

**IT-kehittämistoiminnan prosessit:
Prosessiajattelua julkishallinnon toimijan
tietojärjestelmäkehityksessä**

Mikko Alaja

Kehittämistehtävä
Ylempi Ammattikorkeakoulu -
Tietojärjestelmäosaamisen
koulutusohjelma
2009

26.5.2009



Ylempi Ammattikorkeakoulu Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma

<p>Tekijä Mikko Alaja</p>	<p>Ryhmä YTI06</p>
<p>Opinnäytetyön nimi IT-kehittämistoiminnan prosessit. Prosessijohtaminen julkishallinnon toimijan tietojärjestelmäkehityksessä</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 84+26</p>
<p>Ohjaaja Terttu Honkasaari</p>	
<p>Tämä tutkimus on Haaga-Helian Ylemmän Ammattikorkeakoulun Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelman opiskelijan, Mikko Alajan, opinnäytetyönään tekemä kehittämistehtävä.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena on ollut kartoittaa tietojärjestelmien kehittämiseen liittyvää toimintaa ja kuvata sen yksityiskohtia prosessijohtamisen käsitteiden mukaisesti. Opinnäytetyönä tehty tutkimus käsittelee ongelmia, jotka liittyvät prosessiajattelun käyttöönottoon, prosessien tunnistamiseen ja eri toimintokokonaisuuksien onnistuneeseen integrointiin.</p> <p>Tutkimuksen osalta nämä kysymykset olivat: ”Voiko projekteina toteutetusta toiminnasta tunnistaa prosesseja”, ”Miten IT-palvelutuotannon prosessit saadaan yhdistettyä toimivasti IT-kehittämisen prosesseihin” ja ”Kuinka IT-kehittämisessä voidaan onnistuneesti hyödyntää alan standardeja ja parhaita käytäntöjä?”</p> <p>Tutkimusprosessi aloitettiin toiminnan silloisen tilanteen kartoituksella vuonna 2006, josta edettiin analyysin ja uuden toimintamallin suunnittelun kautta toiminnan kuvaamiseen. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen hankkeessa ei toteutettu toimintatapojen arviointia.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä käytettiin konstruktivistista tutkimusta, joka soveltui hankkeen resursointiin ja toteutukseen nähden muita menetelmiä paremmin.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena valmistui kuvaus IT-kehittämiseen liittyvistä prosesseista ja niiden yhteyksistä muuhun IT-toimintaan, kuten IT-palvelutarjontaan.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin, että prosessijohtamisen ajattelu on sovellettavissa IT-kehittämiseen ja toiminnassa on tunnistettavissa prosesseja. Nämä prosessit ja niiden muodostama kehittämisen kokonaiskuva pystytään kytkemään osaksi muuta IT-toimintaa syöte- ja tuotos (input, output) –rajapintojen ollessa selkeitä. IT-kehittämisen toimintatapoja ei sen sijaan voida kohdeorganisaation tapauksessa rajata yhteen tiettyyn toimintamalliin kehittämisprojektien monimuotoisuudesta johtuen. Toimintatavat tuleekin valita tapauskohtaisesti. Prosessiajattelu toimii toiminnan yhteensitovana lankana, jonka avulla mahdollistaan niin toiminnan asiakaslähtöisyys, tehokas johtaminen kuin yksilötason toiminnan uusi tehokkuus, kun yksilöt ymmärtävät toistensa roolin toiminnan kokonaisuudessa.</p>	
<p>Asiasanat Systeemitö, toiminnan kehittäminen, prosessiajattelu</p>	

Degree programme

<p>Author Mikko Alaja</p>	<p>Group YTI06</p>
<p>The title of thesis PROCESSES IN DEVELOPING IT SYSTEMS. PROCESS MANAGEMENT IN PUBLIC ADMINISTRATION IT DEVELOPMENT</p>	<p>Number of pages and appendices 84+26</p>
<p>Supervisor Terttu Honkasaari</p>	
<p>This research is Mikko Alaja's thesis for Haaga-Helia University of Applied Sciences. The goal of this research has been to analyze and describe using the concepts of process management the details related to developing IT systems. The research and the thesis based on it attempts to find answers to problems related to the adaption of process management, to the identification of processes and to the successful integration between IT development and other IT functions.</p> <p>Specifically, these questions are as follows: "Can processes be identified from work implemented as projects", "How can IT service management processes be successfully integrated to IT development process" and "How can international standards and best practices be successfully implemented in IT development processes?"</p> <p>The research process started in 2006 with the description of the current state of IT development which was succeeded by an analysis which lead to a plan describing the specifics of IT development in the form of processes. The final phase of the research was the implementation of this plan. In difference with the original plan, this research project did not include a phase for testing the new processes.</p> <p>The method used in the research was the constructive research method. The method in question was chosen partly because of the planned method of execution and the amount of resources allocated.</p> <p>As a result, the research produced a description of processes related to IT development and of their connections to other areas of IT, e.g. IT service management.</p> <p>The research discovered that the process management thinking is applicable in IT development and processes can be identified. These processes and the overall picture they form can be connected to other IT activities due to clearly identifiable input and output boundaries between the functions. Also, the methods used in IT development cannot be limited to one specific model due to the complexity of IT projects in the target organization. The methods used must be selected case-by-case. The principles related to processes function as a thread that bind together all activities in an organization. This enables customer based thinking, effective leadership and management, and a new level of effectiveness on the individual level when people understand each others roles in the organization better.</p>	
<p>Key words Systems development, business process engineering, processes</p>	

SISÄLLYS

1	Johdanto.....	8
1.1	Yleistä.....	8
1.2	Toimintaympäristö.....	9
1.3	Tarve toiminnan kehittämiseksi synty10	10
1.4	Prosessimaisessa toiminnassa nähdyt hyödyt.....	11
1.5	Teoreettinen tausta.....	12
1.6	Tutkimusongelman muodostuminen	13
1.7	Aihealueen rajaaminen.....	14
2	Laatu, prosessit ja toiminnan kehittäminen.....	16
2.1	Laatuajattelu	16
2.1.1	Laadun näkökulmat	17
2.1.2	Laatujohtaminen	18
2.1.3	Laadunhallintajärjestelmä.....	19
2.2	Prosessiajattelu.....	20
2.2.1	Prosessijohtaminen.....	23
2.2.2	Prosessimuotoisen toiminnan tavoitteet	27
2.2.3	Prosessien kehittäminen	27
2.3	Toiminnan kehittäminen.....	31
2.3.1	Toiminnan kuvaamisen merkitys kehittämisessä	32
2.3.2	Toiminnan kehittämisen tapoja	33
2.3.3	Kehittämisen muotoja.....	34
2.3.4	Jatkuva kehittäminen	35
2.3.5	Muutospaine julkisella sektorilla	37
3	IT-kehittämisen menetelmät	39
3.1	Systeemyö.....	39
3.1.1	Määrittely.....	39
3.1.2	Suunnittelu	39
3.1.3	Toteutus	40
3.1.4	Testaus.....	40

3.1.5	Käyttöönotto	40
3.1.6	Ylläpito	40
3.2	Projektityö	41
3.2.1	Projektin integraation hallinta	43
3.2.2	Projektin laajuuden hallinta	43
3.2.3	Projektin ajankäytön hallinta	43
3.2.4	Projektin kustannusten hallinta	44
3.2.5	Projektin laadun hallinta	44
3.2.6	Projektin henkilöstön hallinta	44
3.2.7	Projektin viestinnän hallinta	44
3.2.8	Projektin riskien hallinta	44
3.2.9	Projektin hankintojen hallinta	45
3.3	Näkökulmia systemityön menetelmissä	45
3.4	Työn toteutus erilaisilla läpivientitavoilla	46
3.4.1	Vesiputousmalli	47
3.4.2	Iteratiivinen malli	47
3.4.3	Komponenttipohjainen malli	50
3.5	Työn etenemisen hallinta eri metodologioissa	52
3.6	Eri menetelmien soveltamisen riskeistä	53
4	IT-palvelutuotannon prosessit	54
4.1	Asiakkuuden hallinta ja projektisalkun hallinta	55
4.2	ITIL v2	56
4.2.1	Incident Management – Tapaushallinta	57
4.2.2	Problem Management – Ongelmahallinta	57
4.2.3	Change Management – Muutoshallinta	58
4.2.4	Configuration Management – Konfiguraatiohallinta	58
4.2.5	Delivery Management - Jakeluhallinta	58
4.2.6	Capacity Management - Kapasiteettihallinta	59
4.3	ITIL v3	59
4.3.1	Service Strategy – Palvelustrategia	60

4.3.2	Service Design – Palveluiden suunnittelu	61
4.3.3	Service Transition – Palveluihin siirtyminen.....	61
4.3.4	Service Operation – Palveluiden toimittaminen.....	61
4.3.5	Continual Service Improvement – Jatkuva palveluiden kehittäminen.....	61
4.4	ITIL-mallin kehittämisestä.....	62
4.5	Kehittämisen ja muun IT-toiminnan kohtaustaikkoja.....	62
5	Tutkimus kehittämisen välineenä	65
5.1	Kehittämistehtävän tutkimusongelmat	65
5.2	Perusolettamukset ja tutkimusasetelma.....	65
5.3	Kehittämishankkeen toteutus	65
5.4	Konstruktiiivinen tutkimus tutkimusmetodina.....	66
5.4.1	Konstruktiiivisen tutkimuksen päävaiheet	68
5.4.2	Konstruktiiivisen tutkimuksen soveltaminen	70
6	IT-kehittämisen prosessit.....	72
6.1	Yleistä.....	72
6.2	Kehittämissalkun hallinta	73
6.3	Vaatimusten hallinta.....	73
6.4	Katselmointi.....	74
6.4.1	Toteutusarviot	74
6.4.2	Suunnitelma- ja toteutuskatselmoinnit.....	74
6.4.3	Valmiuskatselmointi	74
6.5	Tehtävien hallinta.....	75
6.6	Testaaminen	75
6.7	Tuotantoon otto	75
7	Yhteenvedo	76
7.1	Lopputuloksen analysointia	76
7.2	Työprosessin arviointi	78
7.3	Kehittämishankkeen vaikutukset ja jatkotoimenpiteet	79
	Lähteet	81
	Liitteet	84

Kuvat

Kuva 1:	Raportin rakenne ja tutkimusprosessin vaiheet	8
Kuva 2:	Toimittajan ja asiakkaan kohtaamisalueet IT-palvelutarjonnassa ja sen kehittämisessä.	9
Kuva 3:	”Demingin ympyrä”: Kehittämistoiminnan prosessin perusrunko	13
Kuva 4:	Prosessin perusrakenne: Syöte, sarja toimintoja ja tuotos	21
Kuva 5:	Arvoanalyysi prosessin merkittävyyden tunnistamiseksi	23
Kuva 6:	Prosessilähtöisen kehittämisen vaiheet	29
Kuva 7:	Toiminnan kehittämisen lähtötilanteet	35
Kuva 8:	Projektityön runkorakenne ja systeemityön tehtävävaiheet vesiputousmallissa	42
Kuva 9:	Validiteetin arviointi vesiputousmallissa ja spiraalimallissa	49
Kuva 10:	Komponenttipohjaisen mallin vaiheet	51
Kuva 11:	Kohdeorganisaation IT-palvelutuotannon prosessikartta	57
Kuva 12:	ITIL v3 Service Lifecycle	60
Kuva 13:	IT-toiminnan rajapinnat	63
Kuva 14:	IT-kehittämisen prosessit ja muu IT-toiminta.	73

Taulukot

Taulukko 1:	ISO 9000 –standardin laatujohtamisen peruseriaatteet	18
Taulukko 2:	PMBOK:n tietämysalueet	41

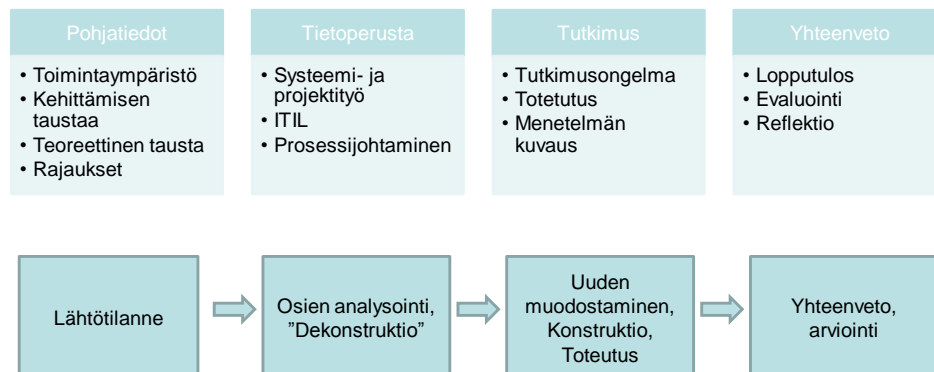
1 Johdanto

1.1 Yleistä

Tässä raportissa kuvattu kehittämistehtävä käsittelee tietojärjestelmien suunnitteluun, rakentamiseen ja jatkokehittämiseen (jatkossa ”IT-kehittäminen”) liittyvien työtehtävien yhdenmukaistamista sekä kohdeorganisaation prosessijohtamiseen liittyvien tarpeiden mukaisen toimintatason hahmottamista. Kehittämistehtävä keskittyy aihealueen kartoittamiseen ja kuvaamiseen prosessijateelun mukaisena kokonaisuutena. Työn tehtävänä on kehittää kohdeorganisaation toimintaa, mutta myös kuvata esimerkki pienehkön IT-palvelutarjoajan järjestelmäkehitystoiminnan prosessimallista, joka on yhteensopiva IT-palvelutuotannon parhaiden käytäntöjen kanssa, mutta on samalla toimiva ratkaisu pienelle IT-organisaatiolle.

Anne Valstan (2004, 2) mukaan suuri osa IT-alan standardeista on kehitetty suurten IT-yritysten toimintaympäristöissä ja perustuvat näin ollen näiden organisaatioiden toiminnassa kohdattuihin ongelmiin. Toiminnan laajuudeltaan eri kokoluokan toiminnasta saadut johtopäätökset eivät välttämättä sovellu kooltaan pienen kohdeorganisaation käyttöön, erityisesti resurssien käyttöä ajatellen. Näin ollen standardeihin, benchmarking –toimintaan ja best practices –ajatteluun tulee suhtautua kriittisesti tehtäessä organisaatiokohtaista ratkaisua.

Tässä raportissa kuvattu toiminnan kehittäminen on tehty eri projekteihin jaettuna hankkeena, joka on samalla toiminut tutkimuksena. Tutkimusmenetelmänä on käytetty konstruktivistista tutkimusmenetelmää. Oheisessa kaaviossa (kuva 1) on kuvattuna tämän raportin rakenne suhteessa tehdyn tutkimusprosessin vaiheisiin.

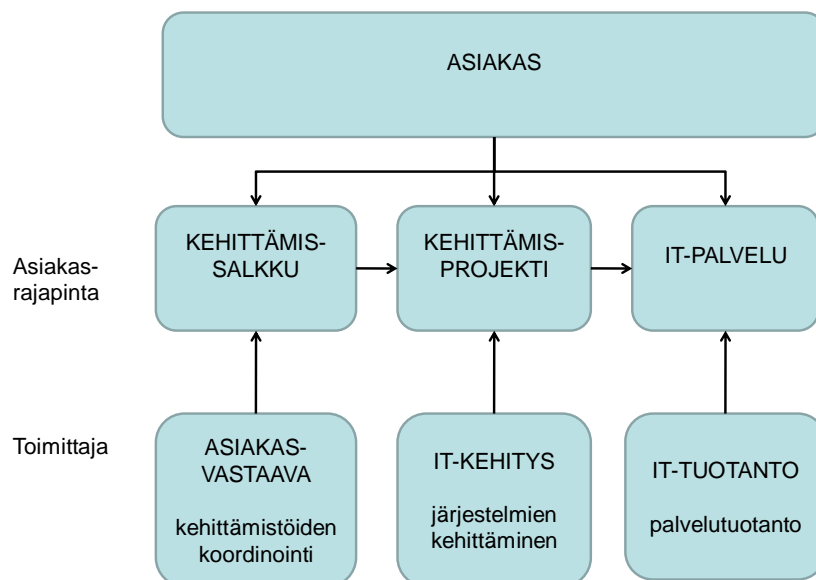


Kuva 1: Raportin rakenne (yllä) ja tutkimusprosessin vaiheet (alla)

1.2 Toimintaympäristö

Kohdeorganisaatio on n. 60 hengen yksikkö, joka tuottaa IT-palveluita konsernin eri liiketoimintayksiköille. Kyseinen IT-yksikkö tarjoaa asiakkailleen kaikki heidän käyttämänsä työasema-, tietoliikenne-, palvelin-, järjestelmä- ja tukipalvelut sekä huolehtii käytössä olevien ohjelmistojen hallinnasta ja kehittämisestä. IT-yksikön palvelutuotannon operatiivinen toiminta on aikaisemmin kartoitettu ja kuvattu IT Infrastructure Library (ITIL) v2 -mallin mukaisina, ns. ITIL-prosesseina. Määritelmällisesti ITIL ei käsittele niitä osuuksia toiminnasta, jotka liittyvät IT-palveluiden taustalla olevien järjestelmien rakentamiseen tai jatkokehittämiseen. Näin ollen operatiivisen toiminnan prosessien mallintamisen yhteydessä kehittämistoiminnan prosessit ovat jääneet mallintamatta ja kuvaamatta.

IT-yksikön kehittämistoiminta koostuu pääasiallisesti projektityöskentelynä toteutetusta systeemityöstä. Projekteihin osallistuu henkilöitä n. 40-50 hengen matriisiorganisaatiosta, joka ulottuu läpi organisaation toimittajalta asiakkaalle. Projektit perustuvat asiakkaan ja asiakasvastaavan välisiin neuvotteluihin, sekä niiden seurauksena IT-kehittämissalkkuun kirjattuihin kehittämistarpeisiin. Jatkokehittämisessä otetaan vahvasti huomioon järjestelmien käytöstä saadut kokemukset, joita järjestelmien pääkäyttäjät keräävät. Projekteja tehdään yhteistyössä asiakkaan edustajien kanssa, jotka osallistuvat järjestelmän määrittelyyn ja testaukseen. Projekteissa tuotetuilla järjestelmillä tarjotaan IT-palveluita asiakkaan käytettäväksi. IT-palveluista vastaa IT-tuotanto. Oheisessa kuvassa (kuva 2) on hahmoteltuna asiakkaan ja toimittajan välisen toiminnan kohtaamisalueet.



Kuva 2: Toimittajan ja asiakkaan kohtaamisalueet IT-palvelutarjonnassa ja sen kehittämisessä.

Systeemityöllä on organisaatiossa pitkät perinteet ja historian aikana on käytössä ollut monenlaisia systeemityömalleja ja -menetelmiä. Valitettavasti monen toiminnankehittämishankkeen seurauksena syntyneitä toimintamalleja ei ole jatkokehitetty järjestelmällisesti ja vuosien kuluessa toimintatavat ovat kehittyneet yksilökohtaisiksi. Nykytilanteessa on taustalla vielä muutaman vuoden takainen, kolmen systeemityötä tekevän organisaatioyksikön yhdistäminen, minkä seurauksena nykyisessä IT-kehitystoimistossa on monenlaista toimintakulttuuria.

Kehittämistoiminnan toimintatapojen yhdenmukaistamisen lisäksi tässä kuvatus hankkeen tavoitteena on myös kuvata kehitystoiminnan ja IT-palveluihin liittyvän operatiivisen toiminnan prosessien yhtymäkohdat eli rajapinnat. Työtapojen lisäksi hankkeessa pyritään keskittämään huomiota myös töiden tulosten yhdenmukaiseen jälkeen ja yhtenäisen linjan mukaisten järjestelmäarkkitehtuuriratkaisujen laatimisen tukemiseen.

Tietojärjestelmätyötä tehdään monilla eri osa-alueilla, mm. palvelinten, työasemien, oheislaitteiden ja ohjelmistot parissa. Eri osa-alueiden parissa työskentely asettaa erilaisia tarpeita projekti- ja systeemityömalleille: Toiminta koostuu niin kooltaan kuin vaikutusalueeltaan sekä suurista että pienistä projekteista sekä kestoaltaan niin pitkistä kuin lyhyistä projekteista. Sisällöltään projektit voivat olla palvelinalustoja uusivia, ohjelmistokehitystä tekeviä tai erilaisten valmisohjelmistojen moduuli-integroinneista koostuvista hankkeita. Lähtökohtaisena oletuksena on, ettei yhtä toimintamallia voida hyödyntää onnistuneesti näin monimuotoiseen toimintaan työkokonaisuuksien työmäärän, sisällön ja työn muotojen vaihdellessa (Guckenheimer 2006, 27). Valittavan toimintamallin tulee näin ollen sisältää joko erilaisia läpivientitapoja eri käyttötarkoituksiin tai sen on oltava helposti räätälöitävissä tapauskohtaisesti (Guckenheimer 2006, 28).

1.3 Tarve toiminnan kehittämiseksi syntyy

Kohdeorganisaatiossa tapahtuneen aikaisemman toiminnan kehittämisen seurauksena IT-palvelutuotantotoiminnan prosessimalliksi omaksuttiin ITIL -mallin pohjalta sovellettu kokonaisuus. Määritelmällisesti IT-palvelutuotantotoimintaan keskittyvän ITIL-mallin ulkopuolelle jäi tietojärjestelmien kehittämiseen liittyvät tehtävät. Näin ollen niin työmäärällisesti kuin riskien hallinnallisestikin merkittävä osa toiminnasta jäi prosessien maturiteettitasossa muuta IT-toimintaa alhaisemmalle tasolle. Toiminnan kehittäminen ei ole ollut kohdeorganisaatiossa toiminnan seurantaan perustuva jatkuva osa prosessimaista toimintaa, vaan kehittämistä on tehty

tarpeen vaatiessa, esim. aloitteiden tai toiminnan suunnittelussa käsiteltyjen aiheiden myötä nousseiden ideoiden pohjalta.

Tietojärjestelmien kehittämiseen liittyvä toimintatapojen kehittäminen osoittautui kohdeorganisaatiossa hankalaksi: Toimintatavat olivat vuosien kuluessa muuttuneet monimuotoisiksi ja näin ollen monilla asiantuntijoilla oli omat vakiintuneet tapansa tehdä työtään. Tämä vaikeutti asiantuntijoiden yhteistyötä heidän kohdatessaan kehittämisprojekteissa. Supistuvassa organisaatiossa kohdattu resurssipula pakotti miettimään töiden tekemistä uudella tavalla.

Toiminnan kehittämisessä kohdattiin heti ristiriitainen ongelma: Mistä löytyy aikaa kehittämiselle, kun aikaa ei meinannut löytyä ”oikeiden töiden” tekemiselle? Ja miten voi olla näin, sillä toiminnan kehittämisenhän tuli olla toimenpide resurssipulaa vastaan! Jatko-opintoihin liittyvä kehittämishanke tuntui sopivalta ratkaisulta hankalassa tilanteessa.

Kehittämistyön ensisijaiseksi tavoitteeksi otettiin prosessimaisen toiminnan ensimmäisen vaiheen toimenpide, toimintaan liittyvien prosessien kuvaaminen. Tällä oli tarkoitus luoda tietä toiminnan yhdenmukaistamiselle sekä tätä kautta luoda mahdollisuudet jatkokehittämiselle. Toisena tavoitteena oli myös erityishuomion kiinnittäminen tuotantotoiminnan prosesseihin liittyvien toimintojen kuvaamiseen, sillä kahden toiminta-alueen välisessä toiminnassa oli kohdattu puutteita. Kansainvälisen yhteistyön takia ja ulkopuolisten toimittajien kanssa toimittaessa tärkeäksi huomion kohteeksi nousi myös systeemi- ja projektityöhön liittyvien kansainvälisten standardien noudattaminen, jotta turhilta ongelmilta yhteistoiminnassa vältyttäisiin.

1.4 Prosessimaisessa toiminnassa nähdyt hyödyt

Hyvin kuvatut ja määritellyt prosessit voivat parantaa toiminnan laatua lisäämällä tuottavuutta prosessien sisällä ja niiden välillä: Yhdenmukaistetut ja määritellyt toimintatavat vähentävät epäselvyyttä ja lisäävät kaikkien tietämystä koko toiminnasta ja sen vaiheiden yksityiskohdista.

Organisaatioilla on tapana olla funktionaalisesti rakentuneita, kun taas toiminnan prosessit menevät ”läpi organisaation” eivätkä noudata organisaatioyksiköiden rajoja. Tästä aiheutuvat ongelmat koetaan viimeistään asiakkaan taholla, mutta usein myös toiminnan eri vaiheissa. Prosessijohtaminen tehostaa näiltä osin toimintaa erityisesti asiakaslähtöisessä organisaatiossa. (Hannus 1996, 31-40.)

Erilaisilla toiminnoilla on myös tapana siiloutua ja keskittyä omaan toimintaansa ja kun yhtymäkohtia muihin toimintoihin ei tiedosteta, ei niihin myöskään panosteta. Näissä toimintojen yhtymäkohdissa esiintyy usein informaatiokatkoksia yms toimintaa hidastuttavaa ja haittaavaa. (Office of Government Commerce 2007, 20.)

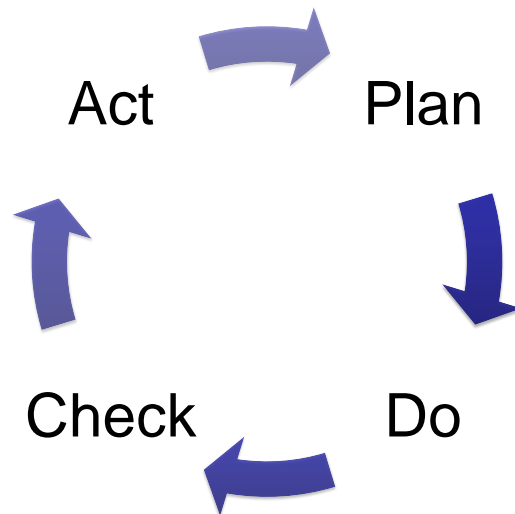
Toimintaan liittyvän tietotason nostamisen lisäksi prosessit mahdollistavat toiminnan mittaamisen ja joustavamman toiminnan jatkokehittämisen sekä uusien tietokokonaisuuksien nopeamman sisäistämisen, niin uusien kuin vanhojenkin työntekijöiden osalta. Määrittelemällä toiminnon liittymäkohdat muuhun toimintaan, toiminnossa suoritettavat työt ja niihin liittyvät resurssit, edesautetaan tehokkaiden toimintaprosessien syntymistä. (Office of Government Commerce 2007, 20.)

Määritellyt ja kuvatut, tehokkaat toimintatavat osoittavat myös asiakkaille, että toiminta on laadukasta ja luotettavaa. (SFS 2005a, 12.)

1.5 Teorettinen tausta

Tutkimuksen teorettinen tausta koostuu kahdesta pääosasta: Laatu- ja prosessiajattelusta toiminnan johtamisessa ja kehittämisessä sekä IT-toimintaan liittyvistä toiminta- ja ajattelumalleista. Tutkimuksen kohteena ollut organisaatio on osa julkishallintoa, minkä seurauksena teorettisessa taustassa huomioidaan myös julkisen sektorin erityispiirteet.

Teorettisen taustan molempien pääosien, laatu- ja prosessiajattelun sekä IT-toiminnan, taustalla olevan ajattelun voidaan nähdä perustuvan yhteiseen käsitykseen syklisestä toteutuksesta. Työn teorettisen taustan hahmottamisessa olenkin ottanut lähtökohdaksi oletuksen siitä, että perinteinen ohjelmistotuotannon ideologia ”määrittele, suunnittele, toteuta, testaa, ota käyttöön...” pohjautuu ns. Demingin laatuympyrän vaiheisiin, ja on tällaisena hyödynnettävissä kaikenlaiseen suunnitelmalliseen arviointi- ja kehittämistoimintaan, jossa laadunvalvontaa harjoitetaan jonkintasoisella katselmoinnilla. Näin ollen, kaiken niin IT-toimintaan liittyvän kehittämistyön kuin IT-palvelutuotannon ITIL-mallin voidaan sanoa noudattavan ohjelmistotuotannon perusmallin kanssa identtistä vaihejakoa (Office of Government Commerce 2007, 13). Uskon tämän olevan mahdollisen lisäksi myös loogista, sillä suurin osa kohdeorganisaation kehittämisprojekteista ovat ohjelmistotuotantoon liittyviä.



Kuva 3: ”Demingin ympyrä”: Kehittämistoiminnan prosessin perusrunko. (Office of Government Commerce 2007, 13.)

Tietojärjestelmien kanssa työskentelemiseen liittyvien toimintatapojen lisäksi sama syklimäinen ajattelu toimii perustana laadun parantamiselle ja toiminnan kehittämiseksi.

Teoreettisen taustan osa-alueissa tukeudutaan muutamaa perustason lähteeseen, joita täydennetään yksityiskohtaisimmilla lähteillä: Systemityön menetelmien osalta yleisteoksina pidettävien teosten tarjoamaa tietoperustaa laajennetaan yksityiskohtaisimmilla, systemityön tiettyihin osa-alueisiin keskittyvillä lähteillä. Projektityöskentelyn ja IT-palvelutuotannon ITIL-toimintatapojen lähteinä on käytetty kyseisten best practice –mallien kehittäjien tarjoamaa materiaalia. Laatu- ja prosessiajattelu perustuu systemityön tavoin alan peruskirjallisuuteen, jota tuetaan ISO 9000 –standardeilla.

1.6 Tutkimusongelman muodostuminen

Tutkimuksen pelinavauksena toimii tutkimuksessa perustavan laatuinen kysymys siitä, onko projektipohjaisesti toteutetusta toiminnasta tunnistettavissa prosesseja. Tämän lisäksi merkittävemmän roolin tutkimusongelmassa saa kysymys siitä, miten kohdeorganisaation muun IT-toiminnan prosessit saadaan onnistuneesti integroitua järjestelmien kehittämisen prosesseihin – tai pikemminkin juuri toisinpäin: IT-kehittämisen kytkeminen IT-palvelutuotantoon keskittyvään ITIL-prosessimalliin. Kolmantena näkökulmana tutkimuksessa on kysymys siitä, miten perinteisesti suurissa yrityksissä hyväksi todetut toimintatavat saadaan otettua käyttöön kooltaan pieniä ja keskisuuria yrityksiä vastaavassa organisaatiossa.

Tutkimuksena toteutetun kehittämishankkeen tutkimusongelma johdettiin kohdeorganisaatiossa aikaisemmassa liiketoiminnassa esiin nousseisiin kysymyksiin kehittämistoiminnan luonteesta ja sen eroavaisuuksista palvelutuotantoon liittyvän toiminnan luonteiseen verrattuna. Tämän lisäksi tutkimusongelman muodostumiseen vaikutti kokemusperäinen epävarmuus resurssi-intensiivisten mallien käytettävyydestä supistuvassa organisaatiossa.

1.7 Aihealueen rajaaminen

Hankkeen yhteydessä tehtävän IT-arkkitehtuuriin liittyvän työkokonaisuuden ulkopuolelle jätettiin IT-infrastruktuurin osuus kokonaisarkkitehtuurista.

Kehittämistehtävän ulkopuolelle rajautui myös ns. laatujärjestelmän laatiminen, eli tarkka määritelmä dokumentaatiosta ja työvaiheiden tuloksista, joiden toteutumisen avulla voidaan seurata toiminnan noudattavan asetettuja toimintatapoja. Tämä nähdään jatkokehittämiseksi, joka voidaan tehdä vasta toimintatapojen yhdenmukaistamisen jälkeen ja kuuluu näin ollen tätä kehittämishanketta seuraaviin toimenpiteisiin.

Kehittämistyön ulkopuolelle rajattiin aikataulusyistä prosessimaisen toiminnan noudattamisen valvominen ja uusien toimintatapojen soveltuvuuden analysointi.

Kohdeorganisaation IT-palvelutarjonnan liiketoimintaprosessit noudattavat toistaiseksi IT Infrastructure Library (ITIL) versio 2:sta, joten toiminnan kehittäminen on tehty näitä ITIL v2 –mallin prosesseja ajatellen. Kohdeorganisaatiossa aletaan todennäköisesti kuitenkin omaksumaan ITIL v3-mallin mukaista ajattelua lähivuosina, kun malli yleistyy maailmalla. Myös tämä kehityssuunta on pyritty huomioimaan tässä kehittämishankkeessa.

Kohdeorganisaation pienen koon ja rajallisten resurssien takia, ei täysin itse kehitetyn toimintamallin luominen tässä yhteydessä ole perusteltua tai edes mahdollista. Myöskin kehittämistoiminnan monimuotoisuus ja ulkoisten toimittajien käyttö kehittämisessä vie perustelut itse kehitetyn mallin luomiselta. Kolmantena rajaavana perusteluna voidaan nähdä kehittämishankkeen käytössä olevat rajalliset resurssit, joiden puitteissa ei voida toteuttaa tutkimusta, joka loisi täysin uuden toimintamallin. Näin ollen työssä pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon maailmalla käytössä olevia ja hyväksi todettuja toimintatapoja.

Kohdeorganisaation kansainvälisen yhteistyön kautta on odotettavissa näiden toimintamallien valintaa ohjaavia päätöksiä. Projektien toteuttamisen osalta jo kehittämishankkeen alkuvaiheessa tiedetään, että projektityöskentelyn malli tulee perustumaan Project Management Body of Knowledgeen (PMBOK).

2 Laatu, prosessit ja toiminnan kehittäminen

2.1 Laatuajattelu

Nykyinen laatuteoria sai alkunsa 2. maailmansodan jälkeen teollisuuden massatuotannon kehittymisen myötä. Aluksi puhtaasti tuotteisiin keskittynyt laatuajattelu laajentui myöhemmin myös palvelutuotannon alalle sekä lopulta julkisiin palveluihin. (Raatikainen 1994, 8.)

Ennen laadulla on yksinkertaisempi määritelmä, jonka myötä haluttiin, että tuotteen tai palvelun ominaisuudet vastaavat käyttäjän odotuksia ja heidän maksamaansa hintaa. Nykyään edellytetään enemmän: tuotteiden ja palveluiden käyttöohjeiden täytyy olla selkeitä, käytön pitää olla vaivatonta ja turvallista, tuotteessa ei saa olla turhia ominaisuuksia, eikä sen valmistaminen tai hävittäminen saa kuormittaa luontoa liikaa. Asiakkaalle tulisi jäädä hyvä mieli ja tietoisuus siitä, ettei hänen rahansa mene hukkaan. (Raatikainen 1994, 7.)

Viime vuosikymmeninä laatu on käsitteenä laajentunut koskemaan koko organisaatiota: Ajatusta lopputuotteen laadusta suorana seurauksena toiminnan ja koko yrityksen laadusta pidetään itsestään selvyytenä. Joissain organisaatioissa ajattelu on viety niin pitkälle, että tuotteiden tarkastuksista on luovuttu ja kaikki huomio on kiinnitetty ainoastaan toimintatapoihin. (Raatikainen 1994, 7.)

Organisaation laatuajatteluun kytketään nykyään tuotteen ja toiminnan laadun lisäksi muita organisaation toimintaa tukevia ja siihen liittyviä asioita, kuten työmotivaation nousua, taitojen kehittymistä, turhan työn karsimista, henkilökohtaisten ominaisuuksien ja luovuuden käyttöönottoa, iloista ilmapiiriä ja parempaa palkkaa. (Raatikainen 1994, 7.)

Modernin laatuajattelun tärkein johtoajatus on asiakaslähtöisyys. Tämä edellyttää ymmärrystä siitä, mitä asiakkaat haluavat ja oivalluksia, joita saadaan vain asettautumalla ”asiakkaan elämäntilanteeseen”. (Raatikainen 1994, 41.) Tämä edellyttää läheisen kontaktin ja yhteistyön kautta saatua tuntemusta asiakkaan tarpeista sekä tavoitteista, ja ohjaa palveluntarjoajan toimittajasta strategiseksi kumppaniksi.

