

RESURSSIENHALLINTA
TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTIN
TOTEUTUKSESSA

Case: SF-Data Osuuskunta

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Sovelluskehitys
Opinnäytetyö
Valmistumisaika Syksy 2008
Tiina Ahonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

AHONEN, TIINA: Resurssienhallinta tietojärjestelmäprojektin
toteutuksessa
Case: SF-Data Osuuskunta

Sovelluskehityksen opinnäytetyö, 35 sivua, 1 liitesivu

Syksy 2008

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön aiheena on resurssienhallinta tietojärjestelmäprojektin toteutuksessa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tietojärjestelmäprojektien keskeiset erityisvaatimukset resurssienhallinnan suhteen, sekä verrata miten ne olivat toteutuneet jo toteutetussa tietojärjestelmäprojektissa ja pohtia miten niitä tehostamalla oltaisiin voitu parantaa projektin lopputulosta.

Opinnäytteen tutkimuskysymyksinä olivat ”Minkälainen resurssienhallintamenetelmä sopii parhaiten tietojärjestelmäprojektiin” ja ”Miten toteutetun case-projektin resurssienhallintaa olisi voitu tehostaa?” Tutkimusmenetelminä opinnäytteessä käytettiin vertailevaa tutkimusta alan kirjallisuudesta kootun teoreettisen tiedon ja projektin osallistujien kesken toteutetun kyselytutkimuksen tulosten kesken. Kyselytutkimuksella tutkittiin tietojärjestelmäprojektin osallistujien näkemyksiä case-tutkimuksen kohteena olleen projektin onnistumisesta. Muina lähteinä case-projektin onnistumisen tutkimisessa on käytetty kirjoittajan omia kokemuksia kyseisen projektin projektipäällikkönä.

Opinnäytetyön keskeisiksi tuloksiksi muodostuivat tietojärjestelmäprojektin, ja erityisesti sen resurssienhallinnan, huolellisen suunnittelun ja seurannan tärkeys. Vaikka tietojärjestelmäprojektit ovatkin monimutkaisia kokonaisuuksia, se ei tarkoita että projektin tarvitsee epäonnistua, jos sen toteutus perustuu hyvin tehtyihin suunnitelmiin. Tutkimuksen tulosten perusteella voitiin päätellä, että case-projekti ei olisi ylittänyt aika- ja työmääräarvioitaan niin paljon, jos sille olisi tehty alunperin tarkemmat suunnitelmat, joita olisi päivitetty tilanteen mukaan. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella projektin riskienhallinta oli puutteellista ja projektin osallistujien sitouttaminen työtehtäviinsä ei ollut onnistunut niin hyvin kuin olisi ollut mahdollista. Tähän olisi voitu vaikuttaa ottamalla myös muu henkilöstö paremmin mukaan jo projektin suunnitteluvaiheisiin ja siten estää osittain sitoutumisen vähäisyydestä seuranneita työmääräylityksiä.

Avainsanat: Tietojärjestelmä, projekti, resurssi

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

AHONEN, TIINA: Resource management in information
system project implementations
Case: SF-Data Osuuskunta

Bachelor's Thesis in Application Development, 35 pages, 1 appendix

Fall 2008

ABSTRACT

The subject of this thesis was resource management in information system project implementations. The purpose of this thesis was to examine the crucial special requirements regarding resource management of information system projects, and also to compare how they were carried out in the already implemented project, and also to figure out how improving them would have made the outcome of the project better.

The research questions in this thesis were “What kind of a resource management method suits best in an information system project?” and “How could the resource management of the case project have been optimized?”

The used research methods in this thesis was a comparative study between the theoretical knowledge based on studying the literary material on the field and the results of the questionnaire held between the participants of the project. The questionnaire was held to study the views of the participants of the case study project on how did the project succeeded. Other sources in this thesis included the author's own experiences as the project manager of the case project.

The essential results of this thesis were the importance of thorough planning of an information system project, specially concerning the project's resource management, and follow-up on how the project is progressing. Even though information systems are complex entities, it does not mean that the project has to fail, if it has well made plans to grow on. Based on the results of this thesis, it seems that the case project would not have exceeded its time limits and work amounts so much, if there had been more thorough project planning made from the beginning. The plans should also have been updated more often according to the situations at hand. Based on the results of the questionnaire it can be deducted that the risk management of the project was faulty and the personnel's commitment to their assignments was not as strong as could have been hoped. This could have been prevented in the planning phase of the project by taking the personnel along to make the plans, and so avoid the exceeding of work load limits that were partially caused by the lack of personnel's commitment to their work.

Key words: information system, project, resource

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTI	3
2.1 Vaiheet	4
2.2 Suunnittelu	5
2.2.1 Projektisuunnitelma	6
2.2.2 Vaatimusmäärittely	6
2.2.3 Riskienhallinta	7
2.3 Projektin seuranta	8
3 RESURSSIENHALLINTA	10
3.1 Työtunnit	10
3.2 Henkilöresurssit	11
3.3 Aikaresurssit	13
3.4 Hinnoittelu	14
3.4.1 Kiinteä hinnoittelumalli	14
3.4.2 Tuntihinnoittelumalli	15
3.4.3 Tavoitehintamalli	15
3.4.4 Hinnoittelumallien vertailu	16
4 ELINKAARIMALLIT	17
4.1 Vesiputousmalli	17
4.2 Iteratiivinen elinkaarimalli	18
5 TOTEUTETTU PROJEKTI	20
5.1 Järjestelmän tausta	20
5.2 Projektin toteutuminen	21
6 KYSELY	24
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	27
7.1 Suunnittelu	27
7.2 Resurssienhallinta	28
7.3 Elinkaarimalli	30
8 YHTEENVETO	31

LÄHTEET	33
LIITTEET	34

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytteen tarkoituksena on tutkia, mitkä ovat tietojärjestelmäprojektien resurssienhallinnalle asettamat erityisvaatimukset, sekä analysoida jo toteutetun case-projektin resurssienhallintaa ja pohtia, miten sitä olisi voitu tehostaa samalla parantaen projektin lopputulosta.

Tietojärjestelmäprojektit ovat tunnettuja siitä, että niillä on tapana joko epäonnistua tai ylittää ennakkoon sovitut rajoitteensa. Vaikka täydelliseen epäonnistumiseen ei yllettäisikään, niin vähintäänkin projektin budjetilla tai projektiin varatulla ajalla on tapana ylittyä useimmissa tapauksissa.

Phillipsin (2005, 11) mukaan Standish Group, luotettava IT-alan tutkimusyrietyy on saanut selville IT-alan projekteista seuraavat seikat:

- 31% projekteista peruutetaan ennen kuin ne ovat valmiit
- 88% ylittää aikataulunsa, budjettinsa tai molemmat
- jokaista 100 aloitusta kohden on 94 uudelleenaloitusta
- kustannusten ylitys on keskimäärin 189%
- aikataulun ylitys on keskimäärin 222%

Näiden lukujen valossa tietojärjestelmäprojektin aloittaminen ei vaikuta kannattavalta idealta. Tietojärjestelmäprojektit ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, joiden lopputuloksista kuitenkin voidaan saada toimeksiantajalle suurta hyötyä. Tämä edellyttää projektin huolellista suunnittelua ja sen oikeanlaista johtamista. Tässä opinnäytteessä keskitytään tutkimaan tarkemmin nimenomaan resurssienhallinnan suunnittelun vaikutusta tietojärjestelmäprojektin onnistumiseen.

Tämän opinnäytteen tutkimuskysymyksiä ovat ”Minkälainen resurssienhallintamenetelmä sopii parhaiten tietojärjestelmäprojektiin” ja ”Miten toteutetun case-projektin resurssienhallintaa olisi voitu tehostaa?”. Resurssienhallintamenetelmällä tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan projektin resurssienhallintaan käytettäviä suunnittelumenetelmiä, kuten käytettyä hinnoittelumallia, projektin ajankäyttösuunnitelmaa, projektin työmäärien suunnittelua sekä toteutukseen käytettyä menetelmää eli pro-

jektissa käytettyä elinkaarimallia. Opinnäytteen lähtökohtana on kirjata ylös tietojärjestelmäprojektien onnistumiseen vaikuttavat erityisvaatimukset, tutkia jo toteutetun tietojärjestelmäprojektin resurssienhallinnan onnistumista niin projektipäällikön, kuin muiden osallistujienkin näkökulmasta, sekä pohtia miten case-projektin lopputulokseen oltaisiin voitu vaikuttaa resurssienhallinnan keinoin. Tämän toteuttamiseen käytetään vertailevaa tutkimusta kirjallisen aineiston pohjalta kootun teoreettista tiedon ja toteutetun case-projektin tulosten välillä. Tässä opinnäytteessä käsiteltävä case-projektin tulos koostuu osallistujien kesken toteutetun kyselytutkimuksen lopputuloksista vedettävistä johtopäätöksistä, sekä projektipäällikön omista tiedoista ja kokemuksista projektin kulusta. Näin opinnäytteen on tarkoitus toimia mahdollisimman selkeänä ja käytännönläheisenä tietolähteenä kenelle tahansa, joka tulee olemaan tekemisissä tietojärjestelmäprojektin suunnittelun ja toteutuksen kanssa. Asiakasyritykselle opinnäytteen on tarkoitus toimia kattavana selvityksenä siitä, miten case-projektin resurssienhallintaa parantamalla oltaisiin voitu tehostaa projektin etenemistä, sekä toimia ohjeistuksena yrityksen tuleviin tietojärjestelmäprojekteihin.

2 TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTI

Tietojärjestelmä on käyttäjistä, laitteista ja ohjelmistoista syntyvä kokonaisuus, jonka tarkoituksena on kehittää ja tehostaa tiettyä toimintaa. Tässä opinnäytteessä tietojärjestelmään viitattaessa tarkoitetaan erityisesti ohjelmiston osuutta tietojärjestelmässä. Tietojärjestelmäprojektin keskeiset osallistujat ovat yleensä projektipäällikkö, johdon ohjausryhmä, jolle projektipäällikkö on vastuussa projektin etenemisestä, sekä projektin muut työntekijät joita projektipäällikkö ohjaa. Tässä opinnäytteessä tarkastellaan tietojärjestelmäprojekteja nimenomaan projektipäällikön näkökulmasta.

