



**PATRIAN SYSTEMS-LIIKETOIMINNAN PROJEKTIN
RAPORTOINTI- JA ENNUSTEJÄRJESTELMÄN
KEHITTÄMISTARVEKARTOITUS**

Heidi Svanlund

Opinnäytetyö

Joulukuu 2010

Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

SVANLUND, HEIDI: Patrian Systems-liiketoiminnan projektien raportointi- ja ennustejärjestelmän kehittämistarvekartoitus

Opinnäytetyö 64 s, liitteet 22 s

Joulukuu 2010

TIIVISTELMÄ

Patria on kansainvälisesti toimiva puolustus- ja ilmailuteollisuuskonserni, ja tämän työn toimeksiantajana toimi Patrian Systems-liiketoiminta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia erityisesti projekti- ja tuoteryhmäpäälliköiden tarpeita, jotka liittyvät ennuste- ja raportointijärjestelmän kehittämiseen. Teoriapohjana työssä käytettiin paitsi vaatimusten keräämisen teoriaa, erityisesti tietovarastoprojektien kehitysmallia ja tarvekartoitusta. Tarpeet kerättiin kaksiosaisen kyselytutkimuksen avulla, jonka ensi vaiheessa suoritettiin avointen kysymysten kysely, josta tarpeet kakkosvaiheen kyselyn pohjaksi johdettiin. Lisäksi käytettiin yrityksen sisäistä palaverimateriaalia, kirja- ja verkkolähteitä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi tarpeista arvoitettu lista, josta voidaan valita tarpeet kehitysprojektin eri toteutusvaiheisiin. Toisen vaiheen kyselyssä pyydettiin vastaajia laittamaan liiketoiminnan prosesseista johdetut kehitysosa-alueet tärkeysjärjestykseen, minkä mukaan tärkeimmäksi osa-alueeksi nousi toteutumien seuranta. Toiseksi tärkein osa-alue oli ennustaminen. Raportointi, budjetointi ja yleisen osa-alueen toiveet ovat lähellä toisiaan, tarjouslaskennan ollessa osa-alueena vähiten tärkein. Tarpeista toisen vaiheen kyselytutkimuksen pohjaksi valikoitui 109 tarvetta. Tuloksia purettaessa tarpeet arvoettiin niiden kehitysosa-alueen ja niiden saaman kannatuksen perusteella, jolloin 47 tarvetta nostettiin kehitysprojektin ensivaiheessa kehitettäväksi ja jatkojalostettaviksi tarpeiksi.

Tärkeimmiksi toteutettaviksi tarpeiksi nähtiin mm. ostolaskujen tietojen parempaa näkyvyyttä projektissa, projektin katteen parempaa näkyvyyttä projektipäällikölle, mahdollisuutta siirtää ennusteita joustavasti ja matkalaskutietojen parempaa jäljitettävyyttä projekteissa. Koska kyseessä on tietovarastopohjainen ratkaisu, toivottiin myös mahdollisuutta porautua myös tuotannon tapahtumiin.

Listattujen tarpeiden huomioon ottamisella ja jalostamisella ennuste- ja raportointijärjestelmän ominaisuuksiksi voidaan merkittävästi parantaa yrityksen projektihallinnan. Mahdollistamalla porautuminen ja tuomalla myös tuotannon tieto helposti projektipäällikön tai tuoteryhmäpäällikön saataville saadaan myös tietojen luotettavuus vastaamaan liiketoiminnan vaatimuksia.

Asiasanat: Tietovarastointi, raportointijärjestelmä, liiketoimintatiedon hallinta, tarvemäärittely, liiketoiminnan tuki

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Information System Competence
Master's degree

SVANLUND, HEIDI: Needs Specification for Reporting and Forecasting System Development – Case Patria's Systems Business Unit

Master's Thesis 64 pages, appendices 22 pages

December 2010

ABSTRACT

Patria is an international defence, security and aerospace group and the client of this thesis is its Systems business unit. The purpose of this thesis work was to study and document the needs of project and product group managers concerning the development of the reporting and forecasting system. The theory of this study is based on the requirements specification in general, but more specifically on data warehouse project's development model and need specification. The needs were collected using a two-staged questionnaire, first stage being an open question questionnaire, whose results were used as the basis for the second questionnaire's options. Additional sources for need specification were company's meeting documentation, books and the Internet.

The result of the thesis was a list of needs that were sorted based on their achieved significance. This list can be used as a basis for a more detailed requirement specification when developing the system. In the second questionnaire the respondents were asked to evaluate the development sectors that were derived from the business unit's processes. As a result, the most important development subject is actual costs and their assessment and the second most important sector was forecasting – they were clearly more significant than reporting, budgeting and offer calculation. The count of needs that were assessed was 109, 47 of which were evaluated to be the ones that should be included in the first development cycle of the system development project.

The most important needs made it clear that the project manager should have better access to purchasing invoice data, profit calculation, procurement data and travelling costs. Audit trail should be emphasized and the forecasted data should be easily modified. If the needs listed in this thesis are used as the basis for the requirements for the system, the business unit will be able to achieve better forecasting reliability, faster reporting pace, and the data reliability will meet the needs of the business.

Keywords: Data warehousing, Reporting system, Business intelligence, need specification, Decision support

SISÄLLYSLEUTTELO

1 JOHDANTO	1
1.1 TERMIT JA MÄÄRITELMÄT	2
2 TOIMINNANOHJAUS PATRIASSA.....	4
2.1 NYKYINEN TOIMINTAPROSESSI JA TIETOJÄRJESTELMÄT SYSTEMS-LIIKETOIMINNASSA	6
2.1.1 <i>Toimitusprojektin hallintaprosessi.....</i>	<i>7</i>
2.1.2 <i>Toimitusprojektien projektijohtaminen</i>	<i>7</i>
2.1.3 <i>Toimitusprojektin hallinta taloushallinnon näkökulmasta.....</i>	<i>11</i>
2.1.4 <i>Systems- liiketoiminnan sisäisen laskennan data flow.....</i>	<i>12</i>
3 BUSINESS INTELLIGENCE, TIETOVARASTOT JA JÄRJESTELMÄKEHITYS	14
3.1 MITÄ ON BUSINESS INTELLIGENCE ELI LIIKETOIMINTATIEDON HALLINTA?	15
3.2 BUSINESS INTELLIGENCE:N HISTORIAA.....	16
3.3 TIETOVARASTOJEN ROOLI LIIKETOIMINTATIEDON HALLINNASSA	16
3.3.1 <i>Mitä on tietovarastointi?.....</i>	<i>17</i>
3.3.2 <i>Koska tarvitaan tietovarastointia?.....</i>	<i>18</i>
3.3.3 <i>Kuka tarvitsee tietovarastoa ja Business Intelligence ratkaisuja?.....</i>	<i>20</i>
3.4 TIETOVARASTORATKAISUN KEHITTÄMINEN	21
3.4.1 <i>Tietovaraston kehittämisen mallit ja tavat.....</i>	<i>22</i>
3.4.2 <i>Raportoinnin parantaminen.....</i>	<i>25</i>
3.5 MARKKINOILLA OLEVIA BUSINESS INTELLIGENCE RATKAISUJA.....	27
3.5.1 <i>IBM Cognos ennuste- ja raportointijärjestelmä</i>	<i>28</i>
4 PROJEKTILIIKETOIMINNAN ERITYISTARPEET ENNUSTAMISPROSESSISSA JA RAPORTOINNISSA	31
4.1 PROJEKTtien ENNUSTAMINEN JA RAPORTOINTI.....	31
4.1.1 <i>Projektin tavoitteet ja ositus</i>	<i>32</i>
4.1.2 <i>Projektin kustannusohjaus</i>	<i>33</i>
4.1.3 <i>Projektiraportit</i>	<i>35</i>
4.2 PATRIA AVIATION OY ENNUSTE- JA RAPORTOINTIJÄRJESTELMÄN KEHITYSPROJEKTI.....	36
5 TUTKIMUSMENETELMÄT.....	38
5.1 TIETOVARASTOPROJEKTIN RAPORTTITARPEIDEN KARTOITUS	39
5.2 ENSIMMÄISEN VAIHEEN KYSELYTUTKIMUS	40
5.3 TOISEN VAIHEEN KYSELYTUTKIMUS; WEBROPOL -KYSELY	40
6 TULOKSET.....	41
6.1 ENSIMMÄISEN KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSET	41
6.2 TOISEN VAIHEEN WEBROPOL –KYSELYN TULOS	44
6.3 VAATIMUSMÄÄRITTELYN ESITUTKIMUSTULOS.....	47
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	56
8 LÄHTEET	59
9 LIITTEET.....	61

1 Johdanto

”Ihmisen aivot ja hermosto kykenevät käsittelemään vain suhteellisen pieniä määriä informaatiota kerrallaan. Tästä syystä koemme informaatiotulvan usein informaatioähkinä.” - tohtori Jussi T. Koski

Tieto- ja viestintäteknikka on kehittynyt kovalla vauhdilla, mutta ihmisen kyky käsitellä informaatiota ei kuitenkaan kehity vastaavalla tavalla. Tämä aiheuttaa ihmiselle helposti informaatioähkyä. Viestinnän ja informaation siirtelyn tekniset edellytykset ovat mullistuneet. Paitsi vapaa-ajalla, erityisesti työelämässä parempi liiketoimintatiedon hallinta ei ole enää vaihtoehtoinen tapa toimia, vaan keino selviytyä - ehkä jopa henkilökohtaisella tasolla - informaatioähkyiltä. Yritykset keräävät valtavasti tietoa omasta liiketoiminnastaan ja trendien seuraamisesta on tullut pakko. Historiadataan pitää pystyä peilaamaan ja parhaimmillaan tulisi pystyä ennustamaan myös tulevaa!

Yrityksien tietotulvaa hallinnoimaan on kehitetty useita tietovarastosovelluksia ja Business Intelligence (liiketoimintatiedon hallinta, myöhemmin BI) on terminäkin osa lähes jokaisen yrityksen päivittäistä sanastoa. Dataa pitää saada järjestelmästä ulos nopeammin, helpommin ja sen pitää olla merkityksellisempää ja siihen pitää voida luottaa. Kuinka yritykset tässä selviytyvät ja kuinka voidaan mahdollistaa, että ruohonjuuritason käyttäjätkin hyötyvät tilanteesta?

Toimeksiantajani Patria Aviation Oy ja sen Systems-liiketoiminta on hyvin projektipainotteinen liiketoiminta, jonka menestys perustuu projektien ennustettavuuteen ja projektipäälliköiden ammattitaitoon. Projektien eteneminen ja menestyminen eivät aina ole kaikkein helpoimmalla tavalla muutettaviksi talouslukemiksi. Opinnäytetyöni tavoitteena on tehdä tietovarastoon perustuvan raportointi- ja ennustejärjestelmän tarvekartoitus. Tarvekartoituksen on tarkoitus toimia ennuste- ja raportointijärjestelmän kehitysprojektissa myöhemmin tehtävän vaatimusmäärittelyn pohjana ja tukena.

1.1 Termit ja määritelmät

Lyhenne	Termi suomeksi	Termi englanniksi
Ad hoc	”Tätä tarkoitusta varten”, esim. raporttien luominen ”lennosta”	
ATP	Esisopimus, Aiesopimus	Authorization to Proceed (Liite 1 kuva 3)
BI	Liiketoimintatiedon hallin- ta	Business intelligence
CPM		Corporate Performance Manage- ment
Data mart	Tietokuutio	
DSS	Päätöksenteontukijärjes- telmä	Decision Support Systems
DW	Tietovarasto	Data Warehouse
EIS	Johdon informaatiojärjes- telmä	Executive information systems
ERP	Toiminnanohjausjärjestel- mä	Enterprise Resource Planning
ETL	Poiminta-muokkaus-lataus prosessi	Extract – Transform – Load
G2	Gate mallin kohta 2, päätös valmistella RFI vastaus	Gate 2 (Liite 1 kuva 3)
G3	Gate mallin kohta 3 Päätös tarjouksen valmistelusta RFQ:n pohjalta ja raamit tarjoukselle	Gate 3 (Liite 1 Kuva 3)
G4	Tarjouskatselmus	Gate 4 (Liite 1 kuva 3)
G5	Gate mallin kohta 5, sopi- mus, tilauskatselmus tai ATP LoL	Gate 5, contract, order evaluation or ATP or LoL

Group DSS	Ryhmpäätöksen järjestelmä	Group Decision Support Systems
Kick-off meeting	Projektin aloitustilaisuus	Kick-off meeting
LoL	Aiesopimus	Limit on Liability (Liite 1 kuva 3)
MIS	Johdon informaatiojärjestelmä	Management information systems
MSG olap	Markkinointijohtoryhmä tietovaraston tietojen analyttinen tarkastelu ja käsittely	Marketing Steering Group Online analytical processing
Osatuloutus	Tuloksen arvo –menetelmä	
P1	Projektin toteutusvaiheen vaihe 1	Phase 1, (Liite 1 kuva 3)
P2	Projektin toteutusvaiheen vaihe 2	Phase 2 , (Liite 1 kuva 3)
WB	työpaketti	Work Package
WBS	Projektiositus	Work Breakdown Structure

2 Toiminnanohjaus Patriassa

”Patria on kansainvälisesti toimiva puolustus- ja ilmailuteollisuuskonserni, joka toimittaa omaan erityisosaamiseen ja kumppanuuksiin perustuvia, kilpailukykyisiä ratkaisuja asiakkailleen. Patrian omistavat Suomen valtio (73,2 %) ja European Aeronautic Defence and Space Company EADS N.V.(26,8 %).” Patrialla työskentelee noin 3000 henkilöä. (<http://www.patria.fi>)

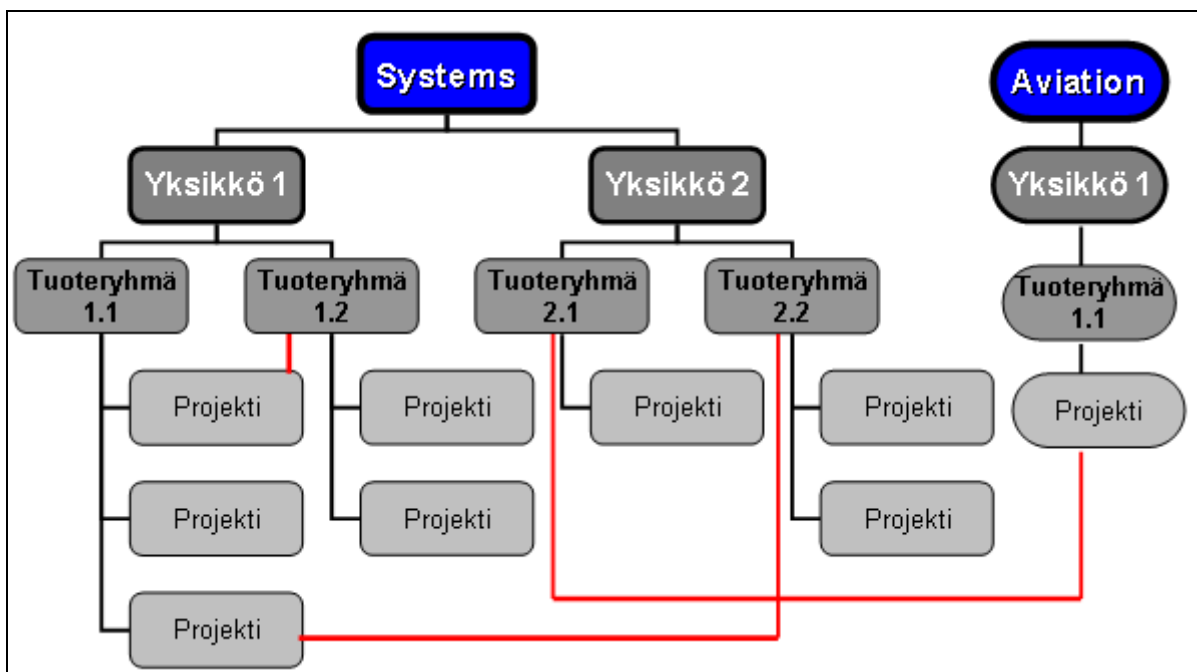
Patria konserni koostuu tällä hetkellä kolmesta eri liiketoiminta-alueesta, jotka koostuvat juridisista yrityksistä tai osakkuusyhtiöistä. Kuvassa 1 on esitetty Patrian liiketoimintakaavio selittämään tätä rakennetta.



Kuva 1. Patria konsernin toiminnallinen rakenne 1.1.2009 lähtien. Opinnäytetyö rajautuu Systems-liiketoimintaan, joka kuvassa rajattu punaisella.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Systems-liiketoiminta, joka kuuluu Systems Services liiketoiminta-alueen alle ja muodostaa Aviation liiketoiminnan kanssa Patria Aviation Oy nimisen juridisen yrityksen. Systems-liiketoiminta jakautuu pienempiin osaluokkiin yksiköihin, joita on sekä operatiivisia että toimintaa tukevia tukiyksiköitä. Operatiivisia yksiköitä on tällä hetkellä neljä ja toimintaa tukevia kustannuspaikkoja kolme. Operatiiviset yksiköt muodostuvat tuoteryhmistä, joiden alla projektit hallinnollisesti sijaitsevat. Projektit kuuluvat normaalitilanteessa vain yhteen tuoteryhmään, mutta yhä enenevässä määrin on projekteja, jotka kuuluvat joko saman yksikön kahteen eri tuoteryhmään, kahden eri yksikön eri tuoteryhmiin tai ovat jopa Systems ja Aviation liike-

toiminnan yhteisiä. Tuoteryhmien yli meneviä projekteja kutsutaan hankkeiksi. Alla olevassa kuvassa 2 on punaisin riippuvuusviivoin osoitettu tavallisuudesta poikkeavia projektin omistajamalleja.



Kuva 2. Systems-liiketoiminnan projektien omistajuudet ja niiden riippuvuussuhteet. Pääasiallisesti projekti kuuluu aina johonkin yhteen tuoteryhmään, mutta voi olla myös yhden yksikön alla kahden tuoteryhmän yhteinen, kahden eri yksikön tuoteryhmien yhteinen tai jopa Aviation liiketoiminnan kanssa yhteinen. Poikkeavat omistussuhteet esitetty punaisin viivoin.

Systems -liiketoiminta koostuu pääasiassa projektitoiminnasta, mutta pienessä määrin liiketoiminnolla on myös huoltotoimintaa, jota toteutetaan prosessityyppisenä liiketoimintana. Fyysisesti liiketoiminnolla on kolme toimipaikkaa, kolmella eri paikkakunnalla. Liiketoiminnassa työskentelee noin 270 henkilöä.

2.1 Nykyinen toimintaprosessi ja tietojärjestelmät Systems-liiketoiminnassa

Toimeksiantajaorganisaatiossa on tapahtunut monenlaisia muutoksia lyhyessä ajassa; fuusio, organisaatiomuutoksia, toiminnanohjausjärjestelmän versiopäivitys, toiminnanohjausjärjestelmän fuusio, uusien toimintatapojen ja järjestelmäominaisuuksien käyttöönotto ja avainhenkilöiden vaihdoksia. Kaikki nämä ovat asettaneet sekä organisaatiolle että avainhenkilöille monen tasoisia haasteita. Muuttuneet toimintatavat, käytännöt, sekä erityisesti toiminnanohjausjärjestelmän fuusio ovat vaikeuttaneet tulevaisuuden suunnittelua katkaisemalla datan vertailtavuuden eri vuosien välillä.

Syksyllä 2006 silloinen Patria Systems Oy siirtyi toiminnanohjausjärjestelmän uudempaan versioon. Versiopäivityksen yhteydessä otettiin käyttöön uusia toiminnallisuuksia, niistä suurimpana projektilaskenta. Patria Systems Oy oli ensimmäinen Patria yritys joka käytti ERP-ohjelman projektilaskennan toiminnallisuutta. Tähän siirryttiin Access-pohjaisesta itse kehitetystä ohjelmistosta. Muut Patria yritykset jatkoivat taulukkolaskentasovellusten käyttämistä projektien ennustamisessa ja toteuman raportoinnissa.

Kesäkuussa 2007 Patria Systems Oy fuusioitui Patria Aviation Oy:öön. Aluksi juridisen yhtiön sisällä osa Systems-liiketoiminnasta (entinen Systems Oy:n osuus) toimi eri toiminnanohjausjärjestelmäkannassa kuin muu juridinen yritys. Kaksi eri toiminnanohjausjärjestelmäkantaa vaikeutti huomattavasti sisäistä laskentaa ja projektien seurantaa. Tämä aiheutti ongelmia myös kirjanpidon raportoinnissa, sillä juridisen yrityksen tietojen raportoimiseksi piti yhdistää tietoja kahdesta tietokannasta, kuten myös Systems -liiketoiminnan tuloksen saamiseksi. Liiketoiminnan sisällä oli kustannuspaikkoja ja projekteja, joiden tietoja oli jaettuna molemmissa kannoissa. Sittenmin järjestelmäkannat yhdistettiin projektien osalta, mutta historiamielessä tietoja on siis yhä kahdessa eri kannassa, eivätkä ne välttämättä ole tietosisällöltään yhteismitallisia.

Raportointi, budjetointi ja ennustaminen tapahtuvat Systems -liiketoiminnassa pääasiassa toiminnanohjausjärjestelmän raporteja ja ominaisuuksia hyödyntäen, jotka ovat kankeita, eivätkä vastaa suoraan liiketoiminnan tarpeisiin. Raporttien ja toiminnallisuuksien

kehittäminen on työlästä ja vaikeaa. Siksi liiketoiminnossa on päädytty hankkimaan ulkoinen raportointijärjestelmä paitsi raportointiin, myös budjetointiin ja ennustamiseen.

2.1.1 Toimitusprojektin hallintaprosessi

Liitteenä 1 olevassa prosessikuvassa Kuva 3. ”Toimitusprojektin hallintaprosessi” kuvataan asiakkaiden sopimusten hankinnan liittyminen projektin hallinta ja ylläpito/takuu prosesseihin. Toimitusprojektin suunnittelu aloitetaan jo tarjousvaiheessa ja usein sen aikana syntyvät jo alustavat projektinhallintaan liittyvät dokumentit kuten esim. projekti- ja laatusuunnitelma sekä hankintasuunnitelma. Asiakkuuden hallinnan G3 vaiheessa päätetään tarjouskilpailuun osallistumisesta. G4 on valmiin tarjouksen katselmus ja G5 tarkoittaa sopimuksen tai tilauksen katselmusta. G5 -vaiheessa projekti perustetaan ja prosessi siirtyy projektihallintaprosessiksi. Tätä vaihetta kutsutaan P1:ksi. Projektin hallinnan prosessi on kuvattu tarkemmin Liitteenä 2 olevassa kuvassa 4. ” Toimitusprojektien projektijohtaminen”.

2.1.2 Toimitusprojektien projektijohtaminen

Kuva 4. liitteessä 2, ”Toimitusprojektin projektijohtaminen” on kuvaus toimitusprojektin toteutusvaiheen johtamismenettelyistä. Kuva on jatkoa asiakas- ja sopimushankinta - prosessille, jota on kuvattu suurpiirteisesti kuvassa 3 (Liite 1) Gate-mallein. Rajapinta näiden kahden prosessin välillä on G5/P1, sopimuskatselmus/projektin aloitus. Projektinhallintaohje päättyy projektin päättämiseen, P3:een. Projektin lopetusta seuraa usein tuotteen tai palvelun ylläpito, huolto tai elinkaaren tukivaihe.

Toimitusprojektimallissa on kuvattu kolme tasoa projektin johtamisen näkökulmasta: Salkunhallinnan taso, jossa projektinomistaja eli liiketoiminnan johto tai MSG (Marketing Steering Group) varmistaa liiketoiminnan tavoitteiden täyttymisen ja sen, että tehdään oikeita asioita. Projektinjohtamisen taso tarkoittaa, että projektin ohjausryhmä valvoo ja ohjaa projektin toteutumista jotta asiat tehdään oikein ja ajallaan. Projektityön

toteuttamisen taso on se, jossa projektipäällikkö vastaa projektin tavoitteiden täytymisestä, eli jossa tehdään konkreettinen tuote tai palvelu ja projektin omistaja siis antaa edellytyksen projektin toteuttamiselle. Projektin ohjausryhmä valvoo projektin projekti-suunnitelman mukaista etenemistä. Projektipäällikkö organisoii projektin, vastaa projektin johtamisesta, raportoinnista ja tuloksen aikaansaamisesta sekä tarvittaessa ennakoii ja reagoi muutoksiin. Projektipäällikkö toimii myös projektiryhmän työnjohdollisena esimiehenä ja kantaa siten vastuun heidän työhyvinvoinnistaan projektin aikana.

Projektin asettaminen ja suunnittelu

Aloitusvaihe, P1, koostuu projektin asettamisesta ja suunnittelusta. Tässä vaiheessa projektin omistaja, joka on projektin toteuttavan yksikön johtaja, nimeää projektipäällikön ja projektiryhmän. Valittu projektipäällikkö Systems -liiketoiminnassa laatii projektin avausilmoituksen, joka sähköisellä hyväksymiskierrolla hyväksytään ja kun kaikkien tarvittavien tahojen hyväksyntä on kunnossa, projekti avataan toiminnanohjausjärjestelmään. Projektipäällikön velvollisuuksiin kuuluu myös huolehtia turvallisuudesta ja työsuojeluohjeiden noudattamisesta, sekä vastata projektin tietoturva-vaatimuksista ja niiden vaatimista toimenpiteistä. Liiketoiminnassa on käytössä projektihakemisto ja/tai dokumenttienhallintajärjestelmä, johon projektin sopimus tallennetaan. Projektipäällikön vastuulla on tilata tunnukset ja käyttöoikeudet projektiryhmälle projektissa tarvittaviin järjestelmiin. Avausilmoituksen hyväksymisen jälkeen, kun projekti on avattu toiminnanohjausjärjestelmään, projektipäällikön tulee syöttää projektin budjetti järjestelmään ja poistaa mahdollinen vastaava ennusteprojekti järjestelmästä. Ennusteprojektin nimissä varatut resurssit tulee poistaa resurssiennusteesta ja siirtää resurssivaraukset avatun toimitusprojektin nimiin. Projektipäällikkö myös huolehtii projektin vaativuusluokittelulomakkeen täyttämisestä.

Projektin omistaja vastaa projektin edellytyksistä, kuten osaamisesta, resurssien riittävydestä, työkaluista ja tiloista. Projektin omistaja perustaa projektille ohjausryhmän, jonka tehtävä on asettaa sisäiset tavoitteet projektille, varmistaa toimintaedellytykset, valvoa projektin etenemistä ja kustannuksia ja tukea ja ohjata projektin etenemistä.

Projektipäällikkö arkistoi ohjausryhmän pöytäkirjat ”Systems projektiraportti” – tietokantaan, joka on avattu projektille projektin avausilmoitusta tehtäessä.

Projektipäällikkö kutsuu koolle projektin sisäisen kick-offin, johon kutsutaan projektiryhmä, projektinomistaja, laadun ja hankinnan edustaja ja tuoteryhmäpäällikkö. Projektipäällikön on ennen sisäistä kick-offia käytävä läpi ’Kick-off tarkastuslista’, ja varmistettava, että listan mukaiset asiat on päätetty. Kick-offeissa, sekä sisäisissä että ulkoisissa, esitellään projektin sisältö, projektisuunnitelma ja tiedotetaan toimintatavat. Tilaisuudesta projektipäällikkö laatii muistion, joka käsitellään projektin ohjausryhmässä.

Kaikkien yllä olevien vaiheiden tuloksena projektiryhmä ja projektin ohjausryhmä on nimetty ja projekti avattu järjestelmiin. Projektin suunnitelmat on hyväksytty ja projektin kick-off on pidetty.

