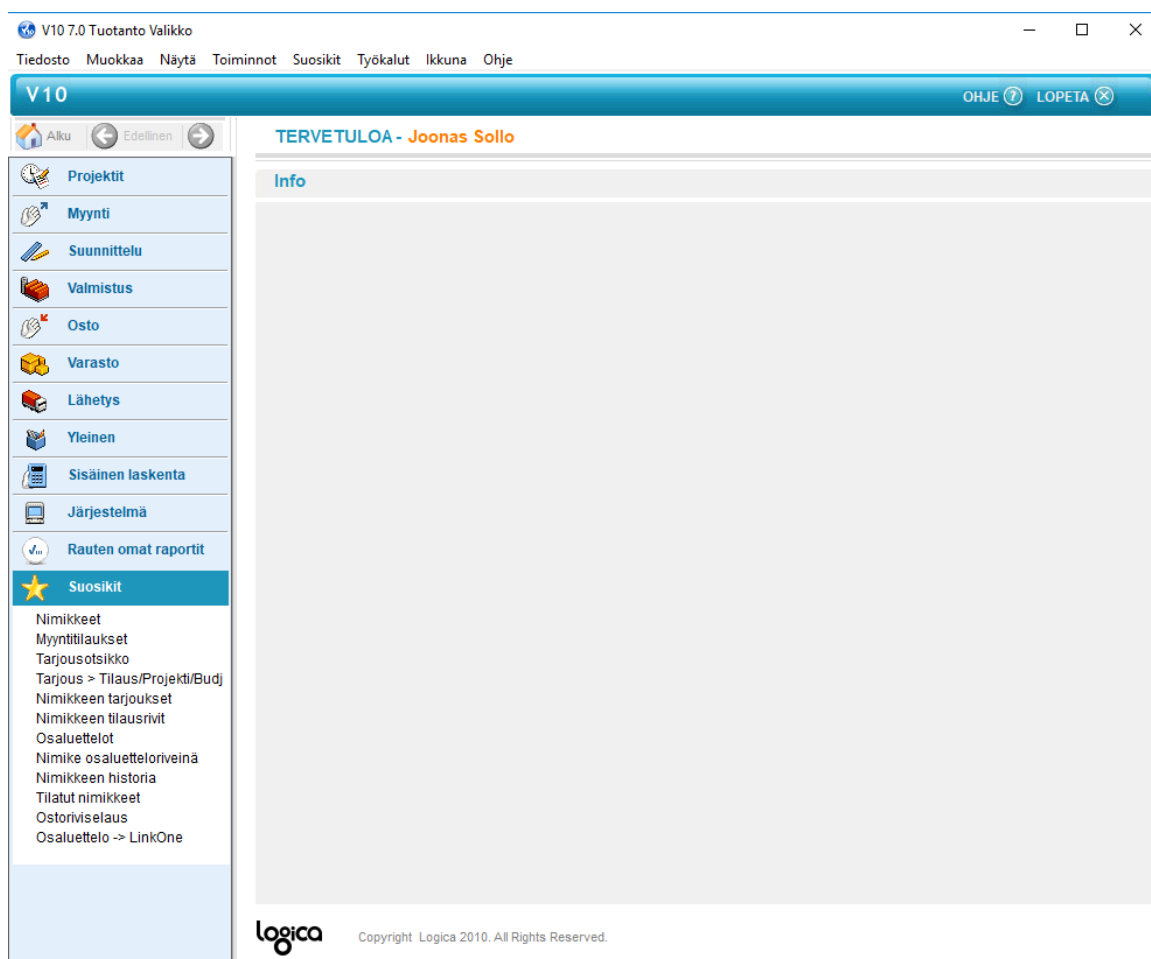
seen. Tiimissä on pääasiallisesti myynti-insinöörejä, joilla on jokaisella jokin oma markkinalueensa, jonka tarjous- ja myyntitoimintoja kukin hoitaa. Työssä ei siis keskitytä projektimyynteihin vaan prosessia käydään läpi nimenomaan varaosamyynnin näkökulmasta.

3 PROSESSISSA KÄYTÖSSÄ OLEVAT OHJELMAT

3.1 V10

V10 on Rauten käytössä oleva, CGI -nimisen yrityksen toimittama toiminnanohjausjärjestelmä. Se on Suomessa kehitetty erityisesti teollisuuteen ja projektiliiketoimintaan suunnattu ohjelma. V10:stä on olemassa eri tasoisia vaihtoehtoja, jotka on luokiteltu niiden ominaisuuksien mukaan. Ohjelma on myös räätälöitävissä asiakkaan tarpeita vastaavaksi. V10 mahdollistaa kattavan teollisuuden kokonaisratkaisun yritykselle, ja se on hyvin integroitavissa toimimaan rinnakkain muiden järjestelmien kanssa. (CGI.fi 2018.)

Rautella V10 on laaja-alaisesti käytössä eri yksiköiden kesken. Tämän työn kannalta V10 on tärkeässä roolissa varaosapalvelun suunnitteluprosessin (kuvio 1) kanssa, sillä se linkittää kaikki siinä olevat vaiheet yhteen. V10 (kuva 2) liittyy siis kaikkiin prosessin vaiheisiin myynnistä laskutukseen jollakin tavalla ja on yrityksessä erityisen tärkeässä asemassa päivittäisen toiminnan sujuvuuden kannalta.

