

Heidi Nousiainen

Terveydenhuoltoalan laitteiden
projektiluonteisten myynti- ja
toimitusprosessien kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Hyvinvointiteknologia
Insinöörityö
10.9.2012

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Heidi Nousiainen Terveystieteiden laitteen projektisuunnittelun myynti- ja toimitusprosessien kehittäminen 46 sivua + 1 liite 10.9.2012
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Hyvinvointiteknologia
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Tuntiopettaja Tapani Martti Myyntipäällikkö Petteri Joenpolvi
<p>Tässä opinnäytetyössä perehdyttiin erään terveydenhuoltoalalla toimivan yrityksen projektisuunnittelun myynti- ja toimitusprosessien nykytilaan ja ongelmakohtiin, sekä laitteen asennusta ja käyttöönottoa sääteleviin lakeihin ja standardeihin. Tarkoituksena oli tehostaa projekteja pohtimalla ratkaisuja havaittuihin ongelmiin.</p> <p>Myynti- ja toimitusprosessien nykytilan selvittämiseksi tutustuttiin aluksi yrityksen laatu- ja toimitusprosessien nykytilaan ja prosessikaavioihin, sekä näitä sääteleviin terveydenhuoltoalan lakeihin ja standardeihin. Kattavamman kuvan saamiseksi, ja ongelmakohtien löytämiseksi haastateltiin projekteihin osallistuvia kohdeyrityksen työntekijöitä. Haastattelujen lisäksi tutustuttiin myös eri vaiheissa oleviin projekteihin osallistumalla mittauksiin ja työmaapalaveriin.</p> <p>Olenneimpina ongelmina esiin nousi suunnittelun, aikataulujen sekä kommunikation puutteellisuus. Näiden minimoimiseksi otettiin käyttöön uudenlainen toimintatapa, joka keskittyy projektinhallintaan. Opinnäytetyön tuloksena ideointi- ja lopetuspalaverien käyttöönotto sekä erilaiset projektiin liittyvät dokumentit kuten projektikompleksi ja sen pohjalta laadittava Gantt-kaavio. Näiden tarkoituksena on tehostaa erityisesti aikataulujen suunnittelua ja toimien seurannan ja projektinhallinnan välineinä.</p> <p>Uusi toimintatapa ja etenkin valmis projektikompleksi otettiin vastaan hyvin, ja niitä testattiin simulaatiolla. Toimintatavan uskottiin yksilötasolla vähentävän ylimääräistä työtä, mikä puolestaan vähentää turhautuneisuutta ja lisää työtyytyväisyyttä. Myös informaation kulun, vastuiden jakautumisen seurannan sekä uusien henkilöiden perehdyttämisen uskotaan helpottuvan uuden toimintatavan ja lomakkeen myötä.</p> <p>Yritystasolla hyödyn uskotaan näkyvän etenkin kustannustehokkuutena. Myös projektien kehityksen seuraamisen uskotaan helpottuvan, ja prosessien läpinäkyvyyden tehostuvan. Tämä tulee myös näkymään asiakkaille, ja asiakastytyytyväisyyden kasvaessa myös kilpailukyky paranee.</p>	
Avainsanat	Toimitusprojekti, projektinhallinta, kiinteät sairaalalaitteet, terveydenhuoltoala, hyvinvointiteknologia

Author(s) Title	Heidi Nousiainen Improving the Sales and Delivery Projects of Medical Equipment
Number of Pages Date	46 pages + 1 appendices 10 September 2012
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Health Informatics
Specialisation option	
Instructor(s)	Tapani Martti, Lecturer Petteri Joenpolvi, Sales Manager
<p>In this thesis, the purpose was to explore how the sales and delivery projects of medical equipment in a company that works in the health care field can be improved. The main aim was to identify the biggest problems in these processes and to enhance the projects by solving the problems.</p> <p>To comprehend the present state of the sales and delivery processes this study first examined the quality system and the process flowcharts of the company as well as the laws and standards associated with the health care field. Interviews were then arranged with the people involved in the projects in order to obtain a comprehensive view and especially to identify the main problems in the projects. Participating in the measurements and the worksite meetings at different stages of the projects were also important for getting the full picture.</p> <p>The main findings indicate that there are inadequacies in planning, schedule and communication. To minimize these problems a new procedure that concentrates on project management was created. It includes kick-off and final meetings as well as a new documentation policy including a project form and the Gantt chart built on it. The main purpose of the new procedure is to enhance the planning of schedules and to work as a follow-up tool.</p> <p>The new procedure and especially the finalized project form was firmly accepted and tested by simulation. The procedure was believed to reduce excessive work, which, in turn, will diminish frustration and increase work satisfaction. It is also believed that it will help to supervise how responsibilities are divided and make information flow and initiation of new employees easier.</p> <p>For the company the benefits will mainly be showing as an increase in cost-effectiveness. Moreover, the monitoring of the project development is believed to become easier and project transparency improved. This will be seen by the customers, and when customer satisfaction increases competitiveness is likely to follow.</p>	
Keywords	Delivery project, project management, permanently installed hospital equipment, healthcare, welfare technology

Sisälllys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	YritysX Oy	2
3	Sairaalaympäristö ja standardit	3
3.1	Lääkintälaitteiden luokittelu	3
3.2	Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista	4
3.2.1	Laitetta ja sen markkinoille saattamista koskevat vaatimukset	4
3.2.2	Toiminnanharjoittajan velvollisuudet	5
4	Laatujärjestelmä	6
4.1	ISO 13485:2003	6
4.2	Prosessi ja prosessikuvaus	8
5	Projekti ja projektinhallinta	10
5.1	Projektinhallinta	12
5.2	Projektin viestintä ja dokumentointi	13
6	KSL-projektien nykytila	15
6.1	Kiinteät sairaalalaitteet	15
6.2	KSL-projektin vaiheistus ja eteneminen	18
6.2.1	Markkinointi- ja myyntivaihe	19
6.2.2	Aloitus- ja määrittelyvaihe	22
6.2.3	Suunnitteluvaihe	23
6.2.4	Toteutusvaihe	24
6.2.5	Projektin päättämisen vaihe	32
6.3	Seuranta ja raportointi	32
7	Insinööriyön suoritus	34
7.1	Projekttilomake	36
7.2	Gantt-kaavio	39
7.3	Toimintatapa ja dokumentointikäytäntö	40

8	Johtopäätökset	41
9	Yhteenveto	43
	Lähteet	45
	Liitteet	
	Liite 1. Projektilomake	

Lyhenteet

KS-laitteet Kiinteät sairaalalaitteet.

MDD Medical Devices Directive, lääkintälaitedirektiivi.

NO-tilaus Noutotilaus.

SA Suoraan asiakkaalta.

SV Suoraan varastosta.

UPS Uninterruptible Power System, katkeamaton sähkönsyöttö.

1 Johdanto

Nykyään on pystyttävä keskittämään huomio kokonaisuuksiin sekä hallitsemaan koko ajan suurempia kokonaisuuksia lyhyemmässä ajassa. Toimitusprojektien koot ovat kasvaneet järjestelmällisesti pienistä yksittäisistä toimituksista isoihin toimituskokonaisuuksiin, mikä asettaa uusia haasteita yritysten toiminnalle. Projektien kasvu, sekä niiden päällekkäisyys ovat luoneet tarpeita selvittää, missä sijaitsee projektien läpimenon kannalta suurimmat ongelma-alueet.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä terveydenhuoltoalalla toimivan YritysX:n kiinteiden sairaalalaitteiden projektiluonteisten myynti- ja toimitusprosessien nykytilaan ja ongelmakohtiin sekä laitteiden käyttöönottoa sääteleviin lakeihin ja standardeihin. Tarkoitus on kehittää projekteja tehokkaimmiksi pohtimalla ratkaisuja havaittuihin ongelmiin.

Työ suoritettiin tutustumalla terveydenhuoltoalan lakeihin ja standardeihin sekä yrityksen laatujärjestelmään ja prosessikaavioihin, joiden avulla saatiin kohtalaisen kattava kuva yrityksen myynti- ja toimitusprosessien kulusta. Tarkemman kuvan saamiseksi haastateltiin projekteihin osallistuvia eri osastoilla työskenteleviä henkilöitä, jotka kuvailivat omaa toimenkuvansa ja havaitsemiaan ongelmia. Kattavan kuvan saamiseksi haastateltiin muun muassa ostajia, myyjää, kokeneempaa asentajaa sekä projektipäällikköä. Etenkin projektipäällikön ja myyntipäällikön kanssa käydyistä palavereista oli paljon hyötyä kattavan kuvan saamiseksi.

Haastattelujen lisäksi tutustuttiin myös eri vaiheissa oleviin projekteihin osallistumalla mittauksiin ja työmaapalavereihin. Mittauksia tehtiin muun muassa toimenpidehuoneiden valaistuksen suunnittelua varten. Tämän lisäksi osallistuttiin uuden sairaalan rakennushankkeen työmaapalavereihin ja niin sanottuun demohuonekatselmukseen, jossa yhden tehohoitohuoneen tehohoitopaikan laiteasennukset oli suoritettu, jotta mahdolliset muutokset voitaisiin tehdä ennen varsinaisia asennuksia.

2 YritysX Oy

YritysX on osa kansainvälistä terveydenhuollon tarvikkeita, laitteita ja lääkkeitä sekä niihin liittyviä palveluja tarjoavaa konsernia. Yhtiö toimii useissa eri maissa, joista suurin osa on Euroopassa. Kansainvälisesti se toimittaa terveydenhuollon tuotteita kotijakeluna suoraan asiakkaille, sairaaloihin, hoitolaitoksiin ja muille terveydenhuollon palveluntarjoajille, ja se työllistää tuhansia henkilöitä.

Suomessa YritysX on ISO 9001 ja ISO 13485 sertifioitu terveydenhuollon ja laboratorioalan ammattilaisia palveleva osakeyhtiö, jolla on tarjolla laaja valikoima laitteita, tarvikkeita ja palvelukokonaisuuksia. Yrityksen keskeisiä tuoteryhmiä ovat hoitotarvikkeet ja apuvälineet sekä laboratorioalan, erikoissairaanhoidon ja kuvantamisen laitteet sekä tarvikkeet. Toiminnan tavoitteena on auttaa asiakkaita tuottamaan terveyttä ja tuloksia kustannustehokkaasti. Suomessa yhtiön palveluksessa työskentelee noin 200 eri alojen ammattilaista.

Yhtiön palveluksessa työskentelee useita myyjiä, joista suurimmalla osalla on myös terveydenhuoltoalan osaamista. Tuotepäälliköt eri tuotealueilta antavat omia tuotteitaan ja laitteitaan koskevaa tuotekoulutusta terveydenhuollon ja laboratorioiden henkilökunnalle. Tuotepäälliköiden lisäksi myynnin tukimateriaaleista, päämieskontakteista ja myytävistä tuotteista vastaa aluepäälliköt, jotka ovat kiinteässä yhteistyössä oman alueensa asiakkaiden kanssa.

YritysX:llä on oma varasto, joka mahdollistaa nopeat toimitukset koko maahan. Suomessa varastotuotteiden toimitusaika on vuorokausi, ja kuljetuspalvelu on ulkoistettu erilliselle kuljetusliikkeelle. Logistiikkaosasto yhdessä ostajien kanssa vastaa siitä, että oikeanlaista tavaraa on saatavilla ja että toimitukset voidaan hoitaa luvatussa aikataulussa.

Yrityksellä on oma tekninen palvelu, joka vastaa laitteiden asennuksista, huolloista ja koulutuksesta, sekä varaosista, kalibroinnista ja tilasuunnittelusta. YritysX tarjoaa teknistä palvelua kaikille edustuksessa olevilleen laitemerkeille, teknisen palvelun ammattilaiset saavat jatkuvaa koulutusta laitevalmistajilta. Organisaatioon kuuluu myös kattava talous- ja tietohallinto sekä asiakaspalvelu.

3 Sairaalaympäristö ja standardit

Terveydenhuollon tuotteiden turvallisuusstandardin IEC 60601-1:2005:n lähtökohtana on tuotteen riskianalyysi ja arvio tarvittavien suojatoimenpiteiden riittävydestä. Standardin tehtävä on asettaa vaatimukset laitteen perusturvallisuudelle, suorituskyvyille, ohjelmistosuunnittelulle, käytettävyydelle, laitejärjestelmille sekä riskien hallinnalle. [Pöyhönen & Kylmä 2010: 9.]

Terveydenhuollon tuotteen markkinoille saattaminen ja käyttöönotto vaativat suunnitteluprosessissa, tuotteen valmistuksessa ja asennuksessa tiettyjen lakisääteisten vaatimusten noudattamista. Vaatimusten noudattamista arvioidaan joko ulkopuolisen tahon suorittamalla tyyppitestauksella tai yrityksen laatu järjestelmän arvioinnilla riippuen siitä, kuinka suuren riskin kyseinen tuote tai laite potilaaseen saattaa kohdistaa. Nämä riskit on luokiteltu MDD:n, eli Medical Device Directiven riskiluokittelussa. [Pöyhönen & Kylmä 2010: 9.]

3.1 Lääkintälaitteiden luokittelu

Lääkinnälliset laitteet on jaettu lääkitälaite direktiivin, eli MDD 93/42/ETY:n, mukaan neljään eri luokkaan: luokat I, IIa, IIb ja III. Tuotteet luokitellaan sen mukaan, miten suuri riski niiden käytöstä aiheutuu potilaalle ja käyttäjälle, ja luokittelun tekee valmistaja. [Neuvoston direktiivi 1993.]

Karkeasti ottaen luokkaan I kuuluvat ei-invasiiviset laitteet, eli ihmisen kehoon tai sen osiin kajoamattomat laitteet, jotka eivät ole kosketuksissa ruumiin nesteiden, kudosten tai kaasujen kanssa. Tällaisia laitteita ovat muun muassa henkilöva'at sekä kattokeskukset ja leikkaussalivalaisimet. Luokkaan IIa kuuluvat pääasiassa kirurgiset invasiiviset laitteet, jotka on tarkoitettu vain tilapäiseen käyttöön. Esimerkkinä luokan IIa laitteesta on infuusiopumppu. Luokkaan IIb kuuluvat aktiiviset invasiiviset laitteet, kuten hengityskoneet. [Neuvoston direktiivi 1993.]

Jos laite on invasiivinen ja suoraan yhteydessä sydämen, keskusverenkierron tai keskushermoston kanssa, ja sen tarkoitus on diagnosoida, valvoa tai korjata sydänvikaa tai keskushermoston vikaa, niin laite luokitellaan kuuluvaksi luokkaan III. Tähän luokkaan kuuluu muun muassa sydän-keuhkokoneet. Myös eläinperäisistä elinkelvottomista

kudoksista tai niiden sivutuotteista valmistetut laitteet kuuluvat III luokkaan, jollei näitä laitteita ole tarkoitettu joutumaan kosketuksiin ainoastaan vahingoittumattoman ihon kanssa. [Neuvoston direktiivi 1993.]