Projektin toteutuksen ohjaus, P2

Projektipäällikkö johtaa projektin toteutumista projektisuunnitelman mukaisesti, vastaa projektin taloudesta sekä riskien- ja muutostenhallinnasta. Projektipäällikkö myös suunnittelee resurssitarpeet ’Projektin resurssiennuste’ -taulukon. Hän johtaa projektin asiakassuhdetta ja kerää tietoja uusien projektien aikaansaamiseksi.

Projektipäällikkö päivittää toiminnanohjausjärjestelmään koko projektin elinkaariennustetta havaittujen tarpeiden mukaan kerran kuukaudessa. Projektiennusteessa ennustetaan projektin kaikki tulot ja kustannukset kustannuslajeittain. Projektipäällikkö laatii projektin omistajalle ’Projektin elinkaaren talousennusteen muutoshyväksyntä’ –esityksen, jos projektin kate-ennuste heikentyy viimeisimmästä hyväksytystä projektin elinkaari-budjetista enemmän kuin erillisessä menettelyohjeessa on kirjattu.

Projektipäällikkö seuraa projektin toteumia liiketoiminnan toiminnanohjausjärjestelmässä kuukausitasolla ja raportoi poikkeamat kuukausittaisessa projektiraportissa. Vastaavalla tavalla raportoidaan resurssimuutokset.

Menestyksessä projektin toteutuksen ohjauksessa projektia johdetaan ja toteutetaan suunnitelmien mukaisesti ja projektin edistymistä ennustetaan ja raportoidaan säännöllisesti.

Projektin lopetus, P3

Projektin lopetustehtävät ovat projektipäällikön vastuulla. Liiketoiminnossa projektin lopetustehtäviksi määritellyt tehtävät on lueteltu taulukossa 1.

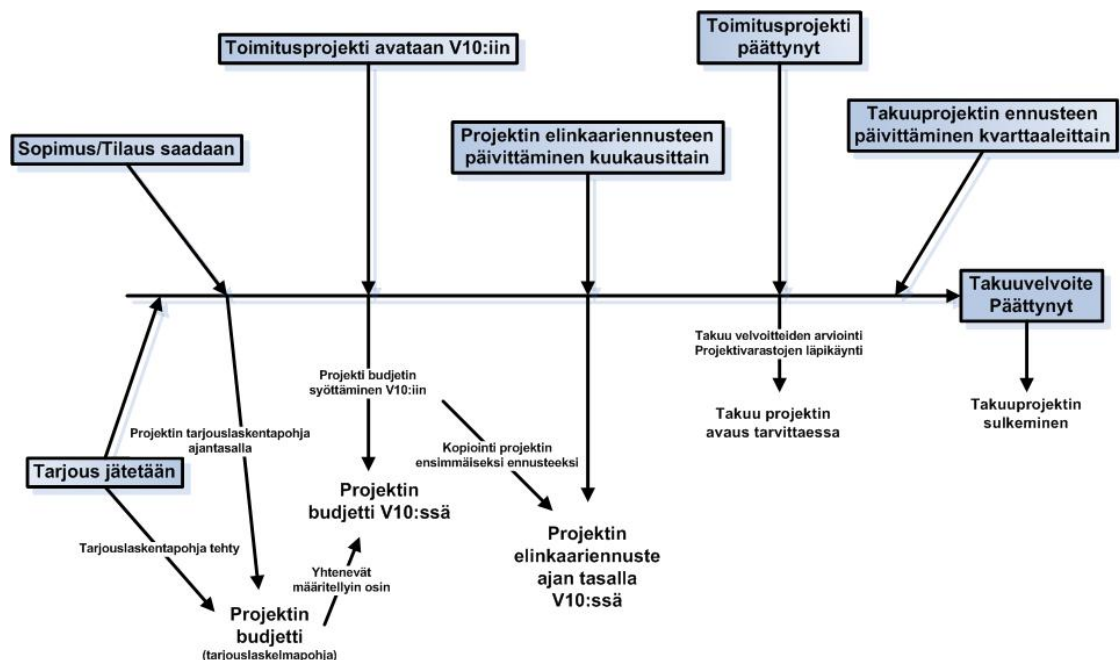
Taulukko 1. Liiketoiminnossa määritellyt projektin lopetustehtävät

Projektin velvoitteet ml. ylläpitovelvoitteet on käyty läpi ja vastuuhenkilöt on nimetty niiden toteuttamiseen
Projektin riskit on nollattu tai siirretty osaksi takuu- tai ylläpitovaiheen riskienhallintaa
Projektidokumentit, -ohjelmistot, -laitteet ja -varaosat on arkistoitu asianmukaisesti
Asiakaspalaute on pyydetty ja tallennettu osaksi projektin loppuraporttia
Projekti on loppuun laskutettu
Projektin laskut on maksettu
Projektin ennakot (myynti- ja osto-) on purettu
Projektin varastot on nollattu
Projekti on suljettu toiminnanohjausjärjestelmässä
Projektin takuuvaraus on määritetty ja tarvittaessa takuuprojekti avattu
Projektin sisäinen päätöspalaveri (Lesson-Learnt) on pidetty
Projektiraportti on tehty (Huom. projektin omistajan on hyväksyttävä loppuraportti) 'Systems-projektiraportti' -tietokannassa
Projektin 'Status' -tieto on muutettu Aktiivisesta Päättäneeksi 'Systems-projektiraportti' -tietokannassa.

Projektin omistaja valvoo, että kaikki toimenpiteet on tehty, jonka jälkeen toimitusprojekti voidaan päättää, P3. Vaiheen tuloksena kaikki lopetustehtävät on tehty ja projekti voidaan päättää järjestelmistä.

2.1.3 Toimitusprojektin hallinta taloushallinnon näkökulmasta

Kuvassa 3 (Liite 1) oli kuvattu toimitusprojektin hallintaprosessi taloushallinnon näkökulmasta. Alla olevassa kuvassa 5 on sama prosessi kuvattu hieman yksinkertaistetulla kuvalla taloushallinnon näkökulmasta. Kuvassa tarjousprojektin kerrotaan päättyvän joko jätettyyn tarjoukseen tai allekirjoitettuun sopimukseen tai tilaukseen. Tarjousvaiheen aikana on luotu tarjouslaskelmapohja, joka on kaiken jatkossa projektille tehtävän laskennan pohjana ja toimii myöhemmin päivitettyinä pohjana toimitusprojektin budjetille.



Kuva 5. Toimitusprojektin hallinta talouden näkökulmasta. (Lähde: Systems – liiketoiminnan sisäinen projektiohjeistus)

Tarjouslaskelmapohjaa päivitetään sitä mukaa, kun saadaan uutta tietoa, kuitenkin viimeistään kun sopimus tai tilaus on saatu. Riippuen siitä kuinka pitkään asiakkaan vastaukseen ajatellaan menevän aikaa, voidaan ”odotteluajan” kustannuksia seurata kolmella eri tavalla; pitää auki jo avattu tarjousprojekti, seurata kustannuksia ainoastaan yleiskustannustasolla tai avata projektia varten ennusteprojekti. Jos päädytään avaamaan ennusteprojekti, tarjouslaskentapohjan luvut toimivat liiketoiminnan tulevaisuuden ennustamisen lukuina kyseisen projektin osalta. Ennusteprojekti ei kerrytä toteumia, vaan sille suunnitellaan ainoastaan tulevaisuuden lukuja, sen parhaan ymmärryksen mukaan, joka

sillä hetkellä on. Ennusteprojekteja käytetään myös tulevaisuuden projektien ennustamiseen, jotka ovat vasta suunnitteluasteella. Kun tilaus saadaan, tarjouslaskelma tarkistetaan, toimitusprojekti avataan ja olemassa oleva ennusteprojekti nollataan ja suljetaan. Avatulle toimitusprojektille luodaan budjetti ja siitä ensimmäinen ennuste.

Kuukausittain projektipäällikkö tarkastaa projektinsa ennusteen kaikkien kustannuslajien osalta (laskutus, ket-purku [keskeneräisen tuotannon purku], työkustannukset [=tunnit], materiaalikustannukset, alihankintakustannukset, muut kustannukset, riski- ja takuuvaraus). Joka kuukausi projektipäällikkö huolehtii, että projektiryhmä on kirjannut tuntinsa ja matkalaskunsa asianmukaisesti, kaikki avoinna olevat ostolaskut on hyväksytty ja että vuokrahenkilöiden tunnit on kirjattu järjestelmään. Varastonsa tilanteen projektipäällikkö voi tarkistaa itse, tai kuukauden päätteeksi hän saa osto-osastolta varastonsa arvon tietoonsa. Projektin päättyessä arvioidaan jääkö projektista takuuvelvointe, joka vaatisi takuuprojektin avaamista. Mikäli kyllä, takuuprojekti avataan ja sille tehdään sopivan suuruinen takuuvaraus taseeseen. Neljännesvuosittain takuuvarauksen suuruus ja takuukustannusten kertyminen tarkistetaan ja muutetaan takuuvarausta tarpeen mukaan.

2.1.4 Systems-liiketoiminnan sisäisen laskennan data flow

Sisäisen laskennan data flow eli tiedon virtaaminen on esitetty liitteessä kolme, kuvassa numero 6. Sisäisen laskennan tiedon kulku on siinä kuvattu lähinnä taloushallinnon näkökulmasta. Kuukauden päätteeksi taloushallinnon palvelukeskus tuottaa kirjanpidon tiedon ja liiketoiminnan kaikki työntekijät ovat velvoitettuja kirjaamaan tuntinsa järjestelmään. Nämä tehtävät on aikataulutettu ja näiden toimenpiteiden jälkeen on toiminnanohjausjärjestelmässä tehty ajo, joka muuttaa projektien ennusteilla olleet ennustetiedot päättyneen kuukauden toteutuneen mukaiseksi. Tietojen oikeellisuus riippuu siitä, onko kirjanpidossa kirjattu ostolasku oikein, ovatko käyttäjät osanneet kirjata matkalaskunsa oikein ja muistaneet kirjata kaikki kuukauden tuntinsa järjestelmään. Ajon jälkeen projektipäälliköt tarkastavat projektiensa toteuman ja tekevät viimeistään nyt tarvittavat muutokset projektin elinkaaren talousennusteeseen. Päivityksen tehtyään projektipäällikkö ajaa Excel -pohjaisen projektin kaudet raportin, joka liitetään projektin

kuukausiraporttiin projektiraporttikantaan. Projektin kuukausiraportti koostuu lähinnä projektipäällikön valmiiden annettuiden otsikoiden alle täydentämistä tiedoista. Tuoteryhmä- ja/tai yksikönpäällikön tulee kuitata raportti luetuksi ja ryhtyä mahdollisesti tarvittaviin toimenpiteisiin. Projektiraporttikannan projektiraporttien perusteella tuoteryhmäpäälliköt kasaavat tuoteryhmänsä kuukausiraportin. Tämäkin raportti sisältää sekä talousdataa että sanallisia selityksiä.

Taloushallinto ottaa päivitetystä projektiennusteista monenlaista dataa. Yksi on Excel-muotoon ajettava taulukko kuukauden osatuloutuksesta (kirjanpidollinen toimenpide tulojen tulouttamiseksi menoja vastaan, työn arvo menetelmä), jonka pohjalta täydennetään vielä kirjanpitoa siten, että saadaan aikaan kuukauden lopullinen kirjanpito. Lisäksi tämän osatuloutus Excel -taulukon data siirretään toiseen projektien elinkaariennusteet -taulukkoon, josta nähdään projektien elinkaaren tasolla tapahtuneet muutokset. Lopullisen kirjanpidon tiedon perusteella kasataan liiketoiminnan yksikkökohtainen tuloslaskelma ja tase. Näitä ei saada suoraan toiminnanohjausjärjestelmästä sen fuusiohistoriasta johtuen.

Lisäksi otetaan kaksi operatiivisen laskennan raporttia (11/28 ja 12/28, yrityksen sisäiset nimitykset raporteille), joiden data viedään Exceliin ja siirretään ”Systems vuosito-teuma ennuste, tulevaisuuden ennusteet” -taulukkoon kuukauden projektikohtaisen datan saamiseksi. Tähän raporttipohjaan lisätään myös tulevaisuuden osatuloutus –taulukot, joita kuukaudesta riippuen on 2-24 kappaletta. Nämä 2-24 raporttia ajetaan ja koostetaan tulevaisuuden osatuloutus Excel -taulukoksi.

Liiketoiminnan tuloslaskelma, kaksi operatiivisen laskennan raporttia ja tulevaisuuden osatuloutus ovat pohjana suurelle taulukolle, jossa näytetään tulos yksiköittäin ja kuukausittain ja tulosennusteet tulevaisuuteen kuukausitasolla. Tämän taulukon pohjalta tehdään PowerPoint –materiaali johtoryhmän kokoukseen.

Toinen raportti (12/28) sisältää tehdyt työtunnit ja se on pohjana resurssiraportoinnin taulukolle, jota yksikön päälliköt käyttävät apunaan resursseja ja kuormituksia suunnitellessaan.

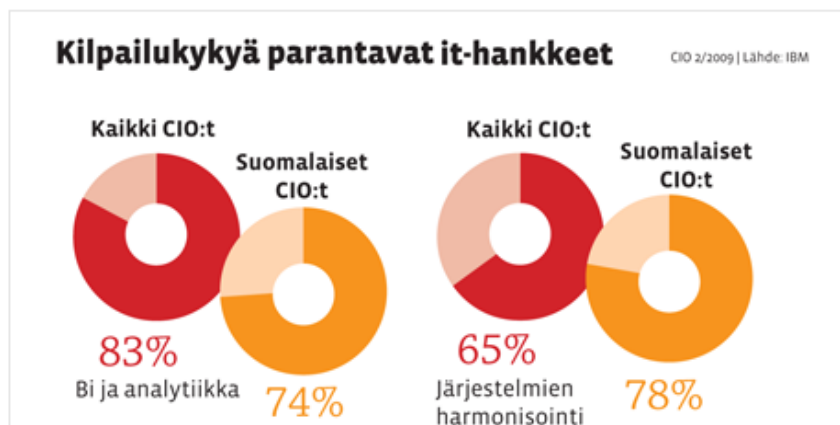
Kaiken kaikkiaan siis prosessi on aika monimutkainen, vaatii suunnattoman määrän

manuaalista työtä, on hyvin riskialtis ja kestää useamman päivän. Lisäksi raportit ovat melko virheherkkiä. Ymmärrettävästä syystä on siis liiketoiminnassa ja koko Aviation osakeyhtiön tasolla päätetty aloittaa raportoinnin kehittämisen projekti.

3 Business Intelligence, tietovarastot ja järjestelmäkehitys

Tiedon hallinta ja niiden hyväksikäyttö yrityksissä on tunnustettu yhdeksi tärkeimmistä kilpailukykyä parantavista hankkeista. Alla oleva kuva 7 paljastaa, että tietohallintojohtajat ovat sijoittaneet BI osa-alueen ja tietojen analysoinnin yhdeksi tärkeimmäksi kehittämiskohteeksi. IBM:n teettämässä kyselyssä jopa 83% tietohallintojohtajista maailmanlaajuisesti näkivät BI:n kilpailukykyä parantavana it -hankkeena. Suomalaisista tietohallintojohtajista tätä mieltä oli 74% vastaajista. Tämäkin tutkimustulos huomioon ottaen BI tulee vielä laajentuman ja yleistymään yrityksissä ja käytettävien ratkaisujen käyttökohteita ja alueita tullaan varmasti syventämään niissä yrityksissä, jotka näitä ratkaisuja jo käyttävät.

Bi otti ykkössijan it-johdon agendalla



Kuva 7. Tietohallintojohtajien näkemys kilpailukykyä parantavista it -hankkeista (Kuva Verago, Patria sisäinen materiaali)

3.1 Mitä on Business intelligence eli liiketoimintatiedon hallinta?

Business intelligence termi on yritetty suomentaa monin eri tavoin, yritystiedon rikastus, analyttinen tiedon hallinta, tiedon hallinnan prosessi ja liiketoimintatiedon hallinta. Minkään suomennoksista ei kuitenkaan katsota vastaavan täysin alkuperäisen business intelligence termin ideologiaa ja siksi suomessakin termiksi on vakiintunut business intelligence (myöhemmin BI).

Hovi, Hervonen ja Koistinen (2009) esittävät kirjassaan kaksi erilaista BI koulukuntaa. Kvantitatiivinen näkemys - jonka katsotaan olevan perinteisempi näkemys – tarkoittaa liiketoiminnan sisäisen tiedon keräämistä ja käyttämistä yrityksen suorituskyvyn analysoinnissa ja hallinnassa. Tiedon lähteenä ovat yrityksen sisäiset tietokannat ja järjestelmät, kuten esimerkiksi toiminnanohjaus- ja asiakkuudenhallintajärjestelmät. Kvalitatiivinen näkemys hyödyntää dataa yrityksen ulkopuolisista lähteistä, kuten tietopankeista, uutistoimistoista ja muista julkisemmista tietolähteistä. Hyödynnettävä tieto koskee lähinnä kilpailijoita ja markkinoita.

BI-ratkaisuja käyttäen yritysten henkilöstö pääsee paremmin käsiksi liiketoimintaa kuvaavaan informaatioon. Informaatio tarjoillaan sellaisessa muodossa, että sen turvin pystytään tekemään parempia päätöksiä ja paremmin ohjaamaan toimintaa. BI ratkaisujen toimivuus perustuu pitkälti tietovarastointimenetelmiin. Tietovarastot toimivat pohjana, jonka päällä varsinaisten BI ratkaisujen on hyvä toimia. Moni yritys kyllä kerää tietoa, mutta sen täysimääräiseen hyödyntämiseen ei joko pystytä, haluta tai ehditä.

Yritys joka ottaa käyttöön BI ratkaisun tavoittelee yleensä viittä asiaa:

1. Nopeutunutta ja parantunutta kykyä tehdä päätöksiä
2. Oikea-aikaista tietotarpeisiin vastaamista
3. Yrityksen strategian ja tavoitteiden saavuttamisen parempaa tukemista
4. Käyttäjien parantunutta omatoimisuutta tietotarpeiden suhteen
5. Kustannusten vähentymistä ja operatiivisen tehokkuuden parantumista.

(Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009)

3.2 Business Intelligence:n historiaa

BI ratkaisujen katsotaan kehittyneen Decision support systems:n (DSS) pohjalta jo lähes siitä lähtien, kun tietokoneet otettiin tuotannon käyttöön. Johdon informaatiojärjestelmistä (Management information systems, MIS) alettiin puhua 60- 70- luvuilla ja 80-luvulla järjestelmät nimettiin Executive information systems:iksi (EIS). Ensimmäisinä alkeellisina verkkopohjaisina BI järjestelminä voidaan pitää 80- luvun lopulla rakennettuja ryhmäpäättökseen järjestelmiä (group DSS). BI:n nykytyyppisen historian voidaan katsoa alkaneen vuonna 1989, kun Howard Dresner alkoi kuvata teknologiaa ja menetelmiä yhteisellä BI termillä. 1990 luku oli relaatiotietokantojen ja SQL-kielen nopean kehittymisen aikaa ja silloin kehittyivät puheet ensimmäisistä liiketoimintaa tukevista tietovarastointiratkaisuista. Tietovarastoinnin isänä pidetään W.H. Inmonia, jonka ensimmäinen kirja aiheesta ”Building the data warehouse” julkaistiin vuonna 1990. (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009)

3.3 Tietovarastojen rooli liiketoimintatiedon hallinnassa

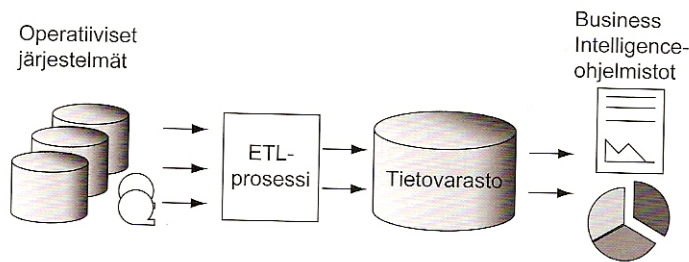
Yrityksen tiedot tulisi mieltää yhdeksi yrityksen tärkeäksi resurssiksi. Tiedot ovat siis yrityksen arvokas pääoma ja niiden analysoinnin ja säilyttämisen kehittämiseen tulisi keskittyä samalla intensiteetillä kuin muidenkin resurssien kehittämiseen ja ylläpitoon. Tärkeä tieto tallentuu yrityksen operatiivisiin järjestelmiin joka hetki, mutta kuitenkin se on järjestelmän sisällä hajallaan tai sen tietosisältö on vaikeasti ymmärrettävissä. Tämä johtaa siihen, että tiedot eivät välttämättä ole kuitenkaan helposti saatavilla.

Samaan aikaan päätöksenteon tahti kiihtyy, tiedon monimuotoisuus lisääntyy ja viranomaisvaatimukset kasvavat. Dataa tulee saada päätöksenteon tueksi entistä nopeammin, sitä tulee voida koostaa useammasta lähdejärjestelmästä ja sitä pitää pystyä yhdistelemään tarkemmin ja nopeammin ja talouden läpinäkyvyysvaatimukseen tulee pystyä vastaamaan. Kaikki nämä tekijät ovat johtaneet tutkimustulokseen, joka kappaleessa 3 esiteltiin; BI on yksi nopeimmin kasvavista ja tärkeimmistä kehityskohteista.

3.3.1 Mitä on tietovarastointi?

Tietovaraston rakentamisella haetaan ratkaisuja tietotarpeiden ja tietomassojen kasvun hallitsemiseksi. Tietovarastoinnin tehtävänä on yhdenmukaistaa ja yhdistää tietoja eri lähteistä yhteiseen, hyvin suunniteltuun tietovarastoon ja mahdollistaa jatkokäsittely tästä tietovarastosta BI ratkaisujen avulla tarvitsijoiden käyttöön.

Tietovarastointi perustuu siihen, että tiedon hyödyntäminen analyyseissä ja raporteissa edellyttää omaa tietokantaansa, joka on erityisesti tätä tarkoitusta varten rakennettu. Tiedot siirtyvät tietovarastoon ja siitä edelleen BI-järjestelmien hyödynnettäviksi prosessissa, jota kutsutaan jalostusketjuksi. Jalostusketju on esitetty alla kuvassa kahdeksan (8).



Kuva 8. Tiedon jalostusketju tietovarastoinnissa ja ETL prosessissa (Kuva Hovi, Heronen ja Koistinen 2009, 14)

Tiedot kertyvät operatiivisten järjestelmien tietokantoihin ja operatiiviset järjestelmät ovat aina alkuperäisen tiedon lähteet. Tietoja päivitetään siis vain operatiivisissa järjestelmissä ja ETL (Extract – transform - load, Poiminta – muokkaus - lataus) prosessissa vain lukumuotoinen data luetaan ja muokataan tietovaraston vaatimaan muotoon. Tietovarasto (Data warehouse, DW) on nimenomaan tietojen hakua varten suunniteltu tietokanta. Tietojen tallentaminen monen vuoden ajalta mahdollistaa trendianalyyseiden laatimisen historioituun dataan perustuen. Tietovarastossa olevista tiedoista tehdään kyselyjä, raportteja ja analyysejä BI-työkaluja käyttäen.

3.3.2 Koska tarvitaan tietovarastointia?

Päättäminen tietovarastointiratkaisun käyttöönotosta on aina yrityksen johdon vastuulla. Tietovarastointiprojekti vaatii aina yritysjohtajan tuen, jotta omistajuus on yksiselitteinen. Lähtötilanne, josta yrityksen useimmiten lähtevät tietovaraston kehittämissuunnitelmiin on esitelty taulukossa 2.

Taulukko 2. Lähtötilanne yrityksissä tietovarastoprojektin alkaessa. (Lähde Hovi, Koistinen, Ylinen 2001, 24)

Nykyinen raportointi ei ole riittävää tai tyydyttävää
Uusia raportteja tehdään hitaasti ohjelmoimalla, käyttäjät eivät pääse itse kiinni tietoihin
Yrityksessä on käytössä useita erilaisia järjestelmiä, usein fyysisestikin eri paikoissa ja jopa eri maissa, yhteisraportointi on vaikeaa
Operatiiviset järjestelmät ovat kuormitettuja, eivätkä kestä samanaikaista kyselyä
Historiatietoja ei ole tallessa kovin pitkältä ajalta
Tietojen laatuun ei voi luottaa
Tiedot sisältävät paljon koodeja; tiedot eivät ole yhdenmukaisia
Operatiivisten kantojen rakenne on niin monimutkainen ja taulujen ja sarakkeiden nimet niin epäselviä, ettei raportointi onnistu

Yrityksen tietovarastointitarve voidaan arvioida yksinkertaisella testillä. Kaiken perustana on kysymys: Ovatko organisaatiosi tiedot helposti saatavilla (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009, s 9)? Kysymys voidaan vielä jakaa seitsemään alakysymykseen, jotka on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3. Yrityksen tietovarastointitarpeen määrittäminen testikysymyksin. (Mukaihen Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009 ja Hovi, Koistinen, Ylinen 2001)

Onko mahdollista nopeasti rakentaa raportti, jossa on yhdistelty kahden tai useamman eri operatiivisen järjestelmän tietoja?
Onko nopeasti rakennettavissa trendianalyysiraportti, jossa verrataan esim. viime kuun tilannetta edellisen kuukauden tai edellisen vuoden tai jopa kolmen vuoden takaiseen vastaavaan tilanteeseen?

Voiko operatiivisia järjestelmiä kuormittaa analysoivilla kyselyillä sen suorituskyvyn häiriintymättä?
Ovatko järjestelmien tiedot raportointiin ja analyysiin sopivassa muodossa (ei hankalia koodeja, kaikki tiedot selväkielisiä, selkeät tietorakenteet, ei tarvita esim useamman taulun liitosta)?
Voiko saatavien raporttien tietoihin luottaa? Onko raporteissa eri lukuja samasta asiasta?
Onko käyttäjän mahdollista hakea tietoa järjestelmästä itse, ilman IT ammattilaisen apua?
Onko tiedot kuvattu niin, että käyttäjä ne täysin ymmärtää?

Mikäli kysymyksiin voidaan vastata kyllä, asiat ovat hyvin, muussa tapauksessa on tietovarastointiratkaisun sopivuutta yritykselle hyvä arvioida. Useimmiten operatiivisten järjestelmien oma raportointi on hidasta ja kankeaa. Raporttien teko hankalista tai vieraista tietokantarakenteista on työlästä ja joudutaan mahdollisesti teettämään ulkopuolisella, mikä on usein kallista. Suurin ongelma kuitenkin on, että usein tiedot ovat hajallaan ja hyvä raportointi edellyttäisi tietojen yhdistelemistä eri järjestelmistä. Raportointi ja erilaiset kyselyt ovat suuria ja raskaita operaatioita ja ne kuormittavat järjestelmää ja näin ollen hidastavat järjestelmän vasteaikaa. Historiatietojen käsittelyä ei myöskään ole otettu huomioon operatiivisten järjestelmien omassa raportoinnissa. Tietovarastoratkaisua saatetaan yrittää kiertää kopioimalla kanta sellaisenaan toiselle palvelimelle ainoastaan raportointia varten. Tämä toimenpide ei kuitenkaan poista alkuperäisiä ongelmia. Toinen tapa yrittää ratkaista ongelma jotenkin toisin, on käyttää taulukkolaskentaohjelmia. Ohjelmien helppokäyttöisyys, muokattavuus ja sähköpostin käytön mutkattomuus jakeluvälineenä puoltavat tätä tapaa. Suuren manuaalisen työn mukanaan tuoma virhealttius ja ajankäytön ongelmat ohjaavat kuitenkin tietovarastoratkaisun valintaan. Kolmas ratkaisutapa on liittää BI-työkalut suoraan operatiivisiin järjestelmiin, ilman tietovarastoa. Tämän on kuitenkin todettu toimivan lähinnä pienissä ympäristöissä, joissa käsiteltävän datan määrä on verrattain pieni. Suurissa datamäärissä tulee väistämättä tarvetta tiedon yhdistelylle, eikä tämäkään tapa tarjoa ratkaisua historiatiedon hallintaan.