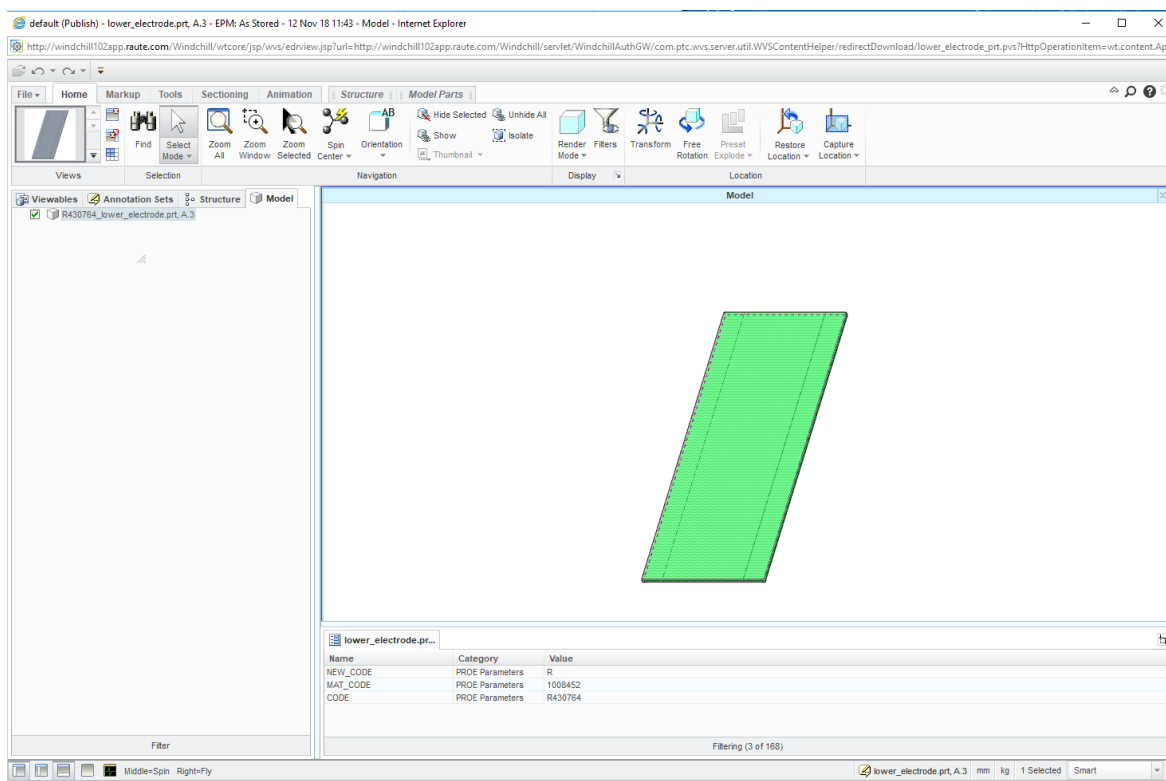


Kuva 2. V10:n aloitusnäky

3.2 Creo Parametric

Creo Parametric on PTC:n (Parametric Technology Corporation) 3D-suunnitteluun tuottama suunnitteluohjelma. Creo mahdollistaa laaja-alaiset mallinnuskokonaisuudet, joiden avulla sen käyttäjät pystyvät mallintamaan sekä simuloimaan mitä erilaisempia ratkaisuja yksinkertaisista tuotteista aina monimutkaisiin kokonaisuuksiin. Ohjelma mahdollistaa 3D-maailman lisäksi 2D -käsittelyn ja sillä pystyy hallinnoimaan erilaisia parametrisiä malleja. Creolla voidaan mallintaa, muokata ja hallita osia ja kokoonpanoja ja sen avulla voidaan myös tuottaa helposti osista ja kokoonpanoista piirustukset. (Ptc.com 2018.)

Rautella Creo on suunnittelun käytössä pääasiallisena 3D-suunnitteluohjelmana (kuva 3). Sen avulla voidaan esimerkiksi muokata jo olemassa olevia malleja, luoda kokonaan uusia osia valmiiden esimallien pohjalta tai rakentaa monimutkaisia linjakokoonpanoja. Creosta voidaan uusia osia ja osaluetteloita julkaista V10 -järjestelmään, jossa jokainen uusi osa saa oman nimikenumeron, jonka avulla osia hallinnoidaan. Lisäksi Rautella on käytössä Creo View -ohjelma, joka mahdollistaa mallien nopean tarkastelun kevyemmän ohjelmarakenteensa avulla.



Kuva 3. Creo View

3.3 Windchill

Windchill PDM -ohjelmisto mahdollistaa tallennetun tiedon järjestelmällisen ja sujuvan hallinnan. Se on yleinen teollisuuden käytössä oleva järjestelmä, koska se tukee useita teollisuudessa käytettäviä standardeja. Ohjelma mahdollistaa sen, että käyttäjällä on mahdollisuus tallentaa esimerkiksi Creossa mallintamia kappaleita Windchilliin ja varastoida siellä tuotetietoja laaja-alaisesti useiden eri versioiden muodossa. Windchillin kehittäjänä toimii Creon kanssa sama yritys, eli Parametric Technology Corporation. (Pdsvision.fi 2018.)

The screenshot displays the PTC Windchill web interface. At the top, there is a navigation bar with the PTC Windchill logo and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for 'Tasks', 'Subscriptions', 'Workspaces', 'Updates', 'Checked-Out Work', and 'Notebook'. The 'My Tasks' section is active, showing a table with columns: Name, Subject, State, Status, Deadline, and Assigned. Below this, there are sections for 'Subscriptions' and 'My Workspaces'. The 'My Workspaces' section shows a table with columns: Name, Context, Actions, and Description. The 'Updates' section is also visible, showing a table with columns: Name, Number, Version, State, Last Modified, and Content.

Name	Context	Actions	Description
Hiekkalaatikko	STD Common Parts	[i] [pencil] ...	
Varalaatikko	STD Common Parts	[i] [pencil] ...	
Workspace on 01 Log Handling	01 Log Handling	[i] [pencil] ...	

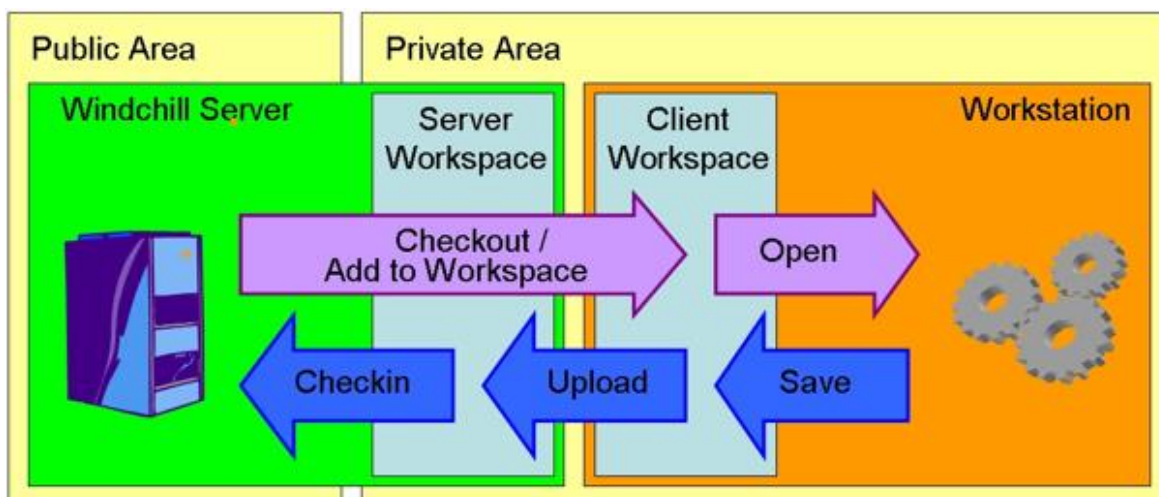
Name	Number	Version	State	Last Modified	Content
KNIFE_PAD	KNIFE_PAD_1700_F193751_C.PRT	A.2	In Progress	2018-05-25 14:54 EEST	Re
lower_electrode.drw	LOWER_ELECTRODE.DRW	-.1	Released	2018-08-16 10:05 EEST	Re
KNIFE_PAD	KNIFE_PAD_1700_F193751.PRT	A.2	In Progress	2018-05-25 14:54 EEST	Re

Kuva 4. Windchillin aloitusnäky

Rautella Windchill toimii tiiviisti Creon kanssa linkitettyinä ja sitä käytetään tiedostojen tallennukseen ja tallennetun tiedon hallintaan. Windchilliä voidaan käyttää selaimen kautta tai Creon omalla selaimella. Windchillistä löytyy siis Rautella lähes kaikki CAD-data ja sen

tuoterakenteet sekä osien, kokoonpanojen ja muun niihin liittyvän tiedon arkistointi aina tehdaskokonaisuuksista yksittäisten nimikkeiden tuoterakenteeseen asti.

Rautella tieto on tallennettu yhteiselle Commonsplace -alueelle, josta muokattavaksi otettava materiaali tulee siirtää omalle henkilökohtaiselle alueelle (Workspace). Workspacessa tapahtuu kaikki työskentely, joka on linkityksissä Creo -istunnon toimintoihin ja työn ollessa valmis tulee tieto kirjastoida takaisin Commonsplace-alueelle. Tarkempi toimintakuvaus Windchillin rakenteesta löytyy kuvasta 5.



Kuva 5. Windchill toimintakuvaus (Heinonen, 2014)

3.4 Ohjelmien integraatio

Rautella seurattaessa varaosapalvelun suunnitteluprosessin rakennetta (kuvio 1) kaikki edellä mainitut ohjelmat linkittyvät toisiinsa. Esimerkiksi tarjoukset ja myynnit tehdään V10:ssä, mahdollinen myytyjen nimikkeiden muokkaus (tarvittaessa) Creossa. Windchill toimii tässä välissä ja mahdollistaa siis tuotetietojen hallinnan. Kun Windchillistä on otettu jokin kappale suunnitteluun muutoksia varten ja muutos on saatu valmiiksi, julkaistaan Creosta uudet piirustukset ja osaluettelot V10-toiminnanohjausjärjestelmään. Näin päivitetty tieto saadaan tuotua myös myynnille ja sitä kautta tuotannon tietoon. Tämä ohjelmien integraatio siis mahdollistaa koko toimintaprosessin toimivuuden ja kokoaa yhteen kokonaisen kansainvälisen teollisuuden yrityksen laajan tietoskaalan.