Tietojärjestelmäprojekteissa, kuten muissakin projekteissa menestymiseen on monta etukäteen kartoitettavissa olevaa osatekijää. Varsinkin tietojärjestelmäprojekteissa projektipäällikön täytyy hallita onnistuneesti muuttuvia olosuhteita, tekniikoita, resursseja, vaatimuksia ja aikatauluja. Muita projekteja keskimääräistä vaikeammiksi tietojärjestelmäprojektit tekee se, että tietojärjestelmät ovat monimutkaisia. Vaikka muitakin projekteja vaivaavat usein tavoitteen selvittämisen vaikeus ja houkuttelevat muutokset suunnitelmiin projektin edetessä, nimenomaan tietojärjestelmäprojekteissa projektin päämäärä on usein vaikeampi hahmottaa kuin muissa projekteissa. Tämä luonnollisesti vaikeuttaa myös tietojärjestelmäprojektin suunnittelua, koska suunnittelun pohjana olevat asiat saattavatkin yllättäen muuttua projektin edetessä. (Anttonen 2003, 27, 40.)

Tietojärjestelmäprojektin menestyksekkään toteuttamisen kannalta projektin tärkein vaihe on tehdä projektille kattava projektisuunnitelma, jonka pohjalta voidaan suunnitella projektin resurssien käyttö eli resurssienhallinta. Resurssienhallinnasta on käytössä monenlaisia erilaisia jaotteluita, mutta nimenomaan tässä opinnäytteessä resurssienhallinnalla tarkoitetaan projektin avainresurssien eli aikaresurssien, taloudellisten resurssien ja henkilöresurssien menestyksekkästä käyttöä. Kun näiden hyödyntäminen on kattavasti suunniteltu, valitaan myös projektin elinkaarimalli ja muut menetelmät joilla projektia aletaan toteuttamaan. Näillä välineillä syntyy lo-

pulta projektin lopputuote, toimiva tietojärjestelmä.

2.1 Vaiheet

Jokaisen tietojärjestelmäprojektin tulisi sisältää suurin piirtein samanlainen vaihejaottelu. Eri vaiheiden painotuksessa ja laajuudessa voi löytyä projektikohtaisia eroja, sekä vaiheet voivat joko seurata toisiaan tai tapahtua samanaikaisesti, joskus jopa yhtä aikaa. Tämä on hyvin paljon riippuvainen tietojärjestelmän toteutuksessa käytetyistä elinkaarimalleista, jotka käydään läpi myöhemmin tässä opinnäytteessä. Pääasiallisesti tietojärjestelmäprojektin vaiheet voidaan kuitenkin jakaa seuraavasti:

- Projektisuunnitteluvaihe: Pohditaan projektin liiketoiminnallinen hyöty ja tehdään karkeita laskelmia, joista kootaan projektisuunnitelma. Projektisuunnitelman pohjalta päätetään aloitetaanko projekti vai ei.
- Analysointi- ja määrittelyvaihe: Projektisuunnitteluvaiheessa hyväksytyyn projektin tavoite ja vaatimukset määritellään tarkemmin, sekä analysoidaan miten näihin päästään. Tässä vaiheessa tehdään tarkemmat suunnitelmat projektin aika-, henkilö- ja taloudellisten resurssien käytöstä, sekä tehdään suunnitelmat projektin testaukselle, käyttöönotolle ja koulutukselle.
- Ohjelmiston suunnitteluvaihe: Kun järjestelmän vaatimukset ja siihen käytettävissä olevat resurssit on analysoitu, voidaan alkaa suunnittelemaan ohjelmistoon käytettäviä tekniikoita, kuten ohjelmointikieltä ja ohjelmiston rakennetta toimintoiheen.
- Rakentamisvaihe: Ohjelmistoa aletaan rakentaa ohjelmiston suunnitteluvaiheessa tehtyjen suunnitelmien mukaan.
- Testausvaihe: Valmiin ohjelmiston testaus toteutetaan testausvaiheessa analysointi- ja määrittelyvaiheessa tehdyn testausuunnitelman mukaan. Testausvaihe voi usein toteutua tietojärjestelmäprojekteissa limittäin varsinaisen ohjelmiston rakentamisen kanssa.
- Käyttöönottovaihe: Lopuksi tietojärjestelmäprojektin lopullinen tuote otetaan käyttöön toimeksiantajan osoittamassa ympäristös-

sä analysointi- ja määrittelyvaiheessa laaditun käyttöönottosuunnitelman mukaan. (Murch 2002, 59.)

2.2 Suunnittelu

Tietojärjestelmäprojektin huolellinen suunnittelu on varmin tapa saada projekti olemaan epäonnistumatta heti alussa omaan mahdottomuuteensa. Suunnittelun tarkoituksena on tunnistaa tietojärjestelmän liiketoiminnallisen tarpeen aiheuttamat tietotekniset vaatimukset. Suunniteluun kuuluvat muun muassa projektin käynnistämisen suunnittelu, käyttäjien tarpeiden määrittely, järjestelmän suorituskyvyn vaatimusten määrittely, nykyisen järjestelmän ja tietostrategian määrittely, uuden järjestelmän vaikutusten kartoittaminen siihen liittyviin järjestelmiin, uuden järjestelmän käsitteellisen suunnitelman laatiminen, projektin laajuuden, kustannusten, aikataulun, tekijöiden ja koulutuksen arviointi, riskien ja hyötyjen arviointi, projektisuunnitelman laatiminen ja hyväksyttäminen johdolla. Suunniteltavia asioita on paljon ja mitä perinpohjaisemmin tietojärjestelmäprojektin suunnittelu on toteutettu, sitä paremmat mahdollisuudet projektilla on valmistua suunnitelmien mukaan. Suunnittelun apuna voidaan käyttää myös työnositussuunnitelmaa eli WBS:ää (Work Breakdown Structure). Työnositussuunnitelmassa tietojärjestelmäprojekti jaetaan listaan pienemmiksi tehtäviksi aiemmin määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseksi, muistaen samalla projektin kehitysnäkökulma. Listaamalla mahdollisimman aikaisin projektin alussa projektin tehtävät ja arvioimalla niiden työmäärät, voidaan suoraan arvioida myös projektin mahdolliset kustannukset. Projektin edistymisen seuranta listasta on helppoa ja mahdollistaa myös tekijäkohtaisen tuottavuuden ohjauksen. Listasta tehtäessä on myös tärkeää ymmärtää toteutettavan tietojärjestelmän rakenne, ratkaisun pääkohdat ja järjestelmän laajuus. Listan ja työmääräarvioiden tekemisessä on oleellista, että mukana ovat myös keskeiset projektissa toimivat henkilöt, näin heidät saadaan paremmin sitoutumaan laadittuun listaan ja työmääräarvioihin. (Lehtimäki 2006, 15-16, 70.)

2.2.1 Projektisuunnitelma

Projektisuunnitelma on suunnitelma siitä kuinka projektin resursseja käytetään optimaalisesti sovitun tavoitteen saavuttamiseksi. Se sisältää niin projektin päämäärän kuin suuntaviivat siitä, miten tähän päämäärään aiotaan päästä. Projektisuunnitelmasta on myös käytävä ilmi projektin aikataulu, kulut sekä tehtävät, kuka tehtävät tekee, milloin tehtävät tehdään ja mitä tehtävistä syntyy. Projektisuunnitelman pohjalta päätetään aloitetaanko projekti vai ei. Huolellisesti laadittu projektisuunnitelma on hyvin onnistuvan projektin lähtökohta, varsinkin monimutkaisissa tietojärjestelmäprojekteissa. Vaikka ennen projektin aloitusta ei olisikaan mahdollista suunnitella kaikkia tulevia tilanteita täysin luotettavasti, edes niiden joiden voidaan kuvitella tulevan eteen suunnitteleminen helpottaa tilanteiden kohtaamista projektin edetessä. Hämmästyttävän monella projektilla ei ole projektisuunnitelmaa ollenkaan. Varsinkin IT-alalla työntekijät haluaisivat mieluummin aloittaa työn tekemisen suoraan ja kokevat suunnitelmien tekemisen ja hallinnoimisen vaivalloisena. Jokainen projekti tulee kohtaamaan eriasteisia vaikeuksia edetessään, mutta mitä paremmin niihin on varauduttu ja tämä tosiasia hyväksytty etukäteen, sitä helpompi niistä on selvitä. (Murch 2002, 41; Lehtimäki 2006, 14.)

2.2.2 Vaatimusmäärittely

Analysointi- ja määrittelyvaiheessa tehtävä tietojärjestelmäprojektin vaatimusmäärittely on yksi projektisuunnittelun vaikeimpia osa-alueita. Se sisältää muun muassa suunniteltavan järjestelmän tieto-, tapahtuma- ja prosessimallit, sekä laatuvaatimukset. Aluksi projektin tavoitteeseen pääseminen voi vaikuttaa yksinkertaiseltakin tehtävältä, mutta kun aletaan kirjaamaan ylös järjestelmän tarkempia vaatimuksia ja todella tutustumaan järjestelmän tulevaan toimintaympäristöön, alkaa toteutettava ohjelmisto näyttämään huomattavasti alkuvaikutelmaa monimutkaisemmalta. Mitä enemmän asiaan perehtyy, sitä enemmän määriteltävän järjestelmän toimintalogiikkaan löytyy poikkeuksia ja poikkeuksien poikkeuksia. Kokeneidenkin projektityöntekijöiden mielestä onkin usein vaikeaa selvittää miten järjestelmän pitäisi toimia. Käytännössä usein alaan syvemmin tutustumattoman projektihenkilöstön pitäisi

osata tehdä järjestelmä niin, että se tekee toimintaympäristössään asiat paremmin kuin siellä työskentelevät ihmiset. Tämän vuoksi nimenomaan järjestelmän vaatimusmäärittely tulee tehdä huolella ja on erityisen suositeltavaa ottaa järjestelmän tulevia loppukäyttäjiä mukaan järjestelmän määrittelyvaiheeseen, jotta saataisiin mahdollisimman realistinen ja kattava kuva siitä, mitä järjestelmän tulee tehdä ja miten. (Murch 2002, 59, 86, 94; Lehtimäki 2006, 160-161.)

Tietojärjestelmäprojektin määrittelyä voidaan projektihenkilöstön kannalta helpottaa, siten, että samat henkilöt toimivat pääasiallisesti saman toimialan projekteissa. Näin syntyvän toimialaosuamisen myötä projektien määrittely tulee kerta kerralta helpommaksi alalla jo hankitun kokemuksen pohjalta. Projektista voi myös nimetä erillisen vastuuhenkilön pitämään huolen siitä, että myös projektin muu henkilöstö ymmärtää kontekstin, jossa järjestelmän rakentaminen ja suunnittelu tapahtuu. Myös varsinaisen määrittelytyön aktiivinen opiskelu helpottaa vieraissa toimintaympäristöissä toimivien järjestelmien määrittelyä. Mitä enemmän määrittelytyössä käsiteltäviä asioita oppii kokemuksen kautta yksinkertaistamaan, sitä vähemmän monimutkaiselta järjestelmä näyttää. Toki järjestelmien toimintaympäristöt ovat monimutkaisia, joten kaikkea ei voi yksinkertaistaa. Mutta esimerkiksi tiedustelemalla asiakkaalta miksi jotkut turhan monimutkaiselta vaikuttavat asiat on toteutettu aiemmin yrityksessä niin kuin ne on, voidaan selvittää mitä näistä asioista voidaan yksinkertaistaa. Jos näihin seikkoihin ei löydy järkevää syytä, voidaan toteuttamalla yksinkertaistettu ratkaisu kyseisestä asiasta säästää paljon ajallisia ja rahallisia resursseja, sekä vapauttaa työvoimaa muihin tehtäviin. (Lehtimäki 2006, 161-162.)