Tietovarastolla voidaan saavuttaa lukuisia etuja, jotka väistämättä johtavat parempaan liiketoimintatiedon hallintaan. Koska eri lähteistä tulevat tiedot integroidaan keskitet-

tyyn ja yhteiskäyttöiseen tietokantaan, saadaan esimerkiksi kaikki asiakkaisiin liittyvä tieto yhteen. Tämä mahdollistaa mm. asiakkaiden profiloinnin, kokonaiskuvan saamisen asiakkaan käyttäytymisestä ja voidaan vaikka laskea asiakkaan pitkän tähtäimen arvo liiketoiminnalle. Tietovarasto ei ole riippuvainen yrityksen prosesseista, eikä näitä prosesseja tarvitse millään lailla muuttaa tietovarastoratkaisua toteutettaessa. Tämä mahdollistaa joustavamman raportoinnin operatiivisiin järjestelmiin verrattuna. Tietovarasto- ja BI-ratkaisuilla voidaan helposti luoda johdettuja tietoja ja tunnuslukuja valmiiksi, jolloin kaikki näkevät yhden totuuden ja tietävät tarkalleen mistä tieto koostuu. Historiatietoihin porautumisesta tulee paljon helpompaa ja erilaisten trendianalyyysien luominen helpottuu. Organisaatiomuutokset saadaan näkymään raporteilla halutusti, ilman että yrityksen historia pyyhkiytyy pois muutoksia tehtäessä. Tietovarastoratkaisun avulla voidaan vähentää riippuvuutta operatiivisista järjestelmistä ja niiden vaihtaminen helpottuu. Käyttäjä voi muodostaa raporteja itse, ilman ulkopuolista apua. (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009)

3.3.3 Kuka tarvitsee tietovarastoa ja Business Intelligence ratkaisuja?

BI- ratkaisujen taakkana on yhä usein kuvitelma, että ne ovat vain liiketoiminnan ylintä johtoa palveleva ratkaisu ja tavallisella työntekijällä ei ole siihen vaikutusvaltaa. Käytännössä näin ei kuitenkaan enää ole. BI- käyttäjäryhmien katsotaan muodostuvan kolmesta kerroksesta, jossa ylintä ja pienintä roolia näyttelee ylin johto. Seuraavalla pyramidin portaalla ovat järjestelmän tehokäyttäjät ja kontrollerit ja alimmalla portaalla, suurimpana käyttäjäryhmänä tiedon tarvitsijat keskijohdosta ja ns. ”työntekijäportaasta”. Tässä alimmaisessa portaassa operatiivisen tiedon tarve korostuu jokapäiväisessä tekemisessä. BI ratkaisujen käyttäjinä voidaan siis nähdä koko liiketoiminnan henkilöstö, mutta toisaalta myös ulkopuoliset toimijat, mikäli yritys ottaa käyttöönsä niin sanottu BI- extranet ratkaisut.

Kirjallisuudessa puhutaan myös tietovarastoprosessin sidosryhmistä, joka esittelee hie- man erilaisen katsantokannan kuin mitä yllä. Sidoryhmillä on eri tarpeet ja näkemykset, eivätkä ne yleensä ole yhdenmukaiset. Jotta järjestelmästä saadaan paras mahdollinen, on kaikkien sidoryhmien osallistuttava suunnitteluprosessiin ja heidät tulisi myös

saada tyytyväisiksi. Rooleina voivat olla mm. päätöksentekijä, tietovaraston ylläpitäjä, tietovaraston suunnittelija ja tietovaraston ohjelmoija. Toinen katsantokanta näkee ihmiset tietokantasuunnittelijoiden, tiedon arkeologien, järjestelmäohjelmoijien, käyttäjien ja kouluttajien sekä tietovaraston ylläpitäjien rooleissa. (Rantanen 2007)

3.4 Tietovarastoratkaisun kehittäminen

Tietovaraston suunnittelu on laaja osa-alue, joka koostuu kolmesta osasta; tietovaraston laajuuden määrittäminen, käyttäjien tarpeiden selvittäminen ja poimittavien tietojen valinta.

BI- projektin onnistunut läpivienti vaatii samojen asioiden huomioon ottamista kun minkä tahansa muun järjestelmän kehittäminen. Ennen projektin aloitusta on syytä pohdita organisaation BI- kypsyyttä. Tällä tarkoitetaan vanhojen järjestelmien ja niiden muodostamien käytäntöjen huomioimista projektissa siten, että käyttäjien tottumukset otetaan huomioon. Vaikka vanhaan ei pidäkään takertua, on muutosvastarinta luultavasti sitä pienempää, mitä tutumpia uudet ratkaisut käyttäjille ovat. Tietovaraston toteutuksen pelisäännöt tulee miettiä mahdollisimman tarkasti läpi ja projektiin osallistuvien ihmisten roolit tulee olla hyvin selvillä. Ensiarvoisen tärkeää on, että projektilla on täysi johdon tuki. Loppukäyttäjien tuki ja näkemykset on saatava mukaan jo varhaisessa vaiheessa ja niiden saaminen edellyttää, että johto myöntää nämä resurssit projektin käyttöön. Projektissa ei missään nimessä tulisi kehittää mitään ”mutu-tuntumalla” ja toivoa sitten että kehitystulos on jotain mitä loppukäyttäjät haluaisivat käyttää. Tarpeet ja vaatimukset tulee selvittää jo heti ensivaiheessa, vaikka niihin mitä todennäköisimmin tulee leikin muutoksia matkan varrella. Huomion kiinnittäminen tietovarastoon siirrettävän tiedon laatuun on ensiarvoisen tärkeää. Tarkoitus on, että tietovaraston tieto on mahdollisimman ”puhdasta”, jotta siihen ei tarvitse kohdistaa epäilyksiä enää raportointivaiheessa. Avoimet rajapinnat useisiin eri järjestelmiin tai niiden mahdollistaminen ovat tärkeitä. Uuden informaation luominen useista eri lähdejärjestelmistä tai ainakin sen mahdollistaminen on sitä toimintaa, johon tietovarastoilla halutaan pyrkiä ja jossa se parhaiten liiketoimintaa palvelee muihin raportointiratkaisuihin verrattuna. Kaikki BI:n kehitystyön tulisi olla käyttäjälähtöistä ja IT-osaston vain sen toteuttaja. BI ei ole pro-

jekti, vaan se on prosessi, jatkuvan kehityksen kohde!

Yleisohjeena voidaan todeta, että paras tulos saadaan, kun tietovarasto suunnitellaan laajasti, mutta toteutetaan nämä suunnitelmat pieninä palasina. Tässä opinnäytetyössä keskitytään käyttäjien tarpeiden määrittelyyn. Tietovarasto suunniteltaessa se tarkoittaa käyttäjien tietotarpeiden analyysia mm. haastattelujen tai workshopien pohjalta. Joillakin tiedon tarvitsijoilla voi olla vahva näkemys siitä, mitä tietoja he tarvitsevat tai minkälaista dataa tietokantoihin pitäisi viedä. Tämä voi johtaa siihen, että tietovarastoon voidaan tuoda tarpeettomiakin tietoja, ikään kuin varmuuden vuoksi. Tulevaisuuteen tuleekin silti varautua, mutta tekninen ratkaisu kannattaa pohtia tarkasti. (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009)

3.4.1 Tietovaraston kehittämisen mallit ja tavat

”Mikään ei korvaa ratkaistavan ongelman perusteellista ymmärtämistä – joskus voi tosin käydä hyvä tuuri.”

– Gerald Weinberg (suom. Haikala ja Märijärvi)

”Ohjelmistotuotanto” -kirjassaan Haikala ja Märijärvi esittelevät 30 vuotta ohjelmistotalalla toimineen Gerald Weinbergin teesejä ohjelmistoprojektien läpiviennistä ja varoittavat siitä, että mitään hopealuotia ei ole olemassakaan kun puhutaan ohjelmistoprojektien kehittämisestä tai uusien ohjelmistojen hankinnasta. Kuten aloitus kertoo, minäkään tekniikan tai teorian hallinta vaatimusten keräämisestä ei korvaa sitä, että vaatimusten kerääjä tuntee omakohtaisesti ohjelmistolla ratkaistavaksi tarkoitettu ongelmaa ja niiden syntyperää. Vaikka voikin käydä hyvä tuuri, on kuitenkin viisainta käyttää parhaita mahdollisia asiantuntijoita apunaan - loppukäyttäjiä. Mikään ei estä hyödyntämästä loppukäyttäjiä jo varhaisessa vaiheessa projektia. Tässä kappaleessa pyritään selvittämään asiakasvaatimusten keräämisen prosessia ja todentamista käytännössä.

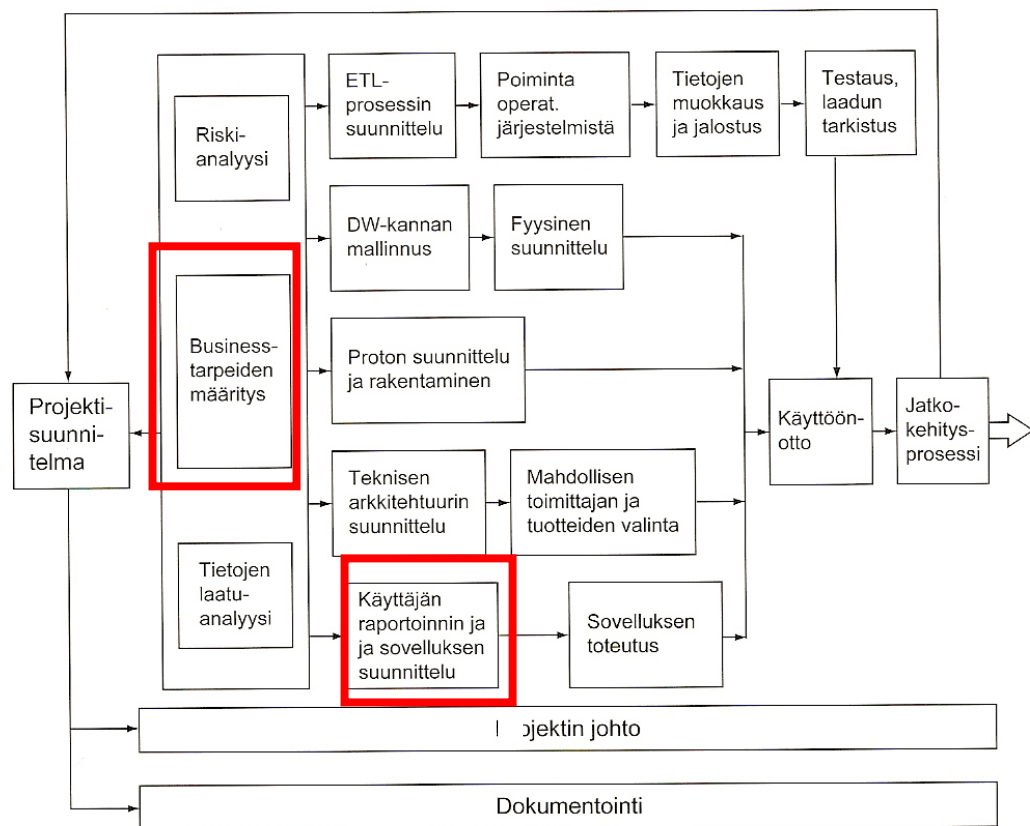
Ohjelmistojen kehittämiseen ja tarpeiden keräämiseen on useita eri vaihejakomalleja, mutta yleensä kaikille yhteistä on ainakin määrittely-, suunnittelu- ja toteutusvaiheet. Määrittelyvaihetta edeltää useimmiten esitutkimukseksi (feasibility study, preliminary

analysis) tai tarvekartoitukseksi (requirements study) kutsuttu vaihe. Esitutkimuksen tarkoituksena on kerätä ja asettaa asiakasvaatimukset, jotka ovat yleensä yleiset järjestelmätason vaatimukset. Nämä vaatimukset määrittelevät asiakkaan tarpeet, mutta eivät ota kantaa siihen, minkälainen järjestelmä asiakkaan vaatimukset täyttäisi. Esitutkimuksen tulisi vastata kysymykseen miksi järjestelmä kannattaa (tai ei kannata) tehdä. Esitutkimusta voidaan pitää tärkeimpänä vaiheena, sillä vääristä asiakasvaatimuksista harvoin päätyy hyvään järjestelmään. (Haikala ja Märijärvi)

Tietovarastoprojekteissa voidaan käyttää myös yleisiä ohjelmistoprojektien kehittämisen malleja, mutta tietovarastoprojektin hieman erilaisen luonteen vuoksi ohjelmistojen kehittämisen mallit ovat usein melko raskaita ja vaativat vielä enemmän pohdintaa ja esiselvitystyötä kuin pelkät tietovarastoprojektit. TTL-julkaisusarjan (2005) kirja ”Tietojärjestelmän hankinta ohjelmistotoimittajan ja ratkaisun valinta”, ja JUHTA- julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (JHS suositukset löydettävissä Internetistä) ovat kuvanneet hienosti ohjelmiston kehittämisen malleja ja vaatimusten keräämisen menetelmiä. Erityisesti JUHTA materiaalissa esiselvityksen tekeminen ja sen lopputuotteena tuotettavat dokumentit on tarkoin määritelty ”JHS 172 ICT palvelujen kehittäminen: Esiselvitys” materiaalissa. Rantasen (2007) pro-gradu tutkielma esittelee myös aikaisemmin kehitettyjä tietovaraston kehittämisen malleja. Näitä ovat mm. tieto-ohjattu (data driven), tavoiteohjattu (goal-driven), vaatimusohjattu (demand-driven) ja näiden yhdistelmä integroitu prosessiohjattu (integrated-process-driven). Hovi, Hervonen ja Koistinen (2009) esittelevät kuitenkin selkeän tietovarastojen kehittämisen prosessimallin, joten tässä opinnäytetyössä keskitytään tuon mallin esittelyyn ja hyödyntämiseen. Tämä malli on tuorein ja sopii käsillä olevaan tietovarastoprojektiin.

Hovi ym. esittelemän mallin on alun perin luonut Ralph Kimball, jota kirjan kirjoittajat ovat omaan kokemukseensa nojaten vieneet eteenpäin. Kehitysmalli sisältää koko projektin elinkaaren. Koko tietovarastoprosessi koostuu useista ja mahdollisesti samaan aikaan käynnissä olevista tietovarastoprojekteista, jotka kulkevat vaiheissa. Projektin sisällä käytetään kehitysmallia, joka on esitelty kuvassa yhdeksän (9). Kuvassa malli koostuu ”putkista”, joiden avulla projektia voidaan viedä eteenpäin samanaikaisesti. Tietovaraston kehittämisen mallin, tai kehikon; rinnalla voidaan käyttää normaalisti ohjelmistokehityksen malleja, kuten esimerkiksi inkrementaalista mallia tai spiraalimallia. Parhaiten malleina toimivat kuitenkin sellaiset, jossa pieniä osia voidaan testata ja esit-

tää prototyypein mahdollisimman nopealla syklillä.



Kuva 9. Tietovarastoprojektin kehittämisen malli. (Kuva Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009 s. 131). Punaisin reunuksin merkityt kohdat käsitellään opinnäytetyössä

Opinnäytetyö keskittyy kuvassa näkyvään ”business tarpeiden määrittäminen” ja ”käyttäjän raportoinnin ja sovelluksen suunnittelu” –laatikoihin. Business tarpeiden määrittely alkaa jo esitutkimusvaiheessa ja jos projekti päätetään asettaa, sen edetessä tarpeet vahvistetaan ja niitä tarkennetaan.

Hovi ym. jakavat business tarpeiden määrittämisvaiheen kahteen eri osaan; lyhyen tähtäimen tavoitteiden asettamiseen ja pitkän tähtäimen tavoitteiden asettamiseen. Nämä kaksi katsantokantaa kannattaa heidän mukaansa erotella toisistaan, sillä se tekee tavoitteiden asettamisesta helpompaa ja auttaa niiden saavuttamisessa. Lyhyen tähtäimen tavoitteet voidaan saavuttaa nopeasti. Näiden saavuttaminen jo projektin aikaisessa vaiheessa antaa uskoa ja luottamusta projektin onnistumisesta ja on usein helposti seurattavissa ja arvioitavissa. Lyhyen tähtäimen tavoitteita voivat olla mm. raportoinnin parantaminen, historioidun tiedon tuottaminen, tiedon laadun parantaminen ja päällekkäisten töiden

vähentäminen. Pitkän tähtäimen tavoitteet johdetaan usein liiketoiminnan strategioista ja ne yleensä sisältävät toiveita siitä, kuinka strategioiden toteutumista voitaisiin paremmin seurata. Pitkän tähtäimen tavoitteet voivat myös olla lyhyen tähtäimen tavoitteiden jatkokehittämistä. Näitä tavoitteita voivat olla esimerkiksi koko yrityksen yhteinen keskitetty tietovarasto tai tietovaraston tarjoamat uudet mahdollisuudet. Alla keskitytään tarkastelemaan tarkemmin raportoinnin suunnittelua ja parantamista tavoitteena, lisäksi perehdytään raportoinnin ja sen sovelluksen suunnitteluun.

3.4.2 Raportoinnin parantaminen

Tietovarastosta saatava hyöty perustuu pääasiallisesti tietokuutioiden sisällön kautta saatavaan raportointiin. Siksi on erityisen tärkeää käyttää riittävästi aikaa ja resursseja niiden määrittelyyn ja suunnitteluun. Organisaation jokaisen tason käyttäminen määrittelytyössä lisää ihmisten sitoutuvuutta projektiin raportoinnin suunnittelua voidaan tehdä yleisen vaatimusmäärittelyn keräysohjeiden mukaisesti esim. haastatteluin ja kyselyin. Näistä tavoista lisää seuraavassa kappaleessa.

TTL julkaisusarjan kirjassa järjestelmävaatimusten ja -tarpeiden tuottamisen moton kerrotaan olevan ”ongelmista ja ideoista tarpeiksi, tarpeista vaatimuksiksi”. Koska pelkäämään työn kautta tullutta kokemusta ei voida tieteellisesti luokitella luotettavaksi ilman näyttöä, on vaatimusten keräämiseen järjestettävä metodi. Yllä mainittu kirja tunnistaa vaatimusten tuottamisen päätehtäviksi tarpeiden keräämisen, tarpeiden analysoinnin, tarpeiden tarkentamisen vaatimuksiksi ja vaatimusten hyväksynnän. Keräämisprosessin keskeisin ajatus tulee olla tulevien käyttäjien todellisten tarpeiden kerääminen. Kaikki käyttäjäryhmät tulee ottaa huomioon ja heidän tarpeensa tulee kerätä ja dokumentoida riittävän kattavasti, jotta vältytään myöhemmässä vaiheessa ylimääräiseltä työltä, jota tarpeiden tarkentaminen ja lisääminen vaatii. Tarpeiden kokoamiseen voidaan käyttää useita lähteitä. Lähteinä voivat toimia mm yrityksen valmiit dokumentit, kuten prosessikuvaukset, strategiapaperit, investointi- ja kustannushyötylaskelmat, toimintasuunnitelmat ja käyttäjätyytyväisyyskyselyt. Toisena tarpeiden keruu metodiryhmänä ovat yksilökohtaiset haastattelut ja kyselyt. Kolmannen ryhmän muodostavat muut tiedonkeruun menetelmät ja tekniikat, kuten työpajat, aivoriihet, havainnointi ja protoilu. (TTL julkaisusarja)

Raportoinnin tarpeiden kartoituksessa pääsee hyvin alkuun kysymällä missä tilanteissa käyttäjä tietoja tarvitsee? Mitä tietoja käyttäjä haluaa saada? Miten tiedot tulisi esitellä ja ryhmitellä ja millä välinein käyttäjät haluavat saada tiedot? Ensivaiheen raportoinnin kartoituksen tulisi olla liiketoiminnan vastuulla ja järjestelmäammattilaisten vain avustavassa roolissa, jos on tarpeen. Raporttitarpeita on usein paljonkin ja projektin edetessä on hyvä miettiä, mitkä raportit toteutetaan projektissa ja mitkä voi jättää jatkokehitysprojektien huoleksi. Erilaiset tiedon tarkistusraportit on myös syytä ottaa huomioon, jotta päästään heti tekemään tarvittaessa korjauksia dataan. Ajojen onnistumista seuraavat tekniset raportit ja sisällön tarkistusraportit liittyvät myös raportoinnin suunnitteluun.

Alkuvaiheen laajempien kysymysten jälkeen voidaan vielä esittää kysymyksiä käyttäjille, kuten onko nykyinen raportointi kattavaa? Voidaanko nykyisiin raportteihin luottaa? Mitä pitäisi ehkä tehdä, jotta luottamus saavutettaisiin? Saavatko käyttäjät raportit silloin kun he niitä tarvitsevat? Onko käyttäjien näkemyksen mukaan ristiriitaisuuksia ja kuinka ne voitaisiin ratkaista? Johtavatko mahdollisesti ristiriitaisista tai epäluotettavaa tietoa sisältävät raportit taloudellisiin menetyksiin? Näiden kysymysten pohjalta voidaan päättää mitkä ovat tärkeimmät uusittavat raportit ja toisaalta millä raporteilla ei ole niin suurta merkitystä.

Hovi, Koistinen ja Ylinen (2001) kirjoittavat verkkoon tottuneiden käyttäjien odottavan oletusarvoisesti taulukkoon 4 kirjattuja asioita:

Taulukko 4. Verkkoon tottuneiden käyttäjien odotukset tietovarastoratkaisulle (Lähde Hovi ym. 2001, s 127.)

Helppo käyttöliittymä
Salamannopea vastausaika
24 tunnin käyttöaika joka päivä
Graafinen esitystapa
Käyttäjakohtaisiin tarpeisiin automaattisesti räätälöityvä käyttöliittymä
Äärimmäinen tietoturva

Taulukossa esitetyt havainnot voidaan käyttää tarvemäärityksen pohjana. Näiden li-

säksi raportointia kehitettäessä voidaan käyttää raportoinnin kehittämisen muistilistaa, jonka myös Hovi, Hervonen ja Koistinen esittävät Tietovarastot ja business intelligence (2009)-kirjassaan. Muistilista on luotu taulukkomuotoon alla taulukossa 5.

Taulukko 5. Raportoinnin kehittäjän muistilista. (Lähde Hovi ym. 2009, s 146.)

Selvitä eri osapuolten kanssa, mistä ristiriitaisuudet johtuvat ja mistä ollaan samaa ja mistä eri mieltä
Luo ja määrittele uudet, yhteiset näkemykset ristiriitaisuuksien tilalle
Tee kustannus- ja hyötyanalyysi
Mitkä ovat kustannukset/menetykset jos raportointia ei paranneta
Priorisoi raportoinnin parantaminen
Mitkä ovat tärkeimmät raportit, jotka on uusittava
Millä raporteilla ei ole niin suurta merkitystä
Tee suunnitelma raportoinnin uusimisesta

Muistilistan avulla päästään raporttien kehittämisessä hyvään vauhtiin ja sen pohjalta tuotetun dokumentin pohjalta voidaan aloittaa tarkemmat tarvemärittelyt kehitystyötä varten.

3.5 Markkinoilla olevia Business Intelligence ratkaisuja

BI- ratkaisuja tarjoavien yritysten markkinatilannetta 2000 – luvun loppupuolella ovat leimanneet useat yrityskaupat. Tämän hetken neljä suurinta toimijaa ovat SAP, IBM, Oracle ja Microsoft. Markkinakatsausta varten markkina on haluttu jakaa viiteen osaluokkaan.

BI- markkinat on ensimmäinen alue ja tässä yhteydessä se on terminä määritelty hieman suppeammin kuin BI yleensä. Tässä se tarkoittaa toimittajia, joiden ohjelmistotarjontaan kuuluu kysely- ja raportointiominaisuuksia, moniulotteista analysointia ja mittaristoja, eli loppukäyttäjän tarvitsemia ominaisuuksia. Toimijoina markkinoilla ovat suurimpina ranskalainen Business Objects ja kanadalainen Cognos. Business Objects sovellukset

nykyisin omistaa SAP ja Cognos ratkaisut IBM. Muita segmentin toimijoita ovat Microsoft, Oracle, SAS Institute, Microstrategy, Information Builders ja uusimpana haastajana ruotsalainen QlickTech.

Toisena alueena ovat CPM markkinat (Corporate Performance management), joka keskittyy erityisesti budjetointiin, ennustamiseen ja strategiseen suunnitteluun. Koko CPM osa-alue on hyvin taloushallintovetoinen ja sen kehittäminen perustuu pitkälti taloushallinnon tarpeisiin. Keskeisimpinä toimijoina ovat pitkään toimineet Hyperion (nykyinen Oracle) ja Cognos (IBM). Lisäksi kilpailijoina ovat nimet kuten SAP/BO Microsoft, SAS sekä useita pienempiin osa-alueisiin keskittyviä toimijoita.

Tiedon integrointimarkkinat – segmentille ominaista on keskittyminen ETL- prosessin hallintaan. Lisäksi on tullut sovellusten välinen integrointi, metadatan hallinta sekä yritystasoiset migraatioprojektit. Markkinoiden pioneerina on pitkään toiminut puhtaasti tiedon integroimiseen erikoistunut Informatica. Toinen vahva toimija on IBM, jonka perässä jo aiemminkin mainitut nimet SAP, Microsoft ja Oracle.

Viimeisinä segmentteinä ovat tiedon laadun markkinat, johon kuuluu datan profilointi, puhdistaminen ja kokonaisvaltaisen metadatan hallinnointi. Tämän segmentin toimijat ovat edellä mainittuja neljää suurta pienempiä taloja, kuten Trillium software, Business Objects, Informatica sekä SAS Institute. Viimeinen segmentti on tietovarasto-tietokannat, jonka tärkeimpinä toiminnallisuuksina on kyky hallita suuria tietomassoja, indeksointi, nopeasti kyselyjen vasteajat ja hallinnollisuus. Vahvana toimijana kolmen suuren IBM, Oracle, Microsoft lisäksi segmentissä toimii Teradata.

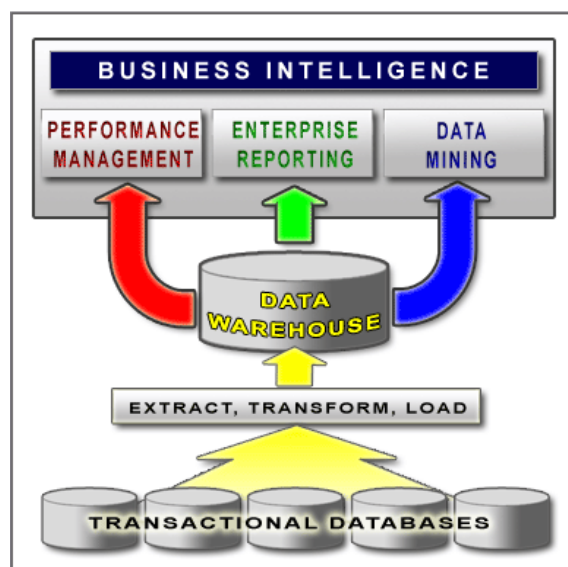
3.5.1 IBM Cognos ennuste- ja raportointijärjestelmä

”Yli 23 000 yritystä ja organisaatiota käyttää Cognos Business Intelligence- ja Financial Performance Management -ratkaisuja. IBM Cognos-ohjelmistoilla ja palveluilla tuot liiketoimintatiedon organisaatioosi on-demand – silloin, kun sitä tarvitaan.” Näin kerrotaan Cognoksen omilla web-sivuilla. (<http://www-01.ibm.com/software/fi/data/cognos/>)

IBM Cognos sisältää useita eri osa-alueita, joita voidaan käyttää yksin tai yhdessä. Tässä työssä käsitellään sen BI osiota, sekä Planning (liiketoiminnan suunnittelu) osiota, joiden molempien pohjana on DW.