3.2 Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista määrittelee laitevalmistajan ja toiminnanharjoittajan vastuun laitteen turvallisuudesta. Lakia sovelletaan terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden ja niiden lisälaitteiden suunnitteluun, valmistukseen ja koostamiseen, sekä markkinoille saattamisesta johtuvaan sterilointiin, käyttöönottoon, asennukseen, huoltoon, ammattimaiseen käyttöön, markkinointiin ja jakeluun. [Finlex 2010.]

Lalla pannaan myös täytäntöön lääkinällisistä laitteista annettu neuvoston direktiivi 93/42/ETY, jossa on määritelty sairauden hoitoon ja diagnosointiin tarkoitettujen laitteiden ja tarvikkeiden turvallisuutta ja suorituskykyä koskevat vaatimukset, menettelytavat markkinoille saattamiseksi ja laitteiden luokitteluperusteet. [Sora ym. 2010.]

3.2.1 Laitetta ja sen markkinoille saattamista koskevat vaatimukset

Laissa sanotaan, että Euroopan talousalueella terveydenhuollon laite voidaan saattaa markkinoille, kun laite täyttää kyseisen lain mukaiset vaatimukset. Markkinoille saatetun terveydenhuollon laitteen saa ottaa käyttöön, kun se asianmukaisesti toimitettuna, asennettuna, huollettuna ja käyttötarkoituksensa mukaan käytettynä täyttää tämän lain mukaiset vaatimukset. [Finlex 2010.]

Laki edellyttää, että kyseinen laite soveltuu aiottuun käyttötarkoitukseen ja että se täyttää sitä koskevat olennaiset turvallisuus- ja suorituskykyvaatimukset. Laitteen asianmukaisesta käytöstä ei myöskään saa aiheutua vaaraa potilaan, käyttäjän tai muun henkilön terveydelle tai turvallisuudelle. [Sora ym. 2010.]

3.2.2 Toiminnanharjoittajan velvollisuudet

Toiminnanharjoittajalla tarkoitetaan henkilöä, joka vastaa terveydenhuollon laitteen tuonnista Suomeen, myynnistä, vuokrauksesta tai muusta jakelusta taikka laitteen asennuksesta tai huollosta. YritysX:n työntekijät ovat laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista määritelty toiminnanharjoittajiksi. [Finlex 2010.]

Laki edellyttää, että toiminnanharjoittajan on noudatettava valmistajan antamia tietoja ja ohjeita terveydenhuollon laitteen kuljetuksesta, säilytyksestä, asennuksesta, huollosta ja muusta laitteen käsittelystä. Toiminnanharjoittajan on varmistauduttava, että luovuttaessaan terveydenhuollon laitteen loppukäyttäjälle laite on siinä kunnossa, missä valmistaja on tarkoittanut laitetta käytettävän. Toiminnanharjoittaja on myös velvollinen ilmoittamaan valmistajalle tai valtuutetulle edustajalle tietoonsa tulleista vaaratilanteista, joiden on todettu tai epäillään johtuneen laitteessa olevasta viasta tai puutteellisuudesta. [Finlex 2010.]

4 Laatu järjestelmä

Koska terveydenhuollon laitteen käyttöönotto edellyttää suunnitteluprosessissa ja tuotteen valmistuksessa tiettyjen lakisääteisten vaatimusten noudattamista, täytyy näiden vaatimusten täyttymistä voida myös valvoa. On täysin laitetta valmistavan tai toimittavan yrityksen vastuulla ratkaista se, kuka näiden vaatimusten noudattamista valvoo ja miten. Terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden viranomaishyväksynnöissä painopiste on siirtynyt yksittäisten tuotteiden testauksista valmistajien ja toiminnanharjoittajien laadunhallintajärjestelmien arviointeihin ja hyväksyntöihin. Terveydenhuollon tuotteiden laadunhallintajärjestelmää varten on luotu oma laadunhallintastandardi ISO 13485:2003, joka perustuu ISO 9001 -standardiin. [Pöyhönen & Kylmä 2010: 9.]

Koska toiminnanharjoittajan velvollisuudet koskevat YritysX Oy:tä, niin YritysX on ottanut käyttöön laatu järjestelmän, jossa sovelletaan kaikilta osin ISO 13485- ja ISO 9001 -standardien vaatimuksia.

Laatu järjestelmälle olennaista on hallitun toimintatavan riittävän tarkka kuvaaminen, jotta kaikki pystyvät toimimaan sen mukaisesti ja jotta sitä voidaan valvoa. Myös normaalista poikkeavien tilanteiden ennaltaehkäisy, ja jo sattuneiden poikkeamien analysointi ja vastaaviin tilanteisiin varautuminen, ovat osa laatu järjestelmää. Yleensä laatu järjestelmä perustuu toimintaprosessien kuvauksiin. [Sora ym. 2010.]

4.1 ISO 13485:2003

ISO 13485 -sertifikaatti todistaa organisaation sitoumuksen lääkinnällisten laitteiden laatuun. Sen avulla voidaan näyttää, että organisaation laadunhallintajärjestelmä on arvioitu ja että se vastaa säädösten vaatimuksia ja asiakkaiden tarpeita. Lääkinnälliset laitteet ja in vitro -diagnostiikkaan tarkoitetut laitteet ovat entistä tärkeämpi terveydenhuollon osa-alue. Sektori kattaa laajan valikoiman tuotteita yksinkertaisista siteistä elämää ylläpitäviin kehon sisään istutettaviin laitteisiin. [ISO 13485:2003.]

ISO 13485:2003 -standardi on kansainvälisesti tunnustettu standardi lääkinnällisten laitteiden laadunhallintajärjestelmien laatimiseksi. Se määrittää vaatimukset sellaiselle laadunhallintajärjestelmälle, jota organisaatio voi käyttää lääkinnällisten laitteiden suunnittelussa ja kehittämisessä, tuotannossa, asennuksessa ja toimituksen jälkeisissä

palveluissa, kuten huollossa. Standardin pohjalta laadittu laadunhallintajärjestelmä soveltuu myös lääkinnällisiin laitteisiin liittyvien palveluiden suunnitteluun, kehittämiseen ja tuottamiseen. [ISO 13485:2003.]

Koska lääkinnällisiä laitteita koskeva sektori on erittäin tarkasti säädelty ympäri maailmaa, ISO 13485 -standardin tärkein tavoite on helpottaa lääkinnällisten laitteiden viranomaismääräysten harmonisoimista laadunhallintajärjestelmiä varten. ISO 13485 on itsenäinen standardi, jota edellytetään usein osana lääkinnällisten laitteiden hyväksymisprosessia esimerkiksi lääkinnällisten laitteiden EU-direktiivissä. Se perustuu laajalti ISO 9001 -standardin rakenteeseen, mutta sisältää lääkinnällisille laitteille myös joitain erityisvaatimuksia, kuten riskianalyysin, laitteiden steriiliyden ja jäljitettävyyden, ja siitä on jätetty pois joitakin ISO 9001 -standardin vaatimuksia. Poistojen vuoksi ISO 13485 -standardin mukaan sertifioidut organisaatiot eivät voi väittää olevansa ISO 9001 -standardin mukaisia, elleivät ne noudata myös kaikkia ISO 9001 -standardin vaatimuksia. [ISO 13485:2003.]

Standardi perustuu laadunhallinnan prosessimaiseen toimintamalliin, jolla tarkoitetaan prosessijärjestelmän soveltamista organisaatiossa, eli prosessien ja niiden vuorovaikutusten tunnistamista sekä prosessienjohtamista. Mitä tahansa toimintaa, joka ottaa vastaan syötteitä ja muuntaa ne tuotoksiksi, voidaan pitää prosessina. [ISO 13485:2003.]

Standardin yleisissä vaatimuksissa todetaan, että organisaation tulee standardin vaatimusten mukaisesti luoda, dokumentoida ja toteuttaa laadunhallintajärjestelmä sekä ylläpitää järjestelmää ja sen vaikuttavuutta. Organisaation tulee tunnistaa laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltaminen koko organisaatiossa, ja määrittää näiden prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus. Tämän lisäksi tulee määrittää kriteerit ja menetelmät, joita tarvitaan näiden prosessien toimintojen ja ohjauksen tehokkuuden varmistamiseksi sekä taata saatavuus resursseille ja informaatiolle, joita tarvitaan toiminnan tukemiseksi ja prosessien seurantaan. Lisäksi standardi edellyttää, että näitä prosesseja seurataan, mitataan ja analysoidaan ja että toimenpiteet suunniteltujen tulosten saavuttamiseksi ja prosessien vaikuttavuuden ylläpitämiseksi toteutetaan. [ISO 13485:2003.]

Laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää dokumentoidut ilmaisut laatupolitiikasta ja laatutavoitteista, laatukäsikirja, kyseisen standardin edellyttämät dokumentoidut menettelyt ja tallenteet, sekä kaikki muu kansallisissa tai alueellisissa viranomaismääräyksissä määritelty dokumentaatio. Sen tulee sisältää myös kaikki asiakirjat, jotka organisaatio tarvitsee varmistaakseen prosessiensa vaikuttavan suunnittelun, toiminnan ja ohjauksen. [ISO 13485:2003.]

Standardissa määritellään myös johdon vastuu, resurssien hallinta ja tuotteen toteuttamista koskevat asiat, kuten suunnittelu ja kehittäminen, ostotoiminta sekä tuotannon ja palveluiden tuottaminen. Jälkimmäinen sisältää muun muassa tuotteen puhtautta ja kontaminaation hallintaa, asennustoimintaa, huoltotoimintaa sekä näihin liittyvää dokumentaatiota koskevat määritelmät. [ISO 13485:2003.]

Standardissa sanotaan, että organisaation tulee tarvittaessa laatia dokumentoidut vaatimukset, jotka sisältävät lääkinnällisen laitteen asennusta ja asennuksen todentamista koskevat hyväksymiskriteerit. Jos huolto on määritelty vaatimus, organisaation tulee tarpeen mukaan luoda dokumentoidut menettelyt, työohjeet sekä viitemateriaalit ja viitemittausprosessit, joiden avulla suoritetaan huoltotoimenpiteet ja varmistetaan, että ne vastaavat määriteltyjä vaatimuksia. Organisaation suorittamista huoltotoiminnoista on myös ylläpidettävä tallenteita. [ISO 13485:2003.]

4.2 Prosessi ja prosessikuvaus

Prosessilla tarkoitetaan joukkoa toisiinsa liittyviä toimintoja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotoksiksi. Prosessin pohjana ovat organisaation visiot, strategiat ja toimintaperiaatteet, ja sen kehittäminen liittyy organisaation suunnitteluun ja kehittämiseen. Prosessikuvausten tarkoitus on auttaa hallitsemaan kokonaisuuksia, jäsentämään toimijoiden vastuita ja löytämään tehostamistarpeita toiminnoissa, ja siten parantaa prosessien johtamista ja hallintaa. Prosessikuvauksia käytetään myös perehdyttämiseen, koulutukseen ja erilaisten tietojärjestelmien kehittämiseen. Prosessien standardoitu kuvaaminen helpottaa prosesseihin tutustumista ja yhteistyön suunnittelua ja toteuttamista sekä organisaation sisällä että eri organisaatioiden välillä. [JHS 2008.]

Prosessikuvaukset ovat tärkeä työväline pitkäkestoisten projektien hallinnassa, sillä ne helpottavat hahmottamaan kokonaisuuksia, jolloin on helpompi seurata sitä, missä vaiheessa projektissa ollaan menossa ja kenellä on vastuu työn suorituksesta. Kun prosessi on kuvattu tiettyjen ennalta määrättyjen standardien mukaan, niin myös yhteistyö muiden projektissa toimivien organisaatioiden kanssa helpottuu.

Prosessikuvauksen on tarkoitus kuvata jonkin prosessin toiminnan etenemistä ja toiminnan tekijöiden vastuita. Kuvauksesta tulee ilmetä työtehtävien suoritusjärjestys ja tehtävien suoritusvastuun siirtyminen henkilöltä toiselle. Prosessikuvauksen avulla voidaan tehdä hankalakin prosessi yksinkertaisemmaksi ja läpinäkyvämmäksi. Sen avulla voidaan myös arvioida, tehdäänkö oikeita asioita ja tehdäänkö niitä oikein.

5 Projekti ja projektinhallinta

YritysX myy ja toimittaa laitteita jatkuvasti. On tärkeä ymmärtää, että toimitusprosessi ja toimitusprojekti ovat kuitenkin eri asioita, eivätkä kaikki laitteiden myynti- ja toimitusprosessit kuitenkaan täytä projektin kriteereitä. Projekti on aina kertaluontoinen tehtävä, prosessilla taas tarkoitetaan jatkuvaa toimintaa tai toistuvia tehtäväketjuja. Projekti liittyy aina vähintään yhteen prosessiin. Lisäksi projektille on tyypillistä, että se muuttaa prosessia tai prosesseja joko tilapäisesti tai pysyvästi. Toimitusprojektit ovat osa monien yritysten normaalia liiketoimintaa tuotteiden ja palveluiden myynnissä. Projektit ovat yritykselle toistuvaa toimintaa mutta asiakkaalle projektiluonteista sen vuoksi, että jokaisella asiakkaalla on juuri omat, ainutkertaisten tarpeet sekä projektin laajuuden että keston suhteen. Toimitusprojektit tehdään aina asiakkaan toimeksiannosta, alkaen sopimuksesta ja päättyen luovutukseen asiakkaalle. [Ruuska 2007: 19; Kettunen 2009: 15.]

Projekti on tarkkaan suunniteltu hanke tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Projektille ominaisia tunnuspiirteitä ovat päämääräsuuntaisuus, väliaikaisuus ja ainutkertaisuus. Kahta samanlaista projektia ei ole, ja siksi jokainen projekti on perustettava ja suunniteltava erikseen. Ihmiset, olosuhteet ja ympäristötekijät muuttuvat ajassa, mikä tarkoittaa sitä, että asialla ollaan aina enemmän tai vähemmän ensimmäistä kertaa. Projektilla on aina tarkkaan määritelty alku, loppu ja aikataulusuunnitelma. Projektitoiminnalle on ominaista, että työprosessi on kertaluontoinen, mutta lopputulos on yleensä jotain pysyvää. Kyseessä on yleensä suhteellisen laaja ja monimutkainen työkokonaisuus, jonka hoitaminen edellyttää perusorganisaation yksikkörajojen ylittämistä. Yksittäiseen projektiin kuuluu usein henkilöitä useista eri osastoista ja organisaatioista. [Ruuska 2006: 21.]

Projektit kuormittavat tavallisesti myös samoja perusorganisaation resursseja, jolloin projektien suunnittelu ja perusorganisaation toiminnan kokonaissuunnittelu ovat sidoksissa toisiinsa. Projekti on joukko ihmisiä ja muita resursseja, jotka on tilapäisesti koottu yhteen suorittamaan tiettyä tehtävää sovitun budjetin ja aikataulun määräämissä rajoissa. Projektitoiminta on tavallaan poikittainen työyhteisön muille toiminnoille siten, että projektit leikkaavat perusorganisaation toimintokohtaisia osastoja (kuvio 1). [Ruuska 2006: 21.]