Laadun kehittämisellä on organisaatioissa tuotteen ja toiminnan kehittämisen välimaastossa monia konkreettisia muotoja. Näitä ovat toimintaprosessien kehittäminen, yleinen ongelmanratkaisu, laadunohjaus, auditointi, itsearviointi ja benchmarking. (Laamanen 2007, 58.)

2.1.1 Laadun näkökulmat

Laatuajattelu sisältää tarkasteltavien kohteiden lisäksi eri näkökulmia, jotka voidaan jakaa tuotantolaatuun, suunnittelulaatuun, asiakaslaatuun ja systeemilaatuun. (Lillrank 1998, 28.)

Tuotantokeskeinen laadun näkökulma pyrkii virheettömyyteen, siis aikomuksen ja lopputuloksen identtisyteen. Tämä näkökulma on luonnollisesti merkittävämpi asia massatuotannossa kuin vahvasti yksilöriippuvaisessa käsityössä. Tuotteiden ja palveluiden virheettömyyden lisäksi voidaan seurata prosessien virheettömyyttä, läpimenoaikoja, seisokkeja ja muita tuotantokatkoksia. Joillain aloilla, kuten lentoliikenteessä, virheettömyyttä tavoitellaan kustannuksia katsomatta. Toisilla aloilla voidaan vapaammin tasapainotellaan virhemäärien ja kustannusten kanssa, miettien, mitkä tuotteiden virheet ovat hyväksyttäviä suhteessa kustannuksiin. (Lillrank 1998, 29-31.)

Suunnittelukeskeinen laatu perustuu ajatukseen siitä, että suunnittelemalla varmistetaan lopputuotteen laatu. Huolellisella suunnittelulla varmistetaan, ettei tuotteessa itsessään ole vikoja, ja kunhan tuotanto tuottaa tuotteen virheettömänä, on lopputuloksena menestys.

Suunnittelukeskeinen laatu on näin ollen läheisesti kytköksissä tuotantokeskeiseen laatuun. (Lillrank 1998, 31-34.)

Asiakaskeskeinen laatu ei ota kantaa virheettömyyteen tai tuotteen suunnitellullisiin yksityiskohtiin, vaan sille on tärkeää se, että tuote täyttää asiakkaan sille asettamat vaatimukset. Asiakaskeskeiseen laatuun pyrkivän toiminnan tavoitteena on saada aikaiseksi tuotos, johon asiakas on tyytyväinen. Vitsailen voisi sanoa, että sillä, toimiiko tuote (esim. auto) oikeasti, ei ole asiakaskeskeiselle näkökulmalle merkitystä, jos vaan asiakas itse on tyytyväinen toimimattomaan tuotteeseen. (Lillrank 1998, 34-37.)

Systeemi- eli järjestelmäkeskeinen laatu tunnistaa, että valmistuttuaan tuote liittyy osaksi jotain suurempaa kokonaisuutta, jonka kanssa sen täytyy olla yhteensopiva. Tämä näkökulma ottaa perinteisesti huomioon kaikki tuotteeseen ja sen käyttöön liittyvät sidosryhmät ja sellaisena se vie asiakaslaadun ajattelun astetta pidemmälle, huomioiden muitakin osapuolia kuin asiakkaat. Hyvä esimerkki systeemikeskeisen laadun seurannan kohteesta on se, täyttää lopputuote esim. lakien tai standardien sille asettamat vaatimukset. Tuote saattaa näin ollen sisältää huonosta suunnittelusta johtuvia virheitä, minkä seurauksena asiakas on tyytymätön, mutta kun lakisääteiset määräykset esim. tuotteen turvallisuudesta täyttyvät, on systeemilaatu toteutunut. (Lillrank 1998, 37-39.)

Toiminnan laadun seuraamisessa ei luonnollisesti keskitytä vain yhteen laadun näkökulmaan, vaan eri näkökulmia hyödynnetään yhdessä, toisiaan tukien.

2.1.2 Laatujohtaminen

Organisaation menestyksellä toiminta ja onnistunut johtaminen edellyttävät järjestelmällistä ja avointa ohjausta. Onnistunut laatutyö edellyttää, että organisaatiossa harjoitetaan laatujohtamista, eli laatutoiminta on niin ikään hallittua, koordinoitua ja suunnitelman mukaista. Jatkuvasti suorituskykyä parantamaan suunniteltu, sidosryhmien tarpeet huomioon ottava johtamisjärjestelmä tarjoaa mallin tämän tavoitteen saavuttamiseksi. Yksi organisaation johtamisjärjestelmän tärkeistä mekanismeista onkin laatujohtaminen. (SFS 2005a, 8.)

ISO 9000 –laadunhallintastandardi (SFS 2005a) kuvaa 8 laadunhallinnan periaatetta, joita hyödyntäen johto voi ohjata organisaatiota entistä parempiin suorituksiin. Näitä periaatteita ovat asiakaskeskeisyys, johtajuus, henkilöstön sitoutuminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksenteko sekä molempia osapuolia hyödyttävät toimittajasuhteet. (SFS 2005a, 8.)

Taulukko 1: ISO 9000 –standardin laatujohtamisen peruseriaatteet. (SFS 2005a, 8.)

Asiakaskeskeisyys	Asiakkaiden nykyisten ja tulevien tarpeiden ymmärtäminen, asiakkaiden vaatimusten toteuttaminen, asiakkaiden odotusten ylittäminen.
Johtajuus	Suunnan ja tarkoituksen määrittäminen, tehokkaan työskentelyn mahdollistavan ilmapiiirin ylläpitäminen.
Henkilöstön sitoutuminen	Henkilöstön täyspainoinen osallistuminen mahdollistaa heidän kykijensä hyödyntämisen maksimoinnin.
Prosessimainen toimintamalli	Haluttu tulos saavutetaan tehokkaammin, kun toimintoja ja niihin liittyviä resursseja johdetaan prosesseina.
Järjestelmällinen johtamistapa	Toisiinsa liittyvien prosessien muodostaman järjestelmän tunnistaminen, ymmärtäminen ja johtaminen parantaa organisaation vaikuttavuutta ja tehokkuutta ja auttaa sitä saavuttamaan tavoitteensa.
Jatkuva parantaminen	Pysyvänä tavoitteena tulisi olla kokonaisvaltaisen suorituskyvyn jatkuva parantaminen.
Tosiasioihin perustuva päätöksenteko	Päätöksenteko perustuu tiedon ja informaation analysointiin.
Molempia osapuolia hyödyttävät toimittajasuhteet	Tilaaaja-Toimittaja -suhteeseen panostaminen lisää osapuolten kykyä tuottaa toisilleen lisäarvoa.

Laatujohtaminen perustuu toiminnan seuraamiseen. Seuraaminen edellyttää toiminnan mittaamista, mittareiden ja mittaustapojen valitsemista ja kehittämistä. (Raatikainen 1994, 56.)

Mittaamalla saatu tieto mahdollistaa jatkossa toiminnan ennustettavuuden, johdettavuuden ja kehitettävyyden.

Toiminnan laatua voidaan mitata luotettavuuden, johdonmukaisuuden ja kestävyysperusteella (Morris & Brandon 1994, 114). Laskennallisten suureiden seuraaminen on helppoa, mutta abstraktien asioiden (esim. asiakastyytyväisyyden) seuraaminen vaikeampaa. Sama pätee palveluiden ja tuotteiden mittauksen eroon: konkreettisempien tuotteiden laadun mittaaminen on helpompaa kuin palveluiden laadun mittaaminen. (Raatikainen 1994, 56.) Mittaamisen problematiikkaa voi helpottaa johtamalla laadunhallinnan abstrakteista kohteista laskennallisia suureita, joiden kautta laatua voi seurata helpommin.

W. Edwards Demingin kirjassaan ”Out of Crisis” (1989) kuvaamissa laatujohtamisen periaatteissa korostetaan erityisesti jatkuvan kehittämisen periaatetta: Organisaation on jatkuvasti kehitettävä toimintansa laatua, vähennettävä tuhlausta ja sitä kautta kustannuksia. Liiketoiminnassa Demingin periaatteiden noudattaminen voi olla vaikeaa, sillä toimintakulttuurissa ei ole varauduttu muutokseen. (Morris & Brandon 1994, 115.)

Vaikka lopputuotteen ja prosessin laatu liittyvät toisiinsa, tulisi niitä silti laatua tarkasteltaessa käsitellä erillisinä, sillä laatuanalyysissä niistä tarkastellaan eri asioita: Tuotteesta tarkastellaan niihin itseensä liittyviä asioita ja prosessista tarkastellaan valmistustapaa ja välineisiin liittyviä asioita. Tuottajan laatua tarkasteltaessa tulee mukaan mm. toimitusajan ja toimitusvarmuuden kaltaisia asioita. (Lillrank 1998, 28.)

Laatua johdettaessa pitää huomioida myös muita toiminnan osatekijöitä. Jos laatua parannetaan tehokkuuteen vaikuttamatta, kasvaa työmäärä ja sitä kautta kustannukset. Sama yhtälö toimii myös toisinpäin, laatutasoa laskettaessa. Tämä yhtälö saadaan toimimaan ainoastaan, jos sitä ajatellaan ja johdetaan selkeänä kokonaisuutena, jossa osatekijöiden väliset yhteydet hallitaan. (Morris & Brandon 1994, 129.)

2.1.3 Laadunhallintajärjestelmä

Laatujohtamisen työvälineen, laadunhallintajärjestelmän, tavoite on laadunhallintajärjestelmiä kuvaavan ISO 9000-standardiperheen mukaan lisätä asiakastyytyväisyyttä.

Laadunhallintajärjestelmän tarkoituksena on tuotteiden ja palveluiden tuottamisen ohjaamisen lisäksi luoda mekanismi, jolla palvelutarjoaja pystyy analysoimaan asiakkaan vaatimuksia, luoden mahdollisuuden asiakaslähtöiselle jatkuvan parantamisen kulttuurille. (SFS 2005a, 10.)

Laadunhallintajärjestelmän periaatteet ja sille asetetut vaatimukset on kuvattu kansainvälisessä ISO 9000-standardiperheen kolmessa osassa, joista ISO 9000 kuvaa laadunhallintajärjestelmän perusteet ja laadunhallintaan liittyvän sanaston, ISO 9001 määrittelee laadunhallintajärjestelmälle asetetut vaatimukset ja ISO 9004 kuvaa laadunhallintajärjestelmän kokonaisvaltaisen suorituskyvyn, tehokkuuden ja vaikuttavuuden parantamiseen liittyviä yksityiskohtia. (SFS 2005a, 12.)

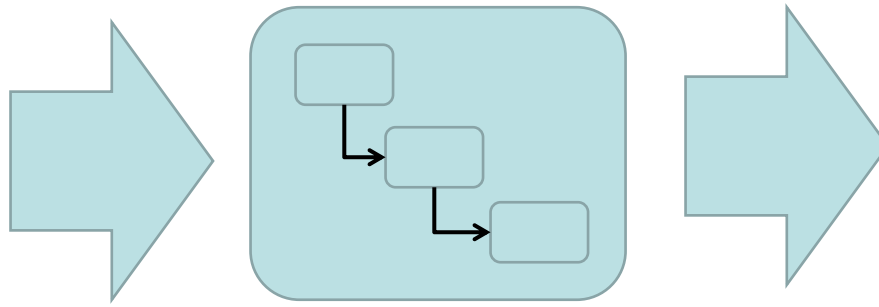
Laadunhallintajärjestelmälle asetetut vaatimukset painottuvat vahvasti prosessimaiseen toimintaan ja asiakaslähtöisyyteen. Esiehtona näille on vaikuttavuuden varmistamiseksi varsinaisen laadunhallintajärjestelmän kehittäminen, dokumentoiminen, toteuttaminen sekä sen jatkokehittäminen ja ylläpito. (SFS 2005b, 16.)

Laadunhallintajärjestelmän kehittäminen koostuu seuraavista vaiheista: Työ aloitetaan asiakkaan ja muiden sidosryhmien tarpeiden ja odotusten määrittämisen pohjalta koostamalla organisaation laatupolitiikka. Laatupolitiikka sisältää laatutavoitteet ja suunnitelman siitä, miten nämä tavoitteet saavutetaan. Suunnitelma puolestaan sisältää kuvauksen toimintatavoista ja resursseista sekä siitä, miten resursointi toteutetaan. Toimintatapojen määrittämisen yhteydessä määritellään myös menetelmät, joilla niiden vaikuttavuutta ja tehokkuutta mitataan. Mittausmenetelmien lisäksi määritellään menetelmät poikkeavien tilanteiden estämiseen ja niiden syiden poistamiseen. Laatupolitiikan ja siihen liittyvien toimintatapojen määrittelyn ja toteuttamisen lisäksi määritellään jatkuvaan parantamiseen liittyvät menettelyt ja sovelletaan niitä. (SFS 2005a, 12.)

Eräs laatujohtamisen malleista, Total Quality Management (TQM), painottaa ISO 9000 – standardien tapaan vahvasti jatkuvan kehittämisen ajatusta ja asiakaslähtöisyyttä. Ulkoisten asiakkaiden kanssa toimimisessa toimitaan perinteiseen tapaan asiakkaan ehdoilla ja heidän tarpeensa mukaan. Sisäisten asiakkaiden tapauksessa (prosessit ja toimitusketjut) pyritään onnistuneeseen, määritelmän mukaiseen toimintaan. (Kivimäki-Kuitunen & Hedman 1997, 30.)

2.2 Prosessiajattelu

Prosessilla tarkoitetaan toimintojen ketjua, jossa on yleensä kaksi tai useampaa vaihetta (Lillrank 1998, 25-26.). Prosessi saa syötteenä tietoja, joita hyödyntämällä se tuottaa tietyn tuloksen. (Morris & Brandon 1994, 56.) Prosessin perusrakenne on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4: Prosessin perusrakenne: Syöte, sarja toimintoja ja tuotos (Office of Government Commerce 2007, 20 pohjalta)

Prosessi on suhteellinen käsite, jonka hahmo määräytyy tarkastelutasosta eli analysoitavasta yksiköstä lähtien (Lillrank 1998, 26).

Prosessi voi olla joko toisto tai sekvenssi: Kerta toisensa jälkeen samanlaisena toistuva toiminto tai sarja määriteltyjä toimenpiteitä, jotka ei kuitenkaan toistu usein, mutta se on haluttu hallinnan takia kuvata yksityiskohtaisesti. (Lillrank 1998, 26.)

Prosessien kuvauksia kutsutaan prosessimalleiksi, jotka ovat yleensä graafisia kuvauksia (tekstiä havainnollistavampia!) toiminnan rakenteesta ja siihen kuuluvista osista. Prosessimallit kuvaavat aina tiettyä työnkulkua ja muodostavat tällä tavalla perustan organisaation toimintajärjestelmälle (Laamanen 2007, 37). Yleisimpiä prosessien kuvaustapoja ovat kokonaisuutta ja vaiheiden välisiä suhteita yksinkertaisesti kuvaavat vuokaaviot, kalanruotokaaviot ja uimaratakaaviot.

Organisaatorajat usein ylittävien prosessien tapauksessa on huomioitava se, että kuvauksen avulla toimintoketjua pitää pystyä seuraamaan yli organisaatorajojen. (Morris & Brandon 1994, 132.)

Prosessikuvauksen avulla ymmärretään, mikä on kriittistä organisaation keskeisten tavoitteiden saavuttamisessa. Mittaaminen ja kehittäminen voidaan näin ollen kohdistaa keskeisiin vaiheisiin. (Laamanen 2007, 37.)

Prosesseja määriteltäessä tulee kiinnittää huomiota myös tarkoituksen mukaiseen prosessien käsittelytasoon: Jossain yhteydessä toimintaa halutaan kuvata yksityiskohtaisemmalla tasolla, mikä ei ole tarpeellista ja hyödyllistä toisen prosessin osalta. Prosessien vaiheita ei tarvitse määrittellä tarkasti: Olennaisempaa on hahmottaa tarkoitus, jota prosessi palvelee (Morris & Brandon 1994,

56). Toimintajärjestelmän prosessikuvausten tehtävänä ei ole kouluttaa ihmisiä tekemään työtään vaan identifoida ja tukea onnistumaan työn kriittisissä vaiheissa. (Laamanen 2007, 37.)

Toimintaprosessi kuvaa miten organisaatio hoitaa toimintansa osalta elintärkeät toiminnot. Organisaation olemassaolo on kiinni näissä toiminnoissa onnistumisessa. Prosessien tunnistamisen alkuvaiheessa tämä riittää kriteeriksi, myöhemmin kuvataan myös organisaation omakohtaisia prosesseja. (Skyttä 2005, 52.)

80-luvulla laatu järjestelmien kehittäminen johti usein erittäin yksityiskohtaisiin ja kattaviin ohjeisiin, jotka ammattilaiset kokivat usein hyödyttömiksi ja kehittämistyöstä saatu käytännön hyöty jäi vähäiseksi. (Laamanen 2007, 37.)

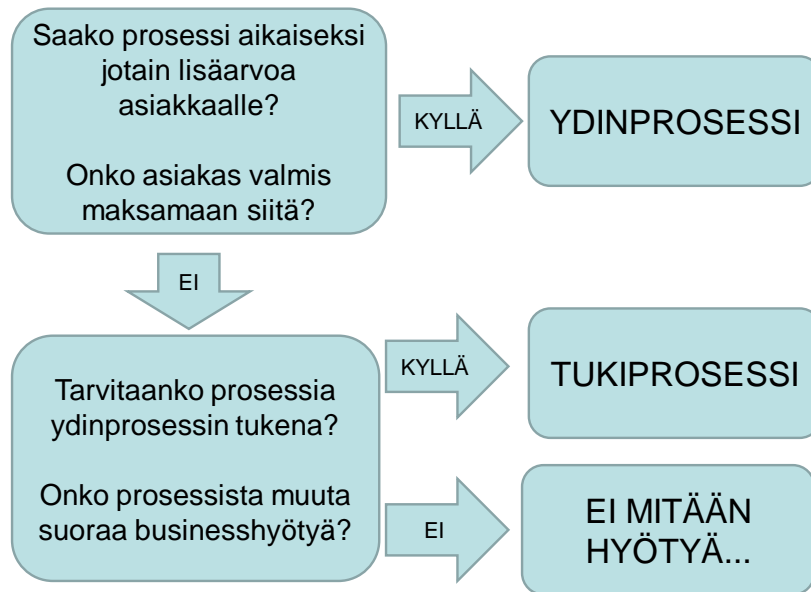
Organisaation liiketoimintaan liittyvät prosessit voidaan jakaa kahteen osaan: elintärkeät toiminnot toteuttaviin ydinprosesseihin ja ydinprosessien tukemiseen tai omakohtaiseen toimintaan liittyviin tukiprosesseihin. (Skyttä 2005, 53.)

Ydinprosessit lähtevät aina asiakkaan tarpeesta ja tuottavat asiakkaalle lisäarvoa sekä tuotteen tai palvelun, eli toteuttavat organisaation perustarkoituksen. Sellaisena ne ovat aina strategisesti merkittäviä. Ydinprosessit jalostavat organisaation tuotetta tai palvelua ja niissä organisaation osaaminen muuttuu asiakashyödyksi ja organisaation päätuloksi. Ydinprosessien hallintaa ei tulisi missään tapauksessa ulkoistaa. Ydinprosessit sisältävät usein merkittäviä ali- tai osaprosesseja. (Skyttä 2005, 53.)

Tukiprosessit ovat joko organisaation sisäisiä prosesseja tai prosesseja, jotka luovat edellytyksiä ydinprosessien tai niiden osien toiminnalle. Tukiprosessit voidaan periaatteessa ulkoistaa, sillä ne eivät liity organisaation perustarkoituksen toteuttamiseen. Tyypillisiä joka organisaation tukiprosesseja ovat tietohallinto, kirjanpito, palkanlaskenta, laskutus ja kiinteistön huolto. (Skyttä 2005, 53.)

Aliprosessit tai osaprosessit ovat ydinprosessien merkittäviä osakokonaisuuksia. Aliprosessit ovat usein merkittäviä asiakastyytyväisyyden kannalta, mutta niiden ollessa organisaation tai verkon sisäisiä, niillä ei ole suoraa yhteyttä ulkoiseen asiakkaaseen. Tuotantoon liittyvät prosessit ovat tyypillisesti aliprosesseja, sillä ne toteuttavat erillisenä jonkin ”asiakkaalta asiakkaalle” kulkevan prosessin itsenäisen osan. (Skyttä 2005, 53.)

Pohdittaessa sitä, onko prosessi ydinprosessi vai tukiprosessi, voidaan hyödyntää arvoanalyysiin liittyvää kuvassa 5 esitettyä James Harringtonin kysymyspatteristoa. Testattaessa prosesseja voidaan tukiprosessin merkittävyyttä arvioida myös sillä, että ulkoistetaan tukiprosessi ja katsotaan onko ydinprosessi tai asiakas valmis maksamaan siitä (ja kuinka paljon). Tässä testissä on kuitenkin riskinä se, ettei ydinprosessi hahmota oikein tukiprosessin merkitystä pidemmällä tähtäimellä. (Lillrank 1998, 27.)



Kuva 5: Arvoanalyysi prosessin merkittävyyden tunnistamiseksi (Lillrank 1998, 27.)

2.2.1 Prosessijohtaminen

1990-luvulta lähtien on johtamisessa yleistynyt prosessipohjainen johtamisen malli (Skyttä 2005, 52). Prosessijohtamisella on samat periaatteet kuin johtamisella yleisesti: Se pyrkii hyvää taloudelliseen tulokseen, asiakkaan tyytyväisyyteen, korkeaan tuottavuuteen ja oman henkilöstön tyytyväisyyteen. Keinot, joilla nämä tavoitteet saavutetaan, poikkeavat muista johtamismalleista. Kustannustehokkuuden sijasta keskitytään nopeuteen ja joustavuuteen. Korkeiden henkilökohtaisten tavoitteiden sijasta korostetaan organisaation menettelyiden ja toimien kehittämistä. Toimittajien kilpailuttamisessa ja asiakkaiden kanssa toimimisessa pyritään toisia osapuolia kohtelemaan ”välttämättömän pahan” sijasta yhteistyökumppaneina. (Laamanen & Tinnilä 2002, 9.)

Aikaisempi ajattelumalli on toiminnan toteutuksessa, eli työnjaossa ja kehittämisessä, perustunut organisaatioyksiköihin ja niiden tehtäviin. Prosessijohtamisen myötä hahmotetaan organisaatorajat ylittäviä toimintoketjuja eli prosesseja. Prosessijohtamisen tavoitteena on kuvata organisaation liiketoimintalogiikka näihin prosesseihin ja kehittää sitä niiden kautta. Kehittämistyön seurauksena palvelu paranee, toimintokejtuista karsitaan lisäarvoa tuottamattomia töitä ja oma henkilöstö ymmärtää ja hallitsee liiketoiminnan kokonaisuuden. (Laamanen & Tinnilä 2002, 9.)

Yrityksen toimintajärjestelmä koostuu johtamismekanismit määrittelevästä ohjausmallista, yksiköiden ja ryhmien välisen suhteet ja riippuvuuden määrittelevästä yhteistyömallista ja arjen töiden toteutustavat kuvasta tekemisen mallista. (Laamanen 2007, 38.)

Kehittämisessä on ero rakenteellisten elementtien ja sisällön, yhteistyömallin ja tekemisen mallin välillä: Organisaation johto määrittelee rakenteelliset asiat ja työntekijät käytännön tilanteissa käytettävät toimintatavat. (Laamanen 2007, 39) Jos laatu- tai toimintajärjestelmää ei kehitetä kokonaisuutena, erilliset osat kapseloituvat, eikä niiden yhteistoiminta pelaa. (Laamanen 2007, 38) Tämä johtaa huonoimmassa tapauksessa siihen, että johto menettää kosketuksen työtehtävien toteutuksen käytäntöihin. Prosessit toimivat toimintajärjestelmän perustana, punaisena lanka, johon voidaan ripustaa kaikki vaatimukset ja tukivälineet. (Laamanen 2007, 38.)

Organisaation toiminnasta voidaan tunnistaa erikseen ns online-prosesseja, jotka ovat toimenpiteitä, joilla mahdollistetaan tuotteiden ja palveluiden aikaansaaminen, ja ns. offline-prosesseja, jotka liittyvät toiminnan kehittämiseen ja ohjaukseen. Jos prosessin ajatellaan määritelmällisesti alkavan jonkinlaisesta suunnittelusta ja päättyvän jonkinlaiseen arviointiin, voidaan johtamisjärjestelmän tueksi yhdistää suunnittelun ja arvioinnin avulla online-prosessit offline-prosesseihin ja luoda toiminnan johtamiseen yhtenäinen kokonaisuus. Tämä edistää myös ennakkointia ja oppimista toiminnassa. (Laamanen 2007, 53.)

Toimintatavoissa kaoottisuus tai työntekijän vapaus tukee yksilötason onnistumista, sillä yksilöllä ei ole toiminnassaan määritellyistä toimintatavoista tulevia ulkoisia rajoitteita (Laamanen 2007, 44). Tämä johtaa osaltaan ”kylmään vastaanottoon” prosessimuotoisen toiminnan johtamisessa. Kaoottisuus ei kuitenkaan tue organisaation tavoitteiden toteutumista, sillä organisaation onnistuminen edellyttää suunnitelmallista yhteistyötä organisaatiossa. Toistuvuutta voi olla vaikea saada toimintaan tilanteessa, jossa yksilöllä on täysi vapaus päättää toimintatavoistaan. Kuvaukset toimivat myös samalla pelisääntöinä. (Laamanen 2007, 44.)

Prosessi lähtee asiakkaasta ja päättyy asiakkaalle (Skyttä 2005, 52). Organisaation tavoitteet ovat siis itse asiassa asiakkaan tavoitteita eikä niitä saavuteta yksilötason tehokkuudella vaan tavoitteita asettavilla prosesseilla. Prosessien jäsentäminen on tärkeää toiminnan kehittämisen oikealla panostuksen jakautumiselle. (Laamanen 2005, 23.) Tarvitaan järjestelmällistä otetta prosessien tunnistamiseen, kehittämiseen ja hallintaan.

Prosessi on liiketoiminnan ydin ja erot yritysten välillä ovat eroja liiketoimintaprosesseissa. Prosessit ovat se liiketoiminnan rakenteellinen osa, joka tarjoaa eniten erilaistumis- ja kilpailuetumahdollisuuksia. (Morris & Brandon 1994, 56.)

Toimintaa tulisi johtaa prosessien verkostona eikä erillisinä prosesseina (Laamanen 2007, 48). Tunnistamalla korkeimman tason, asiakkaalta asiakkaalle kulkevan, prosessin voidaan muu toiminta kytkeä osaksi yhtenäistä verkostoa.

Prosessien kuvaaminen auttaa ihmistä ymmärtämään kokonaisuutta, myös muiden ihmisten työtä. Kuvaaminen toimii näin ollen tärkeänä johtamisen välineenä, sillä prosessien kuvaamisella hahmotetaan organisaation käytännön työtä ja tehdään selvemmäksi taloudellisten ja määrällisten tavoitteiden saavutettavuus. Prosessien kuvaaminen johtaa myös työkokonaisuuksien kasvattamiseen, monitaitoisuuteen ja työtovereiden osaamisen arvostamiseen. (Laamanen 2005, 23.)

Prosessimuotoisen toiminnan ydin ja prosessijohtamisen tärkeä huomion kohde on tiedon välittäminen, prosessien syötteenä saama ja hyödyntämä tieto sekä niiden eteenpäin välittämä tieto. Prosessilähtöisessä organisaatiossa yhteisviestintä onkin ihmisten ollessa vastaanottavampia helpompaa ja organisaatio onnellisempi, kun kokonaisuus on selkeämmin hahmotettavissa. (Virtanen & Wennberg 2007, 18.)

Prosessilähtöinen organisaatio tähtää systeemiälykkyyteen eli järjestelmän osien ja kokonaisuuden välisen suhteen hahmottamiseen. Prosessilähtöisessä organisaatiossa panostetaan tulosketjuajatteluun, jossa toimintojen välisten tiedonvälitys- ja riippuvuussuhteiden hallinta on toiminnan johtamisen ydin. Toimiva ja monitasoisesti johdettu organisaatio muodostaa houkuttelevan työyhteisön, jossa on vallalla muutoksille myönteinen ilmapiiri ja muutoksia on helppo toteuttaa. (Virtanen & Wennberg 2007, 40.)

Syyt prosessilähtöiselle toiminnan johtamiselle löytyvät toimintaympäristön muutoksesta. Asiakkaan asema erityisesti julkishallinnon näkökulmasta muuttunut. Massatuotanto on siirtynyt

massaräätälöinnin tieltä: Enää ei riitä, että asiakkaalle toimitettu tuote tai palvelu on tuotettu tehokkaasti, vaan nyt tehokkuuden lisäksi asiakkaan pitää saada juuri sitä mitä haluaa. Asiakkaat haluavatkin kokonaisvaltaisia palvelukokonaisuuksia. Arvoketjujen monimutkaistumisen myötä organisaatioiden rajat ovat hämärtyneet ja kun organisaation arvoketju määrittää kilpailuaseman ja onnistumisen asteen, on menestyminen kytkeytynyt vahvasti strategiaan kumppanuuksiin. (Virtanen & Wennberg 2007, 66-72.) Pienissä yrityksissä prosessien hallinta kokonaisvaltaisen laadun näkökulmasta on ollut luonnostaan helpompaa kuin isoissa (Raatikainen 1994, 8).

Prosessiajattelu on tulosohjausmenettelyjä ja uusien palvelumallien kehittämistä seuraava malli: Kohteisiin panostamisesta saataviin tuloksiin keskittyvää panosohjausta on julkishallinnossa seurannut johtamismallina tulosohjaus. Tulosohjaus on puolestaan johtanut hallinnon tehostamiseen ja rationalisointiin sekä palvelulaadun seurataan ja organisaatioiden supistamiseen. Kaikkien näiden kehityspiirteiden loogisena seurauksena huomio on kiinnittynyt prosessijohtamiseen. (Virtanen & Wennberg 2007, 28-29.)

Julkisella sektorilla tulosketjuajattelu luo yhteyden tavoitteiden, toimenpiteiden ja vaikutusten parempaan hahmottamiseen. Julkisilla varoilla kustannetun toiminnan hyötyä pitää pystyä perustelemaan ilman, että tavoitteiden, panostusten, toimenpiteiden, tuotosten, tulosten ja vaikutusten ketju on läpinäkyvä. Tämä ajattelumalli on perusedellytys prosessilähtöisen organisaation toimintamallin rakentamiselle. Se edistää kysyntälähtöisyyttä, eli toimenpiteiden mitoittamista ja hahmottamista kysyntälähtökohdista käsin, sekä toiminnan vaikuttavuuden maksimointia ja vaikutusten mittaamista. (Virtanen & Wennberg 2007, 40-41.)

Julkisella sektorilla alkoi prosessijohtaminen tekemään tuloaan 1980-90-luvulla. Johtamiskäytännöissä ja toiminnan kehittämisessä luotiin julkishallinnon laatupalkintokriteeristö ja otettiin käyttöön Common Assessment Framework (CAF) –kehikon kaltaisia toiminnan arviointivälineitä. Tuona aikana julkaistut laatutyötä esittelevät esitykset ja muut tekstit eivät kuitenkaan kiinnittäneet huomiota prosessien tunnistamiseen, niiden huolelliseen nimeämiseen ja prosessien määrittelyyn. (Virtanen & Wennberg 2007, 65.)

Julkishallinnon prosessijohtamisen erikoispiirteisiin kuuluu prosessiajattelun kytkeminen hallinnon tuloksellisuusvaatimuksiin yhteiskunnallisen vaikuttavuuden osalta. Erityistä huomiota kiinnitetään asiakkaiden ja palveluiden käyttäjien tarpeisiin. Erona ykistyiseen sektoriin nähden, tätä kautta julkishallinnon organisaatiot saavat perustelua toiminnalleen ja olemassa ololleen. (Virtanen & Wennberg 2007, 65.)

2.2.2 Prosessimuotoisen toiminnan tavoitteet

Ajattelumalliltaan asiakaslähtöisenä prosessien jäsentämisen tavoitteena on parantaa yhteistyötä asiakkaan kanssa ja luoda asiakkaalle tunne siitä, että hän saa hyvää palvelua. Tämän lisäksi pyritään siihen, että organisaatiossa toimivat ihmiset ymmärtävät paremmin toiminnan kokonaisuutta, oman roolinsa siinä sekä sitä, miten lisäarvo tuotetaan läpi organisaation. Tämä lisää yksilön itseohjautuvuutta. Toiminnan hahmottaminen prosesseina perustuu yhtä lailla organisaation kokonaistavoitteisiin kuin asiakkaan tarpeisiin. (Laamanen 2007, 22.)

Asiakkaan kanssa tehtävään toimintaan pyritään vaikuttamaan suunnittelemalla prosessien rakenne mahdollisimman hyvin asiakkaan toimintaan sopivaksi. Parhaimillaan prosessit alkavat asiakkaasta ja loppuvat asiakkaalle tehtävään toimitukseen. Erityisesti kiinnitetään huomiota siihen, että asiakkaan tarpeet toteutetaan Juuri Oikeaan Tarpeeseen, ns. JOT-periaatteena mukaisesti. Viestinnällä onkin tärkeä rooli prosessissa asiakkaan tarpeiden huomioimisessa. (Laamanen 2007, 22.)

Prosessien parissa toimiviin liittyviänä tärkeänä tavoitteena on avartaa työntekijöiden näkökulmaa: Negatiivisessa mielessä ”prosessimainen” työntekijä ikäänkuin istuu kopissa, johon ojennetaan sisäänsä työhön liittyvää ohjeistusta yhdestä aukosta ja josta työntekijä toimittaa tuotoksena ulos toisesta aukosta. Henkilöllä ei juurikaan ole yhteyksiä oman koppinsa ulkopuolelle. Tällainen malli vähentää yksilön vaikutusmahdollisuuksia omaan työhönsä, hidastaa reaktioita niin yksilö kuin organisaatiossa ja vähentää työn mielekkyyttä. Ihmiset ymmärtävät yleensä ainakin oman työnsä, mutteivat toisten, toisella osastoilla työskentelevien töitä. Toiminnan kokonaiskuvan hahmottaminen auttaa ymmärtämään toimintaa myös toisten työntekijöiden näkökulmasta. Prosessiajattelu pyrkii muuttamaan tilannetta ja ”purkamaan työntekijän eristävän kopin seinät.” (Laamanen 2007, 23.)

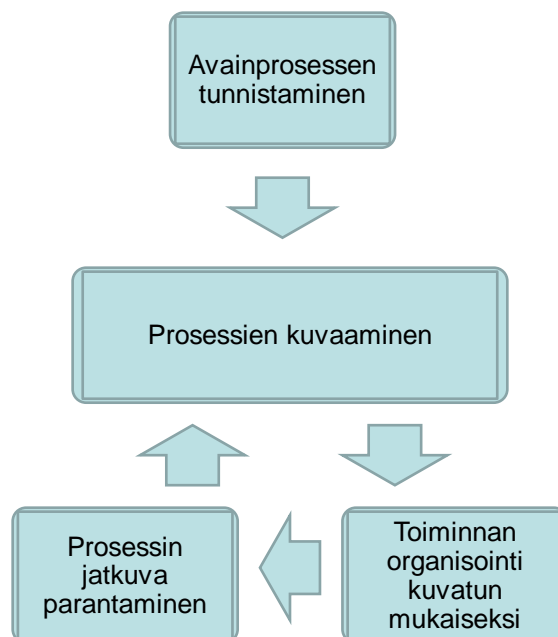
2.2.3 Prosessien kehittäminen

Perinteisissä toiminnan kehittämishankkeissa on koettu erilaisia ongelmia. Kehittämisen käynnistyessä ei toiminnan tila ja muoto ole kuvattuna tai muuten tiedossa. Muutosprojektien ongelmana on usein se, etteivät ne saa tarpeeksi tukea johdolta. Toiminnan kehittämisen tavoitteet tai saavutukset ovat saattaneet olla jopa ristiriidassa pitkän tähtäimen strategioiden kanssa. Toiminnassa käytetyn tekniikan rajoituksia, mahdollisuuksia tai kustannuksia ei joissain yhteyksissä ole tunnettu tarpeeksi hyvin. Tietohallinnon strategiat eivät ole olleet riittäviä tai niitä ei ole noudatettu. Liiketoiminnan tai tietojärjestelmän yhteyttä ei ole ymmärretty oikein.