Cognos BI on raportointi- ja suunnittelujärjestelmä, jonka tarkoituksena on antaa jalostetumpaa ja systemaattisempaa tietoa päätöksenteon tueksi. Sen tarkoituksena ei ole korvata tiedon tuottamisen ja toiminnan ohjaamiseen tarkoitettuja järjestelmiä, eikä toimia tiedon kaatopaikkana, vaan se täydentää muita järjestelmiä ja helpottaa tietoihin pääsyä. Järjestelmä sopii myös helpottamaan ja systematisoimaan budjetoinnin ja ennustamisen prosesseja. Cognos-järjestelmää markkinoidaan moniulotteisena raportointijärjestelmänä, joka on hyvin harkitun tiedon säilytyspaikka. Se palvelee paitsi analysointijärjestelmänä, myös tiedon julkaisukanavana. Sen ei tule toimia toiminnanohjaus- tai laskentajärjestelmänä, eikä sillä ole mahdollista tehdä kuin auttavaa simulointia. Cognos-järjestelmällä siis yhdistetään eri järjestelmien tieto, muunnetaan se yhteismittaiseksi ja esitetään se yksinkertaisessa ja havainnollistavassa muodossa.

Alla on kuvattu BI-prosessi (Kuva 9), ETL (Extract-Transform-Load, tiivistä-muunnallataa) prosessi, jossa tietoa siirretään lähdejärjestelmistä DW:een. Tieto säilötään Data Marteihin (tietokuutiot), josta tietoa sitten ladataan eri raporteille, haetaan ad hoc (”tätä varten”) tai olap (online analytical processing) -kyselyin.



Kuva 9. Business intelligence prosessi. Kuvassa esitelty erityisesti ETL prosessi. (Kuva Cognos/Verago)

Cognos Planning järjestelmä on BI -järjestelmästä poiketen järjestelmä, johon syötetään ja jossa ylläpidetään tietoja. Se on Microsoft Excel- tyyppisen käyttöliittymän järjestelmä, joka on suoraan yhteydessä tietokantaan ja joka mahdollistaa eri dimensioiden käytön sekä riveillä että sarakkeissa, lukujen muokkauksen Exceliä monipuolisemmin ja huomautusten lisäämisen riveille tai sarakkeisiin tai yksittäisille luvuille. Planning -järjestelmällä voidaan toteuttaa mm. kustannuspaikkojen budjetit ja ennusteet, projektien budjetit ja ennusteet ja tiedot voidaan viedä BI kuutioon analysointia ja raportointia varten.

Syitä miksi raportointijärjestelmään kannattaa siirtyä, sen sijaan että raportointi hoidettaisiin itse toiminnallisista järjestelmistä, on useita. Järjestelmän taustalla oleva tietokanta on nopea, eikä tiedon haku rajoita perusjärjestelmien toimintaa. BI- järjestelmään voidaan ladata kaikki tarvittava data useista eri järjestelmistä ja käytettävät tietotaulut on koottu sen mukaan, mitä raportoinnissa tarvitaan, eivätkä järjestelmien vaatimien rajoitteiden mukaan, kuten perusjärjestelmissä. Kuutioon summattujen tietojen selailu ja hakujen tekeminen niistä on helpompaa ja koska on määritelty etukäteen, mitä tietoa haetaan ja kuinka, tietoon voidaan luottaa ja se edustaa vain yhtä totuutta. Yksi hyötypuoli järjestelmän käytössä on käyttöoikeuksien hallinta, joka voidaan kohdentaa yleensä lähdejärjestelmiä yksityiskohtaisemmin. Tieto on myös helpommin jaettavissa raportointiportaalissa ja historian dokumentointi on vaivatonta. Haittapuolina voidaan mainita ainakin raporttien muokkaaminen, johon useimmiten vaaditaan konsulttiapua.

Patriassa on konsernitasolla laajemmin tunnistettu tarve päästä helpommin käsiksi liiketoiminnan tietoihin ja saada nopeammin trendimuutos vertailuja ja projektien tilanteeseen liittyviä raportteja. Patria konsernissa päädyttiin Cognos-järjestelmiin valintaprosessin tuloksena ja kaikki liiketoiminnat ottavat Cognos-järjestelmän käyttöön erikseen määriteltyjen aikataulujen mukaan.

4 Projektiliiketoiminnan erityistarpeet ennustamisprosessissa ja raportoinnissa

4.1 Projektien ennustaminen ja raportointi

Ennustaminen ja raportointi projekteissa eroaa jonkin verran ”rutiininomaisesti” tehtävästä liiketoiminnasta. Projektin perussääntönä on, että se suorittaa jonkun tietyn tehtävän, tietyn aikaikkunan puitteissa. Projektit ovat siis aina uniikkeja, eikä toista samantyyppistä ole koskaan. Toisiaan muistuttavia projekteja toki on, samoin projekteja, joista voidaan ottaa oppia tulevaisuuden projekteja suunniteltaessa, mutta pääperiaatteissaan projekti muuttuu toiseksi joka kerta. Tämä aiheuttaa tiettyjä haasteita projektiorganisaatioille ja niiden johdolle. Projektiorganisaatiossa ennusteiden paikkansapitävyys ja oikea-aikainen raportointi on erityisen tärkeää, sillä muuttujia on hyvin paljon verrattuna prosessityyppiseen suorittamiseen. Anthony ja Govindarajan (2001) erottelevat projekteja prosessityyppisestä liiketoiminnasta muutamien erin tavoin, joita on esitelty taulukossa 6.

Taulukko 6. Projekti- ja prosessiliiketoiminnan eroja mukailten Anthony ja Govindarajan

	Projekti	Prosessi
Päämäärä	Yksittäinen päämäärä, johon pyritään koko projektin ajan. Päämäärä ei muutu. Aikaikkuna päättyy kun projekti päättyy.	Useita päämääriä. Prosessin aikana huolehditaan muistakin toiminnoista, kuten markkinointi jne. Tuloksia ja onnistumista voidaan arvioida ehkä vuosien päästä jos silloinkaan
Organisaatiohierarkia	Käytössä vain projektin ajan. Resursien jakaminen haasteellista ja vaatii johdolta erityisen tiukkaa huomiota	Kiinteämpi ja käytössä ”pidemmän” aikaa. Ei vaadi niin paljon johtamista, koska se pysyy muuttumattomana jokapäiväisessä työssä.
Päähuomio	Päähuomio on projektissa ja sen lopputuotteessa ja ajassa, jossa se pitää tuottaa. Kuukausi, vuosi ja viikko menettävät merkityksensä johtamis- mielessä	Päähuomio on jokapäiväisessä suorittamisessa ja aikajana voidaan ajatella kalenterikuukausia, vuosia jne.
Tarve kompromisseille tai vaihtokaupoille	Projekteissa taiteillaan laajuuden, aikataulun ja kustannusten ehdoilla ja nämä tekijät ovat riippuvaisia toisistaan ja niiden suhteita säätelemällä voidaan vaikuttaa projektin lopputulokseen	Jokapäiväisiä toimintoja suorittaessa tällaisiin ”vaihtokauppoihin” ei ole tarvetta, eikä niihin juuri tarvitse kiinnittää huomiota

Standardit	Standardien luominen projekteille on paljon haasteellisempaa, koska jokainen projekti on oma tapuksensa	Standardien ja toimintamallien luominen onnistuu helpommin ja niitä on helpompi noudattaa rutii-nomaisessa toiminnassa.
Muutokset suunnitelmissa	Projekteissa muutokset ovat jatkuvia ja joskus jopa dramaattisia	Muutoksia tulee harvoin tai niiden merkitys on vähäinen
Työn tahti	Projekteissa yleensä vauhti kasvaa projektin edetessä, on suurimmillaan projektin keskivaiheilla ja hiipuu sitten kohti loppuaan	Rytmi harvoin muuttuu, ainakaan merkittävästi, vaan töitä tehdään tasaiseen tahtiin
Ympäristön vaikutus	Ympäristö vaikuttaa yleensä voimakkaammin projekteihin, sillä projekteja tehdään ulkoisten toimijoiden kanssa tai jopa heidän tiloissaan jne.	Prosessimuotoista toimintaa useimmiten harjoitetaan samassa paikassa, samoin työkaluin, eikä ulkoisilla tekijöillä ole niin suurta merkitystä työn tekemiseen.

Kaikki taulukossa mainitut seikat vaikuttavat paitsi projektisuuntautuneen organisaation liiketoiminnan ennustamiseen, myös sen raportointiin ja raportointitarpeisiin.

Projektityyppejä voi yrityksissä olla useita, kuten investointi-, asiakastoimitus-, kehitys-, markkinointiprojekti jne. (Alhola ja Lauslahti) Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin ainoastaan asiakastoimitusprojektien ja liiketoimintaspesifisen ennuste-projektin käsittelyyn.

Kuten Pelin kirjassaan ”Projektihallinnan käsikirja” toteaa, projektijohtaminen on organisaatio, joka tarkastetaan jokaisen projektin jälkeen. Projekteilla on todellisia toimivaltuuksia ja jokaista päätöstä ei ole tarpeen viedä linjapäällikölle. Projektijohtamisorganisaatiossa on paljon projekteja, jotka voivat olla pieniä tai suuria, niiden välillä voi olla runsaastikin riippuvaisuuksia ja yhteisiä resursseja. Tulosityksikköajattelu on joissain tapauksissa viety projektitasolle asti ja yksikön tulos on yhtä kuin projektien summa. Nämä kaikki seikat aiheuttavat ennustamiselle ja raportoinnille omat haasteensa. Omat haasteensa aiheuttavat myös projektien sisäiset tavoitteet ja projektien ositus. Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan projektien ositukseen liittyviä haasteita.

4.1.1 Projektin tavoitteet ja ositus

Projektiositus (myöhemmin WBS, Work Breakdown Structure) on projektin jakamista ”työpaketteihin” (WB work package). Nämä työpaketit tulee osittaa siten, että niistä

saadaan itsenäisesti suunniteltavia, toteutettavia ja raportoitavia kokonaisuuksia. WBS jakaa projektin aikataulut erillisiksi osa-aikatauluiksi, joiden välille voidaan määritellä riippuvuussuhteet. Osat ovat selkeästi eritelty vastuualueisiin ja osaprojektiksi, joille voidaan antaa hierarkkinen jäsentely ja koodaus. WBS luo puitteet kustannusohjaukselle määrittämällä seurattavat työpaketit ja sen avulla voidaan integroida ajallinen ja taloudellinen suunnittelu ja ohjaus. Projektiositusta voidaan käyttää projektin kaikkien suunnitelmien, aikataulujen, budjettien ja raporttien pohjana. Projektiositus on aina projektikohtainen ja yhtä ainoaa oikeaa tapaa osittaa projekti ei ole. WBS rakenteeseen vaikuttavat sopimusmuoto ja käytettävä urakointitapa. (Pelin)

Alhola ja Lauslahti lähestyvät ositusta tavoitteiden kautta: projektille voidaan määritellä tavoitteet kolmen dimension avulla, jotka ovat kustannukset, aikataulu ja loppusuorituksen laatu. Laatu on otettu mittarina huomioon, sillä laadun korjaamisen kustannukset ovat usein huomattavat ja niiden vaikutus tulisi ottaa huomioon jo projektin aikana. Projektin kustannusohjausta käsitellään tarkemmin seuraavassa kappaleessa. (Alhola ja Lauslahti)

4.1.2 Projektin kustannusohjaus

Projektin kustannusohjaus on oleellinen osa projektin hallintaa. Kustannusohjauksen tehtävänä on toteuttaa projekti mahdollisimman taloudellisesti. Projektiiin osallistuvien sitoutumista lisätään selkeän kustannusvastuun, eli tuotos-panostarkastelun avulla. Tämä edellyttää, että kustannuksia ennustetaan säännöllisesti, projektin aikaisiin kustannuksiin pyritään vaikuttamaan, kustannusten, ajan ja laadun välistä joustoa tarkkaillaan ja että ollaan selvillä jäljellä olevasta työn määrästä ja sen kustannuksista. (Alhola ja Lauslahti)

Yleensä kustannuskirjanpito on taaksepäin katsovaa ja hyvinkin yksityiskohtaista. Tässä kohtaa projektin kustannusvalvonta eroaa liiketoiminnan kustannuskirjanpidosta. Projektin kustannusvalvonnan tarkoituksena on tuottaa informaatio päättäjälle niin aikaisin, että korjaaville toimille on aikaa. Kustannusvalvonnan tulee olla ennakoivaa ja ohjata toimenpiteisiin. Siksi kustannukset projektille kirjataan jo silloin, kun niiden aiheutta-

misesta on tehty päätös. Projektin kustannusohjausjärjestelmän on tuotettava tietoa, joka antaa kuvan työn todellisesta edistymisestä. Tämä toki riippuu paljolti esim. projekti-ryhmän innokkuudesta kirjata tuntinsa ajallaan järjestelmään. Järjestelmän tulisi myös liittää toisiinsa ajallinen ja taloudellinen edistyminen, korostaa päätapahtumia yksittäisten tapahtumien sijaan, antaa yhteenvedot projektin johtamisen eri tasoilla ja ennakoida tulevaa kustannuskehitystä. Näiden avulla voitaisiin tunnistaa ongelmakohdat ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. (Pelin)

Projektien kustannusohjauksen tulisi aina sisältää myös aikatauluseurannan. ”Tuloksen arvo menetelmä” (aiemmin mainittu osatuloutus) on oman menetelmänsä, jossa tutkitaan kustannus- ja aikataulueroja. Tässä menetelmässä tehdyn työn budjetoituja kustannuksia verrataan toteutuneisiin kustannuksiin ja tehdyn työn budjetoituja kustannuksia aikataulun mukaisiin budjetoituihin kustannuksiin. Tämä menetelmä sopii vaativiin projekteihin, jossa tarvitaan tehokasta, tarkkaa, ennustavaa ja ohjaavaa kustannusseurantaa. (Alhola ja Lauslahti)

Anthony ja Govindarajan (2001) näkemyksen mukaan projektien kustannukset tulisi suunnitella ainoastaan työpaketitasolla ja käyttäen ei-rahallisia suureita, kuten työpäivä, kuutio, matkapäivä jne. He perustelevat summatasojen käyttöä projektin kustannuslaskennassa sillä, että joka projekti on erilainen ja että kustannusten erottelu kovin pieeniin osasiin ei palvele tarkoitustaan. Koska projekti on aina uniikki, se sisältää myös tuntemattomia epävarmuustekijöitä, joille hinnan antaminen on kovin haasteellista. Toisaalta on olemassa myös tunnettuja epävarmuustekijöitä, joille voisi olla löydettävissä hinta menneisyyden kokemusten perusteella. Heidän mielestään yksityiskohtaisia budjetteja tulisi tehdä vasta juuri ennen työn alkua. Jokaisella työpaketilla tulisi olla vastuullinen johtaja, joka vastaa siitä, että kokonaiskustannuksia ja kullekin työpaketille varattuja kustannuksia ei ylitetä. Jokaisen suunnitteluvaiheen päätteeksi siis projektin osituksen, aikataulutuksen ja kustannusarvion tulee olla kunnossa. (Anthony ja Govindarajan)

4.1.3 Projektiraportit

Kuten jo kustannusohjaus –kappaleessa 4.1.2 kerrottiin, projektin kustannusten seurannan tulisi olla ennakoivaa, eikä ainoastaan historian kirjoittamista. Kustannusraportoinnin ja valvonnan projektilla tulisi olla säännöllistä, tuoretta tietoa sisältävää, kaikki kustannukset kattavaa ja toimintaa ohjaavaa. Projektin toimintaa on ohjattava siten, että tekniset tavoitteet saavutetaan, budjettia ei ylitetä ja aikataulusta ei myöhästytä. Projektiraportointi tulisi toteuttaa siten, että nämä pystytään toteuttamaan. Kuten prosessi- ja projektiliiketoiminnan eroja tarkasteltaessa huomattiin, projektin johtaminen on poikkeamajohtamista ja poikkeamat projektisuunnitelmista ovat projektin ongelmia ja edellyttävät päätöksiä. Raportointi tulisi suorittaa alhaalta ylöspäin siten, että ensin päivitetään yksityiskohtaiset suunnitelmat, sen jälkeen yhteenvetoraportit. Johdon ongelmana ei useinkaan ole tiedon puute, vaan liika tieto, jolloin olennainen hukkuu tulvaan - ei nähdä ”metsää puilta”. Projektiraportointia suunniteltaessa tulisikin ottaa huomioon taulukossa 7 esitellyt seikat:

Taulukko 7. Projektin raportointia suunniteltaessa huomioon otettavia seikkoja (Lähde Pelin s. 288)

Kenelle raportti on tarkoitettu
Onko informaatiota riittävästi tai onko sitä liikaa
Onko keskeisimmät asiat tuotu selkeästi esiin
Käyvätkö ongelmakohdat selville
Onko esitetty päätösvaihtoehtoja
Onko raportissa ennuste tulevasta kehityksestä

Anthony ja Govindarajan mukaan johtajat ja projektipäälliköt tarvitsevat kolmenlaisia raportteja; ongelmaraportteja, edistymisraportteja ja kustannusraportteja. Ongelmaraportit raportoivat paitsi tapahtuneista ongelmista, myös tulevaisuuden ongelmista. Näiden raporttien tulisi tavoittaa tarvittavat johtajat pikaisesti, joten nämä raportit usein välitetään kasvotusten, puhelimesta tai faksilla. Edistymisraportit sisältävät tietoja projektin etenemisestä ja vertaavat tietoja suunniteltuihin vastaaviin. Raportit ovat summataason raportteja ja usein ne sisältävät tietoa myös yleiskustannustason tapahtumista, jotka sisältyvät projektin kustannuksiin. Kustannusraportit ovat yksityiskohtaisia raportteja

projektin kustannuksista ja ne eivät ole niin tärkeitä projektipäälliköille, kuin edistymisraportit. Nopeasti saatava kokonaistilannekuva on enemmän projektipäällikön mielenkiinnon kohteena ja siksi kustannusraportit ovat yleisesti vain kustannusten tarkistamista varten.

Yhteenvetona lähteestä voisi todeta, että projektijohtoa eivät kiinnosta suuret määrät raportteja, vaan muutama tärkein ja kohdennettu raportti. Projektijohdolle on myös tärkeää tietää projektin valmiusaste, jotta kokonaiskustannusten kehittymistä voitaisiin paremmin arvioida. Ongelmana saattaa olla valmiusasteen määrittämisen hankaluus, mikä johtuu siitä, että projektien työpakettien etenemisen arviointiin ei ole tarvittavia määreitä. Tällöin voidaan käyttää joko sanallisia raportteja tai projektipäällikön omia havaintoja. Näiden ongelmana on kuitenkin niiden tulkitsemisen monimutkaisuus. Kirjoittajat eivät kuitenkaan pidä yksittäisten työpakettien erovaisuuksien analysointia niin tärkeänä kuin koko projektin elinkaarikustannusten heittelyiden selittämistä. (Anthony ja Govindarajan)

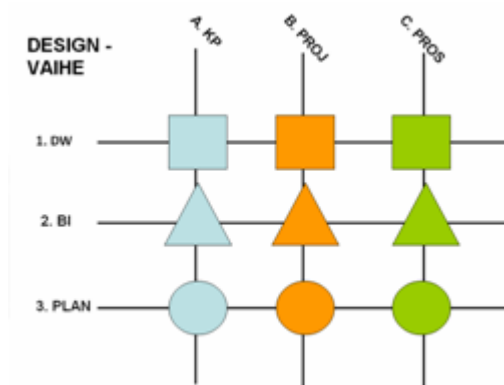
4.2 Patria Aviation Oy ennuste- ja raportointijärjestelmän kehitysprojekti

Raportointijärjestelmän kehitys- ja uudistamisprojekti käynnistettiin vuoden 2010 alussa. Projektin tarkoituksena on rakentaa raportointijärjestelmä, jonka tietosisältö on helpommin koostettavissa ja jatkojalostettavissa, aina saatavilla ja laadullisesti parempaa (tiedon oikeellisuus). Raportointijärjestelmä tarjoaa johtamiselle ja päätöksenteolle ja tavoitteiden seuraamiselle paremmat lähtökohdat kuin nykyisten järjestelmien antama tietosisältö. Raportointijärjestelmä on käyttäjäystävällinen ja toimintaperiaatteet helposti käyttäjän opittavissa sekä tukee käyttäjien omatoimisuutta tietotarpeiden suhteen.

(Intranet tiedote 11.2.2010 Etusivu> Uutisarkisto> Liiketoimintojen uutiset> COGNOS: Aviation ja Systems-liiketoimintojen yhteinen kehitysprojekti käynnistynyt)

Aloitettu projekti on siis jaettu kahtia siten, että projektin ensimmäinen vaihe keskittyy toteumatietojen määrittelyyn ja raporttien määrittelyihin ja toinen osio koostuu ennuste-

tietojen ja niiden raportoinnin määrittelystä. Osiot ovat kiinteässä suhteessa toisiinsa, eivätkä täten ole täysin itsenäisiä osia, mutta jotka kuitenkin teknisesti ovat erotettavissa omiksi osioikseen. Projekti on koko Aviation Oy:n yhteinen ja koskee siis sekä Systems että Aviation liiketoimintoja. Projekti on jaettu kolmeen vaiheeseen; DW, BI ja Planning. Nämä vaiheet on esitelty kuvassa 10. Projekti alkaa DW-vaiheella, jossa luodaan tietovarasto ja tarkastetaan tietojen laatu ja tehdään tarvittavat korjaukset. BI-vaiheessa määritellään johdon raportteja ja raportointia yleisesti ja Planning vaihe keskittyy liiketoiminnan budjetoinnin ja ennustamisen kehittämiseen. Nämä kolme vaihetta on vielä jaettu kolmeen eri osa-alueeseen, jotka ovat Kirjanpito (=KP), Projektit ja Prosessit. KP tarkoittaa puhdasta kirjanpidon dataa, projekti osa-alue keskittyy projektien raportointiin ja ennustamiseen ja prosessiosuus prosesseina suoritettavan liiketoiminnan raportointiin ja ennustamiseen. Karkeasti ottaen Systems-liiketoiminta on projektimuotoista liiketoimintaa ja Aviation prosessimuotoista liiketoimintaa. Pällekkäisyyksiä kuitenkin on. Arvioiden mukaan Systems-liiketoiminnasta 90 % on projektimuotoista ja 10 % prosessimuotoista ja Aviation liiketoiminnalla taasen prosentit ovat päinvastoin.



Kuva 10. Tietovarasto- ja BI ratkaisun kehittämisprojektin kolme eri vaihetta ja osa-alueet.

Projektin ensimmäisessä vaiheessa on suunniteltu siirtää ERP -kannan tiedot tietovarastoon ja jatkovaiheessa mukaan tulisivat muut määritellyt järjestelmät kuten matkalaskujärjestelmä, palkanlaskenta, kassanhallintajärjestelmä ja käyttöomaisuuskirjanpidon järjestelmä. Koko projektin projektipäällikkönä toimii konsernitason tietovarasto asiantuntija ja sama henkilö vastaa myös DW-osuudesta kaikilla KP, Projektit ja Prosessit osa-alueilla. Projektin omistajina toimivat molempien liiketoimintojen business controllerit ja he toimivat samalla BI osa-alueen ja Planning/KP vastuullisina. Planning-osuus

on jaettu kahtia siten, että toisen puolen muodostaa Systems-liiketoiminnan ja toisen Aviation liiketoiminnan projektit ja prosessit osa-alueet.

Lisäksi projektin ohjausryhmään kuuluu kattavasti osallistujia molemmista liiketoiminnoista, eri yksiköistä, eri tuoteryhmistä ja eri rooleissa toimivia henkilöitä. Tämä asiantuntijajoukko on ollut mukana määrittelyissä ja toiminut aktiivisesti projektiryhmänä projektin alkuvaiheesta asti.

Tilanne markkinoilla ja yrityksen omassa toimintaympäristössä on hektinen. Raportointia on tehostettava monestakin eri syystä ja raportointiaikatauluja pikemminkin kiristetään. Projekti- tai tuoteryhmäpäällikölle asetetut raportointitavoitteet syntyvät lähinnä heidän itsensä, yksikön johdon tai liiketoiminnan johdon tarpeista. Myös konsernin tarpeet asettavat jonkinlaisia reunaehtoja raportoinnille ja ennustamiselle. Projektin tavoitteena on välitavoitteiden kautta päästä parhaaseen mahdolliseen ratkaisuun, jotta projektien ennustaminen ja raportointi olisi jatkossa mahdollisimman kustannustehokasta.

Opinnäytetyö tulee keskittymään projekti- ja tuoteryhmäpäällikkö tasoiseen määrittelytyöhön ja nimenomaisesti ennustepuoleen siten, että opinnäytetyön lopputuloksena on luotu alustavan tason tarvelistaus, jotta ennustetarkkuus olisi paras mahdollinen ja niin helppoa kuin mahdollista ja se tukisi toteumapuolen raportointia siinä muodossa kun dataa halutaan järjestelmästä.

5 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen tarkastelukohderyhmänä ovat projekti- ja tuoteryhmäpäälliköt. Minkäänlaista ennakkokarsintaa ei tehty, vaan tutkimuksen perusjoukoksi otettiin kaikki projekti- tai tuoteryhmäpäällikkönä tällä hetkellä toimivat tai projektipäällikön tittelin omaavat henkilöt, vaikka heillä ei aktiivisia projekteja olisikaan tällä hetkellä hoidettavanaan. Tutkimusote oli kvalitatiivinen, eli laadullinen, sillä opinnäytetyössä rajauduttiin ainoastaan yhden liiketoiminnan käsillä olevan konkreettisen ongelman ratkaisuun. Opinnäytetyötä kirjoittaessa on hyödynnetty kokemuksen kautta tullutta tietoa havainnoimalla ja haastatteluin. Tutkimusmetodina käytettiin toimintatutkimusta, joka Törrösen ja

Vornasen verkkomateriaalissa kuvaillaan seuraavasti: Tapaustutkimuksen kaltainen käsite, joka antaa tulkitsijalleen vapauden määritellä sitä itse. Tutkimusprosessina toimintatutkimus sisältää tutkittavien aktiivista osallistumista muutos- ja tutkimusprosessiin. Tutkimus suuntautuu käytäntöön ja on ongelmakeskeinen. Tutkijan ja tutkittavien suhteen perustana on yhteistyö ja yhteinen osallistuminen. Tutkimusprosessissa vuorottelevat suunnittelu, toiminta ja toiminnan arviointi. Toimintatutkimus on prosessi, joka pyrkii asioiden muuttamiseen ja kehittämiseen entistä paremmaksi. (Törrönen ja Vornanen)

5.1 Tietovarastoprojektin raporttitarpeiden kartoitus

Opinnäytetyössä on hyödynnetty projektiryhmissä syntyneitä dokumentteja, kuten palaverimuistioita, projektin eri osa-alueiden ryhmätapaamisten aivoriihimateriaalia ja projektisuunnitelmaa. Näiden lisäksi kokemuseräisen tiedon keräämiseen suuremmalta joukolta päätettiin käyttää kaksiosaista kyselytutkimusta. Kyselytutkimuksen tarkoituksena on kerätä suurempi tarvekartoitusmateriaali päätöksenteon ja vaatimusmäärittelyn pohjaksi. Aviation liiketoiminnassa on suoritettu sama ensivaiheen kyselytutkimus, jotta molempien liiketoimintojen tarpeet voidaan ottaa huomioon itse projektissa. Tämän opinnäytetyön aihepiiriin ei kuitenkaan Aviation liiketoiminnan tarpeiden arviointi tai jatkojalostaminen kuulu, vaan se on tehty eri henkilön toimesta.

Ensimmäisessä Systemsin kyselytutkimusvaiheessa toteutettiin avointen kysymysten kysely, jonka vastausten perusteella laadittiin lista tarpeista, joita vastaajat olivat listanneet. Näihin tarpeisiin lisättiin myös johtoryhmän palaverissa esiin tulleet tarpeet ja ne kirjattiin Webropol-palvelulla kyselylomakkeeksi, jossa tarpeet pyydettiin lajittelemaan ”Must meet”, ”Nice to meet” ja ”Vähäinen merkitys” statusten alle.