4 VARAOSAPALVELUN PROSESSIT

4.1 Yleinen myyntiprosessi

Myyntiin voidaan sanoa olevan kanssakäymistä asiakkaan ja myyjän kanssa ja yleensä se pitää sisällään erilaisia vaiheita, joissa sovitaan yksityiskohdista kaupan suhteen. Tavoitteena tulee olla, että myyjä ja asiakas pääsevät molempia tyydyttävään lopputulokseen. Yrityksellä tulisi olla selkeä kaava myynnissä, jonka voi toistaa uudelleen ja uudelleen; tällöin voidaan puhua mallinnetusta myyntiprosessista. Eri toiminta-aloilla ja yrityksissä näitä malleja on useita erilaisia, ja jokaisen yrityksen tulisi pyrkiä löytämään itselleen sopiva toimintamalli. (Alanen, Mälkiä & Sell 2005, 65.)

Kuviosta 2 on nähtävissä yleinen myyntiprosessin vaiheistus.



Kuvio 2. Myyntiprosessin vaiheet (Lahtinen & Isoviita 2001, 209)

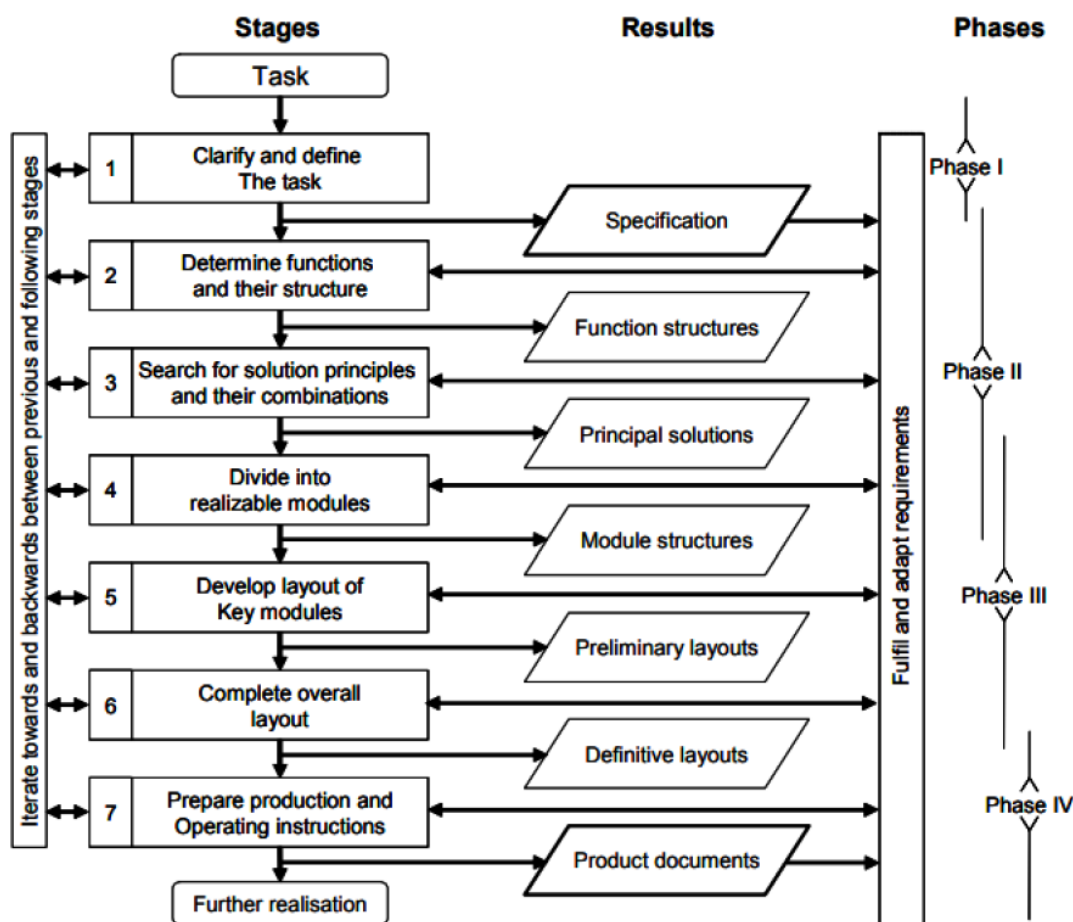
Mikään myynti ei tietenkään aina mene samalla tavalla, eikä ylläolevan kuvion vaiheita tulekaan orjallisesti noudattaa. On hyvä muistaa, että halutun tuotteen ominaisuudet ja etenkin teollisuudessa mukana tulevat haasteet vaikuttavat prosessiin paljonkin. Voidaankin sanoa, että jos myytävä tuote on asiakkaalle tuttu, voidaan prosessia nopeuttaa, kun taas täysin vieraan tuotteen kanssa voidaan vaatia prosessin tarkempaa noudattamista.

4.2 Yleinen suunnitteluprosessi

Suunnitteluprosessissa on useasti alulle panevana voimana tarve. Lähtökohtaisesti se muodostuu halusta kehittää jotain uutta, parantaa jotain vanhaa tai tarjota asiakkaalle ratkaisu heidän kohtaamaansa haasteeseen. Erilaisia suunnitteluprosessia kuvaavia malleja

löytyy maailmalta useita, ja monissa pää rakenne ja idea ovatkin samankaltaisia. Vaihtelevat seikat liittyvät usein suunnittelun lähtökohtiin ja siihen, millaisilla eri menetelmillä ratkaisua lähdetään hakemaan. Vuosien saatossa nämä mallit ovat muuttuneet ja kokeneet matkan varrella monia eri versioita suoraviivaisista ratkaisumalleista aina luovempiin prosessimalleihin. (Raute.com 2018d.)

Esimerkkinä suunnitteluprosessista käytän VDI guideline 2221:tä (kuvi 3), joka on saksalaisten luoma suunnitteluprosessikaavio. Tämä on luotu idealla, että se olisi mahdollisimman monen eri suunnittelualan yleishyödynnettävä malli.