Kuvio 1. Projektin resurssit ja perusorganisaatio.

Toimitusprojektit ovat projekteja, joiden toimeksianto tulee asiakkaalta. Ne alkavat sopimuksesta ja päättyvät hyväksytyyn vastaanottotarkastukseen. Kaikille toimitusprojekteille ominaista on aikataulun pitävyys ja projektin kannattavuus. Terveydenhuoltoalan laitteiden toimitusprojekteissa laatu on erittäin keskeistä. [Pelin 2009: 36.]

Projekti perustuu aina asiakkaan tilaukseen. Asiakas asettaa projektille vaatimuksia ja reunaehdot sekä osoittaa projektin käyttöön tarvittavat voimavarat. Projekti ja siihen osallistuvat henkilöt ovat toimeksiannon hyväksytyään vastuussa tavoitteiden saavuttamisesta sovitulla resursseilla. Kun projektin tavoitteet on saavutettu, eli tässä tapauksessa, kun asennuksen lopputarkastus on tehty, niin vastuu siirtyy asiakasorganisaatiolle, ja projekti päättyy. Projektin asiakas voi tulla ulkopuolisesta organisaatiosta tai oman organisaation sisältä. Tässä työssä kuvatuissa projekteissa asiakas on aina ulkopuolinen organisaatio, joka on samalla sekä tilaaja että käyttäjäorganisaatio. [Ruuska 2006: 23-24.]

Projektilla on aina selkeä tavoite, jonka asiakas on määritellyt tilauksessaan. Rajauksella tarkoitetaan projektin tavoitteiden ja reunaehdot perusteella johdettua loogista työkokonaisuutta, jonka on oltava oikeassa suhteessa käytettävissä olevaan aikaan ja voimavaroihin nähden. Rajaus usein tarkentuu töiden edetessä, mutta sen muuttami-

seksi on aina tehtävä arvio siitä, kuinka muutos vaikuttaisi projektin aikatauluun ja resurssitarpeisiin. [Ruuska 2006: 25.]

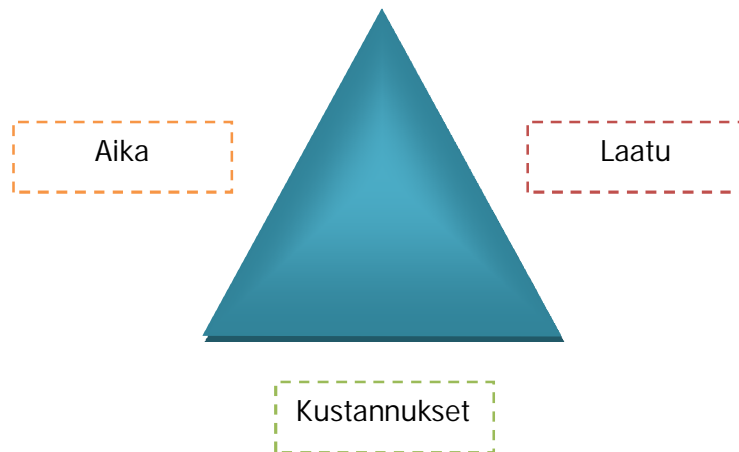
Projektin ja lopputuloksen elinkaarta ei saa sotkea toisiinsa. Projekti päättyy, kun voimassaolevan rajauksen mukainen lopputulos on valmis. Rajaukseen kuulumattomista lisä- ja jatkotehtävistä sovitaan erikseen, eikä niitä saa sisällyttää alkuperäiseen toimeksiantoon. [Ruuska 2006: 25.]

Projekti kokee elinkaarensa aikana useita muutoksia, joista osa vaikuttaa oleellisesti projektin toimintaan muuttamalla sen luonnetta ja tavoiteasettelua. Tästä syystä projektin etenemistä ja tuloksia tulisi seurata ja kontrolloida koko projektin ajan. [Kettunen 2009: 117; Ruuska 2007: 19.]

5.1 Projektinhallinta

Projektinhallinnalla tarkoitetaan projektin vaatimien resurssien organisointia ja hallintaa sellaisella tavalla, että projektin sisältö, laajuus, aikataulu ja budjetti pysyvät suunnitellunlaisena projektin loppuun asti. Käytettäviä resursseja ovat muun muassa raha, työvoima, raaka-aineet, kalusto ja tilat. Resurssien lisäksi on huomioitava myös tiedonkulku ja viestintä, sekä laatu ja riskit. [Pelin 2009: 37.]

Projektinhallinnasta vastaa useimmiten projektipäällikkö, jonka tehtävä on varmistaa, että projekti etenee ja että yhteistyö projektiin osallistuvien tahojen välillä toimii halutulla tavalla. Projektipäällikön tehtävä on löytää paras mahdollinen suhde ajankäytön, kustannusten ja laadun välille (kuvio 2). Nämä muuttujat ovat sidoksissa toisiinsa siten, että jos yksi niistä muuttuu, niin ainakin vielä toisesta muuttujasta joudutaan tinkimään. [Pelin 2009: 25-26, 37; Ruuska 2006: 144.]



Kuvio 2. Projektin tulostriangeli

Esimerkiksi leikkaussalilaitteiden asennusprojekteissa laatu on ratkaiseva tekijä, eikä siitä voida tinkiä. Joten jos aikataulut eivät syystä tai toisesta päde, saattavat kustannukset kasvaa hyvinkin radikaalisti.

5.2 Projektin viestintä ja dokumentointi

Projektin viestinnällä taas tarkoitetaan tiedonsiirtoa ja vuorovaikutusta projektin eri osapuolten ja sidosryhmien välillä. Viestintä on yksi projektin tärkeimmistä vaikuttamisen välineistä, ja siihen liittyy tiedon siirtymisen lisäksi tulkinta, omaksuminen ja palaute. Tiedonhallinta on osa viestintää, ja se puolestaan tarkoittaa projektia koskevan informaation, tiedon ja dokumenttien luomista, säilyttämistä ja jakelua. Suurissa projekteissa ei viestintä voi rajoittua vain suulliseen viestintään, sillä osapuolien suuri määrä ja projektien pitkä kesto nostavat virheellisten tulkintojen ja väärinymmärryksen riskiä. Kirjallisella dokumentaatiolla saadaan haluttu informaatio helpommin levitettyksi ja varmemmin ymmärretyksi, ja sen arkistointi tarjoaa mahdollisuuden palata siihen pitkänkin ajan kuluttua. [Artto ym. 2006: 232.]

Kiireellisessä ja tavoitteellisessa projektityössä joudutaan kuitenkin etsimään tasapaino viestinnän määrän ja tarkoituksenmukaisuuden välillä, mikä aiheuttaa lisähaasteita projektin hallintaan. Näkyvimmin viestintä nouseekin esille sen ollessa puutteellista tai virheellistä, ja siksi viestintäsuunnitelman laatiminen on tärkeä osa projektinhallintaa. Tästä syystä viestintää tulisi miettiä aloituspalaverin yhteydessä, jolloin jokaisella projektiryhmän jäsenellä on mahdollisuus vaikuttaa siihen, mitä tietoja hän tarvitsee ja kuka on vastuussa tiedottamisesta. [Artto ym. 2006: 232.]

6 KSL-projektien nykytila

6.1 Kiinteät sairaalalaitteet

Kiinteillä sairaalalaitteilla, eli KS-laitteilla, viitataan tässä työssä sairaaloiden leikkaussalien kattoihin kiinteästi asennettaviin kattokeskuksiin ja leikkaussalivalaisimiin. Kattokeskus koostuu sähkön, informaation ja lääkinäkaasujen toimitusmoduuleista sekä liikuteltavista lisäosista. Kuvissa 3 ja 4 näkyy eri sairaalakaasujen ulostuloja ja kattokeskuksissa olevia erivärisiä pistorasioita, joilla on omat merkityksensä. Vihreä tunnusväri pistorasiassa tarkoittaa, että pistorasiaa syötetään lääkinäsuojaerotusmuuntajalla, ja oranssi väri tai kirjainyhdiste UPS tunnuksessa tarkoittavat, että pistorasiasta saadaan sähköä katkottomasti myös yleisen sähkönjakelun häiriötilanteissa. Myös eri sairaalakaasuille on omat merkityt ulostulonsa.



Kuvio 3. Tehohoitopaikan vasemmanpuoleinen kattokeskus.



Kuvio 4. Tehohoitopaikan jalkopään kattokeskus.

Kattokeskuskokonaisuudet rakennetaan itsenäisistä moduuleista, mikä parantaa kattokeskuksen käytettävyyttä muuttuvissakin olosuhteissa. YritysX:n tarjoamat kattokeskukset ovat asennuksen jälkeenkin muokattavissa nopeasti ja helposti hoitohenkilökunnan päivittäisten tarpeiden mukaan. Yhtenäiset ja vesitiiviit pinnat helpottavat kattokeskuksen puhtaanapitoa ja vähentävät kontaminaatoriskiä.

Yhdessä tehohoitopaikassa saattaa olla useampi kattokeskus ja valaisin (kuvio 5). Esimerkiksi yhdessä kohteessa oli tehohoituhuoneessa neljä tehohoitopaikkaa, joista jokaiseen tuli kolme kattokeskusta ja yksi kiinteästi asennettava toimenpidevalaisin. Yksi kattokeskus oli sijoitettu potilasvuoteen oikealle puolelle, yksi vasemmalle ja yksi vuoteen jalkopäähän. Jalkopään kattokeskus on näistä kolmesta suurin, ja siinä on liitännäpaikkoja muun muassa liikuteltavaa röntgenlaitetta ja potilastietojärjestelmää varten. Vasempaan kattokeskukseen oli suunnitteilla lähinnä imulaitteen kytkeminen, kun taas oikeanpuoleiseen kattokeskukseen olisi tarkoitus kytkeä käytännössä vain potilasvalvontamonitori.



Kuvio 5. Kuvassa vasemmalta katsottuna ensin jalkopään kattokeskus, toimenpidevalaisin, oikeanpuoleinen kattokeskus ja ylhäällä oikealla monitorivarsi potilasvalvontamonitorille.

YritysX:n tarjoamat valaisimet vastaavat asiakasvaatimukseen akuuttihoitoon eri ympäristöissä. Valaisimet on suunniteltu leikkaus- ja toimenpidevalaisimiksi, mutta ne sopivat hyvin myös teho- ja valvontaosastoille, joissa nykyisin tehdään yhä vaativampia

toimenpiteitä. Valaisimilla on hyvä valoteho, toimiva varjottomuustekniikka ja niiden värilämpötila on säädettävissä. Värilämpötilaa nostamalla voidaan parantaa muun muassa kontrastinäkemistä ja vähentää silmien väsymistä tarkkuutta vaativissa tehtävissä.

Valaisimet on suunniteltu niin, että ne tuottavat vain minimaalisesti lämpösäteilyä, eikä kirurgin pitäisi tuntea lämmön nousua edes pitkän toimenpiteen aikana. Leikkaussalivalaisimien tuottamaa lämpösäteilyä määrää on tärkeää pitää hyvin pienenä, sillä suuri määrä saattaisi pitkissä toimenpiteissä nostaa kudosten lämpötilaa ja aiheuttaa kudosaivourioita.

Kaikki valaisimet on valmistettu helposti puhdistettavista komponenteista, joiden ansiosta valaisimet täyttävät niille asetetut hygieniavaatimukset. Valaisimien liikuttaminen on varren ja kahvojen ansiosta helppoa (kuvio 6), ja ne pysyvät määrättyssä asennossa antaen valotehon sinne, missä sitä tarvitaan.



Kuvio 6. Kiinteästi kattoon asennettava valaisin.

6.2 KSL-projektin vaiheistus ja eteneminen

Projekti on tehtäväkokonaisuus, jolla on selkeä alkamis- ja päättymisajankohta, mitä kutsutaan projektin elinkaareksi. Projektin toteuttaminen voidaan jakaa elinkaarensa

aikana luonteviin sekä helposti hahmotettaviin osakokonaisuuksiin, joita kutsutaan projektin vaiheiksi. Nämä vaiheet poikkeavat toisistaan ominaisuuksiltaan ja työskentelytyövoiltaan. Projektin vaiheistaminen helpottaa ratkaisevasti käytännön projektinhallintaa. [Karlsson ym. 2001.]

Projektin asiakas voi tulla ulkopuolisesta organisaatiosta tai oman organisaation sisältä. Tässä työssä kuvatuissa YritysX:n projekteissa asiakas on aina ulkopuolinen organisaatio, joka on samalla sekä tilaaja että käyttäjäorganisaatio. Toimitusprojektit voidaan jakaa viiteen, tietyssä järjestyksessä toisiaan seuraavaan vaiheeseen. Kuviossa 7 on esitetty projektin kulku niin kuin se useimmiten etenee. Kun yksi vaihe on saatu päätökseen, siirrytään seuraavaan. Tarvittaessa voidaan vielä tiettyjen vaiheiden osalta palata edelliseen vaiheeseen, kuten nuolet osoittavat [Kettunen 2009: 43].



Kuvio 7. Projektin vaiheet ja eteneminen

6.2.1 Markkinointi- ja myyntivaihe

Markkinointi- ja myyntivaihetta ei kaikessa kirjallisuudessa luokitella osaksi varsinaista projektia, mutta koska se kuitenkin edeltää jokaista toimitusprojektia, niin voidaan se tässä yhteydessä katsoa kuuluvaksi projektin vaiheisiin. Se käsittää kaikki toiminnot ennen virallisen hankintasopimuksen allekirjoittamista. Tähän vaiheeseen kuuluvat muun muassa myyjän suorittamat neuvottelut asiakkaan kanssa, mahdolliset myyntikäynnit sekä tarjouskilpailu.

Myynti- ja markkinointitehtävät ovat yrityksen avaintoimintoja, sillä ilman myyntiä ei yritystoimintaa ole olemassa. Myytävistä tuotteista pitää saada voittoa, jotta toiminta on kannattavaa ja yrityksen toimintaedellytykset voidaan turvata myös tulevaisuudessa. Projektimyynnille on tyypillistä, ettei myytävä tuote ole standardituote vaan se räätälöidään asiakkaan toiveiden mukaiseksi. Kauppaan kuuluu myytävän tuotteen lisäksi

usein myös erilaisia palveluja, kuten tuotesuunnittelua, käyttökoulutusta, asennuspalveluja sekä kunnossapitopalveluja. Tällaisten tuotteiden myynti edellyttää projektimyyjältä vahvaa osaamista, jossa tuote- ja tuotantoteknologioiden ymmärtäminen on keskeisessä asemassa. [Projektimyynti 2004.]