Kehittämishankkeen on joissain organisaatioissa nähty automaattisesti vähentävän työpaikkoja, joten siihen ei ole sitouduttu yksilötasolla. Muutoshankkeet ovat olleet liian rajattuja organisaation rajojen mukaan. Liiketoimintaprosessien käsitettä ei ole ymmärretty. Kehittämisprojektien tuloksista tai niiden säilyvyydestä on ollut epärealistisia odotuksia. (Morris & Brandon 1994, 88.)

Prosesseja tehostamalla voidaan parantaa laatua kehittämällä liiketoiminnan tehokkuutta ja kustannusrakenteita, parantamalla asiakaspalvelua ja reaktionopeutta sekä tehostamalla kilpailua. Prosessien kehittäminen on ainoa tapa vähentää kustannuksia vähentämättä tuotantoa tai laskematta laatutasoa. Prosessin kehittäminen on myös paras tapa hyödyntää uutta tekniikkaa. Jos toiminnankehittämishankkeista halutaan tuloksia, täytyy aina kehittää prosesseja. Prosesseilla on nimittäin taipumus olla kehittämiskelpoisia, sillä usein ajan myötä kehittyneinä niitä on harvoin järjestyksellisesti suunniteltu. (Morris & Brandon 1994, 58.)

Prosessilähtöisen toiminnan kehittämisessä on nähtävissä seuraavat vaiheet: Toiminta alkaa avainprosessien tunnistamisella, jonka jälkeen kuvataan prosessien yksityiskohdat. Prosessien hahmottamista ja kuvaamista seuraa toiminnan organisointi prosessien mukaiseksi. Prosessimaisen toiminnan toteutumisen valvomisen lisäksi koko ajan ylläpidetään jatkuvan parantamisen kulttuuria ja kehitetään prosesseja tarpeiden pohjalta. (Laamanen 2007, 50.) Prosessilähtöisen kehittämisen vaiheet on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Prosessilähtöisen kehittämisen vaiheet. (Laamanen 2007, 50.)

Liiketoimintaprosessien tarkastelu tulee aloittaa yleensä nykytilanteen kuvaamisesta, sillä se paljastaa usein tarkistamis- ja uudelleensuunnittelutarpeita. (Skyttä 2005, 55.)

Prosessien hahmottamisessa prosessin alueen rajaamisen sisältävän tunnistamisen lisäksi prosessit tulisi luokitella ja nimetä täsmällisesti: Prosessin tavoitteena oleva asia vaikuttaa prosessin nimeen ja nimi puolestaan prosessin positioitumiseen ja kokonaisuuden ymmärtämiseen. Nimi vaikuttaa ja ohjaa myös mitaamisessa. (Laamanen 2007, 52.)

Prosessien kehittämishankkeissa on myös usein kohdattu ongelmia. Hankkeita on usein pidetty operatiivisina arviointiprojekteina tai niiden tavoitteet on määritelty liian kapea-alaiseksi. Monissa tapauksissa kehittämisen tuloksena on pyritty täydellisyyteen yhdellä kertaa. Joissain organisaatioissa uudistamisen kohteeksi on otettu prosessien sijasta organisaatio. Kehittämishankkeita varten ei ole saatu riittäviä tietoja toiminnasta tai riittäviä resursseja. Muutokseen liittyviä kerrannaisvaikutuksia ei ole ymmärretty oikein. Organisaation toimintakulttuuri on jätetty huomioimatta. Tekniikan asettamia rajoituksia ei ole otettu huomioon. Tilanteissa, joissa olisi pitänyt etsiä vaihtoehtoisia ratkaisuja, ei näin ole toimittu.. (Morris & Brandon 1994, 89.)

Jatkuvan kehittämisen ajatusta toteutetaan prosessien kehittämisessä. Prosessien kehittämisen periaatteisiin kuuluu se, että laatua saadaan vain jatkuvan kehittämisen kautta. Muutos on loppumaton prosessi, jota ei kannata sen käynnistymisen jälkeen lopettaa. Muutoksia voidaan arvioida ainoastaan vanhaan toimintatapaan ja sen tuloksiin verraten. Muutoshankkeet myös edellyttävät kattavaa tietoa toiminnasta, mikä korostaa dokumentoinnin ja kuvaamisen merkitystä. Tämä prosessien mallinnus täytyy tehdä dynaamisilla, helposti muokattavissa olevilla tavoilla. Laatutavoitteet täytyy olla havaittamissa jokaisessa prosessissa. Todelliseen tehokkuuteen ja kustannusten alenemisen päästään vain karsimalla tuhlausta. (Morris & Brandon 1994, 89.)

Jotta prosessien uudistamisessa onnistutaan, tarvitaan johdon sitoutumista pitkäaikaiseen kehittämiseen. Toimintojen yhteydet ja vuorovaikutussuhteet on ymmärrettävä oikein. Lisäksi on pystyttävä vastaamaan prosessien ydinkysymyksiin siitä ”kuka, mitä, miten, missä, milloin ja miksi” ja on pystyttävä määrittelemään operatiiviset ja tuotannolliset ongelmat. Kunkin toimintaan liittyvän organisaatioyksikön vastualueet on oltava selkeitä. On ymmärrettävä yrityksen toimintakulttuuria, muutoksen luonnetta ja sen kerrannaisvaikutuksia, kyettävä ennakoimaan niiden vaikutukset sekä osattava käyttää niitä hyödyksi. (Morris & Brandon 1994, 90.)

Organisaatioiden perinteinen johtamismalli on toteutettu funktionaalisen organisaatorakenteen kautta, joka koostuu tiettyihin toimintoihin keskittyneistä ”siivuista”. Funktionaalisessa organisaatiossa saman osaamisalueen ihmiset kootaan yhteen organisaatioyksikköön. Funktiot päätyvät usein puolustamaan vahvasti omaa tonttiaan ja eriytyvät toisistaan. Erityisesti toimintojen rajapinnoissa syntyy ongelmia, jotka ovat varsin huonosti ratkaistavissa. (Skyttä 2005, 52.)

Pelkkä toimintatapojen hiominen ei kuitenkaan aina riitä muutospaineessa: Funktionaalisessa organisaatiossa saattaa uudelleenjärjestäytyminen tuoda nimellistä tehokkuuden kasvua ihmisten mukautuessa muutokseen panostamalla normaalia enemmän. Ylimääräisen yrittämisen laantuessa päädytään usein saneeraamaan. (Laamanen 2005, 13-14.) Prosessien kehittämiseen liittyvä ”ulkoistusmörkö” heikentääkin prosessimaisen ajattelumallin uskottavuutta henkilöstön parissa. (Virtanen & Wennberg 2007, 31.)

Funktionaalisesti rakentuneen organisaation ongelmana on tavoitteiden asettamisen perustuminen sisäisiin tavoitteisiin, kuten budjettipohjaisuuteen tai suoritusten määriin, sen sijaan että huomion kohteena olisi asiakkaan tavoitteiden saavuttaminen. Toimintojen siiloutumisesta aiheutuu usein myös rajapintaongelmia ja yksikköjen välinen toiminta on tehotonta. Toimintaan aiheutuu myös ylimääräistä hitautta, kun tieto ja päätökset kulkevat esimiesten kautta. Tällöin edistymistä haittaa ns. byrokraloukku, esimiesten työtilanne, kyvykyys, ajankäyttö ja kiinnostus asiaa kohtaan. (Laamanen 2007, 15-16.)

Prosessiajattelu tähtää systeemiälykkääseen organisaatioon, jossa ihmiset hahmottavat työnsä ja tehtävänsä myös toisten ihmisten tekemisen kautta. Näin ollen prosessiajattelun tarkoituksena on parantaa organisaatioiden, niiden osien ja ihmisten välistä vuorovaikutusta. (Virtanen & Wennberg 2007, 42.)

Prosessit ja funktionaalinen malli voivat toimia yhdessä, vaikkakin ainakin pääprosessin määrittely on tarpeellista. Prosessiajattelun edellyttämää muutosta voidaan edesauttaa muokkaamalla organisaatiomallia, eikä prosesseja määriteltäessä saisi rajoittaa funktionaalisen organisaation rakenteiden mukaan. (Skyttä 2005, 52.)

Prosessien uusimisen tavoitteena on palveluprosessien lyhentäminen, työprosessien yksinkertaistaminen, laaturvirheiden poistaminen, läpimenoaikojen lyhentäminen sekä päätöksentekoprosessin madaltaminen. (Skyttä 2005, 57.)

2.3 Toiminnan kehittäminen

Tiedonvälityksen muutoksesta, tehostumisesta ja nopeutumisesta seurannut uskomusten, arvomaailman ja tarpeiden muutos on johtanut globalisaation edistymiseen (Laamanen 2007, 11). Globalisaatio on puolestaan aiheuttanut mittavan toimintaympäristön muutospaineen organisaatioille. Tähän muutospaineseen voidaan vastata fuusioitumalla kilpailijoiden kanssa, varmistamalla oma asema oikeusteitse, lainsäädännön kautta tai kehittämällä toimintaa. (Laamanen 2007, 13-14; Morris & Brandon 1994, 11.)

Nopeat ja vaikeasti ennustettavat yhteiskunnalliset muutokset luovat organisaatioille ja yhteisöille jatkuvan kehittämis- ja muutospaineen, johon sopeutuminen ei käy aina kivuttomasti. Tämä on johtanut usein siihen, että suosituksi yhteisöjen kehittämistavaksi on tullut kehittämissuunnitelmien tuottaminen pikemminkin kuin konkreettisten muutosten aikaansaaminen. (Murto 1992, 20-21.)

Huonoimmillaan toiminnan kehittäminen toteutuu nimellisenä, ritualistisena toimintana, jonka tarkoituksena on ylläpitää illuusiota toiminnan kehittämisestä (Murto 1992, 21). Vuotuinen toiminnansuunnittelu, erilaiset workshopit, ilmapiiirimittaukset ja kouluttautuminen tyypisty huonoimmillaan tuloksettomaksi muodollisuudeksi.

Laadun parantamisen perusta on toiminnan nykytilan tunteminen. Monissa organisaatioissa saatetaan tuntea toiminnot ja niiden väliset yhteydet teoreettisella tasolla, muttei kuitenkaan hahmoteta, miten ne todellisuudessa toimivat. Onnistunut laatujohtaminen edellyttää kuitenkin toiminnan tuntemista hyvin yksityiskohtaisella tasolla: Tämän kautta nouseva tarve ymmärtää niin yksityiskohtia ja niiden välisiä yhteyksiä kuin myös niiden muodostamia eritasoisia kokonaisuuksia, johtaa tarpeeseen kuvata toiminta. Toiminnan kuvaamisen peruskysymyksiä ovat loogisesti toiminnan peruskysymykset: Kuka, Mitä, Missä, Miten, Milloin ja Miksi. (Morris & Brandon 1994, 98-99.)

Liiketoimintaprosessien kehittämisessä pitää huomioida tavoitteiden lisäksi henkilöstö, tekniikka ja olemassa olevat prosessit (Morris & Brandon 1994, 197).

2.3.1 Toiminnan kuvaamisen merkitys kehittämisessä

Toiminta, jonka osatekijät pysyvät muuttamattomina, tuottaa täsmällisesti muuttumattomia lopputuloksia. Jotta lopputuotten laatu voidaan pitää vakaana, on kaikki toiminnan osatekijät kuvattava ja toiminnassa on noudatettava kuvausta. (Raatikainen 1994, 19.)

Laatujärjestelmän vaiheiden kuvaaminen (tarkoituksen mukaisella tasolla) on tärkeä jatkuvassa käytössä oleva työväline (Raatikainen 1994, 54). Itsestään selvyyksiltä vaikuttavien asioiden dokumentointi ja kuvaaminen paljastaa uuten katoavia faktoja ja lisää ihmisten ymmärrystä toiminnasta. Kuvaamalla luodaan edellytykset myös ymmärryksen syntymiselle muualla. (Raatikainen 1994, 55.)

Hyvänä lisänä kuvaamiselle toimii benchmarking –vertailut. Benchmarking edellyttää kuitenkin oman toiminnan hyvää tuntemista, jotta oikeat vertailukriteerit osataan valita. (Raatikainen 1994, 58) Myös oikean Benchmarking –kohteen valintaan tulee kiinnittää huomiota, jotta vertailusta saadaan varmasti hyödynnettävää tietoa: ”Perässähiittäjä” vasten vertailun sijasta kannattaa kiinnittää huomio vaikka oman organisaation hyvin toimiviin yksiköihin. (Raatikainen 1994, 62.)

Organisaatioille tehdyissä toimintatapojen auditoinneissa on todettu kovia haasteita dokumentointikulttuurissa. Harvoilla organisaatioilla on tapana dokumentoida tuotannon työnkulkua ja vielä harvemmat dokumentoivat hallinnollisia työnkulkua. Miltei kaikkien auditoitujen organisaatioiden dokumentaatio on vanhentunutta, seurauksena osittain siitä, että työnkuluissa on tapahtunut monissa paikoissa epävirallisia muutoksia. (Morris & Brandon 1994, 59.) Kun työnkulkua ei ole aktiivisesti kehitetty, eikä organisaatioissa ole ollut laatujohtamisen kulttuuria, joka olisi tunnistanut toimintatapojen kehittämisen tarpeen, ovat ihmiset ajautuneet mukautumaan muutospaineeseen henkilökohtaisella tasolla ja omaksuneet yksilöllisiä toimintatapoja.

Auditoinneissa todetut muutokset, erot kuvauksien ja toiminnan välillä, ovat yleensä asianmukaisia, mikä osoittaa työntekijöiden sitoutumista, osaamista ja luovuutta. Toiminnan kehittämisen tapahtuessa koordinoimattomasti, on kuitenkin vaikea hallita prosessin muutoksiin liittyviä kustannuksia, laatua ja yleensäkin kehittämistoiminnan tehokkuutta. (Morris & Brandon 1994, 59-60.)

2.3.2 Toiminnan kehittämisen tapoja

Riippumatta tarkasteltavasta laadun näkökulmasta, on sen hallinta ja kehittäminen aina kytköksissä ihmisiin näin ollen myös laadun kehittämisen toimenpiteet ovat läheisesti kytköksissä ihmisiin (Kivimäki-Kuitunen & Hedman 1997, 30).

Ihmisen sitouttaminen on elintärkeää kehittämisen näkökulmasta: Osallistumisen kautta tuoma vaikutusmahdollisuuden tuntu lisää yksilön sitoutumista hänen kokiessaan olevansa osa muutosta. Paras tulos kehittämisestä organisaatiossa saadaankin yhdessä toteutettavalla kehittämisprosessilla. (Skyttä 2005, 44.) Ihmisen toiminnassa on kuitenkin alitajuinen ja tiedostamaton tavoite säilyttää turvallisuus, mikä johtaa muutoksen tulkittamiseksi uhaksi tai peloksi mahdollisuuden tai tavoitteen sijasta (Laamanen 2007, 24). Kehittämisen tulisikin edetä sellaista vauhtia, että ihmiset pystyvät sitoutumaan omalla painollaan. (Skyttä 2005, 44.)

Jatkuva ja säännöllinen osallistuminen toiminnan kehittämiseen lisää myös osaltaan henkilöstön sitoutumistasoa (Murto 1992, 42).

Toiminnan kehittämisen käynnistäminen ei edellytä pitkälle työstettyjä suunnitelmia, vaan kehittäminen voidaan aloittaa suuntaa antavilla tavoitteilla, jotka täsmentyvät työn edetessä (Skyttä 2005, 44). Toiminnan kehittämisen tulokset jäävät kuitenkin köyhiksi, jos valmisteluun ja toteutukseen ei panosteta (Raatikainen 1994, 61). Kehittäminen onkin hyvä aloittaa aina kartoitusvaiheella, jonka avulla saadaan tietoa toiminnan nykytilasta (Skyttä 2005, 45).

Pitkän tähtäimen muutosten aikaansaaminen on aloitettava pienillä muutoksilla, jotka ovat osa suurempaa kokonaisuutta. Pienten muutosten kytkeminen osaksi kokonaisuutta edellyttää ajan tasalla olevaa kokonaisnäkemystä organisaatiosta ja sen toiminnasta. Tämän kaltainen toiminnan kehittämisen lähestymistapa vastaa prosessikeskeisen kehittämisen ideaa. (Murto 1992, 40.)

Kehittämisen tuloksena syntyvän muutoksen laajuus määrää tason, jolla muutoksen implementointi pannaan alulle: Jos kyseessä on organisaatiotasoinen muutos ja muutoksen taustalla strategisia vaikuttimia, on johto muutoksen implementoinnissa avainroolissa. Jos kyseessä on toiminto- tai prosessitasoinen muutos, on muutokseen mukautumisessa avainroolissa ryhmä, jonka toimintaa muutos varsinaisesti koskee. Silloin kun kyseessä on yksilötasoinen muutos, joka liittyy arkipäiväisten töiden toteutukseen, on avainroolissa itse työntekijä. Tällä tasolla tulisi esimiesten kuitenkin jollain tavalla koordinoita muutoksia, jotta toimintatapojen kokonaisuus säilyy eheänä ja toimivana. (Morris & Brandon 1994, 197.)

2.3.3 Kehittämisen muotoja

Laatujärjestelmää ja sitä kautta organisaation toimintaa kehitetään yleisesti ottaen kahdesta lähtökohdasta: joko kriisitilanteesta lähtien, jossa olemassa olevat toimintatavat eivät riitä toiminnalle asetettujen vaatimusten täyttämiseen, tai tilanteesta, jossa impulssi toiminnan kehittämiseksi on oma-aloitteista ja ennakoivaa. Jälkimmäisessä tapauksessa on olemassa enemmän vaihtoehtoja kehittämisessä, sillä suoranaista ulkoista painetta ei ole. (Raatikainen 1994, 19.)

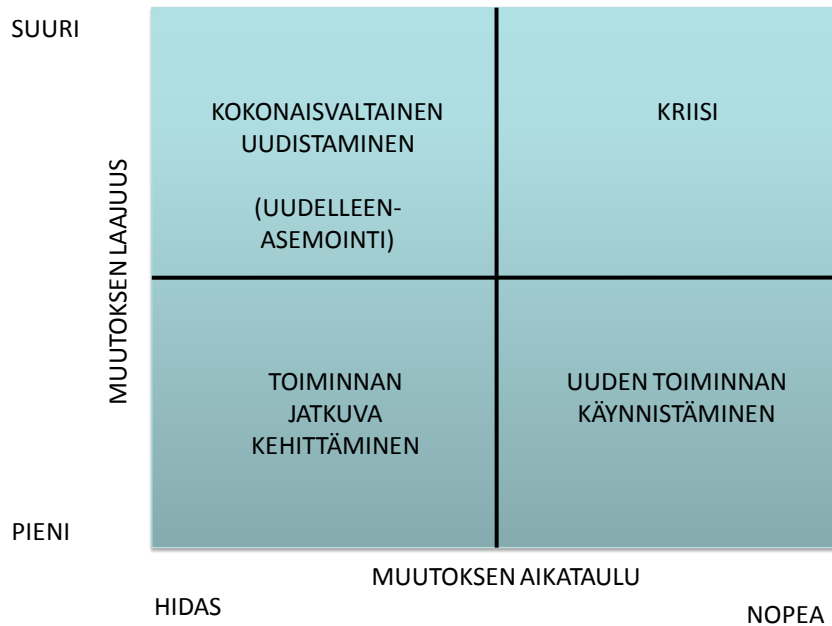
Organisaation toiminnan kehittämiseen on olemassa lukuisia erilaisia malleja. Hyödynnettävän kehittämismallin valintaan vaikuttaa organisaation tilanne ja aikataulun kriittisyys muutoksen läpivientiin nähden: Aikaisemman esimerkin mukaisesti kriisitilanteesta oleva organisaatio joutuu hyödyntämään suoraviivaisempaa kehittämismallia kuin esim. hyvää taloudellista tulosta tekevä organisaatio. (Nyman & Silén 1995, 23.)

Toiminnan kehittäminen voidaan jakaa kahteen osaan: Olemassa olevan toiminnan yksityiskohtien parantamiseen ja kattavampaan toiminnan uudelleenaseointiin. Toiminnan yksityiskohtia kehitettäessä perusajatukset toiminnan taustalla eivät muutu, ainoastaan toiminnan yksityiskohdat. Uudelleenaseoinnissa tehdään syvempää analyysia toiminnasta ja sen peruseräistä: Esimerkiksi määritellään uusiksi koko liiketoiminnan tavoitteet ja yrityksen markkina-asema. (Morris & Brandon 1994, 21-22.) Sen jälkeen, kun aseointiin liittyvät selvitykset ja pohdiskelut tarpeesta ja tavoitteesta on tehty, voidaan aloittaa prosessien yksityiskohtien suunnittelu tai parantaminen (Morris & Brandon 1994, 196).

Liiketoimintaprosessien dynaaminen uudistaminen yhdistää aseoinnin ja yksityiskohtien kehittämisen yhdeksi kokonaisuudeksi: Aseointi keskittyy arvioimaan toimintaympäristöä ja sen osatekijöitä, tavoitteenaan vastata kysymykseen ”Tehdäänkö oikeaa asiaa?” Toimintaan ja prosesseihin liittyvien yksityiskohtien tarkastelu vastaa puolestaan kysymykseen ”tehdäänkö asioita oikealla tavalla?” ja tähtää liiketoimintaprosessin kehittämiseen. (Morris & Brandon 1994, 127.)

Toiminnan kokonaisvaltainen uudistaminen eli uudelleenaseointi alkaa organisaatiossa vision ja strategian tasolta. Näiden pohjalta tunnistetaan ydinprosessit ja suunnitellaan niiden toteutus. Kokonaisvaltainen uudistaminen mahdollistaa paremman henkilöstön huomioimisen ja on jo pelkästään ihmisläheisenä lähestymistapana suositeltava vaihtoehto. Tyypillinen hetki kokonaisvaltaiselle uudistamiselle on tilanne, jossa yritys saa tietää markkinatilanteen muutoksesta esim. uuteen lainsäädäntöön liittyen. (Nyman & Silén 1995, 24.)

Kriisitilanteen kehittämässä valintoihin vaikuttavat vision ja strategian sijasta sen hetkinen tilanne, tiukat aikataulut ja tulos pohjainen tavoiteasetanta, joiden pohjalta uudistetaan prosesseja ja pyritään saamaan aikaan nopeita voittoja ja hyviä tuloksia tarkkoihin kohteisiin tehdyillä ”kehittämisen täsmäiskuilla”. Tyypillinen tilanne kriisiin perustuvasta kehittämisestä on tilanne, jossa organisaatio joutuu esim. mukautumaan monopoliaseman menettämiseen. (Nyman & Silén 1995, 25-26.) Muutoksen laajuuden ja aikataulun suhteen vaikutusta kehittämistyön muotoon on kuvattu kuvassa 7.



Kuva 7: Toiminnan kehittämisen lähtötilanteet (Nyman & Silén 1995, 23.)

Muita toiminnan kehittämisen tilanteita ovat uuden toiminnan käynnistäminen ja jatkuva toiminnan kehittäminen (Nyman & Silén 1995, 23).

2.3.4 Jatkuva kehittäminen

Laatujohtamisen nimissä tehtävän kehittämisen isänä (Morris & Brandon 1994, 114) pidetyn W. Edwards Demingin mukaan laatua voidaan kehittää vain osana työprosessien jatkuvaa kehittämistä. Tämä kehittäminen edellyttää organisaation toimintojen ymmärtämistä ja suunnitelmallista lähestymistapaa. Suunnitelmallisuus takaa työn etenemisen sekä panostuksen ja niin ihmisten kuin organisaation sitoutumisen kehittämiseen. Suunnitelmallisuuden avulla varmistetaan myös usein unohtuva työntekijöiden kouluttaminen. Tällä lähestymistavalla laatu nousee organisaation pääasialliseksi kohteeksi. (Morris & Brandon 1994, 98.)

Jatkuva laadun kehittäminen merkitsee sitoutumista hallittuun muuttumiseen alusta pitäen (Morris & Brandon 1994, 100). Problemaattista jatkuvassa kehittämisessä on sen ihmisen intuition vastaisuus: Useimmilla ensireaktio muutosta kohtaan on kielteinen (Laamanen 2007, 24).

Jatkuva laadun kehittäminen edellyttää pienten, yksittäisten kehittämistoimien toteuttamista. Näin toimintatavat muuttuvat vähitellen, eivätkä yksittäisen toimenpiteen seurauksena. (Morris & Brandon 1994, 98-99.) Tämä vähentää muutosvastarintaa, sillä pieniin muutoksiin on helpompi mukautua, varsinkin kun kehittämisen suunta ja kokonaiskuva on tiedossa.

Morris ja Brandon (1994, 115-119) ovat johtaneet W. Edwards Demingin laatujohtamisen periaatteista 14 liiketoimintaprosessien uudistamiseen liittyvää periaatetta, joista saa hyvän kuvan liiketoiminnan jatkuvan kehittämisen edellyttämästä kulttuurista:

1. On pyrittävä johdonmukaiseen jatkuvan kehittämisen kulttuuriin, jossa työntekijät ymmärtävät muutoksen luonteen ja roolinsa sen toteuttamisessa.
2. Ylimmän johdon on omaksuttava vetäjän rooli muutoksessa ja sitouduttava pitkäaikaiseen muutokseen.
3. Laatu ei saa tavoitella ainoastaan tarkastustoiminnan avulla, vaan tuotteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että ne ovat laadukkaita.
4. Toiminnan kehittämisessä on huomioitava alihankkijat ja muut yhteistyökumppanit. Tietty hankintatoiminta tulee keskittää tietyille toimittajalle.
5. Tuotanto- ja palvelujärjestelmiä tulee kehittää jatkuvasti, jotta laatu sekä tuottavuus paranevat ja kustannukset alenevat.
6. Työntekijöiden kouluttamisesta täytyy muistaa huolehtia niin muutostilanteissa kuin niiden ulkopuolella. Mitä enemmän he tietävät työstään ja prosesseista, sitä tuottavampia he ovat ja alttiimpia kehittämään sitä.
7. Esimiesten tehtävänä on auttaa työntekijöitä suoriutumaan paremmin tehtävissään. Tämä edellyttää esimiehiltä toiminnan vaiheiden yksityiskohtaista tuntemista.
8. Työntekijöiden pelot tulee hälventää, jotta he voivat työskennellä mahdollisimman tehokkaasti. Hyvä ilmapiiri ja työkuultuuri edesauttavat lisäarvon saamista irti työntekijästä.
9. Ihmisiä tulisi rohkaista yhteistyöhön yli organisaatorajojen, koska tämä tehostaa toimintaa ja työnkulkua. Suurimpia hyötyjä tuottavat eri osastoilta väkeä sisältävät tiimit ja projektit, joissa organisaatorakenteet eivät häiritse tiedonkulkua.
10. Työprosessit tulee suunnitella niin, että niiden varsinaisena tavoitteena eikä vain lisähyötynä on virheetön ja jatkuvasti kehittyvä toiminta. Virheettömyys ja tuottavuuden kehittyminen ei saa olla kampanja tai muu hetkeen sidottu tema.

11. Työkiintiötavoitteet tulisi poistaa ja keskittyä määrän sijasta laatuun tuotannossa. Tavoitejohtamista tai muuta ideologiaa, joka rajoittaa esimies-alainen –suhdetta ja vaikuttaa toiminnan joustavuuteen sekä laatuun ei tulisi harjoittaa. Toiminnan kehittämistä ei ole hyötyä, jos tavoitteena ei ole laatu.
12. Työympäristöstä tulisi systemaattisesti poistaa asiat, jotka estävät ihmisiä olemaan ylpeitä työnsä tuloksesta. Jos oman työn arvostus laskee, vaikuttaa se työtehoon ja työn laatuun.
13. Koulutus- ja itsekehittämisohjelmia tulisi hyödyntää muutostilanteiden lisäksi myös normaalissa johtamisessa. Liiketoimintaprosessien uudistaminen tarjoaa mahdollisuuden kehittää myös henkilöresursseja. Jatkuva kehittäminen on sidoksissa myös ihmisiin.
14. Jokaista organisaation jäsentä tulisi vaatia osallistumaan muutostyöhön. Muutoksesta täytyy tehdä yhteinen, kaikkeen vaikuttava tavoite ja tukea sitä.

Demingin ajattelun noudattaminen tuo monien organisaatioiden toimintaan paradigmanmuutoksen, joka edellyttää joustavuutta ja valmiutta asettaa nykytilanne kyseenalaiseksi (Morris & Brandon 1994, 114).

2.3.5 Muutospaine julkisella sektorilla

Markkinataloudelliset voimat pakottavat liikeyritykset kiinnittämään huomiota toimintaansa ja sen laatuun (Morris & Brandon 1994, 18). Liikeyrityksien lisäksi sama paine koskettaa myös julkishallinnon organisaatioita: Vähemmällä resursseilla pitää saada enemmän aikaiseksi. Lisäksi hallinnolta vaaditaan lisäarvoa panostuksen, tulosten ja vaikutusten arviointiin. (Virtanen & Wennberg 2007, 19.)

Julkishallinnossa on säilynyt vanhan hallinnon taakka: Monissa julkishallinnon organisaatioissa on edelleen käytössä jäykät hallinnolliset rakenteet, tavoitteiden asetanta on hieman keinotekoista ja tavoitteisiin kytketyt tulosindikaattorit alkeellisia. Toiminta saattaa sisältää ristiriitoja ja yhteensopimattomuutta resurssien, toimenpiteiden ja vaikutustavoitteiden suhteessa. Asiakaspalvelun laatu on vielä huonoa. (Virtanen & Wennberg 2007, 30.)

Toimintatavoiltaan yleisestä kankeana, tehottomana ja vanhanaikaisena pidetyllä julkisella sektorilla on lähivuosina omaksuttu enenevässä määrin liikeyritysten taloudellisen tuloksen tuottamiseen perustuvia johtamismekanismia: mm. tämän tutkimuksen kohdeorganisaation toimintastrategia on rakennettu Balanced Scorecard –ajattelun mukaisesti, toimintojen kustannustehokkuuden laskennallinen mittaaminen on yleistynyt ja organisaatioissa on alettu siirtymään tulosohjausajattelusta prosessiajatteluun.

Nykytilanteessa aletaan kuitenkin huomata tulosohjauskulttuuriin liittyvät rakenteelliset ongelmat. Ongelmia on lähdetty korjaamaan prosessiymmärrykseen perustuvalla ratkaisumallilla, joka tähtää toiminnan sisäisten tavoitteiden sijasta ulkoisiin vaikutustavoitteisiin. Moottorina ratkaisumallille toimivat tarkkaan määritellyt toimintatavat, monialaisesti määritelty tuloksellisuus, toimintojen aito läpinäkyvyys, korkea asiakastyytyväisyys sekä summana näistä kaikista seuraava aito tilintekovastuun toteutuminen. (Virtanen & Wennberg 2007, 30.)

Siirtymä tulosityksikköpohjaisesta toiminnasta kohti matriisi- ja prosessiorganisaatiota on seurausta vaatimuksesta hallinnon parempaan vaikuttavuuteen julkishallinnossa. Palvelutuotannon laatuun panostaminen ja asiakaslähtöisyys ovat merkkejä prosessilähtöisyydestä. (Virtanen & Wennberg 2007, 19.)

3 IT-kehittämisen menetelmät

IT-kehittämisestä ja sen tavoista puhuttaessa voidaan tunnistaa kaksi erillistä, vaikkakin usein hyvin läheisesti toisiinsa liittyvää aihealuetta, systeemyö ja projektityö. Nämä kaksi aihealuetta käsittelevät työn tekemistä eri näkökulmista, ensimmäisen keskittyessä työn sisältöön ja toisen työn toteutuksen organisointiin. Yhteys systeemyön ja projektityön välillä on usein niin läheinen, että monet ihmiset näkevät nämä samana asiana ja jotkut menetelmät pyrkivät yhdistämään käsitteet yhdeksi kokonaisuudeksi (Forselius et al. 2005, 13).

3.1 Systeemyö

Termillä systeemyö tarkoitetaan tietojärjestelmien rakentamiseen, korjaamiseen ja jatkokehittämiseen liittyviä töitä ja tällaisena kaikki systeemyön metodologiat sisältävät yhteisen ajatuksen siitä mitä vaiheita työhön liittyy (Kavakka 2004, 29): Tarpeiden määrittely, toteutusratkaisun suunnittelu, suunnitelmien toteutus, toteutusratkaisun testaus sekä käyttöönotto ja käyttövaiheen aikainen ylläpito.(Haikala & Märijärvi 2004, 35.)

Haikala ja Märijärvi (2004, 35) kuvaavat systeemyön perusvaiheiden lisäksi ohjelmistotuotannon osa-alueisiin kuuluvan myös laatujärjestelmän, projektin hallinnan, dokumentoinnin, tuotteenhallinnan sekä laadunvarmistuksen.

3.1.1 Määrittely

Määrittelyvaiheessa analysoidaan käyttäjien kuvaamat vaatimukset ja johdetaan niistä ohjelmistovaatimukset sisältävä toiminnallinen määrittely. (Haikala & Märijärvi 2004, 38) Ohjelmistovaatimukset voivat olla luonteeltaan toiminnallisia tai ”ei-toiminnallisia”, ns. laatuvaatimuksia, jotka eivät liity suoraan järjestelmän sisältäviin toimintoihin vaan ovat enemmänkin toimintoja ja järjestelmän yleistä toimivuutta ja käytettävyyttä tukevia ominaisuuksia. Vaatimukset voivat olla järjestelmä- tai toimialuekohtaisia. Toimialuekohtaiset vaatimukset määräytyvät järjestelmän toimintaympäristöstä ja voivat olla luonteeltaan toiminnallisia tai laatuvaatimuksia.(Salminen 2006, 10-11.)

3.1.2 Suunnittelu

Määrittelyvaiheessa tuotettua toiminnallista määrittelyä hyödynnetään suunnitteluvaiheessa, jossa suunnitellaan järjestelmän arkkitehtuuri eli kuvataan miten järjestelmä tullaan rakentamaan.

Arkkitehtuuri jakaantuu yleensä kahteen osaan, järjestelmän kokonaisrakennetta kuvaavaksi järjestelmäarkkitehtuuriksi, ja järjestelmän sisäisten moduulien rakennetta kuvaavaksi moduuliarkkitehtuuriksi. (Haikala & Märijärvi 2004, 40.)

3.1.3 Toteutus

Toteutusvaiheessa kirjaimellisesti toteutetaan suunnitteluvaiheessa suunnitellun arkkitehtuurin mukainen järjestelmä. Toteutusvaiheen voidaan katsoa kestävän siihen saakka, kunnes järjestelmästä julkaistaan ensimmäinen toimiva versio. (Haikala & Märijärvi 2004, 40)

3.1.4 Testaus

Testausvaiheessa järjestelmästä pyritään löytämään ja korjaamaan siinä olevat virheet. Testaaminen jaetaan yksittäisten toiminnallisuuksien testaamiseen keskittyvään moduuli- eli yksikkötestaukseen, osien yhteentoimivuutta testaavaan integraatiotestaukseen ja järjestelmätestaukseen, joka keskittyy koko järjestelmän testaamiseen, erityisesti asiakkaan esittämien vaatimusten näkökulmasta. (Haikala & Märijärvi 2004, 40.)

3.1.5 Käyttöönotto

Toteutusta ja testaus seuraa järjestelmän käyttöönottovaihe. Mm. Rational Unified Process – mallissa tässä vaiheessa laaditaan varsinaisten käyttöönottoimenpiteiden lisäksi ohjeistusta järjestelmän käytöstä ja huolehditaan käyttäjien kouluttamisesta. Tarkoituksena on siis asennus- ja jakelutoimenpiteiden lisäksi varmistaa, että käyttöönotto sujuu mahdollisimman sujuvasti käyttäjien näkökulmasta. (Helesuo 2004, 50.)

