

Tommi Jämsén & Jussi Ronkainen

**MALLINTAMINEN OSANA LIKETOIMINTAPROSESSIEN
KEHITTÄMISTÄ**

Case: Solution Development and Integration (TeliaSonera)

Tietojärjestelmätieteen
pro gradu -tutkielma
10.9.2004

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Jämsén, Tommi Taneli & Ronkainen, Jussi Antero
Mallintaminen osana liiketoimintaprosessien kehittämistä – Case: Solution
Development Integration (TeliaSonera)/ Tommi Jämsén, Jussi Ronkainen
Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2004
150 s.
Tietojärjestelmätieteen pro gradu –tutkielma

Tässä tutkielmassa tutkitaan mallintamista osana liiketoimintaprosessien kehittämistä. Ensin esitetään teoreettinen viitekehys siihen, kuinka prosesseja voidaan kehittää ja mallintaa. Sitten raportoidaan käytännössä suoritettu mallintamistyö, jolle on määritetty lähtö- ja tavoitetila. Työn onnistumista mitataan käyttäjäkyselyin ja saatuja tuloksia verrataan teoriaan. Tutkimus on luonteeltaan empiiris-konstruktiiivinen.

Yrityksissä on niin liiketoiminnalle elintärkeitä ydinprosesseja kuin niitä tukevia tukiprosessejakin. Niiden toiminta perustuu ennalta suunniteltuihin ja uudelleenkäytettäviin menetelmiin. Prosessit tulee sopeuttaa yrityksen arkkitehtuuriin ja niitä on jatkuvasti kehitettävä. Kehittäminen voidaan toteuttaa suurilla kertamuutoksilla, jatkuvalla laadun parantamisella tai niiden yhdistelmänä. Mallintamisella on tärkeä tehtävä liiketoimintaprosessien kehittämisessä. Sen avulla voidaan helpottaa erityisesti prosessien suunnittelua luomalla konkreettisia malleja prosesseista. Mallintaminen suoritetaan usein monella tasolla ja siinä voidaan käyttää erilaisia tekniikoita apuna. Tekniikoita joudutaan kuitenkin usein muokkaamaan omiin tarpeisiin sopiviksi.

Kehittämisprojektissa mallinnettiin toimeksiantajan avainprosessit. Erityinen huomio kiinnitettiin prosessien välisiin riippuvuuksiin sekä prosessidokumentaation ja päätöksentekopisteiden mallintamiseen. Toteutuksessa käytettiin prototyypilähestymistapaa ja työn onnistumista arvioivat käyttäjät. Tutkimuksen tuloksia ovat neljän eri tason prosessimallit, joiden luomisessa käytettiin eri mallintamistekniikoita. Mallintamisessa onnistuttiin jopa hieman ylittämään asetettu tavoitetila. Mallit olivat ymmärrettäviä ja prosessidokumentaatio saatiin hyvin liitettyä malleihin. Niin mallintaminen kuin haastatteluin mitattu prosessien kehittäminenkin valtaosin tukivat teorioita. Suurin ero oli se, että mallintamista ei suoritettu prosessien suunnitteluvaiheessa, vaan se tehtiin jo pääosin valmiille prosesseille.

AVAINSANAT: prosessi, prosessien kehittäminen, arkkitehtuuri, mallintaminen, työnkulku, mallintamistekniikka

ABSTRACT

Jämsén, Tommi Taneli & Ronkainen, Jussi Antero
Modelling as a part of business process development – Case: Solution
Development Integration (TeliaSonera)/ Tommi Jämsén, Jussi Ronkainen
Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2004
150 p.
Master's thesis

In this thesis we investigate modelling as a part of process development. First, we present a theoretical context for the development and modelling of processes. This is followed by a report of a practically implemented modelling assignment, for which an initial and a target state were defined. The success of the work is then measured with the help of user enquiries, and the acquired results are compared to the theory. The research can be characterized as empirical-constructive.

Companies have core processes vital to the business and support processes to uphold them. Their operation is based on re-usable methods that are planned in advance. Processes need to be adapted to the architecture of an organisation and they have to be constantly developed. The development can be accomplished by radical one-time changes, by continuous improvement of quality or by combining the two. Modelling plays an important role in process development, and especially the planning of processes can be facilitated by creating concrete models of them. Modelling is usually performed in various layers and it is possible to use different modelling techniques. Often it is necessary to modify techniques to suit the specific modelling task at hand.

In the development project, we modelled the key processes of the client. A special attention was given to the dependencies between processes as well as to the modelling of the process documentation and decision points. A prototype-method was employed in the implementation, and real users assessed the success of the work. The outcomes of the research are process models of four layers, created with different modelling techniques. The accomplished modelling even slightly exceeded the set target state. The models were understandable and the process documentation was successfully linked to them. The modelling, as well as process development measured by the interviews, generally supported the theories. The most significant difference was that the modelling concerned already completed processes, instead of being carried out during process planning phase.

KEYWORDS: process, process development, architecture, modelling, workflow, modelling technique

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	6
1.1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	8
1.2 TUTKIMUSONGELMA	10
1.3 TUTKIMUSMENETELMÄ.....	11
1.4 TUTKIMUKSEN RAKENNE.....	11
2 LIIKETOIMINTAPROSESSIEN KEHITTÄMINEN	13
2.1 PROSESSIKÄSITTEISTÖÄ	13
2.2 PROSESSIEN KEHITTÄMISEN TAUSTATEKIJÖITÄ	17
2.3 PROSESSIEN KEHITTÄMISEN TAVOITE.....	18
2.4 PROSESSIEN LIITTÄMINEN ARKKITEHTUURIIN	19
2.4.1 Arkkitehtuurin rooli prosessien kehityksessä.....	20
2.4.2 Arkkitehtuuriset alueet	23
2.5 PROSESSIEN PARANTAMINEN JA UUELLEENSUUNNITTELU	27
2.5.1 Total Quality Management.....	28
2.5.2 Business Process Reengineering	30
2.5.3 Informaatioteknologian rooli	32
2.5.4 Jatkuva kehitys vai radikaali muutos?	33
2.6 PROSESSIEN KEHITTÄMISEN VAIHEET	35
2.7 PROSESSIEN KEHITTÄMISEN TEKIJÄT.....	38
2.8 DOKUMENTAATION INTEGROINTI PROSESSEIHIN	39
2.8.1 Dokumentit ja prosessit.....	40
2.8.2 Dokumenttien ja prosessien yhdistäminen	41
2.9 PROSESSIEN KEHITYKSEN SEURAAMINEN	46
3 LIIKETOIMINTAPROSESSIEN MALLINTAMINEN	51
3.1 MALLIEN MERKITYS SUUNNITTELUSSA	51
3.2 YRITYKSEN ARKKITEHTUURIN MALLINTAMINEN	52
3.2.1 Erilaisia näkökulmia mallintamiseen.....	57
3.2.2 Arkkitehtuurien mallintamisen haasteet.....	64

3.3	LIIKETOIMINTAPROSESSIEN MALLINTAMINEN	66
3.3.1	<i>Mallintamisen tarkoitus</i>	66
3.3.2	<i>Mallintamisen käytännöt ja tekijät</i>	69
3.3.3	<i>Prosessien mallintamisen tasot</i>	70
3.3.4	<i>Työnkulut</i>	71
3.3.5	<i>Mallintamiskielet</i>	73
3.3.6	<i>Mallintamistekniikat</i>	74
3.3.7	<i>Mallintamistekniikoiden rajoitukset</i>	79
3.3.8	<i>Mallintamisen vaatimukset</i>	82
3.3.9	<i>Mallintaminen oppimisen tukena</i>	83
4	KEHITTÄMISPROJEKTI	86
4.1	PROJEKTIN LÄHTÖTILA	86
4.1.1	<i>Projektin toimeksiantaja</i>	87
4.1.2	<i>Arkkitehtuurit prosessien taustalla</i>	88
4.1.3	<i>Prosessien kehittämistoimet</i>	89
4.1.4	<i>Prosessien mallintamistoimet</i>	94
4.2	PROJEKTIN TAVOITETILA	95
4.3	PROJEKTIN TOTEUTUS	97
4.4	PROJEKTIN TULOKSET	104
4.4.1	<i>Tulosten mittaaminen</i>	109
4.4.2	<i>Jatkokehitys</i>	120
5	TULOSTEN ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET	121
6	YHTEENVETO.....	136
	LÄHTEET.....	140
	LIITTEET.....	146

1 JOHDANTO

Nopeasti muuttuvassa kilpailutilanteessa yritysten on pystyttävä muuttumaan ja uudistumaan. Organisaatioiden on hallittava niin sisäisten kuin ulkoistenkin tekijöiden aiheuttamat muutospaineet ja tehostettava liiketoimintaansa. Monessa tapauksessa se merkitsee muutosta hierarkkisista, toimintoihin perustuvista organisaatorakenteista kohti prosessijohtamiseen perustuvaa joustavampaa organisaatorakennetta ja toimintaa.

Prosesseihin perustuvassa organisaatiossa on useita ydin- ja tukiprosesseja, joiden toiminta perustuu ennalta suunniteltuihin ja uudelleenkäytettäviin menetelmiin ja käytäntöihin. Prosessijohtamiseen siirtymisen syyt vaihtelevat suuresti yritysten kilpailutilanteiden mukaan. Tavoitteena useimmilla on saavuttaa tila, jossa prosessien avulla toteutetaan tehokkaasti asiakkaiden toiveet ja vaatimukset, jolloin saavutetaan kustannusetuja ja kilpailukyvyn kasvua.

Prosessien toiminnan onnistumisen kannalta on elintärkeää sopeuttaa ne toimintaympäristönsä. Prosessimenetelmistä ja toimintatavoista on tehtävä mahdollisimman läpinäkyviä niin sisäisille kuin ulkoisillekin sidosryhmille. Arkkitehtuurit ovat yksi tapa havainnollistaa joskus hyvin monimutkaistakin toimintaympäristöä. Arkkitehtuurin sanelemat periaatteet, suuntaviivat ja säännöt ohjailevat sekä suunnittelu- että rakennusprosesseja. Ne myös antavat raamit, joissa prosessien kehittäminen tapahtuu.

Prosessien kehittämistoimenpiteet valitaan tilanteesta riippuen suurten kertamuutosten ja jatkuvan laadun parantamisen välillä. Tehtiinpä muutokset kerralla tai pidemmällä aikavälillä, on muutoksessa kuitenkin noudatettava hyvin suunniteltua vaihejakoa. Muutosohjelmaan on myös hyvä saada mukaan mahdollisimman edustava joukko ihmisiä niin johdosta kuin työntekijöistäkin ja jokaiselle uudistettavalle prosessille on nimettävä kehityksestä vastaava henkilö, prosessinomistaja.

Prosessien kehittämisohjelman onnistumista voidaan ohjata ja seurata tarkkailemalla prosessien kehittymistä kypsyystasolta toiselle. Koko ajan tulee kuitenkin pitää mielessä liittynät arkkitehtuuriin ja muuhun toimintaympäristöön. Yksi tärkeimmistä liittymäkohdista on prosesseihin liittyvä dokumentaatio ja sen liikkuminen prosessien sisällä.

Liiketoimintaprosessien kehittämisohjelmaan kuuluu olennaisesti prosessien mallintaminen. Etenkin hajautetussa organisaatiossa prosessien suunnitteluun, mallintamiseen ja sitä kautta ymmärtämiseen tulee käyttää aikaa ja voimavaroja. Prosessien kulun ymmärtämisen kannalta niiden ymmärrettävä mallinnus on tärkeää. Siihen kuuluu prosessin askeleiden graafinen ja sanallinen kuvaaminen niin ydinprosesseissa kuin tehtävätasollakin. Mallintamisessakaan ei sovi unohtaa toimintaympäristöä. Arkkitehtuurimallin avulla voidaan havainnollistaa yrityksen rakenteet, prosessit, komponentit ja niiden väliset suhteet kattavasti.

Prosesseja mallinnetaan yleensä useammalla tasolla, ydinprosesseista aina tehtävästä tehtävään ulottuviin työnkulkuihin asti. Mallintamisen onnistumisen

edellytyksenä on keskeisten henkilöiden osallistuminen mallintamiseen oikeaan aikaan. Mallintamisessa voidaan käyttää apuna erilaisia mallinnuskieliä ja tekniikoita, joita joudutaan kuitenkin usein muokkaamaan ja yhdistelemään organisaation yksilöllisiin tarpeisiin sopiviksi.

Mallintamisessa on useita moniin eri sidosryhmiin liittyviä vaatimuksia, jotka tulee ottaa huomioon. Mallintamisen tulee olla päämäärätietoista ja mallien käyttäjäystävällisiä ja uudelleenkäytettäviä. Onnistuneen mallintamisen myötä onkin mahdollista saavuttaa koko organisaation kattavaa oppimista ja yhtenäisen työskentelytavan muotoutumista. Mallien ollessa sekä käsitteellisiä että havainnollisia, yhdistyy niissä parhaimmillaan kaikki prosessin kannalta olennainen tieto. Tulee kuitenkin aina muistaa, että mallit ainoastaan pyrkivät kuvaamaan jotain reaali maailman tapahtumaa eivätkä ne tee sitä aukottomasti.

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat ja tavoitteet

Lähtökohtana tutkimukselle toimii TeliaSonera -konserniin kuuluvan SDI (Solution Development and Integration) -yksikön antama toimeksianto. SDI:n alle kuuluvat ohjelmistokehitysprosessit aina ideasta ylläpitoon saakka ja työntekijöitä on noin 80. Yksikön liiketoimintaprosesseja on viime vuosina uudistettu, mutta prosesseista ei ole olemassa kattavia graafisia malleja. Kattavat kuvaukset on tehty ainoastaan sanallisesti ja yksikön intranettiin prosessit on mallinnettu graafisesti vain yleisellä tasolla (aliprosessit ja jotkin aktiviteetit), eivätkä mallit välttämättä ole ajan tasalla. Mallien avulla työntekijät eivät ole välttämättä pystyneet seuraamaan prosessien työkulkua tai näkemään yksittäisen prosessin roolia isommassa kokonaisuudessa.

Myöskään prosessien toteuttamisessa tarvittavia lukuisia dokumentteja ja dokumenttipohjia ei ole linkitetty graafisiin malleihin.

Tutkimuksen tehtävänä on rakentaa lähinnä sanallisten prosessikuvausten perusteella ymmärrettävät, graafiset, web-pohjaiset prosessien työkulkukaaviot. Tämä tarkoittaa niin prosessien, aktiviteettien kuin tehtävienkin tunnistamista ja mallintamista sekä dokumenttien linkittämistä oikealle tasolle ja kohtiin, joissa niitä todellisuudessa käytetään. Tehdyt kuvaukset tulevat myöhemmin osaksi laajempaa prosessimanuaalia. Kuvausten tulee sisältää seuraavat piirteet:

- kattaa kokonaisuudessaan SDI:n avainprosessit (projektinhallinta, vaatimustenhallinta, toiminnallinen ja arkkitehtuurinen määrittely, suunnittelu ja toteutus, käytettävyys, testaus, versionhallinta)
- kuvata vuokaavioina prosessien aktiviteetit, tehtävät, input- ja output-artifaktat sekä eri prosessien väliset riippuvuudet
- kuvata päätöksentekopisteet (Decision point) ja kriteerit, joilla eri prosessit voivat edetä DP-pisteitä seuraaviin aktiviteetteihin
- sisältää prosesseihin liittyvät artifaktat (input- ja output-dokumentit) ja niihin liittyvät mallipohjat ja ohjeet

Lisäksi tehtävänä on edistää prosessien kehittämistä tuomalla ilmi mallintamisen ja sanallisten kuvausten läpikäymisen myötä esiin tulleet epäjohtonmukaisuudet prosessien kulussa.

Tutkimuksen pääasiallinen tavoite on tuottaa yksikölle käytännön hyötyä luomalla prosessijulkaisu, joka toimisi aputyökaluna yksikön työntekijöille

prosessien eri vaiheissa. Mallien tulee vastata todellisuutta mahdollisimman hyvin. Pyrkimyksenä on edistää kokonaisuuksien hahmottumista ja prosessimaisen toimintatavan juurtumista koko yksikköön. Myöhemmin julkaisulla voidaan pyrkiä selventämään yksikön toimintaa myös muille sidosryhmille ja luomaan näin läpinäkyvyyttä yksikön prosesseihin.

Tutkimuksen kirjallinen osuus toimii tekijöiden pro gradu -tutkielmana. Lisäksi tavoitteena on tuottaa uutta tapauskohtaista tutkimustietoa prosessien kehittämisestä ja mallintamisesta. Erityisesti halutaan tietää, vastaavatko käytetyt toteutuksen metodit ja tulokset teorioita. Prosessien mallintaminen suoritetaan kehittämisprojektina ajalla tammi-kesäkuu 2004 siten, että projektiryhmä yhdessä tekee täyttä työviikkoa eli noin 20 työtuntia viikossa per henkilö. Tutkielman kirjoitus tapahtuu pääosin työajan ulkopuolella.

1.2 Tutkimusongelma

Tutkimuksen pääasiallinen tutkimusongelma on:

- **miten toimeksiantajan prosessit käytännössä mallinnetaan mahdollisimman ymmärrettävästi ja aukottomasti?**

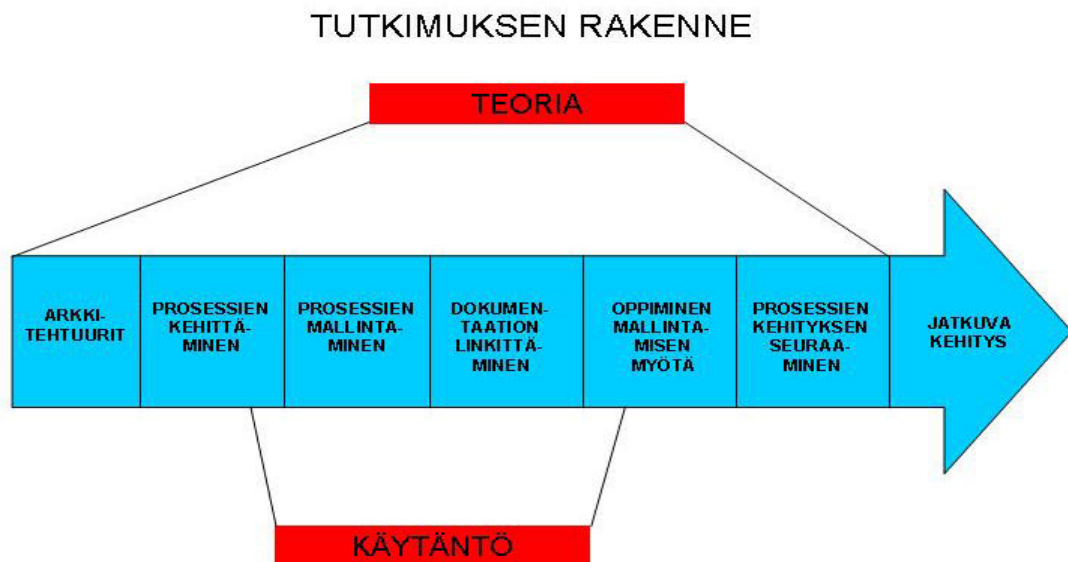
Lisäksi pyritään selvittämään

- kuinka saadaan prosessidokumentaatio tukemaan prosessikuvauksia? ja
- kuinka prosesseja kehitetään yrityksen tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi?

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen menetelmä on pääasiassa konstrukttiivinen, sillä sen tuloksena toteutetaan ja arvioidaan innovaatio eli uudet prosessikuvaukset. Toteutukselle esitetään prototyypilähestymistapaan perustuva metodi. Innovaatiolle määritellään lähtö- ja tavoitetila ja sen onnistumista arvioidaan todellisilta käyttäjiltä tehdyillä käyttäjäkyselyillä. Tutkimus saa myös empiirisen luonteen, sillä saavutettuja tuloksia verrataan vielä esitettyihin teorioihin. Prosessien kehittämistä tutkivaan kolmanteen tutkimusongelmaan vastaukset on saatu täysin empiiristä, teoriaa testaavaa otetta noudattaen. Tiedonkeruumenetelmänä käytetään henkilöhaastattelua. Kyseessä on yhden tapauksen tapaustutkimus.

1.4 Tutkimuksen rakenne



KUVA 1. Tutkimuksen rakenne: kehitysprojektin ja tutkielman sisältö

Kuvan 1 mukaan tutkimuksen teoria ja käytäntö linkittyvät vahvasti toisiinsa. Käytännön työnä tehdään pääasiassa prosessien mallintamista, mutta osallistutaan myös prosessien kehittämiseen. Näiden toisiinsa liittyvien osa-alueiden ymmärtäminen vaatii teoriapohjaista tutustumista arkkitehtuureihin, jotka ovat niiden taustalla. Käytännön työ käsittää myös dokumentaation linkittämisen malleihin, joka on tärkeä osa mallintamista. Kattavien mallien myötä organisaation on mahdollista omaksua prosessien merkitys koko liiketoiminnalle. Prosessien kehittymistä tulee pitkällä aikavälillä sitten vielä seurata sekä ohjata ja tähän esitetään menetelmä. Näin tutkielma esittää teoreettisen esimerkin prosessien kehittämiskulusta, josta osa suoritetaan käytännössä toimeksiantajan hyväksi. Lopuksi verrataan, kuinka hyvin teoria vastasi käytäntöä tässä tapauksessa.

Empiiristä vertaamista varten luotu viitekehys, mallintaminen osana prosessien kehittämistä, esitetään luvuissa 2 ja 3. Mallintamisen ollessa koko tutkielman pääasia, on sille annettu oma lukunsa. Luvussa neljä esitellään projektin toteutus ja tulokset. Konstruktiiivisen tutkimuksen periaatteiden (Järvinen & Järvinen 2000, 105) mukaan innovaatiolle esitetään lähtötila (kohta 4.1), tavoitetila (kohta 4.2) ja toteuttaminen (kohta 4.3). Kohdassa 4.4 esitetään projektin tulokset, joita on arvioitu käyttäjäpalautteen perusteella. Luvussa viisi arvioidaan tuotosten onnistumista suhteessa käyttäjäkyselyihin ja teoriaan. Yhteenvedossa arvioidaan vielä koko tutkielman sisältöä: miten onnistuttiin konstruktiiivisessa tutkimuksessa, saavutettiin tavoitetila, miten onnistui empiirinen tutkimusosa, vastasivatko tulokset teorioita, olivatko tutkimusmenetelmät oikeita, pystyttiinkö tutkimusongelmiin vastaamaan. Lisäksi esitetään jatkotutkimusaiheita.

2 LIKETOIMINTAPROSESSIEN KEHITTÄMINEN

Tässä luvussa tutustutaan ensin keskeiseen prosessikäsitteistöön. Kohdassa 2.2 käydään läpi syitä, jotka pakottavat nykypäivänä yhä useamman yrityksen siirtymään prosessimallin käyttöön. Kohdassa 2.3 esitetään sitten tuon siirtymisen tavoitteita ja siitä koituvia hyötyjä. Kohdassa 2.4 liitetään prosessit toimintaympäristöönsä ja käydään läpi arkkitehtuurien roolia kehittämisprosessissa. Kohdassa 2.5 päästäänkin jo luvun pääsisältöön ja tutustutaan kahteen eri tapaan kehittää prosesseihin perustuvaa liiketoimintaa. Seuraavassa kohdassa 2.6 jatketaan esittelemällä kehitysmalleja, joita noudattamalla prosesseja voidaan tehokkaasti kehittää. Kohdassa 2.7 kerrotaan ketkä kehittämisen toteuttavat. Kohdassa 2.8 linkitetään dokumentaatio olennaiseksi osaksi kehittämisohjelmaa ja lopuksi korostetaan vielä prosessien kehittymisen seuraamisen ja ohjaamisen merkitystä jatkuvan kehityksen takaajana.

2.1 Prosessikäsitteistöä

Prosessi (process) on rakenteinen, tietyn tuloksen tuottamiseen tarvittava joukko ennalta määriteltyjä tehtäviä. Huomio kiinnitetään enemmän siihen, miten tehtävä tehdään, kuin siihen mitä tehtäviä tehdään. Prosessi on toimintojen järjestämistä niin, että niillä voidaan katsoa olevan alku ja loppu, sekä selkeät syötteen ja tulosteet. Prosessin voidaan katsoa siis kuvaavan toimintojen rakennetta. (Davenport 1993, 5)

Liiketoimintaprosessi (business process) on sarja toisiinsa loogisesti liittyviä toimintoja, joita tehdään jonkin liiketoiminnan kannalta tärkeän tuotoksen aikaansaamiseksi. Liiketoimintaprosesseilla on kaksi tärkeää ominaisuutta:

- Liiketoimintaprosesseilla on **asiakkaita** (clients). Prosesseilla on määritetyt liiketoiminnalliset tuotosvaatimukset ja näillä tuotoksilla on vastaanottajia eli asiakkaita.
- Liiketoimintaprosessit **ylittävät organisaation rajat** (cross organisational boundaries). Normaalisti niitä suoritetaan saman organisaation yksiköiden välillä. Prosessit ovat yleensä riippumattomia formaalista organisaatorakenteesta. Esimerkkejä prosesseista, jotka täyttävät nämä vaatimukset, ovat mm. uuden tuotteen valmistaminen, tavaroiden tilaaminen alihankkijalta tai markkinointisuunnitelman laatiminen. (Davenport & Short 1990, 12-13)

Ydinprosessit (core processes) kuvaavat nimensä mukaisesti liiketoiminnan ydintoimintoja. Niiden tehtävänä on lisäarvon luominen ulkoisille asiakkaille ja sidosryhmille. Hannuksen (1995, 15) mukaan ydinprosessit koostuvat kaikista niistä yritystä ja sen sidosryhmiä läpileikkaavista toimintoketjuista, jotka alkavat asiakkaan tarpeista ja päättyvät asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Ydinprosessin määritelmä on käytännössä sama kuin liiketoimintaprosesseilla ja kirjallisuudessa käytetäänkin yleisesti molempia termejä tarkoittamaan asiakkaalle suoraan lisäarvoa tuottavista prosesseista. Joskus myös erotellaan liiketoimintaprosessit varsinaisista **valmistus-/tuotantoprosesseista** (manufacturing/production processes), mutta erityisesti tuotantoyrityksissä valmistusprosessi on usein koko liiketoiminnan ydinprosessi.

Ydinprosessit voivat niiden laajuuden ja monimutkaisuuden takia koostua monista pienemmistä prosesseista, joita kutsutaan **aliprosesseiksi** (sub-processes). Samoin aliprosessit voivat koostua useammasta **aktiviteetista** (activities), jotka taas jakautuvat joukoksi pienempiä **tehtäviä** (tasks) (Miers

2004, 120). Tehtävän suorittaa yleensä yksi tietyssä prosessin roolissa toimiva ihminen, kun aktiviteetit muodostuvat useista tehtävistä, jotka työllistävät enemmän kuin yhden ihmisen, ja voivat ulottua yli osastorajojen (Roberts 1996, 19). **Johtamisprosessien** (management processes) avulla organisaatiossa suunnitellaan, organisoidaan ja seurataan toiminnan kehittymistä. **Tukiprosessit** (support processes) puolestaan ovat liiketoimintaa tukevia ns. infrastruktuuriprosesseja. Vaikka tukiprosessitkin usein lasketaan ydinprosesseiksi niiden läpileikkaavuuden ja tärkeyden takia, on niiden tehtävä nimenomaan palvella ja tukea suoraan asiakkaalle lisäarvoa tuottavia organisaation ydinprosesseja (Hannus 1995, 41).

Kuvassa 2 on Martolaa ja Santalaa (1997, 25-26) mukailleen kuvattu esimerkkiorganisaation ydinprosesseja ja tukiprosesseja. Ydinprosessit on kuvattu vaakasuorina nuolina ja niitä ovat esimerkiksi markkinointi ja myynti, alihankinta, tuotanto ja asiakashallinta. Tukiprosesseja ovat mm. taloushallinto, henkilöstöhallinto sekä konsernijohto ja ne palvelevat kaikkia ydinprosesseja.



KUVA 2. Esimerkkejä organisaation ydinprosesseista ja tukitoiminnoista.

Zahran (1998, 6) menee syvemmälle prosessien sisältöön. Hänen mukaansa prosesseilla on kolme puolta:

1. Prosessin määrittäminen

- aluksi prosessi täytyy määrittää. Se tehdään yleensä paperisella tai elektronisella dokumentilla, joka määrittää toiminnot ja tehtävät prosessissa.

2. Prosessin oppiminen

- toiseksi prosessitietäminen täytyy välittää niille, jotka suorittavat prosessin. Tämä tehdään heidän oppimisensa edistämiseksi. Prosessitietämyksen tulisi ohjata prosessin suorittajien käyttäytymistä ja toimintaa.

3. Prosessin tulokset

- kolmanneksi tulevat prosessin tulokset, jotka esiintyvät prosessin toimintojen seurauksena syntyneinä tuotteina tai palveluina.

Arkkitehtuurit (architectures) ohjailevat usein prosessien kehittämistä. Sanalle arkkitehtuuri voidaan löytää useita erilaisia määritelmiä, koska sitä voidaan tarkastella niin monesta eri näkökulmasta ja se voidaan liittää niin moneen eri asiayhteyteen. Arkkitehtuurin voidaan kuitenkin katsoa kuvaavan jonkin kohteen rakenteen, komponentit ja niiden väliset suhteet ja vuorovaikutuksen. Informaatioteknologian yhteydessä arkkitehtuurille on esitetty mm. seuraavankaltainen määritelmä: arkkitehtuuri on rakenne, joka kuvaa jonkin järjestelmän rakenteen. Järjestelmällä tarkoitetaan kokonaisuutta, joka muodostuu ohjelmisto- ja laitteistokomponenteista, niiden ulkoisesti havaittavista ominaisuuksista sekä niiden välisistä suhteista. (Youngs, Redmond-Pyle, Spaas & Kahan 1999, 35)

Etenkin tutkielman empiirisessä osuudessa, luvuissa 4 ja 5 käytetään paljon termiä artifakta (artifact). Artifakta voidaan määrittää objektiksi, joka on

tarkoituksellisesti tuotettu jotain tiettyä tarkoitusta varten (Hilpinen 1999, 1). Artifaktat ovat luonnollisten objektien vastakohtia, sillä niille on löydettävissä aina tekijä (ihminen). Tässä tutkielmassa artifaktalla tarkoitetaan tuotosta. Tuotos on informaatiota, joka syntyy prosessin eri vaiheissa. Se voi olla muodoltaan dokumentti tai raportti, kuten useimmat tämän tutkielman artifaktat, mutta myös lähdekoodi tai ohjelmisto. Artifaktat voivat toimia niin syötteinä kuin tulosteinakin aktiviteeteille.

2.2 Prosessien kehittämisen taustatekijöitä

Tämän päivän liiketoimintaympäristö on arvaamaton ja sen muutosnopeus kasvaa päivä päivältä. Yritysten on vastattava tähän epäjatkuvaan, turbulentiin toimintaympäristöön rakentamalla joustavuutta, avoimuutta ja reagointikykyä sisään rakenteisiinsa ja toimintamalleihinsa. Muutokseen vaikuttavia tekijöitä on niin sisäisiä kuin ulkoisiakin. Ulkoisia muutostekijöitä ovat mm. markkinoiden ja kilpailun kansainvälistyminen, kilpailun rajoitusten purkaminen, asiakkaiden arvojen ja vaatimusten muuttuminen sekä uusien teknologioiden käyttöönotto (Hannus 1995, 28). Muutoksen sisäisiä taustatekijöitä voivat olla ainakin resurssien uudelleensuuntaamisen tarve, saneeraaminen, yritysosto tai fuusio, tietojärjestelmien merkittävä uudistus tai tarve muuttaa yrityskulttuuria (Martola & Santala 1997, 17). Painetta yrityksille lisää se tosiasia, että muutokset ovat usein samanaikaisia monella rintamalla.

Monessa tapauksessa ulkoisten ja sisäisten muutostekijöiden yhtäaikainen paine on pakottanut yritykset uudistamaan koko toimintamalliaan ja organisaatorakennettaan. Tämä on usein ilmennyt toiminnan hajauttamisena sekä kehittymisenä perinteisestä, funktioihin perustuvasta organisaatiomallista

kohti matalampaa rakennetta ja prosessiorganisaatiota. Pelkkä prosessimalliin siirtyminen ei muuttuvassa toimintaympäristössä kuitenkaan riitä, vaan yritysten on myös jatkuvasti oltava valmiita muuttamaan ja kehittämään prosessejaan kokonaisvaltaisesti. Kyky muuttua ja hallita prosessien kehittämistä onkin noussut yhdeksi eniten yritysten kilpailukykyyn vaikuttavista tekijöistä.

2.3 Prosessien kehittämisen tavoite

Prosessien kehittämisen myötä on mahdollista saavuttaa monia liiketoiminnan kannalta merkittäviä etuja. Perimmäisenä tavoitteena useimmilla yrityksillä on liikevaihdon ja tuloksen kasvattaminen. Toiminta pyritään saamaan kokonaisvaltaisesti joustavammaksi ja asiakkaan toiveisiin paremmin vastaavaksi. Osatavoitteita tähän pyritäessä ovat mm. asiakaskunnan kasvattaminen, työvoima- ja materiaalikustannusten pienentäminen sekä toimitusvarmuuden kasvattaminen. Yksi tärkeimmistä ensisijaisista, jokapäiväiseen toimintaan liittyvistä tavoitteista on luoda prosesseille uudelleenkäytettävä malli, jota seuraamalla prosessit voidaan suorittaa tehokkaasti yhä uudelleen ja uudelleen. Uudelleenkäytettävyyden myötä prosessien mitattavuus kasvaa eli niiden suoritusta ja tuloksia voidaan seurata ja analysoida. Toiminnasta tulee ennustettavampaa ja liiketoiminta hyötyy suuresti epävarmuuden vähetessä.