Projektimyyntityössä asiakkaan liiketoiminnan sekä muiden toimintatapojen tuntemus on erittäin tärkeää. Ammattitaitoisen myyntityön tuloksena saadaan aikaan kauppvoja, joiden vaikutus heijastuu koko yritykseen. Projektimyyjät eivät siis pelkästään myy tuotteita ja palveluja vaan hankkivat samalla töitä koko yrityksen henkilöstölle. Projektimyyjien ammattitaito sekä kyky nähdä ja tuoda esiin tuotteen asiakkaalle tuoma lisäarvo ovat keskeisessä asemassa myyntineuvotteluja käytäessä. Projektimyyjät voivat omalla työpanoksellaan ja osaamisellaan vaikuttaa ratkaisevasti kauppvojen syntymiseen. [Projektimyynti 2004.]

Projektimyynti alkaa yleensä jo paljon ennen varsinaisen projektin käynnistymistä. Pääsääntöisesti projektimyyjällä on oma myyntialueensa, jolle tapahtuvasta myynnistä hän on vastuussa. Projektimyyjä etsii myyntialueeltaan uusia potentiaalisia asiakkaita sekä mahdollisuuksien mukaan myös uusia vähän kilpailtuja myyntialueita. [Myyntiedustaja 2012.]

Myyntineuvotteluissa korostuvat projektimyyjän sosiaaliset taidot. Projektimyyjän tulisi olla yhteistyö- ja esiintymiskykyinen sekä kyetä ymmärtämään asiakkaiden tarpeita. Useimmiten tieto tulevista urakoista ja hankkeista tulee myyjälle jo paljon ennen kuin tieto on edes julkista. Hyvällä myyjällä onkin usein hyvät sosiaaliset verkostot, joiden kautta tietoa saadaan. Mitä aikaisemmin tieto saadaan, sitä paremmin urakkaan voidaan jo ennalta varautua, jolloin myös projektinhallinta helpottuu.

Itse myyntiprosessi saa alkunsa joko asiakkaan ottaessa yhteyttä myyjään ja pyytäessä tarjousta tuotteesta, tai myyjän ottaessa yhteyttä asiakkaaseen. Syntyipä kontakti asiakkaan ja toimittajan välille kummalla tavalla tahansa, on seuraavana vaiheena asiakastarpeiden määrittely ja useimmiten alustavan tarjouksen laadinta. Tosin joissakin tapauksissa asiakas tuntee toimittajat ja tuotteet niin hyvin, ettei alustavaa tarjousta tarvita vaan tarkka tarjous voidaan laatia välittömästi. [Projektimyynti 2004; Myyjä 2012.]

Kun tieto kiinnostuksesta tai tarpeesta tulee asiakkaalta, niin myyjä tekee ensin tutustumiskäynnin asiakkaan luo ja tekee käynnin pohjalta alustavan myyntisuunnitelman. Jo alustavaa tarjousta laadittaessa projektimyyjälle on eduksi tietää, millaisia asioita asiakas toimittajaa valitessaan arvostaa. Tietenkin on olemassa kaikkien toimittajien tuntemia toimialalle tyypillisiä kilpailutekijöitä, kuten esimerkiksi hinta, tuotteen laatu, toimitusaika ja vaikkapa huollon kattavuus, mutta näiden lisäksi asiakkaalla saattaa olla myös muita valintakriteerejä, joiden tunnistaminen antaa yritykselle kilpailuedun jo alustavaa tarjousta laadittaessa. [Projektimyynti 2004.]

Toimitusprojekteissa projektia edeltää tarjous- ja sopimusvaiheet, jolloin lopputulos rajataan jo hyvinkin tarkoin ja projektille asetetaan tiukat aikataulu- ja kustannusraamit [Pelin 2009]. Etenkin suuremmissa hankkeissa saatetaan usein jo tarjouspyynnössä määrittää alustavat aikataulut toimituksille ja asennuksille, ja näin ollen sitoutetaan tarjoaja noudattamaan aikataulua. Esimerkiksi uudiskohteisiin tulevien kiinteiden sairaalalaitteiden toimitus- ja asennusaikataulut laaditaan usein noudattamaan pääura-koitsijan laatimia työmaan yleisiä aikatauluja.

Kiinteitä sairaalalaitteita koskevat tarjoukset saavat alkunsa, kun asiakas ilmoittaa kiinnostuksestaan kyseistä laitetta kohtaan. Kyseessä on useimmiten joko uudisrakennus tai vanhan sairaalan saneeraus. Kun tarjouspyyntö saapuu, niin suurin osa vaatimuksista tarkentuu ja pystytään tarkemmin hinnoittelemaan tuote. Projektimyyntissä ja -tarjouksissa ongelma on kuitenkin se, että prosessin kesto on hyvin pitkä, mikä tarkoittaa myös muutoksia hintoihin. Jos esimerkiksi leikkaussalivalaisimen hinta on tietyllä ajanhetkellä jotain, niin se tuskin on enää sama kahden vuoden päästä, kun lasku asiakkaalle laaditaan. Toinen ongelma on se, että vaikka kahteen eri kohteeseen myytävät valaisimet olisivat identtiset, ei niitä kuitenkaan voida tarjota samalla hinnalla. Se, mihin laite asennetaan, vaikuttaa hintaan huomattavasti. Asennuskohteesta riippuen voidaan joutua tekemään useita muutoksia laitteen tai rakennuksen perusrakenteisiin, jotta laite täyttäisi sille asetetut vaatimukset.

Sekä tarjous että tarjouspyyntö pyritään laatimaan sopimuksen muotoon, ja ellei toimittaja tee muutoksia tarjouspyynnön ehtoihin, ne jäävät voimaan. Tämä nopeuttaa tarjous-sopimusrutiineja. Tarjouspyynnöissä on usein erillisenä yleinen, kaupallinen ja tekninen osa.

Kaupallinen osa sisältää muun muassa tarjouksen voimassaoloajan, toimitustavan ja -ajankohdan sekä takuu- ja maksuehdot. Näiden lisäksi kaupallisessa osiossa määritellään hintoja koskevat asiat kuten hintojen sidonnaisuus kustannustason muutoksiin ja se, miten hinnat eritellään. Halutaanko kokonaishinta asennuksineen, kuljetuksineen ja käyttökoulutuksineen vai hinnoitellaanko laite ja muut asennuksista ja käyttöönotosta aiheutuvat kustannukset erikseen? Mitä suuremmista hankkeista on kyse, sitä tarkemmin ehdot usein on määriteltä. Monesti hinnat halutaan ilmoitettavan sekä kokonaishintana että eriteltynä. [Pelin 2009: 63.]

Teknisessä osassa on määriteltä laitetta koskevat ominaisuudet ja vaatimukset, ja usein mukana ovat myös huonetilojen pohjapiirustukset. Kiinteitä sairaalalaitteita koskevat vaatimukset saattavat toisinaan olla tarjouspyynnöissä hyvinkin tarkasti rajattuja, ja ne sisältävät muun muassa laitetta koskevat mitta- ja liikelaaajuusspesifikaatiot, materiaali- ja valmistustiedot sekä ehdot takuuajan huollon sisällöstä.

Yleisessä osassa määritellään muun muassa hankinnassa noudatettavat kauppa- tai sopimusehdot. Hankinnoissa tulee noudattaa sääntöjä, jotka liittyvät mm. kilpailutuksen eri vaiheisiin, tarjouspyyntöasiakirjojen laatimiseen, hankinnasta ilmoittamiseen ja hankintasopimuksen allekirjoittamiseen. Monesti käytetään yleisiä sopimusehtoja, joita ovat esimerkiksi yksityisellä puolella rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, ja julkisella sektorilla käytetyt julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot JYSE 2009.

Julkisilla hankinnoilla tarkoitetaan sellaisia tavara-, palvelu- ja rakennusurakkahankintoja, joita valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt tekevät oman organisaationsa ulkopuolelta. Julkisiin hankintoihin liittyvän lainsäädännön valmistelusta vastaa Työ- ja elinkeinoministeriö, ja hankinnat tulee tehdä hankintalainsäädännön menettelytapoja noudattaen. [JYSE 2009.]

6.2.2 Aloitus- ja määrittelyvaihe

Aloitus- ja määrittelyvaihe olisi mahdollista aloittaa jo tarjouspyynnön saavuttua, mutta näin ei kuitenkaan YritysX:ssä varsinaisesti tehdä. Ainoastaan projektipäällikkö yhdessä myyntipäällikön ja myynnin kanssa saattaa pohtia tarjouspyyntöön liittyviä asioita, mikä

sisällään voidaan kyllä ajatella projektin määrittelyksi. Esiin tulleita asioita ei kuitenkaan kirjata muualle kuin tarjoukseen, eikä niitä hyödynnetä projektinhallinnassa. Projektin aloitus- ja määrittelyvaihe on tärkeä kokonaisuuden kannalta, sillä silloin tehdään päätöksiä määrästä, tavoitteista ja toteutustavasta. Tässä vaiheessa selvitetään projektin kohderyhmä, projektin hyöty, miten projekti kytkeytyy organisaation strategiaan ja kuinka se toteuttaa tavoitteita. Tässä vaiheessa olisi jo hyvä huomioida projektin sidosryhmien tarpeet ja odotukset.

Aloitus- ja määrittelyvaiheeseen kuuluu myös riskianalyysi. Se auttaa tunnistamaan riskit ja niiden vaikutukset projektin onnistumiseen. Riskeillä tarkoitetaan niitä projektiin vaikuttavia tekijöitä, joista voi olla haittaa tavoitteiden toteutumiselle ja tuloksien saavuttamiselle. Riskit voivat liittyä esimerkiksi henkilöstöön, asiakkaisiin, loppukäyttäjiiin ja sidosryhmiin, tekniikkaan sekä johtamis- ja toimintatapaan. Projektin tyypillisiä riskejä ovat esimerkiksi työmäärän ja resurssien epätasapaino, työntekijöiden kokemattomuus projektityöstä tai sen hallinnoinnista, puutteelliset seurantajärjestelmät, poisolot ja sairastapaukset, sidosryhmien heikko sitoutuminen projektiin tai esimerkiksi projektin tavoitteiden muuttuminen. Riskien tunnistaminen, ja niihin varautuminen on tärkeä osa projektinhallintaa. [Lindholm 2008.]

Jo tarjoustusta laadittaessa olisi hyvä hieman miettiä projektin määrittelyä ja miettiä mahdollisia riskejä, sillä toteutuessaan ne vaikuttavat hyvin vahvasti projektin aikatauluihin ja kustannuksiin.

6.2.3 Suunnitteluvaihe

Suunnitteluvaiheessa tulisi sopia tarkemmin projektin tavoitteista ja sisällöstä, toteutustavoista, resursseista ja kustannusrakenteesta sekä muista yksityiskohdista. Tässä vaiheessa tulisi määrittellä myös projektiryhmän jäsenet ja nimetä ohjausryhmä. Projekti-päällikön nimeäminen tapahtuu usein jo aloitusvaiheessa, sillä hänen tehtävänsä on yleensä vastata suunnitteluvaiheesta. Suunnitteluun voi toisinaan osallistua myös sidosryhmien edustajia, jotka ovat toteutuksen kannalta ja tavoitteeseen pääsyn kannalta merkittäviä. Suunnittelun tuloksena tulisi syntyä projektisuunnitelma, joka on koko projektin ajan keskeinen työväline. Sen tärkein tehtävä on ohjata koko projektin osalueiden hallintaa, ja toimia seurannan ja valvonnan apuvälineenä. [Lindholm 2008.]

YritysX:n suunnitteluvaihe on erittäin puutteellinen. Suunnittelu olisi mahdollista aloittaa, kun tarjous on hyväksytty, ja asiakkaan lähettämä hankintapäätös on tarkistettu. Tällöin voitaisiin jo tehdä alustava projektisuunnitelma, koska useimmat vaatimukset ovat tiedossa, ja varmuus projektin toteutumisesta on saatu. Näin ei kuitenkaan YritysX:ssä tehdä, vaan hankintapäätöksen saavuttua tehdään tilaukset ja siten siirrytään suoraan projektin toteutusvaiheeseen.

Koska projektiryhmän jäsenet ovat useimmiten samoja, suunnittelun tärkeyttä on ehkä jossain määrin vähätelty, eikä varsinaisia projektisuunnitelmia ole YritysX:ssä yleensä kirjallisesti laadittu. Tärkeät asiat ovat tallessa lähinnä tarjouspyynnöissä ja hankintapäätöksissä sekä projektipäällikön päässä. Monet ongelmat voitaisiin välttää, jos suunnitteluvaiheeseen käytettäisiin hieman enemmän aikaa ja huolehdittaisi siitä, että kaikki projektiryhmän jäsenet olisivat tietoisia projektin kulusta ja vaiheista.

On hyvin yleistä, että suunnittelu jää puutteelliseksi, ja yleisin perustelu tälle on kiire. Suunnittelun tärkeyttä ei kuitenkaan tulisi vähätellä, sillä eri tutkimuksissa on todettu suunnittelun lyhentävän projektin toteutusaikaa useita kymmeniä prosentteja. Uhraamalla viikon tilanteen selvittämiseen ja suunnitteluun voidaan ehkäistä monia sellaisia ongelmia, joiden vaikutus projektin valmistumiseen voi olla viikkoja tai jopa kuukausia. Esimerkiksi vuoden pituisessa projektissa se tarkoittaa tyypillisesti promilleissa mitattavaa lisätyöpanosta, jolla ei aikataulun kannalta ole mitään merkitystä. [Ruuska 2006.]

6.2.4 Toteutusvaihe

Toteutusvaiheessa tarkennetaan projektihenkilöstön ja projektiryhmän vastualueet ja tehtävät. Toteutusvaiheen tulisi alkaa projektin aloitusseminaarilla eli Kick off -tilaisuudella, mutta myöskään tällaisia ei YritysX ole koskaan pitänyt. Tällainen aloituskokous on projektin kriittisin vaihe, ja sen tavoitteena on antaa tietoa projektin tulos- ja laatutavoitteista, aikataulusta, projektin tehtävistä ja vastuualueista. Kick off -tilaisuudessa olisi hyvä käydä läpi myös seuranta- ja raportointiaikataulutus. Tilaisuus voi esimerkiksi olla ohjausryhmän kokous ja sidosryhmien illanvietto, jossa projektin toiminta lähtee käyntiin myös sosiaalisella tasolla. Pienemmissä yrityksen sisäisissä projekteissa, joissa projektiryhmä on käytännössä aina sama, ja tehtävän jako suhteellisen selvä, voi Kick off olla vain pienimuotoinen palaveri, jossa käydään kyseisen pro-

jektin toteutusta koskevat asiat läpi. Tällainen palaveri olisi erittäin hyödyllinen myös YritysX:ssä, eikä sen pitämiseen kuluisi kovinkaan paljon aikaa. Projektin aloituskokoukseen voi sopia esimerkiksi seuraavanlaisen listan, joka käydään läpi:

- projektin tavoitteet
- projektisuunnitelma
- aikataulu, resurssisuunnitelma ja budjetti
- ohjeet, dokumentointityökalut, kokouskäytännöt ja muu viestintä
- konkreettisen työn aloitustoimenpide sekä jatkosta sopiminen
- myös mahdollinen projektiryhmän esittely ja tutustuminen, sekä mahdollinen projektiryhmän koulutussuunnitelma voidaan tarvittaessa sisällyttää tähän.