2.2.3 Riskienhallinta

Tietojärjestelmäprojektin edetessä vastaantuleviin esteisiin ja yllätyksiin varaudutaan tekemällä projektille riskianalyysi ja riskienhallintasuunnitelma. Tässä analyysissä listataan kaikki projektin edetessä mahdollisesti vastaantulevat uhat. Suunnitelmassa taas näille riskeille kirjataan ylös mahdolliset tavat estää ne tai minimoida niiden aiheuttamat vahingot. Mitä enemmän potentiaalisia riskejä ratkaisuihin saa-

daan kirjattua ylös, sen parempi. Kirjattuja vastatoimenpiteitä on syytä alkaa toteuttamaan heti sen mukaan kuin se on mahdollista. Riskit voivat tulla joko projektin sisältä, kuten esimerkiksi ohjelmakoodista löytyvä virhe, tai projektin ulkopuolelta, kuten markkinatilanteiden muutoksista. Osaan riskeistä on siis helpompi varautua kuin toisiin. Kartoitetuista riskeistä on tärkeää pitää yllä listaa, ja poistaa riskejä listalta sitä mukaa kun ne ovat joko toteutuneet tai estetty riskienhallinnan toimenpiteillä. Näin saadaan seurattua projektin riskialttiutta ajantasaisesti. Vaikka tietojärjestelmäprojektit ovatkin alttiita yllättäville tilanteille, kuvitteellisiinkin riskeihin varautumalla projektin ohjattavuus paranee huomattavasti. Projektin edetessä myös riskialttius pienenee, joten hyvin turvatus alun jälkeen projekti saa hyvällä todennäköisyydellä edetä rauhassa. (Lehtimäki 2006, 79.)

2.3 Projektin seuranta

Tietojärjestelmäprojektin seuranta on tärkeää, jotta mahdolliset poikkeamat suunnitelmista huomataan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja siten pystytään korjaamaan mahdollisimman nopeasti. Hyvin suunniteltua projektia on helppo seurata, mutta jos projektin suunnittelua ei ole tehty kunnolla, voi projektin seuranta olla hyvin vaivalloista. Projektipäällikön tulisikin käydä läpi projektitiimin kanssa säännöllisin väliajoin, mielellään viikoittain, jäljellä olevat tehtävät ja niiden työmäärät. Tuntiraporttien kirjoittaminen ja yleensäkin kerääminen niiden laatijoilta ovat projektityöskentelyn vihatuimpia töitä. Jos projektin työntekijät ymmärtävät miksi tuntiraportit ovat projektin seurannan kannalta niin tärkeitä, on heidän itsensäkin mielekkäämpää tehdä niitä. Tämä pätee muihinkin projektitehtäviin ja niinpä projektipäällikön tulisikin aina pitää huoli, että työntekijät tietävät miksi tekevät, mitä tekevät. (Lehtimäki 2006,26.)

Tärkeässä roolissa projektin seurannan kannalta ovat erilaiset dokumentaatiot, raportit ja näistä laadittavat ennusteet. Kaikki projektin suunnitelmat tulisi löytyä kirjallisena, jolloin niistä voidaan tarvittaessa tarkistaa miten asioiden olikaan tarkoitus mennä. Samoin kaikista projektin tuotteista tulisi löytyä kattavat dokumentaatiot. Näin myös projektin kanssa myöhemmin tekemisiin joutuvat henkilöt voivat

ymmärtää miksi projektissa on tehty niin kuin on tehty. Projektin seuranta on lähinnä projektipäällikön vastuulla. Projektipäällikkö taas raportoi projektin etenemisen eteenpäin projektin ohjausryhmälle, joka koostuu yrityksen ja projektin toimittajan päätösvaltaisista edustajista. Yleensä ohjausryhmän puheenjohtaja on se, jolla on suurimmat odotukset projektin suhteen, eli liiketoiminnan edustaja. Projektinpäällikkö siis johtaa projektia ja on tulosvastuullinen ohjausryhmälle, mutta projektin etenemisen valvomisen lisäksi ohjausryhmä myös antaa projektipäällikölle kokemuksen turvin neuvoja ja erilaisia näkökantoja asioihin. Ohjausryhmä tekee projektin aikana tarvittavat päätökset projektipäällikön raportoinnin perusteella. Ohjausryhmä myös päättää ongelmatapauksissa jatketaanko projektia vai ei. (Lehtimäki 2006, 41-43.)

3 RESURSSIENHALLINTA

Tietojärjestelmäprojekteissa tärkeimmät resurssit ovat työ, aika ja taloudelliset resurssit. Näistä työ on suurin kustannuserä. Projektin onnistumiseen vaadittu työ voi lisääntyä tai vähentyä yllättäen projektin edetessä, pääasia on, että tämä asia tiedotetaan ennen projektiin lähtemistä. Projektiin liittyviä työn ominaisuuksia voidaan lähteä tarkastelemaan jakamalla työn käsite sen sisältämään työmäärään ja sen tekemiseen tarvittaviin henkilöresursseihin. Kummastakin löytyy tekijöitä, jotka erityisesti tietojärjestelmäprojektissa on hyvä tiedostaa. (Lehtimäki 2006, 34.)

3.1 Työtunnit

Kun projektisuunnitelmaan on kirjattu mikä on projektin päämäärä ja siihen tarvittavat tehtävät, voidaan alkaa arvioimaan paljonko työtä tuloksen aikaansaamiseksi tarvitaan. Työmääräarviot ovat projektin kannalta erittäin kriittiset. Tietojärjestelmäprojektin työn kustannuksia voi olla hankala laskea, koska tavoitteen kuvaus on usein niin epämääräinen, että työmäärästä ei saada luotettavaa arviota. Lisäksi koodin määrällä, ohjelmointikielen sopivuudella ja tietokoneen toiminnalla on vain heikko yhteys työn määrään. Ohjelmistoprojektin työmääräarvion paikkansapitävyyteen vaikuttaa se, kuinka tuttu toteutuksessa käytettävä tekniikka on ennestään. Kun tehdään työtä uusien ohjelmointikielien parissa tai toteutuksen logiikka on vieraampi, voidaan joutua jopa arvaamaan eri tehtävien työmääriä, mikä ei koskaan ole hyvä ratkaisu. Aina pitäisi olla jonkinlainen arvio. Tietysti myös tekijän tehokkuus vaikuttaa tehtävän työmäärään, mutta jos tekijöitä ei tiedetä entuudestaan, täytyy tyytyä likiarvoihin. Työmäärien arviointikyky kuitenkin paranee kokemuksen myötä. Järkevä ratkaisu on myös hankkia useampi työmääräarvio eri lähteistä, joita voi vertailla keskenään. Valmiita ohjelmistopaketteja räätälöitäessä voi työmäärän arviointi sujua helpostikin jos toteutus on ennestään tuttu. Tällöin työmääräarviot voidaan pohjata aikaisempiin samankaltaisiin toteutuksiin. Tämä on kuitenkin vain

poikkeus tietojärjestelmien saralla. Tekniikat muuttuvat niin nopeasti ja usein ker-
ran käytetyt ratkaisut ehtivät vanheta jo ennen seuraavaa eteen tulevaa toteutusta.
Yleispätevänä totuutena työmääristä voidaan sanoa, että suunnitelluissa työmäärä-
arvioissa pysyttäessä projektillakin menee hyvin. (Anttonen 2003, 119, 121; Lehti-
mäki 2006, 37.)

Työmäärien kokemuspohjaisen arvioimisen tai pelkän ennustamisen lisäksi voidaan
myös käyttää toimintopisteanalyysi-nimistä menetelmää, jolla työmäärät voidaan
laskea matemaattisesti. FPA eli Function Point Analysis on laskutekniikka, jossa
järjestelmän toteutukseen tarvittava työmäärä lasketaan viiden mittaluvun avulla.

1. Järjestelmän syötteiden määrä
2. Järjestelmän tulosteiden määrä
3. Järjestelmästä sisään ja ulos kulkevien tietovirtojen määräytyvät
4. Järjestelmän sisäisten tietorekistereiden määrä
5. Järjestelmään tulevien kyselyiden määrä

Näitä mittalukuja painotetaan 14 eri tekijällä. Laskentaa jatketaan sen jälkeen vielä
erilaisilla kertoimilla liittyen esimerkiksi työntekijän osaamiseen ja tehtävän tunte-
miseen. Laskenta vaatii tekijältään monimutkaisuutensa vuoksi erityiskoulutuksen,
mutta sen ennusteet ovat yleensä olleet vain 10 prosenttia poikkeavat verrattuna
toteutuneisiin työmääriin, kun taas muilla menetelmillä tulokset ovat saattaneet
heittää jopa yli 100 prosenttia. Jos projektin taloudelliset resurssit kestävät FPA-
koulutuksen saaneen suunnittelijan hankkimisen, on laskennan tarkkuus työmääriä
arvioitaessa tietojärjestelmäprojekteille kiistaton etu, koska juuri työmäärillä on ta-
pana paisua projektin edetessä. (Anttonen 2003, 120.)

3.2 Henkilöresurssit

Projektin läpiviemisen kannalta on erittäin tärkeää löytää sen tehtäviin pätevät
työntekijät. IT-alalla kilpailu tekee hyvien työntekijöiden löytämisen ja projektiin
sitouttamisen erittäin vaikeaksi. Työntekijöille on koko ajan tarjolla muita mahdol-

lisesti mielenkiintoisempia työtehtäviä. Yleensä paras tapa koota projektityöntekijät tietojärjestelmäprojektiin on sellainen, jossa henkilöstö koostuu kokeneemmista ja vähemmän kokeneista henkilöistä. Ihmiset ovat joka tapauksessa erilaisia ja voidaan ajatella että noin 20% henkilöstöstä tekee 80% ohjelmakoodista. Erot yksilöiden tuottavuuden suhteen ovat erittäin suuria. (Murch 2002, 53; Anttonen 2003, 95; Lehtimäki 2006, 22.)