Ideaalinen lopputulos prosessien kehittämisestä voi olla mm. seuraavanlainen:

- organisaatiota johdetaan prosessien pohjalta
- itseohjautuvat, päätösvaltuuksien varustetut tiimit päättävät pitkälle prosessien toiminnasta

- organisaatio keskittyy prosessien avulla voimakkaasti asiakkaiden toiveiden ja vaatimusten toteuttamiseen
- organisaation aikaansaamat tulokset mieluummin kuin sääntökeskeisyys ohjaavat sen toimintaa
- organisaatio palkitsee yksiköitä ja tiimejä suorituskyvyn perusteella ja yksilöitä heidän kehittymisensä pohjalta
- hallinnollinen valvonta on minimoitu, mutta tarjoaa silti riittävät puitteet. (Qualitas Fennica Oy 1999a)

2.4 Prosessien liittäminen arkkitehtuuriin

Prosessien kehittäminen liittyy monesti yrityksen liiketoiminnallisten tavoitteiden ja strategian muutoksiin. Silloin vaaditaan muutoksia koko organisaatorakenteelta, prosesseilta, ohjelmistojärjestelmiltä ja tekniseltä infrastruktuurilta. Vaikkei merkittäviä strategisia muutoksia tehtäisikään, yritysten täytyy mukauttaa prosessinsa ympäristöön, jossa se toimii. Toimintatavoista tulisi tehdä mahdollisimman läpinäkyviä niin sisäisille kuin ulkoisillekin sidosryhmille. Arkkitehtuurit ovat yksi tapa havainnollistaa kokonaisuutta ja niiden avulla prosessien merkitys koko liiketoiminnalle selkiytyy.

Monet yritykset ovatkin havainneet arkkitehtuurien arvon prosessien kannalta ja yrittävät laajentaa arkkitehtuurien käyttöä koskemaan liiketoiminnan kehittämisen lisäksi myös järjestelmäkehitystä. Arkkitehtuureilla voidaan erotella liiketoiminnasta erilaisia toimintaympäristöjä, joita ovat mm. tuote-, liiketoiminta-, informaatio- ja sovellusalueet. Ongelmana tällä hetkellä on, että kaikille näille alueille on olemassa omat käsitteet, mallinnustekniikat, työkalut, visualisointitekniikat yms. kuvaamaan alueilla tapahtuvia prosesseja. Tämä ei selvästikään kehitä yrityksiä johdonmukaiseen tai yhtenäiseen toimintaan.

Oli kyse sitten liiketoiminnan tai IT -järjestelmien kehittämisestä, voidaan kehittämisestä erottaa ainakin kaksi osaa, jotka kohteesta riippumatta yleensä esiintyvät:

- Suunnitteluprosessi, joka johtaa suunnitelmaan kehitettävästä kohteesta, esimerkiksi piirroksen tai malliin.
- Rakennusprosessi, joka pitää sisällään kehitettävän kohteen rakentamisen tehdyn mallin mukaisesti.

Arkkitehtuurin sanelemat periaatteet, suuntaviivat ja säännöt ohjailevat sekä suunnittelu- että rakennusprosesseja. Näin ollen arkkitehtuuri vaikuttaa myös toimintaprosesseihin. Arkkitehtuuri toisaalta rajoittaa suunnittelijan ja kehittäjän vapautta mutta ennen kaikkea ohjailee toimintaa kohti rakennetta, joka mukailee arkkitehtuurin pohjana olevia visiota sekä arkkitehtuurin käsitteitä. Arkkitehtuurin palvellessa sekä suunnittelun että rakentamisvaiheen kuvauksia, on tuloksena tuote joka on tunnistettavasti suunniteltu ja rakennettu tietyn arkkitehtuurin alaisena. Tuote saa arkkitehtuurilta lisäarvoa ja tukee arkkitehtuurin tavoitteita.

Arkkitehtuurilla on merkittävä rooli toiminnan kehittämisessä, käytettiinpä sitä sitten liiketoimintaprosessien tai tietojärjestelmien rakentamiseen. Usein nämä alueet liittyvätkin läheisesti toisiinsa. Arkkitehti voidaan nähdä liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamisen mahdollistajana, ottaessaan työssään huomioon molempien osa-alueiden rakenteen ja avaintekijät.

Zijdenin ym. (1998, 5) mukaan arkkitehtuurista kuvausta tehtäessä on tarkoituksena luoda periaatteet, suuntaviivat ja säännökset mm. seuraavien asioiden osalta:

- komponenttityypit, joista liiketoiminta- tai IT -järjestelmät muodostetaan
- kuinka komponenttien täytyy soveltua yhteen
- kuinka komponentit kommunikoivat ja toimivat yhteistyössä
- mitkä komponenttikokonaisuudet ovat sallittuja
- mitä toimintoja (kommunikaatio, kontrolli, turvallisuus, informaatio) komponentit ja komponenttikokonaisuudet tukevat.

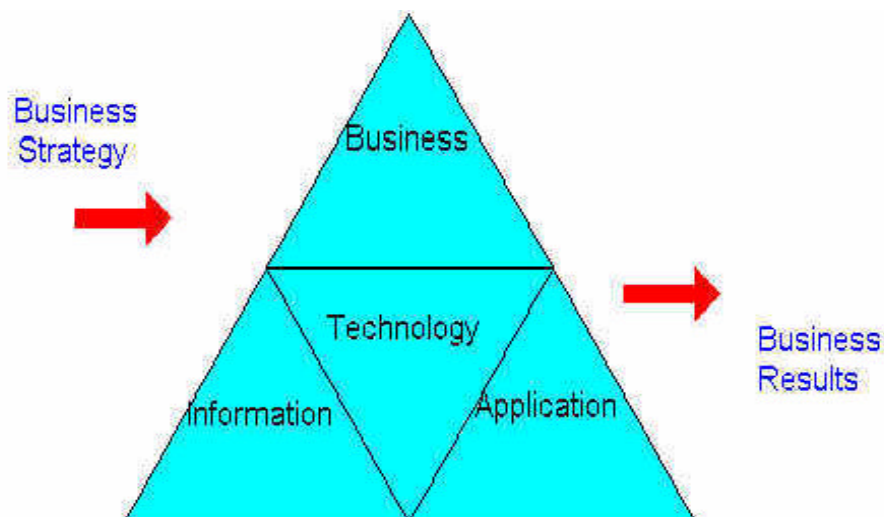
Vaatimukset koskevat sekä suunniteltuja malleja että todellista muodostettavaa liiketoiminta- tai IT -järjestelmää. Käyttämällä arkkitehtuurisia kuvauksia rakentamisvaiheen aikana, arkkitehti voi pitää huolen siitä että molempien toiminta-alueiden vaatimukset otetaan huomion myös toteutusvaiheessa.

Arkkitehtuurin ohjaama kehitysprosessi voi noudattaa esim. seuraavanlaista järjestystä:

- arkkitehti valmistelee mallin, josta saa selvän kuvan lopullisen liiketoiminta- ja/tai IT -järjestelmän toiminnallisuudesta sekä rakenteesta
- asiakkaan edustajat katselmoivat mallin käytettävyyden ja toiminnallisuuden. Kehittäjät arvioivat mallin soveltuvuuden, riskit sekä toteuttamiskustannukset. Katselmointi voi aiheuttaa muutoksia malliin
- asiakkaiden tulee hyväksyä viimeinen versio mallista, jonka tulisi siis vastata heidän odotuksiaan käytettävyyden, toiminnallisuuden ja toteuttamiskustannusten suhteen
- kehittäjät muuttavat liiketoimintaa ja toteuttavat liiketoiminta- ja/tai IT -järjestelmän mukauttaen sen lopulliseen suunnitelmaan. (Zijden ym. 1998, 5)

2.4.2 Arkkitehtuuriset alueet

Arkkitehtuurin voidaan katsoa koostuvan myös erilaisista alueista, riippuen siitä mihin osaan liiketoimintaa ja millä tavalla ne siihen liittyvät. Prosessien kehittämisen kannalta kaikkien arkkitehtuuristen alueiden olisi syytä olla kunnossa, mutta liiketoiminta-arkkitehtuurin voidaan kuitenkin katsoa vaikuttavan eniten asiakasrajanpintaan kohdistuviin prosesseihin. Finneranin (1998) mukaan arkkitehtuuri tarjoaa kehikon, jonka sisällä ja jonka pohjalta liiketoiminnalliset tavoitteet onnistuneiden liiketoimintaprosessien avulla voidaan saavuttaa. Ei ole olemassa yhtä yksittäistä arkkitehtuuria, vaan arkkitehtuurin voidaan nähdä koostuvan neljästä toisiinsa liittyvästä arkkitehtuurista tai arkkitehtuurisesta näkymästä: informaatio (information), liiketoiminta (business), sovellus (application) ja teknologia (technology), jotka esitellään kuvassa 2. Kaikkien näkymien voidaan katsoa pitävän sisällään eritasoisia yksityiskohtia



KUVA 4. Arkkitehtuuriset alueet (Finneran 1998).

Informaatioarkkitehtuuri

Yrityksen informaatioarkkitehtuuri koostuu datamalleista ja tietokannoista, jotka palvelevat kaikkia yrityksen liiketoiminnan osapuolia, strategioita, standardeja ja toimintatapoja sekä niiden kehittämistä ja toimeenpanemista. Informaatioarkkitehtuuri viittaa siihen, että yrityksessä pyritään kehittämään ja käyttämään yleisiä, jaettuja, hajautettuja, tarkkoja ja yhdenmukaisia tietolähteitä sekä takaamaan niillä tiedonsaanti kaikille toimintaan vaikuttaville osapuolille.

Liiketoiminta-arkkitehtuuri

Liiketoiminta-arkkitehtuuri muokkaa yrityksen liiketoimintaa käyttämällä hyväkseen loogisia yksiköjä, kuten liiketoimintaprosesseja ja tapahtumia, jotka laukaisevat ne. Arkkitehtuuri pyritään muokkaamaan asiakkaiden vaatimuksia vastaaviksi ja esittämään asiat niin kuin ne tulisi tehdä, jotta asiakkaan odotukset täyttyvät.

Sovellusarkkitehtuuri

Sovellusarkkitehtuuri yhdistää informaatio- ja liiketoiminta-arkkitehtuurin sovelluksiin. Tarkoituksena on tukea liiketoimintaprosessien aktiviteettejä ja tarjota automatisoidut toimintatavat. Sovellusarkkitehtuuri hallinnoi myös informaationtallennusta ja -hakua tukena yrityksen eri osille.

Teknologia-arkkitehtuuri

Teknologia-arkkitehtuuri yhdistää sovellus-, liiketoiminta-, sekä informaatioarkkitehtuurit ja tarjoaa yhteensopivat tekniset alustat, jotka

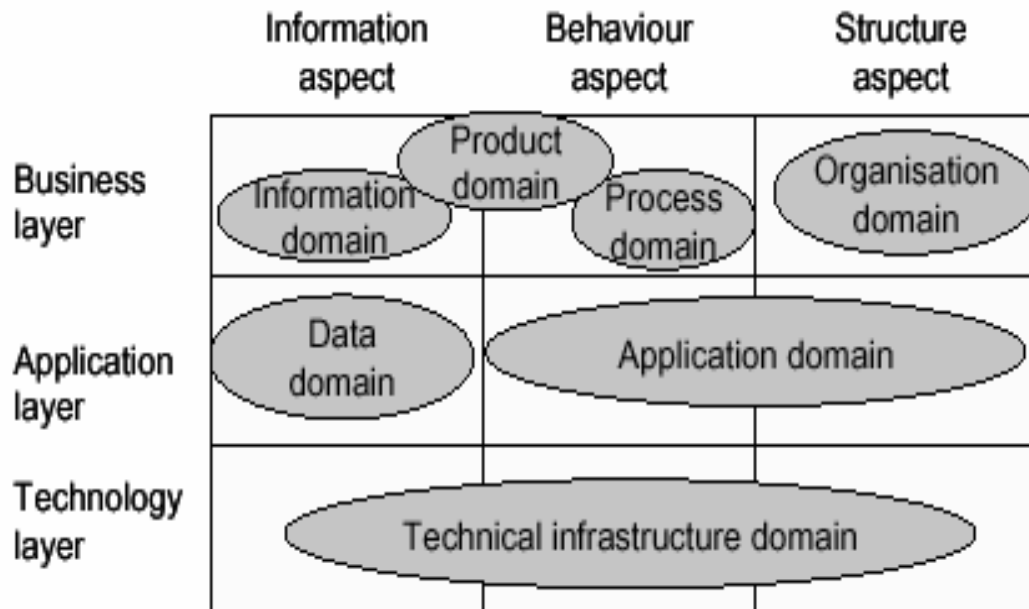
vastaavat useiden erilaisten käyttäjien tarpeita vaihtelevissa rooleissa eri puolilla yritystä.

Jonkers ym. (2003) tarkastelevat arkkitehtuurisia alueita hieman erilaisesta näkökulmasta ja löytävät useampia eri alueita, jotka prosessien kehityksessä tulisi ottaa huomioon. Tutkiessaan erilaisia arkkitehtuurisia metodeja ja – työkaluja, he ovat löytäneet seuraavia alueita:

- tuotealue, jossa kuvataan tuotteet tai palvelut, joita yritys tarjoaa asiakkailleen
- organisatorinen alue, kuvaamassa toimijoita ja heidän roolejaan sekä työskentelyään prosesseissa tuotteiden tuottamiseksi asiakkaille
- prosessialue, kuvaamassa liiketoimintoja ja liiketoimintaprosesseja, joiden avulla tuotteita asiakkaille tuotetaan
- informaatioalue, kuvaamassa sitä tietoa, joka on olennaista liiketoiminnan kannalta
- data-alue, kuvaamassa sitä informaatiota, joka soveltuu automaattiseen prosessointiin
- sovellusalue, kuvaamassa ohjelmistosovelluksia, jotka tukevat liiketoimintaprosesseja ja liiketoimintoja
- teknisen infrastruktuurin alue, kuvaamassa laitteistoalustoja ja teknistä kommunikaatioinfrastruktuuria, jotka tarvitaan sovellusten tukemiseen.

Kuvassa 5 on pyritty havainnollistamaan tätä arkkitehtuurista kehikkoa, johon eri toimialueet on sijoitettu. Eri osien välille tulisi pyrkiä kehittämään mahdollisimman abstrakti kuvaustapa, joka toimisi kaikkia alueita kuvattaessa ilman, että mitään tärkeää jäisi pois, näin toiminnasta saataisiin eri sidosryhmille päin läpinäkyvämpää. Kuvasta voidaan myös erottaa kolme eri näkökulmaa (tiedollinen, toiminnallinen ja rakenteellinen) ja kolme toiminnallista kerrosta (liiketoiminta, sovellus ja teknologia), joihin toimialat on

sijoitettu niiden luonteen mukaan. Prosessien kehittämisen kannalta tärkeimpänä kerroksena voidaan pitää liiketoimintakerrosta. (Jonkers ym. 2003).



KUVA 5. Arkkitehtuuriset toimialat Jonkersin ym. (2003) mukaan.

Arkkitehtuurin vaikutus ja rooli prosessien kehittämisessä on suuri, arkkitehtuurin toimiessa apuna eri prosesseja havainnollistettaessa. Kun ymmärretään tarkasteltavan yrityksen arkkitehtuuriset toimialat, voidaan ryhtyä tarkastelemaan yksittäisiä prosesseja ja niiden merkitystä yrityksen kokonaistoiminnan kannalta. Järkevät arkkitehtuuriset ratkaisut luovat edellytykset prosessien kehittämiseen tehtyjen arkkitehtuuristen mallien mukaan. Arkkitehtuurinen suunnittelu ja laajemman kokonaisuuden hahmottaminen luovat prosesseille edellytykset tehokkaaseen ja tuottavaan toimintaan. Arkkitehtuurikeskeinen prosessi huomioi ja tunnustaa arkkitehtuurin keskeisen merkityksen onnistuneen prosessin kannalta. Voidakseen kutsua prosessia onnistuneeksi on yritysten käytävä läpi usein

pitkällinen prosessien kehittämisohjelma. Prosessien kehittämistä on perinteisesti kehitetty kahdella tavalla, joihin syvennyttään seuraavaksi.

2.5 Prosessien parantaminen ja uudelleensuunnittelu

Prosessien kehittämisohjelman resursointiin, aikatauluun ja tarvittavan ulkopuolisen asiantuntemuksen määrään vaikuttaa olennaisesti muutoksen tavoitteiden kunnianhimoisuus. Oikean tavoitetason asettaminen riippuu sekä organisaation nykytilanteesta suhteessa kilpailijoihin että asiakkaiden odotuksista. Tavoitteiden lisäksi on määriteltävä prosessin laajuus arvoketjun kannalta. Halutaanko esimerkiksi pelkästään kehittää ja virtaviivaistaa jotakin jo olemassa olevaa prosessia pitkän aikavälin puitteissa, normaalin organisaation toimesta. Tällöin kehittäminen nähdään lähinnä toiminnan laadun parantamisena. Vai halutaanko kenties uudistaa koko liiketoiminta ydinprosesseineen, jolloin kehittämishankkeeseen otetaan mukaan asiakkaat, yhteistyökumppanit, alihankkijat ja muut merkittävät sidosryhmät. (Nyman & Silén 1995, 32-33)

Kahtiajako prosessien parantamisen ja prosessien uudelleensuunnittelun välillä on hallinnut prosessikirjallisuutta jo toistakymmentä vuotta. Ne tunnustetaan yleisesti pääasiallisiksi metodeiksi prosesseja kehitettäessä. Niiden taustalla on kaksi ehkä tunnetuinta prosessijohtamisen koulukuntaa, TQM eli Total Quality Management ja BPR eli Business Process Reengineering. Taulukosta 1 nähdään näiden kahden koulukunnan ja toteuttamistavan merkittävimpiä eroja, jonka jälkeen seuraa niiden syvällisempi esittely.

TAULUKKO 1. Prosessien parantaminen vastaan prosessien uudelleensuunnittelu (Davenport 1993, 11).

	<u>Parantaminen (TQM)</u>	<u>Uudelleensuunnittelu (BPR)</u>
Muutoksen taso	Vaiheittainen	Radikaali
Aloituskohhta	Olemassa oleva prosessi	"Tyhjältä pöydältä"
Muutoksen tiheys	Kerran/jatkuva	Kerran
Vaadittu aika	Lyhyt	Pitkä
Osallistuvuus	Alhaalta ylös	Ylhäältä alas
Tyypillinen soveltamisalue	Kapea, toimintojen sisäinen	Laaja, toimintojen välinen
Riski	Kohtuullinen	Suuri
Ensisijainen mahdollistaja	Tilastollinen kontrolli	Informaatioteknologia
Muutoksen tyyppi	Kulttuurinen	Kulttuurinen/rakenteinen

2.5.1 Total Quality Management

Asiakaslähtöinen, kokonaisvaltainen laatujohtaminen, Total Quality Management on prosessijohtamisen koulukunnista vanhin. Japanilaisen laatujohtamisen suuri vaikuttaja Kaoru Ishikawa otti prosessikeskeiset käsitteet – ”seuraava prosessi on asiakkaasi” – käyttöön jo 1950-luvulla (Hannus 1995, 131). TQM:n perimmäinen lähtökohhta on asiakkaan saaman palvelun parantaminen. Laatu ei ole vain asiakaspalvelun laatua, vaan myös tuotteiden laatua, laadunvarmistusta ja jatkuvaa parannusta.

TQM on myös kaikkien organisaation prosessien kontrollointia, jotta voitaisiin paremmin täyttää asiakasvaatimukset parhaalla mahdollisella tavalla. Asiakkaalle laatu muodostuu odotusten ja kokemusten kautta. Todellinen

asiakaskeskeisyys edellyttää kuitenkin muutakin kuin korkeaa palvelun laatua asiakasrajapinnassa – kaikki vaiheet asiakkaalle lisäarvoa tuottavassa prosessissa ovat tärkeitä ja jokainen työntekijä vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen.

Schlenker (1998, 5-7) esittää viisi keskeistä kehityskohdetta ja käsitettä, jotka laadun parantamiseen pyrkivän organisaation tulee ottaa huomioon:

1. Prosessit ja systeemit

Organisaatio muodostaa systeemin, jossa eri prosessit yhdessä muodostavat lopputuotteen tai palvelun. Prosessit taas koostuvat sarjasta tehtäviä tai toimintoja (tasks). Prosessien ja tehtävien määrittelemisen avulla työntekijöitä ymmärtämään, mitä heidän tulee tehdä ja kuinka heidän tekemänsä työ vaikuttaa kokonaisuuteen. Työnkulkukaavioiden ym. tekniikoiden avulla työntekijä voi nähdä työnsä riippuvuudet ja vaikutukset muihin tehtäviin prosessissa.

2. Asiakkaat ja tavarantoimittajat

Organisaatio muodostuu tavarantoimittajien (supplier) ja asiakkaiden (customer) ketjusta. Henkilö, joka organisaation sisällä tai ulkopuolella antaa panoksen (input) prosessin vaiheelle, on vaiheen tavarantoimittaja ja panoksen käyttäjä on asiakas. Niinpä jokainen työntekijä on edellisen vaiheen asiakas ja seuraavan vaiheen toimittaja.

3. Laatu

Laatu, joka tulee ulos prosessista, on lopputulosta siitä työn laadusta, mitä jokaisen edeltävän prosessin vaiheessa on tehty. Laatu tulee rakentaa osaksi jokaista prosessia, tehtävää ja järjestelmää, joka vaikuttaa lopputulokseen.

4. Benchmarking

Benchmarking tarkoittaa omien ydinprosessien vertaamista oman toimialan tai muiden toimialojen parhaiden toimintamalleihin ja käytäntöihin. Sitä voidaan soveltaa mihin tahansa organisaation toiminta-alueeseen. Sen avulla johto ja työntekijät voivat ymmärtää, miten ja miksi oma toiminta eroaa esim. markkinajohtajan toiminnasta.

5. Tiimit ja tiimityö

Kun TQM on menestyksestä, työntekijät organisaation jokaisella tasolla osallistuvat työhönsä liittyvään päätöksentekoon. Yleisin väline työntekijöiden osallistumiseen on tiimi. Tiimejä voi olla monenlaisia, aina väliaikaisesta ongelmanratkaisutiimistä itsenäisesti johdettuihin työtiimeihin. Osallistuvaa työkuultuuria edistetään, kun laatu tulee jokaisen velvollisuudeksi.

2.5.2 Business Process Reengineering

Business Process Reengineering tuli 1990-luvun alussa räiskyen liiketoimintaan huonosti menestyvien yritysten pelastajana (Paper 2003, 46). BPR tarkoittaa olemassa olevien liiketoimintaprosessien perustavaa laatua olevaa uudelleenajattelua ja radikaalia uudelleensuunnittelua dramaattisten suorituskyvyn parannusten aikaansaamiseksi kriittisten mittareiden kuten kustannusten, laadun, palvelun ja nopeuden suhteen. Lähtökohtana ovat liiketoimintaprosessit, ei funktionaalinen organisaatio eivätkä tehtäväkuvat. BPR edellyttää olemassa olevien rakenteiden ja ajattelumallien kyseenalaistamista. Radikaali uudelleensuunnittelu merkitsee kokonaan uudenlaisten toimintatapojen käyttöönottoa. Dramaattinen parannus tarkoittaa esimerkiksi kustannusten vähentämistä kolmannekseen tai läpimenoajan lyhentämistä yhteen kymmenesosaan - ei marginaalisia parannuksia (Hannus 1995, 222).

Roberts (1996, 22-25) on laatinut prosessien uudelleensuunnittelulle 12 perussääntöä:

1. Asiakas ja vain asiakas voi määrittää, mistä tuotteen tai palvelun arvo muodostuu.
2. Koko organisaatio pitäisi rakentaa niin, että se tukee lisäarvoa tuottavia prosesseja.
3. Liiketoimintaprosesseissa – jotka ovat ”valkokaulustyöntekijöiden” hallitsemaa aluetta – on huikeasti parantamismahdollisuuksia.
4. Useimpien prosessien uudelleensuunnittelun hankkeiden tärkeimpiä menestyksen mittareita ovat dramaattiset läpimenoaikojen, prosessien kustannusten ja/tai asiakastyytyväisyyden parannukset.
5. Prosessien analysoinnissa ja uudelleensuunnittelussa tulisi antaa keskeinen rooli niille ihmisille, jotka suoraan tukevat liiketoimintaprosessia.
6. Ylimmän johdon täytyy osallistua prosessien uudelleensuunnittelu-hankkeen kaikkiin vaiheisiin.
7. Prosessien uudelleensuunnittelussa pyritään optimoimaan prosessin aikaansaannokset suhteessa muihin näkökohtiin.
8. Kommunikointi ja luottamus ovat keskeisiä prosessien uudelleensuunnittelu –projektin onnistumiselle.
9. Huolellisesti suunniteltu mittausjärjestelmä on välttämätön, jotta voidaan nähdä, kuinka hyvin prosessi toimii, ja jotta voidaan verrata keskenään uudistamista edeltäviä ja sen jälkeisiä tuloksia.
10. Prosessien uudelleensuunnittelu alkaa kysymällä, onko nykyinen prosessi organisaatiolle välttämätön. Jos on, sitä pyritään tehostamaan ja nivomaan se sitten optimaaliseksi kokonaisuudeksi muiden prosessien kanssa.
11. Psykologiset ja tunnepohjaiset muutoksen esteet täytyy selvittää ja niitä on hallittava huolellisesti läpi koko uudistamishankkeen.
12. Prosessien kohteena olevan prosessin käyttäjien täytyy ymmärtää oma roolinsa prosessin tukemisessa ja siksi heidät on koulutettava suoriutumaan uusista vastuista.

2.5.3 Informaatioteknologian rooli

Nykyaikana informaatioteknologia näyttelee suurta roolia prosessien kehittämisessä ja sillä voidaan sanoa olevan jopa käännteentekevä rooli. Tietojärjestelmät ovat usein merkittävin yksittäinen tekijä radikaalien muutosten mahdollistajana ja siksi sitä korostetaan BPR:iin liittyvässä kirjallisuudessa. Erityisesti kommunikaatioon, tietojen organisointiin ja nopeaan päätöksentekoon liittyvissä tehtävissä tietojenkäsittelyllä voidaan automatisoida ja tehostaa prosessien toimintaa oleellisesti. Muita esimerkkejä informaatioteknologian tehokkaasta hyödyntämisestä löytyy mm. mallintamisesta, simuloinnista ja työnkulkujen kuvaamisesta (Heng, Khoong, Radjou, Dhaliwal & Ramlochan 1998, 56) ja kuvasta 6.



KUVA 6. Informaatioteknologian rooli prosessien kehittämisessä (Qualitas Fennica Oy 1999b).

Pelkkä olemassa olevien prosessien tietokoneistaminen ja automatisointi ei kuitenkaan uudista yhtään prosessia, vaan se vaatii monesti näkökulmien yhdistämistä ja sopeuttamista oman yrityksen tarpeisiin sekä hyvin suunniteltua vaiheistusta. Näihin tutustaan seuraavissa kohdissa.

2.5.4 Jatkuva kehitys vai radikaali muutos?

Prosessien jatkuvan kehittämisen ja prosessien uudistamisen ero on kehittämisohjelman toteuttamistavassa. Prosessien kehittämis- tai virtaviivaistamisprojektit ovat harvoin erillisiä projekteja. Ne toteuttaa yleensä olemassa oleva linjaorganisaatio. Prosessien uudistaminen sen sijaan edellyttää erillistä projektiorganisaatiota ja systemaattista kommunikaation ja osallistamisen suunnittelua. Tyypillisesti kehittämisohjelmaan osallistuu useampien yksiköiden ihmisiä. (Nyman & Silén 1995, 33)

Monet prosessien kehittämisen oppikirjat korostavat BPR:n mukaista ”puhtaan pöydän” -ajattelua. Periaatteena tällainen ajattelutapa onkin hyvä prosessien ideointivaiheessa. Suurissa organisaatioissa on kuitenkin huomioitava aikataulullisesti erilaisten asioiden muutosvalmius. Koko tietotekniikka-arkkitehtuuria ei voida muuttaa muutamassa kuukaudessa. Ihmisten maailmankuvan ja kulttuurin muuttaminen vie usein vuosia jne. Organisaation muutosvalmiuden arviointi suoritetaan yleensä visiointiprosessin yhteydessä, jotta realistiset ja saavutettavissa olevat tavoitteet osataan asettaa oikein. (Nyman & Silén 1995, 32).

Kirjallisuudessa on aikojen kuluessa esitetty monta prosessien uudelleensuunnitteluun liittyvää myyttiä, jotka eivät voi useinkaan

käytännössä toteutua. Davenport ja Stoddard (1994, 122-126) kritisoivat mm seuraavia asioita:

- harvoin löytyy sellainen tilanne, jossa yritys voi aloittaa täysin ”puhtaalta pöydältä”, välittämättä ollenkaan olemassa olevasta ympäristöstä ja infrastruktuurista
- radikaalin muutoksen korostamisesta huolimatta monilla yrityksillä on useampia, yhdistettyjä lähestymistapoja organisaatiomuutokseen, kuten jatkuva parantaminen ja vähittäinen muutos
- ylhäältä alas –suunnittelumalli ei myöskään useimmiten toimi, ellei muutoksia hyväksytä organisaation alimmillakin tasoilla
- tietojärjestelmät ovat niiden roolin korostamisesta huolimatta vain osa muutosta, ja muutoksen johtamisesta vastaa yleensä joku jonkin muun toiminnon edustaja, joka hallitsee parhaiten uudelleensuunniteltavat prosessit.

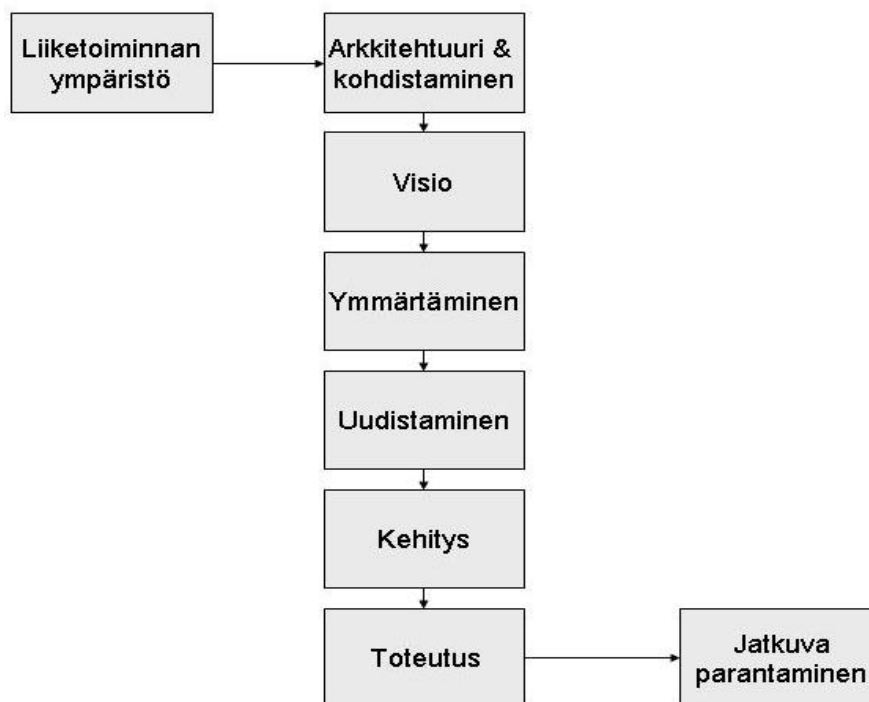
Monissa tapauksissa prosessien laadun parantamisen ja prosessien uudelleensuunnittelun yhdistäminen on tuonut parhaimmat tulokset. Analysoimalla olemassa olevat prosessit yhtä aikaa markkinoiden muutosten ja teknologian kehityksen kanssa, on yrityksellä mahdollisuus saada tiedot isojen muutosten tarpeesta. Analyysi tarjoaa siten pohjan uusille prosessi-innovaatioille, jotka sitten voidaan tarvittaessa lisätä osaksi olemassa olevia prosesseja ja liiketoimintaa (Chiplunkar, Desmukh & Chattopadhyay 2003, 352). Prosessien kehittäminen voidaan nähdä vuorotteluna, jossa radikaaleja muutoksia ja uudistamishankkeita (BPR) seuraa aina jatkuvan laadun kehittämisen vaihe (TQM) (Nyman & Silén 1995, 28).

2.6 Prosessien kehittämisen vaiheet

Davenport ja Short (1990, 14) ovat määrittäneet kirjallisuudessa paljon esitetyn viisivaiheisen mallin, jonka he tarkoittivat sovellettavaksi erityisesti prosessien uudelleensuunnittelussa:

1. Luodaan liiketoimintavisiot ja asetetaan prosessien tavoitteet
2. Määritetään uudelleensuunniteltavat prosessit
3. Ymmärretään ja arvioidaan olemassa olevat prosessit
4. Tunnistetaan informaatioteknologian mahdollisuudet
5. Suunnitellaan ja rakennetaan uudet prosessit prototyyppien avulla.

Myöhemmin mallia on moneen otteeseen muutettu ja täydennetty monipuolisemmaksi ja olosuhteisiin sopivaksi. Mm. Burlton (2003, 3) on kehittänyt seuraavassa kuvassa 7 esitettävän samansisältöisen, mutta hieman laajemman ja modernisoidun mallin prosessiperustaiselle muutokselle. Mallissa yhdistyvät niin prosessien uudelleensuunnittelun kuin jatkuvan parantamisenkin osa-alueet:



KUVA 7. Prosessin kehittämisen vaiheet (Burlton 2003, 3).

Liiketoiminnan ympäristö ja **Arkkitehtuuri & kohdistaminen** -vaiheissa kartoitetaan olemassa olevat liiketoiminnan lähtökohdat. Niihin kuuluvat ainakin liiketoiminnan visio ja missio, yrityksen suorituskyky, asiakkaat ja sidosryhmät, ydin- ja tukiprosessien tunnistaminen ja suorituskyky, käytössä oleva teknologia sekä henkilöstöresurssit.