Projektin toteutusvaiheessa tarkoitus on edetä projektisuunnitelman mukaisesti. Toteutuksen alkuvaiheessa tulisi laatia projektin toteutussuunnitelma, jossa tarkastetaan projektinhallinnan kaikki osa-alueet ja tehdään toteutuksessa tarvittavat muutokset, jotka saattavat koskea esimerkiksi projektin teknistä toteutusta. Sellaiset muutostarpeet, jotka koskevat oleellisesti projektisuunnitelmaa, pitää hyväksyttää projektin johdolla sekä viedä eteenpäin muutosprosessin mukaisesti. Tällaisten muutoksien tekeminen on tässä vaiheessa tarpeetonta, mikäli projektin määrittely- ja suunnitteluvaihe on tehty huolella. [Lindholm 2008.]

Myöskään toteutussuunnitelmaa ei YritysX:llä ole. Jokainen osasto vastaa omasta osuudestaan niin kuin on aina ennenkin tehnyt, ja useimmiten tämä on toiminut. Iso ongelma on kuitenkin osastojen välinen tiedonkulku ja vastuiden jakaminen. Prosessikuvaukset auttavat toisinaan hahmottamaan hieman sitä, kenen vastuulla jokin asia on ja kenen pitäisi jatkaa siitä. Ne eivät kuitenkaan sovellu jokaiseen projektiin, eikä niissä välttämättä ole otettu huomioon kaikkia yksityiskohtia. Prosessikuvauksen tehtävä on kuitenkin kuvata yleisesti prosessin eteneminen, eikä sen voida olettaa kuvaavan kattavasti jokaista yksilöllistä projektia. Tämän vuoksi toteutussuunnitelman laatiminen kannattaa, sillä siinä voitaisiin huomioida juuri kyseisen projektin osa-alueet ja vastuut, sekä siirtyminen vaiheesta toiseen.

Kiinteiden sairaalalaitteiden varsinainen toimitusprojekti alkaa hankintasopimuksesta ja päättyy hyväksytyyn vastaanottotarkastukseen. Kaikille toimitusprojekteille ominaista on aikataulun pitävyys ja projektin kannattavuus. Asiakas asettaa projektille vaatimuksia ja reunaehtoja, sekä osoittaa projektin käyttöön tarvittavat voimavarat. Projekti ja siihen osallistuvat henkilöt ovat toimeksiannon hyväksytyään vastuussa tavoitteiden saavuttamisesta sovitulla resursseilla. Kun projektin tavoitteet on saavutettu, eli tässä tapauksessa, kun asennuksen lopputarkastus on tehty, niin vastuu siirtyy asiakasorganisaatiolle, ja projekti päättyy.

Hankintapäätöstä seuraa yleensä kahden tai neljän viikon valitusaika, jolloin muilla tarjoajilla on mahdollisuus valittaa päätöksestä markkinaoikeuteen. Hankintapäätöksestä siihen, kun hankintasopimus on allekirjoitettu, voi kestää useita viikkoja tai jopa kuukausia, ja vasta kun sopimus on allekirjoitettu, niin asiakas voi tehdä tilauksen. Toisinaan sopimukset joudutaan lähettämään vielä takaisin asiakkaalle, koska niissä on jokin eroja tarjouspyyntöön nähden.

Kun hankintapäätös on saapunut, ostaja voi tehdä alustavan varauksen laitevalmistajalle. Ostaja ilmoittaa, millainen tilaus on tulossa ja milloin mahdollisesti laitteen toimitus asiakkaalle olisi, jos tämä on jo määritetty. Tarkoituksena on varata tuotannosta kapasiteettia tietyn tuotteen valmistamiseksi, jotta laitevalmistaja voi suunnitella tuotantoketjun aikataulun. Kyseisen tuotteen tuotantoprosessi toimituksineen kestää noin kahdeksasta kymmeneen viikkoon. Varauksen yhteydessä tuote ja sen tyyppi määritellään, ilmoitetaan keskeisimmät komponentit ja tarvittava kappalemäärä sekä haluttu toimitusaika. [Ostaja 2012.]

Kiinteät sairaalalaitteet joudutaan aina tekemään yksilöitynä tilaustyönä, mikä vaatii tuotannolta tiettyä valmiutta, ja siksi on tärkeää ilmoittaa valmistajalle tulevasta laitetilauksesta hyvissä ajoin. Riippuen asiakkaan aikatauluvaatimuksista varaus antaa tuotannolle mahdollisuuden suunnitella aikataulunsa niin, että kyseiset laitteet saadaan valmiiksi ja toimitetuksi asiakkaalle haluttuna ajankohtana, tai tietyissä tapauksissa katsoa tuotantoaikataulusta, missä kohdassa on vapaata, ja ilmoittaa, mikä tulee olemaan toimitusaika. [Ostaja 2012.]

Vasta kun myyntitilaus tulee asiakkaalta, ostaja voi tehdä virallisen ostotilauksen laitevalmistajalle. Tilaus tulee asiakkaalta postitse, sähköpostilla tai faxilla, ja se on yleensä

osoitettu myynnistä vastaavalle osastolle, projektipäällikölle, ennalta nimetyille henkilöille tai myyntiassistentille. Myynnin tehtävä on tarkistaa tilaus, ja verrata sitä tarjoukseen.

Kun myyntitilaus asiakkaalta on saapunut, voidaan aloittaa myös asennuksen suunnittelu. Projektipäällikkö käy asennusprojektia koskevat tekniset tiedot läpi suunnittelijoiden ja asennuksesta vastaavan teknisen palvelun päällikön kanssa. Teknisen palvelun päällikön tehtävä on organisoida tiimensä siten, että tarpeeksi asentajia on käytettävissä asennukseen varattuna ajankohtana.

Myyntitilauksen saavuttua myyntiassistentti kirjaa sen yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään. Myyntitilauksen lajivalinnalla määritellään, mistä tai miten toimitus tulee asiakkaalle tapahtumaan. Jos toimitus tapahtuu suoraan YritysX:n varastosta, niin kyseessä on noutotilaus, eli NO-tilaus. Toimituksen tapahtuessa YritysX:n välivarastosta kyseessä on suoraan varastosta -tilaus, eli SV-tilaus, ja toimituksen tapahtuessa suoraan laitevalmistajalta asiakkaalle, siihen viitataan SA-tilauksena, missä kirjaimet SA tarkoittavat suoraan asiakkaalle. [Ostaja 2012.]

NO-myyntitilauksessa ostaja tekee normaalin ostotilauksen, jonka toimitusosoite on YritysX:n varasto. SV-myyntitilauksessa ostolle tulee valmiiksi ostotilauspohja, jonka ostaja täydentää tarvittavilta osin. Myös tällöin laite toimitetaan YritysX:n varastoon, mutta tilaus on tehty nimetylle asiakkaalle, eikä sitä siksi voida myydä muille. SV-tilauksessa tavaraa ei kustannussyistä tarkasteta eikä hyllytetä, vaan se vain tilapäisesti säilytetään YritysX:n varastossa. Myös SA-myyntitilauksessa oston puolelle tulee valmis ostotilauspohja, mutta tällöin toimitus menee suoraan asiakkaalle, ja se tarkistetaan vasta asennuspaikalla. Mahdolliset lähetyksessä tai tuotteessa olleet poikkeamat kirjataan yrityksen laatu järjestelmään tai ilmoitetaan ostajalle, joka välittää tiedon toimittajalle toimenpiteitä varten. [Ostaja 2012.]

Koska kiinteiden sairaalalaitteiden osto- ja myyntihinnat vaihtelevat kokoonpanosta riippuen, joutuu ostaja perustamaan nimikkeet lähes aina asiakaskohtaisesti. Ostaja tekee virallisen ostotilauksen toiminnanohjausjärjestelmänsä kautta, ja viittaa mahdollisesti aikaisemmin tehtyyn varaukseen. Tilauksessa tulee esille, jos alkuperäiseen varaukseen on joiltain osin tullut muutoksia. Tällaisia muutoksia voivat olla esimerkiksi jon-

kun komponentin vaihtuminen toiseen tai mahdolliset lisäosat. Myös toimitusajankohta voi muuttua etenkin, jos laitteen alkuperäinen kokoonpanosuunnitelma muuttuu paljon.

Myös kuljetusliike pitää ilmoittaa tilauksessa, mutta jos kyse on isommasta projektista, ja on mahdollisuus pyytää eri kuljetusliikkeiltä rahtitarjousta, tilauksen toimitustapa-kohtaan laitetaan, että asiaan palataan myöhemmin.

Laitetta koskevat spesifikaatiot lähetetään laitevalmistajalle ja samalla tilataan myös piirustukset projektipäällikön ja asiakkaan hyväksyttäväksi. Piirustukset tulevat ostajalle, joka lähettää ne projektipäällikölle ja laitteesta vastaavalle myyjälle, joiden tehtävä on olla yhteydessä asiakkaaseen. Selvissä tapauksissa projektipäällikkö ja myyjä hyväksyvät piirustukset itse. Hyväksymisprosessi saattaa kestää useita viikkoja, tai jopa kuukausia, riippuen toimituksen laajuudesta, asiakkaan aikatauluista sekä teknisten- ja rakenteellisten yksityiskohtien selvittelystä.

Kun projektipäällikkö ja asiakas ovat tarkistaneet piirustukset, ilmoittaa projektipäällikkö tai myyjä hyväksynnästä laitevalmistajalle tai esittää mahdolliset muutostarpeet. Mikäli piirustukset eivät ole halutunlaiset, ilmoitetaan missä kohdissa muutoksia täytyy tehdä, jonka jälkeen laitevalmistaja lähettää uudet piirustukset hyväksyttäväksi. Näin jatketaan, kunnes kaikki yksityiskohdat on hyväksytty.

Toimittajan laatu järjestelmästä johtuen tuotteen pääsy tuotantoon edellyttää hyväksytyjä piirustuksia, ja toimittaja lähettää tilausvahvistuksen ostajalle, vasta kun piirustukset on hyväksytty. Ostaja tarkistaa tilausvahvistuksen ja puuttuu mahdollisiin virheisiin.

Tilausvahvistuksen saavuttua laitteen tarkempi valmistumis- ja toimitusaika varmistuvat, ja voidaan suunnitella asennusaikataulut ja -resurssit. Hankintapäätöksessä tai tilauksessa ilmoitettu alustava toimitusaika on saattanut muuttua, ja virallinen toimitusaika varmistuu oikeastaan vasta, kun laitteet ovat lähteneet valmistajalta ja tiedetään, mihin laivaan/lauttaan ne ehtivät. Teknisen palvelun päällikkö yhdessä projektipäällikön ja muiden urakoitsijoiden kanssa keskustelevat asennuksen ajankohdasta, ja tekee tarvittavat resursoinnit. Projektipäällikkö ilmoittaa asiakkaalle aikataulun.

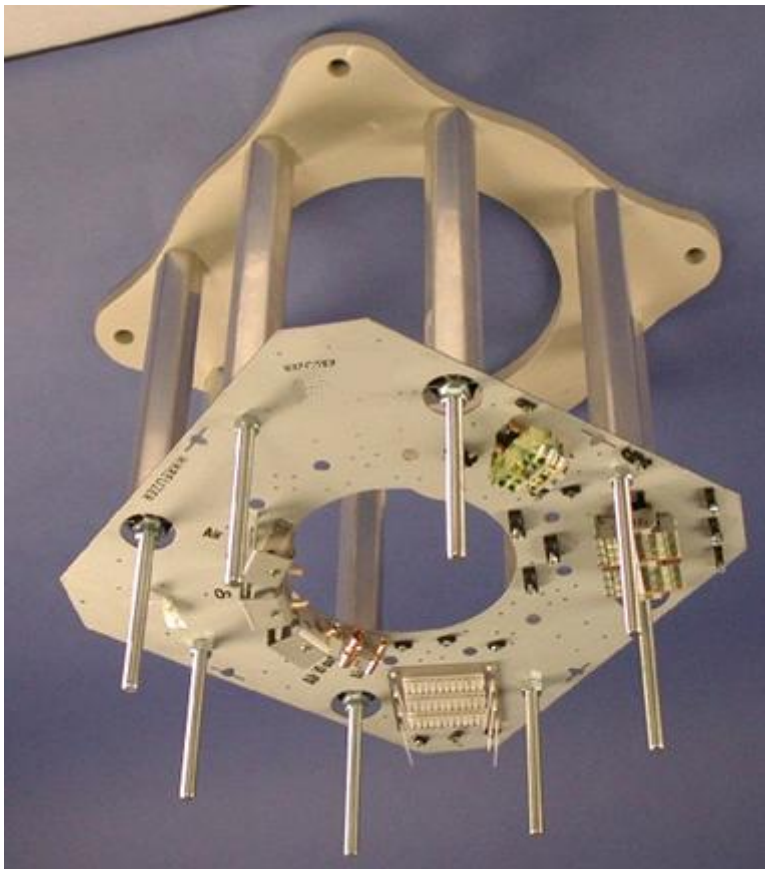
Useimmiten laitteiden ilmoitetun saapumispäivän ja asennuksen aloituspäivän välille varataan vielä viikon varoaika, jotta laitteet olisivat varmuudella saapuneet. Asentajien

turhat käynnit tulevat kalliiksi, ja kustannussyistä laitteiden saapuminen varmistetaan vielä asiakkaalta riippumatta siitä, toimitetaanko laitteet YritysX:n välivaraston kautta vai suoraan asennuspaikalle. [Asentaja 2012.]

Asennuksen kulku riippuu siitä, onko kyse uudesta kohteesta vai vanhan sairaalan saneerauksesta. Uusissa kohteissa kiinteiden sairaalalaitteiden asennus alkaa metallisen asennuslaipan kiinnittämisellä salin kattorakenteisiin. Laipan kiinnityksestä vastaa rakennusliike, ja se kiinnitetään salin kovakattoon. Toisinaan kattorakenteet ovat liian ohuita, ja niitä joudutaan vahvistamaan metallisilla putkilla, jotta ne jaksaisivat kannatella raskaita laitteita. Etenkin vanhoissa saneerauskohteissa piirustukset saattavat antaa virheellistä tietoa ja vasta laippaa asennettaessa huomataan virheet. Tämä lisää tietenkin aina kustannuksia, sillä kattorakenteiden vahvistamisen lisäksi joudutaan yleensä tekemään vielä muutoksia laitteisiin, jotta ne täyttäisivät niille asetetut vaatimukset. [Asentaja 2012.]