Motivaatiolla on erittäin suuri osa siinä, mikä tekee hyvän tietojärjestelmäprojektin työntekijän. Ammattitaidon kannalta positiivista on se, että omaa riittävän pohjan oppia jatkuvasti uutta tekniikan alati muuttuvassa maailmassa, ei se että kokee osaavansa jo kaiken, eikä ole kiinnostunut oppimaan enää mitään. Projektin työtehtävät tulisi tuottavuuden takaamiseksi suunnitella niin, että ne ovat mahdollisimman motivoivia tekijöilleen. Työtehtävien mielenkiintoisuus on tapa motivoida työntekijöitä. Täytyy myös muistaa, että työntekijöille täytyy osoittaa arvostusta, jotta he kokisivat työnsä tekemisen arvoiseksi. Tällaisella työntekijän projektiin sitouttamisella pyritään myös varmistamaan, että työntekijä pysyy mukana projektissa loppuun saakka. (McConnell 1998, 44; Anttonen 2003, 99; D Orr 2007, 95.)

Työntekijän menetys kesken projektin aiheuttaa projektille paljon kuluja ja hidastaa etenemistä. Rahallisia kustannuksia kertyy muun muassa uuden työntekijän rekrytoinnista ja koulutuksesta, jotka on tehty aiemmin jo kertaalleen pois lähteneelle työntekijälle. Muita vaikutuksia ovat uuden työntekijän koulutukseen kuluva aika, sekä projektista poistuneen työntekijän töiden mahdollinen kerääntyminen muille työntekijöille. Tämän takia työntekijöiden sitouttaminen projektiin on erityisen tärkeää. (Murch 2002, 47.)

Työntekijöiden rekrytointi projektiin rakennusvaiheen jälkeen yleensä vain heikentää projektin tuottavuutta. Siksi on ensisijaisen tärkeää arvioida työmäärät oikein jo ennen projektin aloitusta ja siten palkata alusta asti projektille oikea määrä tekijöitä. Myöskään osa-aikaisten tekijöiden käyttö projektissa ei ole suositeltavaa, koska tietyt toimet tarvitsevat työntekijöiltä aina tietyt valmistelut, jolloin varsinaiseen tuottavaan työhön jäävä aika on aina prosentuaalisesti pienempi kuin täysipäiväisenä toimivien tekijöiden. On syytä myös varautua, että todellisuudessa täysipäiväi-

nenkään tekijä ei koskaan käytännössä ole täysipäiväinen, tekijä voi käyttää aikaansa myös henkilökohtaisiin menoihin, koulutuksiin tai muihin ennalta arvaamattomiin asioihin. (McConnell 1998, 103; Lehtimäki 2006, 20.)

3.3 Aikaresurssit

Kun projektiin tarvittavasta työmäärästä on tehty suunnitelma, on tehtävä arvio siitä kuinka kauan tämän työmäärän toteuttamiseen ajallisesti menee. Projektin onnistumisen kannalta on hyvin tärkeää, että projektin aikatauluarvio on realistinen. Helpoin vaihtoehto projektin keston laskemiseen on laskea työvaiheiden kestot yhteen. Asioilla on kuitenkin usein tapana viedä enemmän aikaa kuin on alunperin suunniteltu. Varsinkin tietojärjestelmäprojekteissa, niiden usein heikon ennalta-arvattavuuden takia, aikatauluilla on tapana ylittyä. Projektipäällikön on hyvä ottaa tämä huomioon jo projektin suunnitteluvaiheessa. Yksittäisten työntekijöiden työmäärien aika-arvioita tehtäessä ei kannata lähteä pelkästään arvailemaan. Arvioitaessa ensin suurin ja pienin mahdollinen aikamäärä mitä työntekijältä tehtävän suorittamiseen kuluu, ja laskemalla niiden keskiarvo, päästään todennäköisesti lähemmäs tehtävään kuluvaan todellista aikaa kuin pelkällä arvauksella. Projektin valmiiden osien toimittamisen aikataulutuksessa voidaan projektin etenemistä aikataulussa helpottaa kontingenssijattelulla. Tämä tarkoittaa käytännössä, että projektin toimeksiantajalle ilmoitetaan projektin tietyn osan valmistumisajaksi viikko myöhemmin kuin projektin tekijöille on ilmoitettu. (Phillips 2005, 111; Lehtimäki 2006, 21.)

Tietojärjestelmäprojektin keston on syytä kiinnittää huomiota. Liian tiukka aikataulu johtaa automaattisesti aikataulun ylitykseen. Usein liian löysä aikataulu aiheuttaa turhia kuluja työtuntien muodossa, jotka taas lisäävät turhia kustannuksia. Kauan kestävien projektien aikana ehtii kertyä riskejä enemmän kuin lyhyempien. Nopeasti muuttuvassa tietotekniikan maailmassa projektin suunnittelun pohjana käytetyt tekniikat saattavat vanhentua kesken projektin tai työntekijät vaihtua. Tällainen aiheuttaa lisätyötä uudelleensuunnittelun muodossa. Jos projektin kesto uhkaa venyä jo suunnitteluvaiheessa turhan pitkäksi, on se syytä jakaa suosiolla useampaan pienempään projektiin.

Koska projekti on tiettyä päämäärää varten koottu tilapäinen organisaatio, on tärkeää että aikataulua suunniteltaessa määritetään projektille myös kiinteä lopetuspäivämäärä. Kiinteä lopetuspäivämäärä luo työntekijöille selkeän tavoitteen ja edesauttaa kaikkien osallisten sitoutumista projektiin. (Phillips 2005, 12; Lehtimäki 2006, 156-157.)

3.4 Hinnoittelu

Kun projektin työmäärät ja niihin käytettävä aika on suunniteltu, voidaan alkaa suunnittelemaan mitkä ovat toteutettavan järjestelmän kustannukset laskemalla projektille budjetti. Toteutuakseen tietojärjestelmäprojekti tarvitsee rahoituksen tai muun vastaavan sen toteuttamisesta toimittajalle aiheutuvan hyödyn. Projektin toimeksiantaja saa vastikkeena toimivan tietojärjestelmän, josta aiheutuu tälle liiketoiminnallista hyötyä. Koska tietojärjestelmäprojekteissa on tapana sortua erilaisiin aikataulujen ja budjetin ylityksiin, on erittäin tärkeää sopia ennen projektin aloittamista kumpaakin projektin osapuolta tyydyttävä hinnoittelumalli, jonka mukaan projektin työkustannukset määräytyvät. Hinnoittelumallin avulla määräytyy kuka kantaa projektissa vastuun sen etenemisestä.

3.4.1 Kiinteä hinnoittelumalli

Kiinteässä hinnoittelumallissa projektin kokonaiskustannukset sovitaan toimeksiantajan ja toimittajan kesken ennen kuin projekti alkaa. Tällaisessa hinnoittelussa projektin kokonaishinta ei muutu vaikka työmäärät ylittyisivät tai alittuisivat, taloudellinen riski on tällöin toimittajalla. Kiinteä hinnoittelumalli ei ole erityisen joustava. Arvioituun projektin hintaan voidaan lisätä muutama prosentti projektin kokonaishinnasta mahdollisten muutostarpeiden varalle, mutta tämän jälkeenkin kiinteän hinnoittelumallin käyttö projektin hinnoittelussa ei ole usein edullisin tapa ostaa tietojärjestelmäprojekti. Kiinteässä hinnoittelumallissa projektin budjetointi on helppoa ja toimittajan sitouttaminen onnistuu varman palkkion takia, mutta työmäärien alittuessa toimeksiantaja jää tappiolle, koska on sitoutunut maksamaan myös työ-

tunneista, joita ei välttämättä tarvitse tehdä. Kiinteän hinnoittelumallin käyttö ei myöskään ole edullisin vaihtoehto toimittajalle, koska suunniteltujen työmäärien ylittyessä, mikä on yleistä tietojärjestelmäprojekteissa, toimittaja on sitoutunut tekemään työn loppuun ilman ylimääräisiä korvauksia. Myöskään toimeksiantaja ei koe välttämättä yhtä vahvaa tarvetta yhteistyöhön tietojärjestelmän toteuttajien kanssa, jos projekti joka tapauksessa maksaa tälle saman verran sen kestosta huolimatta. (Lehtimäki 2006, 10-11.)

3.4.2 Tuntihinnoittelumalli

Tuntihinnoittelumallissa projektin taloudellinen vastuu on toimeksiantajalla. Toisin kuin kiinteässä hinnoittelumallissa, tuntihinnoittelumallissa projektin hinta lasketaan toteutuneiden tuntien mukaan. Tällöin toimittaja saa enemmän vapautta mahdollisten tietojärjestelmäprojekteille tyypillisten suunnitelmamuutosten ilmetessä, mutta saattaa toisaalta helposti myös oikoa muutostenhallinnassa. Toimeksiantaja ei voi myöskään olla varma, että toimittaja tekee parastaan. Itseasiassa projektin venyminen tuo tuntihinnoittelumallissa vain taloudellista hyötyä toimittajalle. Budjetoinnin tässä hinnoittelumallissa tekee vaikeaksi se, että etukäteen on vaikea ennustaa tarkalleen kuinka paljon tunteja projektiin tulee kulumaan. Vaikka tuntihinnoittelumalli soveltuukin joustavuutensa takia kiinteää hinnoittelumallia paremmin tietojärjestelmäprojekteihin, se ei kuitenkaan ole houkuttelevin hinnoittelumalli toimeksiantajalle, ja on siten epäedullinen koko projektin toteutumisen kannalta. (Lehtimäki 2006, 11.)

3.4.3 Tavoitehintamalli

Tavoitehintamalli ottaa huomioon niin toimeksiantajan kuin toimittajankin tavoitteet. Ensin lasketaan suunniteltujen työmääräarvioiden perusteella projektille tavoitehintaa. Työmäärän ylittyessä sovitulla prosenttiosuudella toimittaja sitoutuu laskuttamaan yli menevän tuntimäärän tuntuvalla alennuksella, joka sovitaan etukäteen, esimerkiksi puoleen hintaan. Samoin suunniteltujen työmäärien alittuessa toi-

meksiantaja sitoutuu maksamaan silti saman alennetun hinnan alkuperäiseen suunnitelmaan kuuluneista, mutta tekemättä jääneistä tunneista. Tietojärjestelmäprojektille tavoitehintamalli on ideaalisin, koska se kannustaa projektin kumpaakin osapuolta tekemään parhaansa projektin etenemisen eteen, koska molemmille on hyötyä työmääräalituksista ja haittaa työmääräylityksistä. (Lehtimäki 2006, 11.)