3.1.6 Ylläpito

Järjestelmän rakentamista ja käyttöön ottoa seuraa sen käytön aikainen ylläpitovaihe, joka eroaa luonteeltaan tässä kuvatuista aikaisemmista vaiheista. Ylläpitovaiheessa ei ole toteutusta enää johdeta projektin kautta, joten työ ei ole automaattisesti sidottu tiettyyn aikaikkunaan. Ylläpito voidaan jakaa kolmeen osaan: korjaavaan, adaptiiviseen ja täydentävään ylläpitoon. Korjaava ylläpito pyrkii korjaamaan järjestelmässä todettuja virheitä. Adaptiivinen ylläpito tekee järjestelmään muutoksia, joilla mukaudutaan muuttuvaan toimintapäristöön. Täydentävä ylläpito laajentaa järjestelmän toiminnallisuutta joko laajentamalla olemassa olevia toimintoja tai luomalla uusia. (Haikala & Märijärvi 2004, 41.)

3.2 Projektityö

Monella organisaatiolla on oma projektityön kulttuurinsa. Projektityömallin kehittämistä varten on koottu Project Management Instituten toimesta projektityön parhaiden käytäntöjen kokoelma, Project Management Body of Knowledge (PMBOK), johon kaikki projektityön metodologiat nykyään tukeutuvat. PMBOK esittelee projektijohtamiseen liittyvät yhdeksän tietämysaluetta ja johtamisprosessit (Forselius et al. 2005, 15-17).

Oheisessa taulukossa on kuvattuna PMBOK:n tietämysalueet ja niiden käyttötarkoitukset. Osa tietämysalueista käsittelee projektin tavoitteihin liittyviä osa-alueita (laajuuden ja laadun hallinta) ja osa projektin toteutukseen varattujen resurssien hallintaa (ajankäytön, kustannusten, henkilöstön ja hankintojen hallinta). Näiden lisäksi huolehditaan informaation käsittelytavoista, projektin onnistumista uhkaavien asioiden ennakoinnista sekä kokonaisuuden osien onnistuneesta yhteensovittamisesta.

Taulukko 2: PMBOK:n tietämysalueet. (Forselius et al. 2005, 16.)

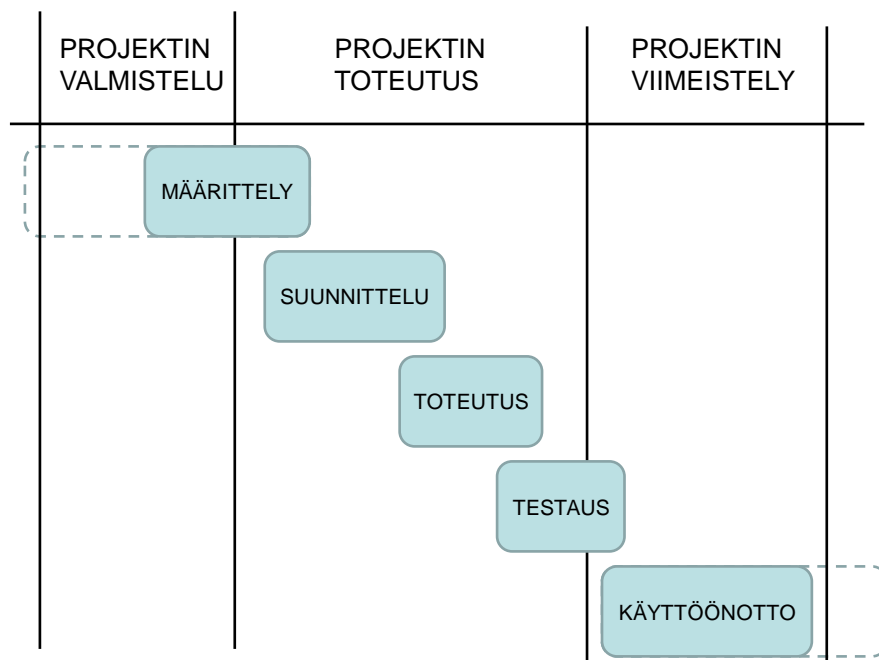
Tietämysalue	Kuvaus
Projektin integraation hallinta	Projektityön osa-alueiden onnistuneen yhteistoiminnan koordinointi
Projektin laajuuden hallinta	Tarvittavien työtehtävien ja -vaiheiden sisällyttäminen projektiin
Projektin ajankäytön hallinta	Suunnitellun aikataulun noudattamisen varmistaminen
Projektin kustannusten hallinta	Suunnitellun budjetin noudattamisen varmistaminen
Projektin laadun hallinta	Prosessit, joilla varmistetaan, että projekti täyttää ne tarpeet, joita varten se on asetettu
Projektin henkilöstön hallinta	Mahdollisimman tehokkaan henkilöresurssien käytön varmistaminen
Projektin viestinnän hallinta	Projektin kokoaman informaation käsittelemisen oikea-aikaisuuden ja tarkoituksen mukaisuuden varmistaminen
Projektin riskien hallinta	Projektin onnistumista häiritsevien uhkatekijöiden tunnistamiseen ja analysointiin liittyvät prosessit.
Projektin hankintojen hallinta	Projektin tavoitteiden saavuttamiseen liittyvien tuotteiden ja palveluiden ostamiseen liittyvät prosessit.

Tietämysalueiden lisäksi PMBOK määrittelee projektien johtamiseen liittyvät prosessit.

Tietämysalueet jakaantuvat yhteensä 39 eri johtamisprosessiin, jotka voidaan niiden funktion

perusteella ryhmitellä viiteen eri ryhmään: asettamisprosesseihin, suunnitteluprosesseihin, suorittamisprosesseihin, valvontaprosesseihin ja päättämisesseihin. Kuhunkin ryhmään kuuluvat prosessit muodostavat projektin johtamisen eri vaiheet. (Forselius et al. 2005, 16.)

Projektityön metodologiseen kehikkoon voidaan lukea kuuluvaksi myös projektin elinkaari, jossa on kolme päävaihetta: Projektien valmistelu, projektien toteutus ja projektien viimeistely. Systemityön perustehtävät voidaan ylläpitoa lukuunottamatta yhdistää vesiputousmallin mukaisessa työssä kuvassa 8 esitetyllä tavalla projektityön kehysrakenteen vaihejakoon. Kuvaa luettaessa pitää muistaa, että erilaiset metodologiat tuovat kuvaan paljon vaihtelua eri työvaiheiden merkitystä korostaessaan. (Kuvassa vaiheet menevät hieman päällekkäin esitysteknisistä syistä.)



Kuva 8: Projektityön runkorakenne ja systemityön tehtävävaiheet vesiputousmallissa. (Project Management Institute 2008, 16.)

Kuva 8 voi omalta osaltaan selittää vesiputousmallin suosiota tietojärjestelmien kehittämisessä. Iteratiivisen mallin käyttö nostaa kysymyksen mm. siitä, tehdäänkö määrittely osana samaa projektia kuin ohjelmointityö vai eriytetäänkö se omaksi projektikseen.

Projekti toteuttaa aina johonkin kokonaisuuteen liittyvää konkreettista työtä (Forselius et al. 2005, 19). Tämä kokonaisuus on voitu identifoida erilliseksi hankkeeksi, joka koostuu yhdestä tai useammasta projektista. Systemityön perusvaiheet, projektityön runko sekä projektien ja hankkeiden hallinta muodostavat osan suurempaa toiminnan johtamisen kokonaisuutta, jota

kutsutaan organisaation laatujärjestelmäksi. Laatujärjestelmä on mekanismi, jonka kautta IT-kehittämistoimintaa johdetaan muun liiketoiminnan tavoin. (Haikala & Märijärvi 2004, 35.)

PMBOK on tarkimmillaankin tarkoitettu kokoelmaksi parhaita käytäntöjä, joista sitä hyödyntävän tahon tulisi poimia tarvitsemansa käytännöt ja muodostaa niistä oma projektityön toimintamalli. PMBOK sisältää siis kaiken mahdollisen projektityöhön liittyvän tiedot. Kaikkia PMBOK:issa kuvattuja toimintoja ei tarvitse aina toteuttaa, sillä eihän kaikissa projekteissa esim. tehdä hankintoja. Projektityön toimintatapoja ei tulisi rakentaa kaikkein raskaimman mahdollisen projektin tarpeisiin, vaan tuntea huomioitavat osa-alueet ja valita tapauskohtaisesti tarvittavat toimintatavat (Guckenheimer 2006, 28).

3.2.1 Projektin integraation hallinta

Projektin integraation hallinnan tietämysalue käsittelee projektityöhön liittyvien osa-alueiden onnistuneeseen integrointiin ja yhteistyöhön liittyviä töitä. Tämän tietämysalueen tehtäviin kuuluu projektiasetuksen ja projektisuunnitelman laatiminen, projektin toteutuksen ohjaaminen ja johtaminen, projektin työtehtävien etenemisen seuranta ja kontrollointi, projektikokonaisuuteen liittyvä muutoshallinta sekä projektin tai sen vaiheen päättäminen. (Project Management Institute 2008, 71.)

3.2.2 Projektin laajuuden hallinta

Projektin laajuuden hallinnan tehtävänä on huolehtia, että projektissa toteutetaan tarvittavat työvaiheet ja -tehtävät. Laajuuden hallinnan tehtäviin kuuluu vaatimusten kokoaminen, projektin laajuuden määrittäminen, tarkastaminen ja hallinta, sekä hoidettavien tehtävien toteutussuunnitelman hallinta. (Project Management Institute 2008, 103.)

3.2.3 Projektin ajankäytön hallinta

Projektin ajankäytön hallinnan tietämysalue keskittyy niihin tehtäviin, joilla varmistetaan projektin pysyminen aikataulussa. Tämän tietämysalueen konkreettisia töitä ovat projektin tuotosten tuottavien työtehtävien määrittäminen, jaksottaminen projektin vaiheisiin, tarkempi aikataulutus ja resurssointi sekä arvioida niiden tekemiseen kuluva aika. (Project Management Institute 2008, 129.)

3.2.4 Projektin kustannusten hallinta

Kustannusten hallinnan tietämysalue kuvaa ne työt ja toiminnot, joilla varmistetaan, että projektin noudattaa budjettiaan. Tähän liittyvät tehtävät sisältävät kustannusten suunnittelun, arvioinnin, budjetoinnin ja hallinnan työt. Tarkemman tason tehtävinä tietämysalueella kuvataan kulujen arviointiin ja hallintaan, sekä budjetointiin liittyvät tehtävät. (Project Management Institute 2008, 165.)

3.2.5 Projektin laadun hallinta

Laadun hallinnan tietämysalueella on kuvattuna on tehtävät, joilla varmistetaan, että projekti tuottaa juuri ne tuotokset, joita sen on suunniteltu tuottavan ja projektille asetetut laatuvaatimukset täyttyvät. Laadun hallinta koostuu laatusuunnitelman laatimisesta sekä laadunvarmistuksen ja laadunhallinnan toteuttamisesta. (Project Management Institute 2008, 189.)

3.2.6 Projektin henkilöstön hallinta

Projektin henkilöstön hallinnan tietämysalue kuvaa yleisesti projektiryhmään ja sen hallintaan liittyviä asioita. Näitä ovat projektiryhmän kokoonpanon suunnitteluun, kasaamiseen ja kehittämiseen liittyvät tehtävät. Tietämysalueen tehtäviin kuuluu Resurssienkäyttösuunnitelman laatiminen sekä henkilöresurssien hankinta, osaamisen kehittäminen ja muut henkilöresurssien hallintaan liittyvät toimenpiteet. (Project Management Institute 2008, 215.)

3.2.7 Projektin viestinnän hallinta

Projektin viestinnän hallinta keskittyy kuvaamaan niitä toimenpiteitä, joilla varmistetaan miten projektissa tuotetaan, kootaan, jaellaan, talletetaan ja lopulta siivotaan pois oikealla tavalla ja oikeaan aikaan projektiin liittyvä informaatio. Viestinnän hallinnan toimenpiteitä ovat sidosryhmien tunnistaminen, viestinnän suunnitteleminen, informaation jakelu, töiden etenemisestä raportointi ja sidosryhmien tarpeiden huomioimisesta huolehtiminen. (Project Management Institute 2008, 243.)

3.2.8 Projektin riskien hallinta

Projektin riskien hallinta kuvaa ne toimenpiteet, joilla huolehditaan siitä, että projektin onnistumista haittaavat uhkatekijät tunnistetaan ja analysoidaan oikein. Tietämysalueen

konkreettisia työtehtäviä on riskienhallintasuunnitelman tekeminen, riskien tunnistaminen, erilaisten riskianalysien tekeminen, riskit kattavien toimenpiteiden suunnitseminen sekä yleinen riskien kehittymisen seuranta ja kontrollointi. (Project Management Institute 2008, 273.)

3.2.9 Projektin hankintojen hallinta

Projektin hankintojen hallinta käsittelee niitä toimenpiteitä, jotka liittyvät projekteissa ja niitä varten tehtävien tuotteiden, palveluiden tai alihankintotöiden ostamiseen. Työtehtävinä tämä tarkoittaa hankintojen suunnittelemista, toteuttamista ja hallinnointia, sekä hankintakokonaisuuksien toteutuksen viimeistelyyn liittyviä tehtäviä. (Project Management Institute 2008, 313.)

3.3 Näkökulmia systeemyön menetelmissä

Eri osa-alueita ja toteutustapoja painottavat metodologiat lisäävät luvussa 3.1 kuvattuun systeemyön perusrunkoon omat luonteenpiirteensä sekä korostavat tiettyjen vaiheiden roolia systeemyössä.

Jotkut metodologiat, kuten Model driven development (MDD), lähestyvät työkokonaisuutta määrittely- tai mallinnusvetoisesti, painottaen työpanosta mallinnusvaiheeseen. Nämä ns. neljännen sukupolven teknologiat ("4GT") perustuvat ajatteluun, jossa kattavasta mallista saadaan lopulta automaattisesti johdettua ohjelmallinen toteutus tai ainakin sen runko. (Somerville 2004, 314; Kavakka 2004, 35.) Suunnittelmapainotteiset menetelmät, kuten design-driven development (D3) korostavat vuorostaan eritasoilla tapahtuvan suunnittelun merkitystä työssä. (Jacob, 2008.) Testauslähtöiset menetelmät, kuten test-driven development (TDD) korostavat puolestaan testausvaiheen merkitystä: Toteutustyö jaetaan pieniin osiin tai iteraatioihin ennalta määriteltyjen testitapausten mukaan. Kussakin iteraatiossa toteutetaan ainostaan testitapaukseen määritellyt toiminnot. TDD on ns. ketteränä menetelmä (engl. Agile Methods) sukua monille toteutuspainotteisille menetelmille (esim. eXtreme Programming), jotka pyrkivät tuottamaan valmista tai puolivalmista tuotosta asiakkaalle nähtäväksi ja testattavaksi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja yleensä pieninä kokonaisuuksina. (Somerville 2004, 396-398.)

Jotkut metodologiat, kuten ns. evoluutiomallin käyttö painottavat prototyypiversioiden tuottamista ja asiakkaan hyväksynnän hakemista työlle "raakileversioiden" avulla. (Kavakka 2004, 32.) Asiakkailla ei aina ole tarvittavaa abstraktia hahmotuskykyä, joten he eivät aina pysty kuvailemaan oikein haluamaansa käyttöliittymää. Prototyypiesimerkkien avulla käyttäjät pystyvät

helpommin osallistumaan järjestelmien kehittämiseen. (Somerville 2004, 381.) Käyttöliittymien lisäksi tämä ajattelu pätee myös järjestelmän muuhun toiminnallisuuteen. Tällaisten ”evaluaatioversioiden” lisäksi toimintaan voi liittyä monella eri tavalla toteutettuja esitutkimuksia, joiden avulla analysoidaan suunnitellun teknisen ratkaisun soveltuvuutta, käyttäjien valmiutta tai vaikka tilannetta markkinoilla.

Toteutusmenetelmän valintaan vaikuttavat luonnollisesti organisaation toimintatavat ja –prosessit. Organisaatiolla tai sen yhteistyökumppaneilla saattaa olla laatujärjestelmä, joka ohjaa käyttämään tiettyä metodologiaa. Määriteltyjen toimintatapojen tai laatujärjestelmän puuttuessa yksittäisten asiantuntijoiden mieltymykset vaikuttavat metodologian valintaan. Merkittäviä kriteereitä metodologian valintaan liiketoiminnan johdon näkökulmasta ovat rakennettavan järjestelmän kompleksisuus ja järjestelmän kattavan liiketoiminnan kriittisyys. (Somerville 2004, 398.) Boehm ja Turner (Boehm & Turner 2003) tarjoavat menetelmien valintaan riskianalyysiin liittyvän työvälineen, jonka avulla voi tehdä metodologiavalinnan vesiputousmallin kaltaisten suunnitelmavetoisten menetelmien ja ketterien menetelmien välillä. Arvioimalla toteutettavan järjestelmän kokoa, tekijätiimin kokoa, järjestelmän kriittisyystasoa, kehittämistoiminnan dynaamisuutta, osallistuvien asiantuntijoiden osaamistasoa ja organisaation toimintakulttuuria saadaan määriteltyä valinta suunnitelmavetoisten ja ketterien menetelmien välillä. Loppujen lopuksi kaikilla menetelmillä on kuitenkin sama tarkoitus: Tuottaa laadukkaita ohjelmistotuotteita tehokkaasti (Helesuo 2004, 67).

3.4 Työn toteutus erilaisilla läpivientitavoilla

Systeemityön vaihteistuksen sijasta enemmän varianssia metodologioissa ilmenee työn läpivientiin liittyvissä seikoissa. Somerville (2004, 65) tunnistaa kolme erilaista tietojärjestelmäkehittämisen läpivientitapaa: Vesiputouksen tavoin vaiheesta toiseen etenevän sekventiaalisen läpivientitavan eli vesiputousmallin, nopeasti toteutettaviin ja tuloksia asiakkaalle tuottavaan toistuviin vaiheisiin perustuvan iteratiivisena mallina paremmin tunnetun evoluutiomallin, sekä valmiiden komponenttien integrointiin keskittyvän komponenttipohjaisen mallin. (Somerville 2004, 65.)

Jos toimintaan ei liity suurta muutosalttiutta tai riskiä muutoksesta, on suositeltavaa käyttää vesiputousmallia iteratiivisen mallin sijasta. Projekteissa, jossa on kyseessä valmisohjelmiston käyttöönotto tai vaikka IT-infrastruktuuriin liittyvä laitteiston uusiminen, ei iteratiivisuudesta ole aina hyötyä, sillä joitain asioita ei vain voi tehdä iteratiivisesti tai inkrementaalisesti. Komponenttipohjainen läpivientimalli voi soveltua muita malleja paremmin valmiita ohjelmistomoduuleja integroiviin valmisvälineprojekteihin tai palvelinympäristöjen

pystytystyöhön. Toimintatapoihin tulisi siis kuulua kehittämistyön kohteen analysointi oikeanlaisen läpivientitavan valitsemiseksi (Forselius et al. 2005, 19).

Toimintatapamalleja hyödynnettäessä on todettu, että on tehokkaampaa valita tapauskohtaisesti mitä työvaiheita milloinkin tarvitaan, sen sijaan, että noudatettaisiin suurempaa, kaiken kattavaa kehikkoa, josta erillisillä toimenpiteillä päätettäisiin jättää osa vaiheista toteuttamatta. Barry Boehm ja Richard Turner ovat kuvanneet eroa suunnitelmavetoisessa ”perinteisessä” työtavassa ja ketterissä menetelmissä: Perinteinen toteutusmalli on pyrkinyt sisällyttämään itseensä paljon yksityiskohtia, joilla huomioidaan kaikki mahdolliset tarpeet, kun ketterissä menetelmissä on aloitettu toiminta suhteellisen kevyellä ”välineistöllä”, jota on laajennettu ainoastaan, jos se ollut välttämätöntä ja kustannustehokasta. (Guckenheimer 2006, 28.)

3.4.1 Vesiputousmalli

Arkikielessä usein ”perinteiseksi” kuvattu vesiputousmalli, eli sekventiaalinen työn etenemistapa pyrkii saavuttamaan edeltävässä vaiheessa mahdollisimman suuren valmiustason ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Vesiputousmallissa vaiheesta toiseen siirtyminen perustuu katselmointeihin ja niissä käsiteltäviin dokumentteihin ja tällaisena on byrokraattisesti kuormittava. (McConnell, 2002.)

Vesiputousmallin mukaan edetään siis järjestelmällisesti systeemyön perusvaiheesta toiseen ja vaikka tarvittaessa paluu aikaisempaan vaiheeseen olisi mahdollinen, on se kuitenkin hankalaa. Tämän takia vesiputousmallilla on joustamattoman mallin maine. (Kavakka 2004, 30.)

Vastoin ehkä yleistä käsitystä, vesiputousmalli on lähestymistapana edelleen käyttökelpoinen, mikäli työn läpivientiin ei liity suuria epävarmuustekijöitä tai riskejä. Ohjelmistotuotannolle luonteenpiirteiset epävarmuustekijät tekevät siitä riskialttiimpaa työn tavoitteisiin liittyen: Ensisijaisena tavoitteena oleva asiakkaan tarpeiden kattaminen voi johtaa työmäärän lisääntymiseen, jos asiakkaan tarpeet on ymmärretty väärin tai ne muuttuvat yllättäen kesken suunnittelun tai toteutusvaiheen. (Kavakka 2004, 32.)

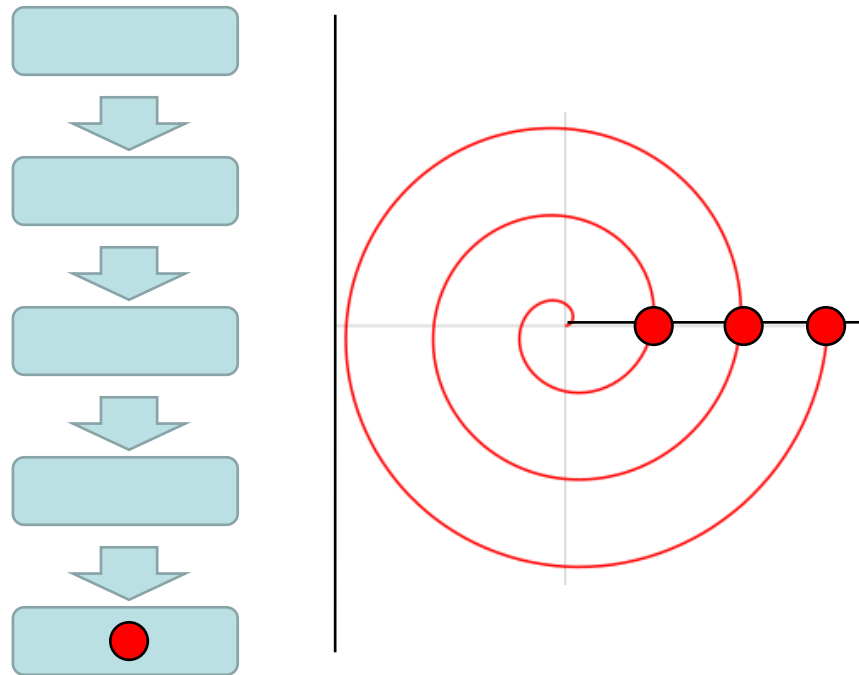
3.4.2 Iteratiivinen malli

Sovelluskehitystyöhön liittyvien riskien ja tuotannollisten tavoitteiden kasvamisen myötä systeemyössä on alettu suosimaan ns. iteratiivista läpivientitapaa, joka kertautuviin vaiheisiin perustuvana ”pikkuhiljaa tekemisenä” tuottaa tuloksia asiakkaan nähtäväksi vesiputousmallia

nopeammin. Nämä tulokset voivat luonnollisesti olla tietojärjestelmiä, niiden osia tai dokumentaatiota. Iteratiivinen malli perustuu Barry Boehmin (1988) kehittämään spiraalimalliin, jossa ohjelmistokehitykseen liittyvät riskit on huomioitu paremmin (Kavakka 2004, 30). Iteratiivinen malli perustuu evoluution kaltaiseen kehittämisen ajatukseen, jonka yleisimmissä käyttötavoissa nopeilla toimenpiteillä saadaan näkyviä lopputuloksia asiakkaan hyväksyttäväksi tai muuten tarkoituksen mukaisesti rakennetaan ja laajennetaan tietojärjestelmää vaihe vaiheelta asiakkaan tarpeita paremmin kattavammaksi. Tämä on erityisen tärkeää, jos asiakas ei osaa täysin hahmottaa vaatimuksiaan kehittämishankkeen alkuvaiheessa tai jos asiakkaalle halutaan tarjota perustarpeet kattava järjestelmä käyttöön mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Somerville 2004, 68.)

Iteroivan työtavan tarkoituksena on alkuvaiheessa keskittyä löytämään ohjelmiston toiminnalliset rajat, poistamaan kriittisiä riskejä ja löytämään arkkitehtuurin peruslinjat. Kun työn alkuvaiheessa ei kokonaiskuva ole vesiputousmallin kattavaa suunnittelua vastaavalla tasolla, liittyy tuleviin iteraatioihin aina epäselvyyksiä, jopa riskejäkin. Tämä takia tärkeä toteutuksen alkuvaiheen tehtävä on hahmottaa tulevan kokonaisarkkitehtuurin muoto ja todeta sekä taklata arkkitehtuuriin liittyvät riskit jo aikaisessa vaiheessa. Tästä syystä iteratiivisissa mallissa aloitetaan niin liiketoiminnan kuin arkkitehtuurinkin kannalta kriittisten tehtävien toteutuksella, helppojen ja yksinkertaisten ”lämmittelyhommiin” sijasta. Tämä johtaa siihen, ettei ensimmäisten iteraatioiden seurauksena synny järjestelmää, jossa olisi suurta määrää toimintoja, vaan lukumäärällisesti enemmän toiminnallisuutta syntyy vasta keski- ja loppuvaiheen iteraatioissa. (Kampman 2001, 25.)

Iteratiivinen eteneminen mahdollistaa myös vesiputousmallia suuremman muutoksiin reagoimisherkkyden (Haikala & Märijärvi 2004, 44-45.): Käsiteltäessä työtä pienempinä hallinnollisina osina, voidaan työn toteutukseen tarvittaessa lisätä esim. uusi suunnitteluvaihe. Työ voidaan myös suunnitella alusta lähtien toteutettavaksi niin, että toiminnallisuuden toteutus on riippuvainen jollain toisella osa-alueella toteutetusta työstä. Kuvassa 9 esitetyn mukaisesti tuotoksen validiteettia voidaan iteratiivisissa mallissa arvioida useammassa vaiheessa prosessia:



Kuva 9: Validiteetin arviointi (punainen piste) vesiputousmallissa (vasen) ja spiraalimallissa (oikea)

Iteroivan toteutustavan kautta saadaan monenlaisia hyötyjä. Tietojärjestelmäprojekteihin liittyy monia riskejä, varsinkin työn toteutusajan kasvaessa ja toteutettuihin ratkaisuihin liittyvät riskit pitää saada kumottua asiakkaan hyväksynnällä toteutuksesta. Iteratiivisuuden kautta nopeasti valmiiksi saatavat osat tuovat osittain riskien hallintaan liittyen nopeammin hyötyä ja tuottoa ohjelmistosijoituksesta. Ihmisten on helpompi ymmärtää pienempiä ja yksinkertaisempia kokonaisuuksia, joten käsiteltäessä töitä pienempinä kokonaisuuksina toiminta helpottuu ja tehostuu sekä virhemahdollisuus laskee. Iteratiivisuus vaikuttaa ihmisten työskentelyyn myös heitä motivoiden, kun työstä syntyy jotain konkreettista ja työn jälki nähdään aikaisemmin. Tietojärjestelmätyön suunnittelu perustuu aika-arvioiden tekemiseen. Käsiteltäessä kokonaisuutta pienempinä osina kasvaa mahdollisuus tehdä tarkempia, paikkaansa pitävämpiä arvioita. Iteratiivisuus tuo sidosryhmät, kuten asiakkaan, johdon ja loppukäyttäjät, lähemmäs työtä: Iteratiivisuuden avulla työn tulokset tulevat aikaisemmin heidän saatavilleen hyväksyntää ja ”sulattelua” varten. Tämä sitouttaa heidät paremmin kehittämistyöhön. Viimeisenä hyötynä iteratiivisuus lisää syklisenä toimintana oppimismahdollisuuksia, kun työn toteutusta tarkastellaan objektiivisesti useammassa kohtaa projektia. (Guckenheimer 2006, 30-31.)

Iteratiivisuus mahdollistaa, ainakin teoriassa, systeemyön perusvaiheiden yhdenaikaisen etenemisen, esim. ominaisuuden Y suunnittelu voidaan aloittaa ominaisuuden X määrittelyn ollessa edelleen käynnissä, tilanteessa, jossa ominaisuuden Z toteutusta jo viimeistellään (Somerville 2004, 84). Iteratiiviseen toteutukseen liittyy usein myös inkrementaalisuuden käsite,

jonka mukaan toisiaan seuraavissa iteraatioissa voidaan tuottaa jo toteutetusta toiminnallisuudesta kehittyneempiä versioita. Myös tämä ajattelutapa nopeuttaa asiakkaan hyväksynnän saamista tuotokselle. (Forselius et al. 2005, 19.)

3.4.3 Komponenttipohjainen malli

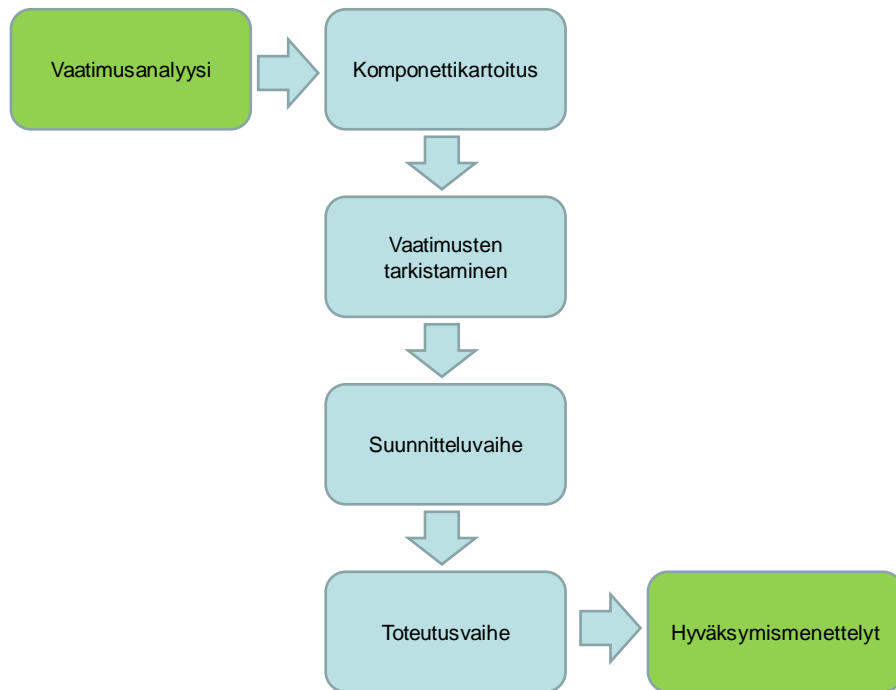
Komponenttipohjainen malli perustuu siihen oletukseen, että suurimmissa osissa tietojärjestelmäprojekteja käytetään enemmän tai vähemmän olemassa olevia osia, kuten laitteita, kokonaisia ohjelmistoja, komponentteja, moduuleja tai aikaisemmin kirjoitettua ohjelmakoodia. Komponenttipohjaisen mallin mukaisessa järjestelmäkehityksessä työn kohteena on kokonaisuudeksi integroitavien komponenttien lisäksi kehikko, jonka avulla integrointi toteutetaan. (Somerville 2004, 69-71.)

Käytettävät osat voivat olla jopa omia erillisiä järjestelmiään tai palveluita, jotka on toteuttavat jonkin tietyn toiminnallisuuden. Näiltä osin komponenttipohjaisella mallilla on paljon yhteistä mm. internet-järjestelmien taustalla olevan ajattelun viimeisimpiin kehityspiirteisiin, kuten palvelukeskeisen arkkitehtuurin (SOA, Service Oriented Architecture) ajatukseen, olemassa olevia palveluita yhdistämällä luotuihin uusiin, ns. mashup –hybridipalveluihin tai cloud computing –periaatteen mukaiseen järjestelmäkäsitteeseen, jossa internet toimii jaettuna alustana yhteen integroiduille palveluille.

Olemassa olevien osien tehokas hyödyntäminen edellyttää kattavaa komponentti- ja moduulikirjastoa, jossa löytyy rakennuspalikoita joka tarpeeseen (Somerville 2004, 69-71).

Valmiiden komponenttien versioiden hallinta edellyttää lisäksi omia muusta sovelluskehitystoiminnasta erillisiä hallinnollisia käytäntöjään.

Komponenttipohjainen malli koostuu kuudesta päävaiheesta, jotka on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10: Komponenttipohjaisen mallin vaiheet

Ensimmäisenä vaiheena komponenttipohjaisessa mallissa on normaali asiakkaan vaatimusten analysointi sekä toimintojen ja sovellusarkkitehtuurin tunnistaminen. Tämä vaihe ei sisällä komponenttipohjaiseen malliin liittyviä erityispiirteitä, joten se on esitetty kuvassa 10 mallin varsinaisista vaiheista eroavalla värillä. (Somerville 2004, 69-71.)

Vaatimusten pohjalta tehdään komponenttikartoitus, jossa pyritään olemassa olevien komponenttien joukosta tunnistamaan ne rakennuspalikat, joilla tietyt vaatimukset voidaan toteuttaa mahdollisimman yksinkertaisesti. (Somerville 2004, 69.71.)

Komponenttikartoituksen tulosten pohjalta palataan vaatimusten tarkistamisvaiheessa asiakasvaatimusten pariin: Vaatimuksien paikkaansa pitävyys tarkistetaan ja keskustellaan asiakkaan kanssa tiettyjen vaatimusten tärkeydestä, jos on komponenttikartoituksessa käynyt ilmi, ettei sopivia komponentteja vaatimuksen toteuttamiseen ole olemassa. Tässä mallille ominaisessa vaiheessa asetetaan vaakakuppiin uusien komponenttien toteuttamisesta aiheutuvat kustannusarviot sekä asiakkaan tarpeet ja niiden prioriteetit. Vaiheen seurauksena voidaan asiakkaan vaatimuksia siis muokata tai todeta, että pitää rakentaa täysin uusia komponentteja. (Somerville 2004, 69-71.)

Vaatimusten tarkistamisen jälkeen edetään suunnitteluvaiheeseen, jossa suunnitellaan komponenttien integroinnissa käytettävä kehikko. Jos sopiva kehikko on jo olemassa, hyödynnetään luonnollisesti sitä. Tässä vaiheessa suunnitellaan myös olemassa oleviin komponentteihin mahdollisesti tehtävät parannukset ja täysin kokonaan uutena toteutettavat komponentit. (Somerville 2004, 69-71.)

Suunnitteluvaihetta seuraavassa toteutusvaiheessa toteutetaan nimensä mukaisesti komponentteihin liittyvät muutos- ja rakennustyöt. Tämän lisäksi komponentteja integroimalla muodostetaan asiakkaan vaatimukset täyttävä uusi tietojärjestelmä. (Somerville 2004, 69-71.)

Toteutusvaihetta seuraa mallista riippumattomat hyväksymismenettelyt, esim. hyväksymistestaus. Vaatimusmäärittelyn toteutuksen tavoin, komponenttipohjainen malli ei ota kantaa hyväksymismenettelyjen toteutustapaan. Siksi hyväksymismenettelyvaihe on esitetty kuvassa 10 vaatimusmäärittelyn tapaan muista vaiheista poikkeavalla välillä. (Somerville 2004, 69-71.)