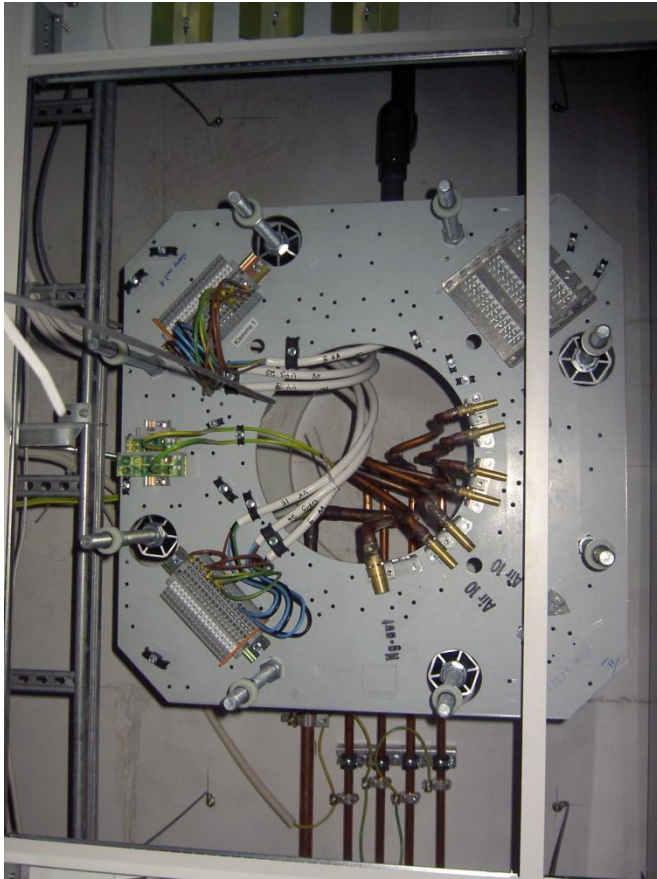
Saneerauskohteissa joudutaan aina huomioimaan vanhojen laitteiden poisto, ja sopimaan kenen vastuulla purkaminen ja purkamisesta aiheutuneiden jätteiden hävitys on. Usein YritysX haluaa itse vastata vanhojen laitteiden poistosta, ja se tehdään toisinaan jopa asennuksen yhteydessä. Tämä johtuu siitä, että useimmiten vanhojen laitteiden asennuslaippa käy myös uuden laitteen kiinnittämiseen, jolloin vältetään turhalta työltä. [Asentaja 2012.]

Isoimmissa projekteissa, joissa on useampia urakoitsijoita, asennetaan laipan jälkeen ensin esiasennussarja. Esiasennussarja sisältää liitântälevyn (kuvio 8), eli interface platen, joka kiinnitetään kovakatossa olevaan laippaan metalliputkilla ja kierretangoilla, niin että se tulee samalle tasolle alakaton kanssa. Kierretanko mahdollistaa pienen korkeussäädön alakaton rakentamisen jälkeenkin. Esiasennussarjan tehtävä on helpottaa varsinaista asennusta. Kuten kuvassa 8 näkyy, se asennetaan laipan asennuksen jälkeen, mutta ennen alakaton rakentamista, jotta sähkö- ja kaasuliitöntöjen asennus olisi helpompaa. Esiasennussarjan asennus saatetaan tehdä hyvinkin paljon ennen varsinaista asennusta.



Kuvio 8. Laippaan metallitankojen varaan kiinnitetty liitântälevy.

Liitântälevy (kuvio 9) sisältää kattokeskuksen tarvitsemat sähkö- ja kaasuliitännät. Sähköjohdot ja kaasuputket tulevat kovakattoa pitkin liitântälevylle, johon asentajat ne juottavat. Kattokeskuksen tarvitsemat sähköt ja kaasut liitetään liitântälevyyn pikaliitännöillä, joten varsinainen asennus on melko yksinkertaista.



Kuvio 9. Liitântälevy sähkö- ja kaasukytöntöineen.

Asennukset suoritetaan rutinoidusti piirustusten mukaan. Vaikka KS-laitteet suunnitellaankin yksilöidysti, niiden asennukset eivät juuri poikkea toisistaan. Asennuksissa on aina mukana vähintään yksi kokeneempi asentaja, joka on vastuussa asennusten sujuvuudesta. Kattokeskuksille ja valaisimille on olemassa omat asennussalkut, jotka sisältävät kaikki laitteen asennukseen tarvittavat asennustyökalut ja muutamia ylimääräisiä varaosia, joita vuosien saatossa on salkkuun kertynyt [Asentaja 2012.]

Suurimmat ongelmat johtuvat useimmiten piirustusten virheellisyydestä. Esimerkiksi asennuspaikalla saatetaan huomata, että laipan yli kulkee putki, jonka ei kuuluisi olla siinä. Tämä saattaa johtua siitä, että LVI-asentajille ei ole annettu ajan tasalla olevia

piirustuksia tai he ovat suorittaneet asennukset vanhojen piirustusten mukaan. Mikäli mahdollista, YritysX:n asentajat poistavat laipan edessä olevan putken ja suorittavat asennuksen. Kaikista puutoksista ja epäkohdista ilmoitetaan aina viipymättä projektipäällikölle, jonka tehtävä on välittää tieto eteenpäin esimerkiksi asiakkaalle tai pääura-koitsijalle.

Toinen ongelma on alkuperäisissä piirustuksissa ilmoitettujen kattokorkeuksien virheellisyys saneerauskohteissa. Rakennukset ovat usein melko iäkkäitä ja piirustukset eivät ole välttämättä kovin tarkkoja. Kovakatto, johon laippa kiinnitetään, sijaitsee alakaton alla eikä sen korkeutta näin ollen voida mitata ennen alakaton purkamista. Ilmoitetut korkeudet saattavat olla virheellisiä, mikä tarkoittaa sitä, että myös asennettavat laitteet ja niiden liikelaajuudet ovat virheellisiä. [Asentaja 2012.]

6.2.5 Projektin päättämisvaihe

Projektin lopussa on varmistettava, että asiakkaalle on toimitettu kaikki projektin luvut tulokset ja projektille on hankittava asiakkaan hyväksyntä. Hyväksynnän jälkeen projektin vastuu siirtyy asiakkaalle. Projektin päätösvaiheessa toinen olennainen asia on projektin lopputuotteen lopullinen dokumentointi. Tässä vertailukohtana käytetään projektin alkuperäistä suunnitelmaa, ja tarkoitus olisi arvioida, kuinka hyvin projekti pysyi suunnitellussa. Kirjallista arviointia voidaan käyttää apuna uusien projektien suunnittelussa ja arvioissa sekä projektin työntekijöiden arvioinnissa. [Ruuska 2006: 242-243.]

Kun asennus on suoritettu, asentajat kirjaavat asentamiensa laitteiden sarjanumerot ylös. Lääkintälaitteita koskevista vaatimuksista johtuen on pystyttävä toimintahäiriön sattuessa tietämään, mistä laitteesta on kyse. Siksi laitteet on valmistettu piirustusten mukaan salikohtaisesti ja ne myös asennetaan siten. Kaikki projektia koskevat dokumentit talletetaan, mutta varsinaista arviointia ei ole yleensä tehty.

6.3 Seuranta ja raportointi

Kauppan synnyttyä projektimyyjä toimii asiakkaan ja yrityksen välisenä kontaktihenkilönä raportoiden projektin etenemisestä. Tilauksen saapuessa myyjä tarkistaa sen ja

lähettää edelleen ostajalle ja projektipäällikölle. Ostaja tekee tilauksen laitevalmistajalle ja välittää tarvittavat tiedot. Tietojen pohjalta laitevalmistaja tekee piirustukset, jotka projektipäällikkö tarkistaa. Kun piirustukset on tarkistettu YritysX:n päässä, niin ne usein lähetetään myyjän kautta vielä asiakkaan hyväksyttäväksi.

Projektimyyjä vastaa asiakkaan kyselyihin ja huolehtii osaltaan siitä, että toimitus sujuu kaupassa sovittujen ehtojen mukaisesti. Jos ehdoista halutaan jostain syystä poiketa, käydään asiasta aina neuvottelu asiakkaan kanssa. Myös muutostilanteiden hallinta kuuluu projektimyyjän tehtäviin. Myyjän tärkein tehtävä on toimia asiakasrajapinnassa ja ylläpitää tärkeitä asiakassuhteita. Myyjä antaa usein myös laitteita koskevaa käyttökoulutusta ja yhdessä oston kanssa vahtii toimituksen etenemistä. Yhdellä projektimyyjällä voi olla vastuullaan yhtä aikaa useita projekteja. Myytävästä tuotteesta riippuen projektit ovat eripituisia, ja yhtä aikaa avoimia projekteja voi olla jopa useita kymmeniä.

Ostajan tehtävä on myös valvoa toimitusta. Yleensä noin viikko ennen ilmoitettua toimitusaikaa varmistetaan toimittajalta tuotteen valmistumisajankohta. Kiinteiden sairaalalaitteiden valmistuksessa laitevalmistaja ei tätä aikaisemmin pysty täysin takaamaan tuotteen valmistumista. He kyllä tietävät tuotantoaikataulun, ja missä kohtaa tuotantoa kyseisen tilauksen on määrä olla, mutta ei vielä muuta. Vasta tuotantoa edeltävällä viikolla tiedetään, mikä päivä kyseisen laitteen pitäisi valmistua. Ostajan on oltava perillä useiden eri projektien aikatauluista ja valvottava useita asioita yhtä aikaa. Ostaja saattaa joutua kyselemään piirustusten perään, tilausvahvistuksia, tuotteen valmistumisajankohtaa ja valmiin tuotteen noutoa. Myös myynnin tulisi huolehtia omalta osaltaan oston tiedottamisesta, mikäli mahdollisia muutoksia aikatauluissa tai esimerkiksi osoitteissa tulee.

Projektien seurannasta ja raportoinnista on kuitenkin pääasiassa vastuussa projektipäällikkö. Hänen tehtävänsä on huolehtia kokonaisuuden hallinnasta, ja varmistaa, että projektissa tehdään oikeita asioita oikeaan aikaan. Myös kaikki ongelmat ja muutokset kulkevat projektipäällikön kautta, ja hän on viime kädessä vastuussa asioiden selvittelystä.

7 Insinööriyön suoritus

YritysX:n toiminta oli minulle osittain jo ennestään tuttua, sillä olin työskennellyt yrityksen palveluksessa jo jonkin aikaa. Opinnäytetyön aihe muodostui syksyllä 2011, kun keskustelin leikkaussalilaitepuolen myyntipäällikön kanssa, ja hän mainitsi tarpeesta tehostaa projektiluonteisia toimitusprosesseja. Varsinaisen työn tekemisen aloitin kuitenkin vasta tammikuussa 2012.

Projektiluonteisten myynti- ja toimitusprosessien nykytilan selvittämiseksi tutustuin ensin yrityksen prosessikaavioihin ja laatujärjestelmään. Prosessikaavioita oli muutama erilainen, ja niiden avulla sain kohtalaisen kattavan kuvan yrityksen myynti- ja toimitusprosesseista. Myös myyntipäällikön ja projektipäällikön kanssa käydyt palaverit ja keskustelut selvensivät prosessien kulkua. Varsinaisesti projektiluonteisuutta prosessikaavioissa ei kuitenkaan ollut havaittavissa, joten kokonaiskuvan saamiseksi jouduin haastattelemaan useita eri osastojen työntekijöitä, sekä osallistumaan eri vaiheissa oleviin projekteihin.

Haastatteluissa pyysin heitä vapaasti kertomaan omasta työstään ja siitä, millaisia ongelmia he ovat havainneet. Haastatteluihin kului melko paljon aikaa, mutta niistä oli erittäin paljon hyötyä kokonaiskuvan saamisessa ja ongelmien tunnistamisessa. Ensimmäinen haastattelu tapahtui oston kanssa, ja siinä haastateltiin kahta projekteihin osallistuvaa ostajaa sekä oston päällikköä. Tärkeimpiä esiin tulleita asioita oli kommunikaation puute, palaverien puutteellisuus sekä projektien seurannan hankaluus.

Projektimyynnin ymmärtämiseksi haastattelin erästä yrityksen myyjää, jonka vastuulla oli leikkaussalivalaisimien ja kattokeskusten myynti. Varsinaisia projektiin liittyviä ongelmia ei tullut myynnin osalta esille, mutta projektien vaiheiden seuraamisen hankaluus kuitenkin mainittiin.

Asennuksien osalta haastattelin erästä kokeneempaa asentajaa, jolla oli useiden vuosien kokemus kattokeskusten ja valaisimien asennuksista. Hänen työnsä osalta suurimpiin ongelmiin kuului lähinnä ongelmat tavarantoimituksessa ja virheellisistä piirustuksista aiheutuvat ongelmat, kuten ilmoitettujen kattokorkeuksien virheellisyys tai se, että asennuslaipan eteen on asennettu jotain. Nämä ongelmat johtuvat pääosin muista urakoitsijoista, eikä YritysX:n sisällä voida näihin ongelmiin juurikaan vaikuttaa.

Haastattelujen ja prosessikaavioiden lisäksi projektien kulkua selkeytti konkreettinen osallistuminen eri vaiheissa oleviin projekteihin. Kävimme projektipäällikön kanssa suorittamassa esimittauksia kahdessa helsinkiläisessä yksityisessä sairaalassa, joihin oli määrä asentaa valaisimet. Esimittauksen tarkoitus on saada tarkempi kuva asennuskohteesta, jotta tarjouksen laatiminen olisi helpompaa.

Pääsin myös myyntipäällikön ja projektipäällikön kanssa osallistumaan uuden sairaalan työmaapalaveriin ja demohuone-katselmuksiin. Isoimmista projekteista on yleinen käytäntö rakentaa ensin niin sanottu demohuone, jonka hyöty on siinä, että mahdolliset ongelmat ja muutostarpeet huomattaisiin jo varhaisessa vaiheessa. Demohuone oli yhden teho-osaston tehohoitopaikka, jossa oli kolme kattokeskusta, monitorivarsi ja valaisimet. Paikalla oli meidän lisäksi sairaalan henkilökuntaa, sekä muita urakoitsijoita. Vastaava osastonhoitaja oli paikalla antamassa loppukäyttäjän näkemyksen ja muutosideoita jo asennettuihin laitteisiin.

Työmaapalaverissa hahmottui, kuinka suuresta projektista on kyse ja millaisia ongelmia voi mahdollisesti tulla esiin. Kyseiset ongelmat eivät useinkaan ole YritysX:n ratkaistavissa, mutta vaikuttavat myös heidän toimintaansa. Siksi riskien tunnistaminen, ja niihin varautuminen on erittäin tärkeää.

Kun koko projektin kulku eri vaiheineen oli hahmottunut minulle, lähdin pohtimaan ongelmakohtia ja siitä, miten niitä voitaisiin ratkoa. Kaikki projektinhallintaa käsittelevä kirjallisuus painottaa suunnittelun tärkeyttä. YritysX:n niin sanottuihin projekteihin tutustumisen jälkeen oli todettava, että vaikka ne täyttävät toimitusprojektin määritelmän, niin niissä ei kuitenkaan ole havaittavissa projektille tyypillisiä tunnuspiirteitä kuten aloituspalavereja tai projektisuunnitelmia, eikä projektinhallintaan ollut panostettu juuri muutenkaan. Kyseisten projektien aloitus- ja määrittelyvaihe sekä suunnitteluvaihe olivat erittäin vaillinaisia, eikä riskejä ollut mietitty juuri lainkaan, tai ainakaan kirjattu mihinkään.