3.4.4 Hinnoittelumallien vertailu

Hinnoittelumallien eroja projektin hinnoittelussa voidaan havainnollistaa yksinkertaisella taulukolla. Olettaessa, että projektin työmääräarvio on 500 tuntia ja toteutunut työmäärä 600 tuntia. Työtunnin hinta on 20€ ja kiinteän hinnoittelumallin riskivara on 15%.

Taulukko 1. Hinnoittelumallien vertailu.

Käytettävä hinnoittelumalli	Kokonaishinnan rakentuminen	Kokonaishinta
Kiinteä hinnoittelumalli	1,15 x 500 x 20€	11500€
Tuntihinnoittelumalli	600 x 20€	12000€
Tavoitehintamalli	500 x 20€ + 0,5 x 20€ x 100	11000€

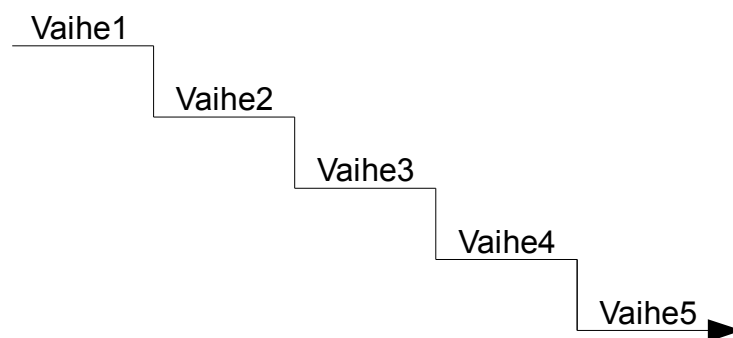
Oheisesta taulukosta nähdään, että näillä esimerkkiluvuilla tavoitehintamallin käyttö hinnoittelussa on taloudellisesti edullisin vaihtoehto toimeksiantajalle, jolloin toimittaja kantaisi taloudellisen vastuun työmäärien ylityksistä. Toimittajalle edullisin hinnoittelumalli esimerkkiluvuilla olisi tuntihinnoittelumalli, koska tällöin toimeksiantaja kantaisi taloudellisen vastuun työmäärien ylityksistä. Kiinteää hinnoittelumallia käytettäessä tässä vastuu työmääräylityksistä jakautuisi kummallekin osapuolelle. Toteutunut työmäärä ylittää kuitenkin suunnitellut työtunnit yli 15% riskivaran, joten periaatteessa toimittaja joutuisi tekemään ylimenevän osan työstä ilmaiseksi. (Lehtimäki 2006, 11-12.)

4 ELINKAARIMALLIT

Kun tietojärjestelmäprojektin tavoite, siihen tarvittava työmäärä, työn tekijät, toteuttamiseen tarvittava aika ja tästä saatava korvaus vastuineen on suunniteltu, on valittava elinkaarimalli, jolla tietojärjestelmäprojektia lähdetään toteuttamaan. Elinkaarimallin valintaan vaikuttavat projektin laajuus, siinä käytettävät tekniikat ja tekijöiden ammattitaito. Karkeasti tietojärjestelmän toteuttamiseen käytettävät elinkaarimallit voidaan lajitella kahteen elinkaarimalliin, vesiputousmallin mukaiseen elinkaarimalliin ja iteratiiviseen elinkaarimalliin. Näistä kummatkin ovat käyttökelpoisia tietojärjestelmäprojektissa, mutta toteutettavan tietojärjestelmän luonteesta riippuu kumpaa toteutusmallia kannattaa lopulta seurata.

4.1 Vesiputousmalli

Vesiputousmallin mukaista elinkaarimallia käytettäessä projektin osa-alueet toteutetaan yksi kerrallaan täysin valmiiksi siten, että takaisinpäin ei palata kesken projektin. Poikkeuksena tähän on erillinen muutostenhallintaprosessi, jota käytetään kun projektin edetessä huomataan jokin tietojärjestelmään tarvittava aiemmasta suunnitelmasta puuttuva ominaisuus, joka täytyy kuitenkin integroida toteutettavaan tietojärjestelmään.



Kuvio 1. Vesiputousmallin mukainen projektin eteneminen.

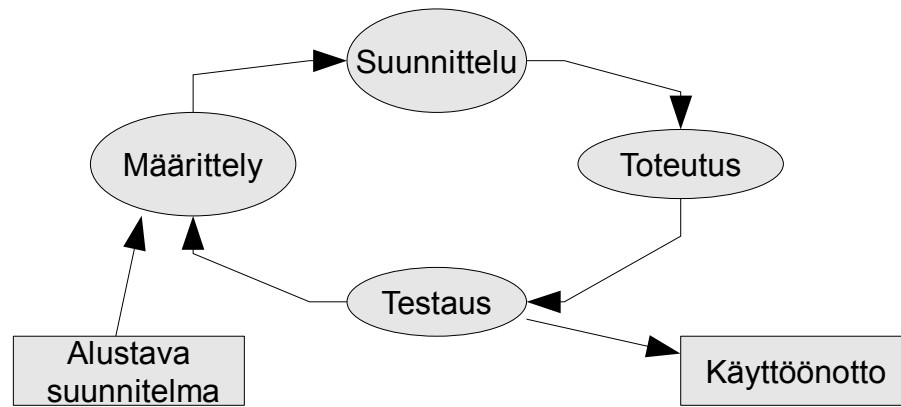
Vesiputousmallin mukaista elinkaarimallia kannattaa käyttää vain hyvin määritellyissä tietojärjestelmäprojekteissa, joissa käytetään jo turvalliseksi tunnettuja tekniikoita, jolloin muutostarpeita ja muita yllätyksiä ilmenee vähemmän. Vesiputous-

mallin mukaisessa elinkaarimallissa projektin eteneminen kulkee määrittelyn, suunnittelun, toteuttamisen ja testaamisen kautta käyttöönottoon. Tästä syystä vesiputousmalli on saanut myös kritiikkiä siitä, että toteuttamis- eli ohjelmointivaiheessa asiakas ei ole niin paljon mukana projektissa kuin muissa vaiheissa. Tällöin välitön palaute asiakkaan taholta ei ole jatkuvasti mahdollista. Mitä myöhemmin puute tai virhe vesiputousmallia käytettäessä huomataan, sen kalliimpaa sen korjaaminen on. (D Orr 2004, 140-141; Lehtimäki 2006, 152.)

Vesiputousmallin mukaisessa elinkaarimallissa käytetään myös paljon aikaa dokumentaatioiden tekoon ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Koska näitä dokumentaatiota ei kuitenkaan voida laskea projektin jälkeen käyttöarvoa omaaviksi lopputuotteiksi, on kyseenalaista onko kannattavaa käyttää iso osa työajasta niiden tuottamiseen. Vesiputousmallissa käytetään muutenkin paljon aikaa pikkuasioihin. 80/20 -säännön mukaan voidaan kuvata, että 80% prosenttia vesiputousmallia käytettäessä syntyvistä tuloksista syntyy 20% käytetystä ajasta. Loput 80% ajankäytöstä menee siis kaikkeen muuhun. (D Orr 2004, 140-141; Lehtimäki 2006, 152.)

4.2 Iteratiivinen elinkaarimalli

Iteratiivista elinkaarimallia käytettäessä tietojärjestelmää kehitetään jatkuvasti laajentamalla sitä uusilla osilla. Jokainen järjestelmän osa käy läpi saman iteratiivisen prosessin. Alustavan projektisuunnitelman tekemisen jälkeen järjestelmän osa määritellään, tehdään määritelmien mukainen suunnitelma osan toteuttamiseksi, toteutetaan osa ja testataan se. Jos osa ei läpäise testausvaihetta, se aloittaa prosessin alusta. Kun osa läpäisee testausvaiheen, se liitetään järjestelmään.



Kuvio 2. Iteratiivinen elinkaarimalli.

Käyttäjät ovat mukana järjestelmän kehittämisessä myös toteutuksen aikana, jolloin heillä on mahdollisuus kommentoida suoraan järjestelmää, ei vaikeatajuisia dokumentaatioita, ja virheet voidaan korjata heti. Iteratiivinen elinkaarimalli ei muutenkaan suosi dokumentaatioita, vaan itse järjestelmä toimii dokumentaationa. Iteratiivinen elinkaarimalli sopii vesiputousmallia paremmin edistyksellisiin tietojärjestelmäprojekteihin, joissa törmätään usein yllätyksiin matkan varrella. Tällöin ne on mahdollista huomata mahdollisimman nopeasti ja samalla korjata pian ilman suurta byrokratiaa. Tällaisen joustavan ja muutoksiin mukautuvan elinkaarimallin voisi kuvitella olevan ihanteellinen käytettäväksi tietojärjestelmäprojektien yllätyksiä täynnä oleviin toteutuksiin. (Lehtimäki 2006, 152-154.)

Iteratiivinen elinkaarimalli on kuitenkin saanut kritiikkiä siitä, että sitä on vaikea ohjata ja sitä käytettäessä esimerkiksi järjestelmän arkkitehtuurisuunnittelu on vaikeaa. Iteratiivisen elinkaarimallin käyttö projektissa vaatii myös sen osallistujilta enemmän ammattitaitoa, jotta projektin eteneminen pysyy hallinnassa. Toisaalta iteratiivinen elinkaarimalli on ollut pohjana useammallekin tänä päivänä suosituille ohjelmointimenetelmille, kuten ketterille menetelmille ja extreme programmingille, joissa korostetaan tekijöiden vapautta ja luovaa toteutustapaa suhteellisen pienissä projektitiimeissä. (Lehtimäki 2006, 152-154.)

5 TOTEUTETTU PROJEKTI

Tämän opinnäytteen case-tutkimuksen kohteena olevan tietojärjestelmäprojektin tarkoituksena oli tutustua asiakasyrityksen jo olemassa olevaan keskeneräiseen toiminnanohjausjärjestelmään, sekä päättää tehdäänkö keskeneräinen järjestelmä valmiiksi vai kokonaan uusi järjestelmä sen tilalle. Toimin itse projektipäällikkönä projektissa. Asiakasyrityksenä toiminut SF-Data Osuuskunta on kokoluokaltaan pieni yritys, joka on aloittanut toimintansa vuonna 1999. Yrityksen toimialaan kuuluvat pääasiallisesti mikrotuki, tietoturva, verkkoratkaisut ja Web-palvelut, sekä näihin tarvittavien laitteistojen myynti. Yrityksen kotipaikka on Lahti, mutta sen toimialue kattaa koko Suomen.