Komponenttipohjaisen mallin edut liittyvät työn kustannuksiin ja riskien hallintaan: Mallia noudattamalla vähennetään ohjelmointityötä ja siitä aiheutuvia kustannuksia. Myös ohjelmointiin liittyvät epävarmuudet ja muut riskit vähenevät. Mallissa on nähtävissä myös haittoja: Erityisen vaarallinen on vaatimusten tarkistamisvaiheessa tehtävä asiakasvaatimusten kyseenalaistaminen. Se saattaa johtaa kompromissiin, jonka seurauksena asiakas saa huonosti hänen tarpeisiinsa soveltuvan järjestelmän. (Somerville 2004, 69-71.)

Komponenttipohjainen malli vaikuttaa soveltuvan ohjelmistokehityksen lisäksi myös muuhun tietojärjestelmien kanssa tehtävään työhön: Monet valmisohjelmistot, kuten suurten ERP-järjestelmien (Enterprise Resource Planning) alustana yleistynyt SAP, perustuvat ajatukseen olemassa olevien moduulien integroinnista. Malli on mielestäni hyödynnettävissä myös projekteissa, joissa ohjelmistojen sijasta toteutetaan laitteistoympäristöjä ja kehitetään IT-infrastruktuuria.

3.5 Työn etenemisen hallinta eri metodologioissa

Eri metodologiat sisältävät myös vaihtelevalla painotuksella työn toteuttamisen hallintaan eli projektityöhön ja sen hallintaan liittyviä elementtejä. (Abrahamsson et al. 2002, 95.) Esimerkiksi Rational Unified Process (RUP) sisältää projektinhallintaelementtejä vain sen verran kuin on tarpeellista RUP-iteraatioiden hallinnointiin (Helesuo 2004, 39).

Jotkut metodologiat rajaavat tarkoituksella projektityöulottuvuuden pois sisällöstään. Näiden metodologioiden rinnalla tulee hyödyntää apuna jotain projektien hallinnan menetelmää.

Työvaiheiden hallintaan keskittyvät systeemityön metodologiat eivät tarjoa riittäviä välineitä työn itsensä organisointiin ja hallintaan. Projektityön metodologiat sen sijaan keskittyvät miettimään miten työn – siis minkä tahansa projektityyppisen työn – hallinta ja ohjaus tulisi toteuttaa. Monet systeemityömallit sisältävät jo pelkästään pragmaattisista ja kaupallisista syistä projektihallinnan elementtejä, mutta usein projektityön metodologiat tarjoavat vain työn hallinnointia tukevan rungon tai kehysrakenteen, jonka sisällä luonteeltaan erilaiset ja erikokoiset projektit toteutetaan.

3.6 Eri menetelmien soveltamisen riskeistä

Parhaita käytäntöjä kokoavat tai toiminnan standardointiin tähtäävät metodologiat voivat usein osoittautua liian vaativiksi toteuttaa pienessä organisaatiossa tai muuten yhteensopimattomiksi organisaation toimintakulttuurin, työntekijöiden tai asiakkaiden kanssa. (Valsta 2004, 5.) Näin ollen metodologioihin tulee suhtautua varovaisesti ja analysoiden, jotta varmistutaan, että ne ovat yhteensopivia oman toimintaympäristön kanssa. Alihankkijoina isommille yrityksille toimivien yritysten standardeihin nojautumattomat toimintaprosessit voivat osoittautua haitaksi liiketoiminnalle onnistuneen yhteistoiminnan hidastajina. (Valsta 2004, 2.) Muualla, toisissa organisaatioissa ja eri kulttuuripiireissä, parhaiksi käytännöiksi todetut toimintatavat voivat myös osoittautua tehottomiksi omassa organisaatiossa.

4 IT-palvelutuotannon prosessit

Kohdeorganisaation IT-palvelutuotannon prosessit perustuvat Information Technology Infrastructure Library (ITIL) –malliin. ITIL-mallin tarjoamaa ohjeistusta on laajennettu IT governance –ajattelun hengessä keskenään läheisesti integroituvilla asiakkuuden hallinnan ja projektisalkun hallinnan prosesseilla.

ITIL syntyi 1980-90-luvun vaihteessa Iso-Britanniassa kuvaamaan IT-palvelutuotannon parhaita käytäntöjä. Tietokokoelma muodostaa toimintakehyksen, josta soveltajien on tarkoitus poimia omaan organisaatioon ja liiketoimintaan sopivia toimintamalleja. ITIL pyrkii keskittymään mitattavissa olevan liiketoiminnallisen lisäarvon tuottamiseen asiakkaalle ja näin ollen ITIL:n viimeisimmät kehitysvaiheet ovat pyrkineet tuomaan informaatioteknologiaa ja asiakkaan liiketoimintaa lähemmäs toisiaan panostamalla prosesseihin, joita tarvitaan onnistuneessa IT-palveluiden tarjonnassa asiakkaalle. IT-palvelut pyritään tarjoamaan asiakkaalle ”sähkön ja veden kaltaisina peruspalveluina”, joiden saatavuuteen voi aina luottaa ja joiden varaan liiketoiminnan voi perustaa. Nykyaikana kaikkien investointien, myös IT-investointien, tulee olla perusteltuja. Yksi perustelu näin ollen ITIL:n käytölle on tarve pitää listaa kaikista IT-palveluhallinnan toimenpiteistä ja niiden kustannushyödyistä asiakkaalle. (Office of Government Commerce 2007, 3.)

Erityisesti IT-alan kehittyminen uusien arkkitehtuurien, virtualisoinnin ja ulkoistamisen yleistymisen myötä ovat luoneet uusia haasteita tietokokoelman kehittämiseksi. ITIL:n mukainen onnistunut IT-palvelutuotanto on strategialähtöistä: Asiakkaan tarpeet täytyy ymmärtää ja niitä täytyy pystyä ennakoimaan. Tämä edellyttää asiakkaan toiminnan seuraamista ja analysointia. Jatkuva seuranta ja palveluiden tarjonnan kehittäminen mahdollistaa asiakkaalle tarpeisiin mukautuvan toimintaympäristön, jossa asiakas voi keskittyä liiketoimintaansa huolehtimatta IT-palveluiden saatavilla olosta. (Office of Government Commerce 2007, 3-5.)

Systemaattiset palvelutuotantokäytännöt takaavat palveluiden vakauden ja ennustettavuuden ja kertovat asiakkaalle myös itse palveluiden vakaudesta ja laadusta. Parhaiden käytäntöjen kokoelma on kuitenkin tarkoitettu sovellettavaksi oman tarpeen mukaan, joten haasteeksi muodostuu ehdotettujen parhaiden käytäntöjen noudattamisen ja oman soveltamisen välisen rajan vetäminen. Onnistunut soveltaminen omaan toimintaan ja toimintaympäristöön nähden on esiehto palvelutuotantotoiminnan menestykselle. (Office of Government Commerce 2007, 3-5.)

4.1 Asiakkuuden hallinta ja projektisalkun hallinta

Asiakkuuden hallinnan ja projektisalkun hallinnan prosessien taustalla on IT-yhteistyön käsite, joka perustuu löyhästi Control Objectives for IT (CobIT) –malliin.

CobIT koostuu neljästä pääosasta, jotka ovat Planning and Organization, Acquisition and Implementation, Delivery and Support ja Monitoring. Nämä neljä pääaluetta jakaantuvat 34 IT-prosessiin. Prosesseja seurataan seitsemän informaatiokriteerin (vaikuttavuus, tehokkuus, luottamuksellisuus, eheys, saatavuus, soveltuvuus ja luotettavuus) ja IT-resurssien (henkilöstö, sovellukset, informaatio ja infrastruktuuri) näkökulmasta. CobIT-mallin perusajatuksiin kuuluu ajatus siitä, että alati muuttuvassa IT-toimintaympäristössä huolehditaan taloudellisesta tuloksellisuudesta säilyttämällä mahdollisimman hyvä tilanteen hallinta muutoksia toteutettaessa. Lisäksi, malli korostaa toimintatapojen auditoinnin merkitystä asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. Maturiteettimalleja hyödyntämällä tarkastellaan kuinka hyvin organisaatio hallitsee onnistumisen kannalta kriittiset toiminnot (Critical Success Factors), miten organisaatio saavuttaa tavoitteenaan olevan suoritustason (Key Goal Indicators) ja kuinka prosessien hallinnassa käytetyt toimenpiteet saavuttavat tavoitteensa (Key Performance Indicators). (IT Governance Institute 2005, 24.)

CobIT-mallin Planning and Organization –osa käsittelee IT-palvelutarjoajan ja sen asiakkaan välistä yhteistyötä pyrkien integroimaan osapuolet niin, että asiakkaan tavoitteiden ja tarpeiden kartoittamisen yhteydessä on osapuolilla hallussa kokonaiskuva tavoitteiden toteuttamiseen liittyvistä riskeistä ja mahdollisuuksista. Lisäksi huomioidaan nykytilanteen rajoitukset tavoitteiden toteutumiselle ja pyritään tunnistamaan, mitkä IT-toiminnan osa-alueet ovat kriittisiä asiakkaan tavoitteiden toteutumiselle. Yhteistyöllä pyritään myös ratkaisemaan koordinoinnin yhteydessä kohdatut ristiriitatilanteet liiketoiminnan ja teknologian välillä. Yhteistyö edellyttää viestintään panostamista. (IT Governance Institute 2005, 30.)

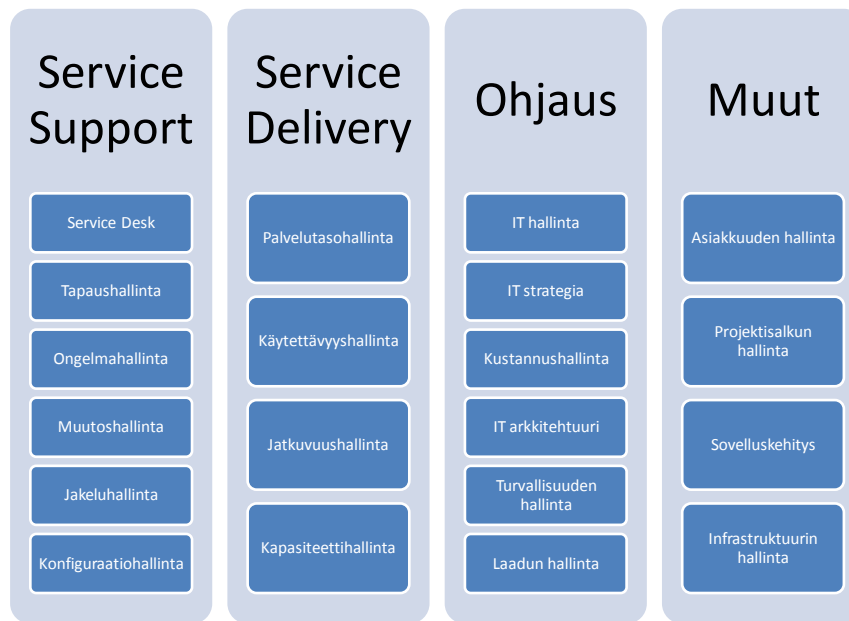
Kohdeorganisaatiossa asiakkuuden hallinnan eli IT-yhteistyön tavoitteena on ohjata ja seurata tietotekniikan hyödyntämistä. Kohteina ovat niin asiakkaan käyttämien IT-palveluiden palvelutason seuranta kuin asiakkaan kehittämissuunnitelmien mukaisen asiantuntijapalveluna (projektityö) toteutetun IT-kehittämisen valvonta. IT-yhteistyö seuraa asiakkaan kehitysprojektien tilannetta, IT-resurssien käyttöä asiakkaan järjestelmiin liittyen, asiakkaan käyttämien IT-palveluiden tilannetta, kuten palvelutasoa ja sen mahdollisia muutoksia, sekä tietotekniseen turvallisuuteen liittyviä asioita, eli liiketoiminnan riskienhallintaa IT-näkökulmasta. Tavoitteena

toiminnalla on ylläpitää kokonaiskuvaa ja yhteistä käsitystä siitä, mikä on IT-palveluiden tilanne ja varmistaa, että asiat ovat hallinnassa. Valmistelutyöhön panostamisella huolehditaan ennustettavammasta lopputuloksesta. Asiakkaalla ja IT-palvelutarjoajalla on yhteinen käsitys siitä, mitä palveluita asiakas käyttää ja jatkossa tarvitsee, täyttävätkö nämä palvelut tarkoituksensa ja mitä muutoksia niihin tarvitaan jatkossa. Tämän lisäksi arvioidaan kuinka paljon IT-resursseja palveluiden tuottaminen sekä kehittäminen jatkossa kuluttavat. (Parviainen 2007, 2.)

Projektisalkun hallinta on IT-yhteistyötä ja seurausta asiakkuuden hallinnan toimenpiteistä. Asiakkaat kirjaavat toimintasuunnitelmiansa mukaiset kehittämistarpeet projektisalkkuun, josta asiakkuuden hallinnan kautta identifoidaan kyseisten töiden toteutustapa. IT-resursseista vastaavien tahojen kanssa neuvotellaan kehittämistarpeiden toteutukseen osallistuvista resursseista. Resurssoinnilla on usein vaikutusta kehittämistöiden toteutukseen, pois lukien tarpeet, joiden aikataulut perustuu ulkoiseen paineeseen. Projektisalkun hallinnan kautta syntyy toimeksiantoja IT-kehitykselle. Työt saattavat muodostaa projekteja, tai pienempien työkokonaisuuksien tapauksessa kehittäminen saatetaan tehdä linjatyönä. Projektityö on suositteluvampaa sen hallittavuuden takia. (Parviainen 2007, 4.)

4.2 ITIL v2

Kohdeorganisaatiossa käytössä oleva ITIL:n versio 2 koostuu Service Delivery- ja Service Support –pääalueista, joiden lisäksi on tarjolla operatiivista ohjeistusta IT-infrastruktuurin hallinnasta, turvallisuuden hallinnasta, IT-palveluliiketoiminnasta, sovellusten hallinnasta ja ohjelmistojen hallinnasta liiketoiminnallisina voimavaroina. Lisäksi ITIL v2:sta on laajennettu ITIL:n käyttöönottoa IT-palveluhallinnassa tukevalla ohjeistuksella ja pienikokoisen ITIL-implemентаation esimerkkidokumentaatiolla. (MacFarlane & Rudd 2001.) Kuva 11 esittää kohdeorganisaation prosesseja, jotka perustuvat ITIL:n Service Delivery- ja Service Support –kokonaisuuksiin. Kohdeorganisaation tuotantotoiminnan prosesseista ovat tämän työn kannalta merkittävimmät ITIL-pohjaiset tapaushallinta, ongelmahallinta, muutoshallinta, konfiguraatiohallinta ja jakeluhallinta.



Kuva 11: Kohdeorganisaation IT-palvelutuotannon prosessikartta.

4.2.1 Incident Management – Tapaushallinta

ITIL määrittelee tapaukseksi käyttäjän kohtaaman tilanteen, jossa palvelu, eli sen taustalla oleva järjestelmä, toimii normaalista poikkealla tavalla. Normaalista poikkeava toiminta on tässä yhteydessä aiheuttanut palvelutason laskun tai palvelukatkon. Tapaushallinnan tarkoituksena on palauttaa palvelun normaalitaso mahdollisimman nopeasti ja ilman häiriötä palvelua käyttäville asiakkaille. Tapaushallinnan vastuulla on myös huolehtia siitä, että tapauksien käsittelyssä käytetään resursseja liiketoiminnan hyväksi mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Varsinaisen tapauksien korjausratkaisujen kehittämisen lisäksi toiminnassa keskitytään korjattuja tapauksia koskevien tietojen hallinnointiin sekä yhdenmukaisten ja tehokkaiden käsittelytoimintatapojen kehittämiseksi. (MacFarlane & Rudd 2001, 15-18.)

4.2.2 Problem Management – Ongelmahallinta

Ongelmalla tarkoitetaan yhden tai useamman tapauksen taustalla olevaa syytä, esim. laitevikaa, joka todetaan yhdessä tai useammassa yhteydessä, vaikka eri käyttäjien toimesta. Osa ongelmista on ns. tunnettuja ongelmia, joita ei syystä tai toisesta voida korjata. Ongelmahallinnan päätehtävä on ongelmien mahdollisimman nopea ratkaiseminen. Tapaushallinnan tavoin ongelmahallinta pyrkii minimoimaan liiketoimintaan tapauksista ja ongelmista aiheutuvat haitat. Tunnettujen ongelmien osalta tämä tarkoittaa väliaikaisten kiertotieratkaisujen tai vaihtoehtoisten

toimintatapojen tarjoamista asiakkaalle. Lisäksi ongelmahallinta pyrkii proaktiivisella toiminnalla estämään tapauksien ja ongelmien syntymisen. Ongelmahallinta ylläpitää tietoa avoinna olevista ja tunnetuista ongelmista ja huolehtii tiedon saatavilla olosta. Myös ongelmien käsittelyyn liittyvien toimintatapojen kehittäminen ja tukihenkilöstön tuottavuuden kehittämisestä huolehtiminen on ongelmahallinnan vastuulla. (MacFarlane & Rudd 2001, 19-22.)

4.2.3 Change Management – Muutoshallinta

Muutoshallinnan tehtävänä on varmistaa, että kaikki IT-infrastruktuuriin tehtävät muutostyöt tehdään vakiintuneiden toimintatapojen mukaisesti, jotta muutoksista mahdollisesti seuraavien tapausten (eli palvelukatkojen) vaikutukset liiketoimintaan ja palveluun estetään tai pidetään minimaalisina. Konkreettisenä työnä kohdeorganisaatiossa tämä tarkoittaa muutoksista kertovien kirjausten käsittelyä ja käsittelyyn liittyvien työvaiheiden, kuten selvityspyyntöjen ja palaverien edesauttamista. Muutosten käsittelyn lisäksi muutoshallinta huolehtii muutoshallinnan toimintatapojen kehittämisestä ja vastaa tehokkaasta muutosten käsittelystä. (MacFarlane & Rudd 2001, 28-34.) Muutoshallintaa voidaan pitää yhtenä ITIL:n ajattelun peruspilareista.

4.2.4 Configuration Management – Konfiguraatiohallinta

Konfiguraatiohallinnan tehtävänä on huolehtia IT-infrastruktuurin eri osiin, konfiguraatioalkioihin, liittyvän tiedon keräämisestä ja sen ajanmukaisuudesta. Konfiguraatiohallinta pitää listaa kaikista IT-toimintaan liittyvistä osista ja on näin ollen muutoshallinnan tapaan ITIL:n peruselementtejä, eräänlainen jalusta, jonka päälle muu toiminta perustuu, sillä konfiguraatiohallinnan tehtävänä on myös tarjota tarkkoja konfiguraatitietoja muiden palveluhallinnan prosessien tueksi ja perustaksi. Konfiguraatioalkioiden tunnistamisen ja kuvaamisen sekä näin tuotetun tiedon tarjoamisen lisäksi konfiguraatiohallinta tarkastaa aika ajoin konfiguraatitietojen paikkansa pitävyyden ja korjaa siinä havaitut poikkeamat. (MacFarlane & Rudd 2001, 23-27.)

4.2.5 Delivery Management - Jakeluhallinta

Jakeluhallinnan tehtävänä on katsella ihmisläheisemmin IT-infrastruktuuriin tehtäviä muutoksia ja huolehtia, että muutosten toteutuksessa huomioidaan kaikki tekniset ja ei-tekniset osa-alueet. Jakeluhallinta huolehtii onnistuneiden jakeluiden suunnittelusta ja toteutuksesta, niin ohjelmistojen, laitteiden kuin dokumentaation näkökulmasta. Jakeluiden suunnittelun ja toteutuksen lisäksi työ sisältää paljon eri tahojen välistä koordinointia. Lisäksi, muiden ITIL-

prosessien tapaan, jakeluhallinta vastaa toimintansa kehittamisestä, jakeluhallinnan toimintatapojen kuvaamisesta ja toimintatapoihin liittyvän tiedon tarjoamisesta organisaation käyttöön.

(Macfarlane & Rudd 2001, 35-39.)

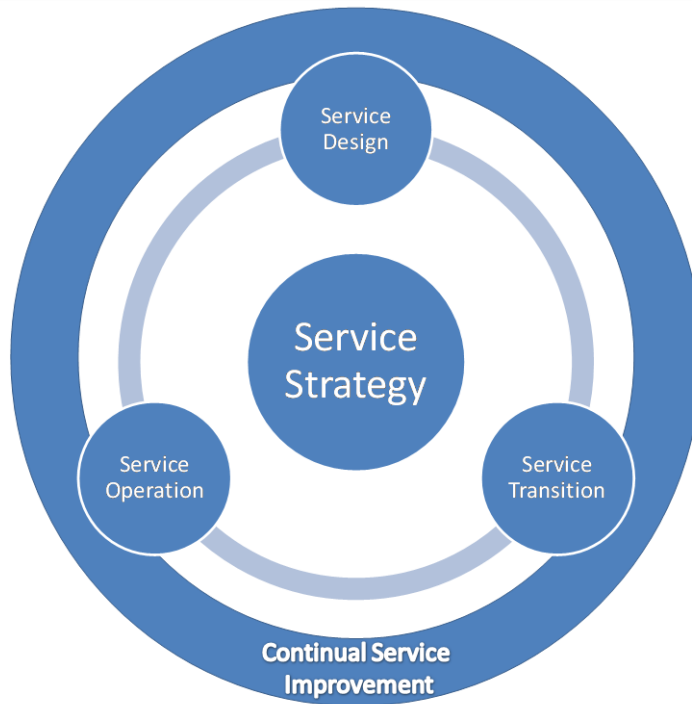
4.2.6 Capacity Management - Kapasiteettihallinta

Kapasiteettihallinnan tehtävänä on analysoida asiakkaan tietojärjestelmiin tulevaisuudessa kohdistuvat resurssitarpeet ja huolehtia siitä, että tarvittava resurssikapasiteetti on saatavilla ajallaan ja kustannustehokkaasti toteutettuna. Kapasiteettihallinta vastaa myös IT-infrastruktuurin osien resurssien käytön valvonnasta ja resurssien käyttöön liittyvistä tehokkuussäädöistä.

Kapasiteettihallinta voidaan jakaa kahteen osaan, palvelun kapasiteettihallintaan ja järjestelmäresurssien kapasiteettihallintaan. Näistä ensimmäinen keskittyy palvelun seurantaan ja asiakkaan suorituskykytarpeen kattamiseen, kun taas jälkimmäinen hoitaa resurssien hallintaa IT-infrastruktuurin näkökulmasta. (MacFarlane & Rudd 2001, 52-57.) Osa kapasiteettihallinnan työstä on suunnittelevaa ja osa operatiivista toimintaa.

4.3 ITIL v3

Nykyisellään versioon 3 ehtinyt ITIL koostuu 5 osasta, jotka käsittelevät IT-palvelutarjonnan eri osa-alueita. Ydinkäytännöt perustuvat Service Lifecycle –malliin, jossa nimensä mukaisesti kuvataan palveluhallinnan elinkaari: Palvelutarjonta perustuu palvelustrategiaan (Service Strategy), josta johdetaan palveluiden suunnittelemista käsittelevä toiminta (Service Design), uusien tai muuttuneiden palveluiden käyttöönottoa kuvaava palveluihin siirtyminen (Service Transition) ja palveluiden toimittaminen asiakkaalle (Service Operation). Palveluiden soveltuvuutta seurataan jatkuvasti ja niitä pyritään muokkaamaan asiakkaalle paremmin sopiviksi (Continual Service Improvement). Tämä rakenne on esitetty kuvassa 12. ITIL:n Service Lifecycle –ajattelu perustuu W. Edwards Demingin ”Plan, Do, Check, Act” –kehittämismalliin. (Office of Government Commerce 2007, 19.)



Kuva 12: ITIL v3 Service Lifecycle. (Office of Government Commerce 2007, 19.)

Service Lifecycle –ydinrakenteen lisäksi ITIL sisältää suuren määrän tukimateriaalia ja Internet-pohjaisia verkkoresursseja, jotka tarjoavat ajan myötä muuttuvaa tukimateriaalia ITIL-implemtoijien avuksi. Parhaiden käytäntöjen lisäksi ITIL tunnustaa sisältävänsä myös ”toiseksi parhaita käytäntöjä”, jotka tarjoavat ohjeistusta mm. harvinaisempia liiketoimintaympäristöjä varten. Muun muassa muutoshallinnasta ja palveluihin siirtymisestä on tarjolla muutamiaakin erilaisia toteutusmalleja. (Office of Government Commerce 2007, 4.)

4.3.1 Service Strategy – Palvelustrategia

Palvelustrategia muodostaa ITIL:n mukaisen IT-palvelutarjonnan ytimen ja koko toiminnan suunnittelu ja toteutus perustuu siihen. Strategiapohjaisella ajattelulla ei pyritä saavuttamaan ainoastaan operatiivista kyvykkyyttä vaan myös palveluiden yleistä suorituskykyä.

Palvelustrategiassa käsitellään palvelun tuottamisessa käytettäviä resursseja, erilaisia palvelutarjontatoiminnan mahdollisuudet ja palvelutarjontatapoja sekä toimintaan liittyvää riskien ja kustannusten hallinta. (Office of Government Commerce 2007, 11.)

4.3.2 Service Design – Palveluiden suunnittelu

Palveluiden suunnittelu pyrkii varmistamaan, että uudet tai muuttuvat palvelut suunnitellaan asiakkaan liiketoimintatarpeet mielessä pitäen. Palveluiden suunnittelu on palvelustrategiapohjainen tapa toteuttaa asiakkaan liiketoiminnan tarpeet. Se sisältää käytännöt ja menetelmät strategisten tavoitteiden muuttamiseksi palveluiksi ja palvelusalkkukokonaisuuksiksi. Tavoitteena on nostaa tai säilyttää asiakkaan palvelusta saama hyöty, varmistaa palvelun jatkuvuus, mahdollistaa korkeampien palvelutasojen saavuttaminen sekä huolehtia palvelutarjontatoiminnan standardienmukaisuudesta. (Office of Government Commerce 2007, 11-12.)

4.3.3 Service Transition – Palveluihin siirtyminen

Palveluihin siirtyminen kuvaa tavat, joilla palveluiden suunnittelussa huomioidut palvelustrategiaperustaiset vaatimukset toteutuvat onnistuneesti palveluiden toimittamisessa asiakkaalle, epäonnistumis- ja palvelukatkoriskit huomioiden. Palveluiden siirtymisessä keskitytään muutoksen hallintaan ja pyritään muuttuneiden palveluiden käyttöönottoon ilman ei-toivottuja seuraamuksia.(Office of Government Commerce 2007, 12.)

4.3.4 Service Operation – Palveluiden toimittaminen

Palveluiden toimittamisessa asiakkaalle toteutuvat palvelustrategiassa kuvatut, arkipäivän palvelutuotantoon liittyvät asiat. Olennaista on onnistuminen ja tehokkuus asiakkaiden käyttämien palveluiden tarjonnassa ja tuessa. Ohjeistus kuvaa palveluiden toimittamisen problematiikkaa kahdesta näkökulmasta, reaktiivisesta ja proaktiivisesta. (Office of Government Commerce 2007, 12.)

4.3.5 Continual Service Improvement – Jatkuva palveluiden kehittäminen

Jatkuvalla palveluiden käytön seurannalla ja niiden parantamisella pyritään saamaan ohjeistusta palveluiden ja toiminnan kehittämiseen. Palvelustrategiaperustaisista palveluiden suunnittelun, niihin siirtymisen ja asiakkaalle toimittamisen kokonaisuuksista pyritään saamaan mahdollisimman hyvin asiakkaille sopivia ja lisäarvoa heille tuottavia. Tavoitteena on palveluiden jalostaminen niin IT-palvelutarjoajalle kuin asiakkaallekin mahdollisimman hyvin sopiviksi kokonaisuuksiksi. (Office of Government Commerce 2007, 12-13.)

4.4 ITIL-mallin kehittymisestä

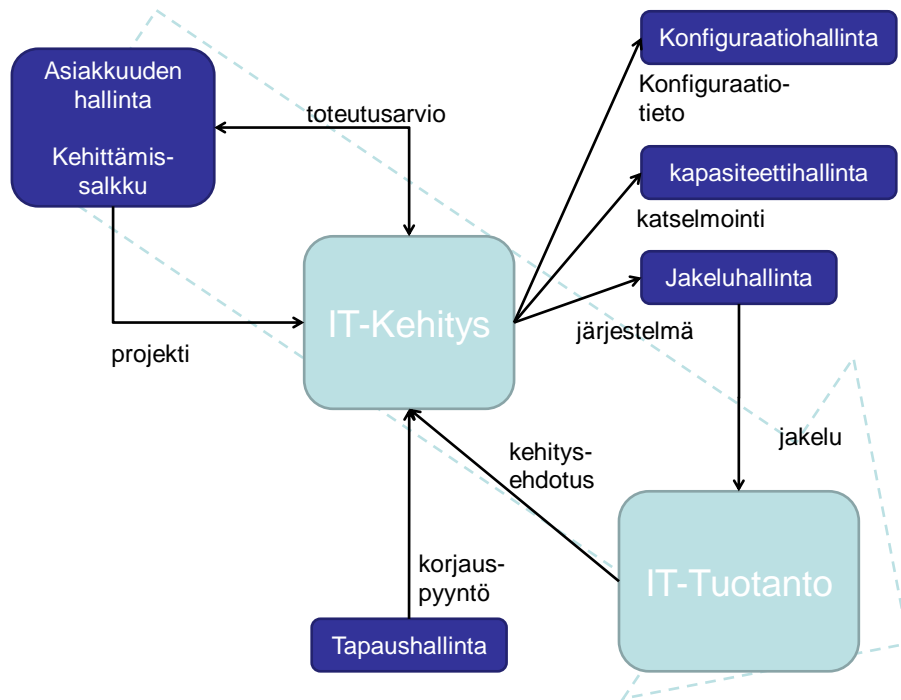
ITIL-mallin versioiden v2 ja v3 välillä on selkeitä rakenteellisia eroja, mutta eroja löytyy myös versioiden taustalla olevista ajattelutavoista: v2 keskittyy käsittelemään IT-palvelutarjontaan liittyviä parhaita käytäntöjä, listaamalla ”mitä pitää tehdä”. ITIL v3:n tavoitteena on kuvata tarkemmin ”miten toiminta tulisi toteuttaa”. (Forsythe 2007, 1.) ITIL:n versiot eivät ole keskenään ristiriitaisia, vaan lähestyvät samaa asiaa eri näkökulmista: Vertauskuvallisesti voisi sanoa, vaikkakin hieman epätarkasti, että v2: näkökulma on horisontaalinen, v3:n näkökulman ollessa vertikaalinen.

ITIL v2 ei näin ollen ole vanhentunut malli tai muuten käyttökelvoton. ITIL v3 ei myöskään ole täysin uudistettu kokonaisuus, vaan se sisältää miltei muuttumattomina v2:sta omaksuttuja osia. (Forsythe 2007, 1.)

Merkittävin ero v2:n ja v3:n välillä on v3:n myötä esiin nostettu elinkaariajattelu: ITIL v3 sisältää selkeämmin ajatuksen IT-palvelutarjonnan elinkaaresta ja siihen liittyvistä vaiheista. Tämä elinkaariajattelu luo ITIL:iin yhtenäistävän rakenteen, joka mahdollistaa toiminnan tai prosessien sisältämien sekvenssien helpomman hahmottamisen. Elinkaariajattelu tuo myös mukanaan prosessijohtamisen perusajatuksen asiakaslähtöisistä, asiakkaalle ulottuvista prosesseista. Tätä myötä ITIL:n huomion kohde muuttuu sisältämään IT-palveluiden tarjonnan lisäksi myös asiakaspalvelun ajatuksen. Laadunhallintajärjestelmiä kuvaava ISO 9000 –standardiperhe sisältää vahvana ajatuksen prosessilähtöisestä toteutuksesta ja asiakkaan huomioimisesta toiminnan johtamisessa. (SFS 2005, 12.) ITIL v3 –malli on siis edeltäjiään yhteensopivampi laatujohtamisen nykystandardien kanssa.

4.5 Kehittämisen ja muun IT-toiminnan kohtaamiskohtia

Funktionaalisessa organisaatiossa tulee kiinnittää huomiota siiloutumisen riskiin (Laamanen 2007, 15-16) ja yhdistettäessä eri alueiden toimintakehikoita huomioida toimintojen rajapinnat: Mitä tietoa välitetään, millä tavalla ja mistä syystä? Kuvassa 13 on esitettyä kohdeorganisaation IT-Kehitys –työyksikön toimintojen yhteys muuhun IT-toimintaan ja IT Tuotanto -työyksikköön:



Kuva 13: IT-toiminnan rajapinnat.

IT-kehittämistoiminnan ja IT-palvelutoiminnan välillä on selkeitä rajapintoja, joissa järjestelmien kehittäminen ja palveluiden tarjoamien kohtaavat: Demingin hahmottelemman Plan-Do-Check-Act –mallin syklinen luonne johtaa käsiteltävänä olevassa tapauksessa siihen, että tuotantotoiminnasta saadaan syötteinä kehittämistoiminnalle tietoa siitä, mitä osa-alueita palveluiden taustalla olevista järjestelmistä tulisi kehittää.

Asiakkuuden hallinta vastaanottaa asiakkailta kehittämistarpeita, jotka projektisalkussa, tai oikeammin, kehittämissalkussa jalostuvat toteutettaviksi projekteiksi. Projektin toteutuksen myötä syntynyt uusi järjestelmä otetaan sen valmistuttua tuotantokäyttöön jakeluhallintaprosessin kautta.

Tuotantoon siirron sisältämä ”haltuun otto” ja vastuun siirto kehittäjiltä tuotantoympäristöstä vastaaville edellyttää kuitenkin IT-tuotannosta vastaavalta taholta uuden järjestelmän tuntemusta ja uskoa järjestelmän vakaudesta ja huollettavuudesta, siis tuotantokelpoisuudesta. ITIL:ssä kuvattu kapasiteetin hallinnan prosessi tarvitsee kehittäjiltä aikaisessa vaiheessa tietoa uudesta järjestelmästä, jotta voidaan varautua tuotantokapasiteetin riittävydestä. IT-palvelutuotannon näkökulmasta asiaa ajatellen, älykkäästi toimivassa organisaatiossa palvelutuotannosta vastaavat henkilöt ovat mukana jo palveluiden taustalla olevien järjestelmien suunnittelussa, esimerkiksi katselmoimalla. (Lillrank 1998, 29.)

Vakaiden IT-palveluiden tarjonnan perusta, muutoshallintaprosessi, tarvitsee ilmoituksen uuden järjestelmän käyttöönotosta, jotta tuotantoon siirtoon voidaan varata resursseja ja jotta toimenpiteen vaikutuksia infrastruktuuriin vakaudelle ehditään arvioida.

Myös toinen ITIL-toiminnan kivijalka, konfiguraatiohallintaprosessi tarvitsee tiedon kehittämisen myötä muuttuneista konfiguraatioalkioista.

Jos kohdeorganisaatiossa päädytään implementoimaan ITIL v3 –mallin mukaista ajattelua ja toimintaprosesseja, muuttuvat IT-kehittämisen ja muun toiminnan kohtaupaikat varmasti. ITIL v3 korostaa palvelun elinkaariajattelua ja on sellaisena yleisen sovelluksen elinkaariajattelun kanssa yhteensopiva. Saattaa olla, että nämä vielä hieman erillistä elämää eläneet elinkaarimallit yhdistyvät ja muuttuvat asiakasnäkökulman vahvana ollessa jopa palvelulähtöisiksi. Joka tapauksessa asiakasnäkökulman korostaminen johtaa palvelunäkökulman korostamiseen ja lisää palvelun toiminnan analysoinnista nousevien kehitystarpeiden määrän lisääntymiseen. Jatkuvan kehittämisen ajatus tukee tätä kehityssuuntaa. Kehittämisestä tulee enemmän proaktiivista, kun IT-palvelutarjoaja pyrkii ennakoimaan asiakkaan tarpeita ja toteuttamaan niitä etukäteen. ITIL v3 –mallin implementointi johtaa siis ITIL v2 –mallissa vielä aika erillisinä olevien palvelutuotannon ja kehittämisen lähempään yhteistyöhön.