Visio -vaiheessa ns. korkean profiilin ydinprosessit tunnistetaan valittaviksi muutosohjelmaan. Avainsidosryhmät ja prosessin menestymisen kriteerit määritetään. Prosessin kriittiset vaiheet tunnistetaan ja prosessi kuvataan käyttäen korkean tason prosessikuvauksia. Uuden liiketoimintamallin visio luodaan ja tavoitteet määritellään. Monista eri yksiköistä koottu tiimi luo ja vahvistaa projektisuunnitelman, jossa määritellään etenemisperiaatteet muutosprojektille.

Ymmärtäminen -vaiheessa kuvataan jo olemassa olevat prosessit. Niiden sisältämät työnkulut analysoidaan ja tutkitaan, ovatko ne tehokkaita ja sopeutettavia ja edistävätkö ne yhteistyötä asiakkaiden ja sidosryhmien kanssa. Tämä vaihe käyttää kuvaamis- ja mallintamistekniikoita hyväkseen. Niiden avulla esitetään prosessien ongelmat ja mahdollisuudet parantaa työnkulkua sekä prosessin suorituskykyä.

Uudistaminen -vaiheessa tehdään uusien näkökulmien, teknologioiden sekä organisaatio- ja prosessitrendien vertailua. Niistä valitaan parhaat toteuttamiskelpoiset käytännöt. Sitten uudet prosessit lopullisesti mallinnetaan. Johto ja työntekijät käyttävät malleja käydäkseen läpi uusien prosessien prototyypit. Tämä toimenpide edistää sitoutuneisuutta ja vähittäistä siirtymistä uuteen toimintamalliin.

Kehitys -vaiheen ensimmäinen tehtävä on Uudistaminen -vaiheen mallien purkaminen ns. ”lähtötasolle” toteuttamista varten. Sitten jatketaan yksityiskohtaisten menettelytapojen ja prosessimääritysten tekemisellä. Informaation kulkeminen asiakkaille ja sidosryhmille kaikissa prosessin vaiheissa varmistetaan. Samoin varmistetaan työntekijöiden liittynnöistä prosessiin sekä prosessin automaattisen tarkkailun toimivuudesta. Fyysiset tilat suunnitellaan siten, että ne parhaiten tukevat ja edistävät asiakas- ja sidosryhmien kanssa tehtävää yhteistyötä. Tämä vaihe suunnittelee ja kehittää myös mekanismit, joiden mukaan muutos tapahtuu. Näihin kuuluvat mm. roolit, koulutus, organisaatorakenne, palkitsemisjärjestelmät, henkilöstöhallinto sekä tiimien yhteistoiminta.

Toteutus -vaiheen aikana asennetaan ensin laitteistot ja systeemit pilottiprojekteja varten. Henkilökunta saa tarvittavan koulutuksen ja roolit sekä vastuut selvitetään. Pilottiprojektien avulla käyttöönotettuja ratkaisuja vielä hienosäädetään ja pyritään vakuuttamaan viimeisetkin epäilijät siitä, ettei kyseessä ole riskialtis yritys. Sitten uusi prosessimalli otetaan käyttöön.

Lopulliset laitteistot asennetaan ja henkilöstöä koulutetaan edelleen. Vastuualueet otetaan käyttöön ja vahvistetaan. Lopullinen hienosäätö suoritetaan. Käyttöönoton jälkeisillä arvioinneilla mitataan muutoksen onnistuneisuutta.

Jatkuva parantaminen -vaiheessa uutta toimintamallia arvioidaan ja mitataan suhteessa liiketoiminnan avainlukuihin. Toimintamallin korjausta ja ohjausta tehdään jatkuvasti, sitä mukaa kun huomataan parannuskohteita. Kun hanke on suoritettu, uuden toimintaympäristön ja -mallin myötä saavutetaan organisaation rajat ylittävää oppimista ja jatkuvaa kehitystä. (Burlton 2003, 3-4)

2.7 Prosessien kehittämisen tekijät

Prosessien uudistamisohjelmaan osallistuu hyvin erilaisia ihmisiä sen mukaan, minkä laajuinen uudistus on kyseessä ja missä vaiheessa hanketta ollaan toteuttamassa. Kokonaisvaltaisessa uudistamisohjelmassa ovat mukana lähes koko organisaation asiantuntijaryhmät riippuen siitä, ollaanko kehittämässä itse prosesseja, tekniikkaa, ihmisiin liittyvää kehittämisen infrastruktuuria vai koko organisaation strategiaa ja visiota. Riittävä johtoryhmätason mukanaolo on kuitenkin koko ohjelman kannalta oleellisin asia. Radikaaleissa muutoksissa kuten kokonaisvaltaisessa prosessien uudelleensuunnittelussa ja kehittämishojelmien alkuvaiheissa on monesti etenkin toimitusjohtajan rooli olennainen.

Pidempiaikaisessa muutosohjelmassa kuten jatkuvassa laadun parantamisessa määritellään jokaiselle keskeiselle prosessille oma johtaja, jota nimitetään prosessinomistajaksi. Prosessinomistajan tehtävänä on pitää huolta prosessin

toiminnan kehittämisestä, seurata kriittisten mittareiden käyttäytymistä ja tehdä tarvittavia korjaavia toimenpide-ehtotuksia. Prosessinomistajan rooli ei ole normaali funktionaalisen organisaation tehtävä, ja sen vuoksi se tulee erikseen määritellä. Prosessinomistajan rooliin vaikuttaa hänen kokemuksensa ja näkemyksensä organisaation toiminnasta. Usein persoonalliset ominaisuudet ovat tiedollisia taitoja tärkeämpiä.

Prosessien kehittämissuunnitelman johtoryhmässä on yleensä muutama organisaation johtoryhmän jäsen sekä edustajia kaikista kehitettäviin prosesseihin osallistuvista osastoista. Prosessikohtaisissa projektiryhmissä ovat mukana kaikki ne ihmiset, joita tarvitaan muutosten toteuttamiseen kyseisessä prosessissa. Tämä tarkoittaa yleensä prosessinomistajan lisäksi edustajia kaikista funktioista, henkilösaston edustajaa, kommunikaatioasiantuntijaa ja edustajaa muutosohjelman ydinprojektiryhmästä. (Nyman & Silén 1995, 111-115)

2.8 Dokumentaation integrointi prosesseihin

Yksi osa prosessien kehittämistä, joka on aikaisemmin saattanut toteutua täysin erillään muusta toiminnasta, on prosesseihin liittyvän dokumentaation entistä parempi linkittäminen itse prosesseihin ja niiden eri työvaiheisiin. Prosesseihin liittyvä informaatio ja sen liikkuminen prosessien välillä, sinne missä sitä tarvitaan, on saanut entistä suuremman merkityksen prosessien kehittämisessä.

2.8.1 Dokumentit ja prosessit

Dokumentti (document) käsitteenä on muuttanut merkitystään viimevuosina rajusti. Perinteisesti dokumentilla on tarkoitettu paperilla olevaa tekstiä, kuvaa tai grafiikkaa, joka on todentanut jotain fyysistä tai käsitteellistä ilmiötä. Teknologian kehittyessä jatkuvasti joudutaan dokumentinkin käsitettä laajentamaan entisestä. Nyt dokumentilla voidaan yhtä hyvin tarkoittaa digitaalisessa muodossa olevaa dokumenttia, joka voi sisältää perinteisen tekstin lisäksi kuvia, ääntä tai jopa liikkuvaa kuvaa. Dokumentit ovat usein myös elektronisesti käsiteltävissä, eli niitä voidaan luoda ja muokata tietokoneen avulla. Silti ei voida täysin unohtaa paperisia dokumentteja, koska niiden poistuminen kokonaan lähitulevaisuudessa näyttää vielä tällä hetkellä epätodennäköiseltä. (Koulopoulos 1995, 20)

Dokumenttikäsitteen määrittelemisen yksiselitteisesti koetaan usein vaikeaksi. Sutton (1996, 6-7) käsittelee tätä ongelmaa ja päätyy siihen ettei dokumenttia tarvitse käsitteenä täydellisesti määritelläkään - riittää, että tiedetään mistä puhutaan. Dokumentteille voidaan kuitenkin määritellä joitakin perusominaisuuksia. Dokumentti on usein tarkoitettu ihmisten havainnoitavaksi ja sisältää jotain tietoa. Dokumentti voi esiintyä useassa eri muodossa ja sisältää eri rakenteita. Dokumenttia voidaan käsitellä itsenäisenä yksikkönä tai yhteydessä muihin dokumentteihin.

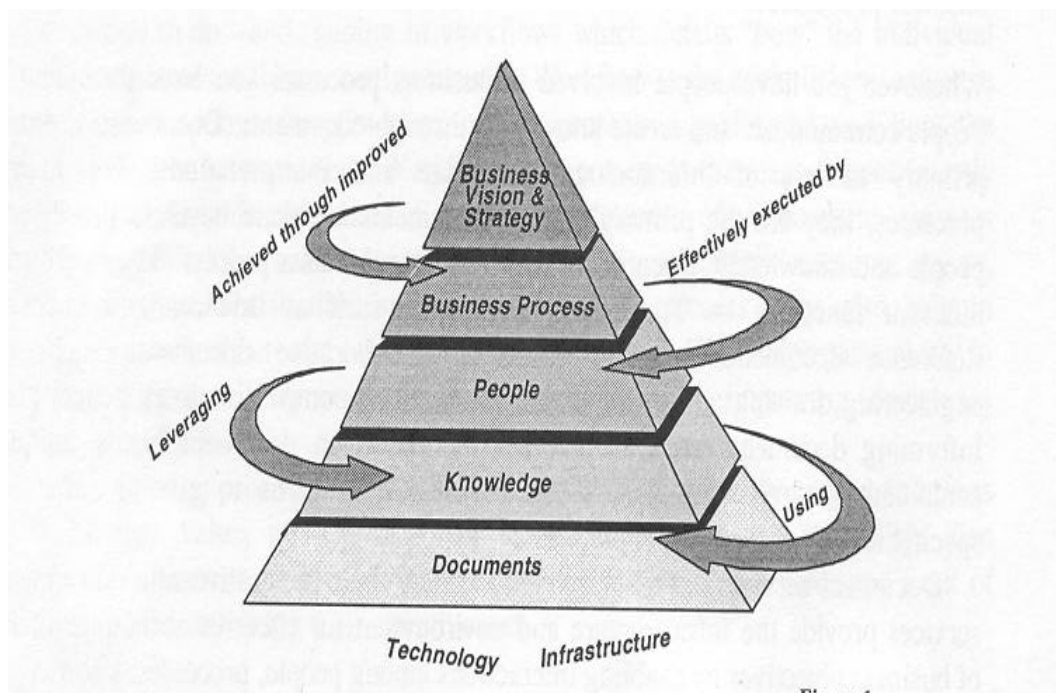
Liiketoiminnassa dokumentit ja prosessit liittyvät läheisesti toisiinsa. Informaatiota voidaan tarvita liiketoimintaan useasta eri paikasta ja informaatio saattaa liittyä liiketoimintaan sen eri vaiheissa ja usein vielä eri muodoissakin. Myös liiketoiminnan toteuttamiseksi vaadittavat prosessit voivat sijaita eri paikoissa ja niitäkin saatetaan joutua yhdistelemään. Näin toteutettavassa

toiminnassa pyritään sekä informaatiota että prosesseja käsittelemään integroidusti asiakastarpeen tai muun tyydyttämiseksi. (Wakayama, Kannapan, Khoong, Navathe, Yates, 1998, 5-9)

Dokumentit voidaan nähdä myös työtä tallentavina tekijöinä. Monissa organisaatioissa dokumentit voivat olla ainoa lähde, josta prosessitietämys on johdettavissa. Johdon tulisikin pystyä entistä tehokkaammin nostamaan liiketoiminta- ja prosessitietämys sille tasolle, joka dokumenteista löytyy. Yhtenä mahdollisuutena voisi olla liiketoiminnasta saatavan tiedon, prosessien koordinoinnin ja työkuluissa syntyvien dokumenttien entistä parempi integrointi. (Osborn 1998, 32-33)

2.8.2 Dokumenttien ja prosessien yhdistäminen

Viime aikoina on kiinnitetty paljon huomiota liiketoimintaprosessien ja liiketoiminnan tulosten suhteeseen. Prosessien kehittämisen rooli yrityksen menestystekijänä on alkanut saada entistä enemmän ymmärrystä. Useat yritykset eivät ole koskaan suunnitelleet tai mallintaneet olemassa olevia liiketoimintaprosessejaan saati informaatioprosessejaan niiden taustalla. Pääpaino suunnittelussa on usein kiinnitetty yksittäisten toiminnallisten organisaatorakenteiden suunnitteluun ja niiden tehokkuuteen, ei niinkään rakenteiden väliseen tehokkuuteen. Tyypillisesti liiketoimintaprosesseista voidaan löytää useita eri dokumentteja, jotka eivät luo mitään lisäarvoa toiminnalle. Yrityksiltä puuttuu tietämystä, teknistä osaamista ja työkaluja tehokkaaseen tiedon, dokumenttien, teknologian ja liiketoimintaprosessien yhdistämiseen. Kuvassa 8 on havainnollistettu dokumenttien ja niistä löytyvän tiedon merkitystä liiketoiminnan johtamisenkin kannalta. (Unni, Bhamidipati 1998, 15-16)



KUVA 8. Malli liiketoimintaprosessien ja dokumenttien integroimiseksi (Unni ym. 1998, 17).

Mallista voidaan havaita, että prosessien ja dokumenttien väliltä voidaan löytää neljä liittymäkohtaa.

1. Liiketoiminnalliset tavoitteet voidaan saavuttaa liiketoimintaprosessien kautta.
2. Yleensä liiketoimintaprosessien suorittajina ovat ihmiset.
3. Ihmiset käyttävät tietämystä ja informaatiota suorittaakseen liiketoimintaprosesseja.
4. Dokumentit näyttelevät suurta roolia siinä miten ihmiset soveltavat ja käyttävät apunaan tietämystään ja kuinka he toimivat vuorovaikutuksessa liiketoimintaprosesseihin.

Alemman tasoisia tavoitteita ja koko liiketoimintaprosessin kannalta ns. välitavoitteita voidaan saavuttaa yksittäistenkin prosessien avulla. Sen sijaan korkeamman tason visioihin, strategioihin ja päämääriin päästään ainoastaan integroimalla kaikki yrityksen ydinprosessit toimivaksi kokonaisuudeksi. Yksittäiset prosessit voivat saada aikaan etuja yritykselle, mutta ainoastaan silloin kun ne on kohdistettu yrityksen strategiaan tavoitteisiin, tuottavat ne lisäarvoa koko yritykselle. Nykypäivänä tuottavuus sidotaan yhä useammin tiedonkasvuun ja arvonnousuun eli siihen kuinka jokin asia lisää yrityksessä sen liiketoiminnan kannalta arvokasta tietoa ja toisaalta siihen kuinka tuottavuus parantuu - ei siis pelkästään määrän vaan myös laadun, nopeamman toiminnan, hyödyllisyyden, tarkkuuden yms. mukaan.

Lähdettäessä tarkastelemaan toimintaa pyramidissa ylhäältä alas kohti dokumentteja, tulevat prosessien jälkeen ihmiset, jotka prosesseja yleensä suorittavat. Ihmiset saattavat työskennellä yksin tai ryhmissä, mutta vaikka prosessi olisi pitkällekin automatisoitu, yleensä jossain vaiheessa siihen osallistuu ihminen. Nyt aletaankin päästä lähemmäksi sitä, millä tavalla prosessit ja dokumentit sekä informaatio niiden välillä linkittyvät toisiinsa. Ihmiset tarvitsevat työskenneläkseen tietoa, jota he sitten parhaan kykynsä mukaan soveltavat prosesseissa. Tietämys on tarpeen sekä prosesseja organisoitaessa että niiden toteutuksessa. Johdonmukaisella informaation jakamisella voidaankin saavuttaa huomattavia hyötyjä liiketoiminnassa. (Unni ym. 1998, 16-17)

Dokumentit ja dokumenttipalvelut näyttävät suurta roolia siinä, kuinka ihmiset käyttävät hyväksi tietoaan ja työskentelevät yhteistyössä prosesseissa. Ihmiset kommunikoivat prosesseissa dokumenttien välityksellä. Dokumentit pitävät sisällään tietoa, tietämystä ja tulkintoja, joita kaikkia prosesseissa

saatetaan tarvita. Monissa prosesseissa dokumentit saattavat olla prosessin pääasiallinen tuotos. Dokumentit toimivatkin liiketoimintaprosesseja, ihmisiä ja tietämystä yhdistävinä tekijöinä. Dokumentit saattavat toimia hyvinkin erilaisissa rooleissa eri prosesseissa. Erityisen tärkeää olisi pyrkiä eliminoimaan ne dokumentit, jotka eivät tuota lisäarvoa yritykselle ja kiinnittää huomiota niihin joista on erikoisen suurta hyötyä. Ensimmäinen askel on siis oppia ymmärtämään dokumenttien ja prosessien riippuvuudet sekä niiden merkitys liiketoiminnan kannalta. Seuraavaksi voidaan sitten yrittää soveltaa tätä tietämystä käytännössä. (Unni ym. 1998, 18)

Unni ja Bhamidiopati (1998, 19-24) ovat esitelleet erilaisia tapoja, joilla dokumentit voivat edesauttaa yrityksiä parantamaan tehokkuuttaan ja kehittämään toimintaansa eri osa-alueella:

Liiketoimintaprosessien parantaminen

Lähestulkoon jokaisen liiketoimintaprosessin takana toimivat dokumentit jossain muodossa. Dokumentit liittävät prosessien eri osa-alueet yhteen, tallentavat toiminnot ja prosessien tulokset sekä toimivat syötteinä ja tulosteina prosessien eri vaiheissa. Prosessien analysointiin ja niiden tehokkuutta parantavien tekniikoiden esittelyyn voidaan käyttää apuna viittä dokumentteihin liittyvää dimensiota:

1. Dokumenttien kohdistaminen oikeisiin paikkoihin
2. Dokumenttien suunnittelu optimaalisen tehokkaiksi
3. Dokumenttien ominaisuuksien kohdistaminen oikeisiin asioihin
4. Dokumenttivirran optimointi siten, että dokumentit liikkuvat tehokkaasti prosessien välillä

5. Dokumenttien elinkaaren hallinta.

Dokumenttien tulisi olla oikeaan aikaan oikeassa paikassa. Tämän lisäksi huomiota tulisi kiinnittää siihen ovatko jotkut dokumentit hyödyllisempiä kuin toiset, tarvitaanko joitain uusia dokumentteja ja onko olemassa turhia dokumentteja, jotka voitaisiin poistaa käytöstä. Parhaiten huomattavissa oleva asia on dokumenttien suunnittelu ja siinä huomion kiinnittäminen oikeisiin asioihin, dokumentin tarkoituksen mukaan. Kun on päästy yksimielisyyteen siitä, että dokumentti on tarpeellinen jollakin osa-alueella, tulee vielä keskittyä dokumentin ominaisuuksiin ja siihen että ne tukevat dokumentin tarkoituksensa mahdollisimman hyvin. Dokumenttien tehokas liikkuminen eri prosessien välillä on tullut mahdolliseksi kehittyvän teknologian myötä. Nyt dokumentteja ja niiden versioita voidaankin hallita ja liikutella prosessien välillä ja sisällä varsin vaivattomasti. Dokumenttien hallinta niiden eri elämänkaarensa vaiheissa auttaa myös paremmin ymmärtämään kuinka ne liittyvät eri prosesseihin ja mitä annettavaa niillä on prosesseille sekä kuinka prosessit muokkaavat niitä.

Ihmisten mahdollisuus toimia entistä tehokkaammin

Dokumentit voivat suoraan vaikuttaa siihen kuinka tehokkaasti ihmiset pystyvät toteuttamaan prosesseja, joita dokumentit ohjaavat. Dokumenttien toimiessa syötteenä ja tulosteena eri prosesseissa ihmiset toimivat usein sen tiedon perusteella, joka dokumenteista on löydettävissä ja työskentely etenee vaiheittain dokumenttien toimiessa kehitystä ja etenemistä tallentavina tekijöinä. Toiminnan tehokkuutta ovat lisänneet entisestään tiedon ja dokumenttien parempi jakaminen erilaisten ryhmätyöohjelmistojen ja verkkojen avulla.

Tietämyksen tason nousu sekä organisaation oppiminen

Liiketoiminnan siirtyessä asteittain enemmän ja enemmän palveluihin keskittyväksi, tietoon pohjautuvaksi maailmaksi, tulee yritysten menestyminen entistä enemmän riippuvaiseksi niiden kyvystä maksimoida tiedollinen pääoma osaavan henkilökunnan ja tietämyksen muodossa. Tiedonhallintajärjestelmillä pystytäänkin lisäämään organisaation tasoista oppimista ja tiedonjakamista sinne missä sitä organisaation sisällä tarvitaan. Tietokanta, joka sisältää liiketoiminnan kannalta oleelliset dokumentit voi toimia yrityksen oppimisen kehtona, josta historia on luettavissa ja tulevaisuus johdettavissa.

Infrastruktuurin ja teknologian parantavien vaikutuksien vahvistaminen

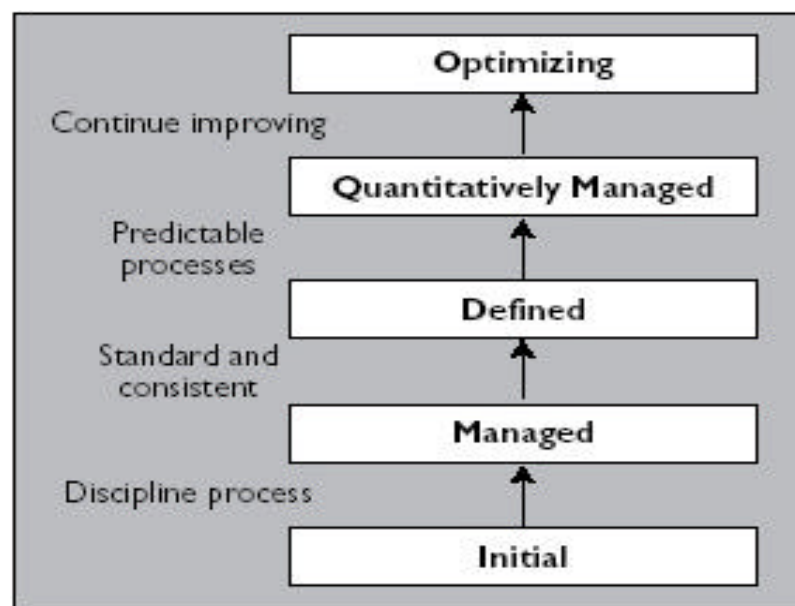
Prosessit, ihmiset ja tietämys toimivat kaikki yhteistyössä ja dokumentit mahdollistavat tämän. Dokumentit eivät kuitenkaan pysty tähän ilman yrityksestä löytyvää informaatioinfrastruktuuria. Laitteet, ohjelmistot, verkot, tietojärjestelmät ja niiden hallinta mahdollistavat dokumenttien yhdistävän vaikutuksen. Dokumentit vahvistavat siis jo olemassa olevan infrastruktuurin ja teknologian vaikutuksia eli yritykset voivat saavuttaa lisätua hyödyntämällä paremmin dokumentteja liiketoiminnassaan.

2.9 Prosessien kehityksen seuraaminen

Liiketoimintaprosesseja kehitettäessä pyritään saamaan aikaan mahdollisimman hyvä ja ohjeellinen toimintatapa prosesseille. Eri organisaatioilla on luonnollisesti erilaiset sisäiset kriteerit mahdollisimman

hyvälle prosessille. Lisäksi monet yritykset asettavat laatuvaatimuksia alihankkijoidensa prosesseille. Erilaisilla malleilla voidaan pyrkiä mittaamaan prosessien kehittyneisyyden ja kypsyyden astetta tietyillä vakiokriteereillä. Samalla voidaan ohjata prosessinkehitystä haluttuun suuntaan ja mitata koko prosessimalliin siirtyneen organisaation kypsyyttä.

1990-luvun alussa julkaistu ns. kyvykkyyden kypsyysmalli, **Capability Maturity Model (CMM)** on paljon käytetty suositusmalli prosessien laadun määrittämiseen sekä ohjeistus, joka auttaa organisaatioita kehittymään kaoottisista ad hoc -prosesseista kohti kypsiä, kurinalaisia prosesseja (Herbsleb, Zubrow, Goldenson, Hayes & Paulk 1997, 32). CMM kuvaa organisaation prosessit kypsyystasoihin (kuvassa 9), avainprosessialueisiin ja käytäntöihin.



KUVA 9. Prosessien kypsyystasot CMM:n mukaan (Zhou 2003, 116).

Jokainen kuvassa esitetty taso on jaettu avainprosessialueisiin (key process area, KPA). Voidakseen edetä seuraavalle tasolle, on organisaation hallittava täysin

edeltävän tason avainprosessialueet. Avainprosessialueet voidaan ajatella listaksi vaatimuksia ja tehtäviä, jotka organisaation tulee suorittaa edetäkseen korkeammalle kypsyystasolle. Seuraavaksi pureudutaan tasojen yleispiirteisiin ja esimerkkeihin avainprosessialueista:

1. Lähtötaso (Initial): prosessissa käytetään ad hoc –menetelmiä ja välillä ajaututaan jopa kaaokseen. Vain muutama prosessi on määritelty ja menestys riippuu yksittäisten henkilöiden yritteliäisyydestä ja sankarillisuudesta. Projektit ovat usein myöhässä ja budjetissa pysyminen tuottaa ongelmia. Lähtötasolla ei ole mitään avainprosessialueita.
2. Ohjattu/toistettava (Managed/Repeatable): prosessinhallinnan perustoiminnot on pystytetty, jotta voitaisiin seurata kustannuksia, aikatauluja ja toiminnallisuutta. Hiukan kurinalaisuutta on jo olemassa, ja näin pystytään toistamaan aiempien, samankaltaisten prosessien menestystekijät. Avainprosessialueita ovat mm. projektisuunnittelu, valvonta sekä laadunvarmistus.
3. Määritelty (Defined): sekä prosessinhallinnan että suunnittelun toiminnot on dokumentoitu, standardoitu ja integroitu organisaation muihin vakioprosesseihin. Toteutusprojektit käyttävät organisaation hyväksytyä ja räätälöityä prosessimallia. Prosessien kulkua voidaan jo hieman ennakoida ja jatkuvan parantaminen on jo osa organisaation kulttuuria. Tason 3 avainprosessialueina täytyy kiinnittää huomiota mm. prosessien määrittämiseen ja painopisteisiin sekä koulutukseen ja ryhmien koordinointiin.
4. Määrällisesti johdettu (Quantitatively Managed): yksityiskohtaista määrällistä tietoa ja tilastoja prosesseista ja tuotteiden laadusta pystytään keräämään. Sekä prosesseja että tuotteita arvioidaan ja kontrolloidaan kvantitatiivisin menetelmin, pyrkimyksenä edelleen jatkuva kehitys. Nyt pyritään myös löytämään riskien ja ongelmien juuret. Tasolla 4 avainalueita ovat laadunhallinta ja kvantitatiivinen prosessinhallinta.
5. Optimoitu (Optimizing): jatkuvaa prosessien kehittymistä saavutetaan prosesseista saatavan kvantitatiivisen palautteen avulla. Kehittymistä edistävät myös innovatiiviset pilotti-ideat sekä teknologiat. Tasolla keskitytään muutosten hallittuun hyödyntämiseen. Prosessien toteuttajia eli työntekijöitä ei unohdeta, vaan tehokkaan prosessin vaatimuksiksi voidaan ottaa esim. työntekijöiden määrittelemät kriteerit (Jokela & Lalli 2003, 1011). Tasolla 5 avainprosessialueina ovat prosessin sekä teknologian muutosten hallinta ja vikojen estäminen.

Avainprosessialueiden tehtävien toteuttamista edistävät vielä organisaation yleiset käytännöt ja tavoitteet (esim. sitoutuminen, suunnittelu). CMM:n käyttö ei ole kuitenkaan ollut käytännössä ongelmaton. CMM oli alun perin suunniteltu suurilla organisaatioilla varten, jotka kuitenkin joutuivat käyttämään useampaa CMM:ää samanaikaisesti, joka johti päällekkäisyyksiin ja ristiriitoihin. CMM:n käytön huomattiin olevan myös monimutkaista ja yhteen sopimatonta muiden laatujärjestelmien (mm. ISO) kanssa. Näitä ongelmia korjaamaan kehitettiin 2000-luvun alussa **CMMi** eli **Capability Maturity Model integration**.

Ns. yhdistetty kyvykkyyden kypsyysmalli (The Capability Maturity Model integration, CMMi) on muodostunut eräänlaiseksi standardiksi mitattaessa erityisesti järjestelmäkehitysorganisaatioiden prosessien kypsyyttä (Jokela & Lalli 2003, 1010). Samoin kuin CMM:ssä, sen tarkoitus on ohjata prosessien laadun parantamista sekä päällekkäisyyksien ja epä johdonmukaisuuksien vähentämistä. CMMi:iin voidaan liittää helposti monta osa-aluetta, kuten integroitu tuote- ja prosessinkehitys, ohjelmistotuotanto ja alihankinta. Se on myös yhteensopiva ISO -standardien kanssa ja siihen siirtyminen CMM:sta on helppoa (CMMi Product Team 2002, 3).

CMMi eroaa CMM:sta siinä, että yleisiä käytäntöjä ja tavoitteita on tarkennettu. Kuitenkin suurimpana erotuksena CMMi tarjoaa mahdollisuuden jatkuvampaan kehitykseen CMM:n tiukan vaiheistuksen sijaan. Organisaatiolla on CMMi:ia käyttäessään vapaus valita avainprosessialueensa, ajankohdan ja järjestyksen prosessien laadun parantamiselle. Näin ne voivat keskittyä paremmin omiin ongelma-alueisiinsa. Useita avainprosessialueita seurataan

kerralla. CMMi:iin on myös lisätty kuudes taso CMM:n viiden lisäksi, taso 0, keskeneräinen (Incomplete), kaikkein alimmaksi tasoksi. CMMi:ssa on myös mahdollista noudattaa vaiheistettua kehitystä ja seuranta CMM:n tapaan, ja on täysin organisaation tilanteesta riippuvaista kumpaa tapaa se käyttää.

CMM/CMMi:iin perustuvaa prosessinkehitystä on usein kritisoitu ja eniten on arvosteltu sitä, että ollakseen menestyksekkäs, malli ohjaa organisaatiota laiminlyömään tärkeitä, siihen suoraan liittymättömiä asioita. CMM/CMMi:iin on sanottu keskittyvän liikaa kehitettäviin prosesseihin, unohtaen liittynät organisaation muuhun toimintaan ja arkkitehtuuriin. Tämän seurauksena organisaatiot ovat saattaneet kehittymistavoitteiden sijaan ajautua jäykiksi ja byrokraattisiksi ja luovien ratkaisujen löytämisestä on tullut vaikeampaa (Herbsleb & kumpp. 1997, 36).

3 LIKETOIMINTAPROSESSIEN MALLINTAMINEN

Mallintaminen kuuluu olennaisena osana edellisessä luvussa esiteltyyn prosessien kehittämiseen. Tämä luku aloitetaan selvittämällä mallintamisen perusvaatimuksia ja sen merkitystä lähes kaikessa suunnittelutyössä. Kohdassa 3.2 keskitytään kokonaisuuden ymmärtämiseen arkkitehtuurien mallintamisen kautta. Kohdassa 3.3 pureudutaan sitten nimenomaan liiketoimintaprosessien mallintamiseen. Ensimmäisessä alakohdassa saamme tietää mallintamisen tarkoituksen ja mahdollisuudet. Seuraavaksi huomio kiinnitetään siihen kenen vastuulla prosessien kehittämisen tulisi olla. Mallinnustyön suorittamiseen tutustutaan prosessien tasojen ja työnkulkujen mallintamisen kautta. Näissä tehtävissä käytetään apuna erilaisia mallintamiskieliä ja -tekniikoita, joilla on kuitenkin rajoituksensa. Lopuksi saamme tietää hyvälle mallintamiselle asetettuja vaatimuksia, joiden noudattaminen voi mahdollistaa koko organisaatiota kehittävän oppimisen.

3.1 Mallien merkitys suunnittelussa

Mallien tärkeys on jo pitkään ollut itsestäänselvyys kaikilla suunnittelun aloilla. Kun jotain rakennetaan, tehdään aina piirustuksia, jotka kuvaavat tuloksen muotoa ja toimintoa. Työn alla voi olla talo, kone tai vaikkapa uusi prosessi yrityksessä. Piirustukset ovat siis jonkin tuotteen tai prosessin malli. Malli taas on kuvaus jostakin asiasta. Tämä asia voi olla jo olemassa, tuotannossa tai vasta suunnitteilla.

Mallien tekeminen on erittäin luovaa työtä. Mallia jatkuvasti kehittämällä pidetään huolta siitä, että se saavuttaa tavoitteensa ja vaatimuksensa. Malli ei

tule kerralla valmiiksi, vaan sitä muutetaan ja päivitetään ymmärryksen ja näkemyksen kehittyessä. Mallinnuksessa parhaat lopputulokset saavutetaan yleensä runsaalla ideoinnilla, jossa mallinnetaan ja kokeillaan useita näkemyksiä.