5.1 Järjestelmän tausta

Yrityksen omana työnä toteuttamaa toiminnanohjausjärjestelmää oli ennen projektia kehitetty noin kolme vuotta useamman eri henkilön toimesta. Lopputuloksena yritykselle oli jäänyt käteen hyvin määritelty, mutta kokonaisuutena toimimaton ja keskeneräinen tietojärjestelmä. Tavoiteltua liiketoiminnallista hyötyä ei siis koskaan oltu saatu tietojärjestelmästä irti, sijoituksia siihen oli kertynyt sitäkin enemmän. Tarve toimivalle toiminnanohjausjärjestelmälle oli yrityksessä kuitenkin yhä olemassa. Toiminnanohjausjärjestelmän pitkän tähtäimen tarkoituksena oli saattaa kaikki yrityksen toiminnot saman sovelluksen alle. Ensisijaisesti oltiin kuitenkin keskitytty toteuttamaan yritykselle ratkaisua, johon saataisiin keskitettyä yrityksen varaston- ja tuotteidenhallinta, osto- ja myyntitoiminnot, asiakkaiden- ja tukkujenhallinta, työntekijöidenhallinta, työntekijöiden tunti- ja kilometriraportoinnit, yrityksen tarjouksentekoprosessi, sekä yrityksen kokoamien tietokonepakettien osa- ja takuutietojen käsittelyä helpottava toiminto.

5.2 Projektin toteutuminen

Projektipäällikkö oli työharjoittelunsa aikana kyseisessä yrityksessä tutustunut kyseisen tietojärjestelmän toimimattomiin versioihin ja sen moninaiisiin puutteisiin ja vikoihin. Työharjoittelun loputtua yrityksen edustajan ja projektitöitä ohjaavan opettajan kanssa sovittiin, että uusi toiminnanohjausjärjestelmä toteutettaisiin yritykselle opiskelijoiden toteuttamana projektina.

Tietojärjestelmäprojekti aloitettiin marraskuussa vuonna 2007 projektisuunnitelman laatimisella, joka oli projektipäällikön tehtävä. Myös projektihenkilöstön rekrytointi aloitettiin samaan aikaan, mutta varsinaiset lopulliset projektiin osallistujat saatiin koottua vasta tammikuussa 2008. Projektisuunnitelman valmistumisen ja hyväksymisen jälkeen olivat vuorossa järjestelmän määrittely, sekä sen työmäärien ja aikaresurssien laskeminen. Samalla laadittiin projektille myös käsitteellinen suunnitelma, testaussuunnitelma ja käyttöönottosuunnitelma. Projektin riski- ja hyötykartoitusta tehtiin projektisuunnitelman laatimisen yhteydessä hyvin suppeasti. Päätettiin myös, että vanhaa järjestelmää ei kannata alkaa korjaamaan, vaan tehdään kokonaan uusi sen tilalle käyttäen hyväksi vanhan järjestelmän toimivia osia mahdollisuuksien mukaan. Tässä vaiheessa projektipäällikön lisäksi oli mukana myös yksi muista osallistujista. Projektin kustannuksiksi sovittiin työstä projektin osallistujille annettavat opintopisteet, mitkä tässä tapauksessa olivat 7-7,5 opintopistettä osallistujaa kohden tämän vuosikurssista riippuen.

Alkuperäisessä ajankäyttösuunnitelmassa varsinaiseksi projektityön aloittamisajankohdaksi laskettiin tammikuu vuonna 2008 ja projektin päättymisajankohdaksi käyttöönottoineen saman vuoden toukokuun loppu. Käytännössä varsinainen ohjelmointityö päästiin aloittamaan erinäisten muun muassa tietoliikennejärjestelyihin liittyvien ongelmien vuoksi vasta saman vuoden maaliskuussa. Myöskään projektin lopetus ei onnistunut suunnitellusti toukokuussa, koska suurin osa projektityöstä oli silloin yhä kesken tai täysin tekemättä.

Projektin työtunnit oli suunniteltu vastaamaan kunkin osallistujan projektista hyötymää opintopistemäärää. Jos yksi opintopiste vastaa noin 26,7 tunnin työpanosta,

tarkoitti tämä siis käytännössä 186,9 - 200,25 tunnin työpanosta osallistujaa kohden. Itse ohjelmointiin oli projektisuunnitelman mukaan varattu kaikilta osallistujilta yhteensä 440 tuntia. Suunniteltu tietojärjestelmä sisälsi 11 eri ohjelmoinnillista osa-aluetta, joten karkeasti laskettuna jokaiselle osa-alueelle olisi ollut käytössä 40 tuntia. Koska jokainen ohjelmoi eri nopeudella, oli suunnitelman mukaan tarkoitus antaa aluksi jokaiselle tehtäväksi yksi osa-alueista ja myöhemmin jakaa jäljelle jäävät osa-alueet nopeimmille toteuttajille. Osa-alueille oli olemassa jo valmiit mallit vanhassa järjestelmässä, minkä piti säästää aikaa suunnittelussa.

Kuitenkin aika- ja työtuntiresursseille tehty suunnitelma osoittautui virheelliseksi jo heti alussa. Yksi osallistujista käytti 150 ohjelmointituntia osa-alueisiin, joihin yhteenlaskettu suunniteltu aikamäärä oli ehkä puolet käytetystä. Toinen osallistuja oli käyttänyt ohjelmointiin tähän mennessä vasta 40 tuntia, vaikka ohjelmointi aloitettiin jo maaliskuussa. Kolmas oli käyttänyt yli 400 tuntia ohjelmointiin vaikka hänelle alunperin suunniteltu ohjelmointituntimäärä oli 120 tuntia. Tässä vain muutama esimerkki tuntimäärien eroavaisuuksista suunniteltoon.

Vaikka monissa projektin osa-alueissa työmäärät oli arvioitu liian pieniksi todellisiin työmääriin nähden, joka johti työtehtävien palauttamisen viivästymiseen, osa tehtävistä palautettiin myöhässä myös kyseisten henkilöiden ajanpuutteen vuoksi. Tästä voi päätellä, että henkilöstön sitoutuminen projektiin ei ollut paras mahdollinen. Yksi syy tähän oli mahdollisesti se, että projektipäällikkö oli tehnyt työmääräsuunnitelmat lähes yksin, joten muut projektiin osallistujat eivät olleet päässeet vaikuttamaan suunnitelmiin ja siten sitoutumaan niihin paremmin.

Työmäärä- ja aikasuunnitelmien ylittyessä projektista sovittu korvauskaan ei ollut enää ajan tasalla. Työmäärien usein jopa kaksinkertaistuttua, ei noin 200 tunnin työstä sovittu korvaus kuulostanut enää sopivalta 400 tunnista. Tämän takia myös osallistujien työmotivaatio ja sitoutuminen tehtäviin laski entisestään.

Lopulta koottiin koolle projektitiimin ja ohjausryhmän oppilaitoksen edustajan kesken palaveri, jossa käytiin läpi erilaisia hyvitysmahdollisuuksia lisätyöstä. Työmääräylityksistä sovittiin saatavan hyvitykseksi lisää opintopisteitä, joten tehdyn työn hyötysuhdekin alkoi tuntua osallistujista paremmalta. Palaverissa sovittiin kootta-

vaksi väliraportti projektista, josta kävisi ilmi mitä kukakin on tehnyt, milloin, missä vaiheessa tehtävät ovat, ja miten niistä tullaan jatkamaan. Samalla sovittiin, että yksi osallistujista irrottautuu projektista, koska hänen projektitehtävänsä olivat valmiit. Koottu väliraportti päätettiin esittää toiselle ohjausryhmän edustajalle ja käydä läpi erillisessä palaverissa, jossa voitaisiin myös päättää projektin tulevaisuudesta.

Lokakuussa 2008 palautettua väliraporttia koskevassa palaverissa päätettiin, että projektia jatketaan yhä. Kyseinen tietojärjestelmäprojekti siis ylitti niin aikarajoitteen, työmääränsä kuin budjettinsakin yli 100%. Sovitusta työstä on karkeasti arvioituna yhä tekemättä noin 40%. Projektille ei ole sovittu lopetuspäivämäärää. Alkuperäisestä viidestä osallistujasta on jäljellä enää neljä, joista heistäkin projektipäällikkö tulee vaihtumaan lähiaikoina. Uuden projektipäällikön tehtäväksi jää etsiä yksi uusi osallistuja ohjelmoimaan yksi jäljelle jääneistä osa-alueista, sekä suunnitella ja sopia projektin päätymisajankohta toimeksiantajan kanssa.

6 KYSELY

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tietojärjestelmäprojektin resurssienhallinnan tärkeimpien erityispiirteiden lisäksi selvittää, miksi kyseisessä tietojärjestelmäprojektissa kävi niin kuin kävi, ja miten tältä oltaisiin voitu välttyä. Tämän saavuttamiseksi tuntui tutkimuksen kannalta elintärkeältä ottaa huomioon muiden osallistujien näkemykset asioista. Projektin osallistujien kesken toteutettiin tätä opinnäytettä varten kyselytutkimus (Liite1), joka sisälsi kymmenen kysymystä liittyen projektin onnistumisen kannalta kriittisiin osa-alueisiin. Kysymysten vastaukset annettiin asteikolla 1 - 5, 5 tarkoittaen, että henkilö on täysin samaa mieltä, 3 tarkoittaen neutraalia ja 1 tarkoittaen, että henkilö on täysin eri mieltä. Kyselytutkimukseen osallistui viisi projektissa toiminutta henkilöä, joista yksi oli ohjausryhmän edustaja.

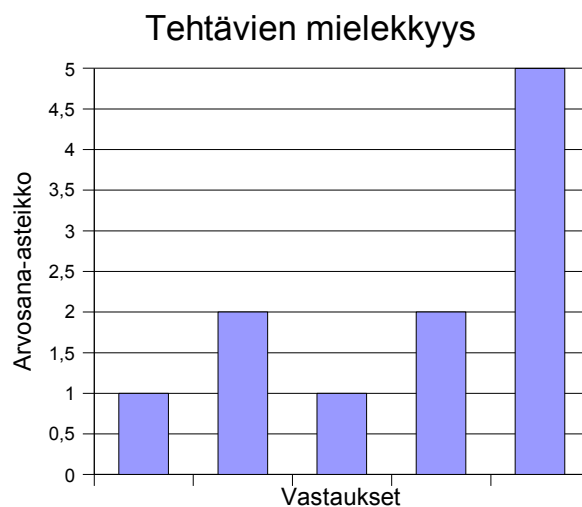
Toteutetun kyselytutkimuksen tulosten perusteella voidaan päätellä, että keskiarvollisesti eniten tyytyväisiä projektissa osallistujat olivat suunnitellun työpanoksen vastaamiseen siitä suunniteltuun hyötyyn, avun saamiseen projektitehtäviin liittyvässä ongelmatilanteissa, sekä osallistujien ajan tasalla pitämiseen projektin edetessä. Kaikkien näiden osa-alueiden vastausten keskiarvo oli neljä tai yli neljä asteikolla yhdestä viiteen. Vähiten tyytyväisiä vastaajat olivat projektin työmäärien tasapuoliseen jakamiseen osallistujien kesken, sekä projektin riskienhallinnan toteutuksen laatuun. Näiden vastausten keskiarvo oli reilusti alle kahden.