5 Tutkimus kehittämisen välineenä

5.1 Kehittämistehtävän tutkimusongelmat

Lähtökohtana kehittämishankkeen tutkimusongelmana oli prosessijohtamisen ja prosessiajattelun soveltamisen mahdollisuus kehittämistoiminnassa. Kohdeorganisaatiossa esitettiin epäily perinteisesti projektuutoisena toteutetun ”joka kerta erilaisen” kehittämisen yhteensopivuudesta samankaltaisena toistuvien prosessien ajatuksen kanssa.

Tutkimusongelmat kiteytyvät kysymyksiin siitä, mitä ovat kehittämisen prosessit, miten ne yhdistetään muun IT-toiminnan prosesseihin, sekä miten hyödynnetään onnistuneesti valmiita kehittämistoiminnan best practices –malleja.

5.2 Perusolettamukset ja tutkimusasetelma

Kohdeorganisaation nykyiseen toimintakulttuuriin liittyy jo strategiatasolla vahvasti ajatus prosessimaisen toiminnan tuomasta tehokkuusarvosta: Prosessit lisäävät tietoa toiminnasta ja määrittelevät tarkasti toiminnan osien ja vaiheiden väliset suhteet. Näin ollen prosessit luovat toiminnasta läpinäkyvämpää, tekevät siitä helpommin mittattavaa, johdettavampaa sekä muutettavampaa eli helpommin kehitettävää.

Kohdeorganisaation muuta IT-toimintaa johdetaan ja kehitetään prosessimuotoisena, joten IT-kehittämisen prosessien määrittäminen selkeyttää kokonais kuvaa ja tehostaa IT-toiminnan pääosa-alueiden, asiakkuuden hallinnan, palvelutuotannon ja kehittämisen välistä toimintaa.

Kehittämistoiminnan kehittäminen aloitetaan sillä perusolettamuksella, etteivät IT-infrastruktuurin kehittämiseen liittyvät työvaiheet poikkea merkittävästi ohjelmistotuotannon työvaiheista. Näin ollen ohjelmistotuotannon best practices –malleja voidaan hyödyntää runkoina koko toiminnan kehittämistä mietittäessä.

5.3 Kehittämishankkeen toteutus

Kehittämishanke suunniteltiin koostuvaksi neljästä vaiheesta, jotka toteutetaan erillisinä projekteina. Tähän rakenteeseen päädyttiin, sillä hankkeen vaiheiden nähtiin olevan selkeitä erillisiä kokonaisuuksia. Kehittämishankkeen toimiessa opinnäytetyöprojektina, tuntui luonteeltaan kerätä kokemusta niin projekti- kuin hankejohtamisesta. Hanke suunniteltiin alkavan elokuussa

2006 ja päättyvän maaliskuussa 2008. Hankkeesta oli laajuussyistä rajattu ulos uusien toimintatapojen käyttöönottoon liittyvä työ.

Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin olemassa olevan toiminnan osa-alueita ja niihin liittyviä käytäntöjä. Kootun tiedon pohjalta muodostettiin kokonaiskuva nykytilanteesta sekä hahmotelma seuraavien vaiheiden kehittämisen tavoitteena olevasta mallista.

Hankkeen toisessa vaiheessa suunniteltiin hahmotelman mukaisten tavoitteena olevien prosessien perustamisprojektien toteutus. Toisen vaiheen projektin tuotoksena syntyivät projektisuunnitelmat perustamisprojekteille. Vastaavaa perustamisprojektikäytännöistä toimintatapaa hyödynnettiin kohdeorganisaatiossa aikaisemmin ITIL-prosessien määrittelyssä ja käyttöönotossa.

Kolmannessa vaiheessa toteutettiin prosessien perustamisprojektien läpivienti. Käytännössä tämä tarkoitti prosessien suunnittelua ja kuvaamista. Hankkeen tähän vaiheeseen ei oltu resursoitu uusien toimintatapojen käyttöönoton edellyttämää henkilöstön koulutamista. Tarkoituksena oli ainoastaan hahmottaa prosessien rakenne.

Neljännessä vaiheessa hanketta oli tarkoitus pilotoida uusia toimintatapoja ja kerätä kehittämisehdotuksia pilotointiin osallistuvilta ihmisiltä. Tällä tavalla toiminnan kehittämiseen pyrittiin saamaan syklisyyttä ja saamaan kehitettyjä käytäntöjä hiottua paremmiksi kokemusperusteisesti ennen laajempaa käyttöönottoa.

Hankkeen pääasiallisena resurssina toimi Mikko Alaja ja kehittämistyötä tehtiin muiden töiden ohessa. Hankkeeseen osallistui sen kuluessa suuri määrä asiantuntijoita erilaisissa tehtävissä kohdeorganisaation IT-yksiköstä. Heidän tehtävänsä liittyivät pääasiallisesti tiedon keruuseen tai katselmointiin.

Kehittämishankkeessa käytettiin tutkimusmenetelmänä konstruktivistista tutkimusta.

5.4 Konstrukttiivinen tutkimus tutkimusmetodina

Konstrukttiivinen ajattelu on erittäin käytännönläheistä ja konkreettista: Todellisuus nähdään ihmisten tekemänä ja hahmottama, nykyhetken sidottuna kokonaisuutena, ilman suurempaa mystiikkaa. Näin ollen konstrukttiivinen ajattelu ja tutkimus keskittyvät aina tietyn valitun rakenteen kanssa toimimiseen. (Davis et al 1998, 75.) Konstruktivisuus pyrkii aina hyödyllisyyteen, ratkomaan reaali maailman ongelmia innovatiivisilla uusilla rakenteilla, ajatuksilla,

toimintatavoilla, arvokriteeristöillä ja mittareilla (Fränti & Pirinen 2005, 60). Uusien toimintamallien ja muiden rakenteiden taustalla on aina jonkinlainen lähtötason teoria tai ajatus (”olemassa oleva konstruktio”), jonka pohjalta tutkimusta lähdetään tekemään (Fränti & Pirinen 2005, 60). Näin ollen toiminta perustuu vahvasti tutkijan omaan innovatiivisuuteen ja tietämykseen tutkimusalueesta. Myös tutkijan omat käsityksen ja kokemukset sekä erityisesti kiinnostus tutkimusongelmaa kohtaan ovat mukana antamassa suuntaa tutkimukselle.

Konstruktivistista tutkimusta hyödynnetään paljon IT -alalla ja yleensäkin teollisuudessa (Lassenius et al. 2001) ja se on mm. yksi tietojärjestelmien tutkimuksen tärkeimmistä metodeista (Ojala & Hilmola 2003, 83-101). Yhteys on helposti hahmotettavissa IT -alalla tehtävää työtä mietittäessä: Itse työ perustuu erilaisten mallien ja rakennelmien tuottamiseen ja niiden kanssa toimimiseen, joten on loogista, että alan tutkimustyössäkin hyödynnetään kaikille tuttua ja helposti omaksuttavaa ajattelutapaa.

Tässä tutkimuksessa on luonnollista noudattaa konstruktivistista tutkimusotetta, sillä tutkimuksen tavoitteena on luoda olemassa olevien toimintatapojen pohjalta uusi, rakenteellisesti selkeämpi kokonaisuus.

Olemassa olevan toimintamallin laajentaminen on nk. assimilointia, eli uuden tiedon sisällyttämistä olemassa olevaan toimintatapaan (Tynjälä 1999, 41-42). Tutkimus lähtee siis siitä tilanteesta, että olemassa olevaa konstruktioita kehitetään ja näin ollen tuotetaan paremmin tarpeita palveleva konstruktio. Pragmaattisena toimintatapana konstruktivistiseen prosessiin liittyy usein myös Kolbin kokemuksellisen oppimisen mallin (Kolb 1984, 42) mukaista tiedon jalostamista, esim. sisäistämistä vastaavaa toimintaa, jossa jokapäiväisestä toiminnan kokemuksia ymmärtämällä johdetaan niistä teoria, johon tutkimus perustuu (Tynjälä 1999, 47). Sisäistämisen sijasta työ voi sisältää ulkoistamista vastaavaa toimintaa, jossa teoreettisen tietoa pohjalta johdetaan tietoa käytännön toimintaan. Myös kokemusten muuntamisella aktiivisesta toiminnasta reflektoiduksi havainnoinniksi ja takaisin on yhtymäkohtia konstruktivistiseen tutkimukseen, jossa tulee säilyttää neutraali, jopa kriittinen, ote tekeillä olemaan tutkimukseen. Tästä muodostuu yksi konstruktivistisen tutkimuksen suurimmista ongelmista, kun tutkijalta edellytetään kattavaa tietoa tutkimusalasta sekä innovatiivisuutta, mutta samalla kriittistä suhtautumista omia ideoita kohtaan.(Ojala & Hilmola 2003, 83-101.)

Luonteeltaan konstruktivistinen tutkimus on olemassa olevaa tietoa hyödyntävää tutkimusta uutta tietoa tuottavan tutkimuksen sijaan. Käytännönläheisenä tutkimusmenetelmänä konstruktivistista tutkimusta ei tehdä ensisijaisesti tieteen menetelmillä tiedettä varten, vaan käytännön

tutkimusongelman parantamiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena ei siis ole tuottaa tieteellisen tutkimuksen tavoin yleispätevää, muualla hyödynnettävää tietoa, vaan kehittää juuri tutkimuskohteena olevaa toimintaa. Tutkimuksesta saadun tiedon sovellettavuus muualla on näin ollen mukava lisä.

5.4.1 Konstruktiivisen tutkimuksen päävaiheet

Konstruktiivinen tutkimusprosessi voidaan jakaa kuuteen päävaiheeseen, jotka kattavat työnkulun tutkimusalueen ja tutkimusongelman hahmottamisesta sekä tarkemmasta kuvaamisesta pohdiskeluun, innovointiin ja ratkaisu esittelemiseen, unohtamatta teoreettista taustaa sekä ratkaisuvaihtoehdon toimivuuden ja hyödyllisyyden mittaamista sekä arviointia. (Kasanen et al. 1993, 243-264.)

Tutkimusprosessi alkaa tutkimusongelman identifioimisella ja tutkimussuunnitelman laatimisella: Tutkimusta suunniteltaessa konkretisoidaan tutkimuksen kohde sekä päätetään, mistä ja miten tietoja kerätään. Olennaista tutkimuksen toteutuksen kannalta on kerättävään tietoon liittyvien ulottuvuuksien huomioiminen, esim. ovatko aika- ja paikkakäsitteet olennaisia tutkimuksen kannalta, siis onko tutkimusongelma sidonnainen kyseiseen hetkeen tai esiintymispaikkaan. Lisäksi rakennetaan kontekstia ilmiöön nähden leveys- ja pituussuunnassa. Tämä tarkoittaa perustasolla asioiden listaamista määrällisesti ja laadullisesti, eli liitännäisilmiöiden listaamista ja niiden ominaisuuksien kuvaamista. Tutkijan tunnistamat liitännäisilmiöt ja niiden käsittely muodostavat tutkimukselle sen oman näkökulman ja ”juonen” (Tynjälä 1999, 34). Tutkimuksen suunnittelun tähtäimenä on muodostaa tutkimusongelmasta, aineistosta ja käytettävistä menetelmistä kolmio, jonka osat ovat sopusoinnussa keskenään sekä täydentävät ja tukevat toisiaan. (Tynjälä 1999, 36-37.)

Tutkimusongelman kontekstin hahmottamista ja tutkimuksen suunnittelua seuraa syvällisempi aiheeseen perehtyminen. Konstruktiivinen tutkimuksen edellyttää tutkijalta kattavaa tietämystä tutkimastaan osa-alueesta. Tutkimuksen keskittyessä olemassa olevan tiedon selittämisen, luokittelemisen tai ymmärtämisen sijasta uuden tiedon rakentamiseen olemassa olevien faktojen perusteella, on välttämätöntä, että tutkija tuntee tutkimusalueen. Tiedon vertaileminen aiempaan tietoon edesauttaa kokonaisuuksien hahmottamista. Havaintojen kuvaaminen tutkijan toimesta, hänen omilla selityksillään, auttaa tiedon sisäistämisessä. Tulokinnassa keskeisiksi osoittautuvien omien kokemusten lisäksi tutkija ammentaa lisänäkökulmaa kollegoiltaan sekä kirjallisuudesta ja muista julkaisuista. Tiedonkeruuta seuraava teorian hahmottaminen edellyttää olemassa olevan tiedon kokonaiskuvan muodostumista ja muiden tutkijoiden työn sekä alan kirjallisuuden

tuntemuksen lisäksi myös teoreettisen tietopohjan muodostumisen kautta tapahtuvaa teoreettisen asianmukaisuuden varmistamista. (Lassenius et al. 2001.) Tutkimuksen ollessa uusia ongelmia ja näkökulmia hakeva, kannattaa käyttää sellaista tutkimusstrategiaa, jossa aineiston keruu voidaan tehdä useassa vaiheessa. Tällöin voi mm. kvantitatiivisten menetelmien käyttö olla hankalaa (Alkula et al. 1994, 35).

Tutkijan saavuttaessa riittävän taustatietämyksen tutkimukseen liittyvistä niin teorian kuin käytännönkin tiedoista on hän valmis siirtymään konstruktiiiviselle tutkimukselle ominaisimpaan työvaiheeseen, vapaaseen ratkaisumallin miettimiseen, innovointiin. Konstruktiiivisen tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa innovatiivisia rakenteita, jotka pyrkivät ratkomaan arkipäivän ongelmia. (Ojala & Hilmola 2003, 83-101.) Uusien, innovatiivisten ratkaisumallien keksiminen edellyttää tutkimusongelman muuttujien kattavaa tuntemista, jotta toimivia rakenteita voidaan saada aikaiseksi. Myös tutkijan omakohtaiset kokemukset ja näkemykset – olosuhteista puhumattakaan – muodostuvat kriittisiksi aikaansaannin tekijöiksi konstruktiiivista tutkimusta tehtäessä. Tutkimusprosessissa tehty aikaisempi työ rakentaa pohjaa innovoinnille, joka voidaan nähdä koko prosessin lakipisteenä. Yhtenä periaatteena ongelmanratkaisussa pidetään ongelma-kohtien käsittelyn aloittamista pienemmistä ongelmista, siirtyen lopulta suurimpien asioiden käsittelyyn. (Fränti & Pirinen 2005, 60.) Tämä on hyvä tapa päästä tutkimuksessa alkuun, mutta suuria ongelmia ratkottaessa saatetaan päätyä ratkaisuun, joka automaattisesti kumoaa suurin ongelmiin liittyviä pienempiä ongelmia. Näin päädytään säästämään aikaa ja muita resursseja.

Innovoivan ajattelun seurauksena kehitelty ratkaisumalli (”uusi konstruktio”) pyritään seuraavaksi toteamaan toimivaksi. Tämä idean testaaminen on usein läheisesti sidoksissa innovointiin, sillä helposti saatetaan päätyä iteroivaan toimintamalliin, jossa toimivuuden testauksessa joudutaan palaamaan suunnittelupöydän ääreen miettimään uutta ratkaisumallia. Toimivuuden testaaminen osoittautuu usein konstruktiiivisen tutkimuksen työläimmäksi osaksi. Testaaminen tulisi aina tehdä ”oikeassa” toimintaympäristössä, jotta tulokset ovat mahdollisimman paikkaansa pitäviä. Yleensä juuri ratkaisumallin toimivuutta testattaessa liittyy konstruktiiiviseen prosessiin muita tutkimusmenetelmiä, kuten tapaustutkimusta ja toimintatutkimusta. (Lassenius et al. 2001.)

Vaikka ratkaisumallin toimivuus pystytään esittämään esim. toimintatutkimusta hyödyntäen (Fränti & Pirinen 2005, 58), on pystyttävä esittämään myös ratkaisun teoreettinen tausta ja tutkimuksellinen panos. Unohdettava teoreettisuuden tuomat toimintatavat innovaatiovaiheessa saatetaan päätyä perustelemattomiin, jopa ”huuhaaratkaisuihin”. Tieteellisen otteen omaksuminen luo tutkimuksesta täsmällisempänä ja loogikaltaan helpommin seurattavana vakuuttavamman. Konstruktiiivisen tutkimuksen tähdätessä tietyn arkipäivän ongelman ratkaisemiseen ei kuitenkaan

saa hylätä ajatusta muualla tai myöhemmin sovellettavan yleishyödyllisen tiedon tuottamisesta, siis tieteellisyyttä.

Normaalista tutkimusprosessista, suunnittelusta, aineiston keräämistä ja analysoinnista sekä raportoinnista (Tynjälä 1999, 24) poiketen konstruktiiivinen tutkimus korostaa ratkaisumallin toimivuuden lisäksi myös ratkaisumallin hyödyllisyyden arviointia. Vastaus pelkkään ”Toimiiko vai ei?” -kysymykseen ei riitä, vaan halutaan todeta ratkaisun hyödyllisyyden aste: Joku toinen ratkaisumalli voisi olla yhtä lailla toimiva, mutta hyötyarvoltaan korkeampi. Kriteerejä hyödyllisyyden arviointiin on mm. sovellettavuus, yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys (Kasanen et al. 1993, 243-264). Toimivuuden testaamisen tavoin voidaan hyödyllisyyttä tutkittaessa hyödyntää mm. tapaustutkimusta (Ojala & Hilmola 2003, 83-101). Ratkaisun käyttöönottajien toimintaa analysoimalla erilaisin tutkimuskokonaisuuksin voidaan käyttää niin kvalitatiivisia kuin kvantitatiivisiakin menetelmiä (Lassenius et al. 2001), joko toista tai molempia yhdessä (Kasanen et al. 1993, 243-264). Tässä vaiheessa on kuitenkin huomioitava kvantitatiivisen aineiston olevan aina ”osaprojektio” tutkimusalueesta, ja sellaisena se ei kerro koko totuutta (Alkula et al. 1994, 20). Tutkija ei voi siis olettaa kvantitatiivisen tutkimusaineiston pohjalta ettei hänen etsimäänsä asiaa ole, jos sitä ei aineistossa esiinny. Kvantitatiivisin menetelmin kerätyn tiedon oikea ymmärtäminen asettaa myös lisäpaineita tutkijan tuntemukselle tutkimusalueesta, sillä aineiston ymmärtäminen edellyttää tutkimuskohteen tuntemista tutkimusaineistoa laajemmassa mittakaavassa (Alkula et al. 1994, 21). Ratkaisumallin teoreettisen tason validoinnin lisäksi toteutettavalla käytännön tason validoinnilla (esim. markkina-arvon validointi) pyritään siis mm. käytettävyyttä ja saavutettavuutta toimivuuden rinnalla seuraten varmistamaan laatua, toteamaan toiminnan kustannustehokkuustaso niin tutkimusvaiheessa kuin käytössäkin sekä varmistamaan, että tutkimuksella on oikealla hetkellä tuotettu oikeita tuloksia, siis toteamaan tutkimuksen ajanmukaisuus. (Lassenius et al. 2001.)

5.4.2 Konstruktiiivisen tutkimuksen soveltaminen

Tämän kehittämistehtävän toteutus noudattaa pitkälti konstruktiiivisen tutkimuksen peruskaavaa: Hanke alkaa tutkittavan aihealueen nykytilan kartoituksella ja kartoituksen pohjalta tehtyyn analyysiin perustuvalla työn suunnittelulla. Näillä tehtävillä muodostetaan ”vanha konstruktio”, tunnistetaan sen osat ja hahmotetaan polku ”uuden konstruktion” luo.

Konstruktiiivisen tutkimuksen perustuessa tutkijan asiantuntemukseen tutkittavasta ja kehitettävästä asiasta, hankkeen kartoitusta ja suunnittelua seuraavissa vaiheissa tutkija hankkii

lisää tietoa aihealueesta ja muodostaa ”vanhan konstruktion dekonstruktion” pohjalta syntyvistä osista ja uudesta tiedosta ”uuden konstruktion”.

”Uuden konstruktion” soveltuvuutta testataan ja sen toimivuudesta kerätään tietoa jatkokehittämistä varten. Kehittäminen ja testaaminen voivat olla – ja ovatkin luonteelta syklistä. Tässä tutkimuksessa sykli päättyy uuden konstruktion luomiseen ja jää odottamaan soveltuvuuden testauksen ja implementoinnin vaiheita.

6 IT-kehittämisen prosessit

6.1 Yleistä

Luonteeltaan kehittämistoiminnan prosessit eroavat tuotantotoiminnasta: IT-palvelutuotannon prosessit ovat useammin samanlaisina toistuvia, prosessin perinteisen määritelmän täyttäviä. Kehittämiseen liittyvät prosessit sisältävät luonteeltaan taas enemmän mahdollisuuksia varianssiin ja ovat tiheydeltään harvemmin toistuvia, tiettyjen toimintojen sekvenssejä.

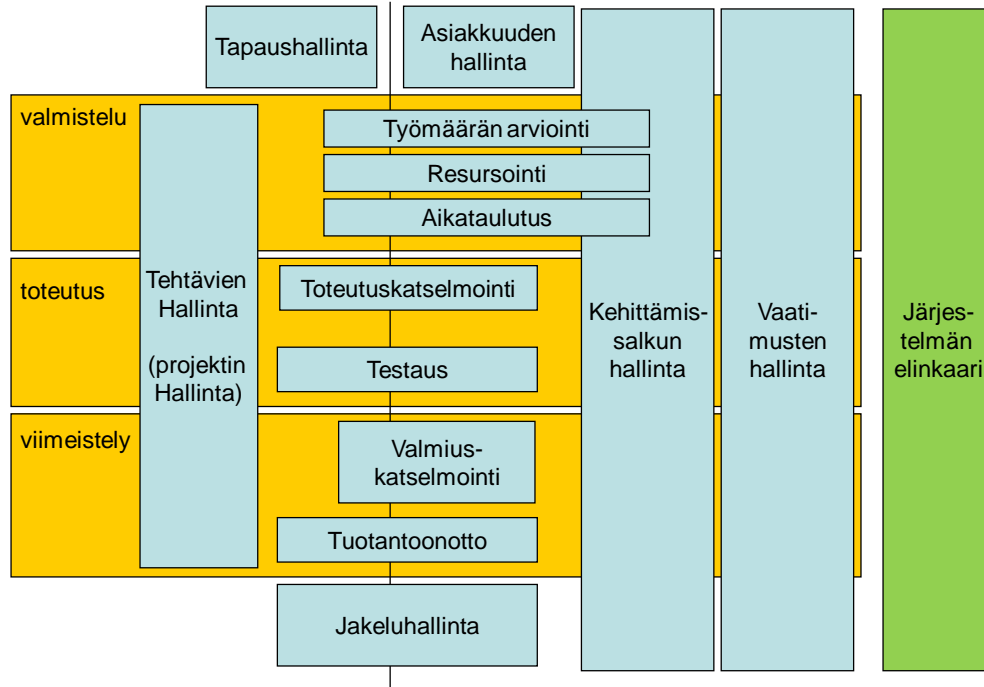
Tämä ero palvelutuotannon ja kehittämisen prosesseissa johtaa siihen, että on tarkoituksenmukaista kuvata prosessit eri tarkkuustasolla. Kuvauksien tarkkuustason ero on prosessien luonteen lisäksi seurausta kehittämistyöhön liittyvistä monimuotoisista toimintatavoista ja tarpeesta luovaan asiantuntijatyöhön liittyvään, innovoinnin mahdollistavaan ”liikkumatilaan”.

Tämän kehittämishankkeen myötä on tunnistettu toiminnallisia kokonaisuuksia, joiden tarkoituksena on tehostaa toimintaa tuomalla eri projekteihin samanlaisia työnkulkuja ja rakenteita, lisäämällä tiedon välittymistä IT-kehittämisen ja IT-palvelutuotannon välillä sekä edesauttaa laadukkaamman työtuloksen syntymistä. Näitä IT-kehittämiseen liittyviä prosesseja ovat:

- Kehittämissalkun hallinta
- Vaatimusten hallinta
- Katselmointi
- Tehtävien hallinta
- Testaaminen
- Tuotantoon otto

Nämä kokonaisuudet perustuvat kohdeorganisaatiossa tunnistettuun tarpeeseen ja toimivat ensimmäisenä askeleena kohti prosessijohtamisen vahvempaa kulttuuria. Sellaisena niiden yleinen hyödynnettävyys voi olla täysin tapauskohtaista.

Kuvassa 14 on esitettyä IT-kehittämisen prosessit, näiden suhde muuhun IT-toimintaan sekä toiminnan vaiheiden suhde projektityöskentelyn kehysrakenteeseen (keltainen väri).



Kuva 14: IT-kehittämisen prosessit ja muu IT-toiminta.

6.2 Kehittämissalkun hallinta

Kehittämissalkun hallinnassa käsitellään asiakkaiden kehittämistarpeiden toteutuksen resursointiin ja valmisteluun liittyviä asioita. Ennen asiakastarpeen toteutusprojektia arvioidaan tarpeen toteutuksen vaikutukset IT-toiminnalle, hahmotellaan ratkaisuvaihtoehto, jonka avulla arvioidaan työmäärää, resursoidaan kehittämissalkun hallinta, sekä valitaan toimintatavat, joita kehittämissalkun hallinnassa tullaan käyttämään. Työn toteutuksen jälkeen suoritetaan tavoitteiden toteutuksen arviointi ja luodaan suunnitelma jatkotoimenpiteistä. Kehittämissalkun hallinta on pääasiallinen kehittämissalkun hallinnasta lähtien.

6.3 Vaatimusten hallinta

Vaatimusten hallinnan prosessi on järjestelmän elinkaaren mittainen jatkumo, jonka välityksellä toteutetaan kaikki muutokset järjestelmiin: Kaikki muutokset perustuvat johonkin tunnistettuun vaatimukseen, tulivat ne sitten asiakkaalta, toimittajilta tai IT-palvelutarjoajalta itseltään. Vaatimusten hallinnan työnkulku etenee vaatimuksen tunnistamisesta kirjaamisesta, toteuttamisesta ja testaamisesta hyväksymiseen. Vaatimusten hallinnan prosessilla varmistetaan, että toteutetulle työlle on olemassa perusteltu syy, tilaus.

6.4 Katselmointi

Perustavanlaatuisena tekijänä laadunvarmistuksessa, toteutustapakohtaisen tiedon välittämisessä ja tuotantoon ottoon liittyvän vastuun siirron toteutumisessa toimivat erilaiset katselmoinnit. Näiden avulla pyritään tehostamaan toiminnan onnistumista kehittämistoiminnan ja muun IT-toiminnan rajapinnoissa. Katselmoiteja on kolmea lajia, toteutusarviointia, suunnitelma- ja toteutuskatselmoiteja sekä valmiuskatselmoiteja. Katselmointien osalta prosessimaisuus varmistaa kaikkien toimenpiteiden toteutumisen ja yhtäläisen käsittelyn toteuttajista tai toteutusprojektista riippumatta.

6.4.1 Toteutusarviot

Kehittämissalkun hallinnan toteuttamassa kehittämistyön suunnitteluvaiheessa kysytään kehittäjiltä ratkaisu- ja työmääräarvioita tietyn asiakastarpeen toteuttamiselle. Näitä arvioita käytetään apuna työn suunnittelussa. Samalla kehittäjät saavat ennakkotietoja tulevista kehittämishankkeista niihin varautumista varten, mm. kouluttautumistarpeita ajatellen.

6.4.2 Suunnitelma- ja toteutuskatselmoinnit

Toteutusratkaisujen suunnitelmien katselmoinnin toteuttavat henkilöt muiden kehittäjien lisäksi tuotantoympäristöistä ja niiden kapasiteetista vastaavat henkilöt. Tällä tavoin varmistetaan suunnitteluratkaisujen asianmukaisuus sekä toteutus- että tuotantoonottokelpoisuus. Suunnitelmien katselmoinnin avulla tuotantoympäristöistä vastaavat henkilöt saavat tietoa tuotantoon tulossa olevista uusista järjestelmistä tai vanhoihin järjestelmiin kohdistuvista muutoksista. Katselmoineilla, joita muut kehittäjät tekevät suunnitelmille ja toteutusratkaisuille, varmistetaan, ettei kyseisten järjestelmien osalta päädytä henkilöriippuvaisuuksiin ja että useammalla kuin yhdellä kehittäjällä on tietoa toteutusratkaisuista.

6.4.3 Valmiuskatselmointi

Toteutusprojektien loppuvaiheessa suoritetaan laadunvarmistustoimenpiteenä valmiuskatselmointi, jossa kartoitetaan projektin valmistumisen vaiheessa sen tuottaman lopputuloksen valmiusastetta ja sidosryhmien valmiutta uuden tai muuttuneen järjestelmän käyttöön. Valmiuskatselmoinnissa todetaan onko järjestelmässä tarvittavat toiminnot, onko niitä testattu tarpeeksi, onko käyttäjät koulutettu ja tarvittava dokumentaatio tuotettu käyttäjille ja järjestelmän ylläpidosta vastaaville. Valmiuskatselmoinnin tärkeänä tarkoituksena on kysyä

kysymyksiä, joihin pitää pystyä vastaamaan. Näin huolehditaan siitä, että kysymyksien aihealueet on huomioitu. Valmiuskatselmointi perustuu sidosryhmille tehtävän kyselyn tuloksien analysointiin.

6.5 Tehtävien hallinta

Tehtävien hallinnan prosessi liittyy läheisesti projektityön seurantaan ja johtamiseen. Prosessin tarkoituksena on määritellä toimintatavat ja työnkulku sille, miten projektin tehtäviä hallitaan ja miten niiden etenemiseen liittyvää tiedon välitystä hoidetaan. Hoitamalla nämä asiat yhdenmukaisesti projektista riippumatta, saadaan toimintaa tehostettua. Konkreettisena esimerkkinä tehtävien hallinnan ilmentymästä on järjestelmän testauksessa todettujen virheiden ja muiden havaintojen systemaattinen käsittelytapa.

6.6 Testaaminen

Testauksen toteutus tulisi olla projektista riippumaton työnkulku. Vaatimusmäärittelystä johdettu testaus toteutetaan testisuunnitelman mukaisesti ja testitapausten avulla. Testauksessa todettujen virheiden ja kehitysehdotusten ksittelyn tulisi olla kirjattuihin vaatimuksiin perustuvaa.

6.7 Tuotantoon otto

Järjestelmän onnistunut tuotantoon otto edellyttää, että tuotantoympäristöstä vastaavilla on riittävä tieto uudesta järjestelmästä, jotta järjestelmän käytön jatkuvuus ja muu tuotantokelpoisuus voidaan taata. Tuotantoon otto alkaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa tehdyllä muutosilmoituksella, joka käynnistää erillisen seuranta- ja arviointivaiheen, joka johtaa muutoksen resurssointiin. Konkreettiset tuotantoon oton toimenpiteet perustuvat tuotantoonottosuunnitelmaan, jonka laativat kehittäjät yhteistyössä jakeluhallinnan prosessin ja muutoksen toteuttajien kanssa. Tuotantoon otto on merkittävä rajapinta kehittämisen ja muun IT-toiminnan välillä, sillä se on ainoa mekanismi, jolla kehittämisen tulokset saadaan käyttöön. Jos se epäonnistuu, ovat kehittämistoimenpiteet olleet turhia.

7 Yhteenveto

7.1 Lopputuloksen analysointia

Tämän kehittämishankkeen tuloksena syntyi kuvaus IT-kehittämisen toiminnan vaiheista, josta käy ilmi yhteydet muun IT-toiminnan osa-alueisiin. Nämä IT-kehittämisen prosessit ovat kuvattuna luvussa 6 sekä liitteenä olevassa prosessikuvauksessa.

Toiminnan monimuotoisuus johtaa tarpeeseen valita kehittämisessä käytettävät työtavat tapauskohtaisesti. Tämän tarpeen kattamiseksi toiminnan suunnitteluvaiheeseen on kytketty työmäärä- ja toteutusarvion yhteydessä tehtävä erillinen työn toteutustavan valinta. Lähtökohdat kehitystarpeiden toteuttamiset ovat asiakaslähtöisiä ja ne kytketään vaatimustenhallinnan avulla kirjattuihin tarpeisiin. Kehittämistarpeita hallinnoidaan selkeänä kokonaisuutena kehittämissalkun kautta. Kehittämistyössä panostetaan informaation jakamiseen ja asiantuntijankäytön huomioimiseen. Tämä toteutetaan katselmoinneilla, joiden avulla varmistetaan myös toiminnan ja tuotosten laatu. Vaikka kehittämisprojektit ovat ainutkertaisia ja sisältävät paljon tapauskohtaisia piirteitä, toteutetaan projektista toiseen toistuvat työvaiheet, kuten testaus ja yleinen tehtävien hallinta, samanlaisia projektista toiseen. Vastaavanlaisilla toimenpiteillä pyritään luomaan kehittämisestä tehokkaampaan ja vähemmän henkilösidonnaista. Jos kehittämistä ajatellaan yhtenä isona prosessina, kiinnitetään erityistä huomiota niihin toimintojen rajapintoihin, joista kehittäminen saa syötteensä ja jonne se toimittaa tuotoksensa. Kehittämistoiminnan toteutusta ohjaa kolmivaiheinen projektityön peruskehikko: valmistele, toteuta ja viimeistele. Pienemmät, tapaushallinnan prosessissa todetut korjaustyöt toteutetaan pitkälti samojen toimintatapojen mukaan, mutta yleensä kevyemmällä mallilla, josta puuttuvat projektien ja isompien työkokonaisuuksien mukanaan tuomat tehtävät.

IT-palvelutarjontaan liittyvä työ on pitkälti operatiivista, jolloin työprosessi voidaan määritellä erittäin yksityiskohtaisellakin tasolla. IT-kehittäminen on yksityiskohtaisella tasolla usein luonteeltaan ainutlaatuista ja tapauskohtaista. Näin ollen prosesseja ei ole tehtävien hallintaan (esim. testaus) liittyviä työvaiheita lukuunottamatta nähty tarpeen kuvata yksityiskohtaisesti. Työn kohteiden, työmuotojen ja työtapojen monimuotoisuus johtaa tilanteeseen, jossa toiminnalle ei voida määritellä yhtä yksityiskohtaisesti määriteltyä toimintamallia.

Tutkimusongelmien näkökulmasta voidaan todeta, että prosessiajattelun hyödyntäminen IT-kehittämisen yhteydessä on mahdollista. Vaikka IT-kehittäminen toteutetaan tapauskohtaisesti

vaihtelevina projekteina, on kehittämisestä havainnoitavissa aina sama PDCA (Plan, Do Check, Act) -runko. Tämän rungon kautta varsinaisen kehittämisen työvaiheista löytyy toistuvia osia. Runko toistuu myös niin muussa IT-toiminnassa kuin prosessimaisen toiminnan laadun hallinnassa yleensä. Kehittämisen toteuttamiseen liittyvien työvaiheiden lisäksi toimeksiantojen vastaanottamiseen ja tuotosten eteenpäin välittämiseen liittyy samanlaisina toistuvia työvaiheita. IT-kehittäminen saadaan kytkettyä muuhun IT-toimintaan ensinnäkin yhteisen PDCA-rungon kautta, mutta vahvemmin prosessiajattelun käyttöönoton ja eri toimintojen välisten vaikutussuhteiden ja yhtymäkohtien kuvaamisella. Toiminnan osa-alueiden onnistunut yhdistäminen edellyttää, että IT-toimintaa johdetaan yhtenä kokonaisuutena. Olemassa olevien standardien ja hyvien käytäntöjen hyödyntämisessä ei kehittämiseen voida omaksua yhtä yksityiskohtaista toimintamallia, vaan tarvittavat toimintatavat tulee valita tapauskohtaisesti.