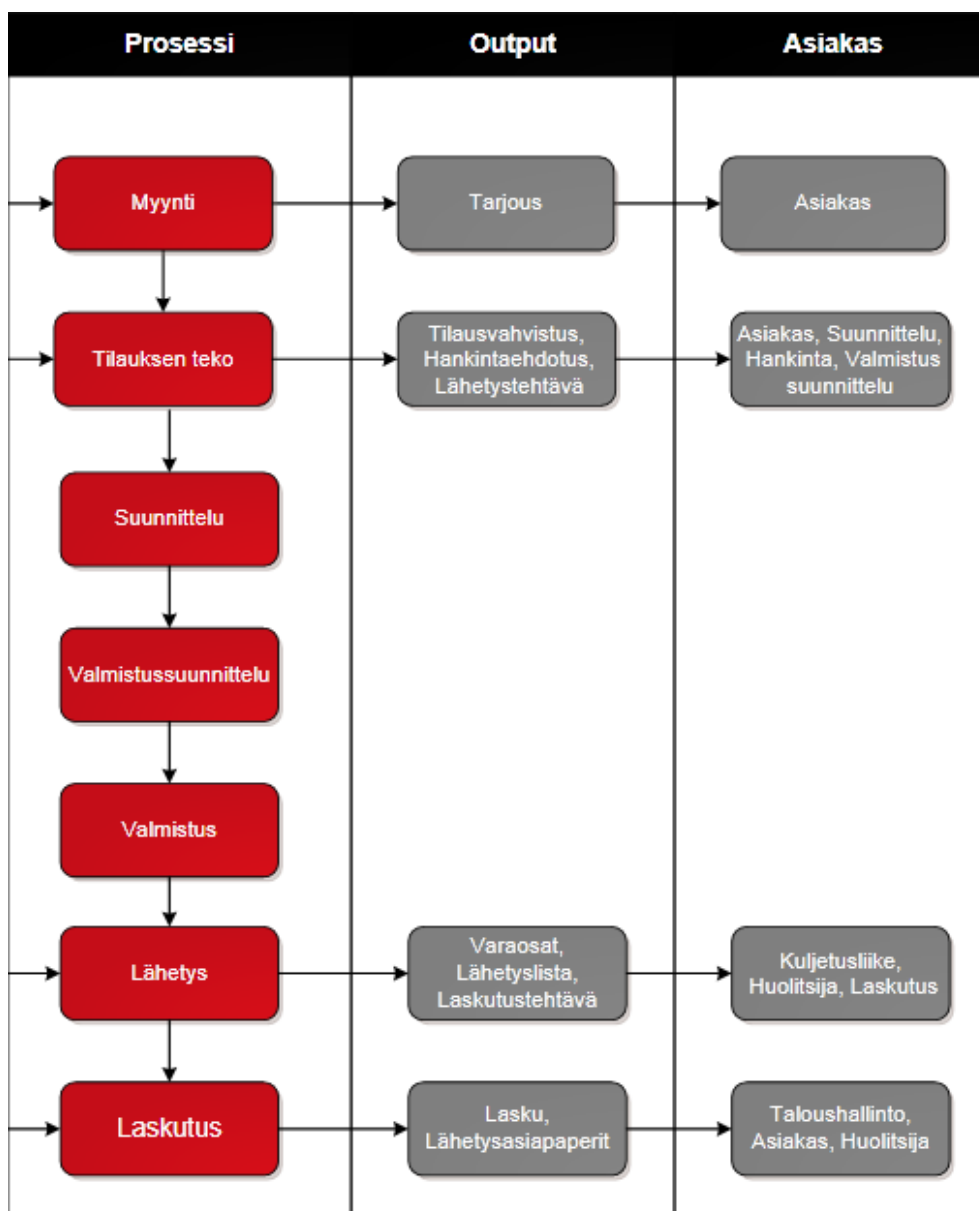


Kuvio 3. Suunnitteluprosessin vaiheet (Wallace 1987)

Kuviossa on vaiheistettu kohdat 1 - 7, ja niitä tutkiessa voidaan huomata selkeitä yhtäläisyyksiä Rauten oman suunnitteluprosessin kanssa, jota käydään tarkemmin lävitse luvussa 4.3.3 Suunnittelu.

4.3 Rauten varaosapalvelun vaiheet

Viittasin työn alussa opinnäytetyön viitekehyksen rajautuvan Rauten varaosapalvelun suunnitteluprosessin (kuvio 1) ympärille. Tässä osiossa tullaan käymään tuo prosessi läpi vaihe vaiheelta. Kuviosta 4 käy tarkemmin ilmi prosessin eri vaiheet, ja siinä on esiteltyä lisäksi prosessin toimista seuraavat ulkoiset vaikutustekijät sekä asiakkaan rooli prosessissa.



Kuvio 4. Varaosapalvelun suunnitteluprosessi kokonaisuudessaan (Raute 2018c)

Lähtökohtaisesti varaosapyyntöjä tulee Rautelle asiakkailta, joille on aikaisemmin toimitettu jotakin Rauten tarjoamia tuotteita. Osa pyynnöistä tulee asiakkaita edustavien agenttien kautta, mutta pääasiassa asiakkaat ovat kuitenkin suoraan yhteydessä Rauteen tai

Raute asiakkaisiin. Lisäksi varaosapyyntöjä tulee totta kai myös uusilta asiakkailta, mutta lähtökohtaisesti se on harvinaisempaa. Pääasiallinen varaosakauppa on siis projektien toteutumisen jälkeistä aikaa, projektien yhteydessä tehdään lähinnä varaosasuosituksia asiakkaiden tarpeisiin.

4.3.1 Myynti

Tarjousten teon ja myynnit Rautella hoitaa varaosamyymjä, eli yleensä myynti-insinööri. Lähtökohtaisesti asiakkaalla on usein heidän haluamansa tuotteen tiedot olemassa. Yleensä asiakas lähestyy siis Rauten myynti-insinööriä antaen referenssiksi jonkin seuraavista:

1. Projektinumero
2. Piirustuksen numero
3. Nimikenumero
4. Muu tieto.

Projektinumeron on yleensä nelinumeroinen numero, jolla voidaan paikallistaa oikea projekti, jonka osaluettelolta asiakkaan haluaman tuotteen voi löytää. Piirustuksen numero on osaluettelolta löytyvän kokoonpanon piirustus, joka voidaan myydä kokoonpanona tai siitä voidaan paikallistaa joitakin osia. Nimikenumero on osaluettelolla olevan yksittäisen kokoonpanon tai tuotteen yksilöivä numero. Muu tieto voi olla esimerkiksi valokuva tuotteesta tai jokin muu referenssi. Näiden tietojen avulla pystyy myynti-insinööri yleensä löytämään V10 toiminnanohjausjärjestelmä oikean tuotteen asiakkaalle. Välillä asiakkaalla voi olla tuotteen hinta ja toimitusaika tiedossa, jolloin Raute voi myös saada suoran tilauksen tuotteelle, mutta usein asiakkaat haluavat ensin tarjouksen tuotteesta.

Myynti-insinöörin tehtävänä siis on tarjota ja myydä asiakkaalle heidän haluamansa varaosa toimimalla asetettujen vaatimusten pohjalta. Myyjän tulee olla selvillä asiakastiedoista sekä varaosastiedoista (varaosan tyyppi, hinta, toimitusaika, toimitusehto, toimitustapa sekä resurssien riittävyys). Kun nämä tiedot ovat selvillä, voidaan asiakkaalle tehdä ja lähettää tuotteesta tarjous tai suora tilaus, mikäli asiakas näin haluaa. Lisäksi ISO 9001:2015 -standardin mukaisesti Raute on sitoutunut noudattamaan seuraavia vaatimusmäärittämiä:

1. Asiakaskeskeisyys
2. Tuotteeseen liittyvien vaatimusten määrittäminen
3. Tuotteeseen liittyvien vaatimusten katselmuks

4. Viestintä asiakkaan kanssa.

Tarjoukset tallentuvat Rautella V10- järjestelmään, josta niitä voidaan jälkikäteen selaila.

4.3.2 Tilauksen teko

Kuten äskeisessä luvussa mainittiin, välillä myynti-insinööri saa suoria tilauksia. Tässä luvussa käydään kuitenkin tilauksen tekoa läpi näkökulmasta, jossa tarjous on johtanut tilaukseen. Yleensä tarjouksen lähettämisen jälkeen asiakas vahvistaa hyväksyvänsä tarjouksen sähköpostitse. Välillä asiakas haluaa kuitenkin muokata tarjousta esimerkiksi kapalemäärien osalta tai kysyy esimerkiksi, onko nopeampi toimitus mahdollista tuotteelle. Lähtökohtaisesti tilausta käsiteltäessä myynti-insinöörin tulee ottaa huomioon samat seikat kuin ylläolevassa luvussa mainittiin koskien asiakastietoja ja varaosatieitoja sekä vaatimusmäärytyksiä. Tilaukset kirjataan niin ikään V10- järjestelmään, mutta tilausta tehdessä tulee myyjän myös tarkistaa tiettyjä seikkoja myynnin osalta. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi:

1. Myydyn tuotteen tyyppi
 - Komponentti
 - Piirustusnimike (osto-osa vai omavalmiste?)
 - Varastotuote
2. Osaluettelo
3. Toimitusaika
4. Toimitusosoite
5. Työnumero