Mallit kuvataan yleensä visuaalisella kielellä, jolloin suurin osa mallin tietosisällöstä esitetään graafisilla symboleilla ja yhteyksillä. Sanonta, jonka mukaan kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa pitää paikkansa myös mallinnuksessa. Visuaalisia kuvauksia tarvitaan monimutkaisten yhteyksien esittämiseen ja helpottamaan käytännön työtä. Kaikkea ei kuitenkaan kannata mallintaa, sillä tiettyjen asioiden esittämiseen tavallinen teksti on paras vaihtoehto. Käyttökelpoinen malli on tarkka (kuvailee järjestelmää tai prosessia oikein), yhtenäinen (eri näkymät eivät ole keskenään ristiriidassa), helppo selittää muille, helposti muutettavissa sekä ymmärrettävä (mahdollisimman yksinkertainen olematta rajoittava). (Eriksson & Penker 2000, 1-2)

3.2 Yrityksen arkkitehtuurin mallintaminen

Yrityksen arkkitehtuurimalli (Enterprise Model) on monitasoinen looginen esitysmuoto, joka tarjoaa kokonaisvaltaisen kuvan yrityksestä. Arkkitehtuurimalli havainnollistaa yrityksen rakenteet, prosessit, komponentit ja niiden väliset suhteet kaikenkattavasti. Yrityksen mallintamisella pyritään tarjoamaan helpommin ymmärrettävissä oleva ja havainnollisempi kehys yrityksen eri toiminnoista ja niiden luonteesta suhteessa yrityksen eri sidosryhmiin. Hyvä yritysmalli tarjoaa mahdollisuuden tarkastella kuinka yritys oikeasti toimii, eikä yritysjohdon tarvitse elää olettamusten ja arvailujen varassa. Heng, Khoong, Radjou, Dhaliwal ja Ramlochan (1998, 57) esittävät yrityksen mallintamiselle ainakin seuraavia ominaisuuksia:

- Malli voidaan toteuttaa yrityksen kaikilla tasoilla, esim. strategisella, liiketoiminnallisella sekä aktiviteettien ja työkulkujen tasolla.
- Kaikki yrityksen näkökulmat tulee voida mallintaa, esim. organisaatio, työskentely, prosessit, tuotteet ja tavoitteet.
- Erilaisia näkymiä mm. prosesseista, työntekijöistä ja informaatiosta tulisi olla tarjolla kaikista yrityksen edellä mainituista näkökulmista.
- Yrityksen toimintaa tulisi pystyä tarkkailemaan monissa eri mittakaavoissa.

On erittäin vaikeaa löytää mallinnustekniikkaa, joka täyttäisi kaikki edellä mainitut vaatimukset aukottomasti. Yrityksen toiminnan ollessa yleensä melko moninaista, saattaa kaikkien tarvittavien näkökulmienkin mallintaminen osoittautua haasteelliseksi. Vernadat (1996, 79) lähti käsittelemään yrityksen mallinnusta ja sen haasteita Zachmanin jo vuonna 1987 kehittämän kehyksen pohjalta. Vernadatin mukaan yritystä mallinnettaessa tulisi pyrkiä vastaamaan kuuteen kysymykseen: mitä, miten, milloin, kuka, kuinka paljon ja missä? Yrityksen mallinnuksen ollessa kyseessä kysymykset kattavat seuraavia asioita:

- Yrityksen toiminnot ja prosessoinnin kohteet (mitä)
- Yrityksen toimintatavat (miten)
- Toimintojen ajallinen määrittäminen (milloin)
- Eri toimintojen ja prosessien toteuttajat (kuka)
- Määrällinen toiminta (kuinka paljon)
- Logistinen näkökulma (missä)

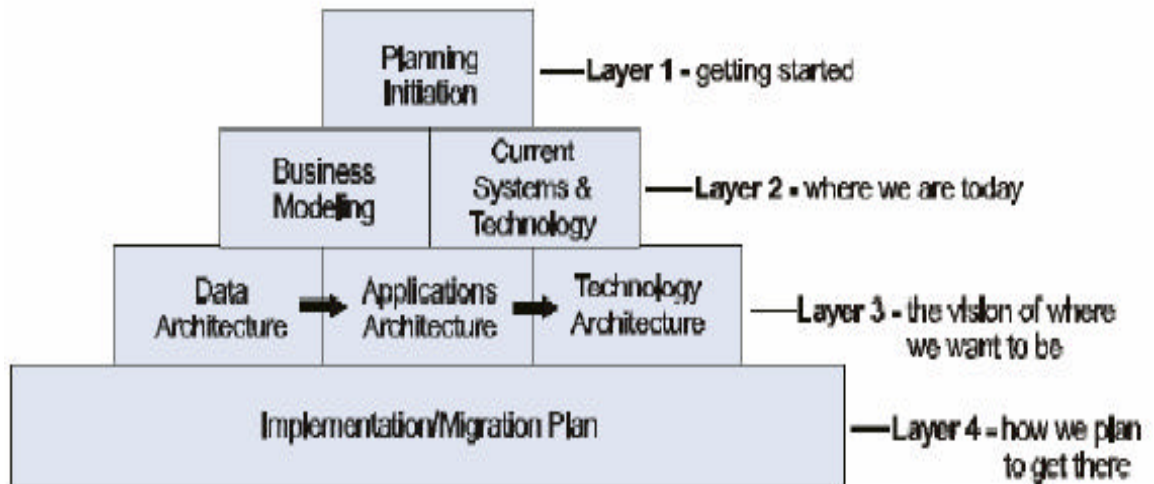
Arkkitehtuurin mallintamisen pääalueet

Liiketoimintaprosessit pitävät sisällään kommunikointia ja yhteistyötä eri rooleissa toimivien ihmisten, yksikköjen ja osastojen välillä. Prosessit on organisoitu joko yhdeksi tai useammaksi tarjontaketjuksi, jossa yksiköt toimivat yhdessä tuottaakseen tuotteita tai palveluita asiakkaille. Tällainen toimintaympäristö voidaan nähdä eräänlaisena verkostona, jossa yritys, asiakkaat, toimittajat ja muut sidosryhmät yhdistyvät. Tieto ja tietämys ovat elintärkeitä liiketoiminnan onnistumisen kannalta. Liiketoimintaprosesseissa työskenteleviä ihmisiä tuetaan informaatiolla, jota eri tietojärjestelmät ihmisten toimesta tuottavat. Liiketoimintaprosessit ja informaation tuotantojärjestelmät yhdessä muodostavat usein yrityksen liiketoimintajärjestelmän. Tietojärjestelmät käsittävät ohjelmistokomponentit, jotka mahdollistavat IT-palveluiden tarjoamisen työntekijöille. Nämä palvelut mahdollistavat kommunikoinnin ja liiketoimintaprosessien informaation sekä tietämyksen luonnin, prosessoinnin, vaihdon, tallentamisen ja käyttämisen. Teknologiainfrastruktuuri voidaan nähdä keskenään kommunikoivina ja yhteistyötä tekevinä laitteistoina sekä järjestelmä- ja välitason ohjelmina. Teknologiainfrastruktuuri tarjoaa prosessointi-, kommunikointi- ja tiedontallennusmahdollisuudet tietojärjestelmille sekä käyttöliittymät liiketoimintajärjestelmiin. Informaatiojärjestelmät ja teknologiainfrastruktuuri muodostavat yhdessä yrityksen IT-järjestelmät.

Suunnitteluvaiheet

Yrityksen arkkitehtuurin suunnittelu ja mallintaminen on verrattavissa normaalin projektin etenemiseen. Projektia aloitettaessa tehdään suunnitelmat projektin läpiviemiseksi ja selvitetään lähtötilanne. Seuraavana muodostetaan tavoitteet ja visiot sekä lopulta päätetään strategioista eli keinoista joilla

tavoitetila saavutetaan. Kuvassa 10 on eriteltyä eri komponentteja, jotka ovat merkittäviä yrityksen arkkitehtuurisuunnittelun kannalta, kun projektia lähdetään viemään eteenpäin. (Spewakin 2003, 6)



KUVA 10. Arkkitehtuurin suunnittelun vaiheet (Spewakin 2003, 6).

Pyramidissa edetään ylhäältä alaspäin eli ennen kuin arkkitehtuuria edes aletaan suunnitella, on syytä tehdä selvitystyöt eli mitä aloittamiseen vaaditaan ja suunnitella koko kehitysprojekti. Toisena olisi syytä selvittää nykyhetkiset liiketoiminta-, järjestelmä- ja arkkitehtuurimallit tulevan kehityksen pohjaksi. Tämän jälkeen voidaan vasta paneutua siihen mitä halutaan niin tieto-, sovellus- kuin teknologia-arkkitehtuuriltakin. Lopuksi vasta tehdään selväksi kuinka kyseinen projekti aiotaan käytännössä toteuttaa.

Kontekstitasolla suunnitellaan yrityksen korkeamman tason tehtävät ja strategiat, yrityksen rooli toimintaympäristössään sekä liiketoiminnan tavoitetila. Tätä tietoa käytetään hyväksi myös tietojärjestelmien ja infrastruktuurin roolia määritettäessä. Käsitteellisellä tasolla suunnitellaan kukin neljästä pääarkkitehtuurista erikseen:

- Tuotteet ja palvelut, joita liiketoimintaprosessit kyseisellä alueella käyttävät.
- Informaatiopalvelut, joita tuotetaan liiketoimintaprosessien tueksi.
- Automatisoidut tietojärjestelmäpalvelut, joita tietojärjestelmät tarjoavat liiketoiminnan ja informaation tueksi.
- Infrastruktuuripalvelut, joita teknologiainfrastruktuuri tarjoaa tietojärjestelmille.

Loogisella tasolla suunnitellaan liiketoimintaprosessien toiminta ja rakenne, informaatio, tietojärjestelmät sekä teknologiainfrastruktuuri. Tämä suunnitteluvaihe voidaan nähdä kaikkien luovimpana, koska täällä liiketoimintajärjestelmät suunnitellaan yhteistyössä, huomioiden eri roolien, IT-järjestelmien ja yhteistyömuotojen vaikutukset. Eri järjestelmien välinen vuorovaikutus niiden toimintaympäristössä on myös suunniteltava.

Fyysisellä tasolla suunnittelu keskittyy vähemmän abstrakteihin asioihin, kuten kuka toimii ja millä tavalla sekä missä rooleissa. Edelleen voidaan suunnitella se, minkälaista laitteistoa tarvitaan suunniteltujen tietojärjestelmien ja teknologisten ratkaisujen toteuttamiseksi.

Liiketoimintajärjestelmien ja IT-järjestelmien muuttamiseksi tarvittavat suunnitelmat tehdään transformaatiotasolla, joka muutenkin keskittyy erilaisten siirtymävaiheiden suunnitteluun. Tavoitteena on luoda toimintaohjeet, joiden avulla yritys selviytyy muutoksesta voittajana ja kykenee ottamaan uuden toimintatapansa käyttöön menestyksekkäästi. (Maes ym. 2000)

3.2.1 Erilaisia näkökulmia mallintamiseen

Zachmanin laaja näkökulma

Arkkitehtuuri käsitteenä voidaan ymmärtää monella tapaa, mutta yleisesti ottaen sitä voidaan pitää eräänlaisena mallina tai rakennusohjeena toteutettavalle järjestelmälle tai suoritettavalle toiminnalle. Erilaisia malleja arkkitehtuurin kuvaamiseksi on kehitelty monia ja useissa niistä on ollut lähtökohtana Zachmanin jo vuonna 1987 kehittänyt arkkitehtuurimalli, joka on ehkä tunnetuin ja suosituin lähestymistapa yrityksen arkkitehtuurin mallintamiseen. Sowa ja Zachman esittelevät artikkelissaan (1992, 593) tätä samaista tietojärjestelmien arkkitehtuurikehikkoa, jonka tarkoituksena on toimia apuna yrityksen eri toimintoja määriteltäessä ja kuvattaessa. Kehikko koostuu viidestä rivistä ja kolmesta sarakkeesta. Riveillä on tarkoitus saada erilaisia näkymiä tarkasteltavasta kohteesta, kun sarakkeet vastaavat lähinnä kysymyksiin mitä (data), miten (function) ja missä (network). Kehikko edustaa ns. laajaa näkökulmaa mallintamiseen ja pyrkii siihen, että kaikki yrityksen toiminnan kannalta oleelliset osa-alueet tulisi mallinnettua. Kehikon avulla on tarkoitus saada kokonaisvaltainen kuva yrityksen kehitysprosesseista sekä uusien työkalujen ja tekniikoiden vaikutuksesta yrityksen liiketoimintaan ja tietojärjestelmiin.

Myöhemmin Zachman lisäsi kehikkoonsa vielä kolme uutta saraketta vastaamaan kysymyksiin kuka, milloin ja miksi, sekä yhden rivin ikään kuin selventämään muiden rivien tarkoitusta. Kuvassa 11 voidaan tarkastella De Villierssin (2003, 2) artikkelissaan esittelemää täydennettyä Zachmanin kehikkoa. Se on hieman muunneltu Sowan ja Zachmanin (1992, 600-601)

esittelemästä versiosta, mutta pitää sisällään samat asiat ja auttaa ymmärtämään käsiteltävien asioiden moninaisuuden.

	Data (What)	Function (How)	Network (Where)	People (Who)	Time (When)	Motivation (Why)
Scope View	List of things important to the enterprise	List of processes the enterprise performs	List of locations where the enterprise operates	List of organizational units	List of business events/cycles	List of business objectives
Owner's View	Entity relationship diagram	Business process model (physical data flow diagram)	Logistics network (nodes and links)	Organizational chart, with roles, skill sets, security issues.	Business master schedule	Business rules
Designer's View	Data model (converged entities, fully normalized)	Essential data flow diagram, application architecture	Distributed system architecture	Human interface architecture (roles, data, access)	Dependency diagram, entity life history (process structure)	Business rule model
Builder's View	Data architecture (tables and columns), map to legacy data	System design: structure chart, pseudo-code	System architecture (hardware, software types)	User interface (how the system will behave), security design	"Control flow" diagram (control structure)	Business rule design
Detailed View	Data design (denormalized), physical storage design	Detailed program design	Network architecture	Screens, security architecture (who can see what?)	Timing definitions	Rule specification in program logic
Operational View	Converted data	Executable programs	Communications facilities	Trained people	Business events	Enforced rules

KUVA 11. Villiersin (2003, 2) muokkaama Zachmanin kehikko kehitys-prosessien sekä työkalujen ja tekniikoiden kuvaamiseen.

Vasemmalla voidaan havaita erilaiset näkymät, joista erityisesti kolme (owner's, designer's, builder's) ovat tuotteen kehittämisen kannalta perustavaa laatua olevia arkkitehtuurisia näkymiä, muiden näkymien toimiessa erisidosryhmiä palvelevina näkyminä. Ylhäällä näkyvät kysymykset vastaavat taas itse toiminnan kannalta olennaisiin kysymyksiin, kuten mitä tehdään,

missä, miten, kenen toimesta, milloin ja miksi. Esimerkiksi suunnittelijan näkökulmasta tarvittavat prosessi-, työkalu- ja tekniikkamallit tulisi löytyä riviltä Designer's view. Zachmanin lähestymistapa on siinä mielessä hyvä, että siinä tulevat mallinnettua kaikki yrityksen toimintaan vaikuttavat osa-alueet, mutta se ei ratkaise ongelmaa yhtenäisestä mallintamiskäytännöstä, vaan erilaisille näkymille on edelleen olemassa erilaiset mallinnuskielet. Kaikkien kolmenkymmenen solun osalta mallintamisessa on tapahtunut jatkuvaa kehitystä, mutta paljon on vielä tehtävä ennen kuin ollaan saavutettu koko yrityksen kattava malli.

Suppeampi sovelluslähtöinen näkökulma - Model Driven Architecture (MDA)

Uudemmassa kirjallisuudessa on esitelty Model Driven Architecture (MDA), joka on Object Management Groupin kehittänyt sovellusarkkitehtuuri ja pyrkii vastaamaan lähinnä ohjelmistokehityksen haasteisiin. Tämä arkkitehtuurisen mallintamisen lähestymistapa on huomattavasti suppeampi kuin Zachmanin lähestymistapa, vaikkakin pohjautuu osittain siihen. MDA:n avulla voi hallita sovelluksia ja tietoa niiden elämänkaaren eri vaiheissa suunnittelusta johtamiseen, käyttäen avoimia standardeja. Ideana on se, että MDA:han pohjautuvat standardit mahdollistavat organisaatioissa sovellusten integroimisen osaksi nyky- tai tulevaa liiketoimintaa, riippumatta mistään käytettävistä teknologisista tai muista ratkaisuista. MDA:ta ei ole siis sidottu mihinkään laitteistoihin tai alustoihin. (Object Management Group 2004, 1-2)

MDA:n voidaan katsoa koostuvan kolmesta eri osa-alueesta, jotka El Kaim, Studer ja Muller (2003, 300) artikkelissaan esittelevät:

- Alustariippumattomat mallit (Platform Independent Models, PIMs), jotka ovat teknologiasta riippumattomia malleja, joita käytetään kohdealueen tai liiketoiminnan eri kerrosten kuvaamiseen. Niillä voidaan kuvata liiketoimintaprosesseja, kokonaisuuksia ja yksittäisiä kohteita sekä niiden välistä vuorovaikutusta.
- Alustoihin sidotut mallit (Platform Specific Models, PSMs), jotka ovat teknologiasta riippuvaisia malleja ja toteutetaan jollain todellisella tekniikalla, todelliselle alustalle tai todelliseen arkkitehtuuriin (esim. CORBA, J2EE, .NET).
- Muunnokset tai projektiot, joiden avulla PIM:eista tehdään PSM:ia. Alustariippumattomista malleista tehdään tietyille alustoille soveltuvia malleja sisällönkuvaus-sääntöjen ja -tekniikoiden avulla.

MDA rakentaa toimintansa tavallaan jo valmiiden olemassa olevien standardien varaan ja keskittyy niiden yhdistelemiseen (esim. UML, MOF, XML, XMI ja CWM). MDA:n avulla eri kuvauskielillä tai teknologioilla toteutetut järjestelmät on mahdollista integroida toimivaksi kokonaisuudeksi. (Object Management Group 2004, 1-2)

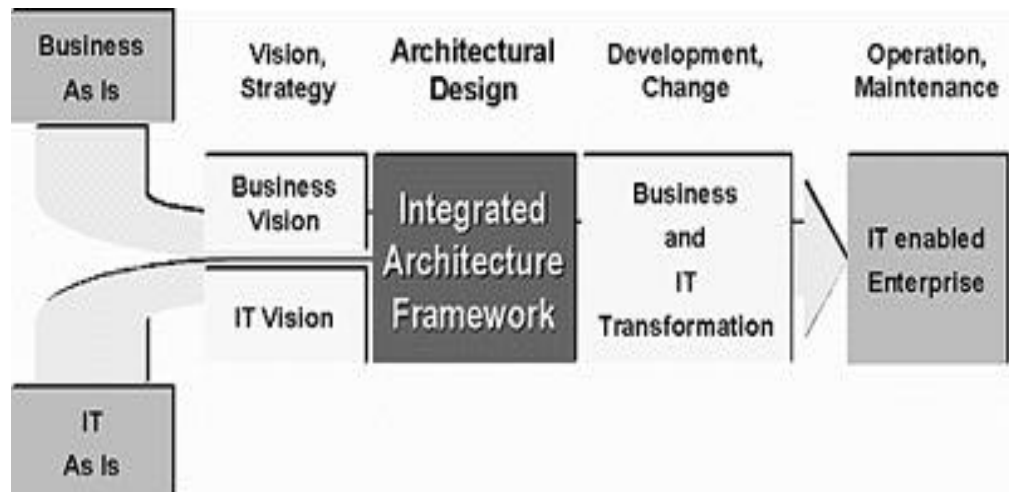
MDA:n tarjoama näkökulma on kuitenkin suppea, kun aletaan tarkastelemaan yritystä ja sen toimintoja kokonaisuutena. MDA tarjoaa hyödyllisen lähestymistavan esimerkiksi ohjelmisto- ja sovelluskehitykseen, sillä se parantaa huomattavasti esimerkiksi siirrettävyyttä, uudelleenkäytettävyyttä, skaalautuvuutta, alustariippumattomuutta ja tuottavuutta. Toisin sanoen MDA toimii hyvin sille suunnitellulla alueella, mutta ei tarjoa kaivattua kokonaisvaltaista lähtökohtaa mallintamiseen. Käytettäessä pelkästään jollekin tietyille arkkitehtuuriselle alueelle suunnattua mallintamis- tai

suunnittelustandardia, on aina vaarana, että yrityksellä jäävät kaikki muut toiminnan kannalta olennaiset arkkitehtuuriset alueet mallintamatta.

Seuraavana esiteltävä Integrated Architecture Framework tarjoaa hieman laajemman näkökulman mallintamiseen ja kuvastaa hyvin sellaista arkkitehtuurista mallinnustapaa, josta käyvät laajemmin ilmi koko liiketoiminnan kannalta tärkeät seikat. IAF onkin huomattavan paljon lähempänä aiemmin esitettyä Zachmanin kehikkoa, joka lähestyi yritysten mallintamista laajasti, tarjoten useita erilaisia näkymiä ja perspektiivejä toiminnan kuvaamiseen.

Liiketoimintaa ja teknologiaa yhdistävä näkökulma - Integrated Architecture Framework (IAF)

Maes, Rijsenbrij, Onno ja Goedvolk käsittelevät artikkelissaan (2000) Integrated Architecture Framework:ia (IAF). IAF pyrki ottamaan mallinnuksessa huomioon mm. liiketoiminnan ja IT -järjestelmien yhdistämisen kannalta tärkeitä seikkoja. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi IAF:n mukaista lähestymistapaa mallintamiseen heidän artikkelinsa pohjalta. IAF on suunniteltu tukemaan yhdistettyä liiketoiminnan ja IT -järjestelmien arkkitehtuurista suunnittelua. Suunnittelu on tärkeä osa liiketoiminnan ja IT -järjestelmien yhteen liittämistä. Kuva 12 havainnollistaa tätä arkkitehtuurisen suunnittelun ja IAF:n roolia toiminnan kehittämisessä. Arkkitehtuurimalli muokkaa yrityksen liiketoiminta- ja IT -visiota siten, että mallien mukaan kehittyä informaatiotekniikkaa kaikessa toiminnassaan hyödyntävä yritys.

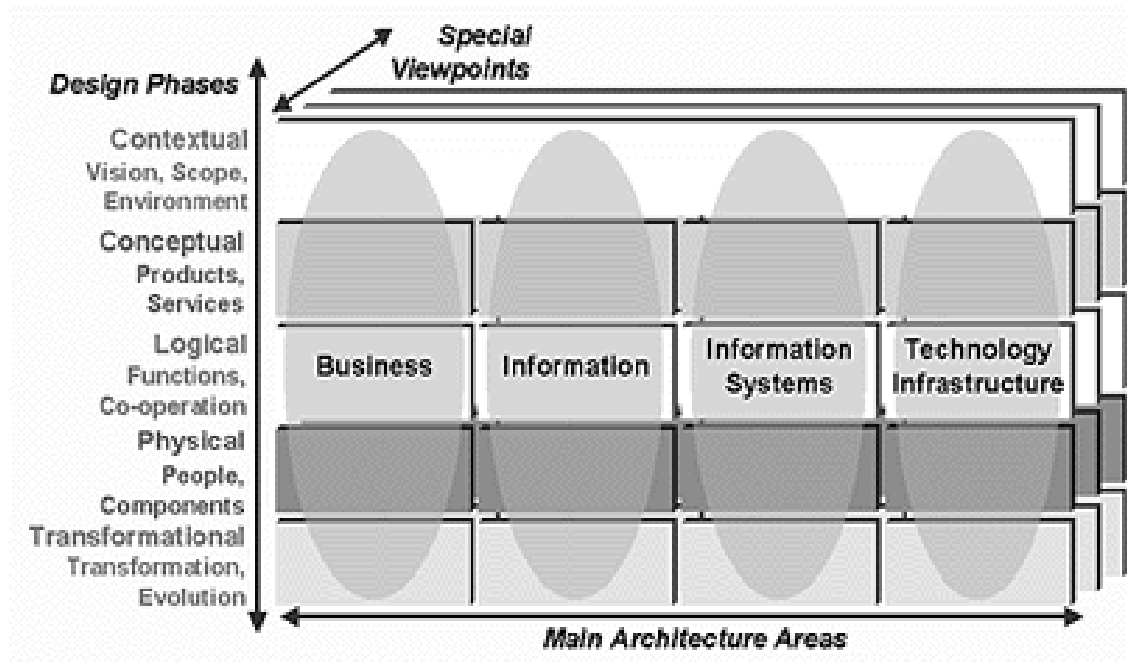


KUVA 12. IAF:n rooli informaatioteknologiaa ja liiketoimintaa yhdistävä tekijänä (Maes ym. 2000).

Liiketoiminnan ja IT:n yhteen liittämisen ja niiden visioiden yhdistäminen on paljon muutakin kuin ainoastaan olemassa olevien liiketoimintaprosessien tukemista tietojärjestelmillä, eikä se onnistu ilman kunnollisia malleja. Uuden liiketoiminnan luominen tietojärjestelmien avulla vaatii innovatiivisuutta, johon päästään paremmin visuaalisilla toimintamalleilla. Tällainen uudistuminen mahdollistaisi uusien organisaatorakenteiden, liiketoimintaprosessien, tuotteiden ja palvelujen sekä uusien asiakassuhteiden/-kanavien synnyn. Tärkeintä toiminnassa olisi liiketoiminnan ja niitä tukevien tietojärjestelmien toimiminen samojen visioiden ohjaamana yhtenä kokonaisuutena.

Integrated Architecture Framework (IAF) tukee kokonaisen arkkitehtuurikuvauksen tekemistä tietojärjestelmien tukemaan yritykseen. Kuvassa 13 havainnollistetaan IAF:n kolme eri ulottuvuutta. Horisontaalinen ulottuvuus havainnollistaa neljä arkkitehtuurista pääaluetta: liiketoimintaprosessit, informaatio, informaatiojärjestelmät ja tekninen

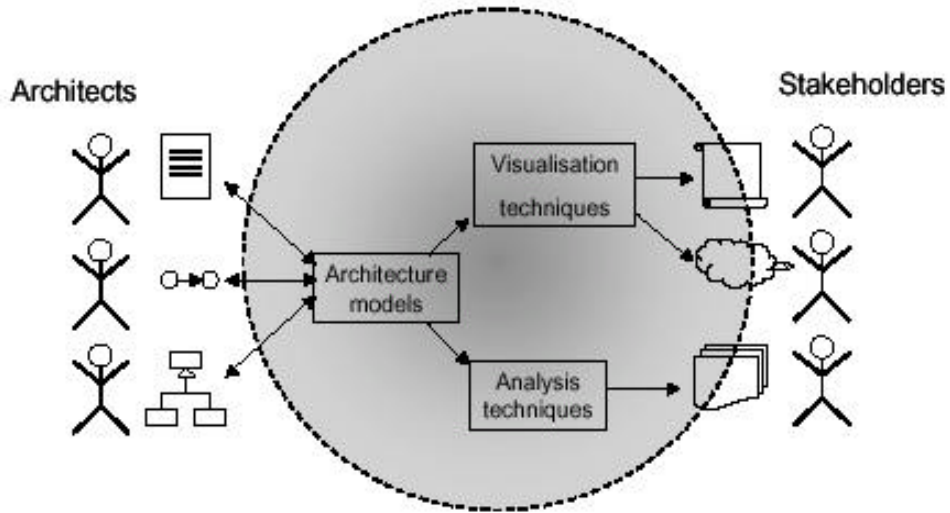
infrastruktuuri. Vertikaalinen ulottuvuus pitää sisällään viisi suunnitteluvaihetta, jotka tukevat arkkitehtuurista kuvausta. Jokainen vaihe sisältää osia/kuvauksia kaikilta neljältä arkkitehtuuriselta alueelta. Kolmas ulottuvuus tarjoaa erilaisia näkymiä, joiden avulla on mahdollisuus saada kokonaisvaltainen kuva koko arkkitehtuurista. IAF:iin perustuvan arkkitehtuurin avulla saadaan tukea kaikkiin yrityksen toimintoihin ja pyritään tarkastelemaan yritystä yhtenä kokonaisuutena, jota ohjaavat samat päämäärät. Pelkkä tuotantoprosessien ja niiden taustalla olevan arkkitehtuurin kuvaaminen ei riitä, mikäli halutaan kehittää yritystä kokonaisuutena ja nähdä kaikki toimintaan vaikuttavat tekijät.



KUVA 13. The Integrated Architecture Framework (IAF)

3.2.2 Arkkitehtuurien mallintamisen haasteet

Jonkersin ym. (2003) artikkelissaan esittelemässä kuvassa 14 esitellään alueet, joihin arkkitehtuurisella tasolla kaivattaisiin parannuksia.

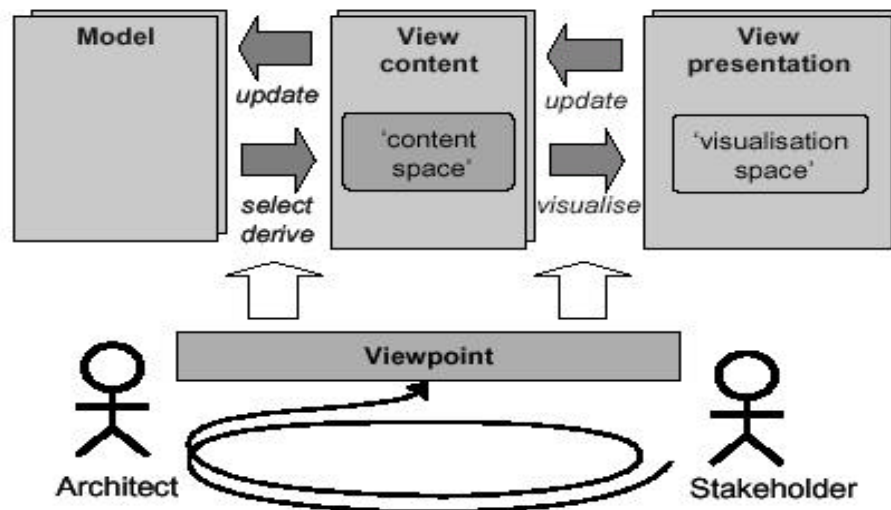


KUVA 14. Arkkitehtuuriset alueet, jotka kaipaisivat vielä parannusta (Jonkers ym. 2003).

Artikkelissa nostetaan esille erityisesti kolme aluetta joissa kehitystä tulisi tapahtua:

1. Yhtenäisen, koko yritykselle tarkoitetun mallinnuskielen kehittäminen.
2. Erikoistuneiden näkymien ja havainnointitekniikoiden luominen, jotta pystytään tuomaan toiminta lähemmäksi eri sidosryhmiä.
3. Analysointitekniikoiden kehittäminen, jotta pystytään paremmin ymmärtämään monimutkaisia malleja.

Yhtenäinen mallinnuskieli poistaisi yrityksestä päällekkäisyyttä ja ehkäisisi väärinkäsityksiä. Arkkitehdit pystyisivät ymmärtämään asiat samalla tavalla eli alettaisiin ikään kuin puhumaan samaa kieltä. Erilaiset näkymät malleihin taas mahdollistaisivat eri sidosryhmien paremman omaksumisen ja takaisivat kaikille tahoille mahdollisuuden saada malleista irti juuri se tieto, jota he tarvitsevat. Lopuksi analysointitekniikoiden avulla voitaisiin tarkastella asioita hieman tarkemmin ja perehtyä mallien pohjalta esimerkiksi syy-seuraussuhteisiin, joita eri prosesseissa usein ilmenee. Kuvassa 15 on havainnollistettu lisää itse sisällön ja näkymien erottelusta toisistaan. Jonkers ym. (2003) esittelivät artikkelissaan myös mahdollisuutta itse mallin päivittämiseen näkymä valintojen perusteella.



KUVA 15. Sisällön ja näkymien erottaminen toisistaan (Jonkers ym. 2003).

Suurimpana haasteena arkkitehtuurien mallintamisessa on löytää yhteisymmärrys erilaisten käsitteiden välille, joita eri organisaatioissa on käytetty. Pohjana voisivat toimia hyvin yleisen tason arkkitehtuuriset käsitteet,

joilla pystyttäisiin kuvaamaan asioita hyvinkin erilaisista ympäristöistä kuitenkin samanlaisella mallinnuskielellä. Kuvaamisen tulisi onnistua niin yleisellä kuin yksityiskohtaisemmalla tasolla. Yhtenä vaihtoehtona voitaisiin nähdä mallinnuskielen tarkentaminen ja räätälöiminen yksityiskohtaisemman tiedon kuvaamiseksi. Erilaisten näkymien kehittäminen ja visuaalisuus voisivat toimia apuna yksityiskohtien mallintamisessa. Eri sidosryhmät ovat usein kiinnostuneita eri asioista, joten mallia tarkasteltaessa tehtävillä valinnoilla tulisi pystyä rajaamaan sitä mitä mallissa lopulta näkyy. Yrityksen arkkitehtuurimalli ja sen eri osa-alueet on siis syytä huomioida yksittäisiä prosesseja mallinnettaessa, mikäli pyritään koko yrityksen sisällä yhtenäiseen käytäntöön ja kehittämään koko yrityksen toimintaa saman mallin mukaan.

3.3 Liiketoimintaprosessien mallintaminen

Edellä tutustuimme arkkitehtuurin mallintamiseen, joka antaa lähtökohdat tässä kohdassa esiteltävään prosessien mallintamiseen. Kohdan myötä pääsemme tutustumaan siihen, kuinka jatkuvasti toistuvat työn vaiheet ja tehtävät mallinnetaan. Prosessien yksityiskohtainen mallintaminen voi olla hyvin merkittävä toimenpide työn sujuvuuden edistämiseksi. Työssä tulee kuitenkin koko ajan pitää mielessä liittynät muihin prosesseihin ja koko yrityksen arkkitehtuuriin.