ISO 13485:2003 -standardin laadunhallintajärjestelmän dokumentointia koskevissa vaatimuksissa todetaan, että laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää myös kaikki asiakirjat, jotka organisaatio tarvitsee varmistaakseen prosessiensa vaikuttavan suunnittelun, toiminnan ja ohjauksen.

Yritykset ovat alkaneet panostaa voimakkaasti laatujärjestelmien kehittämiseen. Laatu-standardi korostaa laatukäsikirjan laatimista erityisesti yrityksissä, joissa pääosa työstä tehdään projekteina. Kirjallinen ohjeistus on välttämätön edellytys, jotta henkilöstö tietää toimia oikealla tavalla. [Pelin 2009.]

Laadunhallinnan vaatimukset eivät kuitenkaan täysin toteudu KSL-projektien kohdalla, sillä projektien suunnittelu on puutteellista, eikä suunnittelun tueksi ole olemassa dokumentteja. Säännöllinen projektitoiminta on varsin uutta YritysX:lle, ja siksi projektisuunnitelmia ei ole aiemmin tarvittu. Nyt kuitenkin projektiluonteinen toiminta on yleisyydessä, ja toimitusprojektien koot kasvamassa, mikä tarkoittaa tarvetta parantaa projektinhallintaa.

Projektinhallinnan, suunnittelun ja viestinnän tehostamiseksi ideoitiin uudenlainen toimintatapa, johon sisältyy aloitus- ja lopetuspalaverit sekä uudenlainen dokumentointikäytäntö. Tärkeää oli luoda suunnittelua, viestintää ja aikataulujenhallintaa tukevaa dokumentointia koskevat välineet, sekä miettiä näiden tehokasta käyttöä.

7.1 Projektilomake

Projektilomakkeen (liite 1) tarkoitus on toimia projektisuunnitelman pohjana ja projektinhallinnan välineenä koko projektin läpi. Monisivuisen projektisuunnitelmadokumentin laatiminen jokaisen projektin yhteydessä kuormittaisi henkilöstöä turhan paljon, joten lomakkeesta haluttiin sellainen, että siinä olisi kaikki tarvittavat asiat tiivistettynä, mutta niin ettei mitään tärkeää jäisi huomioimatta. Projektilomake suunniteltiin projektinhallinnan eri osa-alueita silmälläpitäen. Osa-alueita ovat kokonaisuuden ja laajuuden hallinta, aikataulujen, resurssien, kustannusten ja hankintojen hallinta, riskit ja niiden hallinta, laadunhallinta sekä viestintä ja tiedonhallinta.

Monilla projektitoimintaa harjoittavilla yrityksillä on olemassa valmiita projektisuunnitelmien pohjalomakkeita, jotka nopeuttavat varsinaisen projektisuunnitelman laatimista. Projektisuunnitelmassa ei vielä ole syytä ottaa kantaa tarkempaan tekniseen toteutukseen, vaan ainoastaan käsitellä sitä siinä määrin, kuin se on tarpeellista työn ja resurssien määrittelemiseksi.

Projektilomakkeessa mietittiin projektinhallinnan näkökulmasta seuraavia merkittäviä asioita:

- budjetti
- työn ositus, sekä aikataulun ja resurssien hallinta
- projektiryhmä ja jäsenten vastuualueet
- riskit ja niiden hallinta
- mitä hankintoja tulisi tehdä
- viestintäsuunnitelman laatiminen
- tulosten raportointi.

Projektilomakkeen ensimmäisellä sivulla on projektin perustiedot. Tässä kohtaa on tarkoitus ottaa kantaa laajuuden, kustannusten ja osin myös resurssien hallintaan. Projektin laajuus käsittää tuotteen vaatimusmäärittelyn, ominaisuudet, toiminnallisuudet ja suorituskyvyn. Laajuus on suorassa yhteydessä asiakkaan tai toimittajan tavoittelemaan hyötyyn. Se määritellään teknisillä ja toiminnallisilla suunnitelmilla sekä spesifikaatioilla, ja niiden pohjalta kuvatuilla vaatimuksilla, jotka tulevat esille jo tarjouspyynnössä. Laajuutta hallitaan läpi koko projektin, sillä yleensä tekniset suunnitelmat täsmentyvät projektin aikana ja suunnitelmiin voidaan joutua tekemään muutoksia. Muutoksia varten projektilomakkeessa on varattu omat sarakkeet huomioitaville asioille sekä lisätiedoille.

Projektin onnistumiseen vaikuttaa paljon projektin kustannusarvio eli budjetti, ja se on myös paljon seurattu mittari. Kustannusarvio tehdään karkealla tasolla, ja siinä selvitetään kustannusten ja hyötyjen suhdetta. Toimitusprojektien kustannusarvio tehdään tarjousta laadittaessa. Sen perusteella päätetään, kannattaako projektia ylipäätään toteuttaa. Projektilomakkeen ensimmäisellä sivulla on laitteen hintatiedoille kohta, jossa tarjouksessa tarkemmin laadittu kustannusarvio näkyy yhteenvetona.

Etusivulta löytyy siis asiakkaan tietojen lisäksi toimitettavia laitteita koskevat määritelmät hintatietoineen, toimitukseen liittyvät tiedot sekä projektihenkilöstön ja yhteystyökumppaneiden yhteystiedot. Tarkoitus on, että kaikki projektin kannalta tärkeät yksityiskohdat on helposti tarkistettavissa etusivulta. Nämä tiedot on tarkoitus täyttää hankintapäätöksen saavuttua, tai mahdollisesti jo aikaisemmin, eli heti kun varmuus hankinnasta on saatu.

Toiselta sivulta löytyy taulukko, jossa on lista projektiin liittyvistä tehtävistä. Projekti on aikataulultaan rajattu kokonaisuus, ja onnistumisen kannalta on tärkeää asettaa projektille määräaikoja sekä noudattaa niitä. Projektille asetetaan tarkka alkamis- ja loppumispäivä, ja väliin jäävä aika varataan projektin toteuttamiselle. Nämä kaikki seikat on otettu huomioon kyseisessä taulukossa. Ajan ja resurssien hallinta on sidoksissa toisiinsa, ja aikataulun pettäminen projektin jossakin vaiheessa vaikuttaa resursseihin ja koko projektin kulkuun. Aikataulussa pysymistä pidetäänkin tärkeämpänä kuin budjetissa pysymistä, koska viivästymisen myötä projektin kustannukset ylittyvät.

Resurssien hallinnan tarkoitus on varmistaa resurssien saatavuus oikeaan aikaan sekä niiden riittävyys ja tehokas käyttö projektin aikana. Taulukossa on myös sarakkeet, joihin määritetään tehtävien vastuuhenkilöt, suunnitellut ja toteutuneet aikataulut sekä lisätiedot. Taulukon tehtävä on toimia aikataulujen, henkilöstöresurssien ja vastuiden hallinnan sekä kommunikaation välineenä. Taulukko täytetään alustavasti viimeistään projektin aloituspalaverissa, jolloin siihen määritellään projektin eri osa-alueiden vastuuhenkilöt sekä alustava aikataulu.

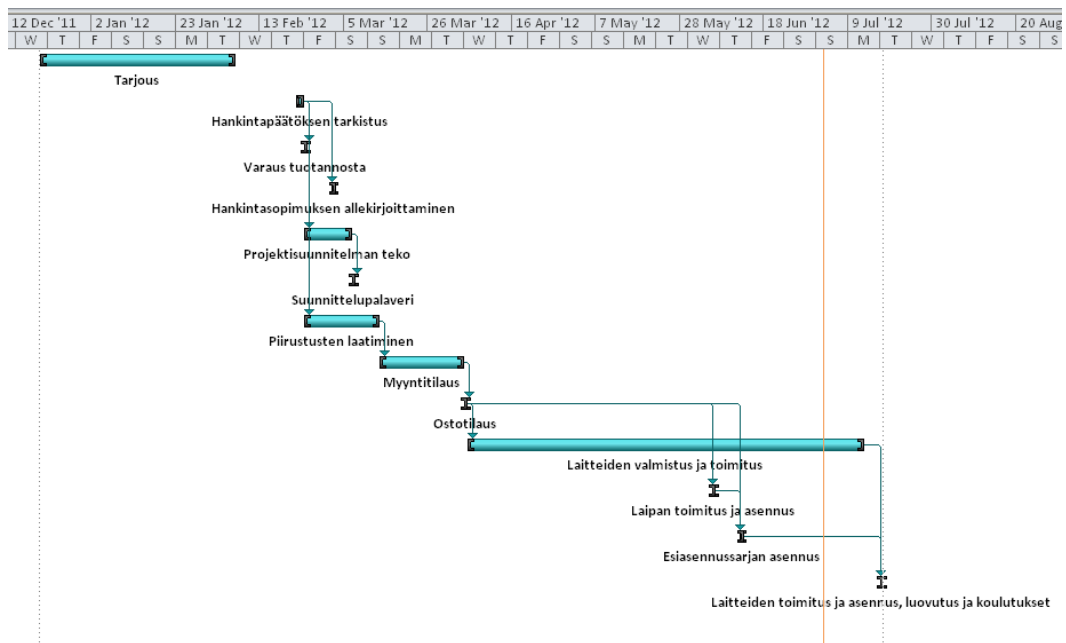
Projektinomakkeen viimeisellä sivulla on erilliset taulukot riskien-, hankintojen- ja viestinnänhallintaa varten. Riski on tapahtuma, jolla on tietty toteutumisen todennäköisyys ja vaikutus projektin aikatauluun, kustannuksiin ja laajuuteen. Harvoin projektit toteutuvat suunnitelmien mukaisesti, ja siksi riskien tunnistaminen ja niiden hallinta muodostavat merkittävän osan projektinhallintaa. Riskien hallinta on varautumista odottamattomiin tilanteisiin, ja se edellyttää, että mahdolliset riskit on tunnistettu ja tarvittaaviin toimenpiteisiin riskien eliminoimiseksi tai vaikutusten minimoimiseksi on ryhdytty. Riskeistä ei pääse kokonaan eroon, mutta niitä on pystyttävä hallitsemaan niin, että niistä syntyvä haitta on mahdollisimman pieni. Tästä syystä on tärkeää, että myös YritysX:n projekteja koskevissa aloituspalavereissa mietittäisiin mahdollisia riskejä. Esimerkiksi, jos kyse on saneerauskohteesta, on yleensä hyvä varautua ilmoitettujen kat-

tokorkeuksien virheellisyyteen, ja jo ennalta pohtia, kuinka tämä vaikuttaa projektin etenemiseen ja miten siltä voitaisiin välttyä.

Mitä suurempi projekti on kyseessä, sitä varmemmin yritys tarvitsee sen toteutuksessa myös ulkopuolisia resursseja. Hankintojen hallinnalla tarkoitetaan näiden resurssien etsintää, valintaa ja käyttöä, hankintoihin liittyvien sopimusten ja yhteistyön hallintaa sekä niihin liittyvien toimitusten seuranta, sekä sitä millä tavoin mahdollinen hankinta toteutetaan, kuinka paljon hankitaan sekä miten hankinnat ajoitetaan ja koordinoidaan. Edellä mainittuja asioita mietitään ja kirjataan ylös projektilomakkeeseen aloituspalaverissa, ja niihin tullaan tarvittaessa palaamaan projektin aikana.

7.2 Gantt-kaavio

Aikataulun hallintaan kuuluu tehtävien ja niiden välisten riippuvuuksien sekä kestojen määrittäminen, aikataulun ohjaus ja muutosten hallinta. Taulukon suunniteltujen aikataulujen pohjalta on tarkoitus luoda vielä esimerkiksi MS Project -työkalua käyttäen Gantt-kaavio (kuvio 10), jossa tehtävien väliset riippuvuudet visualisoituvat.



Kuvio 10. Esimerkkiprojektin Gantt-kaavio.

7.3 Toimintatapa ja dokumentointikäytäntö

Projektilomake sijoitetaan yrityksen verkkolevylle, josta löytyy myös muut projektia koskevat dokumentit. Osa projektin dokumentaatiosta voi koskea tuotetta ja olla esimerkiksi uuden laitteen piirustukset ja käyttöohjeet. Projektinhallintaa koskeviin dokumentteihin voidaan luokitella muun muassa projektia koskevat sopimukset, kuten asiakas- ja alihankintasopimukset, projektisuunnitelma sekä erilaiset tarkistuslistat, eli check-listit. Dokumentaatio on myös yksi laadunhallinnan keino, sillä se tekee näkyväksi projektissa tapahtuneita asioita ja helpottaa vertailua toteutuneen ja suunnitellun välillä.

Tarkoitus on, että jokaisella projektiryhmän jäsenellä olisi pääsy projektilomakkeeseen ja että etenkin aikatauluja koskevaa taulukkoa ja sen pohjalta tehtyä Gantt-kaaviota seurattaisiin ja täytettäisiin sitä mukaa kun projekti etenee. Tämä helpottaa projektiin aikataulujen ja kokonaisuuden hallintaa. Kokonaisuuden hallinnalla tarkoitetaan projektin ja sen johtamisen kaikkien osa-alueiden hallintaa siten, että projekti saadaan toteutettua kokonaisuutena tavoitteiden mukaisesti ja että projektin aikana tehdään oikeita asioita. Projektilomake auttaa hallitsemaan kokonaisuuksia, sillä se helpottaa hahmottamaan tehtävien keskinäisiä riippuvuuksia. Se myös helpottaa projektin seurantaa, sillä jokainen projektiryhmän jäsen voisi tarvittaessa käydä tarkistamassa, eteneekö projekti halutulla tavalla.

Kuten jo mainittiin, projektilomakkeen ja Gantt-kaavion lisäksi yleiseksi käytännöksi otetaan aloituspalaverit eli kick off -tilaisuudet, joissa projektiryhmä voi kokoontua ja yhdessä täyttää projektilomakkeesta projektinsuunnittelua koskevat osiot, jakaa vastuita, miettiä viestinnän keinoja sekä määrittää mahdolliset riskit, ja miettiä niiden hallintaa. Projektin päättyessä olisi hyvä käydä läpi, mitä projektissa tehtiin ja kuinka näissä asioissa onnistuttiin. Myös loppupalaverissa voidaan hyödyntää projektilomaketta, sillä siitä näkyy hyvin ainakin aikataulujen pitävyys, esiin tulleet ongelmat ja ylimääräiset kustannukset. Loppupalaverit ovat myös erittäin loistava tilaisuus oppia virheistä, ja hyödyntää esiin tulleita asioita seuraavan projektin suunnitteluvaiheessa.