Myyntiä tehdessä tulee siis olla tarkasti selvillä, mikä myydyn tuotteen tyyppi on. Jokaiselle tuotetyypille on olemassa oma toimintaprosessinsa V10:ssä, minkä perusteella se sitten lisätään myyntiriveille oikealla tavalla. Tämä tieto tulee näkyä myyntiriveiltä. Varastotuote pitää myydä STO tai DELIV-prosessilla, osto-osat esimerkiksi komponenttien osalta PURCO-prosessilla ja omavalmisteet MAN-prosessilla. Lisäksi piirustusnimikkeille on oma PURSM-prosessi ja myös muita lyhenteitä on olemassa. Toimintaketjun kannalta on erityisen tärkeää oikean prosessin valinta, sillä muuten myynti ei etene toimintamallissa oikein eteenpäin. Myös osaluettelon paikkaansa pitävyys tulee varmistaa ja sen tulee vastata asiakkaalla olevan osaluettelon kanssa, jotta voidaan varmistua oikean tuotteen toimituksesta. Näiden seikkojen ohella toimitustiedot tulee olla tiedossa ja päivitettyinä

ajan tasalle, lähes aina tilausvahvistuksessaan asiakas mainitsee erikseen toimitusosoitteen. Yksi tärkeimmistä seikoista, mikä myynti-insinööri on varmistettava ennen myynnin tekoa, on työnnumero. Varaosamyynnit tehdään aina aluekohtaisille työnnumeroille, ja on erityisen tärkeää käyttää oikeaa työnnumeroa jokaisen myynnin kohdalla, sillä muuten se vaikuttaa myynnin toimitukseen ja laskutukseen Rauten päässä huomattavasti.

Myynnit tallentuvat Rautella V10 -järjestelmään, jossa voidaan lisäksi seurata niiden saapumista Rautella. Lisäksi myynniltä näkee, mitkä tuotteet ovat jo lähteneet asiakkaalle ja onko ne laskutettu.

4.3.3 Suunnittelu

Rautella varaosatiimin toimintaan ei kuulu suunnittelutyöt, vaan kaiken suunnittelun hoitaa erikseen oma mekaniikkasuunnittelupuoli. On kuitenkin myös huomattu, että joissakin tapauksissa, kun myytävä varaosa vaatii muokkausta, mallinnusta tai piirustuksen muuta päivitystä kohtuullisen nopealla aikataululla, olisi tehokasta pystyä tekemään pieniä muutoksia myös varaosapuolen sisällä. Tällöin myynnit saataisiin vahvistettua aikaisemmin ja toiminta olisi tehokkaampaa eikä suunnittelun valmistumista tarvitsisi odottaa niin pitkään. Tässä luvussa ei siis lähdetä käymään lävitse mekaniikkapuolen kokonaista suunnittelu-prosessia vaihe vaiheelta, sillä se olisi aiheena jo oma opinnäytetyönsä, vaan keskitytään suunnittelun perusvaatimusten avaamiseen ja siihen, mitä toimenpiteitä varaosatiimissä suunnittelutoimet vaativat.

Kuten luvussa yleinen suunnitteluprosessi (4.2) viitattiin saksalaisten kehittämään prosessimalliin, niin Rautelta löytyy oma dokumentoitu mallinsa. Malli sisältää neljä pääkohtaa, jotka käyvät ilmi alla olevasta taulukosta. (taulukko 1)

Taulukko. 1 Rauten mekaniikkasuunnitteluprosessi (Raute.com 2018a.)

Pääkohta	Vaatimukset
Tehtävän asettelu	<ul style="list-style-type: none"> • Lähtötietojen kerääminen ja analysointi • Tavoitteiden ja vaatimusten asettaminen • Spesifikaation arviointi • Asiakastarpeet ja alkukatsaus
Luonnostelu	<ul style="list-style-type: none"> • Toimintojen määrittäminen • Järjestelmän kuvaus ja hahmottaminen

	<ul style="list-style-type: none"> • Ratkaisujen yhdistäminen • Ratkaisujen arvostelu ja valinta
Kehittely	<ul style="list-style-type: none"> • Yksityiskohtien suunnittelu • Ratkaisun testaus ja optimointi • Kehitetyn mallin arviointi
Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> • Valmistusohjeiden laadinta • Valmistus • Dokumentointi ja viimeistely • Loppukatsaus

Kuten voidaan havaita, niin nämä kohdat pitävät samoja asioita sisällään, kuin suunnitteluprosessin vaiheet (kuvio 3) ja parhaan lopputuloksen suunnittelulle löytääkseen tuleekin jokaisen yrityksen löytää juuri heille paras ratkaisu ja myös tarkastella sitä tasaisin ajoin.

Käytännön varaosapalvelun suunnitteluprosessi etenee varaosatiimin tehdessä muutoksia seuraavalla tavalla:

1. Asiakas tilaa tuotteen
2. Havaitaan mahdollinen tarve muokata nimikettä tai sen piirustusta
3. Kysytään suunnittelusta, onko tarve todellinen
4. Pyydetään suunnittelua hoitamaan asia
5. Tehdään suunnittelutoimenpiteet itse (Windchill, Creo, V10)
6. Hyväksytetään muutokset ja dokumentoidaan
7. Myydään päivitetty tuote asiakkaalle

Erilaisia tapauksia, missä suunnittelulle on tarvetta, on monia. Esimerkiksi tarve muokata kappaletta/piirustusta voi esiintyä oma valmisteisen tuotteen kohdalla, jossa materiaali valmistettavalle tuotteelle on muuttunut, mutta jostain syystä piirustusta ei ole päivitetty. Tällöin valmistussuunnittelusta toimitusaikaa tiedusteltaessa saadaan tieto siitä, että piirustus ei ole ajan tasalla. Tästä asia siirretään suunnitteluun, josta pyydetään muutosta piirustukselle. Muutoksen voi kuitenkin prosessin hallitessa tehdä myös itse. Toimenpiteet

lähtevät siitä, että nimike etsitään Windchillistä ja otetaan se omalle työalustalle eli Workspacelle työstöön. Tällöin nimike avataan myös Creo -suunnitteluohjelmassa ja muutosten teko on mahdollista. Kun muutokset on tehty ja piirustus on päivitetty ajan tasalle, voidaan muutokset tallentaa Windchilliin, jotta ne jäävät voimaan. Lisäksi muutokset tulee julkaista piirustusarkistoon sekä V10- järjestelmään, jotta myynti voidaan tehdä oikein ja osaluettelot pysyvät kunnossa. Myös mahdollinen polttoleike tulee julkaista erikseen.

Jokainen suunnitteluprosessi on kuitenkin erilainen ja suunnittelun lähtötieto sekä toimet riippuvat paljon tuotteesta. Lisäksi on täysin eri asia suunnitella kokonaan uusi osa kuin vain muokata vanhaa. Suunnitteluprosessin toteutus vaatiikin prosessissa käytössä olevista ohjelmista ja eri työvaiheista laajan käsityksen ja paljon toistoja.

4.3.4 Valmistussuunnittelu ja valmistus

Useat Rauten nimikkeet tilataan ulkoa eri toimittajilta, mutta Nastolan toimipisteessä osa omista piirustusnimikkeistä tehdään myös itse oman tuotannon tiloissa. Tällöin prosessiin tulee siis mukaan valmistussuunnittelu sekä valmistus. Valmistussuunnittelun lähtökohdina ovat aikataulutekijät sekä myydyn nimikkeen piirustukset ja osaluettelot. Näiden avulla valmistussuunnittelu suunnittelee ja jaksottaa työn vaiheet valmistusta varten. Valmistussuunnittelun lopputuloksena syntyvät työkortit sekä valmistustehtävät ja näiden ollessa kunnossa voidaan siirtyä valmistuksen aloittamiseen. Valmistussuunnittelu myös seuraa työn kulkua ja varmistaa sen etenemisen aikataulussa. Lisäksi jotain valmistuksen osia voidaan esimerkiksi siirtää alihankintaan tarvittaessa, kuten aikataulusyistä. Valmistuksessa työvaiheet menevät suunnitelman mukaan ja tarpeesta riippuen ne voivat pitää sisällään esimerkiksi esikäsitteilyä, levytyötä, hitsausta, maalausta, koneistusta sekä kokonpanon kasausta. Valmis tuote tarkistetaan/koekäytetään ja kuitataan valmiiksi. Tämän jälkeen voidaan tehdä lähetyspyyntö osille niiden ollessa valmiita.