Kyselytutkimuksen osallistujamäärää ei rajoitettu millään muulla tavalla kummassakaan vaiheessa, vaan kohderyhmäksi valittiin kaikki yrityksen projekti- ja tuoteryhmäpäälliköt. Yhteensä potentiaalisia vastaajia kummassakin kyselyssä oli täten 71 henkilöä. Kaikki listan jäsenet eivät välttämättä projektiliiketoiminnan luonteesta johtuen toimineet projektipäällikköinä juuri tällä hetkellä, mutta olivat joskus toimineet tai omasivat valmiudet toimia projektipäällikkönä.

5.2 Ensimmäisen vaiheen kyselytutkimus

Kyselytutkimus on helppo toteuttaa suuremmallekin joukolla ja vastaukset toimivat itsessään dokumentteina, toisin kuin esim. haastattelussa. Kyselytutkimuksen haittana saattaa kuitenkin olla vastausten liiallinen asiallisuus, pinnallisuus ja mielipiteenomaisuus. Tämä vältettiin tekemällä kyselykaavakkeesta avointen vastausten kaavake (Kyselykaavake liitteessä 4). Avointen vastausten purkaminen on jonkin verran työläämpää, mutta avoimilla kysymyksillä tavoiteltiin vastaajien vapaamuotoisia ilman että heitä ohjailtaan tiettyyn suuntaan.

Opinnäytetyön pääasiallinen tutkimusmetodi on siis kyselytutkimus, jonka ensimmäisessä vaiheessa sähköpostitse lähetettiin avoin kyselykaavake kaikille projektipäällikköpostituslistaan kuuluville. Tähän postituslistaan kuuluvat myös tuoteryhmäpäälliköt ja henkilömäärä oli kaiken kaikkiaan 71 henkilöä, joista 52 projektipäällikköä ja 19 henkilöä tuoteryhmäpäällikköä. Osa tuoteryhmäpäällikköistä toimii myös projektipäällikköinä, joten suoraa verrannollisuutta eri roolien välillä ei tällä jaottelulla voida tehdä. Samoin tuoteryhmä-statuksen omaavat henkilöt lähes poikkeuksetta omaavat kokemusta projektipäällikkönä olosta, joten heidän katsantokantansa on hieman laajempi. Alkuperäinen sähköpostikysely lähetettiin 14.2.2010 ja vastauksia pyydettiin vielä 8.4.2010 ja 16.4.2010. Kyselylomake pyrittiin luomaan mahdollisimman avoimeksi, jotta yhtään ideaa tai toivomusta ei rajattaisi pois. Kaavakkeen kysymykset luotiin yhteistyössä Systems-liiketoiminnan Business controllerin ja projektiprosessin omistajan kanssa.

5.3 Toisen vaiheen kyselytutkimus; Webropol -kysely

Ensimmäisessä vaiheessa saadut vastaukset ja kommentit muokattiin tunnistettaviksi tarpeiksi. Lisäksi lisättiin tarvelistalle ohjausryhmän palaverimuistiossa mainitut tarpeet. Tarpeet jaoteltiin kehittämisalue-otsikoiden alle. Kehittämisalueiksi tunnistettiin yleinen, joka tässä tapauksessa sisälsi mm käyttöliittymään tai yleisiin toiminnallisuuksiin liittyviä tarpeita. Toinen alue oli tarjouslaskenta, jossa projekti- ja tuoteryhmäpäälliköt ovat osallisina. Projektin hallintaan liittyivät osa-alueet budjetointi, ennustaminen,

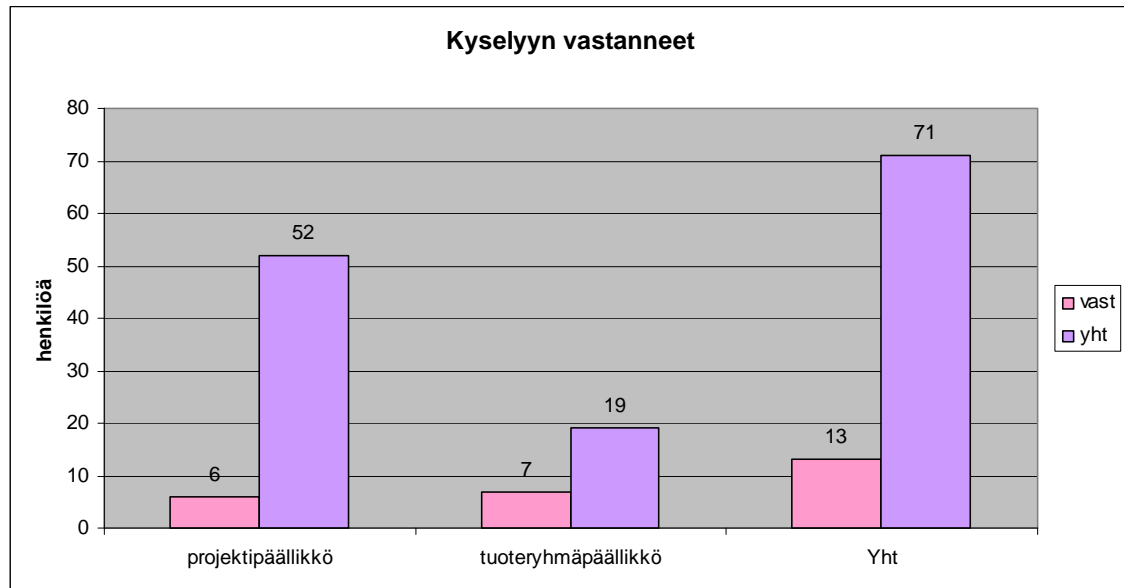
projektitoteumat ja raportointi. Kyselykaavakkeessa pyydettiin ensin vastaajia antamaan perustiedot itsestään, sen jälkeen laittamaan kehittämisosa-alueet tärkeysjärjestykseen, tärkeimmän ollessa 1 ja vähiten tärkeimmän 6. Varsinaisessa kyselyosiossa tarpeita lisättiin otsikoiden alle ja vastaajia pyydettiin jaottelemaan tarpeet ”Must meet”, ”Nice to meet” ja ”Vähemmän merkityksellinen” –statuksen alle. Kyselykaavake on kokonaisuudessaan liitteessä 5. Kysely lähetettiin sähköpostitse Webropol-palvelun kautta samoille 71 henkilölle, joille ensivaiheenkin kysely lähetettiin. Kysely lähetettiin 4.10.2010 ja vastauksia pyydettiin 7.10.2010 mennessä.

6 Tulokset

6.1 Ensimmäisen kyselytutkimuksen tulokset

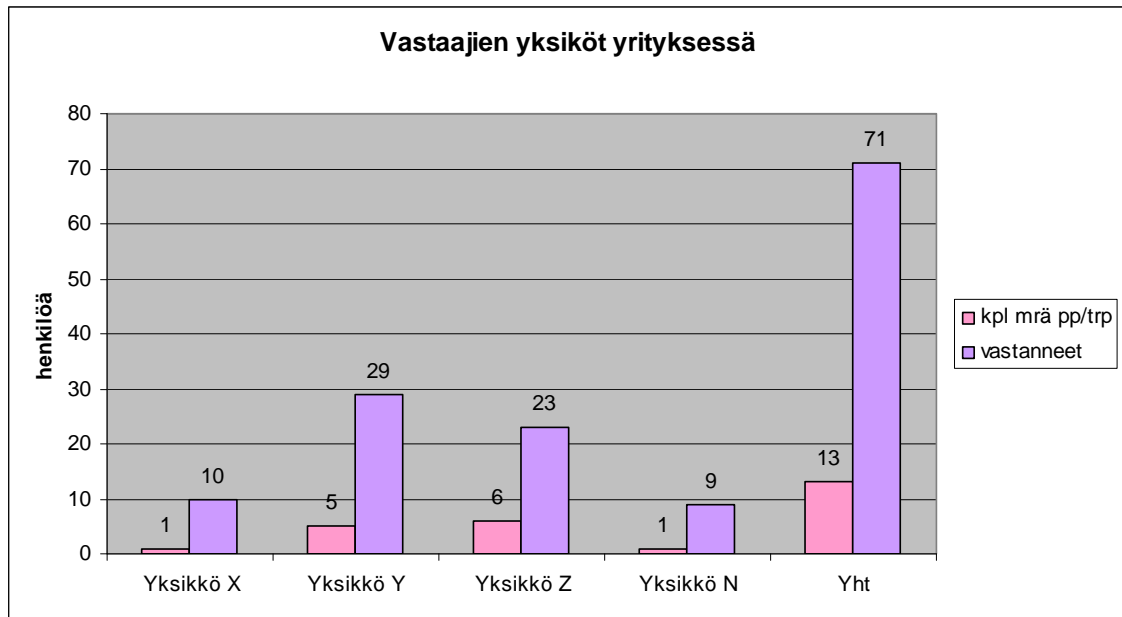
Kysely lähetettiin 71 vastaanottajalle ja vastauksia saatiin yhteensä 13 kpl. Kaikki postituslistan henkilöt eivät toimi aktiivisesti projektipäällikköinä tällä hetkellä. Käynnissä olevista toimitusprojekteista vastaajat kattavat 66 % projekteista. Liiketoiminnassa on kuitenkin myös toimitusprojektin tavoin seurattavia simulaatio- eli ennusteprojekteja, jolloin vastausten kattavuus jää 42 prosenttiin projekteista kun kaikki projektit lasketaan yhteen projektisalkun suhteen. Tuloksia voidaan kuitenkin pitää kattavina, sillä kyselyyn vastanneet henkilöt ovat joko veto- tai seurantavastuussa 66 %:ssa kaikista liiketoiminnan toimitusprojekteista.

Alla olevassa kuvassa 11 näkyvät kyselyyn vastanneet asemansa mukaan. Yhteensä kysely lähetettiin 71 henkilölle, joista 52 projektipäälliköitä ja 19 tuoteryhmäpäälliköitä. Kyselyyn vastasi 6 projektipäällikköä ja 7 tuoteryhmäpäällikköä, yhteensä siis 13 henkilöä.



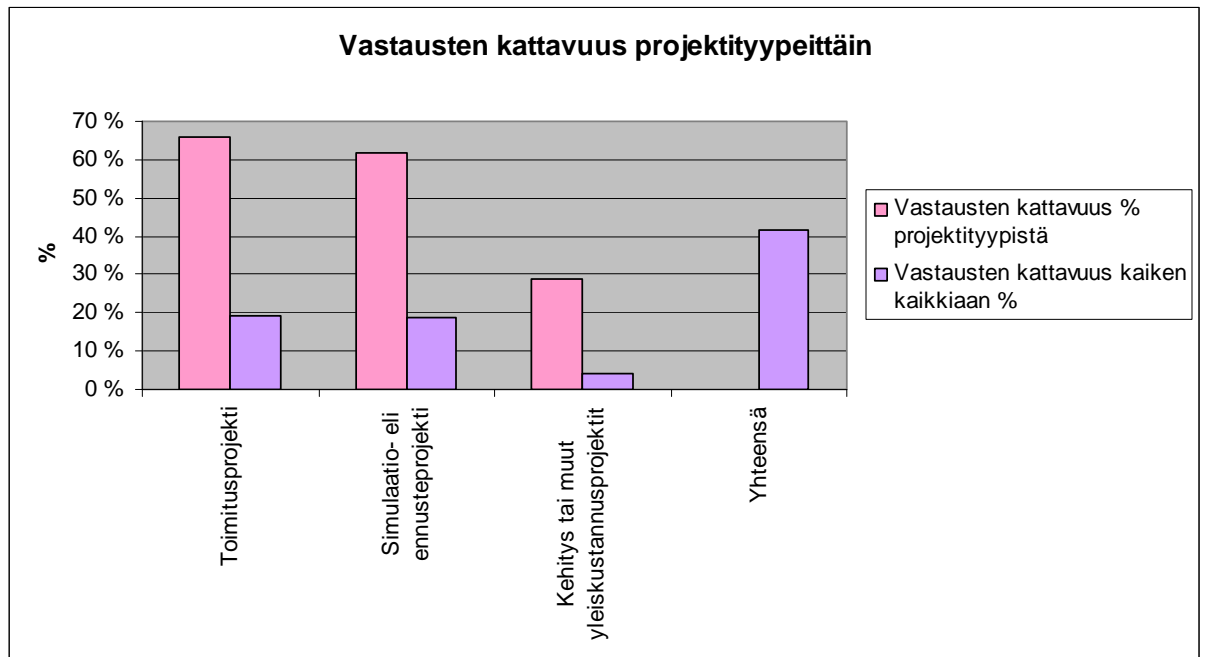
Kuva 11. Ensimmäiseen kyselyyn vastanneet, henkilömäärät yhteensä ja vastanneiden henkilöiden osuus.

Yrityksen historiasta ja eri yksiköiden eri luonteesta johtuen, vastaukset on eroteltu myös vastaajien yksikön mukaan. Salassapitovelvoitteen vuoksi yksiköiden nimiä ei voi paljastaa tässä opinnäytetyössä, mutta yksiköistä yksi mielletään siviiliasiakkaita palvelevaksi (Yksikkö X) ja kolme muuta maanpuolustussektoria palvelevaksi. Linjaveto ei ole ihan näin selkeästi vedettävissä, mutta karkeasti kuitenkin. Myös asiakkaan kotimaa on ollut yksi tekijä yksiköitä eroteltaessa. Tämäkin erottelu on tosin menettänyt paljolti merkitystään, mutta historiaustaisesti yksikön X projektien asiakkaat ovat olleet pääosin ulkomaalaisia. Vastaajajakaumaa yksiköittäin on selvennetty kuvassa 12.



Kuva 12. Vastaajien määrät yhteensä ja vastanneet henkilöt yksiköittäin.

Yrityksessä on käytössä useampia projektityyppjä, joiden raportointitarpeet voivat erota kovastikin toisistaan. Siksi olen halunnut ottaa yhdeksi dimensioksi vastaajien taustoihin peilaten projektityypin ja vastausten kattavuuden siihen liittyen. Kuten kuvasta 13 nähdään, vaikka vastausprosentti kaiken kaikkiaan oli melko alhainen, kattavat vastaajat 66 % kaikista toimitusprojekteista, ollen joko veto- tai valvontavastuullisia näissä projekteissa. Ennusteprojektien käsittely eroaa hieman toimitusprojekteista, mutta niidenkin erityistarpeet on otettava huomioon raportointia kehitettäessä ja vastanneet kattavat 62 % ennusteprojekteista. Kaikki laskettuna yhteen vastaukset kattavat hieman alle puolet, 42% kaikista yrityksessä maaliskuussa 2010 auki olleista projekteista.



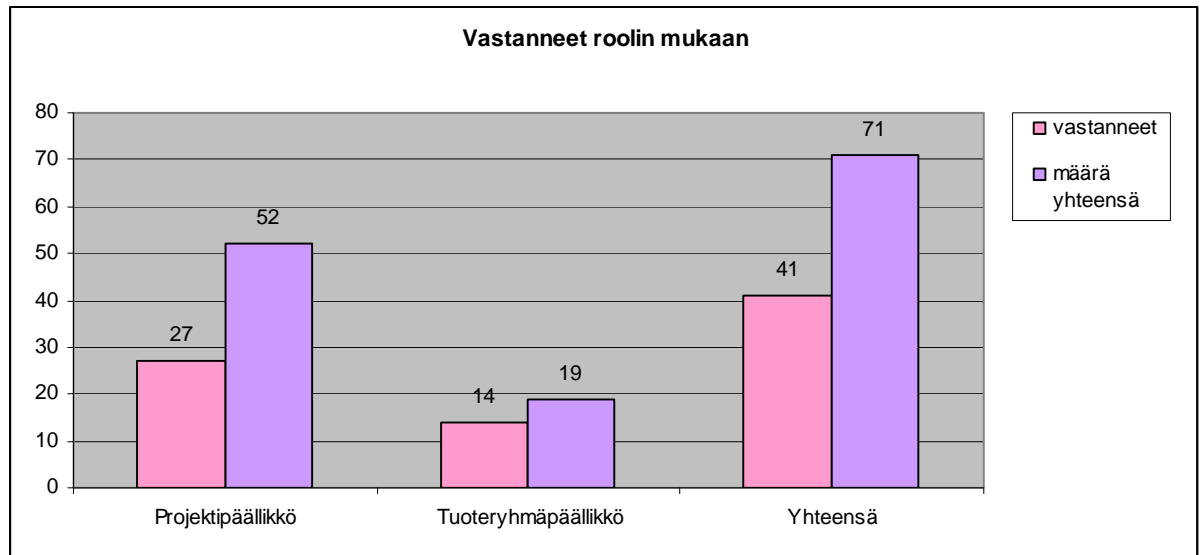
Kuva 13. Vastausten kattavuus projektityypeittäin.

Ensimmäisen vaiheen kyselytutkimuksen tarpeet on koostettu Excelissä listaksi. Koostettu lista on muokattu tarpeiksi siten, että niitä voitiin käyttää toisen vaiheen kyselylomakkeen pohjana. Koska en halunnut myöskään suorittaa minkäänlaista ennakkosensuuria, on kaikki toisistaan vähänkin poikkeavat tarpeet otettu Webropol -kyselyyn omaksi kohdakseen. Ensimmäisen vaiheen kyselytutkimuksen vastauksia ei koettu tarpeelliseksi liittää opinnäytetyöhön, vaan liitteenä 5 esitetyn kyselykaavakkeen tarpeet ovat siis liitteenä 4 esitetyn kyselykaavakkeen tulokset koottuna ja eriteltynä.

6.2 Toisen vaiheen Webropol –kyselyn tulos

Kysely lähetettiin 71 henkilölle, joista 52 henkilöä ovat projektipäälliköitä ja 19 tuoteryhmäpäälliköitä. Kyselyyn vastasi yhteensä 41 henkilöä, joista 27 projektipäälliköitä ja 14 tuoteryhmäpäälliköitä. Projektipäälliköiden vastausprosentti oli siis näin ollen 51 % ja tuoteryhmäpäälliköiden vastaava 74 %, kokonaisvastausprosentin ollessa 58 %. Eri-toten tuoteryhmäpäälliköiden mielipiteen voidaan sanoa tulleen kattavasti kuulluksi. Vastaukset purettiin 7.10.2010 vastaajille ilmoitetun aikataulun mukaisesti. Vastaukset purettiin Excel-taulukon, jossa ne myös jatkokäsiteltiin.

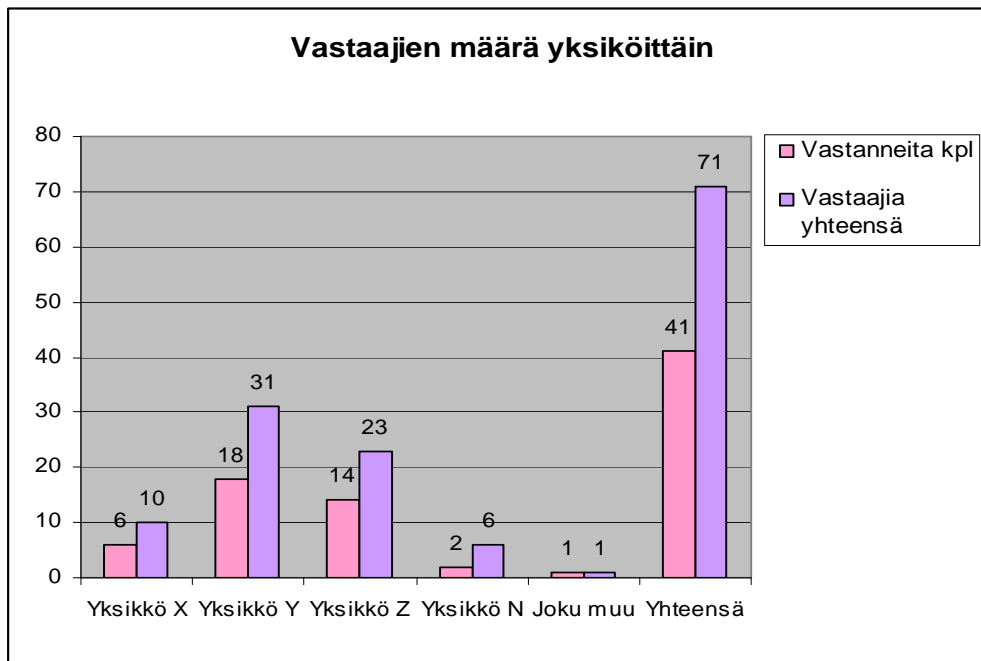
Kuvassa 14 on eritelty vastaajat rooleittain ja kaikki yhteensä.



Kuva 14. Kyselyyn vastanneet rooleittain ja yhteensä. Vastausprosentti yht. 58 %

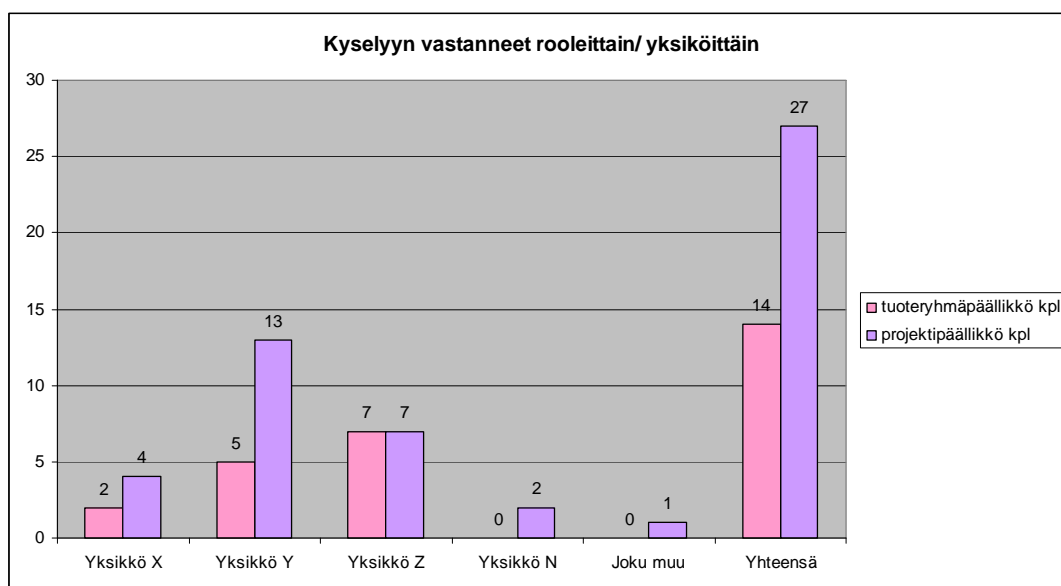
Projekteja kaikilla vastanneilla yhteensä oli joko veto- tai valvontavastuullaan N kappaletta, jolloin kattavuuslukema on karkeasti arvioiden 69 %. Kyselyssä ei pyydetty erittelemään ovatko projektit toimitusprojekteja vai kenties myös ennuste- tai yleiskustannus-, kuten markkinointiprojekteja, joten todellista kattavuuslukemaa on tämän kyselyn perusteella vaikea arvioida. Lisäksi projektien määrä on luultavasti muuttunut ensimmäisen kyselyn teon jälkeen, joten todellinen tämän hetkinen projektimäärä ei ole tiedossa.

Vastaajia pyydettiin myös erittelemään yksikkönsä, jota he edustavat, sillä yksiköillä saattaa liiketoiminnan historiaan ja yksiköiden erilaisen kaupankäynnin luonteeseen perustuen olla näkemuseroja järjestelmiin liittyen. Kuva 15 osoittaa, että vastaajat olivat jakautuneet melko tasaisesti yksiköiden suuruuksien mukaan. Mahdollisten vastaajien määrä (sisältäen sekä projekti- että tuoteryhmäpäälliköt) näkyvät alla olevassa kaaviossa 6. Yksikössä X oli 10 henkilöä, yksikössä Y 31 henkilöä, Z yksikössä 23 ja N yksikössä 6 henkilöä. Yksikkö N:n organisaatio on muuttunut ensimmäisen kyselyn suorittamisen jälkeen ja siksi luvut ovat toisen kyselyn tulkinnoissa hieman muuttuneet. Tällä organisaatiomuutoksella ei kuitenkaan ole vaikutusta tarpeiden arvioinnissa. Vaaleanpunaiset palkit näyttävät kyselyyn vastanneiden määrän.



Kuva 15. Vastaajien määrä yksiköittäin, verrattuna kyselyyn vastanneisiin.

Tarkastelumittareiksi on edellä esitelty sekä vastaajien rooli, että heidän yksikkönsä ja nämä molemmat määreet on yhdistetty kuvassa 16. Vaaleanpunaiset palkit osoittavat vastanneiden tuoteryhmäpäällikköiden lukumäärän ja lilan väriset palkit projektipäällikköiden määrän.



Kuva 16. Kyselyyn vastanneet eriteltyinä rooleittain ja yksiköittäin.

Kyselyn varsinaisia vastauksia ja niiden tuloksia käsitellään kappaleessa 6.3. vaatimusmäärittelyn esitutkimustulos ja kappaleessa 7 Pohdinta ja johtopäätökset.

6.3 Vaatimusmäärittelyn esitutkimustulos

Kyselyssä siis pyydettiin vastaajia laittamaan seuraavat kehitys osa-alueet järjestykseen siten, että tärkein osa-alue saa pistearvon yksi ja vähiten tärkeä arvon kuusi. Koska kyselyssä ei ollut estetty saman numeron antamista useasti, antoivat jotkut vastaajat kahdelle tai useammalle osa-alueelle saman numeroarvon. Vastaajia kyselyssä oli 41 ja vastaukset jakautuvat numeroarvoille, kuten alla olevassa taulukossa 8 on näytetty.

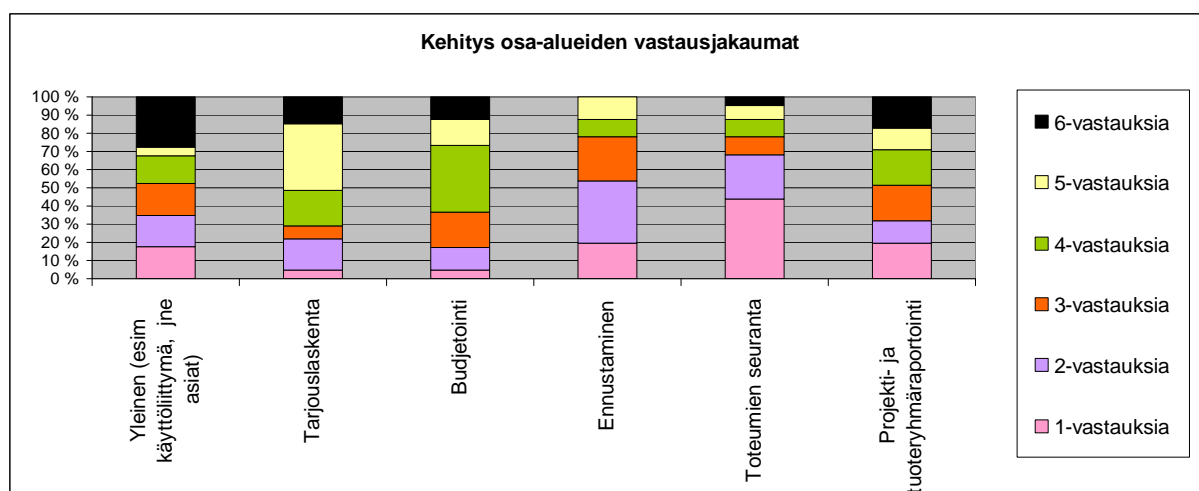
Taulukko 8. Kyselyssä annetut numeroarvot

Kyselyn arvo (1=tärkein 6= vähiten tärkeä)	numeroarvo annettu, kertaa (vastaajia 41)
1	45
2	48
3	40
4	45
5	30
6	31

Alkupään arvoja on siis annettu useammin kuin kerran, sillä vastaajat ovat halunneet painottaa tärkeimpinä pitämiään asioita. Liitteessä 6 on vielä esitelty taulukon muodossa (taulukko 9) vastausten jakautuminen kehitysosa-alueittain ja tärkeysjärjestyksin.