Huomionarvoinen seikka kyselyn tuloksiin liittyen oli se, että vaikka projektin suunniteltuun työpanoksesta saatavaan hyötyyn oltiin tyytyväisiä, niin projektin toteutuneeseen työpanoksesta saatuun hyötyyn oli yhtä tyytyväisiä vain 40% vastanneista. Tämä selittynee sillä, että osalla osallistujista työmäärät kasvoivat projektin edetessä huomattavasti suunnitellusta.

Kun kysyttiin miten osallistujat kokivat oman osaamisensa riittäneen projektitehtäviinsä, vastauksina olivat kaikki mahdolliset vaihtoehdot väliltä yhdestä viiteen.

Kuitenkin havaittavissa oli selvästi, että ne osallistujat, jotka eivät olleet tekemisissä ohjelmoinnin kanssa kokivat oman osaamisensa riittäneen, kun taas ohjelmointiin osallistuneet kokivat oman osaamisensa riittämättömäksi. Vaikuttamismahdollisuuksista projektin etenemiseen näyttivät olevan eniten tyytyväisiä ne osallistujat, jotka olivat tehneet eniten työtä projektissa. Tämä epäkohta olisi pitänyt huomata aiemmin projektin edetessä ja mahdollistamalla vaikuttaminen myös muille osallistujille olisi ollut mahdollista parantaa heidän työmotivaatiotaan ja täten myös sitoutumistaan projektiin.

Myös kysyttäessä kokivatko osallistujat projektitehtävänsä mielekkäiksi vastaukset olivat kaikki yhtä kyllä -vastausta lukuun ottamatta negatiivisia. Näistä seikoista voidaan päätellä, että projektihenkilöstön sitouttaminen omiin tehtäviinsä ei ollut erityisen hyvin onnistunut.

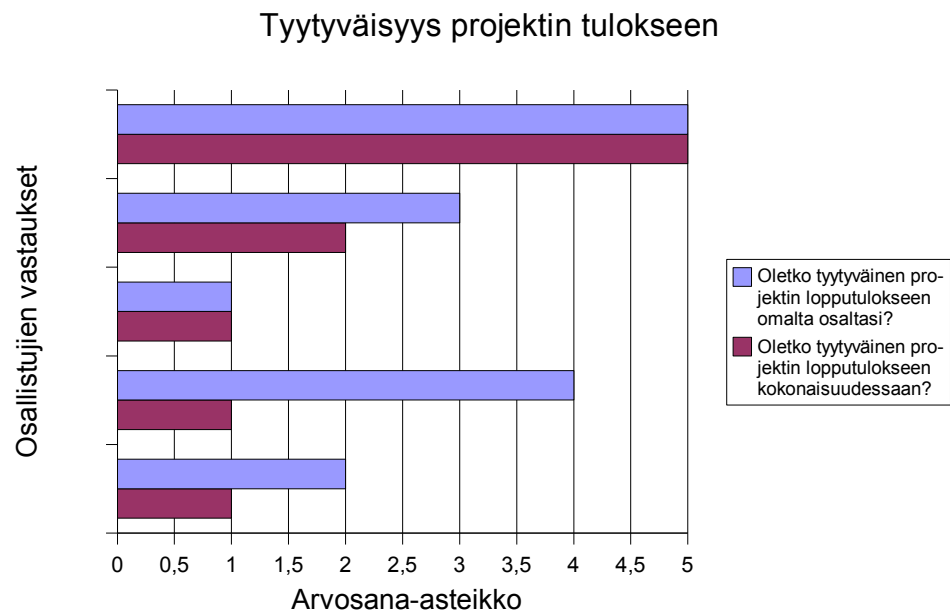


Kuvio 3. Tehtävien mielekkyuden arviointi vastanneiden kesken

Kun kyselytutkimukseen osallistuneilta kysyttiin käyttivätkö he mielestään työaikansa niin tehokkaasti kuin mahdollista, kaikki vastaukset olivat joko neutraaleja tai positiivisia. Kukaan osallistujista ei siis tuntenut olleensa tahallisesti tehoton projektitehtävissään. Kuitenkin projektin työmääräilytykset viittaavat selkeästi joko huonoon tuntisuunnitteluun tai tehotomaan työntekoon. Tietysti, jos projektitehtäviä ei koeta mielekkäiksi, voi tehokaskin työnteko olla aikaa vievempää kuin mie-

lekkäiden tehtävien parissa. Jos tähän lisätään vielä havainto siitä, että suurin osa ohjelmoijista ei kokenut omaa osaamistaan riittäväksi tehtäviin, voidaan päätellä senkin vaikuttavan osaltaan työnteon nopeuteen tehtävien ratkaisujen edellyttämien tietojen opiskelun muodossa.

Kyselyn lopuksi kysyttiin vielä osallistujien tyytyväisyyttä projektin sen hetkiseen lopputulokseen omalta osaltaan ja kokonaisuudessaan. Oman osuuden lopputulokseen liittyvien vastausten hajonta oli arvosteluasteikon päästä päähän keskiarvolla kolme, mutta projektin tämänhetkiseen lopputulokseen ei ollut tyytyväisiä jopa 80% vastaajista. Projekti ei siis osallistujien mielestä ollut saavuttanut alkuperäistä tavoitettaan.



Kuvio 4. Tyytyväisyys tulokseen omalta osalta ja kokonaisuudessaan.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Toteutetussa tietojärjestelmäprojektissa oli paljon asioita, jotka huomioimalla etukäteen suurimmilta ongelmat olisi vältetty. Suurin osa näistä asioista liittyy projektin resurssienhallinnan suunnitteluun ja toteutukseen.

7.1 Suunnittelu

Projektin suunnittelu aloitettiin jo hyvissä ajoin ennen projektin varsinaista aloitusta. Projektipäällikkö oli työskennellyt projektissa suunniteltavan ja toteutettavan tietojärjestelmän parissa jo useamman kuukauden, joten tulevan järjestelmän toimintaympäristö ja vaatimukset olivat jo tulleet tänä aikana tutuiksi. Suunnitelmien laatiminen tuntui tästä syystä helpolta, varsinkin kun vanha tietojärjestelmä oli hyvin määritelty ja pystyttiin tarvittaessa pystyttämään projektihenkilöstölle esimerkiksi. Tämän takia projektipäällikkö piti itselleen helppoja asioita ehkä liiankin itsestäänselvyyksinä ja tämän seurauksena järjestelmän määrittelystä, vaatimuksista sekä toimintaympäristöstä tehtiin hyvin ympäröidyt ja suppeat kirjalliset suunnitelmat. Esimerkiksi projektin riskienhallintasuunnitelma oli kuvattu vain muutamalla lauseella projektisuunnitelman yhteyteen. Tämän takia muut projektiin osallistujat eivät ehkä saaneet yhtä selkeää kuvaa järjestelmästä jota oli tarkoitus alkaa rakentamaan. Syynä tähän oli joko se, että he eivät huomanneet vanhaa järjestelmää tarkastelemalla monia asioita joita toteutuksessa olisi tarvittu, tai eivät olleet tarpeeksi kiinnostuneita tehtävistään tutustuakseen vanhaan järjestelmään kunnolla. Projektin suunnitelmista olisi pitänyt tehdä alusta alkaen yksityiskohtaisemmat kirjalliset suunnitelmat ja dokumentaatiot, joista olisi ollut helppo seurata projektin etenemistä. Projektin muun henkilöstön olisi myös pitänyt olla mukana laatimassa suunnitelmia, jotta niihin sitoutuminen olisi ollut heille helpompaa. Riskienhallinnan suunnitteluun olisi jo projektia aloittaessa pitänyt käyttää huomattavasti enemmän resursseja, kuten projektin tämän hetkisestä tilasta voidaan päätellä.

7.2 Resurssienhallinta

Toteutetun projektin resurssienhallintaa olisi pitänyt suunnitella enemmän ja tarkemmin jo projektia aloittaessa. Tämän teki vaikeaksi se, että siinä vaiheessa kun työtehtäviä ja niiden tuntimääriä suunniteltiin, projektiin oli tiedossa vain kaksi osallistujaa. Näin ollen työlistauksen jälkeen jouduttiin lähinnä arvailemaan paljonko kyseiseen työtehtävään menee aikaa. Projektipäällikön lisäksi arvioita oli tekemässä toinen projektiin osallistuja ja kummallakaan ei ollut aiempaa kokemusta vastaavien työmäärien laskemisesta tai vastaavista projekteista. Sillä hetkellä työtehtäviin lasketut tuntimäärät tuntuivat sopivilta. Virhe tehtiin siinä vaiheessa kun projektiin saatiin rekrytoitua muut osallistujat. Työmääräarviota olisi pitänyt tarkistaa tässä vaiheessa koko projektitiimin kesken ja mielellään hankkia vastaavalle projektille myös vaihtoehtoinen työmääräarvio vertauskohdaksi. Näin työmääräarvioista olisi todennäköisesti saatu todenmukaisemmat, osallistujat olisivat saaneet vaikuttaa enemmän työtehtäviensä laatuun ja olisivat samalla sitoutuneet tehtäviinsä paremmin. Käytännössä projektissa kuitenkin jatkettiin aiemmin kuvitteellisille tuleville työntekijöille tehdyillä arvioilla. Tämän takia todellinen työmäärä ylitti tehdyt arviot sekä, kuten kyselytutkimuksen vastausten perusteella pystyttiin päättelemään, osallistujat eivät kokeneet tehtäviään mielekkäiksi.