Rautella varaosamyynnissä on muutamia huomioitavia seikkoja, jotka tähän toimintaketjun osaan vaikuttavat. Myyjän tulee tarkistaa valmistussuunnittelusta tuotteen toimitusaika ja varmistaa lisäksi piirustusten ja osaluetteloiden paikkansa pitävyys. Lisäksi omavalmistetut tuotteet pitää muistaa myydä omalla prosessillaan (MAN-prosessi) ja myynnin valmistuessa valmistussuunnittelua tulee aina muistaa informoida uuden osan myynnistä.

4.3.5 Lähetys ja laskutus

Myytyjen tavaroiden lähetyksen Rautella hoitaa lähettämön henkilöstö. He saavat V10-järjestelmään lähetystehtävän, jonka mukaan aletaan toimia. Ensimmäinen vaihe on lähetys-

suunnittelu, jossa logistiikka suunnittelee ja aikatauluttaa lähetyksen, valitsee kuljetusliikkeen/huolitsijan ja valmistelee lähetyksiä. Kun nämä seikat ovat kunnossa voidaan lähetykset suorittaa. Lähetyksen luonteesta riippuen lähettämö kerää ja/tai pakkaa tuotteen ja kirjaa toiminnanohjausjärjestelmään lähetyksien valmiiksi. Erilaiset lähetykset vaativat erilaisia toimintatapoja ja prosessi voi hieman vaihdella. Joka tapauksessa lähetyksien ollessa valmis siirtyy laskutustehtävä automaattisesti laskuttajalle. Laskuttaja, Rautella yleensä logistiikka, tarkistaa tilauksen tiedot sekä tekee laskun toimitetuista tuotteista.

Varaosamyynnin näkökulmasta yhteydenpito lähettämöön kiireellisten tuotteiden lähetyksien kohdalla on kenties tärkein kontakti siihen suuntaan. Lisäksi logistiikan kanssa koordinoitua lähetyksien toimituksia ja laskuttajien kanssa mahdollisten reklamaatiotapausten tai toimituksien hyvityksiä tai muita vastaavia tapauksia.

5 ESIMERKKITAPPAUS

5.1 Myynti

Asiakas X lähestyi Rautea sähköpostitse varaosatarpeen kanssa loppuvuodesta 2017. Asiakas halusi tarjouksen ala- ja yläelektrodilevyistä Rauten heille toimittamaan parkettipuristimeen. Pyyntö (kuva 6) yhteydessä oli Rauten kokoonpanopiirustus referenssinä.

Dear Mr. 

We wish to buy top and bottom press table for the Raute High Frequency press.

Can you provide quotation?

Kindly refer photo as per attached.

Appreciate on your prompt response.

Thanks.

Regards,



Purchasing Officer

Kuva 6. Tarjouspyyntö

Tarjouspyynnön sisältö oli varsin suppea, asiakas kävi ilmi sähköpostiosoitteesta ja liitteenä toimitettu kokoonpanopiirustus antoi ilmi tarvittavan referenssin, jotta pyydetty osa olisi mahdollista löytää tuon kokoonpanon osaluettelolta. Muuta tietoa myyjä ei saanut, ja kuten voidaan huomata, on tarjouspyyntöjen sisältö usein hyvin erilainen, kuin mitä yleisissä suosituksissa sanotaan.

Tässä tapauksessa osaluettelolta löytyi asiakkaan pyytämät ala- ja yläelektrodilevyt. Ne eivät kuitenkaan löytyneet heti vaan noin kuukauden kirjeenvaihdon jälkeen, mikä piti sisällään kielimuurin osaltaan vaikeuttamaa keskustelua levyjen mitoista sekä niiden sopivuudesta. Tarjousta ehdittiin muokata useampaan kertaan ja asiakas koki, ettei voinut olla täysin varma levyjen oikeasta tyypistä, ilman asianmukaista osan piirustusta. Rauten toimintapolitiikkaan kuuluu, ettei liian yksityiskohtaisia piirustuksia lähetetä asiakkaille, vaan pitäydytään isommissa linjakuvissa ja jätetään kuvista mitat pois. Näitä ”asiakasversioita” ei kuitenkaan ole kaikista piirustusnimikkeistä saatavilla ja tämä on yksi syy, miksi joskus voi olla vaikeaa asiakkaalle varmistua osan sopivuudesta. Tämä politiikka juontaa juurensa siihen, ettei Rauten omia piirustuksia alettaisi valmistaa jonkun muun toimesta ilman Rauten hyväksyntää.

Lopulta yhteinen sävel kuitenkin löydettiin ja asiassa päästiin eteenpäin. Myyjä oli kirjeenvaihdon aikana selvittänyt levyjen tiedot, ne olivat Rauten oman valmistuksen tuotteita. Osille saatiin siis talon sisältä nopeasti toimitusaika ja hinnat määriteltyä. Asiakastiedot olivat lisäksi kunnossa ja tiedettiin, että kyseinen asiakas on aikaisemmin ostanut Rautelta varaosia, joten tiedot olivat ajan tasalla. Lisäksi osaluettelo löytyi järjestelmästä ja se näytti olevan kaikin puolin kunnossa ja vastasi projektin osaluetteloa, missä asiakkaan linja oli toimitettu. Asiakkaalle tarjottiin siis heidän haluamansa tuotteet joulukuussa 2017 V10 järjestelmän kautta (kuva 7) ja myyjä jäi odottamaan tarjoukseen vastausta.


Customer		Valid		15-01-2018		
Delivery address		Seller				
		Contact with				
		Your reference				
		Consultant				
		Other terms		ORGALIME S2012		
		Delivery Time		Two months of order		
		Method of Delivery		Not defined		
Term of Payment		30 DAYS NET FROM INVOICE DATE		Term Of Delivery		
				FCA Nastola INCOTERMS 2010		
Item	No. Product	Delivery Time	Qty	Unit	Unit price	EUR
10	R430831 UPPER ELECTRODE		1,00	pcs.		
					Country of origin:	
20	R430764 LOWER ELECTRODE		1,00	pcs.		
					Country of origin:	
			Lines together VAT 0%			
			TOTAL			
RAUTE CORPORATION						

Kuva 7. Varaosatarjous

Tarjouksella voidaan nähdä yleiset tarjousehdot, tarjotut tuotteet sekä muut tarvittavat tiedot. Osa tiedoista on tässä tapauksessa piilotettu.

5.2 Tilaus

Asiakas X teki alaelektrodi -levystä tilauksen muutamaa kuukautta myöhemmin, helmikuussa 2018. Yleensä tarjous on voimassa 1-2kk sen tekohetkestä, mutta usein sen voimassaoloaikaa voidaan myös jatkaa tai myynti voidaan tehdä sen mukaan, vaikka se olisi vanhentunut. Tällöin tulee vain varmistaa, että tarjouksella luvatut asiat, kuten hinta ja toimitusaika, pitävät edelleen paikkansa ja asiakaslupaus säilyy. Tässä tapauksessa asiakas siis tilasi levyn tarjouksen pohjalta ja oli vakuuttunut, että tuote on heille oikea. Myös Rauten dokumentaatio aiheesta tuki tätä ajatusta. Kuvasta 8 voidaan nähdä tehty myynti tuotteesta.