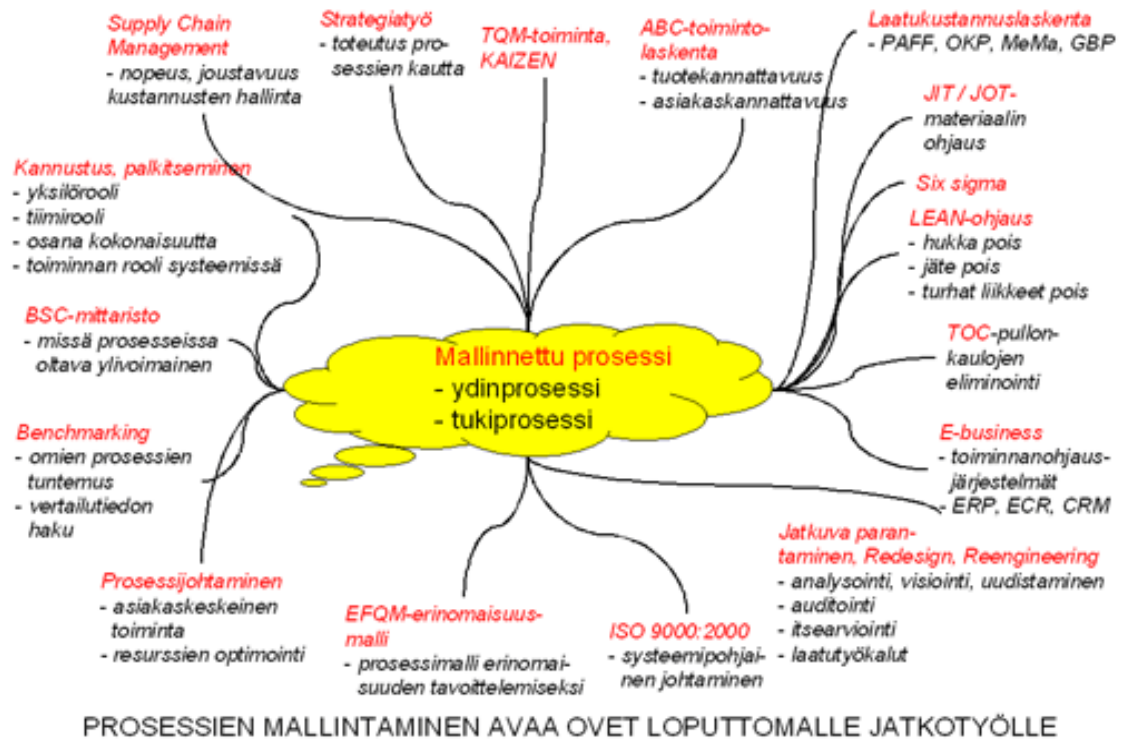
3.3.1 Mallintamisen tarkoitus

Tarve uudistaa olemassa olevia liiketoimintaprosesseja, parantaa prosessien tehokkuutta, koordinoita teknologiaa sekä henkilöstöä hajautetussa

organisaatiossa sekä nopea ja tehokas prosessien uudelleensuunnittelu; kaikki ovat esimerkkejä syistä, miksi on välttämätöntä esittää ja automatisoida liiketoimintaprosessit riittävällä tavalla (Siwaraman & Kamath 1999, 1).

Liiketoimintaprosessien mallintamisessa (business process modelling) pyritään mallintamaan kaikki organisaation ydinprosessit ja niihin sisältyvät aktiviteetit, tehtävät, työntekijät sekä resurssit ja hallinnoimaan tehokkaasti niiden yhteistoimintaa. Mallien avulla voidaan esittää lukuisia eri näkökulmia prosesseihin, mukaan lukien automatisoidut ja manuaaliset prosessiaktiviteetit, päätöstentekopisteet, rinnakkaiset ja peräkkäiset työnkulut, sekä sen, kuinka hallita poikkeuksia (Prior 2003, 21).

Mallintamisen tavoitteena on uuden toiminnan tavoitemallin esittäminen. Prosessimallit antavat konkreettisen kuvausmallin ja keskustelupohjan prosessien kehittämiseksi. Erityisesti silloin kun kehittämiseen osallistuu ihmisiä eri osastoilta ja heillä on erilaiset taustat, auttaa yhteinen prosessimalli konkretisoimaan keskustelua ja kehittämistä (Nyman & Silén 1995, 41). Mallintamisen tarkoituksena voi myös olla totuudenmukainen kuva saaminen nykyisistä prosesseista, näin voidaan tunnistaa esimerkiksi lisäarvoa tuottamattomat (non-value added) aktiviteetit. Prosessien mallintaminen voi myös mahdollistaa kuvassa 16 esitettyjen organisaation jatkokehityshankkeiden toteuttamisen.



KUVA 16. Prosessien mallintamisen jatkokehitysmahdollisuudet (Qualitas Fennica Oy 2002).

Liiketoimintaprosessien mallintaminen on saavuttanut paljon huomiota ja se on tunnustettu olennaiseksi tekijäksi missä tahansa organisaation muutosohjelmassa. Monet työkalut ja tekniikat ovat erittäin hyödyllisiä mallintamisen apuna, mutta lukuisista vaihtoehdoista huolimatta yritykset kohtaavat silti usein huomattavia vaikeuksia yrittäessään mallintaa yksityiskohtaisesti toimintaansa. Syitä tähän ovat mm. useimpien reaali maailman prosessien monimutkaisuus, niiden satunnainen ja vaikeasti ennustettava käyttäytyminen, tehtävien väliset riippuvuudet, ei-formaalit tehtävät, joiden analysointi on vaikeaa sekä erilaiset tulkinnat siitä, kuinka työ tulisi suorittaa. Tämänkaltaiset syyt usein vielä moninkertaistuvat tapauksissa, jossa prosessit ylittävät organisaatio- tai yksikkörajat (Giaglis, Paul & Doukidis, 1996, 1297).

3.3.2 Mallintamisen käytännöt ja tekijät

Useasti prosessien kehittämisessä keskitytään erityisen hyvin prosessien mallintamiseen ja uudelleen piirtämiseen. Nämä ovat sinänsä tärkeitä tehtäviä, sillä prosessien työkulkujen mallintaminen on tärkeä väline uusien toimintamallien kehittämisessä ja koulutuksessa. Kaikkien asiaankuuluvien osapuolten näkemykset nykyisestä ja tavoitteiden mukaisesta liiketoiminnasta konkretisoituvat prosessimalleiksi. Graafisia malleja voidaan täydentää esim. videotekniikalla, jolloin niitä voidaan käyttää toiminnan esittelyssä ja koulutuksessa. Pelkillä prosessimalleilla ei toimintaa kuitenkaan vielä muuteta, vaan ne ovat osa kehittämisohjelmaa.

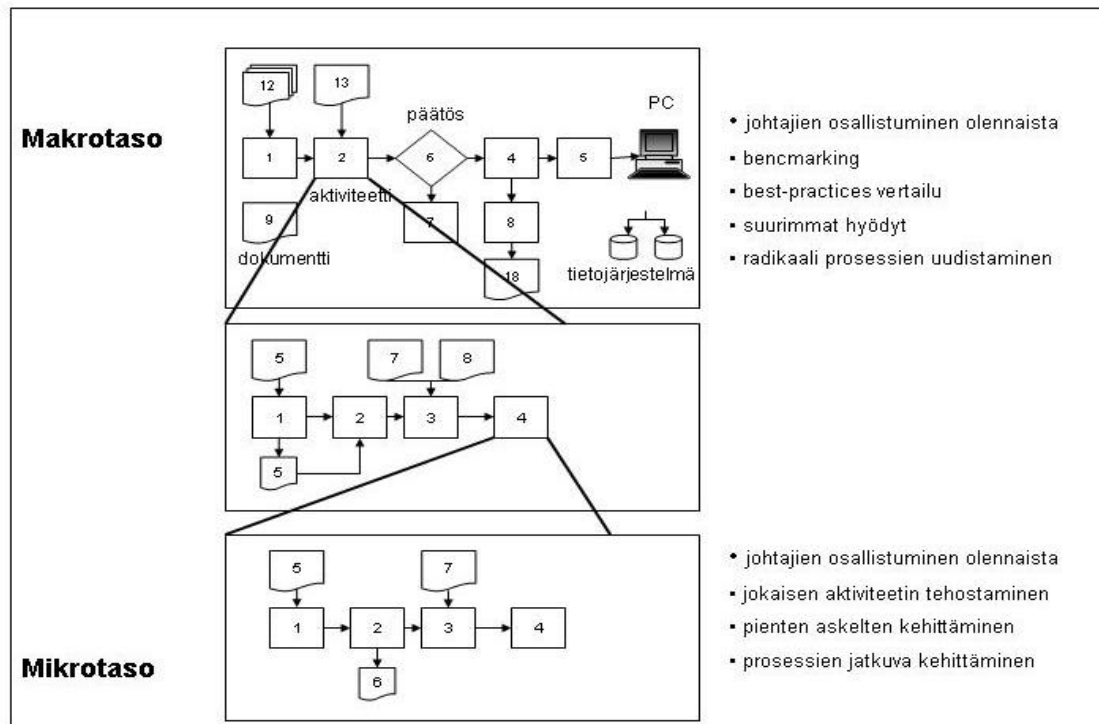
Prosessien mallintamisen yhteydessä kartoitetaan organisaation toiminnan ongelmat ja pullonkaulat. Mm. tietotekniikan toiminnallisuuteen liittyvät ongelmat rekisteröidään. Nykytilan mallien valmistuttua muodostuu lista ongelmista, jotka pyritään ratkaisemaan prosessien uudistamisen yhteydessä. Mallinnustavan ja siihen liittyvien välineiden valinnassa on tärkeää löytää yhteiset standardit ja välineet. Prosessien muuttuessa kehittämistyötä helpottaa paljon, jos kaikki työntekijät ovat tottuneet käyttämään samanlaista mallinnustapaa, käsitteitä ja välineitä. Myös aiemmin tehtyjen mallien yhdistäminen on tällöin helpompaa.

Prosessien mallintamisen haaste on pystyä osallistamaan oikeat henkilöt oikeaan aikaan. Jos rajallinen ydinryhmä tekee mallit, ne saatetaan helposti kokea vieraina, ja uusia toimintamalleja ei omaksuta osaksi koko organisaation toimintaa. Sen vuoksi prosessien mallintaminen on suunniteltava interaktiivisena prosessina, jossa keskeisten ihmisten osallistuminen on mallien toiminnallistamisen edellytys. (Nyman & Silén 1995, 39-40)

3.3.3 Prosessien mallintamisen tasot

Prosessimalleja tehdään yleensä monella eri tasolla. Makrotason mallilla tarkoitetaan keskeisimpien tehtäväkokonaisuuksien kuvausta. Siinä esitetään pääpiirteissään koko prosessi alusta loppuun. Yleensä radikaalissa prosessien uudelleensuunnittelussa saavutetaan suurimmat hyödyt muuttamalla makrotason mallia. Tällöin prosessia mallintavat ja kehittävät ne ihmiset, joilla on hyvä koko liiketoiminnan yleisymmärrys.

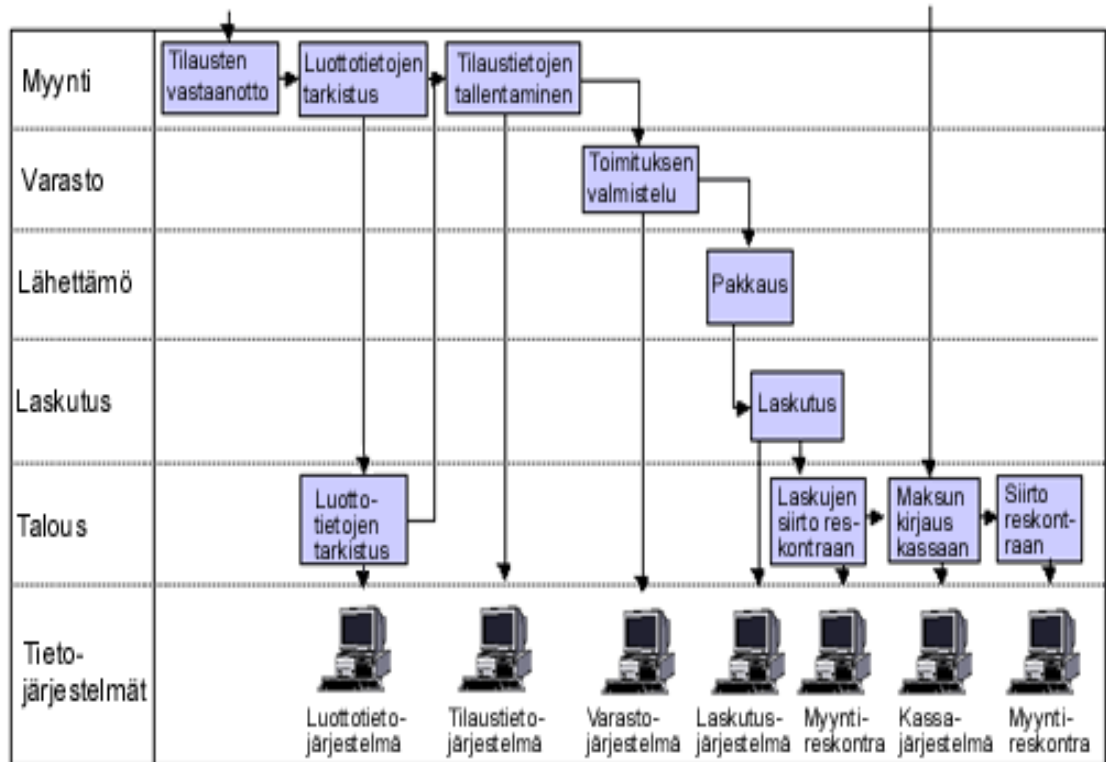
Mikrotason prosessimallit sisältävät yksityiskohtaisen kuvauksen suoritettavista työtehtävistä. Sen tason malleja tarvitsevat prosessia toteuttavat ihmiset oman työnsä yksityiskohtien kehittämiseksi. Makrotasoa nimitetään kirjallisuudessa usein prosessitasoksi ja mikrotasoa tehtävätasoksi (mm. Plesums 2002, 23 ja Siwaraman & kumpp. 1999, 2). Kuvassa 17 esitetään Nymanin ja Silénin (1995, 41) esimerkki prosessien mallintamisesta makrotasolta mikrotasolle. Siinä makrotason laatikko kokonaisuudessaan muodostaa prosessin ja sen aktiviteetti numero 2 jakautuu alle tehtäviksi, joista tehtävä numero 4 jakautuu puolestaan osatehtäviksi.



KUVA 17. Prosessien kuvaaminen makrotasolta mikrotasolle (Nyman & Silén 1995, 41).

3.3.4 Työnkulut

Tekstissä jo moneen kertaan mainittu **työnkulku (workflow)** on yksi keskeisimmistä käsitteistä prosessien mallintamista käsittelevässä kirjallisuudessa. Työnkuluista puhutaan erityisesti aktiviteetti- ja tehtävätason mallintamisen yhteydessä. Työnkulun mallintamisella halutaan nimensä mukaisesti kuvata työn etenemistä tehtävästä tehtävään, roolista rooliin ja työntekijältä työntekijälle. Kuvassa 18 esitetään esimerkkitapaus tilaustoimitusprosessin työnkulusta.



KUVA 18. Tilaustoimitus-prosessin työkulkukaavio (Qualitas Fennica Oy 1998).

Työnkulku (Workflow) on myös Workflow Management Coalitionin kehittämä standardi, johon liittyy paljon muutakin kuin vain pelkkä työnkulun kuvaaminen. Lukuisat kirjoittajat korostavat sen merkitystä: muun muassa Manganin ja Sadiqin (2002, 103) mukaan työkulkujärjestelmät ovat johtava teknologia prosessien kehittämisessä nykyään. Tämä teknologia mahdollistaa aktiviteettien sisäisten tehtävien suorittamisen, tarvittavien resurssien saatavilla olemisen oikeaan aikaan sekä kontrolloi tehtävissä vaadittavan informaatiovirran kulkua. Allen (2001, 15) ja Hollingsworth (2004, 300) puolestaan ovat sitä mieltä, että työkulkuteknologia on koko prosessi itse ja että ei ole olemassa mitään eroa liiketoimintaprosessien johtamisella ja työkulkujen johtamisella. Työkulkujen johtamiseen kuuluu prosessien mallintamisen lisäksi prosessien uudelleensuunnittelu sekä työkulkujen

käyttöönotto ja automatisointi. Tässä luvussa käsitellään työnkulkuja kuitenkin vain niiden mallintamisen osalta ja seuraavaksi tutustutaan mallintamiskieliin ja -tekniikoihin, joista monet on suunniteltu nimenomaan työnkulkujen määrittämistä varten.

3.3.5 Mallintamiskielet

Prosessien mallintaminen edellyttää monesti ennen muuta sen työnkulun määrittämistä. Työnkulun määrittäminen kuvaa prosessin vaiheet työnkulkumalliin, joka pitää sisällään joukon käsitteitä. Niiden avulla voidaan kuvata prosessit, aktiviteetit, tehtävät, riippuvuudet tehtävien välillä sekä erilaiset vaatimukset (esim. vaadittavat taidot työntekijöillä, tietojärjestelmävaatimukset). Työnkulun määrittäminen suoritetaan tyypillisesti jollakin mallinnuskielellä.

Mallinnuskielten avulla voidaan määrittellä mm.:

- tehtävien rakenne (kontrollivirta) ja informaation vaihto (data-virta) tehtävien välillä, täsmentäen ne tehtävät, jotka voidaan suorittaa samanaikaisesti ja tehtävät, joiden täytyy odottaa dataa yms. muilta tehtäviltä
- poikkeusten hallinta, esim. mitkä toiminnot ovat välttämättömiä jos tehtävä epäonnistuu tai työnkulkua ei voida suorittaa loppuun
- tehtävien kesto, määrittäen tehtävien alkamis- ja loppumisajan sekä
- prioriteetit, esim. eritellen tehtävät tärkeimpiin, jotka tulee suorittaa ensin ja vähemmän tärkeisiin.

Useimmat nykyisistä työnkulun mallinnuskielistä ovat graafisia kieliä. Niillä voidaan mallintaa mm. tehtävät ikonien avulla ja havainnollistaa tehtävien järjestystä yhdistävillä nuolilla ja tarkastuspisteikoneilla. Mallinnuskieliä ovat mm. XML -perustaiset XPDL (XML Process Definition Language) ja BPML (Business Process Modelling Language), Petri-verkot (PetriNets) sekä perinteinen UML (Unified Modelling Language).

3.3.6 Mallintamistekniikat

Työnkulun kuvaamisen perustana voidaan myös käyttää erityistä mallintamistekniikkaa. Ottaen huomioon, että on lukemattomia erilaisia prosesseja ja työnkulkutyyppejä, ei ole ihme, että suuri määrä tekniikoita on esitetty aikojen kuluessa. Mallintamiskielten tavoin nekin painottuvat suunnitteluun ja käsitteistön selvittämiseen. Painopiste on työnkulun suunnittelussa ja analysoinnissa, enemmän kuin toimeenpanossa ja fyysisen rakenteen esittämisessä. Näin pyritään havaitsemaan puutteet ja virheet aikaisessa vaiheessa, sillä mitä myöhemmin ne havaitaan, sitä suuremmat ovat korjaamisen kustannukset (Barros, ter Hofstede, Proper & Creasy 1996, 2).

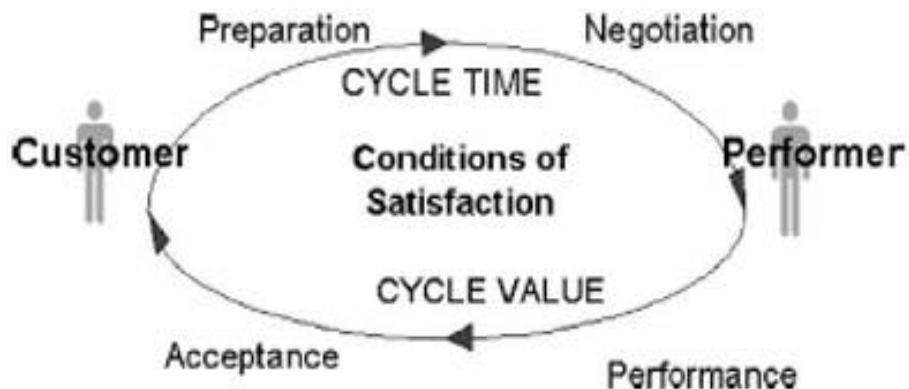
Prosessien työnkulkua voidaan mallintaa eri tavoin ja eri näkökulmista. Seuraavaksi tutustutaan neljään eri peruskategoriaan, joihin työnkulun mallintamistekniikat voidaan jakaa:

- kommunikaatioperusteiset tekniikat
- aktiviteettiperusteiset tekniikat
- yhdistelmätekniikat
- dokumenttikeskeiset tekniikat.

Kommunikaatioon perustuva mallintamistekniikka

Kommunikaatiooperustainen mallinnustekniikka perustuu sille ajatukselle, että asiakkaan tyytyväisyys taataan. Tekniikan ytimenä on työnkulkujen silmukka (loop), visuaalinen metafora, joka esittää työnkulut prosessin sisällä sekä siihen liittyvät muuttujat, kuten osallistujat – suorittaja (performer) ja asiakas (customer) – sekä edellytykset sille, että työn suorittaminen lopulta tyydyttää asiakasta. Liittämällä työnkulkusilmukat toisiinsa esitetään prosessinkulku, työnkulkujen verkosto. Tunnistettavissa on aina asiakas ja suorittaja, joko organisaatioiden sisällä tai niiden välillä.

Kuva 19 esittää työnkulkujen silmukan jakautumisen neljään työnkulkuun tai vaiheeseen: **valmistelu** (preparation), jossa asiakas pyytää (tai suorittaja tarjoaa) jonkin tietyn tehtävän toimeenpanoa; **neuvottelu** (negotiation), jossa osapuolet pääsevät yhteisymmärrykseen tyytyväisyyden ehdoista, (tehtävien toimeenpanoajat yms.); **suoritus** (performance) jossa työ suoritetaan asetettujen ehtojen saavuttamiseksi, sekä; **hyväksyntä** (acceptance), jossa asiakas raportoi tyytyväisyydestään (tai tyytymättömyydestään) työhön. Viimeisestä vaiheesta usein tingitään vaikka se on olennainen vaihe laadun varmistuksessa.

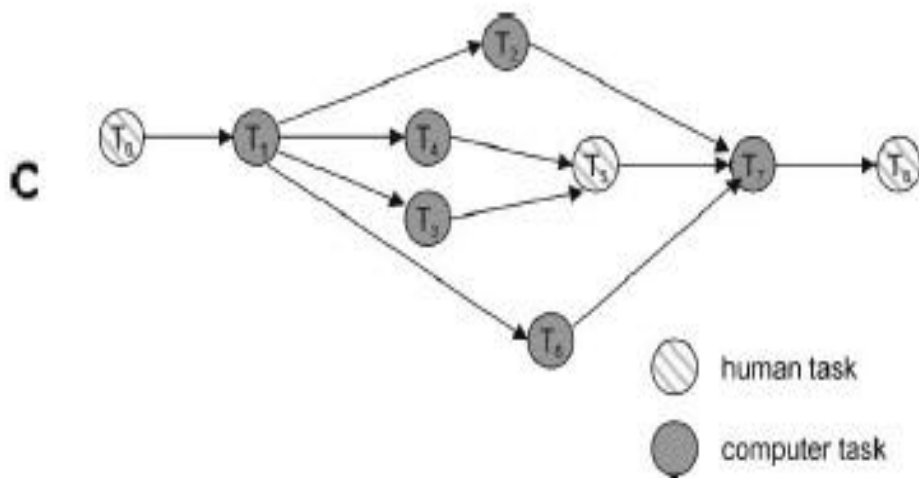


KUVA 19. Kommunikaatioperustainen tekniikka (Mentzas & kumpp. 2001, 127)

Koko malli on rakennettu sen idean ympärille, että asiakkaan toiveet täytetään. Malli esittää periaatteessa kaikki prosessin kaikki vaiheet, joita tarvitaan tuon tavoitteen saavuttamiseksi – mistä prosessi alkaa, keitä on mukana, vaiheiden järjestyksen ja sen kuinka eri työkulut vaikuttavat toisiinsa (Mentzas & kumpp. 2001, 127).

Aktiviteetteihin perustuva mallintamistekniikka

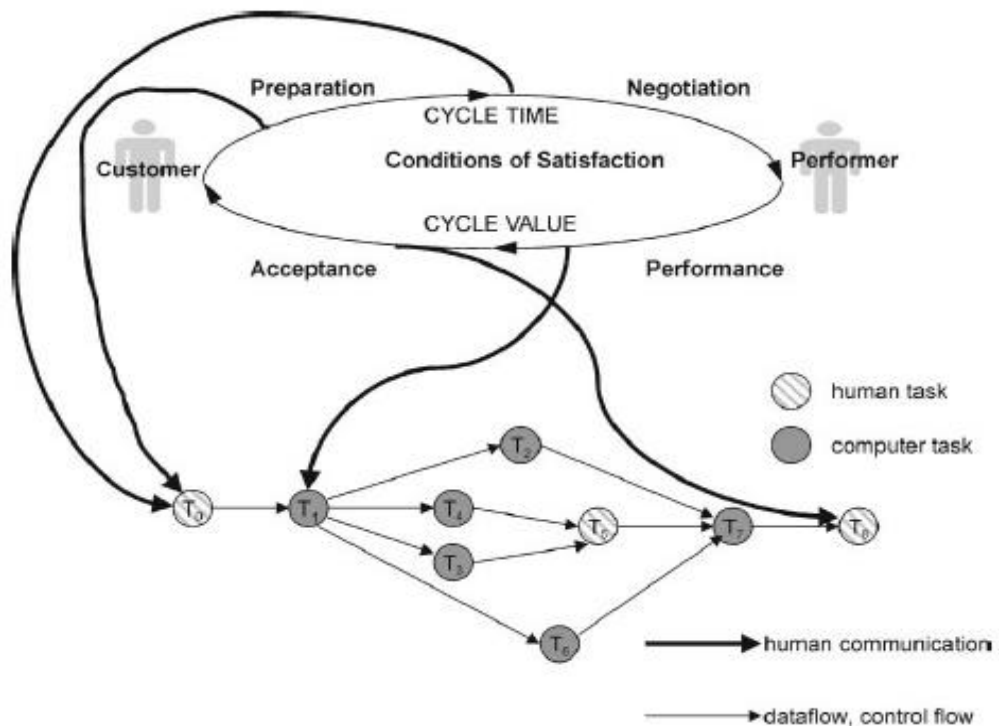
Aktiviteetteihin perustuva tekniikka on klassinen tapa mallintaa prosessi. Siinä ei yritetä saavuttaa sellaisia päämääriä kuten asiakastyytyväisyys. Malli koostuu seuraavista elementeistä: **työkulut** (workflows): tiettyjen tai kaikkien tehtävien suoritusjärjestys; **tehtävät** (tasks): tiettyjen tai kaikkien toimintojen järjestys ja kuvaus; **käsitellyt objektit** (manipulated objects): dokumentit, tietueet, kuviot, kuvat jne.; **roolit** (roles): ihmiseen liittyvä taito tai järjestelmän suorittama palvelu, jota tarvitaan tietyn tehtävän suorittamiseksi; sekä **toimija** (agent), ihminen tai järjestelmä, joka täyttää roolin, suorittaa tehtävät ja toimii vuorovaikutteisesti työkulun aikana.



KUVA 20. Aktiviteettiperustainen mallintamistekniikka (Mentzas & kumpp. 2001, 128).

Yhdistelmätekniikka

Kommunikaatioon perustuva työnkulun malli ja aktiviteettiperustainen malli voidaan yhdistää, kun prosessin päämäärät ovat yhteensopivia molempien mallien kanssa – esim. saavutetaan asiakastyytyväisyys minimoimalla tehtävien ja roolien määrä. Yhdistelmätekniikan suunnittelu ja kehitystyö on edelleen tutkimus- ja tuotekehittelyvaiheessa, eikä saatavilla ole kaupallisia tuotteita, jotka pystyisivät yhdistämään molemmat tekniikat ristiriidattomalla ja yhtenäisellä tavalla (Mentzas & kumpp. 2001, 128). Kuvassa 21 on esitetty yhdistelmätekniikalla kuvattu työnkulkumalli.

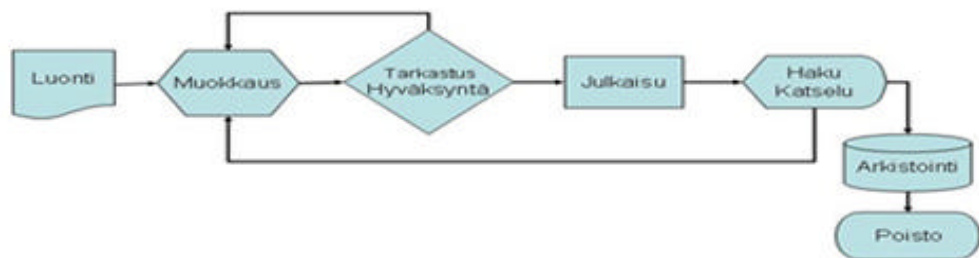


KUVA 21. Yhdistetty mallintamistekniikka (Mentzas & kumpp. 2001, 128)

Dokumenttikeskeinen mallintamistekniikka

Dokumentit ja muut erilaiset tuotokset (artifaktat) muodostavat työnkulun selkärangan monessa prosessissa. Yleensä kaikki prosessin tehtävien työvaiheet dokumentoidaan ja monesti jonkin tehtävän tarkoituksena voi olla pelkästään dokumentin tai sen osan luominen. Esim. tietojärjestelmien suunnitteluprosessissa asiakasvaatimusdokumentti kasvaa ja täydentyy suunnitteluvaiheen tehtävien mukaan. Prosessi ei pääse etenemään, ennen kuin dokumentti on valmis siirtymään aktiviteetilta tai tehtävältä toiselle.

Prosessidokumentit ovat nykypäivän prosesseissa niin merkittävässä asemassa, että usein prosessien kulku mallinnetaan pelkästään dokumentin liikkumisen mukaan. Käytännössä tämä tarkoittaa dokumentin koko elinkaaren kuvaamista, eli esim. dokumentin tuottamisen, kommentoinnin, tarkastuksen, hyväksynnän, julkaisun ja jakelun hallintaa sekä mallintamista. Kuvassa 22 on esitetty yksinkertaistettu dokumentin elinkaari ja työnkulku. Jossakin liiketoimintaprosessissa erityyppisten dokumenttien luonti, muokkaus, tarkastus jne. voivat olla jokainen oma tehtävänsä ja joka tehtävän voi suorittaa eri yksikkö.



KUVA 22. Dokumentin elinkaarimalli (Anttila 2001, 5).

3.3.7 Mallintamistekniikoiden rajoitukset

Aktiviteetteihin ja kommunikaatioon perustuvaa mallintamistekniikkaa on testattu erilaisissa case -tutkimuksissa. Niiden on havaittu olevan tyydyttäviä välineitä prosessien mallintamiseen, kun tavoitteena on yritys suunnitella uudelleen ja/tai virtaviivaistaa prosesseja toiminnan laadun kohottamiseksi. Kumpikaan lähestymistapa ei jää toisen varjoon, kun mitataan tuotetun informaation rikkautta ja laatua. Molemmat tuottavat laajaa informaatiota kyseessä olevista tehtävistä (erottelemalla ne joko vaiheisiin tai tehtäviin ja aktiviteetteihin). Ne tarjoavat myös jonkin verran informaatiota prosessien kestosta ja niiden suorittamiseen liittyvistä kustannuksista sekä tarjoavat käsitteitä rinnakkaisuuden ja ”mitä-jos” -mekanismien mallintamista varten (Mentzas & kumpp. 2001, 132).

Molemmissa lähestymistavoissa on siis yhteisiä hyviä puolia, mutta niissä on myös paljon sekä yhteisiä että erillisiä puutteita, jotka ovat hyvin yleisiä ongelmia työnkulkujen mallinnuksessa:

- kumpaakaan tekniikkaa ei voi ”perinpohjaisesti” mallintaa (rigorous modelling), ts. virallisesti määrittää käyttämällä todistettavia matemaattisia käsitteitä;
- molemmat menetelmät ovat hyvin riippuvaisia prosessin tyypistä. Aktiviteettiperustainen tekniikka antaa mahdollisuuden tarkastella tehtävien välisiä riippuvaisuuksia. Se ei kuitenkaan tarjoa paljonkaan tietoa informaation kulusta prosessin yksiköiden välillä, joka taas on kommunikaatioon perustuvan tekniikan vahvuus. Kommunikaatioperusteinen lähestymistapa ei puolestaan pysty esittämään suurta määrää toisistaan riippuvaisia tehtäviä;
- kummassakin lähestymistavassa on erittäin vaikea mallintaa poikkeuksellisia tehtäviä tai prosesseja. Siksi tällaiset tehtävät tai prosessit tulee jättää pois malleista niiden aiheuttaman epävarmuuden takia;
- molempien tekniikoiden kyky hallita asiakassuhteita: aktiviteettiperusteinen tekniikka on käytännöllisempi organisaation sisäisten tehtävien mallintamiseen. Kommunikaatioon perustuva tekniikka taas keskittyy vahvasti asiakassuhteeseen, muistuttaen joka tehtävässä siitä, kuka on asiakas ja mitä hän odottaa tehtävältä;
- aktiviteettiperustainen mallintamistekniikka on vähemmän rakenteinen ja siten vaatii jonkin verran mallintamiskokemusta mallintajilta. Kommunikaatioon perustuva tekniikka on rakenteisempi ja ohjaa jossain määrin (ainakin käsitteellisesti) mallintajaa läpi mallintamisprosessin. Tämä voi olla myös haitta, sillä ohjaus voi rajoittaa mallintajien vapautta. Näin ei käy aktiviteettiperustaisessa tekniikassa, joka mahdollistaa monimutkaistenkin mallien luomisen. (Mentzas & kumpp. 2001, 132-133).

Kun yhdistelmätekniikassa yhdistyvät aktiviteettiperustainen ja kommunikaatioon perustuva lähestymistapa, on siinä toisaalta mahdollisuus hyödyntää molempien tekniikoiden hyviä puolia. Toisaalta tekniikoiden rajoitteiden ja puutteiden takia niiden yhdistäminen voi olla käytännössä mahdotonta. Yhdessä mallissa voi olla mahdotonta kuvata sekä asiakkaan ja toteuttajan välinen kommunikaatio sekä tehtävät, jotka käytännössä tulee suorittaa tuotteen tai palvelun aikaansaamiseksi. Suoritettavat tehtävät voidaan

ainakin pääpiirteissään monesti ennustaa, mutta asiakkaan kanssa käytävää vuorovaikutusta ei voida useinkaan ennakolta tietää.