Tapauskohtaisesti valittavien toimintatapojen ajatus osoittaa tarpeen kevyemmille, nopeammin tuloksia tuottaville ja muutosreaktiivisille toimintatavoille. Myös valmius tämän kaltaiseen ketterään toimintaan tuntuu olevan olemassa kohdeorganisaatiossa. Kehittäminen on parhaiden käytäntöjen suosituksen mukaisesti asiakaslähtöistä ja, erityisesti julkishallinnolle tärkeänä asiana, kehittämistoimenpiteisiin liittyvät investoinnit ovat perusteltavissa. Asiakaslähtöisyys ja prosessimainen ajattelu osoittavat toiminnan perustuvan laadun hallinnan parhaisiin käytäntöihin ja standardeihin. Prosessikuvaukset ovat toistaiseksi tosin vielä aika kevyitä. Niiden tarkkuustasoa pitäisi pyrkiä lisäämään, sillä tämä lisää johtamisvalmiuksia ja tehostaa toimintaa. Vaikka tämä saattaa olla vaikeaa kehittämiseen liittyvässä monimuotoisessa toiminnassa, tulisi sen kuitenkin olla johtamisen tavoitteena. Kuvauksia tulisi kehittää myös lisäämällä niihin uusia kuvaustasoja ja näkökulmia. Vähintään asiakkaalta asiakkaalle ulottuva kehittämisen kokonaisprosessi tulisi kuvata selkeämmin. Tällöin koko IT-toiminta saadaan paremmin samaan kuvaan ja toimintojen rajapinnat selkeytyvät entisestään. Merkittävänä puutteena kuvauksissa voidaan toistaiseksi nähdä kuvausten ajanmukaisuuden varmistamiseen liittyvien käytäntöjen puute: Toimintatavat, joilla kuvauksia ajoittain tarkastetaan ja päivitetään, tulisi kuvata. Nämä toimintatavat voi esim. kytkeä vuotuisen toiminnan suunnitteluun ja toiminnan kehittämiseen.

Tärkeänä tavoitteena hankkeella oli toimia ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyöprojektina. Sellaisena hanke onnistui tavoitteessaan, sillä luettavanasi oleva opinnäytetyö saatiin laadittua.

7.2 Työprosessin arviointi

Kehittämishankkeen toteuttamisessa kohdattiin muutamia ongelmia: Mm. hankkeeseen osallistuneiden henkilöiden pieni lukumäärä ja heidän muut kiireellisemmät työtehtävänsä aiheuttivat lykkääntymisiä aikatauluun. Onneksi hankkeen projektien aikataulut olivat joustavia, mikä tarjosi mahdollisuuden muuttaa aikatauluja hankkeen kokonaisaikataulua muuttamatta. Valitettavasti tämä ei riittänyt ja hankkeen kokonaisaikataulua päädyttiin lopulta venyttämään. Sairauspoissaoloja vastaavien riskien vaikutusta hankkeen etenemiseen ei saatu poistettua. Resurssivajeen lisäksi ongelmaksi muodostui suunnitelman mukaisen pilotointikohteen puute: Uusien toimintatapojen pilotointiin ei löytynyt sopivia kohteita, joten pilotointi jouduttiin rajaamaan hankkeen ulkopuolelle, myöhemmin toteutettavaksi toiminnaksi. Hankkeeseen päädyttiin siis tekemään niin sisällöllisiä kuin aikataulullisia muutoksia. Prosessimaisen ajattelun näkökulmasta tämä ei ole katastrofi, sillä jatkuvan kehittämisen kulttuuri tarjoaa ratkaisun hankkeen aikana keskeneräisiksi jäävien toimintatapojen parantamiselle. Prosessiajattelun periaatteiden mukaisesti toimintatapoja ei voikaan testata muuten kuin oikeassa käytössä.

Konstruktiiivinen tutkimus soveltui tutkimusmenetelmäksi hyvin. Erityisesti vähillä resursseilla oman työn ohessa etevässä työssä ei muuta työympäristöä voitu aktiivisesti osallistaa, joten esim. toimintatutkimus oli pois suljettu vaihtoehto. Tätä rajausta tuki myös se tosiasia, että toimintatutkimukseen osallistuminen olisi saattanut aiheuttaa tuotannollisia viiveitä. Konstruktiiivisen tutkimuksen sykli jäi uuden konstruktion testaamisen ja validoinnin osalta kesken, joten tämä työ tulee suorittaa ensi tilassa, jotta toimintatapojen soveltuvuudesta tai kehittämistarpeista saadaan tietoa.

Työprosessissa osallistettiin kohdeorganisaation henkilökuntaa vaihtelevasti, kehittämishankkeen vaiheista riippuen. Nykytilan kartoittamisvaiheessa haastateltiin monia toiminnan eri alueista vastaavia henkilöitä, erityisesti toimintatavoista ja laadusta vastaavia henkilöitä. Tässä vaiheessa keskusteltiin myös suorittavan tason asiantuntijoiden kanssa. Toimintatapojen uuden konstruktion saavuttaessa muotonsa, sitä esiteltiin kahdessa eri keskustelutilaisuudessa henkilöstölle. Myös IT-yksikön esikunta käsitteli ja kommentoi kehittämishankkeen tuotoksia erillisessä tilaisuudessa. Erillisessä keskustelussa niin esikunta kuin asiantuntijatkin ilmaisivat, että ovat saaneet osallistua toiminnan kehittämiseen riittävästi.

7.3 Kehittämishankkeen vaikutukset ja jatkotoimenpiteet

Huolimatta sisällöllisestä muutoksista tai aikataulullisista pidennyksistä vaikuttaa siltä, että kehittämishankkeen tavoitteet saavutettiin: Tutkimusongelmiin löytyi vastauksia ja konkreettisemmalla tasolla kohdeorganisaation IT-kehittämistoiminta saatiin kuvattua prosessimaisena. Tämä on kuitenkin vasta ensimmäinen vaihe ja prosessimaiseen toimintaan liittyvän johtamistyön, toteutuksen ja kehittämisen, tulisi jatkua aktiivisena, vaikka kehittämishanke on päättynyt.

Kehittämishankkeesta oli rajattu ulos uudistettujen toimintatapojen käyttöönottoon liittyvä työ, joka on erityisesti asiantuntijaorganisaatioissa usein varsinaista kehittämistä vaativampi kokonaisuus. Johtamiskulttuuriin tulevan muutoksen lisäksi prosessimaisella toiminnalla on suuri vaikutus myös tekemisen tasoon. Jos asiantuntijat eivät näe uusia toimintatapoja hyväksi, eivätkä omaksu niitä käyttöön, palataan toiminnassa lähtöruutuun, kaoottiseen tilanteeseen, jossa asiantuntijat valitsevat ovat toimintatapansa. Tästä tilanteesta ei ole hyötyä toiminnan kokonaisuuden kannalta. Kokonaisuuden näkökulmasta, lisäarvon tuottamisesta asiakkaalle ja IT-toiminnan osa-alueiden tehokkaasta yhteistoiminnasta, on tärkeää, että toimintaa voidaan johtaa ja kehittää kokonaisuutena.

Toimintatapojen käyttöönoton, siihen liittyvän koulutuksen ja toimintatapojen soveltuvuuden seurannan lisäksi tärkeä jatkotoimenpiteenä tulisi olla jatkuvan kehittämisen kulttuurin rakenteiden luominen. Kohdeorganisaatioissa pitää päättää, millä toimenpiteillä todetaan puutteet toimintatavoissa: Käytetäänkö puutteen tunnistamisen myötä käynnistyvää erillistä työnkulkua vai yhdistetäänkö toimintatapojen tarkoituksenmukaisuuden seuranta esim. toiminnan suunnittelun ja toiminnan kehittämisen työhön, jolloin tilannetta seurattaisiin määräaikaisesti? Jos näitä jatkuvaa kehittämistä tukevia rakenteita ei määritellä, päädytään tilanteeseen, jossa toimintatapojen tarkoituksenmukaisuus ja jatkuva kehittäminen edellyttävät vastuuhenkilöä tai esitaistelijaa, joka aika ajoin nostaa kissan pöydälle oma-aloitteisesti. Tämä asetelma tosin vastaa aikaisemmin kuvaamaani tilannetta, jossa asiantuntijat valitsevat itse omat toimintatapansa: Esitaistelijavetoinen toiminta ei ole kokonaisvaltaisesti johdettua.

Kokonaisuuden johtaminen kohdeorganisaatioissa edellyttääkin tarkemman laatujärjestelmän määrittelyä, jonka avulla niin toiminta kuin sen kehittämiseen liittyvät käytännöt saadaan kuvattua. Sen avulla saadaan myös kehittäminen ja muu IT-toiminta vielä paremmin integroitua toisiinsa. Samalla prosessijohtamisen kulttuuri vahvistuu myös muussa IT-toiminnassa.

Omasta näkökulmastani huomaan ymmärtäneeni prosessimaisen ajattelun hyödyt ja voin sanoa jopa kehittyneeni työntekijänä hankkeen myötä: Prosessien kuvaamisen yhtenä tarkoituksena on tarjota yksilölle informaatiota toiminnan kokonaisuudesta ja muuttaa hänen ajattelutapansa subjektiivisesta objektiivisesti. Huomaan oppineeni kyvyn irroittautua omasta työroolistani ja katsoa tilannetta jonkun toisen näkökulmasta. Toiminnassa, joka on luonteeltaan asiakaslähtöistä ja vahvasti laadukasta asiakaspalvelua korostavaa, tästä on suurta hyötyä. Fundamentaalisen ajattelutavan muutoksen lisäksi huomaan parantaneeni omaa tietämystäni IT-toimintaan liittyvistä osa-alueista, niin systeemityöstä, projektityöstä ja palvelutarjontaan liittyvästä toiminnasta, kuin myös yleiseen laadun hallintaan ja johtamiseen liittyvistä asioista. Luonnollisesti tämä on johtanut myös uuteen ymmärrykseen oman organisaation toiminnasta.

Lähteet

Abrahamsson, Pekka & Salo, Outi & Ronkainen, Jussi & Warsta, Juhani 2002. Agile software development methods. Review and analysis. VTT Publications 478. VTT, Espoo.

Alkula, Tapani & Pöntinen, Seppo & Ylöstalo, Pekka 1994. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. WSOY, Helsinki.

Boehm, Barry 1988. A Spiral Model of Software Development and Enhancement. Computer –lehti 5/1988. s. 61-72. IEEE Computer Society.

Boehm, Barry & Turner, Richard 2003. Using Risk to Balance Agile and Plan-Driven Methods. Computer –lehti 6/2003, s. 57-66. IEEE Computer Society

Davis, John Bryan & Hands, D. Wade & Maki, Uskali 1998. Handbook of Economic Methodology. Edward Elgar Publishing

Forselius, Pekka & Karvinen, Matti & Kosonen, Matti 2005. TiVi-projektien johtaminen – Projektimallit ja läpivienti. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Forsythe 2007. Key Differences Between ITIL v2 and ITIL v3. 20.11.2007,
<http://www.forsythe.com/>. 23.4.2009.

Fränti, Maarit & Pirinen, Rauno 2005. Tutkiva oppiminen interaktiivisissa oppimisympäristöissä BarLaurea ja REDLabs. Julkaisusarja B 10. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Guckenheimer, Sam 2006. Software Engineering with Microsoft Visual Studio Team System. Microsoft Press.

Haikala, Ilkka & Märijärvi, Jukka 2002. Ohjelmistotuotanto. 10. painos. Talentum Media Oy.

Hannus, Jouko 1996. Prosessijohtaminen. 3. painos. HM & V Research, Helsinki

Helesuo, Pekka 2004. XP-ohjelmointi vs RUP-prosessi. Pro gradu. Tietojenkäsittelytieteen laitos, Joensuun Yliopisto.

- IT Governance Institute 2005: CobIT 4.0 – Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models. IT Governance Institute.
- Jacob, Henry 2008: Design Driven Development. 25.2.2008,
http://www.henryjacob.com/design_driven_development/. 28.4.2009.
- Kasanen, Eero & Lukka, Kari & Siitonen, Arto 1993. The Constructive Approach In Management Accounting Research. Journal of Management Accounting Research (5). American Accounting Association.
- Kampman, Kimmo 2001. UML ohjelmistoprosessin tukena. Pro gradu. Tietojenkäsittelytieteen laitos, Joensuun yliopisto.
- Kavakka, Hannu 2004. MDA – Mallipohjainen arkkitehtuuri. Pro gradu. Tietojenkäsittelytieteen laitos, Joensuun Yliopisto.
- Kivimäki-Kuitunen, Anja & Hedman, Leena 1997. Laatu tekevät ihmiset. Mermerus Ab Oy
- Kolb, David 1984. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.
- Laamanen, Kai 2007. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Laatu keskus Excellence Finland.
- Laamanen, Kai & Tinnilä, Markku 2002. Prosessijohtamisen käsitteet. 3. uudistettu painos. Metalliteollisuuden Kustannus Oy.
- Lassenius, Casper & Soininen, Timo & Vanhanen, Jari 2001. Constructive Research - Methodology Workshop 26.11.2001. <http://www.soberit.hut.fi>, 18.10.2006
- Lillrank, Paul 1998. Laatuajattelu. Kustannus Oy Otava, Keuruu.
- MacFarlane, Ivor & Rudd, Colin 2001. IT Service Management. Stationary Office Books.
- McConnell, Steve 2002. Ohjelmistotuotannon hallinta. ITPress.
- Morris, Daniel & Brandon, Joel 1994. Liiketoimintaprosessien uudistaminen. Re-engineering. Weilin+Göös, Espoo.

Murto, Kari 1992. Prosessin johtaminen - Kohti prosessikeskeistä työyhteisön johtamista. Jyväskylän Koulutuskeskus Oy.

Nyman, Göte & Silén, Markku 1995. Muutoshallinta ja Business Re-engineering käytännössä. Andersens Consulting, Helsinki.

Office of Government Commerce 2007. Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. Stationary Office Books.

Ojala, Lauri & Hilmola, Jukka 2003. Case study research in logistics. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.

Parviainen, Raimo 2007: Asiakkuuden hallinta. (Kohdeorganisaation omaa dokumentaatiota)

Project Management Institute PMI 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge 4.0. 4. painos. Project Management Institute.

Raatikainen, Riitta 1994. Kehittäjä - Huomisen voittaja. Laatuokeskus.

Salminen, Petri 2006. Vaatimusprosessin kattavuus ketterissä menetelmissä. Pro gradu –tutkielma. Informaatioteknologian laitos. Turun Yliopisto.

Skyttä, Antti 2005. Tiimitytys ja sen läpivienti. Matkalla kohti matalampia organisaatioita. Innotiimi.

Somerville, Ian 2004. Software Engineering. 7. painos. Pearson Education Limited.

Suomen Standardisoimisliitto SFS 2005a. ISO 9000 – Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. Suomen Standardoimisliitto SFS.

Suomen Standardisoimisliitto SFS 2005b. ISO 9001 – Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomen Standardoimisliitto SFS.

Tuominen, Tuomo 2004. Ohjelmistoprosessin parantamisen ongelmat. Seminaari 18.11.2004. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Helsingin Yliopisto.

Tynjälä, Päivi 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena - Konstruktiivisen oppimiskäsityksen perusteita. Tammi, Helsinki.

Valsta, Anne 2004. Pienen organisaation ohjelmistoprosessin laatumalli. Seminaari 9.11.2004. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Helsingin Yliopisto.

Virtanen, Petri & Wennberg, Mikko 2007. Prosessijohtaminen julkishallinnossa. Edita Publishing Oy, Helsinki.

Liitteet

IT-kehittäminen. Prosessikuvaus

IT-kehittämisen ja muun IT-toiminnan yhteyskohdat

IT-sanasto (taulukko)

IT-KEHITTÄMINEN

PROSESSIKUVAUS

9.11.2008

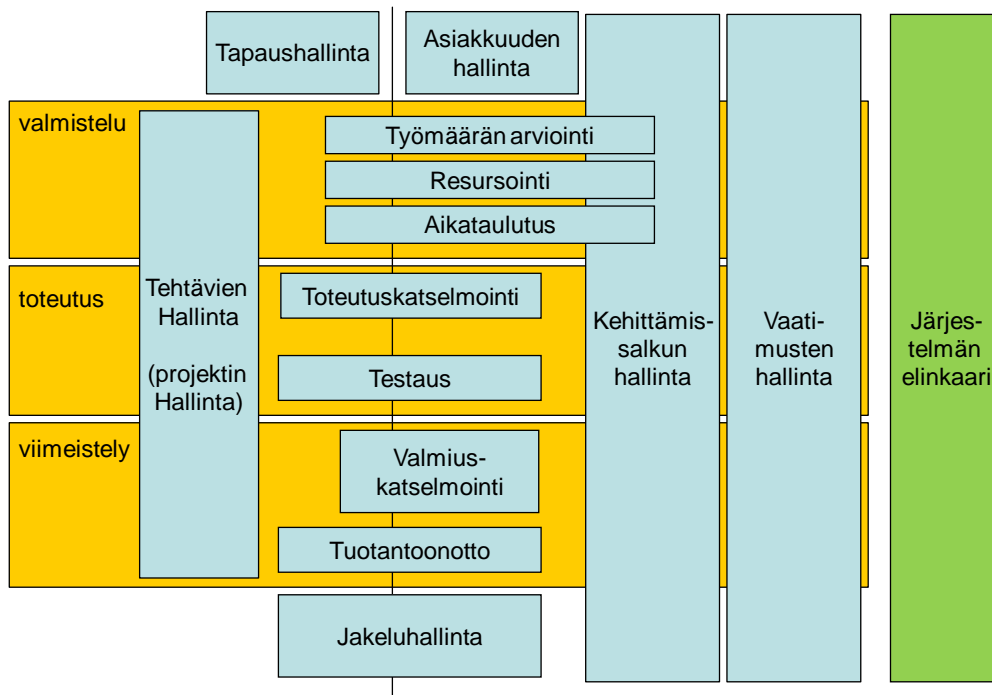
Mikko Alaja

SISÄLLYSLUETTELO

1. IT-kehittämisen prosessien kokonaiskuva	2
2. IT-kehittämiseen osallistuvia tahoja.....	3
8 Kehittämissalkun hallinta	4
9 Vaatimusten hallinta.....	5
10 Katselmointi.....	6
11 Testaaminen	7
12 Tehtävien hallinta	8
13 Valmiuskatselmointi.....	10
14 Tuotantoon otto	11

1. IT-kehittämisen prosessien kokonaiskuva

Kehittämistoiminta perustuu toimeksiantoihin, jotka tulevat kahdesta lähteestä: asiakkaalta tai IT:ltä. Asiakkaalta tulevat muutospyyntöjä paketoitua asiakkuuden hallinnan toimesta projekteiksi yms kokonaisuuksiksi. IT:ltä tulevat toimeksiannot liittyvät tuotannossa todettuihin järjestelmävirheisiin tai ovat asiakkaan kanssa toimittaessa esiin nousseita kehitysehdotuksia. Kaikissa tapauksissa toimitaan yhteistyössä järjestelmän omistajan edustajan kanssa.¹

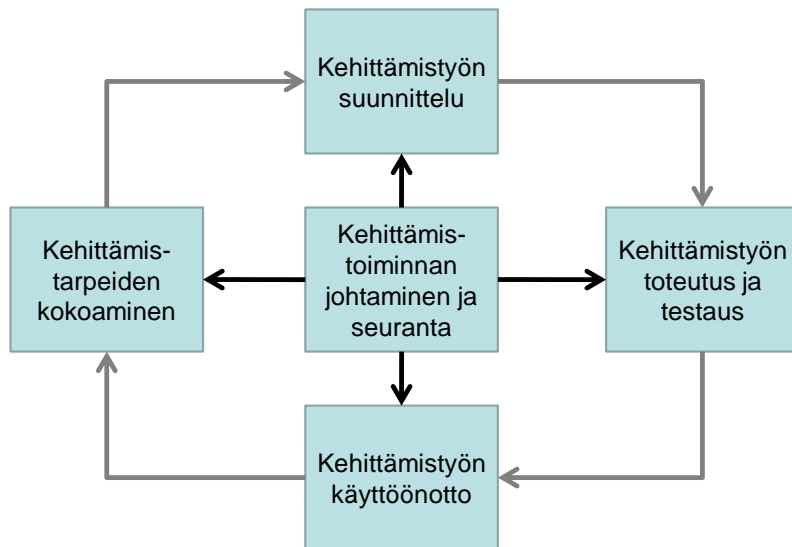


Kuva 1: Kehittämisen prosessit (pystyviivan vasemmalla puolella kevyempi malli tuotanto-ongelmien korjaamiseen)

¹ Järjestelmän tuotantokäytön estävien virheiden korjausta ei paketoitua projektiksi, mutta työ vastaa muuta kehittämistä. Molemmissa, projekteissa ja linjatyössä, IT-kehitys vastaanottaa toimeksiannot ja toteuttaa ne yhteistyössä järjestelmän omistajan edustajan kanssa, minkä jälkeen muutettu ohjelmisto otetaan jakeluhallinnan kautta tuotantokäyttöön.

2. IT-kehittämiseen osallistuvia tahoja

IT-kehittämiseen osallistuu henkilöitä eri puolilta organisaatiota. Oheinen kuva esittää toimintaan liittyviä osa-alueita:



Osa-alueiden eri vaiheissa toimintaan osallistuu ihmisiä seuraavanlaisissa rooleissa :

Rooli	Tehtävä
Suunnittelijat ja muut kehittämistä tekevät (ITK)	Järjestelmien kehittäminen, projekteihin osallistuminen, järjestelmien toteutus
Järjestelmän valvojat yms. IT-vastuhenkilöt (ITT)	Tuotantoympäristön ylläpito ja huolto, suunnitelmien katselmointi, tuotantoon siirtojen toteutus, kehittämistarpeiden tunnistaminen
IT-esikunta	Toiminnan kehittäminen, prosessien valvonta, projektien resursointi ja aikataulutus
Projektipäällikkönä toimivat	Projektien veto
Asiakasosastojen IT-vastaavat	Projektien valmistelu ja suunnittelu
ATK-yhteyshenkilöt	Käyttäjätuki, kehitysehdotusten välittäminen
Pääkäyttäjät	Kehitysehdotusten kerääminen, käyttäjäneuvonta
Projekteihin osallistuvat käyttäjät	Projekteihin osallistuminen, vaatimusmäärittely, testaaminen, ohjeistus

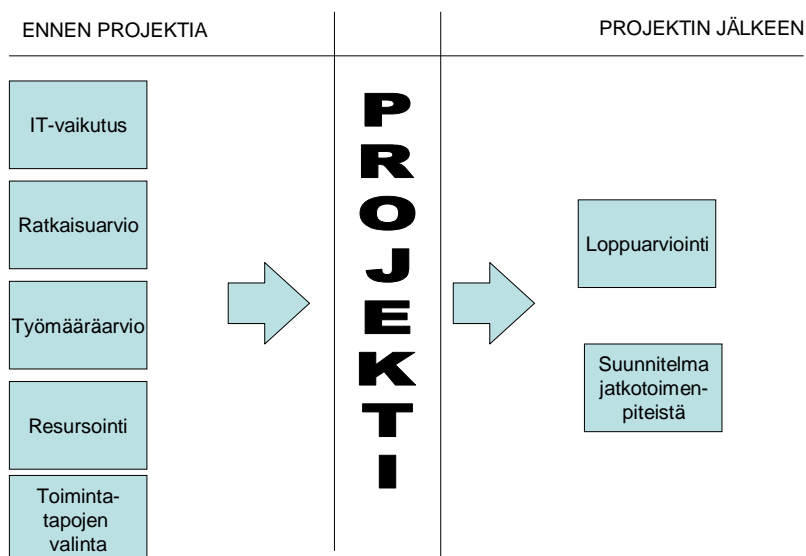
3. Kehittämissalkun hallinta

Kehittämissalkun hallinnalla tarkoitetaan asiakkaan keskusteltujen toiminnallisten tarpeiden hallintaa. Prosessi jakaantuu kahteen osaan, varsinaista projektia edeltävään valmisteluun ja projektia seuraavaan viimeistelytyöhön. Syötteen prosessille tulevat asiakkuuden hallinnan prosessista kehittämisaloitteiden ja tarkemmin, kehityssuunnitelmien muodossa.

Kehittämissalkun hallinnassa, tarkemmin sanoen kehittämistöiden toiminnan suunnittelussa ja projektien valmistelussa, arvioidaan työn vaikutukset IT-alueeseen, arvioidaan ratkaisuvaihtoehtoja sekä suoritetaan työn resursointi ja aikataulutus. Ratkaisuvaihtoehtojen ja resursoinnin tueksi pyydetään suunnittelijoilta karkeat työmääräarviot. Näistä valmisteluvaiheen tuloksista syntyy tuloksena IT-vaikutusten kuvaus, alustava ratkaisumalli sekä resurssisuunnitelma. Kun yleiskuva kehitysprojektista on valmistunut, valitaan työtavat, joita projektissa tullaan noudattamaan. Kehitysprojektin käynnistämisestä tehdään päätösesitys.

Valmisteluvaiheessa kerättyjen tietojen avulla luodaan projektisuunnitelma.

Kehitysprojektin toteutuksen jälkeen suoritetaan tavoitteiden toteutumisen loppuarviointi ja IT-toimituksen hyväksyminen. Tässä vaiheessa tuotetaan loppuraportti projektista sekä sovitaan jatkotoimenpiteistä, kuten seurannasta.



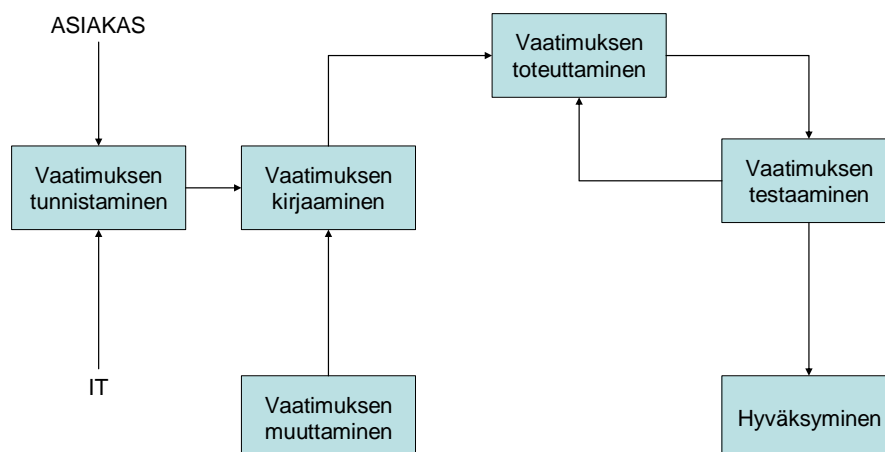
Kuva 2: Kehittämissalkun hallinta – Projektia edeltävät ja seuraavat toimenpiteet

4. Vaatimusten hallinta

Vaatimusten hallinta on läpi kehittämistoiminnan vaiheiden ulottuva prosessi, jota tehdään koko kehitysprojektin ajan ja sen jälkeenkin. Kaikki kehittäminen perustuu käyttäjien ja ylläpitäjien kirjaamiin vaatimuksiin.

Vaatimustenhallinnan osa-alueita ovat vaatimusten kartoitus ja analyysi, vaatimusten ja toimintojen välisen yhteyden hallinta (jäljitettävyys) sekä vaatimusten muutoshallinta. Vaatimuksia on kahta tyyppiä, toiminnallisia vaatimuksia ja laatuvaatimuksia. Laatuvaatimukset voidaan ryhmitellä järjestelmän käyttöön tai järjestelmän avulla tuotetun palvelun ylläpidettävyyteen liittyviksi. Vaatimukset voivat perustua järjestelmällä suoritettaviin toimenpiteisiin (toiminnalliset vaatimukset) tai järjestelmät toimintaan ja käytettävyyteen liittyviä (laatuvaatimukset).

Toiminnalliset vaatimukset perustuvat yleensä käyttäjän esittämiin tarpeisiin ja ovat järjestelmäkohtaisia. Laatuvaatimuksia esittävät käyttäjien lisäksi IT-palveluntarjoajat sekä ulkoiset sidosryhmät kuten viranomaiset tai yhteistyökumppanit (esim. EKP). Samat laatuvaatimukset koskevat usein monia järjestelmiä.



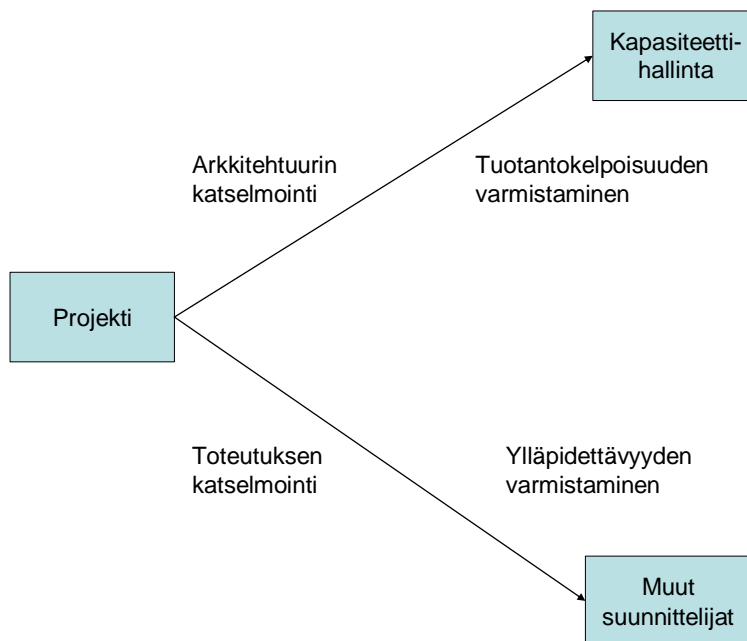
Kuva 3: Vaatimusten hallinta

5. Katselmointi

Toteutusratkaisujen suunnitelmien tuotantokelpoisuus varmistetaan kapasiteetin hallinnan kanssa järjestetyllä katselmoinnilla, minkä yhteydessä tietoa toteutettavasta järjestelmästä siirtyy IT-tuotantoon.

Suunnitelmat ja myöhemmin toteutusratkaisut katselmoidaan myös muiden suunnittelijoiden kanssa, jotta varmistetaan valittujen ratkaisujen toimivuudesta sekä huolehditaan toteutusratkaisun tunnettavuudesta ja ylläpidettävyydestä.

Katselmoinnit toteutetaan esittelypalaverien ja luettavaksi toimitettavan dokumentaation avulla. Katselmoinnista saadut kommentit ja huomiot käsitellään normaalin muutoshallintamenettelyn mukaisesti.

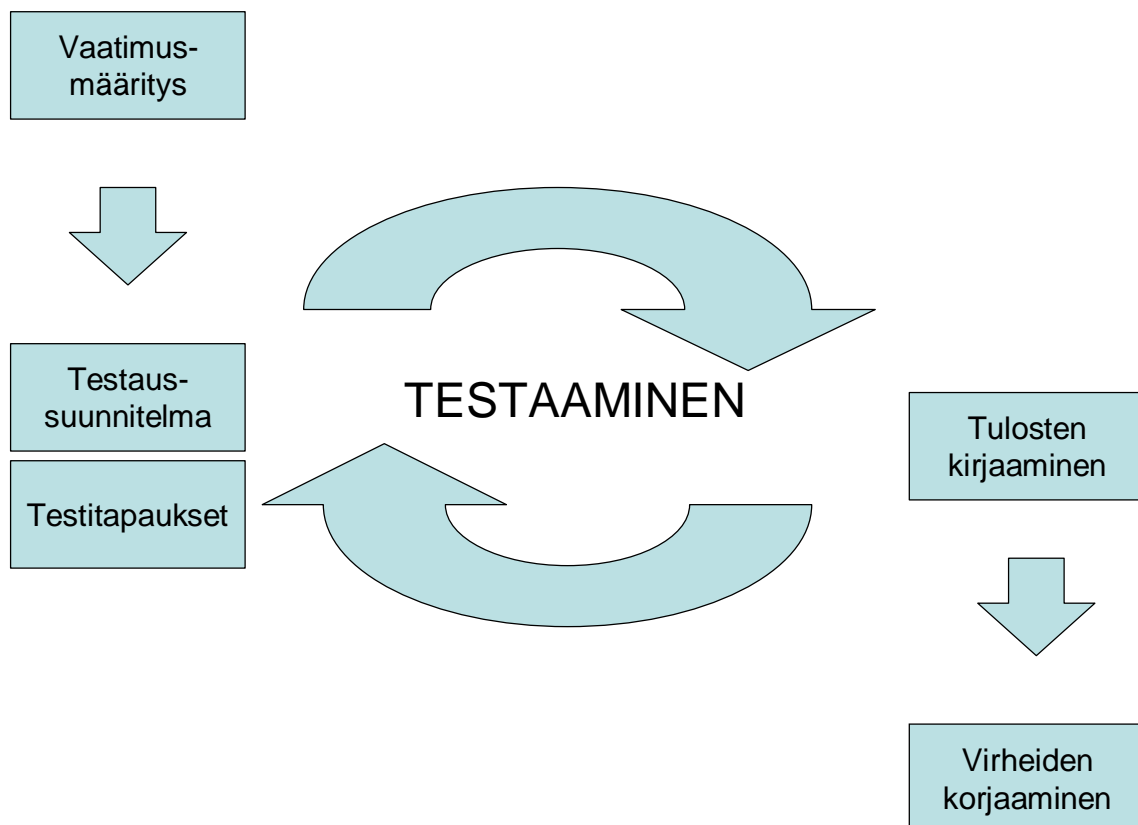


Kuva 4: Toteutuskatselmoinnin muodot

6. Testaaminen

Toteutusratkaisun testausta tehdään ns. V-mallin mukaisesti monella eri tasolla: Kehittäjät huolehtivat yksikkötestauksesta ohjelmointiratkaisujen testauksessa. Integraatio-, järjestelmä- ja hyväksymistestauksen tekevät testaajat, jotka kirjaavat huomionsa työtehtävien hallinnan prosessin (kts. luku 8) kuvaamalla tavalla keskitettyyn virherekisteriin (esim. Quality Center).

Testaaminen perustuu ennalta laadittuun testaussuunnitelmaan sekä sen ja määrittelydokumentaation (esim. vaatimusmäärittäminen, käyttötapaukset) pohjalta luotuihin testitapauksiin.



Kuva 5: Testaaminen

7. Tehtävien hallinta

Periaatteena työtehtävien keskitetyssä hallinnassa on se, että kaikkia kehittämistyöhön liittyviä työtehtäviä hallinnoidaan yhdessä järjestelmässä, jonka avulla myös projektin sidosryhmät voivat seurata töiden etenemistä. Työtehtävät kirjataan yksittäisinä alkioina, yksi tehtävä yhteen kirjaukseen. Näin mahdollistetaan työtehtävien hallinta pieninä tehtävinä suurien kokonaisuuksien sijasta sekä tehtävien toteutumistason tarkempi seuranta.

Tehtävien hallinta sisältää kehitysehdotusten ja testaushavaintojen (esim. bugit) hallinnan.

Työtehtävässä pitää olla selkeä kuvaus, esim. bugissa missä ja miten ongelma ilmenee, miten toiminnon tulisi toimia ja millä datalla testaten bugi on todettu. Näin mahdollistetaan työtehtävien mahdollisimman sujuva käsittely, kun lisätietoja ei tarvitse kysyä. Seuraavassa taulukossa on kuvattu testaukseen liittyvä työtehtävien hallinta. Kaikki tässä esitetyt vaiheet eivät sovellu kaikille työtehtäville. Kuvaus on ohjeellinen, sitä tulee soveltaa tarpeen mukaan.