ORDER CONFIRMATION
M180483 1(1)
01-02-18

Customer	Company	Notify address
Delivery address		Seller Our reference M180483 Contact Person Sign Forwarder Your reference 2000301 Term of Payment 30 DAYS NET FROM INVOICE DATE Method of Delivery Not defined
Other terms	ORGALIME S2012	
Term Of Delivery	FCA Nastola INCOTERMS 2010	

Item	No. Product	Delivery time	Qty	Unit	Unit price	EUR
20	R430764 LOWER ELECTRODE	04-04-18	1,00	pcs.		
Country of origin:						
Lines together VAT 0%						
TOTAL						

RAUTE CORPORATION

Kuva 8. Myynti

Tuote valmistettiin Rauten omissa tiloissa tarjouksella luvatun kahden kuukauden puitteissa ja toimitettiin tämän jälkeen asiakkaalle aikataulussa huhtikuussa 2018.

Kesäkuussa 2018 asiakas lähestyi Rautea sähköpostitse, yhteydenotto koski toimitettua alaelektrodi- levyä. Asiakas ihmetteli, miksi toimitettu levy on täysin erilainen, kuin heidän koneessaan kiinni oleva levy. Kuvasta 9 voidaan nähdä ero vanhan ja uuden levyn välillä.



Kuva 9. Vanha ja uusi levy

Asiakkaan vanha levy, kuvassa vasemmalla on samankokoinen kuin uusi toimitettu levy kuvassa oikealla. Muuten levyt ovatkin sitten täysin erilaiset. Vanhassa levyssä on lisäksi asennettu kupariset johteet (4kpl) sen molempiin reunoihin, uudessa levyssä näitä johteita ei ole. Lisäksi vanhaan levyyn on tehty urat kuparilevyille. Näiden seikkojen ohella vanhassa levyssä on päädyssä reikiä, mitä uudessa ei ole. Kaiken kaikkiaan levyn voidaan siis todeta olevan täysin erilainen, kuin pitäisi, ja se on tällaisenaan asiakkaalle käyttökelvoton.

Kun tätä tilannetta lähdettiin asiakkaan kanssa selvittämään, vaikutti aluksi siltä, että Rauten dokumentaation perusteella asiakas olisi itse tehnyt muutoksia alkuperäiseen tuotteeseen ja tämän takia myös vastuu olisi asiakkaalla. Tämä johtui siitä, että esimerkiksi kokoonpano piirustuksessa ei kuparisia johteita levyssä näytä olevan. Lisäksi muutakaan dokumentaatiota tai tietoa muutoksesta ei tuntunut mistään löytyvän. Asiaan tuli kuitenkin pyrkiä löytämään molempia osapuolia tyydyttävä ratkaisu ja tästä johtuen molemmat osapuolet alkoivat tutkia asiaa lisää. Lopulta asiakkaalta löytyi tieto, että vuonna 1996 oli lähetetty faksi, jossa suositeltiin elektrodilevyihin asennettavan lisäksi kuparijohteet. Tämän tiedon avulla pystyttiin Rauten päässä paikallistamaan asia ja ongelma näytti lopulta olevan Rauten päässä ja vastuulla, koska dokumentaatiota ei ollut päivitetty muutoksesta huolimatta.

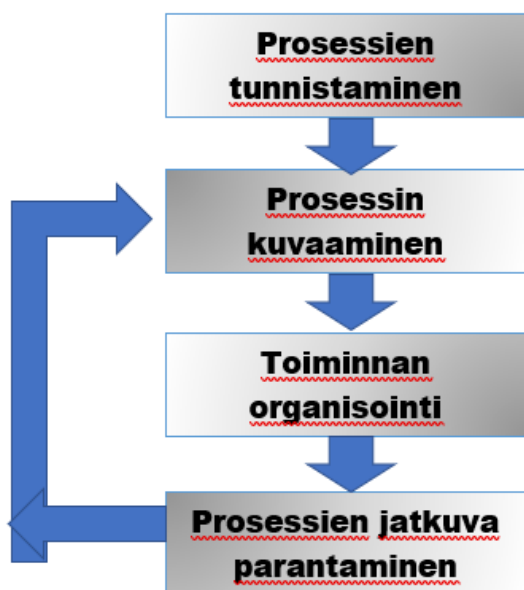
Asiakkaalla oli kova kiire saada uusi levy, sillä lopputuotteen laatu heidän mukaansa kärsi viallisesta levystä johtuen. Raute ei voinut kuitenkaan valmistaa uutta levyä vastaamaan vanhaa, sillä vaikka sellainen oli asiakkaalle toimitettu, siitä ei löytynyt enää vastaavia piirustuksia. Ilman piirustusta olikin siis täysin mahdotonta toimittaa levyä. Asiakkaan kanssa saatiin lopulta sovittua, että he piirtävät itse havainnollistavan kuvan levystä ja Raute piirtää siitä tuon kuvan mukaan uuden piirustuksen ja 3d-mallin tuotteesta. Tämän jälkeen tämä tuotos tarkistetaan uudestaan asiakkaalla ja kun se on vahvistettu oikeanlaiseksi

6 VARAOSASUUNNITTELUN LOPPUTULOS

6.1 Prosessin kehittäminen

Kuten esimerkkitapauksesta voidaan huomata, ei kaikki vaiheet mene aina aivan laaditun prosessin vaatimusten puitteissa. Toki esimerkkitapaus oli vain yksittäinen myynti, mutta se piti hyvin sisällään monia eri ongelmakohtia, joita on hyvä tunnistaa. Tulee kuitenkin muistaa, että valtaosa myynneistä menee läpi tehokkaasti ja ongelmitta, tämä ei silti poista faktaa, että prosessin kehittämisen tulisikin olla jatkuvaa. (Laamanen, 2012, 50)

Isompana kehityskohtena, jatkumona, tulisikin olla koko prosessin kehittäminen. Laamanen (2012, 50) kirjoittaa kirjassaan ”Johda liiketoimintaa prosessien verkkona” seuraavasti: ”Pitkän tähtäimen prosessikehitykseen tähtäävässä yrityksessä organisaation toimintaa tulisi johtaa prosessien verkkona, jossa asiakkaiden tarpeet ovat keskiössä”. Laamasen mukaan prosessien tunnistus antaa lähtökohdat itse organisaation kehittämiseksi kohti joustavaa ja asiakassuuntaista lähestymistapaa. Tästä edetään kohti prosessien kuvausta, mikä sitten mahdollistaa viimeisen askeleen itse kuvauksesta käytännön implementaatioihin. Näinkin suppea toimintakuvaus käsittää kuitenkin käytännössä paljon eri vaiheita, niitä voivat olla esimerkiksi prosessikuvausten analysointi ja mittaaminen, erilaisten tiimien ja työryhmien perustaminen sekä käytössä olevien työkalujen ja tapojen analysointi. Ja jotta kehitys olisi jatkuvaa, tulisi lisäksi prosessissa huomioida myös strateginen suunnittelu sekä tulosten aikaansaanti. (Laamanen, 2012, 50.). Kuvioista 5 käy tarkemmin ilmi prosessin kehittämisen vaiheet.