Alla olevassa kuvassa 17 on vastausjakauma laitettu prosenteiksi. Kuvasta nähdään toteutumien seurannan kehittämisen saaneen eniten ykkösvastauksia. Toteumaseuranta on tärkein osa-alue myös ykkös- ja kakkosvastaukset yhteenlaskettuna. Seuraavaksi tärkeimmäksi vastausten perusteella nousee ennustaminen, joka ei osa-alueena ole saanut yhtään 6-vastausta. Kokonaispisteitä tarkasteltaessa projekti- ja tuoteryhmäraportointi ja

yleiset asiat (käyttöliittymä jne) ovat lähes yhtä arvostettuja. Kokonaispisteet on laskettu laskemalla kaikki vaihtoehdon saamat pisteet yhteen. Koska tärkeimmälle osa-alueelle annettiin arvo 1 ja vastaajia oli 41, olisi ”paras” tulos kyselyssä ollut 41 pistettä. Mitä pienempi oli pistemäärä, sitä tärkeämpi oli osa-alue. Yhteispisteet on ilmoitettu liitteessä 6 olevassa taulukossa 9 alimmalla rivillä. Toteumaseurannan yhteispisteet olivat 93, Ennustamisen 107, projekti- ja tuoteryhmäraportoinnin 141, Yleisen osa-alueen 142, Budjetoinnin 156 ja tarjouslaskennan 168.



Kuva 17. Kehitys osa-alueiden vastausjakaumat

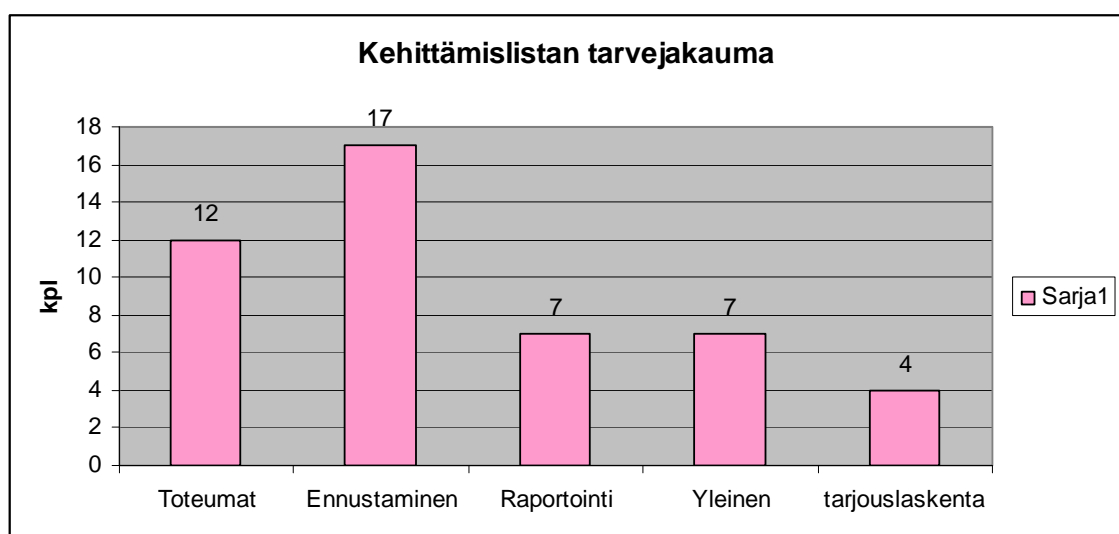
Tarpeiden tärkeyden arviointia varten luotiin pisteytysmalli, jossa pisteitä sai eri painoituksin seuraavasti; kehitysosa-alueen perusteella, ”Must meet” vastaajaprosentin perusteella sekä projektipäälliköiltä että tuoteryhmäpäälliköiltä ja ”Nice to meet” vastaajaprosentin perusteella myös projekti- ja tuoteryhmäpäällikkö erottelulla tehtynä. Pisteytysmallia on selvennetty liitteessä 7 olevassa taulukossa 10. Pisteytysmallissa oli siis viisi kohtaa kullekin tarpeelle, josta voi saada pisteitä. Lopuksi laskettiin yhteispisteet. Paras pistemäärä tarpeelle olisi ollut 7,5 pistettä. Näin suurta pistemäärää ei saanut yksikään tarve, vaan suurin saavutettu pistemäärä oli 5.

Pisteitä sai osa-alueen mukaan siten, että jos tarve oli luokiteltu toteuma –ryhmään, se sai 1,5 pistettä ja jos ennuste –ryhmään, se sai yhden pisteen. Tämä siksi, että toteumat ja ennustaminen olivat selkeästi tärkeimmät kehitysosa-alueet (kts. kuva 17). Muista kehitysosa-alueista ei saanut ollenkaan pisteitä.

Tarpeet arvoettiin kyselyssä kolmeen ryhmään: ”Must meet”, ”Nice to meet” ja ”Vä-

häinen merkitys”. Microsoft Exceliä apuna käyttäen tulokset purettiin siten, että projektipäälliköiden ja tuoteryhmäpäälliköiden vastaukset eroteltiin toisistaan ja jokaisen kohdan vastaajamäärät kullekin ryhmälle laskettiin yhteen. Näiden perusteella kullekin tarpeelle laskettiin arvostusprosentti verrattuna kaikkiin mahdollisiin vastaajiin (27 henkilöä projektipäälliköillä ja 14 tuoteryhmäpäälliköillä) sekä ”Must meet” kriteerille että ”Nice to meet” kriteerille. Myös Vähäinen merkitys tai tyhjä vastaus laskettiin lukumääräisesti, mutta niille ei laskettu prosenttitulosta. Mikäli tarve oli yli 70 % projektipäällikkövastaajan mielestä ”Must meet”, se sai 2 pistettä, mikäli tarve sai 40 – 69 % projektipäälliköiltä kannatusta, se sai 1,5 pistettä ja alle 40 % ”must meet” kannatukselta 0 pistettä. Samoin perustein annettiin pisteitä myös tuoteryhmäpäälliköiden ”Must meet” vastauksista. ”Nice to meet” kriteerit pisteytettiin siten, että jos tarve sai 70 % tai yli kannatusta, se sai yhden (1) pisteen. Jos taas 50 % - 69 %, pisteitä tuli 0,5 ja alle 50 % lukemasta tuli 0 pistettä.

Liitteessä 8, taulukossa 11 on eritelty kaikki kyselyssä listatut tarpeet ja niiden saama pistemäärä. Tarpeet on järjestetty niiden saaman kokonaispistemäärän mukaan. Eniten pisteitä, viisi pistettä sai ainoastaan yksi tarve. Kappalemääräisesti 47 tarvetta on saanut pistemäärän 2 tai enemmän ja sen alle jää 57 kappaletta tarpeita. Näitä yli 2 pistettä saaneita 47 tarvetta esitetään opinnäytetyön tuloksena syntyneeksi ensivaiheen tarvelistaksi. Kuvassa 18 on esitetty tarpeiden lukumääräinen jakautuminen eri osa-alueiden alle.



Kuva 18. Tarpeiden lukumääräinen kehitysosa-aluejakauma.

Koska samalta näyttävä tarvekuvaus on voinut olla useamman kehitysosa-alueen otsi-

kon alla, saattaa lista sisältää samalta näyttäviä tarpeita. Tarvelistan analysoinnin jälkeen on selkeästi nähtävissä, että eniten kaivataan hankintaan, materiaali- ja varastotapahtumiin liittyviä asioita. Listan 47 tarpeesta 9 käsittelee ostojen, ostotilausten, materiaali- tai varastotapahtuminen seuranta projektilla. Alla olevassa taulukossa 12 on listattu hankintoja käsittelevät tarpeet:

Taulukko 12. Hankintaa, ostoja, materiaali- ja varastotapahtumia koskevat tarpeet

rivi kehittämisos-

nro	alue	tarvekuvaus
1	Toteumat	Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektilla
3	Ennustaminen	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö, rivit ja tilanne tulisi näkyä projektilla
7	Toteumat	Projektille tehtyihin varasto-/materiaali-/ostotapahtumiin tulisi pystyä po- rautumaan projektilla
13	Ennustaminen	Materiaaliostot projektille tulisi nähdä selkeästi, myös niinä ryppäinä, joi- na tarvikkeet on tilattu, eikä pelkästään esim. komponenttikohtaisina yk- sittäisinä riveinä
21	Raportointi	Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (.pdf) ja maksuti- lanne raporteilta
22	Toteumat	Projektin varaston tilanne varastopaikoittain/nimikkeittäin tulisi näkyä pro- jektilla
23	Toteumat	Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (.pdf) ja maksuti- lanne ostolaskuilta osana projektin raportointia tai ennustetta
38	Raportointi	Myöhässä tulevien tai tulollaan olevien materiaalien seuranta tulee hel- pottaa
39	Raportointi	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö ja tilanne tulisi näkyä projek- tin raporteilla

Koska näin monta tarvetta käsittelee ostoja, ostolaskuja, ostotilauksia ja materiaali- ja varastotapahtumia, voidaan sanoa että näiden tarpeiden kehittäminen eniten auttaisi projektiprosessissa. Projektipäällikön tehdessä ennustetta, hankintaosastolla luotu ostotilaus ja sen rivitiedot tulisi kopioitua suoraan projektin ennusteelle, ilman että projektipäällikön pitäisi erikseen tätä tietoa syöttää. Rivitiedot sisältävät tiedon tavaran saapumisesta ja sitä päivitetään toimittajalta saatujen tietojen mukaan ja tieto olisi periaatteessa mahdollista siirtää projektin ennusteelle. Joka tapauksessa projektipäälliköllä tulisi olla näkymä projektin varaston tilanteeseen, varasto-ottoihin, ostoihin ja ostolaskuil-

le. Käytännössä näkyvyyttä hankaloittavat mm. se, että projektille ei ole järjestelmässä suoraan korvamerkitty mitään varastoa, laskut saattavat tulla koontilaskuina ja uudet toimitusajat eivät välttämättä päivity järjestelmään riittävän ajoissa. Nykyisellään tietojen kaivelu on vaivalloista ja vaatii monta eri raporttia ja joko hankinta ja/tai taloushallinto-osaston apuja.

Katetta ja sen näyttämistä käsittelee 5 tarvetta. Taulukossa 13 on esitelty nämä tarpeet.

Taulukko 13. Katetta käsittelevät tarpeet

rivi nro	Kehitysosa-alue	Tarvekuvaus
4	Toteumat	Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla
11	Ennustaminen	Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti
27	Tarjouslaskenta	linkitetty tarjouslaskentaan Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektiraportilla
30	Raportointi	Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti
31	Toteumat	linkitetty tarjouslaskentaan

Nykyisellään projektia ennustettaessa tai raporttoitaessa kate ei suoraan näy projekti-päällikölle, vaan se pitää itse manuaalisesti laskea Exceliin siirrettävästä projektin kaudet – nimisestä raportista. Koska katetta kuitenkin seurataan projektikohtaisesti taloushallinnossa ja sen muodostuminen eroaa hieman projektille näytettävästä katteesta, tämä on usein aiheuttanut hämmennystä. Vastauksista voidaan selkeästi nähdä, että vastaajat toivovat katteen yksiselitteisesti näkyvän projektia ennustettaessa, projektin toteumia seurattaessa tai raporttoitaessa ja että se on vertailukelpoinen tarjousvaiheessa lasketun katteen kanssa.

Yleisiksi toiveiksi voidaan määritellä 21 kappaletta tarpeita, jotka vuorostaan on esitelty alla taulukossa 14. Tähän taulukkoon valikoituneita tarpeita on arvoitettu prosessin näkökulmasta, siksi siinä on tarpeita eri kehitysosa-alueilta. Tässäkin taulukossa on tarpeita, jotka voitaisiin suoraan ottaa ominaisuuksiksi järjestelmään, kuten ”ennusteelle syötetyn yksittäisen tapahtuman tai koko ennustekausion tulisi olla helposti siirrettävissä esim. kuukaudella eteenpäin”, mutta jos taas yhdistetään se toiveeseen saada ostotilauk-

sen rivit tulemaan suoraan ennusteiden pohjaksi, toive alkaakin vaatia lisämietintää. Erinomainen tarve on rivillä 16 mainittu ”järjestelmässä tulisi olla mahdollista valita projekti ja sen jälkeen tehdä kaikki tarvittavat temput sen sijaan että projekti tulee valita eri nappuloista mentäessä uudelleen ja uudelleen”. Nykyisellään kuukauden vaihteessa jokainen projektipäällikkö hyppii ikonista toiseen ja joutuu lukemattomia ja lukemattomia kertoja kirjoittamaan projektinsa 12-merkkisen tunnuksen järjestelmään ja painamaan ”hae rajatut” -nappia saadakseen käsittelemänsä projektin ilmestymään näytölle. Paljon yksinkertaisempaa olisi, jos kaiken ylimpänä olisi projektivalinnan teko, jonka ”alaisina” olisivat vaadittujen toimintojen ikonit. Kaikki alla mainitut tarpeet eivät ole sellaisinaan käyttökelpoisia vaatimusmäärittelyn pohjaksi, sillä esim. rivillä 25 ja 29 ”Työ- ja tehtävähierarkian joustavuuden mahdollistaminen ennusteissa ja toteumissa projektin eläessä” ja ”Työpakettien/numeroiden/tehtävien tulee vastata projektin ositusta ja tukea saumatonta ketjua” vaativat enemmänkin kehittämistä prosessimielessä kuin järjestelmällisesti

Taulukko 14. Järjestelmän yleisiä ominaisuuksia käsittelevät tarpeet

rivi nro	Kehityso-alue	Tarvekuvaus
		Ennusteelle syötetyn yksittäisen tapahtuman tai koko ennustekaustien
2	Ennustaminen	tulisi olla helposti siirrettävissä esim. kuukaudella eteenpäin
6	Toteumat	Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista
8	Yleinen	Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä
9	Yleinen	Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa
15	Ennustaminen	Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista
		Järjestelmässä tulisi olla mahdollista valita projekti ja sen jälkeen tehdä kaikki tarvittavat temput, sen sijaan että projekti tulee valita eri
16	Yleinen	nappuloista mentäessä aina uudelleen ja uudelleen
17	Yleinen	Reaaliaikaisuus
19	Raportointi	Kaikki raportit tulisi saada vaivattomasti excel-muotoon
		Järjestelmän tulisi näyttää myös koko ennustehistoria (=vanhat en-
20	Raportointi	nusteen versiot) ja erot toteutuneeseen
		Työ- ja tehtävähierarkian joustavuuden mahdollistaminen ennusteissa
25	Ennustaminen	ja toteumissa projektin eläessä
26	Yleinen	Käyttäjälle näkyy vain tarvittavat projektit, ei miljoonaa Hawk projektia
		Työpakettien/numeroiden/tehtävien tulee vastata projektin ositusta ja
29	Tarjouslaskenta	tukea saumatonta ketjua
32	Toteumat	Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit

- (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan
- Vapaan tekstin lisäsmahdollisuus eri ennustekokonaisuuksiin tai yksittäisiin tapahtumiin, jotka myös näkyvät tietyillä raporteilla
- 34 Ennustaminen Syy seurausyhteyksien esittäminen projektiennusteilla, sikäli kun mahdollista (mistä ero koostuu)
- 36 Ennustaminen Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista
- 37 Ennustaminen Käyttäjakohtaisten raporttien luonnin mahdollisuus
- 42 Yleinen Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista
- 43 Toteumat Järjestelmän tulisi mahdollistaa EVM (Earned Value Management seuranta)
- 44 Toteumat Ennustamisen tulisi olla lähempänä todellisuutta ja yksittäisiä tapahtumia, eikä karkeita yhteissummia kuten nyt
- 46 Ennustaminen Järjestelmä mahdollistaisi eri ennusteajat (ei pelkästään kk/vuositaso), jotka ovat projektille olennaisia, esim. toimituspaketti, iteraatiot, työpaketti jne
- 47 Ennustaminen

Myyntin puolelta tarpeet vastaavat ostopuolen tarpeita siinä mielessä, että myyntitilaukselle syötettyjen positioiden toivottiin siirtyvän suoraan projektin ennusteille ja myyntilaskuihin toivottiin näkyvyyttä. Koska myyntipositiot ovat kuitenkin harvalukuisempia ja summiltaan suuria ja helpommin hallittavia kuin osto- tai materiaalipuolella, ei myyntipuolentarpeet nousseet niin selkeästi esille. Myyntilaskun (.pdf) linkittäminen projektin ennusteelle tai toteumatietoihin auttaisi kuitenkin projektin hallinnassa ja nopeuttaisi toimintaa, kun jokaisen myyntilaskun kopiota ei tarvitsisi erikseen projektipäällikölle lähettää. Projektipäälliköillä ei nykyisellään ole edes oikeuksia käyttää myyntin ikonia, josta myyntilaskun tai sen maksutilanteen näkisi.

Yksi osa-alue, jolla on merkitystä tietyissä projekteissa, on matkalaskutietojen näkyminen. Nykyprosessissa matkalaskua ei edes hyväksy projektipäällikkö, jonka kustannukseksi matkakulu tulee, vaan matkustaneen henkilön esimies. Näin ollen matkakustannusten ilmestyminen projektille voi pahimmillaan olla todella villiä. Projektipäällikölle matkustustiedoista näkyvät ainoastaan kirjanpidon tositepäivä, joka ei millään muotoa vastaa matkustuspäivää, matkustajan henkilönnumero, jota hän ei voi itse tarkistaa järjestelmästä ja matkalaskun numero, jota hän ei itse voi linkittää tapahtumiin, vaan joutuu pyytämään apua talousosastolta tai assistenteilta. Lisäksi matkalaskujärjestelmän rapor-

tointi ei ymmärrä projektin käsitettä, vaan raportin saa ainoastaan työnumerotasolla, jota projektissa pahimmillaan voi olla satoja. Niinpä matkalaskutietojen selvittäminen on useamman henkilön salapoliisityön takana. Liiketoiminta on jakautunut kolmelle eri paikkakunnalle ja osa ihmisistä liikkuu paikkakuntien välillä saaden kilometri- ja päivärahakorvauksia säännöllisesti ja osa projekteista sisältää matkustamista paljon esim. Amerikkaan. Erityisesti tällaisia tapahtumia sisältäville projekteille olisi ensiarvoisen tärkeää, että projektille tulisi näkyviin tieto kuka on matkustanut, koska, mitkä ovat selitykset ja mikä on euromäärä. Riittävät selitykset auttavat myös virheiden eliminoinnissa, sillä matkalaskuja hyväksyvät esimiehet eivät välttämättä osaa ottaa kantaa projektin sisäisiin kustannuskohdisteisiin. Matkakulujen erittelyä asiakaslaskutuksen liitteeksi joudutaan myös tekemään jonkin verran ja nykyisellään se kuormittaa taloushallinnon henkilöstöä.

Mielenkiintoista kyselytuloksissa on muun muassa se, että ne tarpeet, jotka ovat saaneet projektipäälliköiltä yli 70 % kannatuksen, ovat kaikki yleisen kehitysosa-alueen tarpeita, taulukossa 15, liitteen 8 rivit 8, 9 ja 16.

Taulukko 15. Tarpeet, jotka ovat saaneet projektipäälliköiltä yli 70% kannatuksen

rivi nro	Kehitysosa-alue	Tarvekuvaus
8	Yleinen	Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä
9	Yleinen	Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa Järjestelmässä tulisi olla mahdollista valita projekti ja sen jälkeen tehdä kaikki tarvittavat temput, sen sijaan että projekti tulee valita eri nappuloista
16	Yleinen	mentäessä aina uudelleen ja uudelleen

Projektipäälliköt siis arvostavat eniten selkeitä raporttivalikoita ja että tiedon oikeellisuus on helposti todennettavissa. Lisäksi he toivovat, että järjestelmä mahdollistaisi kaikki mahdolliset toimenpiteet projektin kertavalinnalla, ilman että järjestelmässä pitää hyppiä ikonista toiseen ja valita projekti aina uudelleen. Yli 70 % projektipäälliköiden prioriteetin siis sai ainoastaan kolme tarvetta.

Tuoteryhmäpäälliköiden yli 70 % kannatuksen taakseen sai sen sijaan 11 tarvetta, jotka jakautuivat tasaisemmin eri kehitys osa-alueiden kesken. Nämä tarpeet ovat liitteessä 8 riveillä 1, 2, 3, 8, 9, 17, 18, 19, 23, 39 ja 40, eriteltyinä alla taulukossa 16.

Taulukko 16. Tuoteryhmäpäälliköiltä yli 70% kannatuksen saaneet tarpeet

rivi nro	Kehitysosa-alue	Tarvekuvaus
1	Toteumat	Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektilla
2	Ennustaminen	Ennusteelle syötetyn yksittäisen tapahtuman tai koko ennustekaustien tulisi olla helposti siirrettävissä esim. kuukaudella eteenpäin
3	Ennustaminen	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö, rivit ja tilanne tulisi näkyä projektilla
8	Yleinen	Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä
9	Yleinen	Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa
17	Yleinen	Reaaliaikaisuus
18	Tarjouslaskenta	Tarjouslaskenta ja toteuma tulisi olla vertailtavissa
19	Raportointi	Kaikki raportit tulisi saada vaivattomasti Excel -muotoon
23	Toteumat	Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilauksrivit, ostolaskut (pdf) ja maksutilanne ostolaskuilta osana projektin raportointia tai ennustetta
39	Raportointi	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö ja tilanne tulisi näkyä projektin raporteilla
40	Raportointi	Tuntikirjauksista tulisi saada Excel -raportti, johon tulostuvat myös selitekentät ja joka mahdollistaisi erilaiset lajittelut, jotta sitä voidaan käyttää myös asiakaslaskutuksen liitteenä

Tuoteryhmäpäälliköt arvostavat yleisesti kehitysosa-alueesta myös selkeitä raporttivalikoita ja tiedon oikeellisuutta ja todennettavuutta ja lisäksi tiedon reaaliaikaisuutta. He toivovat myös ostotilaus- osto- ja ostolaskutapahtumien parempaa näkyvyyttä projektilla, enemmän kuin projektipäälliköt itse, vaikka sitä on toivonut kuitenkin yli 50 % projektipäälliköistäkin. Tuoteryhmäpäälliköt toivovat myös, että ennuste olisi helposti siirrettävissä esim. kuukaudella eteenpäin, verrattuna nykykäytäntöön, jossa jokainen kuukausi pitää siirtää käsin, jos projektin aikataulu muuttuu. Tarjouslaskennan ja toteumatiedon vertailtavuutta tulisi heidän mielestään parantaa, samoin tuntikirjauksista saatavia raporteja. Kaikki raportit tulisi myös saada vaivattomasti Excel-muotoon jatkossa.

7 Pohdinta ja johtopäätökset

”If you always do what you always did,
You’ll always get what you always got”

- vanha kansanviisaus

(Lähde: Ohjelmistotuotanto)

Yllä oleva kansanviisaus kuvaa tämänhetkistä muuttuvaa maailmaa ja tietotarpeita, joita organisaatioilla on. Jos aina teemme kuten olemme ennenkin tehneet, saamme sitä mitä olemme ennenkin saaneet. Yleisesti yrityksissä ymmärretään, että tällainen toiminta ei enää riitä. Kuten johdanto kappaleessa (1) puhuttiin informaatiotulvasta, se ja yritysten kasvaneet tietotarpeet ovat luoneet pohjaa BI ratkaisujen syntymiselle. Koko Aviation oy ja erityisesti Systems-liiketoiminta ovat nyt tulleet siihen pisteeseen, jossa informaation käsittelylle ja tulkinnalle on saatava jokin muu ratkaisu, kuin nykyisin käytössä oleva. Projektien tulosten laskeminen ja raportointi aikaa vievin copy - paste harjoituksin on korvattava luotettavammilla järjestelmillä ja projekti- ja tuoteryhmäpäälliköille on pystyttävä tarjoamaan luotettavampaa informaatiota.

Rantanen (2007) on omassa tutkielmassaan vastaavanlaista tapausta tutkiessaan löytänyt sudenkuoppia, jotka välttämällä tietovarastoprojektista voi selvitä hieman paremmin. Tietovarastoprosessissa siihen osallistuneet pitivät tärkeänä, että käytössä on kehitysprosessi, jossa olisi määritelty kaikki tarvittavat työvaiheet kronologisessa järjestyksessä. Prototyypin käyttämisestä tietovaraston kehittämisen työkaluna pidettiin tehokkaana ja parhaana mallina. Ongelmana kun pidettiin lähtötilanteessa sitä, että käyttäjät, joiden olisi pitänyt määritellä tarpeet, eivät tunteneet tietovarastoratkaisuja riittävästi, jotta he olisivat ymmärtäneet sen mahdollisuudet täysimääräisesti. Tässäkin prototyypin rakentaminen yhdessä toimittajan kanssa olisi auttanut asiakasta harjoittelemaan työtapoja ja ottamaan käyttöön uusia toimintatapoja. Rantasen tutkimuksessa monet vastaajat olivat korostaneet, että tietovarastoprojektissa keskityttiin liiaksi rakentamaan vanha raportointijärjestelmä uudella teknologialla, jolloin määrittelyn pohjana olivat olleet vanhat raportit. On siis tärkeää, että tietovarastoprojektia aloitettaessa ja sen aikana pidetään organisaation prosessit koko ajan kirkaana mielessä ja keskitytään etsimään ratkaisuja, jotka tukevat liiketoiminnan prosesseja ja niiden valvontaa ja johtamista.

Huomioon otettavina seikkoina Rantanen raportoi myös sen, että termistö tulisi selventää heti projektin aluksi jo määrittelyvaiheessa ja että mahdollisesti käytettävät laskentasaännöt ja allokointiperusteet tulee huolellisesti kuvata ja valvoa niiden toteutusta, jotta vältetään ylimääräiseltä selvitystyöltä toteutusvaiheessa. Tutkimustuloksessa oli päädytty siihen, että ”organisaation tietojen kokonaisvaltainen hyödyntäminen johtaa organisaation pitkän aikavälin kustannussäästöihin, koska tietovarastointi tukee strategisesti organisaation liiketoimintaa.” (Rantanen, 2007, 91) Tutkimustuloksissani erityisesti toisen vaiheen avointen kysymysten vastaukset alleviivasivat tätä ongelmaa myös meidän organisaatiossamme ja sen ratkaisua; erityisesti esiin nousevat raporttien luotettavuus ja järjestelmän helppokäyttöisyys siten, että aikaa ja rahaa voidaan käyttää muihin toimintoihin kun raporttien oikeellisuuden tarkasteluun tai oikean nappulan etsimiseen.