Työtehtävän elinkaari

Status	Rooli	Tehtävä
- New	Testaaja	- Kirjaaminen
- Approved - Rejected - Waiting	Koordinaattori (Testauspäällikkö, pääkehittäjä tai testaajat&kehittäjät)	- Hyväksyminen - Tuplakirjausten poistaminen - Priorisointi - Riittävän kuvauksen varmistaminen
- Fixed	Kehittäjä	- Muutoksen toteutus
- Reopen - Tested	Testaaja	- Muutoksen hyväksyminen - Muutoksen palauttaminen kehittäjälle
- Closed	Koordinaattori	- Tapauksen sulkeminen

Työtehtävien luokitteluun liittyviä tietoja

Tyyppi	Prioriteetti	Status	Roolit
- bug - development suggestion - missing feature - task	- Urgent - High - Medium - Low	- New - Waiting - Approved - Fixed - Tested - Closed - Reopened - Rejected	- testaaja - testauspäällikkö - pääkehittäjä - kehittäjä

Työtehtävien hallinnan työnkulku (suluissa tehtävän status)

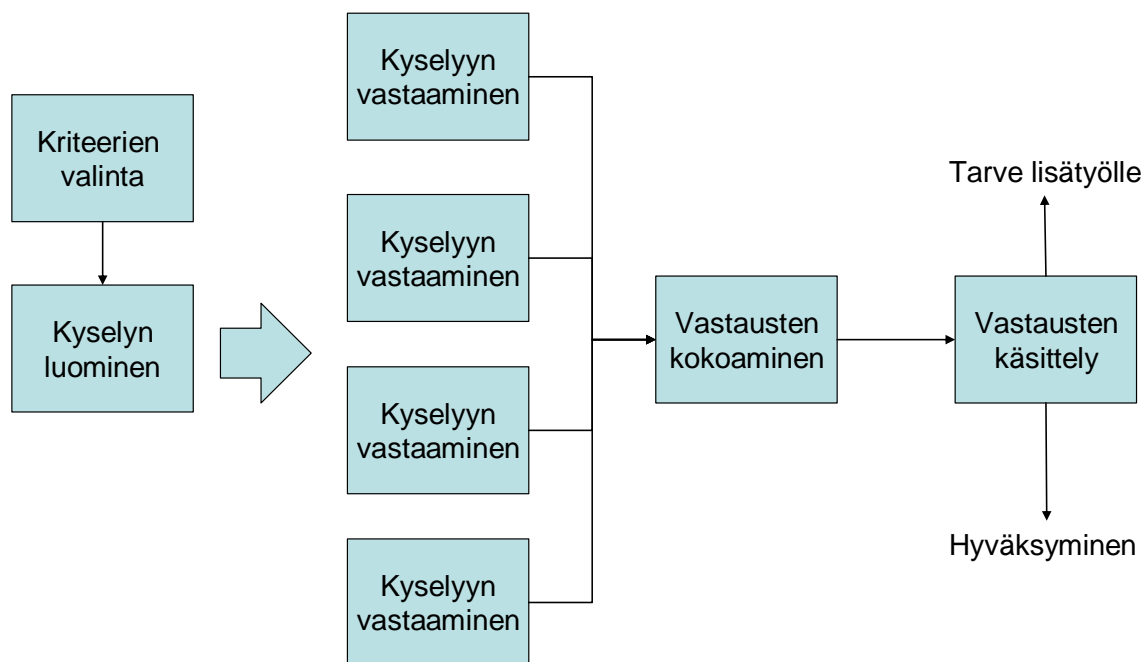
1. Testaaja kirjaa tehtävän (*new*) ja siirtää tehtävän testauspäällikön nimiin
2. Testauspäällikkö hyväksyy tehtävän toteutuksen (*approved*) priorisoi tehtävän ja siirtää sen kehitysvastaavan nimiin. Testauspäällikkö voi myös hylätä tehtävän (*rejected*) tai merkitä sen odottamaan jotain muuta työtä (*waiting*). Testauspäällikkö huolehtii, ettei samasta tehtävästä ole muita kirjauksia. Testauspäällikkö ja pääkehittäjä huolehtivat, että tehtävä sisältää kaiken tarvittavan tiedon tehtävän tekemiseen.
3. Pääkehittäjä siirtää tehtävän valitsemalleen kehittäjälle toteutusta varten.
4. Kehittäjä toteuttaa tehtävän ja määrittelee version, jossa tehtävän mukainen toimenpide on testattavissa. Kehittäjä merkitsee tehtävän tehdyksi (*fixed*) ja siirtää sen testaajalle.
5. Testaaja toteaa tehtävän mukaisen korjauksen (*tested*) tai palauttaa tehtävän korjausta varten kehittäjälle (*reopen*)
6. Testipäällikkö toteaa tehtävän tehdyksi ja sulkee tehtävän (*closed*).

Kehitysehdotuksien kirjaaminen

1. Käyttäjä välittää kehitysehdotuksensa suoraan järjestelmästä vastaavalle pääkäyttäjälle tai, jos tiedä pääkäyttäjää, Service Deskiin, josta ehdotus välitetään pääkäyttäjälle.
2. Pääkäyttäjä käsittelee kehitysehdotuksen työtehtävien normaalin käsittelyprosessin mukaisesti (kts. ”Työtehtävien hallinnan työnkulku”), huolehtien, että kehitysehdotus kirjataan työtehtävien hallintajärjestelmään ja tiedottaa asiasta erikseen kehitysehdotuksen tehneelle käyttäjälle

8. Valmiuskatselmointi

Projektin ollessa loppuvaiheessa tai muussa etenemisen osalta ratkaisevassa vaiheessa, järjestetään sille ja sen tuotoksille valmiuskatselmointi, jossa arvioidaan järjestelmän tuotantokäyttöönottovalmiutta teknisen toteutuksen, käyttäjien, ylläpitäjien ja tukihenkilöiden näkökulmasta. Valmiuskatselmointi perustuu erilliseen lomakepohjaan, josta projektipäällikön tulee valita arvioitavaksi järjestelmän osalta olennaiset kohdat. Projektipäällikkö kokoaa arvioijien (esim. käyttäjät, projektiryhmäläiset) lausunnot ja toimittaa ne katselmoinnin pitäjälle. Katselmointitulokset käsitellään erillisessä tilaisuudessa.



Kuva 4: Valmiuskatselmoinnin toteutus

8 Tuotantoon otto

Tuotantoon otto perustuu aina erilliseen tuotantoonottosuunnitelmaan. Tuotantoon oton suunnittelusta vastaa projekti ja toteutuksesta jakeluhallinnan prosessi, mutta molemmat työvaiheet hoidetaan yhteistyössä projektin ja jakeluhallinnan kesken. Järjestelmän kehittäjät osallistuvat jakelun rakentamiseen toimittamalla jakelun rakentaville heidän tarvitsemansa tiedot, esim. sovelluksen osat sisältävän verkkohakemiston osoitteen.

Jakelun toteutuksen aikataulu hyväksytetään asiakkaalla.

Jakelu dokumentoidaan järjestelmäkuvaukseen.

IT-kehittämisen ja muut IT-toiminnan yhteyskohdat

Tässä dokumentissa on kuvattuna ohjeistusta niihin tilanteisiin, joissa IT-kehittämistoiminta ja muut IT-toiminnan osa-alueet kohtaavat. Dokumentin on tarkoitus tukea kehitystoiminnan prosessikuvaukseen perehtyvää henkilöä.

Kuvattavaksi valitut kohteet on poimittu IT-asiantuntijoiden kanssa käydyistä keskusteluista ja lähiaikojen toiminnasta poimittujen kokemusten pohjalta. Tarkempaa kuvausta IT-kehityksen prosesseista ja niiden välisistä suhteista löytyy IT-kehitystoiminnan prosessikuvauksesta.

Kuvattu toiminta:

1. Projektin käynnistäminen
2. Katselmointi
3. Tuotantoon otto
4. Kehitysehdotusten käsittely

1. Projektin käynnistäminen

Projektit syntyvät asiakkuuden hallinnan kautta tai muuten todetuista kehittämistarpeista. Tilanteessa, jossa tällainen projektiehdotus on hahmotettavissa, aloitetaan projektityön käynnistämisvaihe. Kehittämissalkkuun kirjatuihin projektiehdotuksista rakennetaan aikataulutettu ja resurssoitu kokonaisuus, jonka toteutus hyväksytään omistajan ja IT-yksikön yhteisellä päätöksellä omistajan tekemän projektiasetuksen hyväksymisen myötä. Projektiasetuksen hyväksymisen jälkeen nimitetyn projektipäällikön vastuulla, tapauskohtaisesti projektiryhmän avustamana, on projektisuunnitelman luominen.

Käynnistämisvaiheessa valitaan projektin toteutustapa, esim. iteratiivinen työtapa tai vesiputousmalli. Projektisuunnitelmasta täytyy näkyä projektin resurssit, aikataulu, työn vaihejako ja vaiheiden hyväksymiskriteerit, sekä suunnitelma ohjausryhmän työskentelystä.

Projektisuunnitelman hyväksyminen käynnistää projektityön toteutusvaiheen. Toteutusvaiheen alkaessa projektipäällikkö (tai projektipäällikön ollessa IT-yksikön ulkopuolelta joku projektin IT-resursseista) tekee IT-muutospyyntöä Service Desk –järjestelmään projektin tuotoksen tuotantoonotosta. Muutospyyntöä täsmennetään projektin kuluessa. Tuotantoonottoon varaudutaan myös päättämällä projektin valmiuskatselmointikriteerit ja valmiuskatselmoinnin ajankohta katselmoinnista vastaavan tahon kanssa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

2. Katselmointi

Katselmointia käytetään apuna työn laadun valvonnassa ja tiedon levittämisessä neljässä vaiheessa järjestelmien rakentamista.

Suunnitelmat, kuten järjestelmän arkkitehtuuri, katselmoidaan tuotantoympäristöstä vastaavien toimesta, jotta varaudutaan järjestelmän tuotantokäytön asettamiin kapasiteettivaatimuksiin. Samalla laajennetaan järjestelmän arkkitehtuurista tietävien joukkoa. Suunnitelmien katselmointi on helppointa järjestää kokouksena, jota ennen toimitetaan dokumentit riittävän aikaisin luettaviksi osallistujille.

Kokouksessa esitellään dokumentit ja todetaan katselmoijien kommentit.

Toteutusratkaisut, kuten ohjelmakoodit tai valmiit ohjelmisto- ja laitteistokonfiguraatiot, katselmoidaan toisten suunnittelijoiden toimesta, jotta varmistutaan järjestelmän laadusta, saadaan karsittua virheitä pois ja saadaan laajennettua toteutusratkaisusta tietävien joukkoa. Ohjelmakoodin katselmointi voidaan toteuttaa esim. pariohjelmointina. Myös toteutuskatselmoinnissa voidaan hyödyntää suunnitelmien katselmoinnin tapaan erillistä palaveria, jota ennen katselmoitava aineisto toimitetaan katselmoijille.

Valmiuskatselmointi toteutetaan projektiin osallistuneille ja muille sidosryhmille tehtävän kyselyn avulla.

Kukin vastaaja vastaa kyselyyn soveltuvin osiin. Vastauksien pohjalta luodaan yhteenveto, joka käsitellään yhteisessä palaverissa. Valmiuskatselmoinnin tarkoituksena on varmistua järjestelmän laadusta sen valmiustasoa ja rakentamisessa käytettyjä toimintatapoja analysoimalla sekä järjestelmän

käyttöön liittyvää osaamistasoa analysoimalla.

Tuotantoon oton yhteydessä saattaa olla tarvetta järjestää erillinen katselmointitilanne, jonka tarkoituksena on varmistaa, että tuotantoympäristöstä vastaavat ihmiset tuntevat järjestelmän. Tämä ns. handover –katselmointi järjestetään toteutusratkaisujen katselmoinnin tapaan joko vapaamuotoisena vastuuhenkilöiden kesken tai isomman joukon kesken erillisenä palaverina. Tietojärjestelmien rakentamisen prosessin tulisi toimia niin, ettei tuotantoonottovaiheessa tarvita erillistä katselmointitilaisuutta, vaan tarvittava tieto on siirretty aikaisempien katselmointien yhteydessä.

3. Tuotantoon otto

Projektien seurauksena tehtävät tuotantoonotot perustuvat aina tuotantoonottosuunnitelmaan. Suunnitelman lisäksi rakennetun tai muutetun järjestelmän tulee olla IT-tuotannon katselmoima vähintään kapasiteetti- ja käyttäjätukiasioiden osalta. Tuotantojärjestelmiin tehtävät muutokset tulee aina olla myös IT-muutoshallintamenettelyn myötä hyväksytyjä.

Tuotantoonotton liittyvä jakelu suunnitellaan kehittäjien kanssa. Jakelun rakentamisesta ja toteuttamisesta vastaa jakeluhallinta. Erityistä huomiota tulee kiinnittää konfiguraatiohallinnan ajanmukaisuudesta huolehtimiseen ja infrastruktuurin vanhentuneiden osien käytöstä poistamiseen. Tuotantoon ottoon liittyy myös vastuun siirtäminen tuotantoympäristöstä vastaaville. Tätä varten järjestetään pitkin projektia eriyttäviä katselmoitteja, mutta voi olla tarpeellista järjestää erillinen ”hand over” –katselmointi vastuuhenkilöiden kesken tuotantoon oton yhteydessä. Katselmoinnin lisäksi järjestelmästä ja sen käyttämisestä tuotetaan dokumentaatiota, eli järjestelmäkuvaus, IT-tuotannon ohje sekä palvelukuvaus.

4. Kehitysehdotusten käsittely

Periaatteena kehitysehdotusten käsittelyssä on se, että järjestelmien kehittäminen tehdään organisoituina työkokonaisuuksina, kuten projekteina. Kehitysehdotuksia nousee esiin käyttätuen, asiakkuuden hallinnan ja varsinaisen kehittämistyön myötä. Todetut kehittämissuositukset toimitetaan aina järjestelmän pääkäyttäjälle tai vastaavalle nimetylle omistajan edustajalle kaikissa kolmessa tilanteessa. Pääkäyttäjät ja järjestelmän kehittäjät arvioivat kehitystoiveen laajuuden ja toteutettavuuden.

Kehitysehdotuksia hallinnoidaan samassa järjestelmässä kuin projektityöhön liittyviä tehtäviä. Kehitysehdotusten käsittely on kuvattu tarkemmin IT-kehityksen prosessikuvauksessa, työtehtävien hallinnan yhteydessä.

IT-SANASTO

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Kehitysehdotus	Järjestelmän toiminnan muuttamiseen liittyvä pyyntö, jonka taustalla ei ole virhe järjestelmän toiminnassa tai muu normaalista poikkeava tilanne.		
Projektiehdotus	Projektiehdotus on omistajan toiminnansuunnittelua varten tekemä aloite, joka johtaa omistajan tekemään projektiasetukseen.		
Projektiasetus	Omistajan tekemä aloite projektin käynnistämisestä. Projektiasetuksen hyväksyminen johtaa projektipäällikön ja tapauksesta riippuen alustavan projektiryhmän nimeämiseen. Projektiryhmä valmistelee projektipäällikön johdolla projektisuunnitelman.		
Projektisuunnitelma	Dokumentti, jossa kuvataan projektina toteutettavan työn sisältö, työn käyttöön varatut resurssit (ohjausryhmä, projektiryhmä, tukiryhmä), aikataulu sekä työn toteutukseen liittyvät toimintatavat, kuten kokouskäytännöt sekä viestintä ja raportointitavat. Lisäksi kuvataan tapa, jolla projektia johdetaan.		
Työmääräarvio	Arvio tehtävän toteuttamiseen kuluva ajasta, sekä mahdollisesti ajasta, jolloin työ voidaan tehdä. Työmääräarvion antavat suunnittelijat, heidän käyttöönsä tarkoitettujen määritysten pohjalta. Työmääräarvioiden ollessa mahdollisesti muuttuvia (=arvioita), tulee pyrkiä arvioimaan myös arvion paikkaansa pitävyyttä. Työmääräarvioita tulee täydentää välittömästi, kun arvion tiedetään muuttuvan. Työmääräarvio on projektin johtamisen ja muutoshallinnan työväline.		
Toteutussuunnitelma	Toteutussuunnitelma kuvaa työn läpiviennin rakenteen, esim. Vesiputousmallin vaiheiden etenemisen ja sisällön yleisellä tasolla. Toteutussuunnitelma on osa projektisuunnitelmaa.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Vaatimusmäärittäminen	Vaatimusmäärittäminen on dokumentti, jossa on kuvattuna järjestelmään toteutetut toiminnot käyttäjän näkökulmasta. Vaatimusmäärittäminen kertoo, mitä järjestelmän olisi tarkoitus tehdä. Sen ei ole tarkoitus ottaa kantaa siihen, miten toiminnot toteutetaan, vaikkakin tämä on hyvä pitää mielessä viimeistään vaatimusmäärittäystä katselmoitaessa.		
Arkkitehtuuri	Arkkitehtuuri kuvaa tietojärjestelmän rakenteen valitulla tasolla. Arkkitehtuuria voi kuvata kaikilla tasoilla olioiden ja funktioiden toteutuksesta tietojärjestelmän alustana toimivan palvelinympäristön topologiaan.		
Defect, Bugi	Tietojärjestelmässä havaittu virhe, puute tai väärin toimiva, korjausta tai muutostoimenpidettä edellyttävä osa. Jos järjestelmä toimii väärin tai aiheuttaa tuotantokäytössä ongelmia, tulisi bugin korjaamisesta tehdä kirjaus Service Desk -järjestelmään. Jos todettu bugi on harmiton, tulisi siitä tehdä vähintään ilmoitus järjestelmän pääkäyttäjälle, jonka vastuulla on koordinoita toiminnallisuuden parantamista järjestelmää jatkokehittäessä.		
Hanke	Hanke on toiminnan kehittämiseksi käynnistetty kokonaisuus, jossa pyritään muokkaamaan olemassa olevia työvälineitä tai kehittämään jollain vastaavalla tavalla toimintatapoja. Hankkeessa tehtäväksi päätetyn työn toteutus hoidetaan yhden tai useamman toisiinsa liittyvän projektin kautta.		
Projekti	Projekti on toiminnan kehittämisen työkokonaisuus, joka suunnitellaan ja johdetaan järjestelmällisesti, identifioimalla työtehtävät ja aikatauluttamalla ne. Projektilla on määritelty alkua ja loppuajankohta ja se toteuttaa yleensä jonkin ainutlaatuisen tai toistumattoman työkokonaisuuden.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Ohjausryhmä	Ohjausryhmä on projektin työtä johtava elin, joka koostuu asiaankuuluvien sidosryhmien edustajista, yleensä projektiin osallistuvien esimiehistä asiakkaan ja toimittajan puolelta. Ohjausryhmä osallistuu aktiivisesti projektin toimintaan. Ohjausryhmä hyväksyy projektin vaiheesta toiseen siirtymisen projektisuunnitelmassa ja toteutussuunnitelmassa kuvatun mukaisesti. Järjestelmän omistaja toimii yleensä ohjausryhmän puheenjohtajana ja projektipäällikkö sen sihteerinä.		
Projektiryhmä	Projektiryhmän muodostavat ne ihmiset, jotka osallistuvat projektin työskentelyyn kaikista läheisimmin. Ryhmän jäsenet tekevät suurimman osan projektisuunnitelmassa kuvatusta työstä. Projektisuunnitelmassa tulisi olla niin asiakkaan kuin toimittajankin edustajia.		
Tukiryhmä	Projektin tukiryhmään kuuluu niitä asiantuntijoita, joiden työpanosta projektiryhmä saattaa tarvita. Tukiryhmä ei osallistu jatkuvasti projektin töihin, vaan auttaa projektiryhmäläisillä projektin toteutukseen liittyvissä tai sitä tukevissa asioissa. Tukiryhmään kuuluville ilmoitetaan tukiryhmään kuulumisesta ensi tilassa, jotta he voivat varautua projektin toimesta saamiinsa töihin. Tukiryhmäläiset pidetään myös ajan tasalla projektin etenemisestä.		
Projektipäällikkö	Projektipäällikkö on ohjausryhmän nimeämä henkilö, jonka vastuulla on projektin johtaminen ja sen etenemisestä raportointi ohjausryhmälle. Projektipäällikkö saa valtuudet aikataulun ja budjetin puitteissa toimintaan, sen ylittävät päätökset tehdään ohjausryhmässä. Projektipäällikkö toimii yleensä ohjausryhmän sihteerinä.		
Testipäällikkö, testikoordinaattori	Testikoordinaattori on henkilö, joka vastaa projektissa testauksen suunnittelusta, toteutuksesta ja sen tulosten kokoamisesta. Testikoordinaattorina toimii yleensä käyttäjien edustaja, tai muu henkilö, joka tuntee järjestelmän käytön tai testausprosessin. Jos testaus on automatisoitu, saattaa testikoordinaattorina toimia suunnittelija.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Pääkäyttäjä	Pääkäyttäjä on järjestelmän omistajan nimeämä edustaja, joka vastaa järjestelmän käytöstä ja sen kehittämisestä. Pääkäyttäjä tarjoaa myös käyttötukea kollegoilleen. Näin ollen pääkäyttäjä on miltei poikkeuksetta järjestelmää omassa työssään käyttävä loppukäyttäjä.		
Mallinnus	Mallinnus on työvaihe tai menetelmä, jossa määritysten esim. Käyttötapauskuvausten pohjalta johdetaan visuaalisesti hahmottamalla lisätietoa järjestelmä osista ja niiden välisistä suhteista. Mallintaminen toimii välineenä luokka- ja komponenttitason arkkitehtuurin suunnittelulle.		
Olio-ohjelmointi	Olio-ohjelmointi on ohjelmistokehityksen menetelmä, jossa järjestelmän toiminnallisuus toteutetaan "olioina", itsenäisinä toiminnallisuuskeskittyminä ja niiden välisinä suhteina.		
Määrittely	Määrittelyksi kutsutaan niitä toimenpiteitä, joilla asiakas kuvaa toimittajalle, mitä rakennettavalla järjestelmällä olisi tarkoitus pystyä tekemään. Asiakkaan määrittelemien toiminnallisten vaatimusten lisäksi määrittely sisältää IT-yksikön määrittelyjä, joilla varmistetaan järjestelmän tuotanto- ja palvelukelpoisuus. Määrittely on ensimmäinen vaihe ns. vesiputousmallissa.		
Suunnittelu	Suunnittelulla tarkoitetaan tietojärjestelmän tai sen osan rakenteen hahmottamista. Suunnittelu on vesiputousmallin toinen vaihe.		
Toteutus	Toteutusvaiheessa rakennetaan tietojärjestelmä suunnitelman mukaan. Toteutusvaiheessa on tärkeää, että asiakkaan edustajat ovat saatavilla vastaamaan työn etenemisen myötä esiin tuleviin kysymyksiin. Toteutusvaihe on vesiputousmallin kolmas vaihe.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Testaus	Testaus on tietojärjestelmien laadun valvonnan tärkein menetelmä. Testausvaihe on vesiputousmallin neljäs vaihe. Testauksen kohteesta ja tarkoituksesta riippuen on olemassa erilaisia testausmenetelmiä: yksikkötesta, integraatiotestaus, järjestelmätestaus ja hyväksymistestaus. Joissain tapauksissa osa testauksesta voidaan automatisoida. Tämä edellyttää kattavan testiaineiston olemassaoloa. Testaus perustuu aina erilliseen testaussunnitelmaan.		
Yksikkötestaus	Yksikkötestauksella tarkoitetaan yleisesti tiettyjen järjestelmän osien sisäisen toiminnallisuuden testausta. Nämä osat voivat olla esim. ohjelmistokehitysprojektissa yksittäisiä funktioita sekä moduuleja tai valmisohjelmistointegrointiprojektissa yhteen kytkettyjen moduulien muodostaman kokonaisuuden toiminnan testausta.		
Integraatiotestaus	Integraatiotestauksella tarkoitetaan yksikkötestauksessa käsiteltyjen kokonaisuuksien yhteentoiminnan testausta, tai kokonaisten järjestelmien yhteentoimivuuden testaamista. Joissain projekteissa ei ole tarvetta formaalille integraatiotestaukselle.		
Järjestelmätestaus	Järjestelmätestaus tarkoittaa yleensä käyttäjän toimesta suoritettua järjestelmän toimintojen perinpohjaista testausta, jossa testataan kaikkia toimintoja sekä kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja. Järjestelmätestauksen tarkoituksena on poistaa järjestelmästä käyttäjän toiminnasta aiheutuvien virheiden esiintymismahdollisuus. Järjestelmätestaukseen kuuluu olennaisena osana ns. negatiivinen testaus, jossa testataan järjestelmän valmiutta vastaanottaa esim. merkkimuotoista tietoa numeeriselle tiedolle varattuun kenttään. Jos järjestelmästä on luotu käyttötapauksia, voi järjestelmätestaus perustua niihin.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Hyväksymistestaus	Hyväksymistestaus on testausmenetelmistä viimeinen ja siinä käyttäjät toteavat, että järjestelmästä sisältää kaikki vaatimusmäärittelyssä kuvatut toiminnot ja että niiden toiminta on sellaisella tasolla, että järjestelmä voidaan hyväksyä sille tarkoitettuun käyttöön.		
Automaattitestaus	Automaattitestaus on testausmuoto, jossa ohjelmien tai niiden osien toimivuutta testataan käyttämällä apuna toista ohjelmaa ja haluttavat testitapaukset kattavaa testidataa. Automaattitestauksella vähennetään käyttäjätestauksen tarvetta. Automaattitestaus soveltuu liiketoimintalogiikan testaamiseen, mutta sillä ei voi korvata käyttöliittymätestausta.		
Vaihejako	Vaihejako tarkoittaa työn jakamista osiin esim. etenemisvaiheiden (vesiputousmalli) tai "työtehtäväpakettien" (iteratiivinen malli) mukaisesti.		
RUP	RUP, IBM Rational Unified Process on iteratiivinen ohjelmistokehityksen prosessimalli, jossa työ perustuu erikseen hallinnoitaviin työpaketteihin, joita hallinnoimalla saavutetaan kehittyneempi kyky reagoida ohjelmistokehitykseen liittyvään muutosherkkyteen.		
Vesiputousmalli	Vesiputousmalli on ns. perinteinen tapa toteuttaa projekteja, jossa edetään määrittelyn ja suunnittelun kautta, toteutuksen ja testauksen kautta järjestelmän käyttöönottoon.		
Iteratiivisuus, iteratiivinen	Iteratiivisuus tarkoittaa samojen työvaiheiden toistamista työprosessissa uudestaan. Iteratiivisuuteen liittyy usein myös inkrementaalisuuden käsite, joka mukaan jokaisessa uudessa iteraatiossa laajennetaan aikaisemmissa toteutettua toiminnallisuutta.		
Katselmointi	Katselmointi on toinen tärkeä järjestelmäkehityksen laadunvarmistustapa. Laadun varmistamisen lisäksi katselmoineilla pyritään levittämään tietoa rakennettavan järjestelmän ratkaisuista ja varautumaan järjestelmän tarpeisiin mm. tuotantoon siirrettäessä.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Kehittämissalkku	Kehittämissalkuksi kutsutaan kokonaisuutta, jossa hallinnoidaan organisaation eri kehitysprojekteja. Kehittämissalkussa on käynnissä olevia projekteja sekä käynnistymistään odottavia projekteja.		
Tuotantoon siirto	Tuotantoon siirto on tapahtuma, jossa uusi tai muutettu järjestelmä otetaan sille tarkoitettuun käyttöön. Tuotantoon siirroista tehdään jo työn alkuvaiheessa muutospyynnöt, jotta tuotantoon siirtoon voidaan valmistautua ajoissa. Tuotantoon siirrettävän järjestelmän ohjelmallisten osien lisäksi täytyy huolehtia riittävän osaamisen siirtämisestä tuotantoympäristöstä vastaaville sekä dokumentoinnin ja järjestelmään liittyvän konfiguraatiotiedon ajanmukaisuudesta. Tuotantoon siirto perustuu tuotantoonsiirtosuunnitelmaan.		
Visual Studio	Visual Studio on MS.NET -sovelluskehityksen ensisijainen väline. Se toimii myös ympäristönä versiohallintajärjestelmän käytölle.		
Team System, Team Foundation Server	Team Foundation Server on sovelluskehitykseen liittyvä palvelinohjelmisto, joka tarjoaa mm. Versionhallinta- ja työtehtävienhallintatoiminnallisuuden.		
Suunnittelija, sovelluskehittäjä	Suunnittelijat ovat tietojärjestelmien rakentamiseen osallistuvia IT-yksikön asiantuntijoita.		
Quality Center	Quality Center on järjestelmien testauksen hallinnassa käytetty ohjelmisto, jota käytetään testien suunnitteluun, testitapausten kirjaamiseen sekä todettujen virheiden kirjaamiseen.		
Valmisteluvaihe	Valmisteluvaihe on ensimmäinen vaihe projektien elinkaareissa. Sen aikana laaditaan projektisuunnitelma ja hankitaan resurssit projektille. Valmisteluvaiheen lopussa projektin ohjausryhmä hyväksyy projektin toteutuksen aloittamisen.		
Toteutusvaihe	Projektin toteutusvaiheessa suoritetaan projektin varsinainen työ. Sen seurauksena syntyy uusi tai uusittu tietojärjestelmä.		
Viimeistelyvaihe	Projektin viimeistelyvaiheessa hoidetaan päätökseen projektin hallinnolliset työt.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Arkkitehti	Arkkitehdiksi kutsutaan sitä suunnittelijaa, joka vastaa tietojärjestelmän rakenteesta ja sen suunnittelusta.		
Vaatimukset	Tietojärjestelmään toteuttavat ominaisuudet, toiminnallisuudet tai muut ratkaisut, perustuvat vaatimuksiksi kutsuttuihin erisidosryhmien (asiakas, IT) esittämiin kriteereihin järjestelmän toiminnasta.		
Elinkaari	Elinkaareksi kutsutaan aikaa projektin tai järjestelmän syntymisestä sen loppumiseen tai käytöstä poistamiseen. Elinkaariajattelulla pyritään ennakoimaan järjestelmiin tulevia muutostarpeita tai projektien tapauksessa niiden välisiä riippuvuussuhteita.		
Tarkastuspiste	Tarkastuspisteeksi kutsutaan projektin hallinnassa kohtaa, jossa ohjausryhmä tai muu taho seuraa erityisen tarkkaan projektin tai sen osan etenemistä. Pakollisia ohjausryhmän tarkastuspisteitä on projektin elinkaaren eri vaiheesta toiseen siirtymisissä.		
Läpivienti	Läpiviennillä tarkoitetaan tapaa, jolla työ - projekti tai muu kokonaisuus - toteutetaan ja viedään päätökseen. Yleisimmät projektin läpivientitavat ovat ns. Vesiputousmalli ja iteratiivinen läpivientitapa.		
Vaihe	Vaiheeksi kutsutaan projektin toteutuksen hallinnollisia osia. Projekti voidaan jakaa vaiheisiin ajan, toteutettavien toimintokokonaisuuksien tai muiden projektin tehtävien mukaan.		
Palvelukuvaus	Palvelukuvaus on dokumentti, jossa kuvataan järjestelmän käyttöön, toimivuuteen ja vastuujakoon liittyviä asioita. Siinä määritellään mitkä tehtävät ovat järjestelmän omistajan vastuulla, mitkä toimittajan (IT) vastuulla. Palvelukuvauksessa määritellään minkä tasoista palvelua asiakas IT-yksiköltä järjestelmään liittyen haluaa.		
Muutospyyntö	Muutospyyntö on IT-muutoshallinnan perustyöväline, jonka käsittelyn avulla varmistutaan siitä, että muutoksen tekeminen ei aiheuta riskiä muille samassa infrastruktuurissa toimiville järjestelmille. Muutospyynnöt tehdään mahdollisimman aikaisessa vaiheessa Service Desk-järjestelmään ja niitä tarkennetaan ajan kuluessa ja tarpeen vaatiessa.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Työkokonaisuus	Termi työkokonaisuus viittaa yleisesti tehtävänä olevien töiden organisointitapaan. Yksi työkokonaisuus on projekti. Joissain tapauksissa muodollinen projekti saattaa olla byrokratialtaan liian laajamittainen tapa toteuttaa työ.		
Toiminnallinen vaatimus	Toiminnallinen vaatimus on yleensä käyttäjän ilmaisema vaatimus järjestelmän sisältämästä toiminnallisuudesta, siis toiminnoista. Käyttäjä kuvaa toiminnallisina vaatimuksina, mitä järjestelmällä pitää pystyä tekemään. Toiminnalliset vaatimukset voivat olla myös IT:n asettamia kriteereitä järjestelmän toiminnalle ja toteutukselle.		
Käytettävyysvaatimus	Käytettävyysvaatimukset kuvaavat sitä, miten käyttäjä haluaa kokea järjestelmän toiminnan. Esim. Käyttäjä saattaa haluta, että järjestelmän sisältämät näytöt täytyy olla tulostettavissa paperille tai että kaikki painikkeet sisältävät ohjetekstin.		
Laatuvaatimus	Laatuvaatimukseen tarkoitetaan vaatimuksia, jotka liittyvät esim. tavalla tai toisella järjestelmän soveltuvuuteen IT-palvelun tuottamisessa tai eivät muuten kuvaa järjestelmän toiminnallisuutta käyttäjän näkökulmasta. Esim. Järjestelmän täytyy olla varmistettavissa ja valvottavissa IT:n käytössä olevin menetelmin ja välinein.		
Jatkuvuusvaatimukset	Jatkuvuusvaatimukset ovat eräänlaisia laatuvaatimuksia. Ne liittyvät järjestelmän saatavillaolotarpeisiin, niin normaali- kuin poikkeusoloissa. Jatkuvuusvaatimuksia kartoitetaan kriittisyysarvion avulla.		
Kriittisyysarvio	Kriittisyysarvio on ESCB Risk Management -kehikon mukainen analyysi mm. järjestelmän kriittisyydestä liiketoiminnalle ja sen sisältämän tiedon luottamuksellisuudesta.		

Termi	Kuvaus	Engl.	Muuta
Valmisohjelmisto-integraatio	Valmisohjelmistointegraatio tarkoittaa tietojärjestelmäprojektityyppiä, jossa liiketoimintaratkaisun pohjana hyödynnetään jotain kaupallista ohjelmistoa. Esimerkki valmisohjelmistointegraatiosta on Service Desk -järjestelmä tai SAPin käyttö taloushallinnossa. Integraatioprojektit voivat olla hyvin erilaisia valmisohjelmistojen "puhtaasta" käyttöönotosta liittymäkomponentteja toteuttaviin projekteihin.		
Ohjelmistotuotanto, ohjelmistokehitys	Ohjelmistotuotanto tarkoittaa järjestelmien rakentamista tavalla, jossa itse tuotetaan järjestelmän lähdekoodi ohjelmoimalla tai ostetaan räätälöidyn järjestelmän rakentaminen projektina.		
Esiselvitys	Esiselvitys on projektin toteutusta edeltävä työvaihe, jossa pyritään selvittämään esim. jonkun teknologian soveltuvuus suunniteltuun ratkaisuun. Esiselvityksen kautta saadaan arvokasta tietoa, joka saattaa vaikuttaa tulevan projektin sisältöön ja toteutustapaan. Esiselvityksen avulla saadaan myös kartoitettua työhön liittyviä riskejä.		
Prototyyppi	Prototyyppi on esiselvityksen pidemmälle viety muoto, jossa ennen varsinaista toteutusta rakennetaan joko visuaalisesti tai toiminnallisesti suunniteltua järjestelmää kuvaava kevyempi versio. Prototyypin tarkoituksena on toimia informatiivisena esimerkkinä, eikä sitä yleensä ole tarkoitus käyttää toteutettavan järjestelmän runkona.		
Laatuarviointi, valmiuskatselmointi	Laatuarviointi on yleisimmin ennen järjestelmän tuotantoon ottoa järjestettävä projektin aikaansaannosten, järjestelmän, dokumentaation ja käyttäjien valmiuksien arviointitilaisuus. Laatuarvioinnissa arvioidaan myös projektin työtapoja. Arviointi perustuu projektiin osallistuneille, kehittäjille, testaajille ja käyttäjille toimitettavan kyselyn tuloksiin.		
Kickoff	Projektin tms aloituspalaveri, usein vapaamuotoinen tilaisuus, jonka tarkoituksena on nostattaa henkeä ja saada työskentely hyvään alkuun.		