Kuvio 5. Prosessin kehittämisen vaiheet (Laamanen, 2012, 50)

6.2 Muutoshistoria

Prosessin toimivuuden kannalta on tärkeää olla tietoinen jo tehdyistä muutoksista, joita esiintyy niin yksittäisten nimikkeiden, kuin myös projektien kohdalla. Nimikkeitä päivitetään ja muutokset esimerkiksi piirustusnimikkeisiin tallentuvat uusina revisioina järjestelmään. Näiden revisioiden ja muun päivitetyn, uusimman mahdollisen tiedon löytäminen järjestelmästä on varaosamyynnin kannalta elintärkeää, jotta myynti pystyy tarjoamaan asiakkaalle oikeat varaosat tehokkaasti ja virheettömästi. Rautella on olemassa ohjeistus näitä muutoksia varten ja kuinka ne tulisi toteuttaa, mutta aina joskus voidaan silti kohdata tapauksia, joissa muutoksen dokumentointi on jostain syystä ollut puutteellista. Tähän asiaan paneutumalla ja tehostamalla ohjeistusta olisikin mahdollista helpottaa varaosamyynnin työtä.

6.3 Tulevaisuuden kehityskohteet

Varaosapalvelun suunnitteluprosessia läpi käydessä esiin tuli useampia, eri vaiheissa ilmaantuneita esteitä, jotka hidastivat työntekoa. Koko prosessin läpikäynti ja kehittäminen tulisikin olla yksi Rauten lähtökohdista.

Lisäksi prosessin eri vaiheista valikoitui erilaisia haasteita ja ongelmia, jotka tässä tapauksessa vaikeuttivat varaosapuolen työtä sekä samalla asiakkaan kokemusta. Tällaisia seikkoja olivat muun muassa:

1. Lähtötiedot
2. Resurssien optimointi
3. Tehokas ja nopea reklamaatioiden käsittely
4. Huolellinen dokumentointi
5. Prosessin eri vaiheiden tuntemus

Kohdassa 1 niin sisäisen tiedon, kuin myös asiakkailta saatavan lähtötiedon tulisi aina täyttää tietyt, jo asetetut, kriteerit. Tämän avulla mahdollistetaan tasainen ja luotettava palvelu ja ehkäistään virheet heti alussa.

Kohdassa 2 työnkuvien tarkastelu ja esimerkiksi loma-aikoina organisaation ryhmille aiheutuva työkuorma, mikä saattaa johtaa pidentyneisiin toimintoihin ja reagointiaikoihin. Tätä varten tulisi olla varalla henkilöresursseja/toimintamalleja, joiden avulla tarvittavat työt saadaan hoidettua asetettujen kriteerien puitteissa.

Kohdassa 3 asiakkaan ei tulisi joutua odottamaan yli puoli vuotta korvaavaa tuotetta väärän tilalle, vaan ratkaisu pitäisi pystyä löytämään yhteistyössä nopeammin. Vaikka osan valmistus viekin suuren ajan, niin Rauten tulisi palveluyrityksenä toimia aktiivisemmin vuorovaikutuksessa asiakkaaseen.

Kohdassa 4 dokumentointi pitää aina hoitaa huolella ja jos asiakkaalle tehdään jälkikäteen muutoksia, tulee ne olla ehdottomasti dokumentoitu niin, että uusi tieto on mahdollista löytää. Osaluettelon tulee aina olla projektilla kunnossa, niin suurimmilta myynnin ongelmilta vältytään.

Kohdassa 5 kehitystä vaatisi ainakin Rauten sisäisten prosessien vaiheiden keskinäinen kommunikaatio. Kun eri tiimit ja muut talon sisäiset vaikuttavat tekijät tietäisivät paremmin toistensa työnkuvan, niin voitaisiin toimintaa tehostaa ja turhilta kysymyksiltä ja asioiden edestakaiselta siirtelyltä välttyttäisiin.

Nämä kohdat ovat vain pieniä esimerkkiä seikoista, joita prosessissa voisi kehittää. Pääasiallinen lähtökohta olisikin koko prosessin tarkempi, yksityiskohtainen läpikäynti eri osastojen kesken. Vain sillä tavalla voidaan tehokkaasti tunnistaa suurempia solmukohtia ja löytää niihin ratkaisuja. Ja vaikka prosessin onkin pääasiassa Rauten sisäinen malli, niin se sisältää kuitenkin paljon vuorovaikutustekijöitä myös yrityksestä ulospäin. Näistä tekijöistä johtuen erityinen painotus pitäisi lisäksi olla asiakkaiden tarpeiden tunnistamisessa ja kyvyssä huomioida asiakasnäkökulma prosessin eri vaiheissa ja vaikutukset asiakastyytyvyyteen.

7 YHTEENVETO

Tämä opinnäytetyö käsitteli Rauten varaosapalvelun suunnitteluprosessia ja sen eri vaiheita. Kaikki vaiheet eivät varaosapalvelun päivittäisessä työssä ole aivan yhtä tiiviisti esillä kuin toiset, mutta on silti tärkeää ymmärtää käytännön tasolla kaikki eri vaiheet. Lähtökohtaisesti tarkoituksena oli havaita ja tunnistaa prosessissa eteen tulevia ongelmakohtia, joita voitaisiin tulevaisuudessa kehittää. Työssä käytettiin alan kirjallisuutta, Rauten sisäistä materiaalia sekä omia kokemuksia vastaavan työn parista ja pyrittiin tätä kautta löytämään esimerkkejä ongelmakohtista.

Prosessia läpikäydessä oli tärkeää tehdä pohjatyö kunnolla ja analysoida prosessi lävitse niin yleisestä näkökulmasta kuin myös esimerkin kautta. Lisäksi halusin tuoda työhön mukaan viitteitä prosessissa käytettävistä ohjelmista sekä referenssejä myynnin ja suunnittelun toimintamalleista.

Työstä muodostuikin tiivis paketti laajasta kokonaisuudesta, joka mahdollistaa monien eri osa-alueiden tarkemman tutkimuksen jatkossa. Rautella on käytössä ohjeistuksia sekä toimintamalleja prosessin eri vaiheisiin ja näihin ohjeisiin paneutumalla on mahdollista lähteä syventymään yksityiskohtaisemmin eri aiheisiin ja niiden jatkokehitykseen. Tämän työn pohjalta voidaan lähteä kehittämään jatkotutkimusaiheita prosessin kehittämisestä aina myynnin tai suunnittelun erilaisiin töihin tai esimerkiksi käytössä olleiden ohjelmien tarkemman integraation tutkimiseen.

LÄHTEET

Alanen, V., Mälkiä, T. & Sell, H. 2005. Myyntityön käsikirja. Helsinki: Tietosanoma Oy.

CGI.fi 2018. V10 toiminnanohjausjärjestelmä [viitattu 13.12.2018]. Saatavissa:

https://www.cgi.fi/sites/default/files/files_fi/Brochures_publications/v10_yleisesite_2016_tollisuus.pdf

Heinonen, A 2018. Windchill Guideline 13.12.2018. Rauten sisäinen materiaali. [viitattu 13.12.2018].

Laamanen, K. 2012. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Espoo. Laatu keskus Excellence Finland.

Lahtinen, J. & Isoviita, A. 2001. Asiakaspalvelun ja markkinoinnin perusteet. Tampere: Avaintulos Oy.

Pdsvision.fi 2018. Windchill PDMLink [viitattu 13.12.2018]. Saatavissa:

<https://www.pdsvision.fi/tuotteet/windchill/windchill-pdmlink/>

Ptc.com 2018. Creo Parametric 3D modeling software [viitattu 13.12.2018] Saatavissa:

<https://www.ptc.com/en/products/cad/creo/parametric>

Raute.com 2018a. Mekaniikkasuunnitteluohje. Rauten sisäinen materiaali [viitattu 21.12.2018]

Raute.com 2018b. Tervetuloa Rautelle – Perehdyttämismateriaali. Rauten sisäinen materiaali [viitattu 13.12.2018].

Raute.com 2018c. Varaosapalvelun suunnitteluprosessi. Toimintaprosessit. Rauten sisäinen materiaali [viitattu 7.11.2018].

Raute.com 2018d. Yleiset suunnittelun ohjeet. Rauten sisäinen materiaali [viitattu 21.12.2018]

VDI/Wallace. 1987. VDI Design Handbook 2221. VDI.