Projektipäällikön ja myyntipäällikön tehtävänä on valvoa, että lomaketta käytetään ja täydennetään oikein. Myös Gantt-kaavion laatiminen suunniteltujen aikataulujen pohjalta, ja sen täydentäminen ja ylläpito kuuluvat heidän tehtäviinsä.

8 Johtopäätökset

Jo suunnitteluvaiheessa saatiin erittäin positiivista palautetta uudesta toimintatavasta ja erityisesti projektilomakkeen käyttöönotosta, ja sen tuomista hyödyistä. Uusi toimintatapa tulee helpottamaan projektissa työskentelevien henkilöiden työtä, ja siten tehostamaan koko yrityksen projektitoimintaa. Aloitus- ja loppupalaverien uskottiin tuovan erittäin suurta hyötyä projektitoimintaan, ja projektilomakkeen sekä Gantt-kaavion selkeyttävän etenkin aikataulujenhallintaa.

Projektilomake suunniteltiin leikkaussalilaiteryhmän projekteja silmälläpitäen, mutta sen käyttöönotto tulee laajenemaan myös muihin projektitoimintaa harjoittaviin ryhmiin. Valmis lomake sai positiivisen vastaanoton kaikilta leikkaussalilaiteryhmän projekteihin osallistuvilta henkilöiltä. Lomakkeen ja toimintatavan konkreettinen testaaminen ei ollut opinnäytetyön aikataulun takia mahdollista, sillä projektien kestot ovat yleensä hyvin pitkiä. Toimintatapaa ja lomakkeen käyttöä testattiin simulaation avulla. Projektilomake täytettiin valmiin projektin tietojen perusteella, ja lomakkeen pohjalta tehtiin MS Project -työkalun avulla Gantt-kaavio. Näin lomakkeen ja Gantt-kaavion hyödyt hahmottuivat paremmin myös projektiryhmän muille jäsenille. Lopullinen testaaminen ja mahdollinen jatkokehittäminen jäävät kuitenkin YritysX:n tehtäväksi.

Uudenlainen toimintatapa tulee yksilötasolla vähentämään ylimääräistä työtä, jota tähän asti on asioiden selvittämiseen jouduttu tekemään. Tämä puolestaan vähentää työntekijän turhautuneisuutta ja lisää työtyytyväisyyttä, ja jättää enemmän aikaa varsinaisten töiden tekemiselle. Tietojen merkitseminen lomakkeelle on huomattavasti helpompaa, kuin jokaiselle henkilölle erikseen ilmoittaminen, eikä tieto pääse vahingossa katoamaan muun informaation sekaan, esimerkiksi sähköpostissa. Tieto on myös aina saatavilla, ja tarkistettavissa silloin kun henkilö sitä tarvitsee.

Kun vastuut jaetaan ja kirjataan, hahmottuu projekti paremmin kaikille. Projektilomakkeen avulla voidaan seurata jokaiselle projektiryhmän jäsenelle jaettujen vastuiden määrää, ja pyrkiä tasoittamaan niiden jakautumista. Kun vastuut ja niiden jakautuminen konkreettisesti hahmottuu, niin myös projektiryhmän jäsenet ymmärtävät paremmin toistensa työtehtäviä, jolloin myös muiden huomioonottaminen paranee.

Toisinaan ihmiset eivät ymmärrä tietyn asian tärkeyttä, eivätkä tästä syystä ota vakavasti toisen henkilön pyyntöä esimerkiksi tiedottaa jostakin asiasta, mikä saattaa johtaa informaatiovirran katkeamiseen. Kun toisen työtehtävät hahmottuvat, niin myös syyt näille pyynnöille löytyvät, jolloin myös informaation kulku varmenee. Vastuiden jakamisella vältetään myös tilanteilta, joissa jokin asia on jäänyt hoitamatta, koska kukaan ei ole tiennyt, kenen tehtävä se on hoitaa.

Myös uusien henkilöiden perehdyttäminen projekteihin helpottuu, kun työtehtävät on selkeämmin määritelty. Esimerkiksi sairastapauksissa joudutaan usein jakamaan sairastuneen henkilön työt muille, tai mahdollisesti etsimään korvaaja, eivätkä projektit vaitaten olla yhdestä henkilöstä riippuvaisia. Selkeästi määritellyt työtehtävät ja aikataulut helpottavat sisäistämään toimenkuvan, ja siten nopeuttavat perehdytystä.

Yritystasolla toimintatavan hyöty näkyy etenkin kustannustehokkuutena. Kun projektihenkilöstöllä menee vähemmän aikaa ylimääräisiin selvittelyihin, jää heille enemmän aikaa varsinaisten tehtävien hoitoon. Myös esimiesten työ helpottuu ja prosessien läpinäkyvyys tehostuu.

Projektien tehostumisen ja kehittymisen seuraaminen helpottuu, kun lomakkeelta nähdään, miten kussakin projektissa on suoriuduttu. Jo pelkästään projektilomakkeiden tarkastelusta voidaan nähdä, onko kehitystä esimerkiksi aikatauluissa pysymisessä tapahtunut. Loppupalavereissa voidaan nostaa esille projektissa esiin tulleet ongelmat ja oppia näistä.

Projektitoiminnan tehostuminen tulee myös näkymään asiakkaille, mikä parantaa YritysX:n kilpailukykyä. Asiakastyytyväisyys kasvaa, kun projektit pysyvät aikataulussa, mikä tekee YritysX:stä luotettavan ja ammattitaitoisen toimittajan. Uuden toimintatavan ja etenkin projektilomakkeen tuoma läpinäkyvyys auttaa myös huomaamaan ongelmatilanteet aikaisemmin, jolloin niihin puuttuminen ja asiakkaalle tiedottaminen nopeutuu.

9 Yhteenveto

Työn tarkoitus oli perehtyä YritysX Oy:n kiinteiden sairaalalaitteiden projektiluonteisten myynti- ja toimitusprosessien nykytilaan, ja selvittää niiden suurimmat ongelmakohdat. Tarkoitus oli myös miettiä mahdollisia ratkaisuja näiden ongelmien minimoimiseksi, sekä tutustua toimintaa sääteleviin lakeihin ja standardeihin.

Iso osa ajasta kului pohjatutkimukseen, jossa perehdyttiin terveydenhuoltoalan lakeihin ja standardeihin, projektinhallintaan sekä YritysX:n prosesseihin ja projektien nykytilaan. Taustatietoja kerättiin haastatteleamalla YritysX:n projekteihin osallistuvia työntekijöitä, sekä vieraillemalla asennuskohteissa. Työmaakäynneistä ja haastatteluista selvisi, että projektien suunnittelu oli puutteellista, ja siihen panostamalla voitaisiin välttyä monilta ongelmilta. Myös viestinnän tehostamista eri osastojen välillä toivottiin, kuten myös projektien kokonaiskuvan selkeämpää hahmottumista.

Opinnäytetyön tekeminen antoi erittäin kattavan yleiskuvan projekteista, ja niihin liittyvistä ongelmista. Se myös opetti paljon uutta projektien hallinnasta sekä lakien ja standardien tärkeydestä terveydenhuoltoalalla. Opinnäytetyön aikana tuli useita ideoita projektinhallinnan tehostamisesta, mutta tärkeimpinä seikkoina pidettiin suunnittelun sekä aikataulujen hallinnan tehostamista sekä kommunikaation parantamista.

Näiden ongelmien minimoimiseksi otettiin käyttöön uudenlainen toimintatapa, joka keskittyy projektinhallintaan. Opinnäytetyön tuloksena ideoitiin aloitus- ja lopetuspalaverien käyttöönotto sekä erilaiset projektiin liittyvät dokumentit, ja niiden hyödyntäminen suunnittelun, aikataulujen hallinnan ja viestinnän välineinä.

Opinnäytetyön yhtenä tuloksena syntyi projektilomake, jonka on tarkoitus tehostaa etenkin projektien aikataulusuunnittelua, ja toimia seurannan ja viestinnän välineenä. Haastavin tehtävä lomakkeen laatimisessa oli saada siitä tarpeeksi tiivis ja helppokäyttöinen. Lomakkeesta haluttiin sellainen, että sitä täytettäessä jouduttaisiin väkisinkin suunnittelemaan projektin aikataulutusta ja miettimään projektinhallintaa, kuten pohtimaan riskejä, ja miten niihin varaudutaan. Lomakkeen pohjalta on tarkoitus laatia vielä Gantt-kaavio, josta näkyisi vastuiden jakautuminen, tehtävien kestot ja riippuvuudet toisistaan.

Projektilomake otettiin vastaan hyvin, ja sen uskotaan helpottavan projektien suunnittelua ja selkeyttävän niiden seurantaan. Myös idea aloitus- ja loppupalaverien käyttöönotosta sai positiivisen vastaanoton.

Koska toimitusprojektit ovat hyvin laajoja ja pitkäkestoisia, kului pohjatutkimukseen ja taustatyöhön suunniteltua enemmän aikaa. Myös projektihenkilöstön kiireellisyys ja ajoittaiset sairaslomat vaikeuttivat työn tekoa ja kommenttien saamista. Näistä syistä johtuen varsinaisen työn tekemiseen jäi huomattavasti odotettua vähemmän aikaa ja esimerkiksi tulosten testaaminen jouduttiin jättämään yrityksen vastuulle. Työn lopputulos oli kuitenkin halutunlainen, eikä vastarintaa tullut mistään suunnasta. Myöskään lomakkeen sisältöön ei haluttu tehdä suuria muutoksia.

Lähteet

Artto, Karlos; Martinsuo, Miia; Kujala, Jaakko. 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Asentaja, YritysX Oy. 2012. Haastattelu 15.5.2012.

Finlex. 2010. 629/2010: Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>. 24.6.2010>. Luettu 3.2.2012.

JHS 152 Prosessien kuvaaminen. 2008. Verkkodokumentti. <<http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.pdf> 6.6.2008>. Luettu 20.2.2012.

JYSE 2009 TAVARAT ja JYSE 2009 PALVELUT. Verkkodokumentti. <http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/08_muut_julkaisut/20100217Julkis/name.jsp 23.4.2012>. Luettu 23.4.2012.

Karlsson, Åke; Marttala, Anders. 2001. Projektikirja, Onnistuneen projektin toteuttaminen. Helsinki: Kauppakaari.

Kettunen, Sami. 2009. Onnistu projektissa. 2 uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.

Lindholm, Minna. 2008. Projektikäsikirja. Verkkodokumentti. <<http://epipro.vihivaunu.fi/ohjeet/projektikasikirja.pdf>. 25.8.2008>. Luettu 2.4.2012.

Myyntiedustaja, YritysX Oy. 2012. Haastattelu 13.3.2012.

Neuvoston direktiivi 93/42/ETY. 1993. Verkkodokumentti. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0042:fi:HTML>>. Luettu 23.4.2012.

Ostaja, YritysX Oy. 2012. Haastattelu 3.4.2012.

Pelin, Risto. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Projektimyynti. 2004. Verkkodokumentti. Teknologia teollisuus. <http://www.edu.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/oph/embeds/120997_6186_Pprojektimyynti.pdf 4.5.2004>. Luettu 19.3.2012.

Pöyhönen, Ilpo; Kylmälä, Kaarle. 2010. EU:n lääkintälaitedirektiivin mukaisten terveydenhuollon tuotteiden suunnittelu ja valmistus viranomaisvaatimukset huomioiden. Tampere: Tammerprint Oy.

Ruuska, Kai. 2006. Terveysthuollon projektinhallinta. Tammer-Paino Oy.

Ruuska, Kai. 2007. Pidä projekti hallinnassa. 6. painos. Helsinki: Gummeruksen Kirjapaino Oy.

Sora, Tuula; Antikainen, Pirjo; Laisalmi, Mirjam; Vierula, Saara. 2000. Sairaanhoidon teknologia. 1. painos. Porvoo: WSOY.

Terveysthuollon laitteet ja tarvikkeet. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset viranomaismääräyksiä varten SFS-EN ISO 13485:2003. 2003. Suomen standardoimisliitto.

Projektilomake

YritysX

Leikkaussalilaitteet

PROJEKTILOMAKE

PÄIVÄYS ■/■ 20■

PROJEKTIN NRO: ■

ASIAKAS:

OSOITE: ■
YHTEYSHENKILÖ: ■
YHTEYSTIEDOT: ■

PROJEKTIN KOHDE:

KOHDE: ■

LAITE: ■
MALLI JA MÄÄRÄ: ■
LISÄTIEDOT: ■

LAITE: ■
MALLI JA MÄÄRÄ: ■
LISÄTIEDOT: ■

HINTATIEDOT:

OSTOHINTA: ■
MYNTIHINTA: ■
LASKUTUSTIEDOT: ■

TOIMITUS:

OSOITE: ■
OSASTO/SALI: ■
TOIMITUSTYYPPI: ■

ARVIOITU PVM: ■

YHTEYSTIEDOT:

TILAAJAN EDUSTAJA: ■

RAKENNUSURAKOITSIJA: ■
SÄHKÖURAKOITSIJA: ■
TELEURAKOITSIJA: ■
KAASU-URAKOITSIJA: ■
MUUT: ■

■

YRITYSX:

VASTUUHENKILÖ: ■
MYYJÄ: ■
PROJEKTIRYHMÄ: ■

■

ASENTAJAT: ■
PURKU: ■
ASENNUS: ■

AIKATAULUALKAMISPÄIVÄ: PAATTYMISPAIVA: 

TEHTAVA	SUORITTAJA	SUUNNITeltu	TOTEUTUNUT	HUOM.
Tarjouspyyntö saapunut				
Tarjous lähetetty				
Hankintapäätös tullut				
Varaus tuotannosta				
Hankintapäätös tarkastettu/hyväksytty				
Sopimus allekirjoitettu				
Projektisuunnitelma				
Suunnittelupalaveri				
Mittauskäynti				
Piirustuksien teko				
Piirustukset asiakkaalle				
Piirustukset toimittajalle				
Myyntitilaus saapunut				
Ostotilaus tehty				
Tilausvahvistus				
Asennus				
Vanhojen laitteiden poisto				
Jätteiden hävitys				
Laipan toimitus				
Laipan asennus				
Esiasennussarja				
Laitetoimitus				
Laitteen asennus				
Luovutus				
Käyttökoulutus				
Huoltokoulutus				
Projekti valmis				

LISATIETOJA

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

Huom! Työn suorittajan tulee huolehtia siitä, että seuraavan vaiheen suorittaja saa tiedon vaiheen päättymisestä.

MUUTA HUOMIOITAVAA:

■

RISKIEN HALLINTA:

RISKIT	TOIMENPITEET
■	■
■	■
■	■
■	■
■	■
■	■

VIESTINTÄ:

VASTUUHENKILO	AIHE
■	■
■	■
■	■
■	■
■	■

HANKINNAT:

HANKINTA	VASTUUHENKILO	PAIVAYS
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

LASKUTUS:

ERA	SUUNNITELTU	TOTEUTUNUT
■	■	■
■	■	■
■	■	■