Dokumenttikeskeisen mallintamistekniikan rajoituksena taas on se, että se ei kata koko prosessia. Tekniikassa ei välttämättä tule kuvattua kaikkia prosessin tehtäviä ja vaiheita, vaan pelkästään ne, jotka osallistuvat tiettyjen dokumenttien käsittelyyn. Yhdessä mallissa ei myöskään tule kuvattua kuin yhden dokumentin elinkaari, joten joka ainoalle dokumentille tai dokumenttityypille joudutaan tekemään oma mallinsa. Näin ollen dokumenttikeskeinen mallintaminen ei pelkästään riitä, vaan sen lisäksi joudutaan käyttämään esim. aktiviteettiperustaista tekniikkaa.

Mikään esitetty mallintamistekniikka ei pidä sisällään epävarmuuden hallintaa. Prosessien toteuttamisessa epävarmuus näyttelee suurta osaa. Tehtävien ajallisesta kestosta esitetään monesti hyvin optimistisia arvioita, eikä epävarmuuden mukanaan tuomia viivytyksiä oteta mallinnuksessa huomioon. Tekniikoissa ei myöskään huomioida resurssien jakamisen mekanismeja riittäväällä tavalla. Vaikka roolien siirto prosessin osasta toiseen onkin enimmäkseen resurssien jakamisen toimenpide, ei ole olemassa selkeää esittämistapaa resurssien jakamisen määrittämiseen. Resurssien käsittelyn laajentaminen ja helpottaminen mallintamistekniikoissa helpottaisi niiden käyttöönottoa ja käyttöä liiketoimintaprosessien automatisoinnissa (Mentzas & kumpp. 2001, 134). Seuraavaksi näemme, mitä vaatimuksia mallintamistekniikoiden tulisi täyttää, jotta niiden pohjalta tehdyt mallit olisivat kattavampia ja ymmärrettäviä.

3.3.8 Mallintamisen vaatimukset

Giaglisin, Paulin ja Doudikisin (1996, 1298-1299) mukaan yritysten liiketoiminta ja sen prosessit ovat pohjimmiltaan monimutkaisia sosio-tekniisiä järjestelmiä, jolloin voidaan erotella prosessien mallinnuksen perusvaatimukset/-edellytykset kahdelta erilaiselta osa-alueelta: tekniset vaatimukset, joissa edellytetään prosessien analysointi- ja suunnittelukykyä sekä poliittiset vaatimukset, joilla viitataan prosessien sosiaaliseen puoleen. Teknisiin vaatimuksiin kuuluvat:

Formaali mallintaminen. Formaalin suunnittelun periaatteita tulee noudattaa mallinnuksessa, jotta pystytään kehittämään malleja, jotka kaikki osapuolet pystyvät vaivatta ymmärtämään ja hyväksymään.

Kvantitatiivinen mallintaminen. Johtoportalla tulee olla määrällistä informaatiota, jonka avulla he voivat tehdä päätöksiä (esim. kustannus-hyöty -analyysi) ja suoria vertailuja vaihtoehtoisten systeemien välillä.

Satunnaismallintaminen (stokastinen mallintaminen). Mallintamisessa tulee ottaa huomioon liiketoimintaprosessien satunnainen luonne erityisesti ulkoisten tekijöiden osalta.

Mallien dokumentointi. Mallien tulisi olla helposti dokumentoitavia, joka edesauttaa informaationkulkua mallintajien, suunnittelijoiden ja päättäjien välillä. Dokumentaatio on myöskin tärkeää tilanteessa, jossa mallinnustiimi vaihtuu.

Mallin mukautuvuus/uudelleenkäytettävyys. Mallien täytyy olla helposti päivitettävissä, jotta ne pysyvät reaali maailman prosessien muutosten perässä. Näin niitä voidaan hyödyntää myös tulevaisuuden mallinnuksessa.

Päämäärähakuinen mallintaminen. Liiketoimintaprosesseja mallinetaan yleensä jonkin liiketoiminnallisen tavoitteen saavuttamisen, esim. prosessin uudelleensuunnittelun, tueksi. Mallien tulee siis olla sellaisia, joista päätöksentekijät näkevät niiden asiaankuuluvuuden ja joiden avulla voidaan tehdä liiketoiminnan arviointia ja vertailua.

Poliittisia/sosiaalisia vaatimuksia mallinnuksessa taas ovat:

Vaihtoehtoisten mallien soveltuvuus ja käyttökelpoisuus. Myös mallintamisessa tulee ottaa huomioon tekijät kuten lainsäädäntö, muutosvastarinta jne. Ei ole siis hyväksyttävää tehdä vain ratkaisu, joka optimoi liiketoiminnan tulosvaatimukset, jos edellä mainittuja tekijöitä ei oteta huomioon.

Mallien tiedonvälitys. Malleja käytetään monesti yritysjohton päätöksenteon tukena. Niiden tulisi olla helposti ymmärrettäviä ja antavan informaatiota kaikilla eri osapuolille.

Käyttjäystävällisyys. Mallinnusvälineiden tulisi olla helposti käytettäviä, jotta prosessin käyttäjät voivat osallistua mallinnukseen. Käyttäjien osallistuminen lisää luottamusta koko hankkeeseen.

3.3.9 Mallintaminen oppimisen tukena

Erilaisia malleja on käytetty laajalti oppimisen ja ymmärtämisen tukena ja niiden vaikutukset monilla eri aloilla on tunnustettu. Yksittäinen malli voi olla hyvinkin havainnollinen, mutta mitä tapahtuu kun yksi malli ei enää riitä? Jinwoo, Jungpil ja Hyoungmee pohtivat juuri monimutkaisten mallien ja samasta kohteesta tehtyjen useiden eri mallien ymmärrettävyyttä (1999, 1-2).

Monimutkaisten asioiden esittäminen yhdellä mallilla ei ole välttämättä mahdollista, vaan tarvitaan useita eri malleja ja näkymiä, jotta asia pystytään kuvaamaan, joskus tämäkään ei kuitenkaan riitä. Ongelmaksi muodostuukin se miten tarkasti kohde on syytä mallintaa ja millaisia näkymiä tarvitaan, jotta mallit ovat vielä kohtuullisella vaivalla ymmärrettävissä ja tukevat oppimista.

Liiketoiminnan mallintamisen yksi tarkoitus on erilaisten mallien ja metodien avulla saada eri osapuolet ymmärtämään liiketoimintaa ja organisaatiossa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. Yhtenä tärkeimpänä mallintamisen tehtävänä voidaan nähdä liiketoiminnallisesti suuntautuneiden ja teknisesti suuntautuneiden ihmisten välisen kuilun kaventaminen. Kuinka ihmiset sitten käyttävät malleja ongelmien ratkaisemisessa ja päättelyssään? Kaaviomaisten esitysten voidaan katsoa tukevan sekä havainnollista että käsitteellistä tarkastelua, sillä kaavioista käy yleensä ilmi kaikki asiaan vaikuttavat tekijät sekä mahdollisen ongelman ratkaisuun tarvittavat käsitteet ja elementit. Parhaassa tapauksessa ihmiset saavat siis yhtä kuvaa/kaaviota katsomalla tiedon siitä kuinka joku asia tulisi tehdä, mitä eri asioita asian tekemiseen tarvitaan, mitkä eri asiat tekemiseen vaikuttavat ja mitä tietoa tekemiseen tarvitaan. Ihannetapauksessa kaikki tarvittava saataisiin siis yhteen kuvaan, tosiasia kuitenkin on, että monet yritykset taistelevat ymmärtääkseen liiketoimintaprosessejaan paremmin, huolimatta siitä millä notaatiolla mallintaminen on tehty (Fischer 2004, 124).

Kun asian kuvaamiseen tarvittavien kaavioiden määrä kasvaa kasvavat myös ongelmat ja samalla kaavioista mahdollisesti saatava hyöty pienenee. Asian ymmärtämiseen voidaan tarvita useiden eri kaavioiden yhdistämistä, jolloin asiaa tarkastellaan ikään kuin avaimen reiästä eli nähdään vai pieni osa ratkaisusta kerrallaan. Useiden kaavioiden tapauksessa tulisi

havainnollisuuden ja käsitteellisen ymmärtämisen saavuttamiseksi pyrkii ohjaamaan ja kuljettamaan kaavioiden käyttäjää, linkittämällä kaikki tarvittava tieto järkevästi yhteen. Linkityksessä tulisi kohde kuvasta löytyä aina jotain lähtökuvasta tuttua, jotta prosessin etenemisen seuraaminen olisi helpompaa. (Jinwoo ym. 1999, 5-6)

Mallien voidaan siis katsoa olevan oppimista tukevia, mutta ei aukottomia. Mallien ollessa sekä käsitteellisiä että havainnollisia, yhdistyy niissä parhaimmillaan kaikki prosessin kannalta olennainen tieto. Tulee kuitenkin aina muistaa, että mallit ainoastaan pyrkivät kuvaamaan jotain reaalimaailman tapahtumaa eivätkä ne tee sitä aukottomasti. Asioiden ennustaminen ja eteneminen aina samalla tavalla on erittäin harvinaista. Monimutkaisten asioiden kuvaaminen ja mallintaminen ei kuitenkaan ole turhaa, vaan hyvillä ohjeilla ja asioiden johdonmukaisella esittämisellä voidaan monimutkaistenkin prosessien omaksumista helpottaa. Mallien käsittäminen eräänlaisena ”best practises” käytäntönä voisi olla hyvä tapa lähestyä niiden käyttämistä.

4 KEHITTÄMISPROJEKTI

Tässä luvussa esitellään käytännössä suoritettu mallintamisprojekti. Kohdassa 4.1 esitellään projektin lähtötila. Alakohdissa tutustutaan toimeksiantajayksikköön ja siinä suoritettuihin, projektia edeltäviin prosessien kehittämis- ja mallintamistoimenpiteisiin. Kohdassa 4.2 esitetään toimeksiantajan määrittämä projektin tavoitetilä. Kohdassa 4.3 käydään läpi toteutuksen kulku ja käytetyt metodit. Kohdassa 4.4 esitetään sitten esimerkit projektin tuloksena syntyneistä malleista. Mallit ovat toimeksiantajan pyynnöstä riisuttuja, ainoastaan niiden toiminnallisuus ja logiikka selvitetään. Alakohdassa 4.4.1 mitataan tuloksia käyttäjien antaman palautteen perusteella. Luvun viimeisessä alakohdassa saadaan vielä tietää, kuinka projekti jatkuu.

4.1 Projektin lähtötila

Loppuvuonna 2003 TeliaSonera Finlandin yksikkö SDI antoi omien web-pohjaisten sivustojensa graafisten prosessikuvausten uudistamisen tutkimusaiheeksi Tietotekniikan tutkimusinstituutille (TITU), joka puolestaan myönsi sen hakuprosessin jälkeen graduaiheeksi projektiryhmällemme. Seuraavaksi käydään läpi SDI:n Jyväskylän osastopäällikkö Mika Kataikon haastattelun (10.5.2004) pohjalta prosessikehityksen taustaa ja pyritään löytämään vastaukset siihen, miksi yksikön prosesseja juuri nyt mallinetaan ja kehitetään.

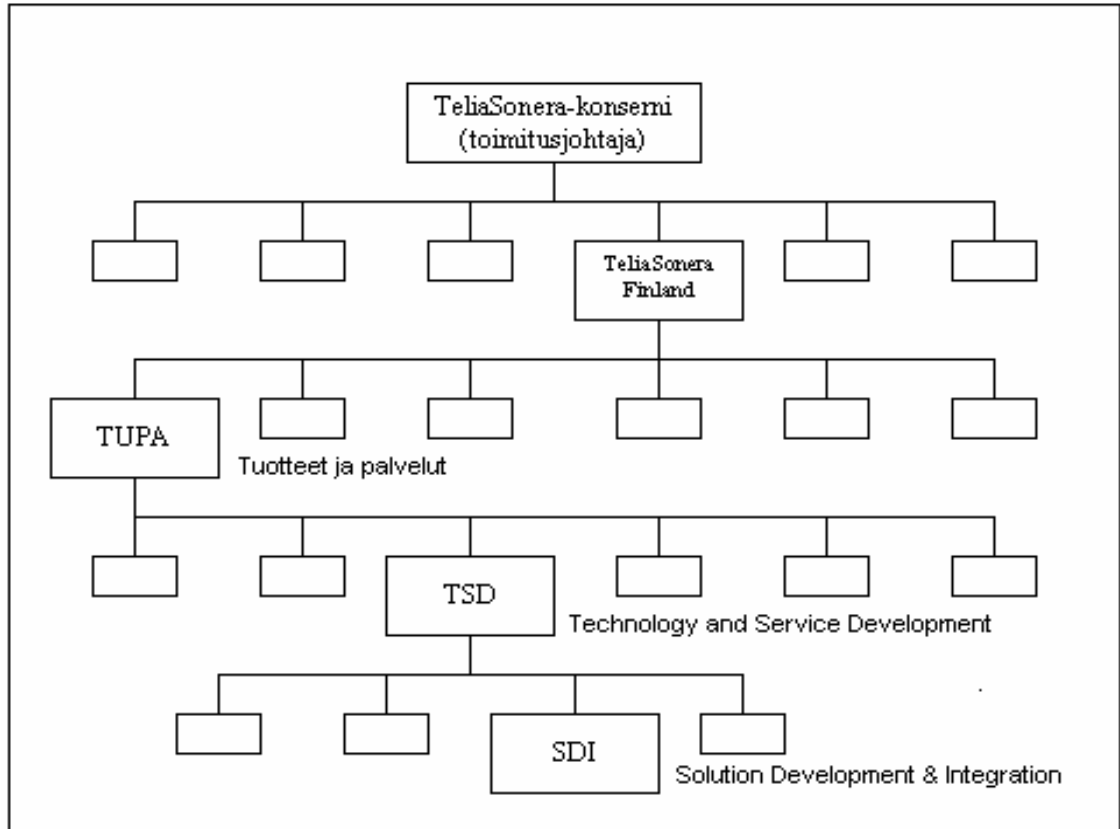
4.1.1 Projektin toimeksiantaja

TeliaSonera -konserni

TeliaSonera on Pohjoismaiden ja Baltian johtava televiestintäyrittäjä. TeliaSonera toimii Telian tuotemerkillä Ruotsissa ja Tanskassa, Soneran tuotemerkillä Suomessa ja tuotemerkillä NetCom Norjassa. Baltian maissa TeliaSonera toimii tytä- ja osakkuusyhtiöiden kautta. Kotimarkkinoiden ulkopuolella TeliaSoneralla on merkittäviä omistusosuuksia kasvavilla markkinoilla Venäjällä, Turkissa ja Euraasiassa. TeliaSonera noteerataan Tukholman Pörssissä, Helsingin Pörssissä.

Solution Development & Integration

Solution Development & Integration -yksikkö (SDI) kuuluu TeliaSoneran Suomen tulosityksikköön, joka tarjoaa tuotteita ja palveluita Sonera -brandin alla. Alla oleva kuva 23 havainnollistaa yksikön sijoittumista yhtiöön. SDI tukee TeliaSoneran liiketoimintoja kehittämällä ja toteuttamalla asiakastarpeen sekä strategian mukaisia järjestelmiä ja palveluita. Yksikön osaamisalueisiin kuuluvat mm. tietoliikenne, protokollat, arkkitehtuurit, tietojärjestelmät, käytettävyys, murrosteknologiat, tietoturva, testaaminen ja käyttäjädokumentointi. Yksikön toiminnassa painottuvat projekti- ja asiantuntijatyö. Niihin kuuluvat mm. selvitysten tekeminen, evaluoinnit, analysointi, toteutukseen osallistuminen, alihankkijoiden valvonta sekä oman toiminnan kehittäminen koko TeliaSonera Finlandin toiminnan kehittämiseksi. Työntekijöitä yksikössä on n. 80 henkilöä.



KUVA 23. SDI:n sijoittuminen TeliaSonera -konserniin.

4.1.2 Arkkitehtuurit prosessien taustalla

Prosessien taustalta on löydettävissä erilaisia arkkitehtuureja, jotka tukevat ja mahdollistavat prosessien toiminnan. Arkkitehtuurit voidaan jakaa karkeasti teoriaosassa (kuva 5, s. 25) esitetyn mallin mukaan liiketoiminta-, sovellus- ja teknologia-arkkitehtuureihin, joiden sisälle muodostuvat tarkemmat alueet prosesseihin liittyen, erilaisten näkymien kautta.

Liiketoiminta-arkkitehtuuri muodostuu pitkälti konsernin organisaatiokuvan mukaisesti eri tehtäviä suorittavista yksiköistä, jotka toimivat yhteistyössä

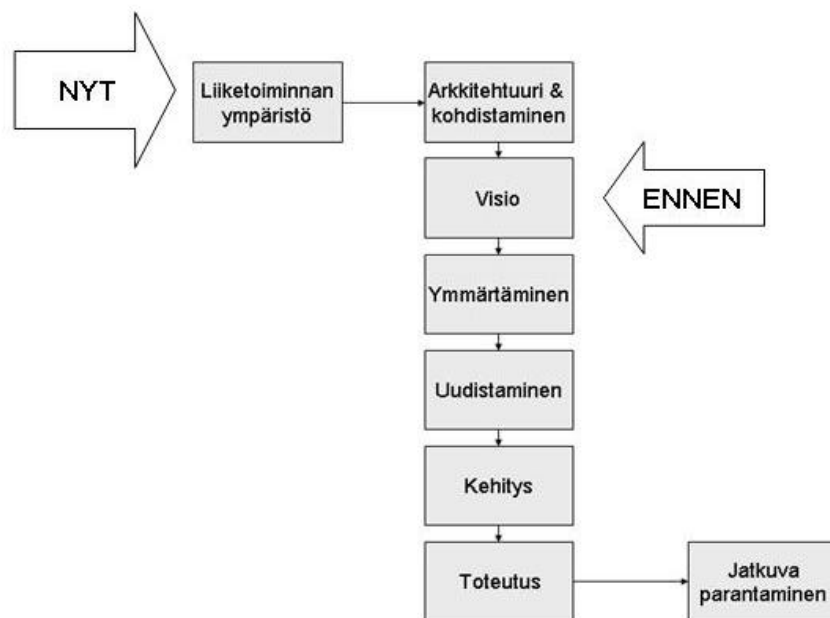
keskenään, konsernin tavoitteiden saavuttamiseksi. Prosesseja tukevat Business Support System (BSS) ja Operative Support System (OSS) järjestelmät. Näiden omaa toimintaa tukevien järjestelmien lisäksi yksikössä tehdään myös järjestelmiä ja palveluja asiakkaiden käyttöön. Linjaorganisaatio määrittää liiketoiminta-arkkitehtuurin pohjalta tehtävät eri yksiköille kuten SDI:lle. Teknologia-arkkitehtuuri voidaan jakaa kahteen eri osaan: verkkoarkkitehtuuriin ja laitteistoarkkitehtuuriin. Teknologia-arkkitehtuuria voitaisiin sen roolin vuoksi kutsua myös operatiiviseksi arkkitehtuuriksi. Sovellusarkkitehtuurin voidaan katsoa palvelevan sekä sisäisiä että ulkoisia asiakkaita, sen roolin ollessa omaa toimintaa kehittävä (sisäinen) ja kaupallista toimintaa toteuttavaa (ulkoinen). Sen yhtenä tavoitteena on kehittää käytettävää teknologiaa ja löytää uusia suositeltavia järjestelmiä, alustoja ja työkaluja sekä organisaation sisäiseen käyttöön että asiakkaille.

4.1.3 Prosessien kehittämistoimet

Prosessien kehittäminen ja koko prosessiajattelu SDI:ssä sai alkunsa noin 10 vuotta sitten. Idea prosesseista tuli yksikköön sen ulkopuolelta siirtyneen henkilön mukana. Liiketoiminnan muuttuessa ajoittain hyvinkin rajusti, havaittiin tarve muuttua prosessiajatteluun pohjaavaksi yksiköksi. Aiemmin toiminta perustui uusien ideoiden pohjalta toteutettuihin projekteihin, mutta nyt toiminnassa keskitytään tarpeesta toteutukseksi -ajatteluun, jossa tarpeisiin pyritään vastaamaan toimivilla prosesseilla. Aikaisemmin prosessikehitys on tapahtunut ylhäältä alaspäin, johdon ohjailemana kehitystyönä, kun taas nyt on siirrytty alhaalta ylös -ajatteluun ja pyritään selvittämään, miten uudistukset vaikuttavat jo olemassa oleviin prosesseihin sekä niiden suhteisiin. Eri osa-alueita, joilla prosesseja lähdettiin kehittämään, olivat mm. johtaminen,

resurssien-, prosessien- sekä asiakkuuksienhallinta, IT -kehitys, ohjelmistotuotanto ja tukitoiminnot.

Teoriaosuuden kohdassa 2.6 on esitetty Burltonin vaihejakomalli prosessien kehittämiseksi. Seuraavassa kuvassa 25 mallia käytetään hyväksi, kun selvennetään SDI:n prosessikehityksen muutosta. Aikaisemmin prosesseja kehitettiin juuri visioiden pohjalta päätyen toteutukseen, kun nyt on siirrytty kehittämään prosesseja olemassa olevan tarpeen mukaan eli alkusysäys kehitykseen tulee liiketoimintaympäristöltä. Toinen merkittävä muutos on se, että enää ei pysähdytä toteutukseen, vaan katsotaan pidemmälle tulevaisuuteen ja tähtäimenä on prosessien jatkuva parantaminen.



Kuva 25. Prosessien kehittämisen muutos SDI:ssä.

Prosessien parantamiseen tähdätään mm. säännöllisellä prosessien ja oman toiminnan arvioinnilla sekä mittaamisella. Kahden vuoden välein ulkopuolinen taho käy arvioimassa prosessien tilaa vertaamalla sitä mm. CMMi:hin. Projektitoimintaa sen sijaan evaluoidaan jatkuvasti eli pyritään toiminnan jatkuvaan parantamiseen.

SDI:ssä liiketoimintaprosesseja on kehitetty kymmenisen vuotta, josta jälkimmäiset viisi vuotta ovat keskittyneet enemmän prosessien uudistamiseen. Monessa tapauksessa ulkoisten ja sisäisten muutostekijöiden yhtäaikainen paine on pakottanut yksikön uudistamaan toimintamalliaan. Yksikkötasolla prosessien kehittämisestä on lähinnä vastuussa prosessiohjausryhmä, joka koostuu prosesseille nimetyistä prosessinomistajista. Toiminta vastaa siis hyvin pitkälti teoriassa mainittuja käytäntöjä eli prosessien kehittämiseen osallistuvat henkilöt riippuvat hyvin paljon siitä, minkä tasoisesta/laajuisesta kehittämisestä on kyse.

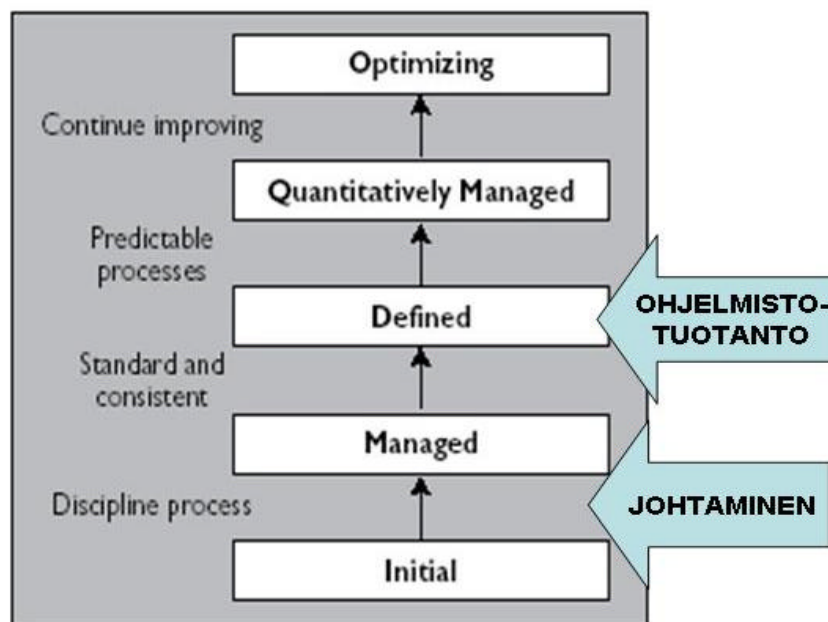
Kehittämisessä ovat vuorotelleet ajoittaiset suuret uudistukset ja jatkuvasti suoritettu prosessien laadunparannus. SDI:ssä ei siis varsinaisesti ole toteutettu prosessien uudistamista/kehittämistä seuraten tarkasti kumpaakaan, jatkuvan kehityksen menetelmiä (TQM) tai radikaaleja uudistuksia (BPR). Prosesseja on ajoittain pyritty kehittämään BPR:ia lähentelevien radikaalimpien muutosten avulla, mutta kohdistamalla ne totalitäärisen uudistamisen sijaan pienempiin yksiköihin. TQM on tullut ilmi pyrkimyksenä kehittää toimintaa jatkuvasti, toiminnan ja toimintatapojen muuttuessa. Suurempia BPR:n tapaisia muutoksia SDI:ssä ovat olleet Usability -prosessin lanseeraus, Software Configuration Managementin (SCM) perustaminen ja joidenkin ohjelmistojen käyttöönotto. Muuten toimintaa voidaan pitää enemmänkin TQM:n mukaisena toiminnan

laadun jatkuvana kehittämisenä. SDI:ssä jatkuvan parannuksen piiriin voidaan lukea mm. oliopohjaisen suunnitteluohjelman ja versionhallintaohjelmiston käyttöönotto sekä yksikkötasoiset visioiden muutokset.

Toimintaa SDI:ssä on kehitetty myös SPICE:n (Software Process Improvement and Capability Determination), CMMi:in (The Capability Maturity Model integration) ja CQI:in (Continuous Quality Improvement) mukaan. Toiminnan keskittyessä strategiseen ydinosaimiseen eli ohjelmistotuotantoon, on pieneksi ongelmaksi muodostunut kaikkien toimintaan vaikuttavien osa-alueiden yhdenmukainen kehittäminen. Kehitystä on tehty lähinnä prosessikohtaisesti, miettimättä sen enempää miten kehitys vaikuttaa muihin prosesseihin ja kokonaisliiketoimintaan.

SPICE -standardi on tarkoitettu laadun ja prosessien parantamiseen, sen antaessa hyvin sovellettavissa olevat laajat kehykset kehitystyöhön. Standardin pohjana toimivat Yhdysvalloissa käytetty CMM -malli ja Euroopan ISO9001-standardi. CMMi:in avulla SDI:ssä mitataan eri prosessien kypsyyttä. Tarkoituksena on ohjata prosessien laadun parantamista sekä vähentää päällekkäisyyksiä ja epä johdonmukaisuuksia. CQI taas on TQM:iin rinnastettava jatkuvaan laadun parantamiseen pyrkivä johtamiskäytäntö. CQI pyrkii korostamaan jatkuvuutta, muutoksen juurruttamista, työntekijöiden osallistumista ja asiakaslähtöisyyttä toiminnan kehittämisessä. Näillä kolmella standardilla tai mallilla on pystytty tarkkailemaan ja mittaamaan yksittäisten prosessien toimivuutta ja kypsyyttä sekä kehittämään toimintaa pienemmässä mittakaavassa, mutta suurempien kokonaisuuksien hallinta on haaste, johon nyt pyritään vastaamaan.

Prosessikehitys jakautuu tällä hetkellä kahteen tasoon: pienkehitykseen ja kehitysprojekteihin, jotka toteutetaan virtuaaliorganisaatioissa. Kehitys tapahtuu aiemmin mainitun CQI:n periaatteiden mukaan ja toimintaa seurataan vuositason (prosessikatselmointi), jolloin kehitystä raportoidaan ja kehityskohteet seuraavalle vuodelle määritellään. Teorian kohdassa 2.9 mainituista CMM:n tasoista ohjelmistotuotannossa ollaan kolmostasolla ja johtamisen osalta ykkös- ja kakkostason välimaastossa (kuva 26). Johtamisen jättäminen hieman alhaisemmalle on tietoinen valinta eikä näin pienessä yksikössä johtamisen kehittämistä ylemmille tasoille nähdä tarpeellisenä.



Kuva 26. Ohjelmistotuotannon ja johtamisen kehitystasot SDI:ssä.

4.1.4 Prosessien mallintamistoimet

Tarve prosessien mallintamiselle on ollut yksikössä olemassa jo pitkään, mutta vasta vuonna 2003 tarve muuttui akuutiksi, kun silloiset prosessinomistajat alkoivat kiinnittää enemmän huomiota mallintamiseen. Tavoitteena oli mallintaa prosessit graafisesti SDI:n sisäiseen intranettiin. Motiivina prosessien graafiselle mallintamiselle oli se, että SDI:n työntekijät käyttävät intranetiä jatkuvasti tiedonhakuun ja sen sisältämät tiedot olivat puutteellisia ja vanhentuneita. Mallintamisen tarpeen voidaan katsoa tulleen kuitenkin sekä ulko- että sisätyöelämään. Yksikön sisällä omat ihmiset eivät välttämättä ymmärtäneet, kuinka yksittäiset prosessit toimivat itsenäisinä, saati sitten osana laajempaa liiketoimintakokonaisuutta. Ulkoiset sidosryhmät ovat myös olleet kiinnostuneita prosessien toiminnasta, koska heitä kiinnostaa missä vaiheessa he pääsisivät asioihin vielä vaikuttamaan.

Samaan aikaan kun prosessien suoritustason kulkua on uudistettu, on prosessien mallintaminen jäänyt ajan ja resurssien puutteen vuoksi tekemättä. Normaalista poiketen prosessien suunnitteluvaiheessa ei tehty graafista mallinnusta, joka olisi päätyntä ohjeeksi prosessien suunnittelijoille ja toteuttajille. Mallien puuttuminen on koettu yksikön sisällä isoksi puutteeksi.

Intranetissä olevien prosessikuvausten ei katsottu kuvaavan tarpeeksi hyvin uusittuja prosesseja. Kuvaukset oli tehty vain aktiviteettitasolle asti, eivätkä nekaan välttämättä olleet enää ajan tasalla. Aktiviteettien sisältö eli tehtävät oli kuvattu ainoastaan sanallisesti. Niin aktiviteettien kuin tehtävienkin ajallinen sijoittuminen tarkastuspisteiden väliin oli epäselvää. Koko intranetissä oleva

prosessijulkaisu oli lisäksi rakenteeltaan hieman sekava, tarvittavat tiedot eivät olleet helposti löydettävissä. Kaikki vaadittava tieto oli kyllä löydettävissä olemassa olevista dokumenteista, mutta oli epäselvää, mikä tieto löytyy mistäkin dokumentista ja mistä mikäkin dokumentti löytyy. Julkaisun päivittäminen oli ollut puutteellista, sillä ns. kuolleita linkkejä oli sivuilla runsaasti.

Sittemmin prosessien mallintamisen saralla on aloitettu monia kehitysprojekteja. Prosessien mallintaminen onkin yksi osa Process Manual -projektia. Tässä kehitysprojektissa mallinnettujen prosessien lisäksi ovat kuvattuina johtamismalli ja tilaaja-toimittajasuhde. Tarkoituksena olisi myös löytää liiketoiminnalle uusia mittareita ja raportointitapoja. Mallintamisen myötä prosessinomistajat pyritään saamaan innostumaan omien prosessiensa kehittämisestä edelleen kokonaisuuden kannalta toimivammiksi. Nykytilanne, jossa prosesseja sovelletaan tilanteen ja tarpeen mukaan ei ole missään nimessä tyydyttävä.

4.2 Projektin tavoitetilä

Projektin ensisijaisena tavoitteena voidaan pitää annettujen kriteerien mukaisen prosessijulkaisutyökalun kehittämistä intranetiin. Tarkoituksena oli siis suunnitella ja toteuttaa prosessijulkaisun ensimmäinen versio, jonka tuli pitää sisällään seuraavat piirteet:

- kattaa kokonaisuudessaan SDI:n avainprosessit (projektinhallinta, vaatimustenhallinta, toiminnallinen ja arkkitehtuurinen määrittely, suunnittelu ja toteutus, käytettävyyys, testaus, versionhallinta)

- kuvata vuokaavioina seitsemän prosessia niiden aktiviteetit, tehtävät, input- ja output artifaktat sekä eri prosessien väliset riippuvuudet.
- kuvata DP:t (Decision point) ja kriteerit, joilla eri prosessit voivat edetä DP-pisteitä seuraaviin aktiviteetteihin
- Sisältää prosesseihin liittyvät artifaktat (input- ja output-dokumentit) ja niihin liittyvät mallipohjat ja ohjeet.

Näiden vaatimusten pohjalta luotiin tavoitteeksi mahdollisimman käytettävä työkalu SDI:n työntekijöiden käyttöön intranettiin, jonka avulla prosessityöskentelyn eri vaiheet ja eri prosesseissa vaadittavat tekijät olisivat helposti löydettävissä ja itse prosessit helposti omaksuttavissa. Myöhemmin prosessijulkaisua voidaan vielä kehittää ja laajentaa sellaiseksi, että sitä voidaan myös tarjota eri sidosryhmille havainnollistamaan sitä, kuinka yksikössä toimitaan. Näin toiminnasta saataisiin mahdollisimman läpinäkyvää.

Toisena tavoitteena, jonka saavuttaminen tapahtuu enemmän tai vähemmän välillisesti ja ehkä pidemmällä aikavälillä, voidaan nähdä yleiset prosessien kehittämiseen ja mallintamiseen liittyvät tavoitteet. Prosessijulkaisukin voidaan nähdä osana yksikön laajempaa pyrkimystä prosessien kehittämiseen ja mallintamiseen. Prosesseja kehittämällä yksikköön pyritään saavuttamaan joustavuutta, avoimuutta ja reagointikykyä sekä rakenteisiin että toimintamalleihin. Kehittämällä pyritään myös vastaamaan muutokseen, joka tulee niin sisältä kuin ulkoakin. Apua muutokseen ja prosessien kehittämiseen voidaan saada arkkitehtuurisista malleista, joiden avulla koko yrityksen laajuinen prosessien kehittäminen on mahdollista. Prosesseja kehittämällä pyritään myös korostamaan informaation roolia päätöksenteossa ja työskentelyssä, tavoitteena saada tarvittava tieto oikeaan aikaan, oikeaan

paikkaan ja oikean muotoisena. Prosesseihin liittyvän informaation eli käytännössä pitkälti dokumentaation hallinta onkin yksi tavoite prosesseja kehitettäessä.