Projektin suunnitelmia olisi siis pitänyt muuttaa sen varsinaisille henkilöresursseille sopiviksi. Projektihenkilöstön valinnassa olisi tullut muutenkin käyttää enemmän harkintaa. Sen sijaan, että projektiryhmä koostui viidestä suunnilleen yhtä kokeneesta osallistujasta, olisi ryhmään pitänyt saada muutama kokeneempi projektityöntekijä näyttämään esimerkkiä ja neuvomaan muita. Valitun projektihenkilöstön keskimääräinen kokemattomuus olisi pitänyt ottaa paremmin huomioon ja ottaa vaihtoehtoisesti useampi henkilö tekemään projektitehtäviä jotka oli aiemmin laskettu yhdelle hengelle. Näin projektitehtävät eivät ehkä olisi tuntuneet vähemmän kokeneista osallistujista niin vaikeilta ja he olisivat olleet motivoituneempia tekemään niitä. Työntekijöiden valinnassa olisi ollut syytä kiinnittää myös enemmän huomiota osallistujien haluun oppia uutta ja ottaa haasteita vastaan. Tämä nousi usein ongelmaksi projektin edetessä kun jotain asiaa ei osattukaan valmiiksi.

Hyvinä puolina projektin henkilöressurssien toteuttamisesta täytyy huomioida se, että kukaan osallistujista ei lopettanut tehtäviään kesken. Jonkinasteista sitoutumista tehtäviin oltiin siis saatu kehitettyä. Samoin henkilöressurssien tehokkuutta mitattaessa täytyy ottaa huomioon, että kaikki projektin osallistujat olivat mukana projektissa vain osa-aikaisesti. Osallistujien oli usein hankala sovittaa omia aikataulujaan niin, että niihin olisi jäänyt tarpeeksi aikaa projektityölle. Täysipäiväisiä osallistujia projektiin taas ei ollut mahdollista saada projektin opiskelijatyöluonteen vuoksi.

Projektin ajallisen keston suunnitteluun käytettiin helpointa tapaa eli laskettiin suunniteltujen työvaiheiden kestot yhteen. Virheellisesti näitä arvioita ei kuitenkaan päivitetty ajantasaisiksi projektin edetessä. Vielä karkeimmissa alkuvaiheen projektisuunnitelmissa joustovarattomat arviot voivat olla esillä, mutta projektipäällikön olisi pitänyt laskea aikataulu uusiksi heti kun töille tiedettiin tekijät, sekä ehdottomasti kysyä heidän omia arvioitaan työn kestosta. Projektipäällikön olisi pitänyt näiden tietojen perusteella myös laskea töille joustovaralliset aikataulut ja vasta siten ilmoittaa ne virallisina eräpäivinä projektin tehtäville. Projektin kokonaiskesto suunnitelmana kuulosti hyvältä, eli sopivan lyhyeltä, mutta kuitenkin ajalta jossa työ olisi mahdollista tehdä. Käytännössä projektin aloitus myöhästyi, ja koska aikataulua ei pidetty ajan tasalla, tuli projektin aikataulusta liian tiukka. Tämä puolestaan ei edistänyt projektihenkilöstön työhalukkuutta, joten tehtävien palautukset myöhästyivät entisestään.

Projektin hinnoittelu oli selkeästi kiinteän hinnoittelumallin mukainen. Projektitiimi lupasi toimittaa toimeksiantajalle tietyt lopputulokset ja saisi siitä tietyn opintopistemäärän vastineeksi. Käytännössä projektitiimille jouduttiin lupaamaan kesken projektin lisää hyvitystä opintopisteiden muodossa, koska projektiin käytetty työtuntimäärä ylitti reilusti arviot. Käytännöllisempi hinnoittelumalli tähän projektiin olisi voinut olla tavoitehintamalli, joka olisi ollut kannustavampi. Rahallista hyötyä ei projektista voitu kenellekään luvata, mutta ylimääräisistä opintopisteistä oli kannusteena suurempi hyöty kuin kannusteen täydestä puuttumisesta. Tuntihinnoittelumalli olisi ollut tekijöille kannustavampi kuin kiinteä hinnoittelumalli, mutta se olisi saattanut kannustaa projektihenkilöstöä mahdolliseen työtahdin löysäämiseen, kos-

ka mitä enemmän aikaa he olisivat kuluttaneet, sitä enemmän he olisivat hyötäneet. Tavoitehintamallin käytöllä olisi kannustettu tuottavuuteen, mutta tekijöitä ei myöskään olisi jätetty tyhjän päälle aikataulun ylittyessä. Myös projektin taloudellinen vastuu olisi jakautunut tasapuolisemmin kummallekin osapuolelle, eikä pelkästään toimittajalle, kuten projektissa käytetyssä kiinteässä hinnoittelumallissa kävi.

7.3 Elinkaarimalli

Toteutetun projektin elinkaari noudatti pääasiassa iteratiivista elinkaarimallia, mutta omasi ominaisuuksia myös vesiputousmallista. Kummankaan elinkaarimallin käyttöä ei projektissa suunniteltu etukäteen. Koska projektin henkilöstö oli suhteellisen kokematon tietojärjestelmäprojektien suhteen, olisi ollut projektin kannalta kannattavampaa käyttää pelkkää vesiputousmallia projektin elinkaarena. Järjestelmä oli jo aiemmin määritelty hyvin tarkkaan toimeksiantajan toimesta ja olisi siltä osin ollut teoriassa kypsä toteutettavasti iteratiivisen elinkaarimallin mukaan. Iteratiivisen elinkaarimallin käyttö vaatii kuitenkin projektin osallistujilta vankkaa ammattitaitoa ja kokemuksen tuomaa osaamista tietojärjestelmäprojekteista, mikä tämän projektin osanottajilta puuttui. Pelkkää vesiputousmallin mukaista elinkaarimallia noudattamalla projekti olisi pysynyt paremmin hallinnassa elinkaarimallin selkeän rakenteen, ja sen vaatiman dokumentaation eli suunnitelman mukaisen etenemisen ansiosta. Näin ollen projektin seuranta olisi ollut helpompaa ja mahdollisissa ongelmatilanteissa toimintatavat olisivat olleet selkeästi etukäteen määritellyt, toisin kuin case-projektissa käytetyssä suunnittelemattomassa elinkaarimallissa kävi.

8 YHTEENVETO

Koska tietojärjestelmäprojektit ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, jotka usein joko epäonnistuvat tai ylittävät aika- ja budjettirajoitteen, tuntui tärkeältä tutkia opinnäytteessä miksi näin käy. Opinnäytteen tutkimuskysymyksiä olivat ”Minkälainen resurssienhallintamenetelmä sopii parhaiten tietojärjestelmäprojektiin” ja ”Miten toteutetun case-projektin resurssienhallintaa olisi voitu tehostaa?”.

Resurssienhallintaa ja muita tietojärjestelmäprojektien erityispiirteitä tutkittiin opinnäytteessä kokoamalla teoreettista tietoa alan kirjallisuudesta. Case-tutkimuksena tutkittiin SF-Data Osuuskunnalle toteutettua tietojärjestelmäprojektia ja sen etenemistä. Koska tämän opinnäytteen kirjoittaja toimi itse kyseisen projektin projektipäällikkönä, haettiin projektin tuloksiin luotettavuutta toteuttamalla muiden projektiin osallistujien kesken kyselytutkimus projektin keskeisistä osa-alueista. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella löydettyjen projektin heikkojen puolien parantamiseen tutkittiin ratkaisuja opinnäytteeseen kootusta tietojärjestelmäprojektien erityispiirteisiin liittyvästä tiedosta. Lisäksi opinnäytteessä käytettiin hyväksi case-projektin projektipäällikkönä toimiessa hankittua tietämystä.

Tutkittaessa tietojärjestelmäprojektien erityispiirteitä oli havaittavissa, että suunnittelulla on hyvin suuri merkitys tietojärjestelmäprojektin resurssienhallinnan onnistumiseen. Erityisesti työmääräarvioiden tekemiseen projektin suunnittelussa täytyy käyttää erityistä tarkkaavaisuutta, koska niiden paikkansapitävyydellä on suuri merkitys projektin onnistumisen kannalta. Toteutetun kyselytutkimuksen tulokset viittasivat siihen, että osallistujien sitouttaminen tehtäviinsä ei ollut onnistunut ja projektin riskienhallinta koettiin puutteelliseksi.

Opinnäytetyö saavutti keskeisen tavoitteensa, koska tietojärjestelmäprojektiin sopivat resurssienhallintamenetelmät saatiin hahmotettua. Näiden tietojen ja kyselytutkimuksen perusteella saatiin selville, mitkä osa-alueet case-projektissa oltaisiin voi-

tu toteuttaa paremmin parantaen projektin lopputulosta. Case-projektin vastoin-
käymisiin johtaneet syyt ovat yllättävän yleisiä myös muissa tietojärjestelmäprojek-
teissa, joten opinnäytteen tulokset ovat helposti yleistettävissä muihinkin tietojär-
jestelmäprojekteihin. Hyvä jatkotutkimushaaste olisi toteuttaa samankaltainen pro-
jekti noudattaen alusta asti opinnäytetyön lopputuloksista opittuja asioita ja tutkia
miten tämä vaikuttaa käytännössä tietojärjestelmäprojektin onnistumiseen. Ainakin
tämän opinnäytteen case-projekti olisi edennyt paljon paremmin jos projektipäällik-
kö olisi lukenut kyseisen opinnäytteen ennen projektin aloittamista.

LÄHTEET

Anttonen, K. 2003. Tehokasta projektityötä. Helsinki: Talentum.

D Orr, A. 2007. Advanced project management. London, UK: Kogan Page.

Lehtimäki, S. 2006. Ohjelmistoprojektit käytännössä. Helsinki: Readme.fi.

McConnell, S. 1998. Ohjelmistoprojektit -selviytymisopas. Espoo: Suomen Atk-kustannus Oy.

Murch, R. 2002. IT-projektinhallinta. Helsinki: IT Press.

Phillips, S. 2005. IT-projektinhallinta sertifikaatti. Helsinki: IT Press.

LIITTEET

LIITE1

Kyselypohja

Vastaa esitettyihin kysymyksiin asteikolla 1-5
(5= kyllä, 3=en osaa sanoa/neutraali, 1=ei)

Vastasiko projektista saamasi hyöty siihen antamaasi työpanosta?

- a) suunniteltu
- b) toteutunut

Oliko projektin työ määrä mielestäsi jaettu tasapuolisesti tekijöiden kesken?

Oliko oma osaamisesi mielestäsi riittävä sinulle annettuihin projektitehtäviin?

Saitko mielestäsi vaikuttaa projektin kulkuun tarpeeksi?

Koitko projektitehtäväsi mielekkäiksi?

Pidettiinkö sinua mielestäsi tarpeeksi ajantasalla projektin etenemisestä?

Koitko saavasi apua tehtäviisi tarvittaessa?

Käytitkö mielestäsi työaikasi niin tehokkaasti kuin mahdollista?

Oliko projektin riskienhallinta mielestäsi toteutettu tarpeeksi hyvin?

Oletko tyytyväinen projektin lopputulokseen?

- a) omalta osaltasi
- b) kokonaisuudessaan