Tutkimusmenetelmänä avointen kysymysten kysely projektin aluksi oli hyödyllinen, sillä vastaajien mielikuvitusta ei rajoitettu valmiilla vaihtoehdoilla, eikä näin ollen ohjailtu mihinkään tiettyyn suuntaan. Tästä valinnasta johtuen vastausprosentti jäi melko alhaiseksi ja tulosten purkaminen ja dokumentointi oli hyvin työlästä. Kyselyn tekijän tulee tuntea osa-alue, järjestelmiä ja tässä tapauksessa projektin hallintaa, jotta tulosten purkaminen ja siitä jatkojalostettu kysely olisivat mahdollisimman luotettavia. Jatkovaiheen kysely, joka oli jalostettu avointen kysymysten kyselystä, oli helppo toteuttaa ja sen tulosten dokumentointi Webropol -palvelulla oli helpompaa. Vastausprosentti oli hyvä. Toki vieläkin on mahdollista, että joitakin tarpeita on jäänyt dokumentoimatta, mutta pidän sitä melko epätodennäköisenä. Oma äitiyslomani ja sen ajoittuminen juuri toisen kyselyn aikoihin hankaloitti tutkimusta hieman ja työssä ollessani olisin luultavasti käyttänyt toisen kyselytutkimuksen sijaan workshop-tyyppistä lähestymistapaa, tai ainakin käyttänyt sitä vielä toisen kyselyn lisäksi tarpeiden tarkempaan hiontaan. Osa dokumentoiduista tarpeista saattaa sellaisenaan tässäkin tutkimuksessa keskittyä liiaksi toteuttamaan vanhaa järjestelmää uusin keinoin. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää siihen, ettei ainakaan huonoja käytäntöjä kopioitaisi uuteen järjestelmään vain siksi että siihen on totuttu. Siksi prototyypipohjainen tietovaraston ja ennustejärjestelmän kehittäminen tuntuisi liiketoiminnalle sopivimmalta. Projektin jatkoa ajatellen ja raportoinnin ja ennustejärjestelmän kehittämistä tehostamaan, voisi tässä opinnäytetyössä mainittuihin teoriapohjiin peilaten järjestää tarpeiden jatkokehityspalaverin, jossa projektisuunnitelmaa tarkennettaisiin esiin tulleiden uusien tarpeiden osalta ja valmiita vaatimuksia muutettaisiin vastaamaan kyselyssä esiin tullutta tärkeysjärjestystä. Toinen suo-

siteltava vaihtoehto on jalostaa tarpeita demo-käytännön pohjalta, jossa järjestelmästä rakennetaan esiversio ja jonka toiminnallisuuksia kehitetään katselmointitilaisuuksissa esiin tulleiden kommenttien pohjalta.

Opinnäytetyöni tavoitteena oli tehdä tietovarastoon perustuvan raportointi- ja ennustejärjestelmän tarvekartoitus. Tarvekartoituksen oli tarkoitus toimia ennuste- ja raportointijärjestelmän kehitysprojektissa myöhemmin tehtävän vaatimusmäärittelyn pohjana ja tukena. Tämä tieto on nyt saatu dokumentoitua ja kerättyä tarpeiksi, joiden pohjalta voi jatkaa tarpeiden jalostusta järjestelmävaatimuksiksi. Jatkojalostusta tarpeisiin tarvitaan vielä, sillä esimerkiksi suureen merkitykseen ja toivelistan kärkeen noussut tarve ”Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä” (Liite 8, rivi 8) ja ”tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa” (liite 8, rivi 9), vaativat vielä työtä, jotta ne saadaan muokattua selkeiksi järjestelmävaatimuksiksi. Opinnäytetyö saavutti tavoitteensa, sillä tarpeet on saatu listattua, ne on pisteytetty, arvoitettu ja toimitettu kehitysprojektin käyttöön

Henkilökohtaisesti opinnäytetyö ja kyselyvastausten tulokset täyttävät odotukseni, sillä vuosien varrella kertynyt näkemys on todistettu ja vastaa omaa käsitystäni siitä, kuinka projektin hallinnan prosessia voitaisiin uudella järjestelmällä parantaa. Henkilökohtaisesti työn tekeminen opetti paljon tietovarastoinnista ja erityisesti tarpeiden keräämisen menetelmistä ja tietovarastointiprojektin luonteesta tarpeiden keräämisessä. Toivon että opinnäytetyössä esiteltyjä teorioita ja tutkimustuloksia tullaan jatkossa käyttämään myös ennuste- ja raportointijärjestelmän jatkokehityksessä ja erityisesti toivon, että saan itse olla mukana tässä kehittämistyössä.

8 Lähteet

Alhola, Kari ja Lauslahti, Sanna (2000), Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. WS Bookwell Oy Porvoo.

Anthony, Robert N ja Govindarajan, Vijay (2001), Management control systems. McGraw-Hill Irwin USA.

Granlund, M ja Malmi, T. (2004), Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä.

Haikala, Ilkka ja Märijärvi, Jukka (2004), Ohjelmistotuotanto. Karisto Oy Hämeenlinna.

Hovi, Ari, Hervonen, Henriikki ja Koistinen, Heikki (2009), Tietovarastot ja business intelligence. WS Bookwell, Porvoo.

Hovi, Ari, Koistinen, Heikki ja Ylinen Jari (2001), Tietovarastot liiketoiminnan tukena. Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä.

Inmon, W.H., Rudin, Ken , Buss, Christopher K ja Sousa, Ryan (1999), Data Warehouse performance. John Wiley & Sons inc USA.

Pelin, Risto. (2002), Projektihallinnan käsikirja. Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä.

Rantanen, Tommi. (2007), Organisaatio-orientoitunut tietovaraston kehitysprosessi – tapaustudkimus tietovaraston suunnitteluprosessin hallinnasta tietovarastoprojektin toimittajaorganisaation näkökulmasta. Pro gradu tutkielma. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytiedon laitos. Tampere.
http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Rantanen_Tommi.pdf [viitattu 4.4.2010]

TTL-julkaisusarja. (2005), Tietojärjestelmän hankinta ohjelmistotoimittajan ja ratkaisun valinta. Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä.

Törrönen, Maritta ja Vornanen, Riitta. Toimintatutkimus. Viitattu 18.10.2010.

<http://www.uta.fi/laitokset/sospol/sosnet/ammlis/toimintatut.htm>

<http://oppiminen.yle.fi/artikkeli?id=2151>, viitattu 24.8.2010

<http://www-01.ibm.com/software/fi/data/cognos/>, viitattu 22.9.2010

http://www.patria.fi/Patria_WWW_FI_Sisalto/Patria_WWW_FI/Konserni/index.html,

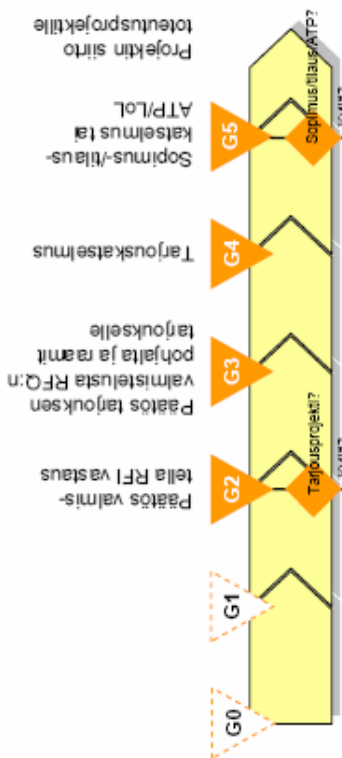
viitattu 16.3.2010.

9 Liitteet

LIITE 1

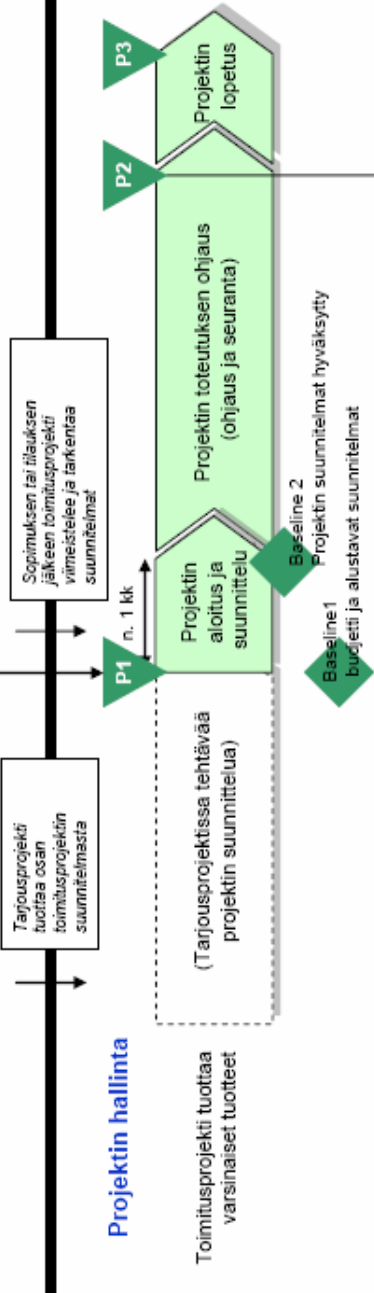
43140.0

Asiakkaiden ja sopimusten hankinta

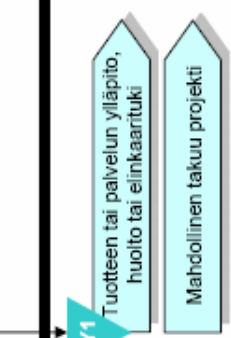


Tarjousprojektin tuoksena on jätetty tarjous tai allekirjoitettu sopimus tai tilaus

Projektin hallinta

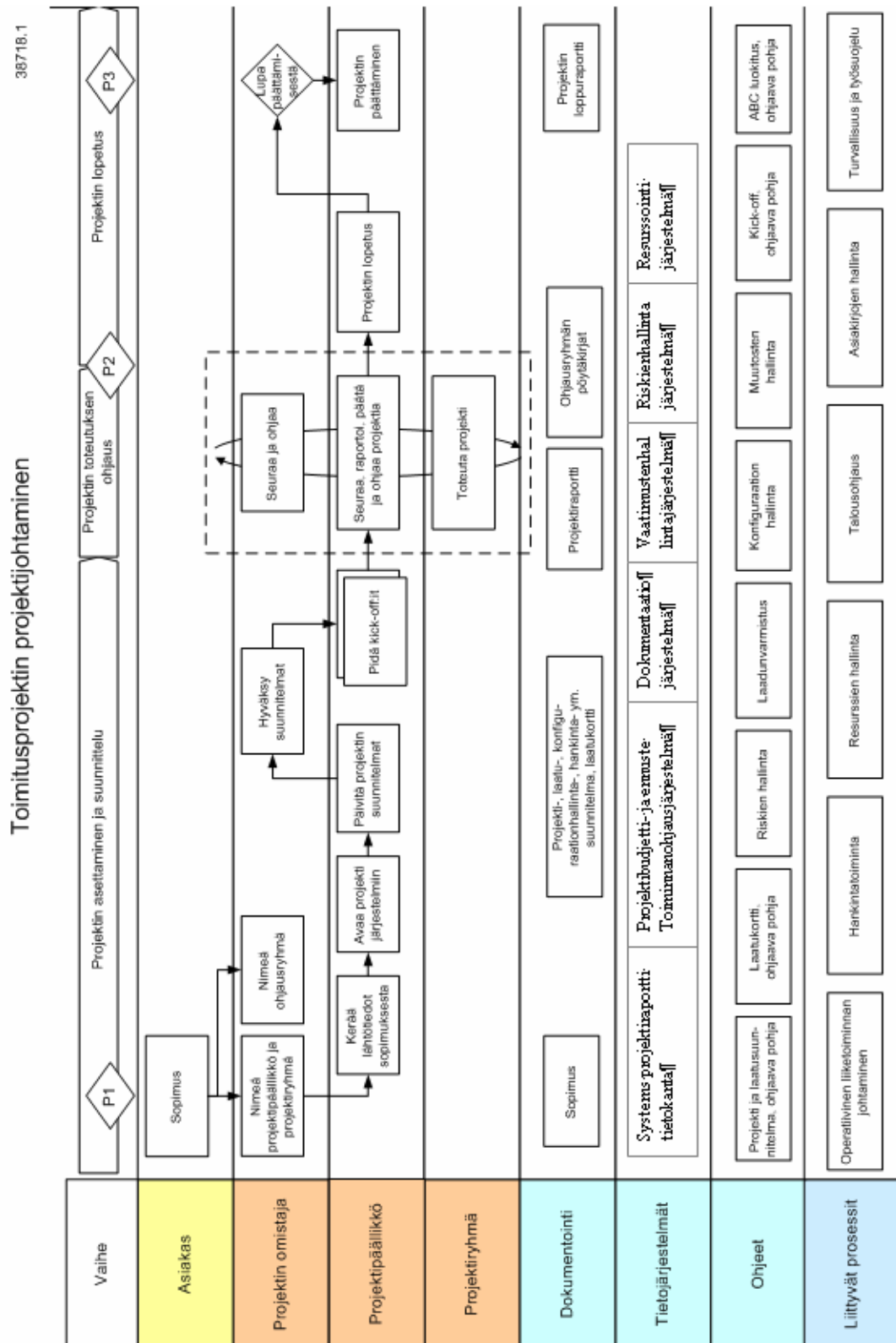


Ylläpito/Takuu



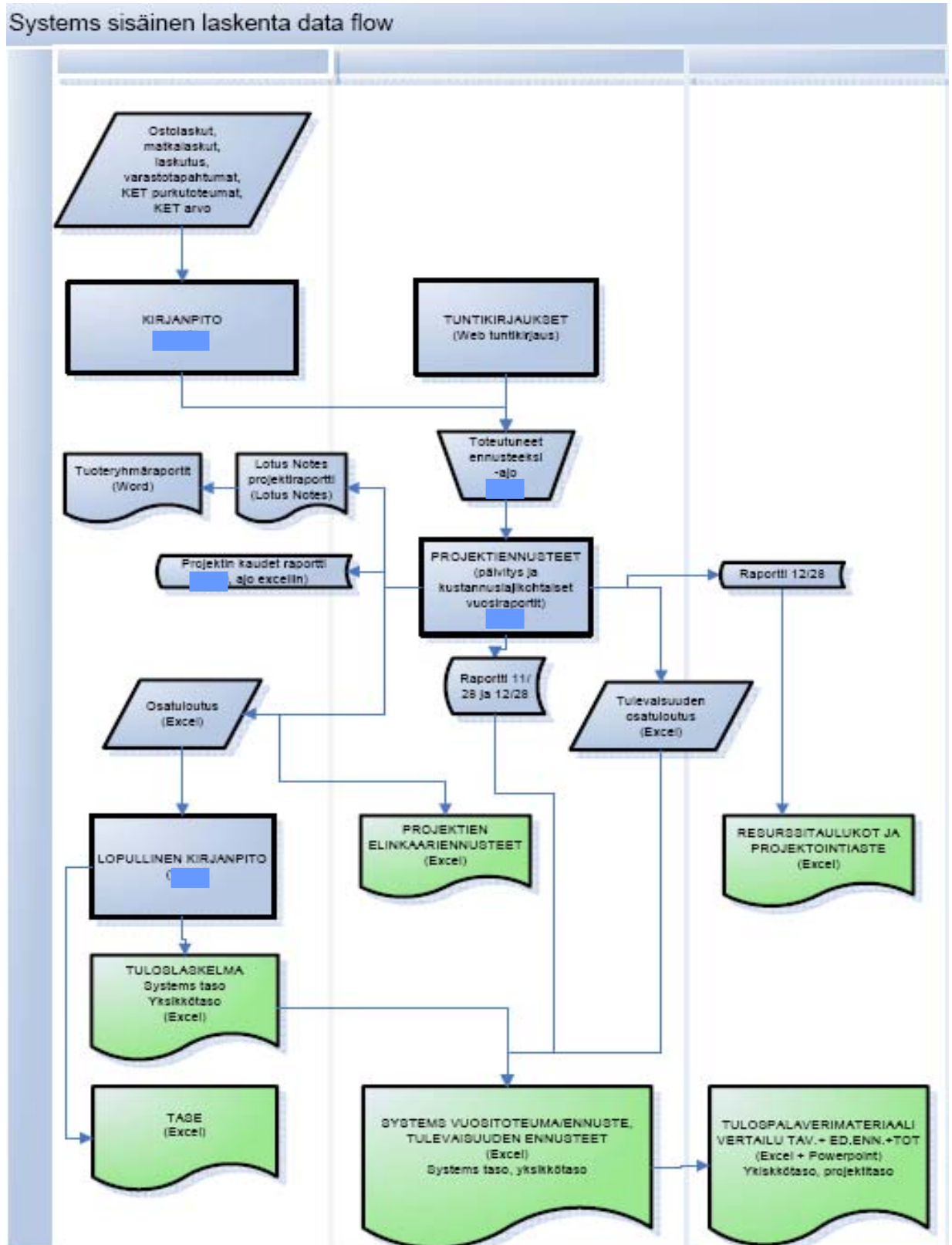
Kuva 3. Toimitusprojektin hallintaprosessi. Yllä olevassa prosessikuvassa kuvataan asiakkaiden sopimusten hankinnan liittyminen projektin hallinta ja ylläpito/takuu prosesseihin. (Kuva Systems-liiketoiminnan sisäinen projektiyhdistys)

LIITE 2



Kuva 4. Toimitusprojektin projektijohtaminen. (Kuva Systems-liiketoiminnan sisäinen projektiohjeistus)

LIITE 3



Kuva 6. Systems sisäisen laskennan data flow. Kuva näyttää minkälaisia raportteja projekteista tuotetaan kuukauden vaihteen aikana, jotta saadaan johtoryhmälle päättyneen kuukauden talousraportointi (Kuva Heidi Svanlund)

LIITE 4.

Ensimmäisen vaiheen kyselykaavake

Vastaajan nimi ja paikkakunta: _____

TUKI PROJEKTIPROSESSISSA

Kuinka nykyinen raportointi ja/tai järjestelmä tukee tiedon tarvetta projektihallintaprosessin näkökulmasta?

Onko tietojen saamisen ajoitus oikea?

Saatko oikeanlaista tietoa?

Mitä säilyttäisit?

Mitä parantaisit?

JÄRJESTELMÄN/JÄRJESTELMIEN KÄYTTÖLIITTYMÄ

Kuinka järjestelmän/järjestelmien käyttöliittymä tukee käyttäjää?

Ovatko järjestelmät helposti ymmärrettäviä ja helppokäyttöisiä?

Mitä säilyttäisit?

Mitä parantaisit?

PROJEKTIN AVAUS, DIMENSIOT JA TEHTÄVÄHIERARKIA

Miten projektin hierarkia nykyisellään tukee projektisi toimintaa?

Mitä säilyttäisit?

Mitä parantaisit?

MIKÄ ON TIEDON TASO JA OIKEA-AIKAISUUS?

Arvioi tarvitaanko tietoa, mikä on tiedon saannin nykytila ja ajoitus, kuvaile nykytilaa ja kuvaile toivetilaa

Tuotehallinta

Nimikkeet

Ostot/Ostotilaukset

Varasto-/materiaalitapahtumat

Myyntitilaukset/maksupositit
Ostolaskut
Matkalaskut
Kirjanpidon jaksotukset/muut tiedot
Myyntilaskut
Resurssitiedot
Tuntikirjaukset
KET tiedot ja tilanne
Osatuloutus
Kate/Kate%
Valmiusaste
Toimitusvarmuus
Asiakastyytyväisyys
Muutokset

OPERATIIVINEN LASKENTA

Budjetointi
Helppous/käyttömukavuus?
Taso?
Raportit?
Mitä säilyttäisit?
Mitä parantaisit?
Ennustaminen
Helppous/käyttömukavuus?
Taso?
Raportit?
Mitä säilyttäisit?
Mitä parantaisit?
Toteumat
Helppous/käyttömukavuus?
Taso?
Raportit?
Mitä säilyttäisit?
Mitä parantaisit?

MITÄ HALUAISIT PROJEKTISTA/TUOTERYHMÄSTÄ RAPORTOITAVAN

Ad hoc (tai useamman kerran päivässä)

Päivittäin

Kuukausittain

Neljännesvuosittain

TARJOUSLASKENTA JA TARJOUS-TILAUSKETJUN SEURANTA

Miten hyvin tarjousvaiheen tarjouslaskentapohja ja Toiminnanohjausjärjestelmän projektiseuranta tukee projektin taloudellisten tavoitteiden seuraamista koko projektin ajan? Vertailukelpoisuus?

Mitä haluaisit yllä olevassa kehittää?

Tarjousvaiheen työpakettien ja työnnumero/tehtävähierarkian yhteensopivuus?

Mitä haluaisit yllä olevassa kehittää?

MITÄ TOIVOISIT UUDELLA JÄRJESTELMÄLLÄ SAAVUTETTAVAN? MITÄ SÄILYTTÄISIT? MITÄ TOIVOISIT PARANNETTAVAN TAI KORVATTAVAN YLEISESTI?

LIITE 5 / 2

Alla on ensimmäisen projekti- ja tuoteryhmäpäälliköille tehdyn kyselytutkimuksen ja ohjausryhmän palaverimateriaalin pohjalta koostettuja tarpeita.

Valitse henkilökohtaisen näkemyksesi mukaan tarpeita "Must meet"-kriteereiksi, "Nice to meet"-kriteereiksi tai vähemmän merkityksellisiksi tarpeiksi. Voit jättää halutessasi kohdan myös tyhjäksi

Yleinen

	"Must meet"	"Nice to meet"	Vähäinen merkitys
Järjestelmä muunneltavissa vastaamaan tarvetta ilman konsulttiapua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmässä tulisi olla mahdollista valita projekti ja sen jälkeen tehdä kaikki tarvittavat temput, sen sijaan että projekti tulee valita eri nappuloista mentäessä aina uudelleen ja uudelleen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käyttäjakohtaisten raporttien luonnin mahdollisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käyttäjälle näkyy vain tarvittavat projektit, ei "miljoonaa Hawk projektia"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisätietopyynnöt (esim taloushallinnon) tulisi pystyä hoitamaan järjestelmän kautta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reaaliaikaisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suosikit-sivu ajattelu on säilytettävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiedon jakamista tulisi helpottaa, niin ettei sähköpostia tarvitsisi enää käyttää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiedon siirto V10:stä Planningiin ja Planningista V10:iin siten, että tuplatyötä ei ole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tieto Patria tasoisesti vertailtavissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tieto vertailukelpoista eri yksiköiden, tuoteryhmien ja eri projektien välillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuntihyväksynnän tulisi olla selkeämpää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työajan seurannan järjestelmän integraation ennustejärjestelmään tulisi olla saumaton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undo-toiminto ennusteiden syötössä useammalla tasolla tulee olla mahdollista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valikoita tulisi käyttäjän pystyä muokkaamaan tarpeidensa mukaiseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windowsmainen käyttöliittymä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kommentteja, toiveita ja lisäyksiä yleisiä tarpeita koskien**Tarjouslaskenta**

	"Must meet"	"Nice to meet"	Vähäinen merkitys
Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti linkitetty tarjouslaskentaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarjouslaskennan, ennusteen ja toteuman vertailtavuus tulee mahdollistaa (materiaalilajit, ennustekerroin, tuntihintaerot, alihankintatunnit)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarjouslaskenta ja toteuma tulisi olla vertailtavissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarjousprojektien ja YK-tasoisten tarjousvaiheen kustannusten tulisi olla helpommin kaivettavissa järjestelmästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työpakettien/numeroiden/tehtävien tulee vastata projektin ositusta ja tukea saumatonta ketjua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

LIITE 5 / 3

Kommentteja, toiveita ja lisäyksiä Tarjouslaskenta-osiota koskien**Ennustaminen**

	"Must meet"	"Nice to meet"	Vähäinen merkitys
Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ennustaminen tulisi olla lähempänä todellisuutta ja yksittäisiä tapahtumia, eikä karkeita yhteissummia kuten nyt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ennusteelle syötetyn yksittäisen tapahtuman tai koko ennustekausion tulisi olla helposti siirrettävissä esim kuukaudella eteenpäin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ennusteprojektien ennusteille tulisi olla mahdollista voida määritellä skaalakerroin/skenaariolaskenta niin että ennustesummaa (liiketoiminnan tulos-)laskennassa voidaan helposti säätää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Henkilötason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmä mahdollistaisi eri ennusteajat (ei pelkästään kk/vuositaso), jotka ovat projektille olennaisia, esim. toimituspaketti, iteraatiot, työpaketti jne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmän tulisi laskea KET purku automaattisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmän tulisi mahdollistaa ennustamien projektien yli, esim. hanketaso, tuoteryhmätaso, prosessitaso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KET-tilanne ja kertymät tulisi olla nähtävissä projektiennustetta päivitettäessä, jotta nähdään KET:n tilanne ja mahdolliset muutokset simuloituisivat heti ennusteeseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiaaliostot projektille tulisi nähdä selkeästi, myös niinä ryppäinä, joina tarvikkeet on tilattu, eikä pelkästään esim komponenttikohtaisina yksittäisinä riveinä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matkalaskutiedot tulisi saada projektille selkeämmin näkyviin, myös matkustajan nimi, matkakohde, summa, tilin nimi(esim. matkaliput, km-korvaukset, päivärahat)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myyntitilauspositioiden kopioituminen osaksi projektiennustetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö, rivit ja tilanne tulisi näkyä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin myyntitilausarvo ja jäljellä oleva tilauskanta tulisi näkyä ennustetta tehtäessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin osatuloutusmuutos ja -arvo tulisi olla nähtävissä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektitason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resurssisuunnittelun tulisi taipua aikataulumuutoksiin joustavasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syy seurausyhteyksien esittäminen projektiennusteilla, sikäli kun mahdollista (mistä ero koostuu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuoteryhmä- ja yksikkötason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työ- ja tehtävähierarkian joustavuuden mahdollistaminen ennusteissa ja toteumissa projektin eläessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vapaan tekstin lisäysmahdollisuus eri ennustekokonaisuuksiin tai yksittäisiin tapahtumiin, jotka myös näkyvät tietyillä raporteilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kommentteja, toiveita ja lisäyksiä Ennustamista koskien

LIITE 5 / 4

Toteumat

	"Must meet"	"Nice to meet"	Vähäinen merkitys
Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmän tulisi mahdollistaa EVM (Earned Value Management seuranta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti linkitetty tarjouslaskentaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matkalaskujen tiedot tulisi olla nähtävissä projektilla (matkustuspä, matkustajan nimi, summa, riviselitteet, kustannuslaji[esim km korvaukset, lentoliput jne])	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehtyihin varasto-/materiaali-/ostotapahtumiin tulisi pystyä porautumaan projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehtyjen kirjanpidon jaksotusten yms tiedot tulisi olla projektipäällikön nähtävissä, jotta kustannuksen voi tunnistaa (tilin nimi, rivisumma, riviselite)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin varaston tilanne varastopaikoittain/nimikkeittäin tulisi näkyä projektilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (pdf) ja maksutilanne ostolaskuilta osana projektin raportointia tai ennustetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kommentteja, toiveita ja lisäyksiä toteumaseurantaa koskien

Raportointi

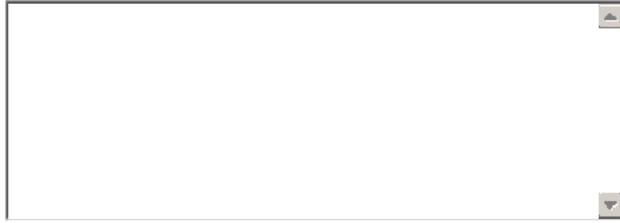
	"Must meet"	"Nice to meet"	Vähäinen merkitys
Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EXT- työntekijöiden tunnit tulisi olla saumattomasti raportoitavissa omien työntekijöiden tuntien kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Henkilötason YK tunti/projektituntiraportti järjestelmästä saatavissa tuoteryhmittäin ja yksiköittäin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Järjestelmän tulisi näyttää myös koko ennustehistoria (=vanhat ennusteen versiot) ja erot toteutuneeseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaikki raportit tulisi saada vaivattomasti excel-muotoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kassavirtalaskelma projekteittain tulisi mahdollistaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektiraportilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koosteraportteja projektikokonaisuuksista pitäisi pystyä ajamaan, rajauksina esim tietyt projektit, tietyt projektityypit, tietyt asiakkaat, tietyt tilaukset, tietyt tilauspositiot jne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käyttäjäkohtaisten raporttien luonnin mahdollisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mahdollisuus palata vanhoihin projektin raportteihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiaalinseurantareportit osaksi projektiraportointia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiaaliosotot projektille tulisi saada raportille selkeästi, myös niinä ryppäinä, joina tarvikkeet on tilattu, eikä pelkästään esim komponenttikohtaisina yksittäisinä riveinä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matkalaskujen tiedot tulisi olla nähtävissä projektiraportilla (matkustuspä, matkustajan nimi, summa, riviselitteet, kustannuslaji [esim km korvaukset, lentoliput jne])	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myöhässä tulevien tai tulollaan olevien materiaalien seuranta tulee helpottaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektiraportilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