Prosessien mallintamisen tavoitteet voivat liittyä prosessien uudistamiseen, tehokkuuden parantamiseen, prosessien ja niihin liittyvän henkilöstön sekä teknologian koordinointiin. Oli kyse sitten arkkitehtuurin tai niiden sisällä olevien prosessien mallintamisesta voidaan mallien avulla tunnistaa liiketoiminnan kannalta lisäarvoa tuottamattomat ja lisäarvoa tuottavat prosessit. Malli voi toimia myös esimerkkinä tavoitetilasta, johon pyritään tai keskustelunpohjana, kun prosesseja ryhdytään kehittämään. Yhtenä mallintamisen merkittävimpänä tavoitteena voidaan nähdä pyrkimys eri osapuolten väliseen parempaan yhteisymmärrykseen siitä mitä prosesseissa todella tapahtuu. Mallit ovat myös omiaan tukemaan organisaation sisäistä oppimista ja kehittymistä.

Kolmas tavoite voidaan liittää tutkimuksen opetuksellista tarkoitusta palvelevaksi, sen toimiessa tekijöiden pro gradu -tutkielmana. Samalla tutkijoilla on ollut tavoitteena oppia ja saada kokemusta käytännön kehitysprojektista sekä tutkimustyöstä.

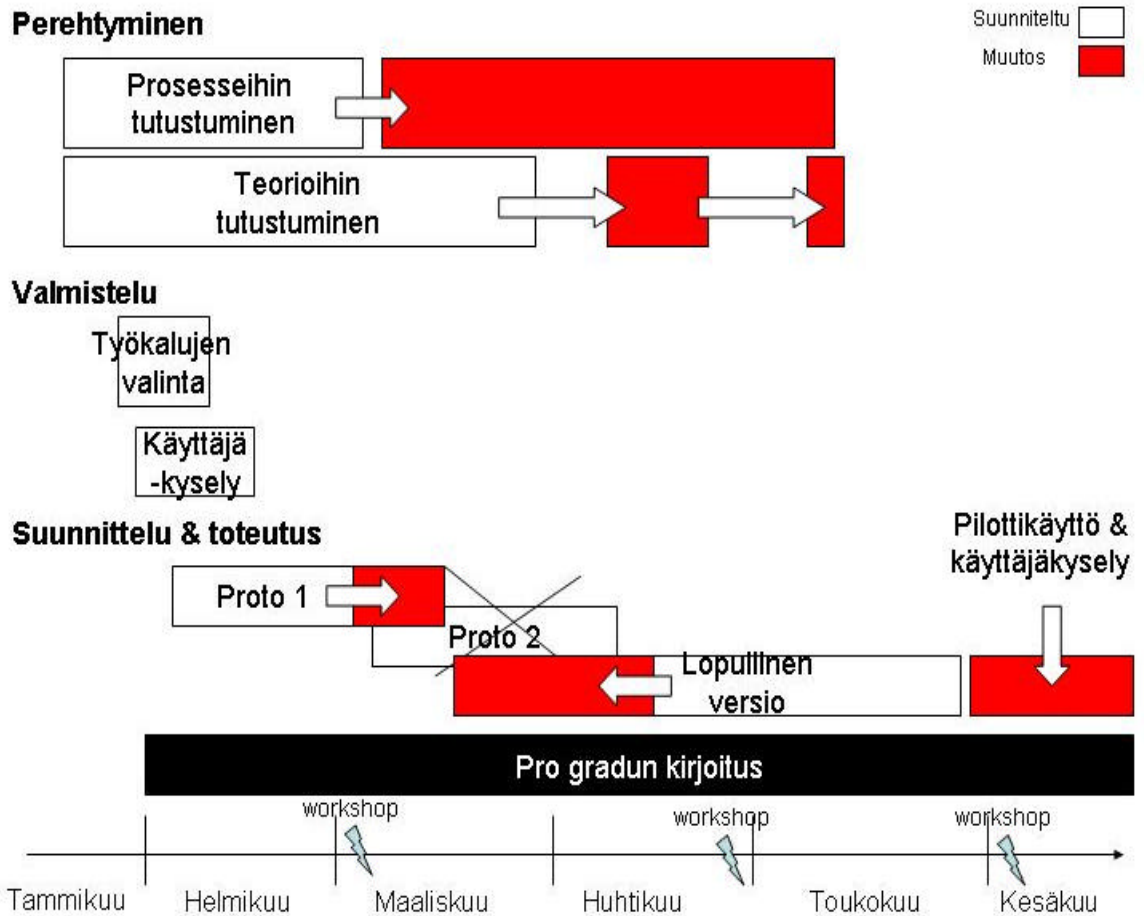
4.3 Projektin toteutus

Projekti tehtiin toimeksiantona ajalla 12.1 – 30.6.2004, toimeksiantajan tiloissa Jyväskylässä. Projekti suoritettiin siten, että projektiryhmä teki yhteensä täyttä työviikkoa, eli kumpikin jäsen noin 20 työtuntia per viikko.

Projektin vaiheet

Tutkimusprojekti aloitettiin SDI:n tiloissa Jyväskylässä 12.1.2004 pidetyllä kokouksella. Paikalla olivat projektiryhmän lisäksi prosessinomistajat kaikista seitsemästä prosessista sekä lisäksi edustajat portfolion hallinta ja IT-prosesseista. Kokouksessa käytiin prosessit pintapuolisesti läpi ja todettiin, että niiden verkossa olevat kuvaukset ovat riittämättömiä ja vanhentuneita. Projektin tavoitteeksi asetettiin kesäkuun 2004 loppuun mennessä valmistuvat prosessimallit, joiden tulisi kuvata ainakin asiaankuuluvat prosessit, aktiviteetit, tehtävät sekä niihin liittyvät artifaktat (dokumentit, dokumenttipohjat tms.). Projektiryhmälle annettiin toteutuksen suhteen melkoisen vapaat kädet. Käytettävien kehittämismenetelmien osalta sovittiin, että kuvausten rakentamisessa käytetään prototyypilähestymistapaa ja jokaisen prototyypin valmistuttua prosessinomistajat tarkistaisivat siihenastiset tulokset. Avaustilaisuudessa esiteltiin pintapuolisesti myös joitakin työkaluvaihtoehtoja mallintamiseen, mutta myös niiden valinta jätettiin lopuksi projektiryhmän vastuulle.

Avauskokouksen jälkeisinä päivinä projektiryhmä teki aikataulun projektin toteuttamiseksi, yhdistäen prosessinomistajien toivomukset sekä omat tavoitteensa (kuva 27). Kuvassa valkoisissa laatikoissa ovat tammikuussa 2004 asetetut vaiheiden aikataulutavoitteet ja tummemmissa laatikoissa lisäykset ja muutokset alkuperäisiin tavoitteisiin.



KUVA 27. Tutkimusprosessin tavoitteet ja muutokset.

Projektin toteutus suunniteltiin suoritettavaksi kolmessa, paljolti samaan aikaan tapahtuvassa vaiheessa, jotka olivat perehtyminen, valmistelu sekä suunnittelu ja toteutus. Toteutus suunniteltiin etenevän evolutionäärisesti, jolloin tavoitetilä tarkentuu toteutuksen edetessä. Suunnitelma hyväksyttiin projektin valvojalla. Työn edistymisen seuraamiseksi järjestettäviä katselmointeja, workshoppeja, sovittiin pidettäväksi noin kahden kuukauden välein. Tarkemmat ajankohdat sovittaisiin työn edistymisen mukaan.

Perehtyminen

Koko projektityö alkoi perehtymisvaiheella, jonka tuli tutustuttaa projektiryhmä niin toimeksiantajan olemassa oleviin prosesseihin kuin erilaisiin mallintamisteorioihin ja -tekniikoihinkin. Prosesseihin tutustuminen tarkoitti perehtymistä jokaisen prosessin sanalliseen prosessikuvaukseen sekä olemassa olevaan prosessimanuaaliin yksikön intranetissä. Epäselvät asiat tuli selvittää prosessinomistajilta. Ennakolta jo tiedettiin, että sanallisiin kuvauksiin perehtyminen tulee tapahtumaan osittain samanaikaisesti varsinaisen toteutuksen kanssa. Vaiheen pituudeksi arvioitiin alussa noin puolitoista kuukautta. Vaihe venyi käytännössä kuitenkin aina toukokuun alkupäiviin asti ja sitä suoritettiin ennakoitua tiiviimmin rinnakkain varsinaisen toteutuksen kanssa. Tämä johtui siitä, että kolmea prosessia uudistettiin mallintamistyön aikana ja mallintamistyössä jouduttiin mukautumaan prosessien melko jatkuvaan muuttumiseen. Toisaalta vaihetta venytti myös se, että prosesseista oli löydettävissä epäjohdonmukaisuuksia, jotka jouduttiin prosessinomistajien kanssa selvittämään.

Teorioihin tutustuminen piti sisällään perehtymistä erilaisiin mallintamistekniikoihin ja -teorioihin, joita käytettiin sitten apuna varsinaisessa kehitystyössä. Vaiheen jälkimmäinen puolisko käsitti lähinnä teorian keräämistä pro gradu -tutkielman lähdemateriaaliksi. Pääosin vaihe kesti siihen varatut noin kaksi kuukautta, mutta siihen jouduttiin palaamaan lyhyesti pariin otteeseen, kun tutkielman teoriaa laajennettiin oppimisen ja arkkitehtuurien osalta.

Valmistelu

Valmisteluvaihe koostui käytännön toimenpiteistä, jotka tuli suorittaa ennen varsinaista suunnittelu & toteutusvaihetta. Aikataulun suhteellisen kireyden vuoksi valmisteluun ei käytetty kuin pari viikkoa – ensimmäinen prototyyppi haluttiin toimeksiantajien pyynnöstä valmiiksi melko pian, helmi-maaliskuun vaihteessa. Tärkeä, koko loppuaikaa koskettava vaihe oli kuitenkin työkalujen valinta. Käytännössä tämä merkitsi mallintamiseen käytettävän ohjelmiston valintaa. Projektiryhmä tutustui neljään markkinoilla olevaan ohjelmistoon. Kriteereitä valittavalle ohjelmistolle olivat käytettävyys, monipuolisuus, yhteensopivuus muiden ohjelmistojen kanssa sekä tehtyjen kuvausten päivitettävyyden mahdollisuudet. Aikataulun kireyden ja lisenssi ongelmien vuoksi uusia ohjelmistoja ei yksikköön kuitenkaan voitu hankkia, jonka vuoksi mahdollisten työkalujen joukko supistui kahteen. Näistä projektiryhmä valitsi käyttöönsä Microsoft Visio 2000 Professional –ohjelman. Perusteluita valinnalle olivat suhteellisen monipuoliset piirto-ominaisuudet, suhteellinen helppokäyttöisyys, toimiminen Windows-ympäristössä sekä valmistajan tarjoama tuki. Kaiken kaikkiaan työkalujen valintaan kului aikaa noin kaksi viikkoa.

Valmisteluvaiheessa suoritettiin myös ensimmäinen käyttäjäkysely SDI:n työntekijöille (tulokset kohdassa 4.3.2). Kysely suoritettiin sähköpostitse ja sen tarkoituksena oli tarkentaa prosessinomistajien esittämiä parannuskohteita varsinaisten käyttäjien toimesta. Käyttäjäkyselyn suunnittelu, toteutus, vastausten kerääminen ja analysointi kestivät yhteensä suunnitellut kaksi viikkoa.

Suunnittelu & toteutus

Jo mainittu aikataulun kireys ja toimeksiantajan toivomukset ensimmäisen prototyypin suhteellisen nopeasta valmistumisesta aiheuttivat sen, että varsinainen toteutusvaihe aloitettiin jo projektin kolmannella viikolla. Ensimmäistä prototyyppiä hahmoteltiin ensin paperille ja seinätaulutekniikoiden avulla pyrittiin selvittämään työnkulut. Projektin neljännellä viikolla, kun työkalu saatiin käyttöön, alettiin piirtää ensimmäisiä versioita sillä. Ensimmäiseen prototyyppiin tehtiin tarkoituksella hieman erilaisia versioita ja ehdotelmia, joskin rakenne oli kuvauksissa melko yhtenäinen. Ensimmäinen prototyyppi katselmoitiin helmi-maaliskuun vaihteessa prosessinomistajien toimesta, jotka ilmaisivat tyytyväisyytensä siihenastisiin tuloksiin. Näin ollen toisesta suunnitellusta prototyypistä (kts. kuva 27) voitiin luopua ja siirtyä suoraan lopullisen version suunnitteluun ja toteutukseen. Prototyyppi 1:n rakenne jäi myös lopullisen version rakenteeksi, mutta jollei näin olisi käynyt, prototyyppi 2 olisi tehty nimenomaan mallien rakenteen muuttamiseksi. Työ jatkui siten, että ensimmäisen prototyypin toteuttaminen jatkui vielä pari viikkoa, jolloin sitä yhtenäistettiin ja poimittiin parhaat osat käytettäväksi lopullisessa versiossa.

Lopullisen version toteuttaminen aloitettiin maaliskuun puolessa välissä. Tässä vaiheessa jokaisen prosessinomistaja alkoi osallistua enemmän kehitystyön ohjaamiseen. Vaiheen aikaa vievin osuus olikin jokaisen seitsemän prosessin yksityiskohtainen läpikäynti ja mallintaminen. Tätä jaksoa leimasi myös muutaman prosessin samaan aikaan tehtävät muutokset. Vaiheeseen kuului myös kaikkien mallien ja mallinnustasojen rakenteen ja ulkoasun yhtenäistäminen sekä erilaisten teknisten vaatimusten (mm. toimivuus

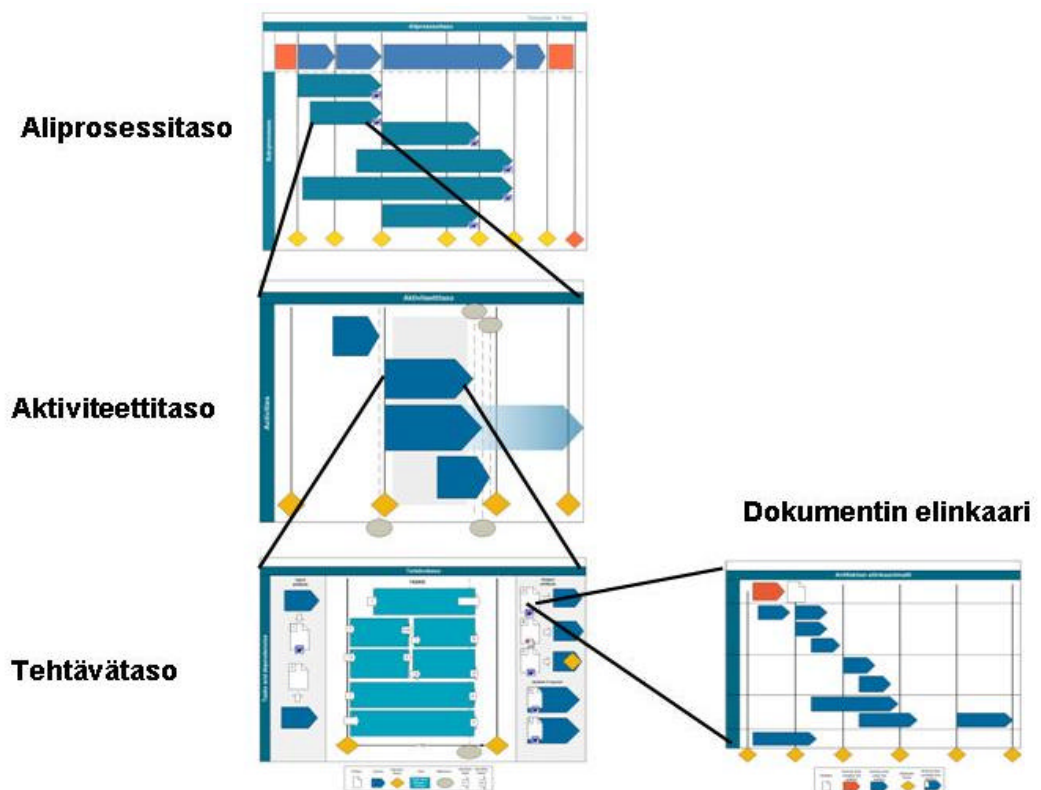
selaimissa, hakemistorakenne, julkaisu osana suurempaa sivustoa) huomioiminen. Tähän vaiheeseen kuuluva merkittävä uudistus oli myös projektiryhmän aloitteesta mukaan otettavien dokumentin elinkaarimallien luominen osaksi koko ProcessWebiä. Näiden mallien avulla dokumentin kulkua voidaan seurata prosessin osien välillä.

Lopullista versiota katselmoitiin ensimmäisen kerran huhtikuun lopussa. Tilaisuudessa prosessinomistajat tekivät vielä joitakin korjausehdotuksia ja ilmoittivat omien prosessiensa mahdolliset muutokset. Projektiryhmän työhön katselmointi ei kuitenkaan tuonut suuria muutoksia. Seuraavan kuukauden aikana mallit viimeisteltiin ja elinkaarimallit tehtiin loppuun. Lopullinen versio oli valmis toukokuun lopussa. Projektityöhön varattua aikaa oli kuitenkin vielä kuukausi jäljellä, joten projektiryhmän aloitteesta päätettiin suorittaa uusi käyttäjäkysely SDI:n työntekijöille. Sen avulla saataisiin palautetta työn onnistumisesta varsinaisilta käyttäjiltä sekä ehdotuksia myös mahdollisen jatkokehitystyön avuksi. Kyselyn suorittamista varten päätettiin aloittaa lopullisen version koekäyttö yksikön sisäisessä verkossa.

Tutkimuksen kirjallista osuutta, pro gradua, alettiin tehdä helmikuun alussa. Ensimmäisten kahden kuukauden aikana kerättiin lähteitä ja aloitettiin kirjoitustyötä. Teoriaosuus valmistui toukokuussa ja Pro gradu kokonaisuudessaan heinäkuussa 2004. Kirjoitustyö suoritettiin pääasiassa työajan ulkopuolella.

4.4 Projektin tulokset

Projektin suoritteina tutustuttiin ja mallinnettiin yhteensä seitsemän prosessia ja lähes neljäkymmentä aktiviteettia, joista lähes jokaiseen sisältyi lukuisia tehtäviä. Myös aktiviteettien yhteydet toisiinsa mallinnettiin. Mallien rakenteeksi muodostui kuvassa 28 esitetty tasologiikka: päällimmäisenä on kuvattuna aliprosessitaso. Siinä seitsemän aliprosessia muodostaa yhdessä koko SDI:n tuotekehitysprosessin. Aliprosessit jakautuvat kukin sitten omalle aktiviteettitasolle.

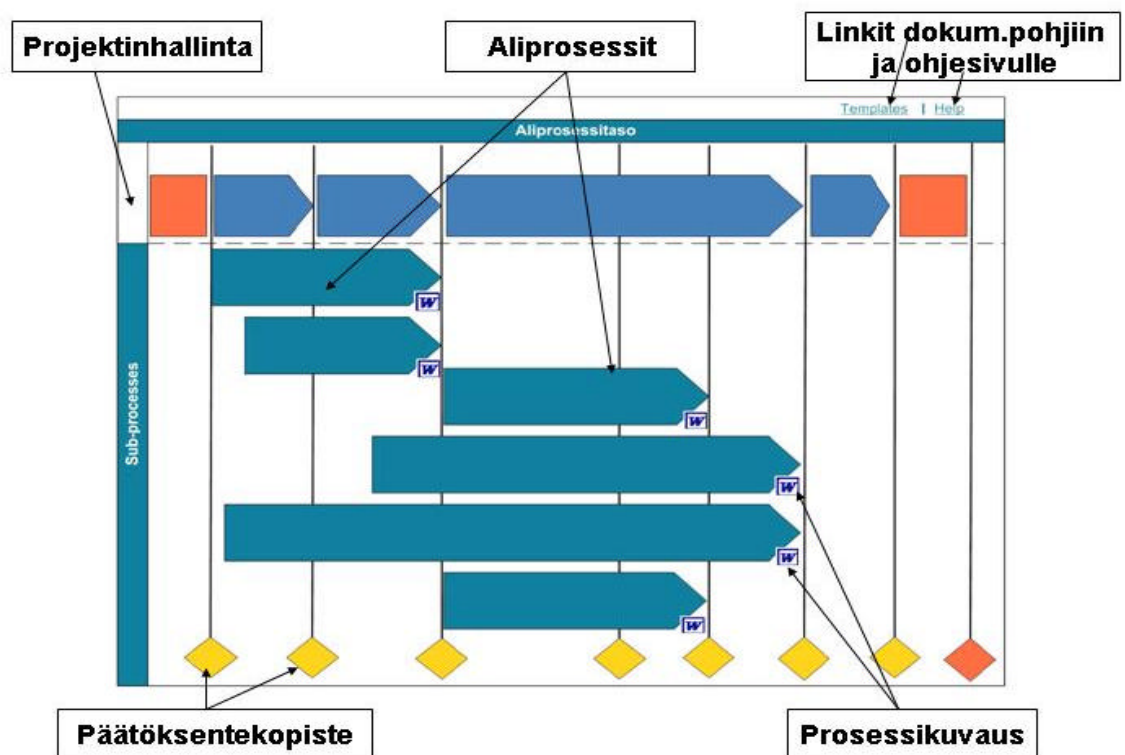


KUVA 28. Mallinnettujen tasojen logiikka.

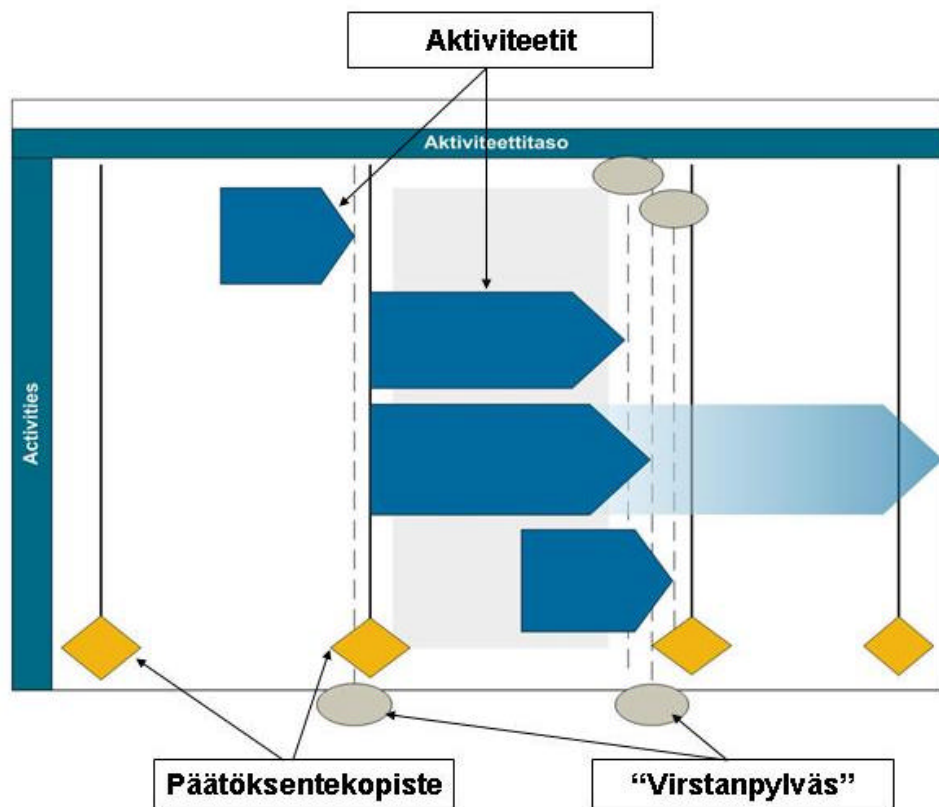
Kuten kuvassa 28, lähes jokainen aktiviteettitason aktiviteeteista koostuu lukuisista tehtävistä. Tehtävätason malleihin mallinnettiin vielä yhteydet muihin aktiviteetteihin syöteinä ja tulosteina olevien artifaktojen kautta.

Tehtävätasolta on myös mahdollisuus edetä tarkastelemaan artifaktojen koko elinkaarta. Seuraavana tarkastellaan vielä eri tasojen piirteitä tarkemmin.

Aliprosessitasolla on seitsemän aliprosessin lisäksi kuvattu erikseen projektinhallinnan aktiviteetit, jotta aliprosessien ajallista sijoittumista voitaisiin verrata projektinhallinnan kulkuun. Mallista löytyvät myös koko prosessin kannalta olennaiset päätöksentekopisteet, joissa prosessin etenemistä arvioidaan kunkin pisteen kriteerien täyttymisen perusteella. Malliin on myös sijoitettu linkit ohjesivulle ja kaikki mallinnetut dokumentit tai dokumenttipohjat sisältävään Templates -sivuun. Jokaista mallinnettua ikonia hiirellä klikkaamalla pääsee joko etenemään seuraavalle tasolle tai tarkastelemaan sanallista kuvausta, esim. Word -ikonista pääsee lukemaan prosessikuvausta.

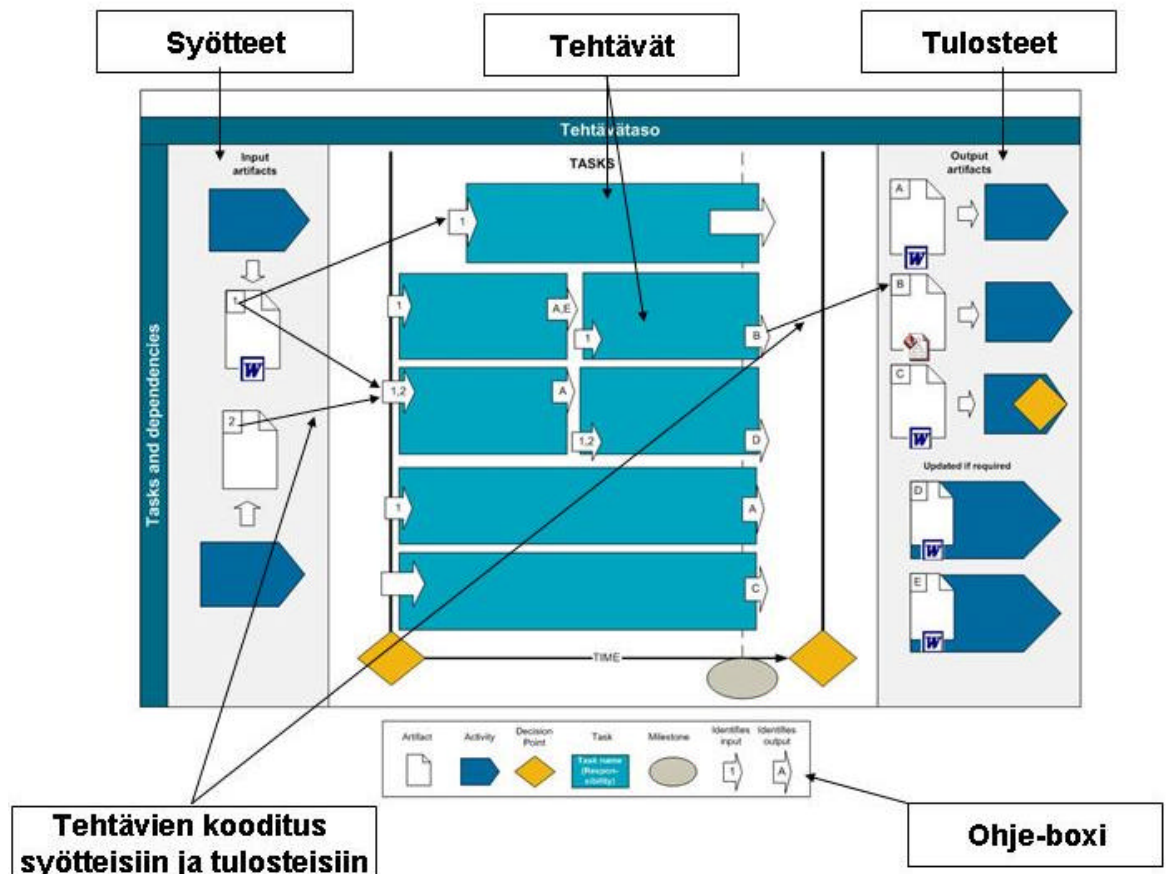


KUVA 29. Aliprosessitason malli



KUVA 30. Aktiviteettitason malli.

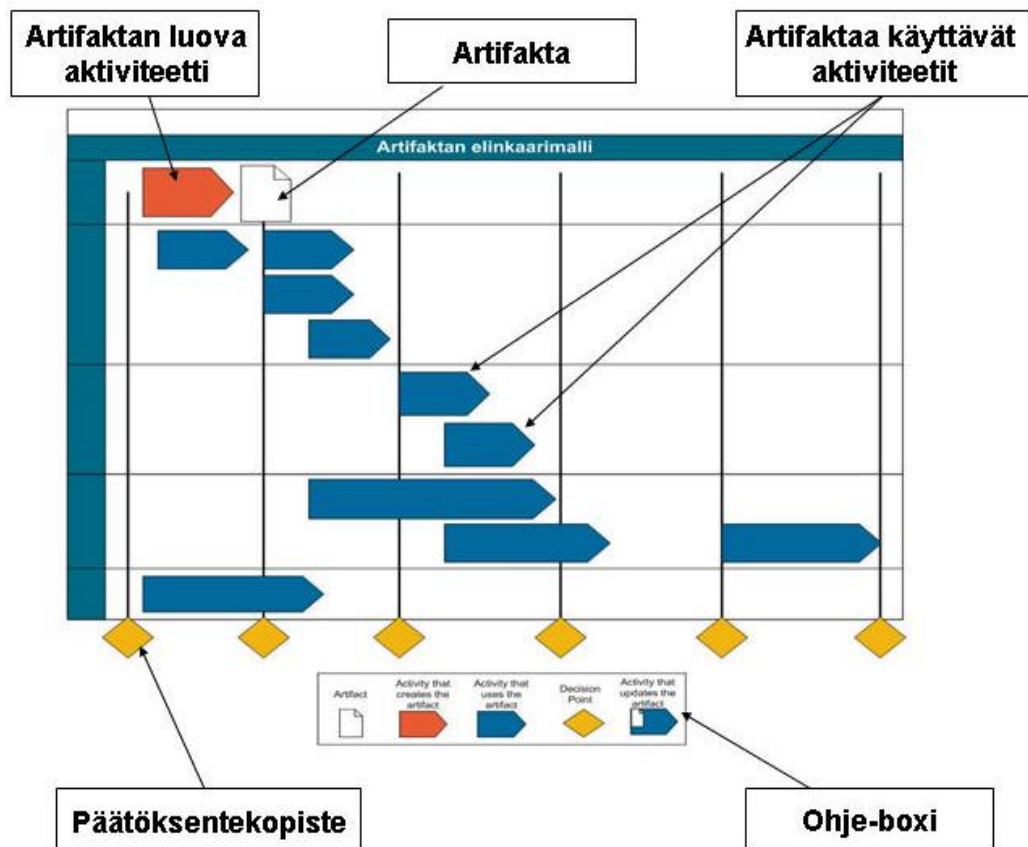
Aktiviteettitasolle on mallinnettu kunkin aliprosessin sisältämät aktiviteetit sijoitettuna ajallisesti oikein päätöksentekopisteisiin nähden. Päätöksentekopisteet ovat joka tasolla samoja kuin jo aliprosessitasolla nähdyt. Tälle tasolle on lisäksi mallinnettu virstanpylväät (milestones), joiden avulla seurataan kunkin aliprosessin omien kriteerien täyttymistä. Klikkaamalla aktiviteettia pääsee etenemään tehtävätasolle. Klikkaamalla puolestaan esim. päätöksentekopistettä, pääsee lukemaan kulloisenkin pisteen sanallista kuvausta, ts. kriteereitä, joiden tulee täytyä, jotta prosessi voi edetä. Päätöksentekopisteiden kriteerit ovat joka tasolla täysin samat, näin haluttiin edistää koko prosessin hallintaa, kun samat kriteerit näkyvät niin tehtävä- kuin aliprosessitasollakin.



KUVA 31. Tehtävätason malli.

Tehtävätason mallit ovat kaikkein monimutkaisimpia ja sisältävät eniten informaatiota. Malli on jaettu horisontaalisesti kolmeen osaan: keskellä sijaitsevat kyseessä olevan aktiviteetin tehtävät, vasemmalla aktiviteettiin tulevat syötteet ja oikealla aktiviteetista lähtevät tulosteet. Tehtävät on mallinnettu horisontaaliselle aikajanalle siten kuin ne sijoittuvat päätöksentekopisteiden väliin. Syöteosassa olevat artifaktat on numeroitu ja sama numero löytyy tehtävän vasemmalla puolella olevasta nuolesta. Näin voidaan numeroinnin avulla tunnistaa, mikä artifakta on millekin tehtävälle syötteenä. Sama periaate on käytössä oikealla puolella tulosteiden kanssa, mutta kirjainkoodi on käytössä (katso ”Tehtävien kooditus syötteisiin ja tulosteisiin” kuvasta 31).

Alun perin artifaktat ja tehtävät yhdistävistä nuolista luovuttiin, sillä malleista tuli erittäin epäselviä nuolien paljouden takia. Syöte- ja tulosteosista löytyvät vielä aktiviteetit, joista artifaktat tulevat tai joihin ne ovat menossa syötteiksi. Aktiviteetikuvakkeen sisälle sijoitettu artifakta (kuvan 31 tulosteissa) tarkoittaa sitä, että kyseessä olevaa artifaktaa päivitetään tietyssä tehtävässä. Artifaktat päätettiin mallintaa tehtävätasolle, sillä ne haluttiin jaotella tehtävittäin, esim. aktiviteettitasolle sijoitettuna ei olisi voitu tietää, mikä tehtävä artifaktaa todellisuudessa käyttää. Tehtävätason malleista löytyvät vielä ikonit kunkin artifaktan dokumenttipohjaan (Word -ikoni tms.) sekä ohjelaatikko, jossa on selitetty kunkin ikonin merkitys. Lisäksi jokaisen tehtäväkuvakkeen kohdalla on mainittu tehtävän suorittava rooli.