LIITE 5 / 5

Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin kaudet raportti tulisi sisältää porautumismahdollisuuden tarkasteltavana oleviin tapahtumiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektien valmiusasteraportti saatavissa suoraan järjestelmästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö ja tilanne tulisi näkyä projektin raporteilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehdyt varasto-/materiaali-/ostotapahtumat tulisi näkyä projektin raportilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektille tehtyjen kirjanpidon jaksotusten yms tiedot tulisi tulla projektiraportille, jotta kustannuksen voi tunnistaa (tilin nimi, rivisumma, riviselite)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin kaudet raportti tulisi saada järjestelmästä reaaliaikaisena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin kaudet raportti tulisi säilyttää sellaisenaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin kaudet -tyyppinen raportti tulisi saada tuoteryhmätasolla (summarporttina)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin kuukausiraportti (Notes) tulisi tulla automaattisesti suoraan ennustejärjestelmästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin myyntitilausarvo ja jäljellä oleva tilauskanta tulisi näkyä raportilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektin varaston tilanne osaksi projektin raportointia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (pdf) ja maksutilanne raporteilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raportoinnissa tulee voida vaihtaa helposti näkymää (esim työ- ja tehtävänumerotaso, positiokohtainen, työpakettikohtainen, iteraatiot jne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raporttien ajamisen automatisointi "raporttisetien ajaminen" tulisi olla mahdollista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raporttien jakaminen tulee olla helpompaa ja sähköpostin käyttämistä tiedon jakamisen välineenä tulee välttää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raporttien otto mahdollista myös menneistä projekteista ja historiatiedoista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raporttien päivämäärien ja aikavälien valinta tehtyjen ennustejaksojen mukaisesti, eli mahdollistaisi myös työpakettikohtaisen, iteraatiokohtaisen jne raportoinnin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selkeä KET arvoraportti saatavissa työnnumero- ja projektikohtaisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selkeä osatuloutusarvoraportti saatavissa järjestelmästä myös projektikohtaisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tehtyjen muutosten vaikutuksesta tulisi saada heti palaute, eli simulaatoraportti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toteuma saatavissa viikko- tai päiväsykillä automaattisesti projektipäällikölle yhteenvetoraporttina esim sähköpostilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuloslaskelmaraportti saatavissa eri tasoilla (projekti, tuoteryhmä, yksikkötaso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuloslaskelmaraportti saatavissa eri vertailuluviin (strategia/vuosiennusteet/vrt ed. vuoteen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuntikirjauksista tulisi saada excel-raportti, johon tulostuvat myös selitekentät ja joka mahdollistaisi erilaiset lajittelut, jotta sitä voidaan käyttää myös asiakaslaskutuksen liitteenä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuntiraportilla tulisi selkeästi näkyä kuka on kirjannut, mitä, riviselite ja palkkalaji, jotta tuntikirjauksen oikeellisuus olisi helposti varmennettavissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuntivertailuraportit pojekteittain, jossa verrataan budjetoituja, ennustettuja ja toteutuneita tunteja aikavälillä, sillä tasolla kun budjetointi ja ennustaminen tehty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuoteryhmän ja sen henkilöiden projektointiasteraportti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuoteryhmäpäälliköllä tulisi olla mahdollisuus ajaa oman valvontavastuunsa puitteissa mahdollisuus ajaa projekti- ja yhteenvetoraportteja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuoteryhmäpäällikön raporttia vastaava raportti tulisi olla mahdollista saada suoraan järjestelmästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valmiusaste työnnumeroittain tulisi olla nähtävissä (ennustetut vs toteutuneet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vapaan tekstin lisäysmahdollisuus eri ennustekokonaisuuksiin, jotka myös näkyvät tietyillä raporteilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vertailuraportit projekteittain/tuoteryhmittäin helposti saatavissa järjestelmästä, mm vertailu ed kk, elinkaarivertailu, ed vuosivertailu, muutos bud/ennuste/toteutunut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yksiköstä/tuoteryhmästä tulisi saada yhteenvetoraportteja projektitasolla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

LIITE 5 / 6

Kommentteja, toiveita ja lisäyksiä Raportointi-osioon

An empty rectangular text box with a thin black border. It contains no text. There are small grey arrow icons in the top-right and bottom-right corners, indicating it is a scrollable area.

Yleisiä kommentteja, toiveita tai palautetta järjestelmistä tai ennuste/raportointiprojektista

An empty rectangular text box with a thin black border. It contains no text. There are small grey arrow icons in the top-right and bottom-right corners, indicating it is a scrollable area.

LIITE 6.**Taulukko 9:** Vastausten tärkeysjärjestysjakauma kehitysosa-alueittain.

	Yleinen (esim käyttöliittymä, jne asiat)	Tarjouslaskenta	Budjetointi	Ennustaminen	Toteumien seuranta	Projekti- ja tuoteryhmäraportointi
1-vastauksia kpl	7	2	2	8	18	8
2-vastauksia kpl	7	7	5	14	10	5
3-vastauksia kpl	7	3	8	10	4	8
4-vastauksia kpl	6	8	15	4	4	8
5-vastauksia kpl	2	15	6	5	3	5
6-vastauksia kpl	11	6	5	0	2	7
Yhteensä kpl	40	41	41	41	41	41
Osa-alueen kokonaispisteet	142	168	156	107	93	141

Taulukko 10. Pisteytysmalli

Jos kehitysosa-alue toteumat, pisteitä 1,5, jos ennustaminen, pisteet 1, muuten pisteitä kohdasta nolla

Jos projektipäälliköistä 70 % tai yli oli valinnut must meet, pisteitä 2. Jos 40-70 % pisteitä 1,5, muutoin nolla

Jos tuoteryhmäpäälliköistä 70 % tai yli oli valinnut must meet, pisteitä 2. Jos 40-70 % pisteitä 1,5, muutoin nolla

Jos projektipäälliköistä 70 % tai yli oli valinnut nice to meet, pisteitä 1. Jos 40-70 % pisteitä 0,5, muutoin nolla

Jos tuoteryhmäpäälliköistä 70 % tai yli oli valinnut nice to meet, pisteitä 1. Jos 40-70 % pisteitä 0,5, muutoin nolla

LIITE 7

Osa-alue	Tarve	Must meet	Nice to meet	Vähemmän merkitystä	Tyhjä	Projektipäällikkö Must meet prosentti	Projektipäällikkö Nice to meet prosentti	Must meet	Nice to meet	Vähemmän merkitystä	Tyhjä	Tuoteryhmäpäällikkö Must meet prosentti	Tuoteryhmäpäällikkö Nice to meet prosentti	Pisteytys osa-alueen perusteella	Pisteytys pp Must meet prosentilla	Pisteytys trp Must meet prosentilla	Pisteytys pp nice to meet prosentilla	Pisteytys trp nice to meet prosentilla	Yhteispisteet
Toteumat	Toteumat Ostolaskujen tiedot, -rivit ja ku:	14	8	3	2	52 %	30 %	11	3	0	0	79 %	21 %	1,5	1,5	2	0	0	5
Ennustaminen	Ennustaminen Ennusteelle syötetyn yksitt	11	13	2	1	41 %	48 %	10	3	1	0	71 %	21 %	1	1,5	2	0	0	4,5
Ennustaminen	Ennustaminen Projektille tehdyt ostotilau	15	7	4	1	56 %	26 %	11	3	0	0	78 %	21 %	1	1,5	2	0	0	4,5
Toteumat	Toteumat Kate, kate% ja laskennallinen E	15	9	2	1	56 %	33 %	8	6	0	0	57 %	43 %	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
Toteumat	Toteumat Matkalaskujen tiedot tulisi olla	11	11	3	2	41 %	41 %	8	3	3	0	57 %	21 %	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
Toteumat	Toteumat Porautuminen ennuste- ja tote	13	5	4	5	48 %	19 %	8	5	0	1	57 %	36 %	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
Toteumat	Toteumat Projektille tehtyihin varasto-/m	14	7	2	4	52 %	26 %	8	6	0	0	57 %	43 %	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
Yleinen	Yleinen Raportit ja raporttivalikot tulisi oll	22	5	0	0	81 %	19 %	13	1	0	0	93 %	7 %	0	2	2	0	0	4
Yleinen	Yleinen Tiedon oikeellisuus ja luotettavu	19	3	4	1	70 %	11 %	14	0	0	0	100 %	0 %	0	2	2	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen Järjestelmän tulisi laskea k	17	3	5	2	63 %	11 %	8	4	2	0	57 %	29 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen Kate, kate% ja laskennallin	15	9	2	1	56 %	33 %	9	4	0	1	64 %	29 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen KET-tilanne ja kertymät tul	11	7	4	5	41 %	26 %	9	3	2	0	64 %	21 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen Materiaaliosiot projektille	11	9	4	3	41 %	33 %	7	5	1	1	50 %	36 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen Matkalaskutiedot tulisi sa	13	8	4	2	48 %	30 %	9	2	3	0	64 %	14 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Ennustaminen	Ennustaminen Porautuminen ennuste- ja	14	3	6	4	52 %	11 %	8	5	0	1	57 %	36 %	1	1,5	1,5	0	0	4
Yleinen	Yleinen Järjestelmässä tulisi olla mahdoll	23	4	0	0	85 %	15 %	8	5	1	0	57 %	36 %	0	2	1,5	0	0	3,5

LIITE 7

. 74[82]

LIITE 8.

Taulukko 11. Eri tarpeet ja niiden saamat pisteet pisteloppusumman mukaan lajiteltuna.

Rivi	Osa-alue	Tarve	Pisteytys osa-alueen perusteella	Pisteytys pp Must meet prosentilla	Pisteytys trp Must meet prosentilla	Pisteytys pp nice to meet prosentilla	Pisteytys trp nice to meet prosentilla	Yhteispisteet
1	Toteumat	Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektilla	1,5	1,5	2	0	0	5
2	Ennustaminen	Ennusteelle syötetyn yksittäisen tapahtuman tai koko ennustekausien tulisi olla helposti siirrettävissä esim kuukaudella eteenpäin	1	1,5	2	0	0	4,5
3	Ennustaminen	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö, rivit ja tilanne tulisi näkyä projektilla	1	1,5	2	0	0	4,5
4	Toteumat	Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
5	Toteumat	Matkalaskujen tiedot tulisi olla nähtävissä projektilla (matkustuspä, matkustajan nimi, summa, riviselitteet, kustannuslaji[esim km korvaukset, lentoliput jne])	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5

6	Toteumat	Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
7	Toteumat	Projektille tehtyihin varasto-/materiaali-/ostotapahtumiin tulisi pystyä porautumaan projektilla	1,5	1,5	1,5	0	0	4,5
8	Yleinen	Raportit ja raporttivalikot tulisi olla riittävän selkeitä	0	2	2	0	0	4
9	Yleinen	Tiedon oikeellisuus ja luotettavuus tulisi olla helposti todennettavissa	0	2	2	0	0	4
10	Ennustaminen	Järjestelmän tulisi laskea KET purku automaattisesti	1	1,5	1,5	0	0	4
11	Ennustaminen	Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektilla	1	1,5	1,5	0	0	4
12	Ennustaminen	KET-tilanne ja kertymät tulisi olla nähtävissä projektiennustetta päivitettäessä, jotta nähdään KET:n tilanne ja mahdolliset muutokset simuloituisivat heti ennusteeseen	1	1,5	1,5	0	0	4
13	Ennustaminen	Materiaaliostot projektille tulisi nähdä selkeästi, myös niinä ryppäinä, joihin tarvikkeet on tilattu, eikä pelkästään esim komponenttikohtaisina yksittäisinä riveinä	1	1,5	1,5	0	0	4
14	Ennustaminen	Matkalaskutiedot tulisi saada projektille selkeämmin näkyviin, myös matkustajan nimi, matkakohde, summa, tilin nimi(esim. matkaliput, km-korvaukset, päivärahat)	1	1,5	1,5	0	0	4
15	Ennustaminen	Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	1	1,5	1,5	0	0	4
16	Yleinen	Järjestelmässä tulisi olla mahdollista valita projekti ja sen jälkeen tehdä kaikki tarvittavat temput, sen sijaan että projekti tulee valita eri nappuloista mentäessä aina uudelleen ja uudelleen	0	2	1,5	0	0	3,5
17	Yleinen	Reaaliaikaisuus	0	1,5	2	0	0	3,5
18	Tarjouslaskenta	Tarjouslaskenta ja toteuma tulisi olla vertailtavissa	0	1,5	2	0	0	3,5
19	Raportointi	Kaikki raportit tulisi saada vaivattomasti excel-muotoon	0	1,5	2	0	0	3,5
20	Raportointi	Järjestelmän tulisi näyttää myös koko ennustehistoria (=vanhat ennusteen versiot) ja erot toteutuneeseen	0	1,5	1,5	0	0,5	3,5
21	Raportointi	Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (pdf) ja maksutilanne raporteilta	0	1,5	1,5	0	0,5	3,5
22	Toteumat	Projektin varaston tilanne varastopaikoittain/nimikkeittäin tulisi näkyä projektilla	1,5	1,5	0	0	0,5	3,5

23	Toteumat	Projektipäällikön tulisi nähdä ostotilausrivit, ostolaskut (pdf) ja maksutilanne ostolaskuilta osana projektin raportointia tai ennustetta	1,5	0	2	0	0	3,5
24	Ennustaminen	Myyntitilauspositioiden kopioituminen osaksi projektiennustetta	1	0	1,5	0,5	0,5	3,5
25	Ennustaminen	Työ- ja tehtävähierarkian joustavuuden mahdollistaminen ennusteissa ja toteumissa projektin eläessä	1	0	1,5	0,5	0,5	3,5
26	Yleinen	Käyttäjälle näkyy vain tarvittavat projektit, ei miljoonaa Hawk projektia	0	1,5	1,5	0	0	3
27	Tarjouslaskenta	Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti linkitetty tarjouslaskentaan	0	1,5	1,5	0	0	3
28	Tarjouslaskenta	Tarjouslaskennan, ennusteen ja toteuman vertailtavuus tulee mahdollistaa (materiaalilajit, ennustekerroin, tuntihintaerot, alihankintatunnit)	0	1,5	1,5	0	0	3
29	Tarjouslaskenta	Työpakettien/numeroiden/tehtävien tulee vastata projektin ositusta ja tukea saumatonta ketjua	0	1,5	1,5	0	0	3
30	Raportointi	Kate, kate% ja laskennallinen EBIT tulisi olla nähtävissä projektiraportilla	0	1,5	1,5	0	0	3
31	Toteumat	Kate, kate% ja EBIT ennuste ja -toteuma tulee olla saumattomasti linkitetty tarjouslaskentaan	1,5	0	1,5	0	0	3
32	Toteumat	Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	1,5	0	1,5	0	0	3
33	Ennustaminen	Projektin myyntitilausarvo ja jäljellä oleva tilauskanta tulisi näkyä ennustetta tehtäessä	1	0	1,5	0	0,5	3
34	Ennustaminen	Vapaan tekstin lisäysmahdollisuus eri ennustekokonaisuuksiin tai yksittäisiin tapahtumiin, jotka myös näkyvät tietyillä raporteilla	1	0	1,5	0	0,5	3
35	Ennustaminen	Projektin osatuloutusmuutos ja -arvo tulisi olla nähtävissä projektilla	1	0	1,5	0	0	2,5
36	Ennustaminen	Syy seurausyhteyksien esittäminen projektiennusteilla, sikäli kun mahdollista (mistä ero koostuu)	1	0	1,5	0	0	2,5
37	Ennustaminen	Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alku-peräisistä ennusteista/toteutumista	1	0	0	0,5	1	2,5
38	Raportointi	Myöhässä tulevien tai tulollaan olevien materiaalien seuranta tulee helpottaa	0	1,5	0	0	0,5	2

39	Raportointi	Projektille tehdyt ostotilaukset, niiden sisältö ja tilanne tulisi näkyä projektin raporteilla	0	0	2	0	0	2
40	Raportointi	Tuntikirjauksista tulisi saada excel-raportti, johon tulostuvat myös selitekentät ja joka mahdollistaisi erilaiset lajittelet, jotta sitä voidaan käyttää myös asiakaslaskutuksen liitteenä	0	0	2	0	0	2
41	Yleinen	Työajan seurannan järjestelmän integraation ennustejärjestelmään tulisi olla saumaton	0	0	1,5	0,5	0	2
42	Yleinen	Käyttäjakohtaisten raporttien luonnin mahdollisuus	0	0	0	1	1	2
43	Toteumat	Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista	1,5	0	0	0	0,5	2
44	Toteumat	Järjestelmän tulisi mahdollistaa EVM (Earned Value Management seuranta)	1,5	0	0	0	0,5	2
45	Toteumat	Projektille tehtyjen kirjanpidon jaksotusten yms tiedot tulisi olla projektipäällikön nähtävissä, jotta kustannuksen voi tunnistaa (tilin nimi, rivisumma, riviselite)	1,5	0	0	0	0,5	2
46	Ennustaminen	Ennustamisen tulisi olla lähempänä todellisuutta ja yksittäisiä tapahtumia, eikä karkeita yhteissummia kuten nyt	1	0	0	0,5	0,5	2
47	Ennustaminen	Järjestelmä mahdollistaisi eri ennustajat (ei pelkästään kk/vuositaso), jotka ovat projektille olennaisia, esim. toimituspaketti, iteraatiot, työpaketti jne	1	0	0	0,5	0,5	2
48	Yleinen	Järjestelmä muunneltavissa vastaamaan tarvetta ilman konsulttiapua	0	1,5	0	0	0	1,5
49	Yleinen	Tiedon siirto ERP:stä Planningiin ja Planningista ERP:iin siten, että tuplatyötä ei ole	0	0	1,5	0	0	1,5
50	Yleinen	Tieto vertailukelpoista eri yksiköiden, tuoteryhmien ja eri projektien välillä	0	0	1,5	0	0	1,5
51	Yleinen	Tunti hyväksynnän tulisi olla selkeämpää	0	0	1,5	0	0	1,5
52	Tarjouslaskenta	Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	0	0	1,5	0	0	1,5
53	Raportointi	EXT- työntekijöiden tunnit tulisi olla saumattomasti raportoitavissa omien työntekijöiden tuntien kanssa	0	0	1,5	0	0	1,5

54	Raportointi	Henkilötason YK tunti/projektituntiraportti järjestelmästä saatavissa tuoteryhmittäin ja yksiköittäin	0	0	1,5	0	0	1,5
55	Raportointi	Kassavirtalaskelma projekteittain tulisi mahdollistaa	0	0	1,5	0	0	1,5
56	Raportointi	Koosteraportteja projektikokonaisuuksista pitäisi pystyä ajamaan, rajauksina esim tietyt projektit, tietyt projektityypit, tietyt asiakkaat, tietyt tilaukset, tietyt tilauspositiot jne	0	0	1,5	0	0	1,5
57	Raportointi	Materiaalinseurantareportit osaksi projektiraportointia	0	0	1,5	0	0	1,5
58	Raportointi	Matkalaskujen tiedot tulisi olla nähtävissä projektiraportilla (matkustuspä, matkustajan nimi, summa, riviselitteet, kustannuslaji[esim km korvaukset, lentoliput jne])	0	0	1,5	0	0	1,5
59	Raportointi	Ostolaskujen tiedot, -rivit ja kustannuskohdisteet tulisi olla nähtävissä projektiraportilla	0	0	1,5	0	0	1,5
60	Raportointi	Porautuminen ennuste- ja toteumalukuihin tulee olla mahdollista	0	0	1,5	0	0	1,5
61	Raportointi	Projektin kaudet raportti tulisi sisältää porautumismahdollisuuden tarkasteltavana oleviin tapahtumiin	0	0	1,5	0	0	1,5
62	Raportointi	Projektien valmiusasteraportti saatavissa suoraan järjestelmästä	0	0	1,5	0	0	1,5
63	Raportointi	Projektilla tulisi selkeämmin olla seurattavissa eri resurssiryhmätunnit (manager/blue/white) ja niiden vertailu tarjouslaskentaan	0	0	1,5	0	0	1,5
64	Raportointi	Projektille tehdyt varasto-/materiaali-/ostotapahtumat tulisi näkyä projektin raportilla	0	0	1,5	0	0	1,5
65	Raportointi	Projektille tehtyjen kirjanpidon jaksotusten yms tiedot tulisi tulla projektiraportille, jotta kustannuksen voi tunnistaa (tilin nimi, rivisumma, riviselite)	0	0	1,5	0	0	1,5
66	Raportointi	Projektin kaudet raportti tulisi saada järjestelmästä reaaliaikaisena	0	0	1,5	0	0	1,5
67	Raportointi	Projektin kaudet-tyyppinen raportti tulisi saada tuoteryhmätasolla (summarporttina)	0	0	1,5	0	0	1,5
68	Raportointi	Selkeä KET arvoraportti saatavissa työnumero- ja projektikohtaisesti	0	0	1,5	0	0	1,5
69	Raportointi	Selkeä osatuloutusarvoraportti saatavissa järjestelmästä myös projektikohtaisesti	0	0	1,5	0	0	1,5
70	Raportointi	Tuntiraportilla tulisi selkeästi näkyä kuka on kirjannut, mitä, riviselite ja palkkalaji, jotta tun-	0	0	1,5	0	0	1,5

		tikirjauksen oikeellisuus olisi helposti varmennettavissa							
71	Raportointi	Tuntivertailuraportit pojekteittain, jossa verrataan budjetoituja, ennustettuja ja toteutuneita tunteja aikavälillä, sillä tasolla kun budjetointi ja ennustaminen tehty	0	0	1,5	0	0	1,5	
72	Raportointi	Tuoteryhmän ja sen henkilöiden projektointiasteraportti	0	0	1,5	0	0	1,5	
73	Raportointi	Tuoteryhmäpäälliköllä tulisi olla mahdollisuus ajaa oman valvontavastuunsa puitteissa mahdollisuus ajaa projekti- ja yhteenvetoraportteja	0	0	1,5	0	0	1,5	
74	Raportointi	Tuoteryhmäpäällikön raporttia vastaava raportti tulisi olla mahdollista saada suoraan järjestelmästä	0	0	1,5	0	0	1,5	
75	Raportointi	Vapaan tekstin lisäysmahdollisuus eri ennustekokonaisuuksiin, jotka myös näkyvät tietyillä raporteilla	0	0	1,5	0	0	1,5	
76	Raportointi	Yksiköstä/tuoteryhmästä tulisi saada yhteenvetoraportteja projektitasolla	0	0	1,5	0	0	1,5	
77	Tarjouslaskenta	Tarjousprojektien ja YK-tasoisien tarjousvaiheen kustannusten tulisi olla helpommin kaivettavissa järjestelmästä	0	0	0	0,5	1	1,5	
78	Raportointi	Raporttien päivämäärien ja aikavälien valinta tehtyjen ennustejaksojen mukaisesti, eli mahdollistaisi myös työpakettikohtaisen, iteraatiokohtaisen jne raportoinnin	0	0	0	0,5	1	1,5	
79	Ennustaminen	Ennusteprojektien ennusteille tulisi olla mahdollista voida määrittellä skaalakerroin/skenaariolaskenta niin että ennustesummaa (liiketoiminnan tulos-)laskennassa voidaan helposti säätää	1	0	0	0	0,5	1,5	
80	Ennustaminen	Henkilötason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	1	0	0	0	0,5	1,5	
81	Ennustaminen	Järjestelmän tulisi mahdollistaa ennustamien projektien yli, esim. hanketaso, tuoteryhmätaso, prosessitaso	1	0	0	0	0,5	1,5	
82	Ennustaminen	Projektitason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	1	0	0	0	0,5	1,5	
83	Ennustaminen	Resurssisuunnittelun tulisi taipua aikataulumuutoksiin joustavasti	1	0	0	0	0,5	1,5	

84	Ennustaminen	Tuoteryhmä- ja yksikkötason resurssisuunnittelu toteutettavissa järjestelmällisesti	1	0	0	0	0,5	1,5
85	Yleinen	Lisätietopyynnot (esim taloushallinnon) tulisi pystyä hoitamaan järjestelmän kautta	0	0	0	0	1	1
86	Yleinen	Suosikit-sivu ajattelu on säilytettävä	0	0	0	0,5	0,5	1
87	Yleinen	Tiedon jakamista tulisi helpottaa, niin ettei sähköpostia tarvitsisi enää käyttää	0	0	0	0	1	1
88	Yleinen	Undo-toiminto ennusteiden syötössä useammalla tasolla tulee olla mahdollista	0	0	0	0,5	0,5	1
89	Raportointi	Käyttäjakohtaisten raporttien luonnin mahdollisuus	0	0	0	0,5	0,5	1
90	Raportointi	Raporttien jakaminen tulee olla helpompaa ja sähköpostin käyttämistä tiedon jakamisen välineenä tulee välttää	0	0	0	0	1	1
91	Raportointi	Vertailuraportit projekteittain/tuoteryhmittäin helposti saatavissa järjestelmästä, mm vertailu ed kk, elinkaarivertailu, ed vuosivertailu, muutos bud/ennuste/toteutunut	0	0	0	0,5	0,5	1
92	Yleinen	Tieto Patria tasoisesti vertailtavissa	0	0	0	0	0,5	0,5
93	Yleinen	Valikoita tulisi käyttäjän pystyä muokkaamaan tarpeidensa mukaiseksi	0	0	0	0	0,5	0,5
94	Raportointi	Asiakkaan mahdollinen lisätilaus ja sen mukanaan tuomat muutokset tulisi olla erotettavissa alkuperäisistä ennusteista/toteutumista	0	0	0	0	0,5	0,5
95	Raportointi	Materiaaliostot projektille tulisi saada raportille selkeästi, myös niinä ryppäinä, joina tarvikkeet on tilattu, eikä pelkästään esim komponenttikohtaisina yksittäisinä riveinä	0	0	0	0	0,5	0,5
96	Raportointi	Projektin myyntitilausarvo ja jäljellä oleva tilauskanta tulisi näkyä raportilla	0	0	0	0	0,5	0,5
97	Raportointi	Projektin varaston tilanne osaksi projektin raportointia	0	0	0	0	0,5	0,5
98	Raportointi	Raportoinnissa tulee voida vaihtaa helposti näkymää (esim työ- ja tehtävänumerotaso, positiokoh- tainen, työpakettikohtainen, iteraatiot jne)	0	0	0	0	0,5	0,5
99	Raportointi	Raporttien ajamisen automatisointi raporttisetien ajaminen tulisi olla mahdollista	0	0	0	0	0,5	0,5
100	Raportointi	Raporttien otto mahdollista myös menneistä projekteista ja historiatiedoista	0	0	0	0	0,5	0,5

101	Raportointi	Tehtyjen muutosten vaikutuksesta tulisi saada heti palaute, eli simulaatioraportti	0	0	0	0	0,5	0,5
102	Raportointi	Tuloslaskelmaraportti saatavissa eri tasoilla (projekti, tuoteryhmä, yksikkötaso)	0	0	0	0	0,5	0,5
102	Yleinen	Windowsmainen käyttöliittymä	0	0	0	0	0	0
104	Raportointi	Mahdollisuus palata vanhoihin projektin raportteihin	0	0	0	0	0	0
105	Raportointi	Projektin kaudet raportti tulisi säilyttää sellaisenaan	0	0	0	0	0	0
106	Raportointi	Projektin kuukausiraportti (Notes) tulisi tulla automaattisesti suoraan ennustejärjestelmästä	0	0	0	0	0	0
107	Raportointi	Toteuma saatavissa viikko- tai päiväsykillä automaattisesti projektipäällikölle yhteenvetoraporttina esim sähköpostilla	0	0	0	0	0	0
108	Raportointi	Tuloslaskelmaraportti saatavissa eri vertailuluvin (strategia/vuosiennusteet/vrt ed. vuoteen)	0	0	0	0	0	0
109	Raportointi	Valmiusaste työnumeroittain tulisi olla nähtävissä (ennustetut vs toteutuneet)	0	0	0	0	0	0