KUVA 32. Artifaktan elinkaarimalli

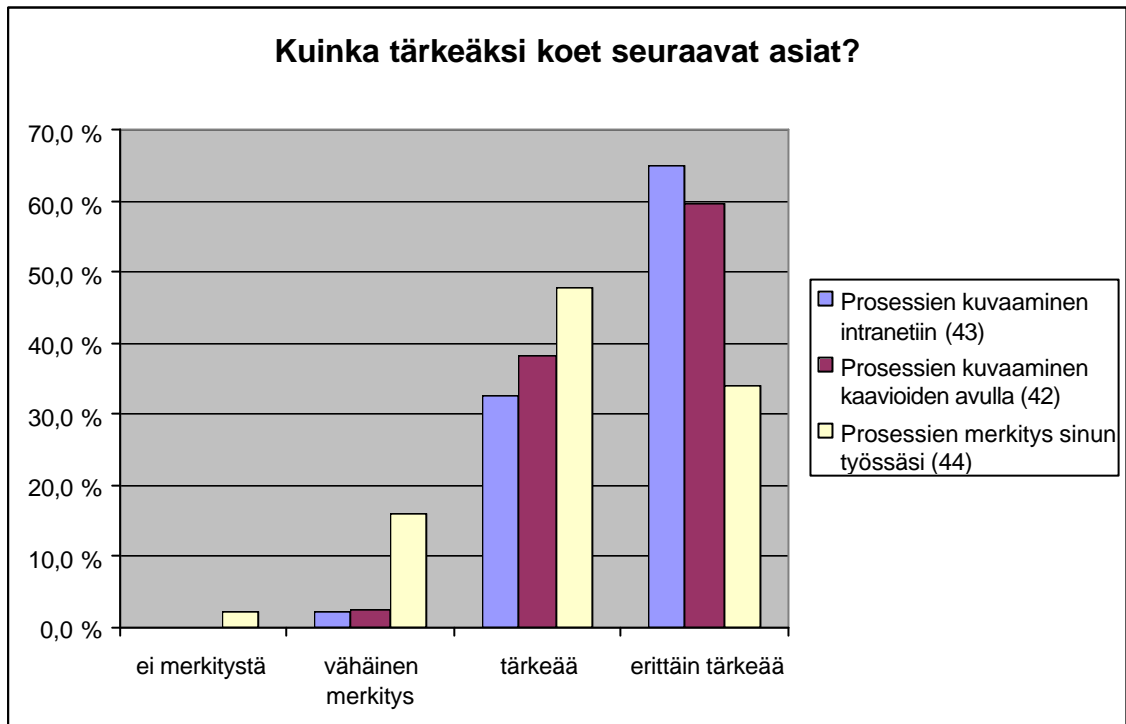
Artifaktan elinkaarimallit toteutettiin, koska katsottiin, että artifaktojen liikkeiden avulla saa useasti parhaan kuvan prosessin etenemisestä ja se on hyvä esittää yhdessä mallissa. Malliin on kuvattu kyseessä oleva artifakta, aktiviteetti, jossa artifakta luodaan (punainen) sekä kaikki ne aktiviteetit, jotka artifaktaa käyttävät (siniset).

4.4.1 Tulosten mittaaminen

Projektin onnistumista mitattiin käyttäjäkyselyin, joita tehtiin kaksi kappaletta. Ensimmäinen tehtiin helmikuussa 2004 ja sen tarkoituksena oli saada tarkennettua lähtötilaa ja kehittämiskohteita todellisten käyttäjien toimesta. Toisessa käyttäjäkyselyssä taas pyrittiin mittaamaan tavoitetilan saavuttamista ja vertaamaan uusien mallien kehitystä suhteessa vanhoihin.

Käyttäjäkysely 1 (liite 1) lähetettiin kaikille SDI:n työntekijöille ja potentiaalisia vastaajia heidän joukossaan sillä hetkellä oli 70 henkilöä, joista 43 vastasi kyselyymme. Vastausprosentiksi muodostui siis n.61%. Toinen kysely (liite 2) lähetettiin samaisille henkilöille, mutta tällä kertaa vastauksia kertyi hieman vähemmän, 33 kappaletta eli n. 47%. Hieman alhaisempi vastausprosentti johtui todennäköisesti vähäisestä tutustumisajasta (n. 1 työviikko) uusiin prosessimalleihin. Verrattuna ensimmäiseen kyselyyn oli kysymysten määrä ja laajuus myös hieman suurempi, joten kynnyks vastaukseen saattoi kasvaa ja vastaaminen kaikkiin kysymyksiin olisi vaatinut melko hyvää perehtymistä uuteen ProcessWebiin.

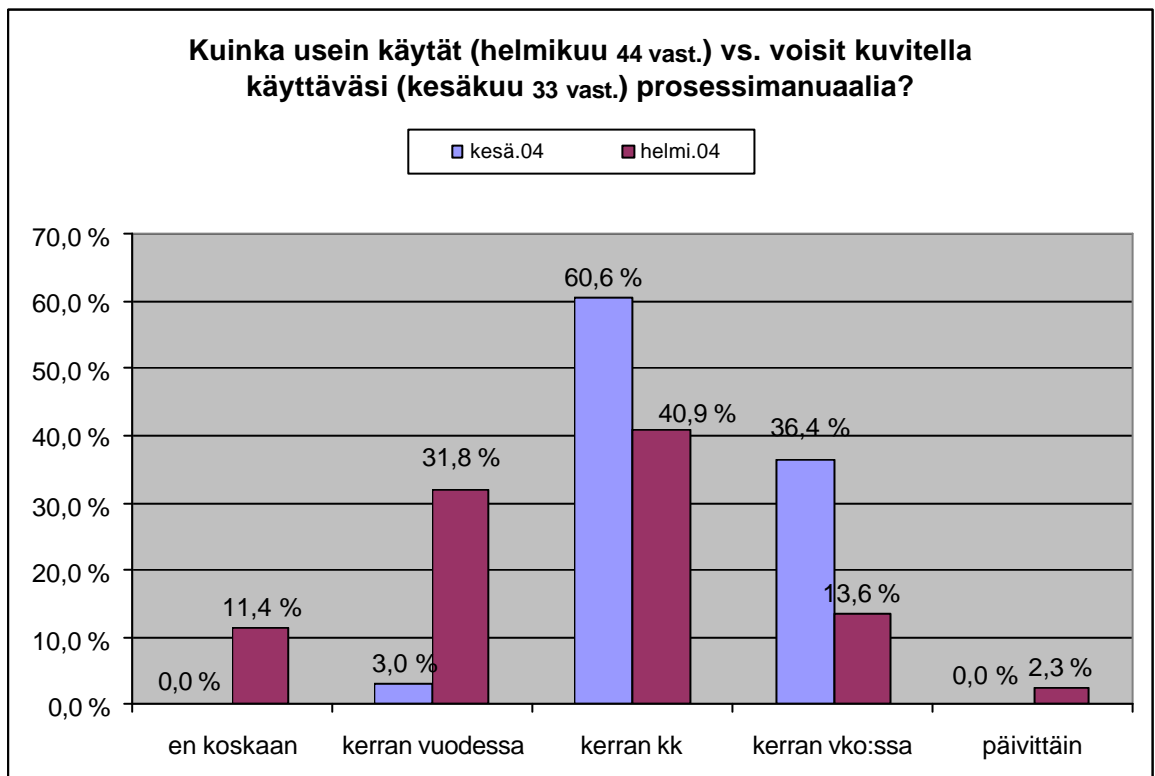
Ensimmäisen kyselyn viimeisenä kysymyksellä pyrittiin selvittämään kuinka tärkeäksi prosessit ja niiden kuvaaminen SDI:n työntekijöiden keskuudessa koettiin ennen kehitystyön aloittamista (kuvio 3). Vastaukset ovat osittain ristiriidassa silloisen prosessisivuston käyttömäärien kanssa.



Kuvio 3 . Kuinka tärkeäksi asiat oman työn kannalta koettiin.

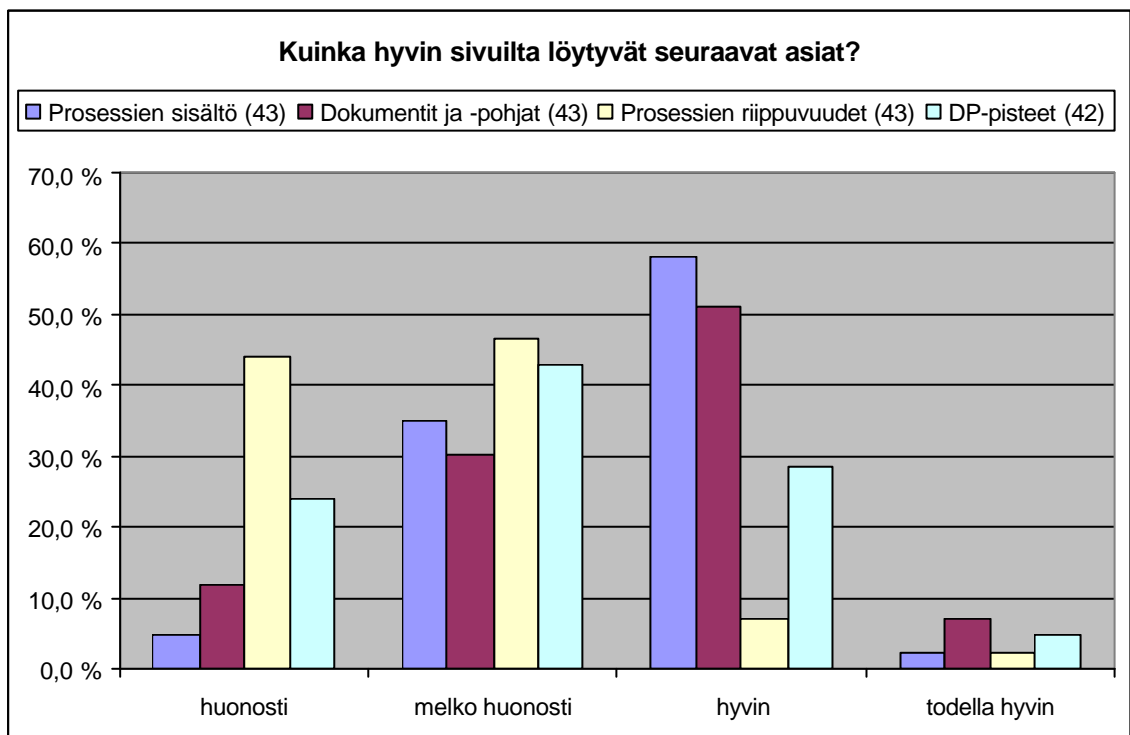
Prosessien merkitys koettiin yleisesti tärkeäksi tai erittäin tärkeäksi, ainoastaan 18% vastanneista piti sitä vähäisenä tai merkityksettömänä. Vieläkin murskaavampi oli yksimielisyys kaavioiden tarpeellisuudesta (55%) ja intranettiin kuvaamisesta (64%), joissa lähes kaikki pitivät kuvaamista tärkeänä ja yli 50% erittäin tärkeänä.

Ensimmäisen ja toisen kyselylomakkeen kolme ensimmäistä kysymystä olivat täysin samoja, joten niiden osalta voidaan vertailla tilanteen kehittymistä helmikuulta kesäkuulle. Tämän jälkeen esitellään pelkästään toisen kyselyn sisältämät kysymykset, jotka painottuvat mallintamisen onnistumiseen ja ProcessWebin ulkoasuun sekä käytettävyyteen. Ensimmäisen kysymyksen tarkoituksena oli selvittää kuinka käytettyjä prosessikuvaukset ja itse prosessisivusto olivat helmikuussa, kun kesäkuussa kysyimme kuinka usein voisit kuvitella käyttäväsi uudistettua ProcessWebiä (kaavio 4).



Kuvio 4. Prosessimanuaalin keskimääräinen/suunniteltu käyttö: helmikuu vs. kesäkuu.

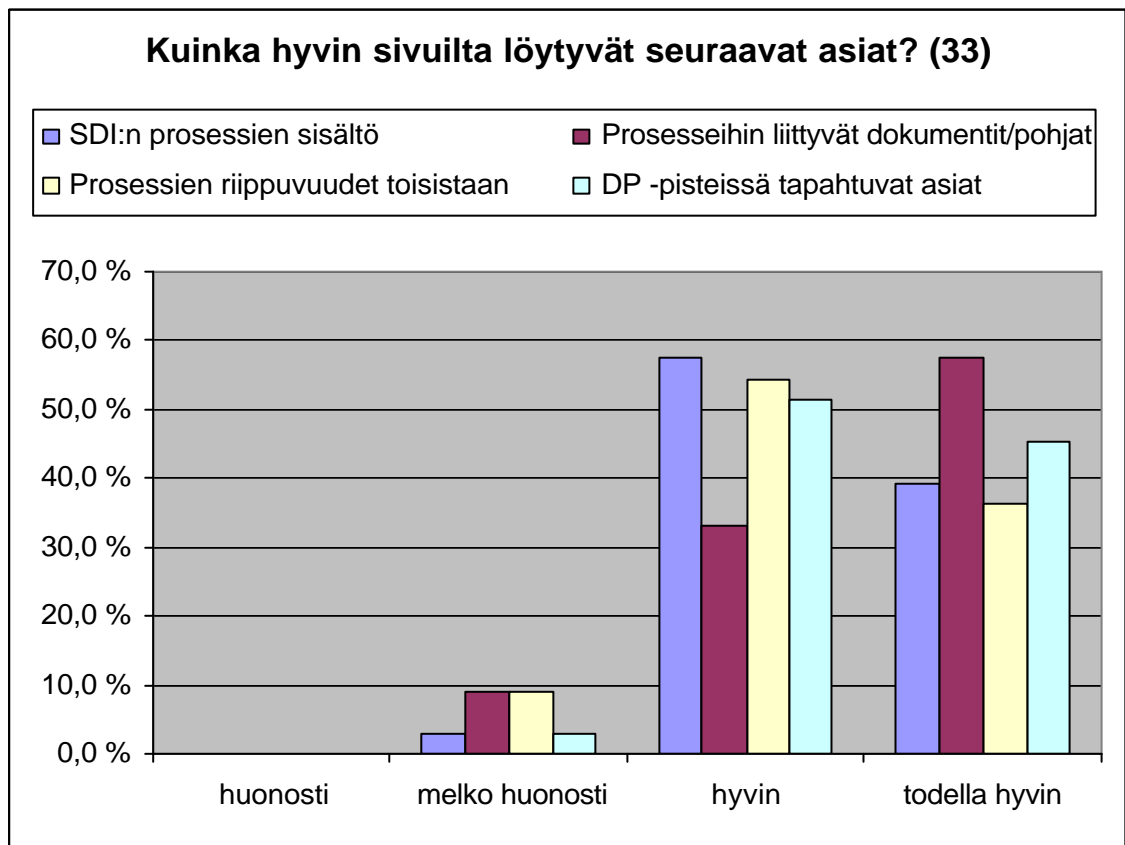
Kuvasta voidaan päätellä, että manuaalin käyttö helmikuussa ei ollut kovinkaan runsasta. Ainoastaan 15,9% vastanneista ilmoitti käyttävänsä manuaalia useammin kuin kerran kuukaudessa, kun sama luku kesäkuussa oli jo 36,4%. Kesäkuussa 97% uskoi käyttävänsä ProcessWebiä kerran kuukaudessa tai useammin, joka on jo huomattava parannus aikaisempaan 56,8 %:in. Seuraavilla kysymyksillä pyrittiin selvittämään manuaalin mahdollisia puutteita ja syitä manuaalin vähäiseen käyttöön. Se kuinka hyvin työntekijät kokivat löytävänsä asioita manuaalista, selviää kaavioista 5 (helmikuu) ja 6 (kesäkuu).



Kuvio 5. Kuinka hyvin sivuilta löytyvät seuraavat asiat (helmikuu).

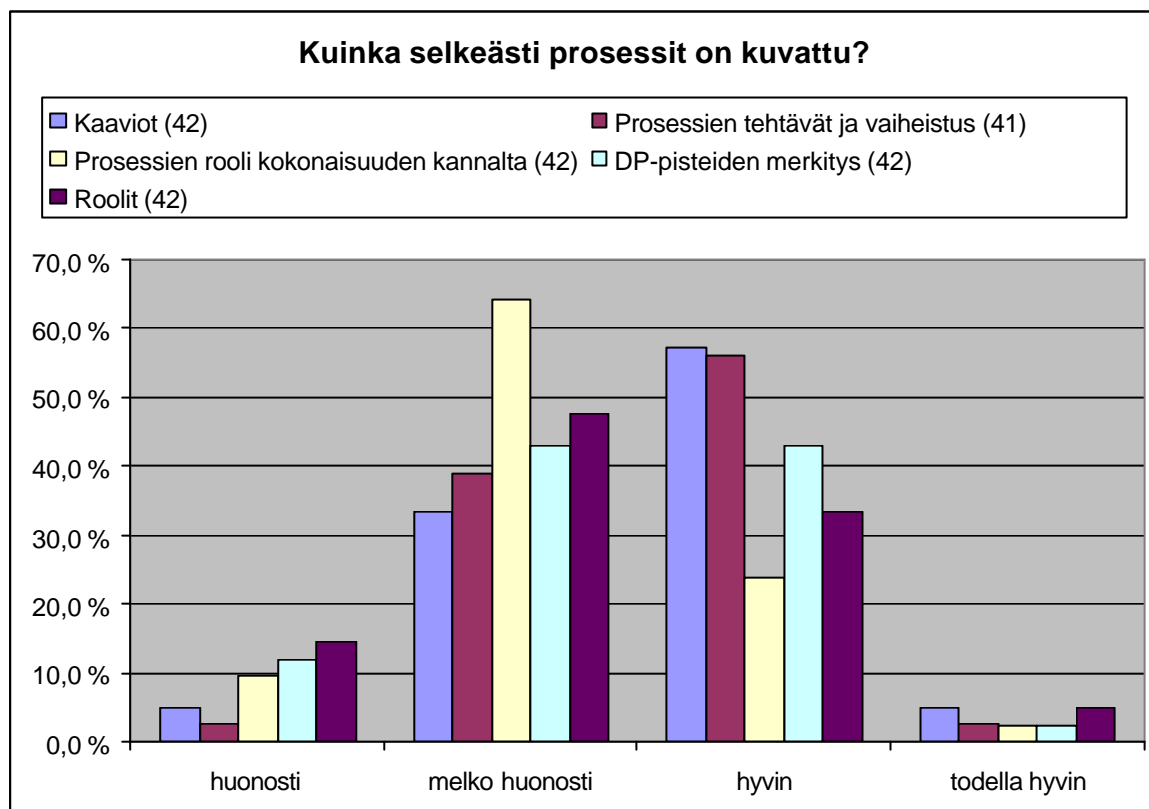
Kuviosta voidaan havaita, että itse prosesseihin liittyvä tieto löytyi yli puolen vastanneen mielestä hyvin tai todella hyvin (58%), kuten myös

prosessidokumentit (52%). Sen sijaan prosessien riippuvuudet toisistaan (91% arvioi huonoksi tai melko huonoksi) eli toimivuus kokonaisuuden kannalta ja DP -pisteiden eri prosesseille asettamat kriteerit (67% arvioi huonoksi tai melko huonoksi) koettiin jo varsin puutteellisesti kuvatuiksi. Seuraavassa kaaviossa 6 on vertailupohjaksi otettu tilanne kesäkuussa kun pilottiversio manuaalista on ollut käytössä n. viikon ajan. Pylväiden voidaan todeta liikkuneen aika selkeästi vasemmalta oikealle. ”Huonosti” -vastauksia ei ole enää yhtään ja ”melko huonosti” -vastausten määrä on vähentynyt radikaalisti, ainoastaan alle 10 % vastanneista on päätenyt vastauksessaan melko huonoon. ”Hyvin” ja ”todella hyvin” vastausten yhteisprosentiksi muodostuu yli 90 %:a, niiden jakautuessa melko tasaisesti molempiin.



Kuvio 6. Kuinka hyvin sivuilta löytyvät seuraavat asiat (kesäkuu).

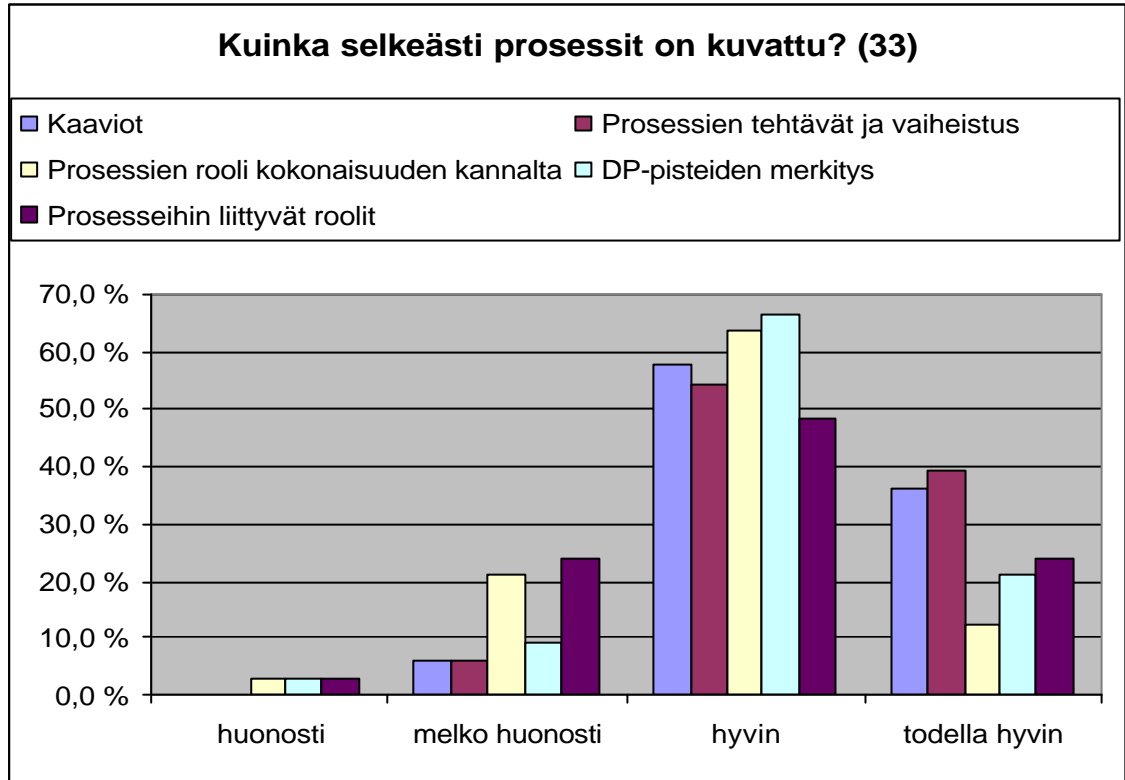
Seuraavalla kysymyksellä pyrittiin selvittämään itse prosessien kuvaamista, joka oli kyselyhetkellä ainoastaan sanallisen prosessikuvausdokumentin varassa. Prosessikuvauksista löytyi tosin myös aktiviteettitason malli, josta aktiviteettien vaiheistus kävi ilmi.



Kuvio 7. Kuinka selkeästi prosessit on mielestäsi kuvattu (helmikuu).

Kuvaamisen selkeydestä saadut vastaukset olivat varsin ristiriitaiset, melko huonojen ja hyvien vastausten ollessa välillä varsin tasaisia, mutta silti vastauksista on selkeästi nähtävissä, että prosessien rooli kokonaisuuden kannalta, DP -pisteiden merkitys ja prosesseihin liittyvät roolit ovat huomattavasti huonommin kuvattuja kuin kaaviot, prosessien tehtävät ja vaiheistus. Kaikkein huonoiten kuvattuna oli kyselyhetkellä juuri kokonaisuus (prosesseiden liittäminen osaksi muuta liiketoimintaa), jonka huomioiminen

kehittämisessä todettiin jo aiemmin haastattelun pohjalta puutteelliseksi. Seuraava kuvio 8 kuvaakin sitten tilannetta suoritettujen kehitystyön jälkeen, jolloin prosesseista oli mallinnettuna aktiviteetit ja tehtävät sekä dokumenttien elinkaaret.

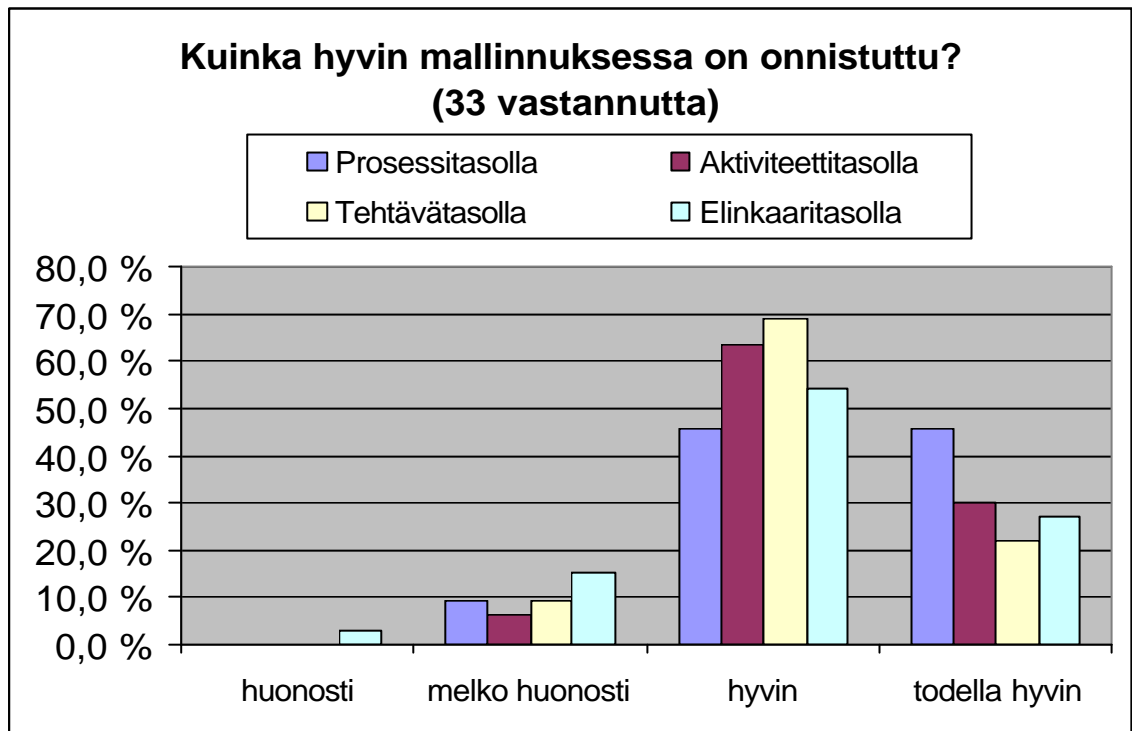


Kuvio 8. Kuinka selkeästi prosessit on mielestäsi kuvattu (kesäkuu).

Kuviosta voidaan selvästi havaita, että kuvaamisessa on tapahtunut kehitystä oikean suuntaan, joskin esimerkiksi roolien kuvaamisessa ja prosessien merkitystä kokonaisuuden kannalta selvitetäessä voitaisiin vielä tehdä paljonkin parannuksia.

Seuraavat kysymykset esiintyivät ainoastaan kesäkuun kyselyssä, niiden pyrkiessä selventämään sitä, kuinka hyvin kuvaamisessa on onnistuttu eri tasoilla sekä ulkoasun ja sivujen toimivuuden suhteen. Vastausaikaa oli

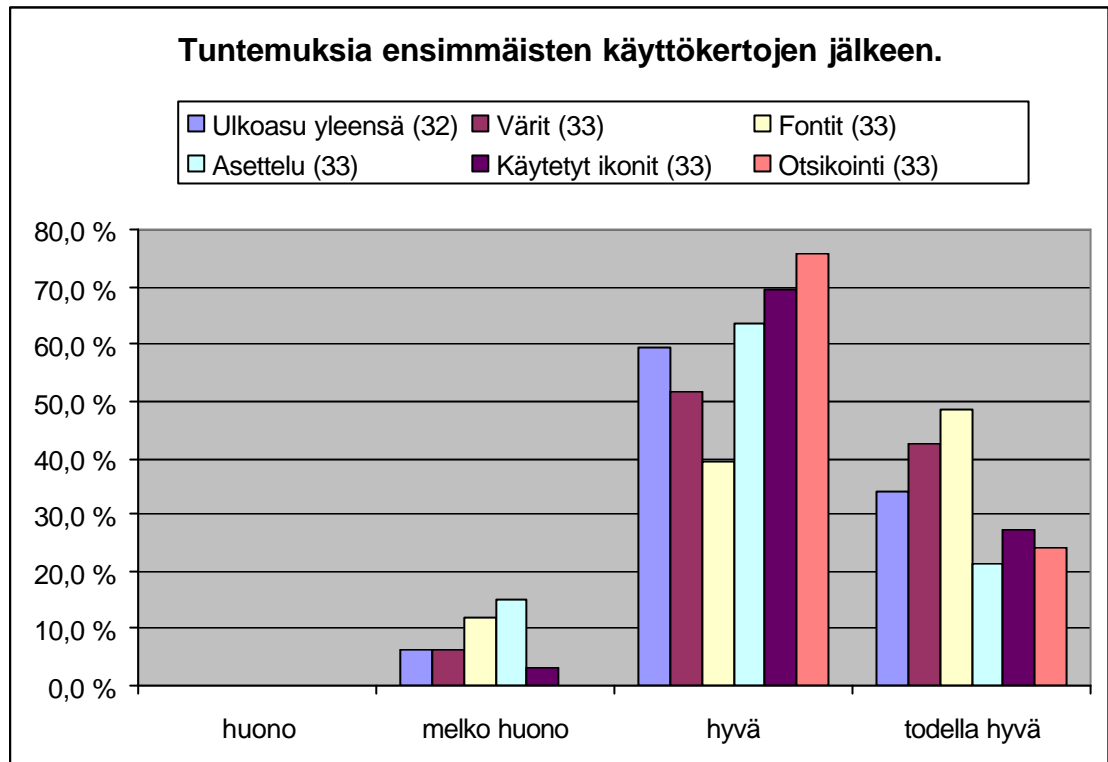
ainoastaan viikko, joten päätettiin kysyä kokemuksia ensimmäisten käyttökertojen jälkeen, vaikkakin tiedettiin sivujen sisältävän osia joiden käyttö helpottuu käyttämällä enemmän.



Kuvio 9. Miten mallinnus onnistui eri tasoilla.

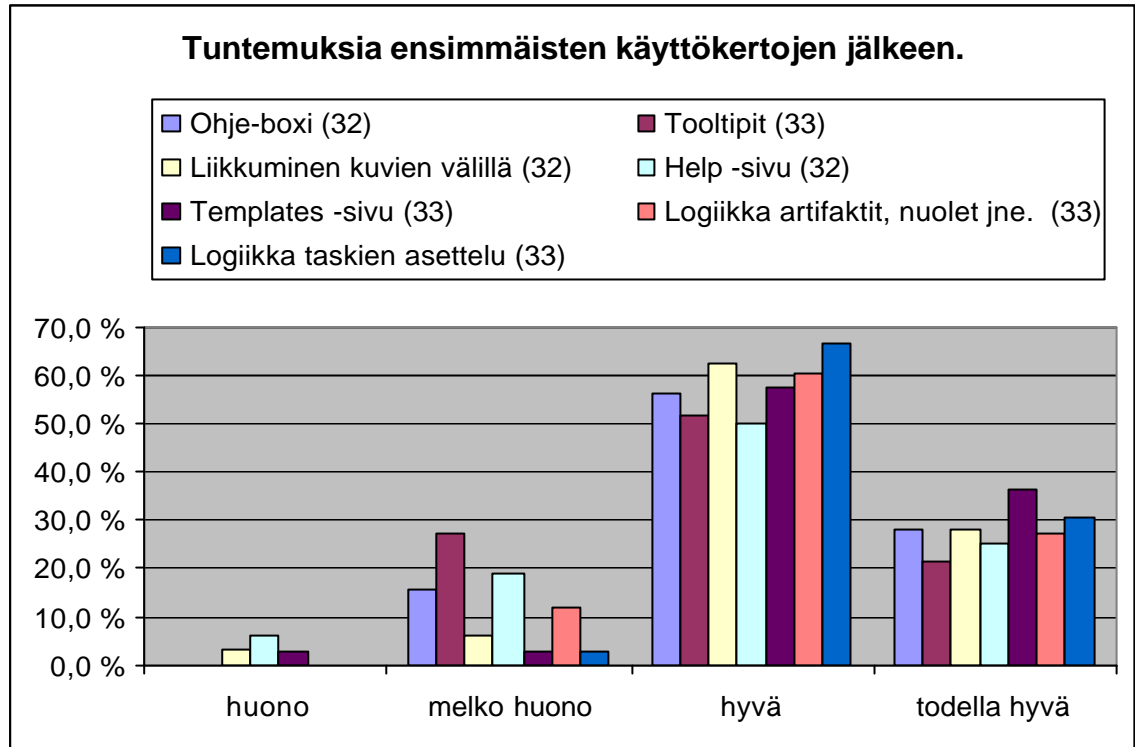
Mallinnuksessa eri tasoilla onnistuttiin yleisesti hyvin tai todella hyvin. Ehkä hieman yllättäen kaikkein monimutkaisin taso, tehtävätaso keräsi hyvät arvostelut. Eniten hajontaa esiintyi dokumenttien liikkeitä seuraavissa elinkaaritason malleissa.

Seuraavaksi kuvio 10 painottuu enemmän ulkoasuun, kuvion 11 pyrkiessä selventämään sivujen käytettävyyttä ja logiikan toimivuutta.



Kuvio 10. Uusittujen sivujen ulkoasu ensimmäisten käyttökertojen perusteella.

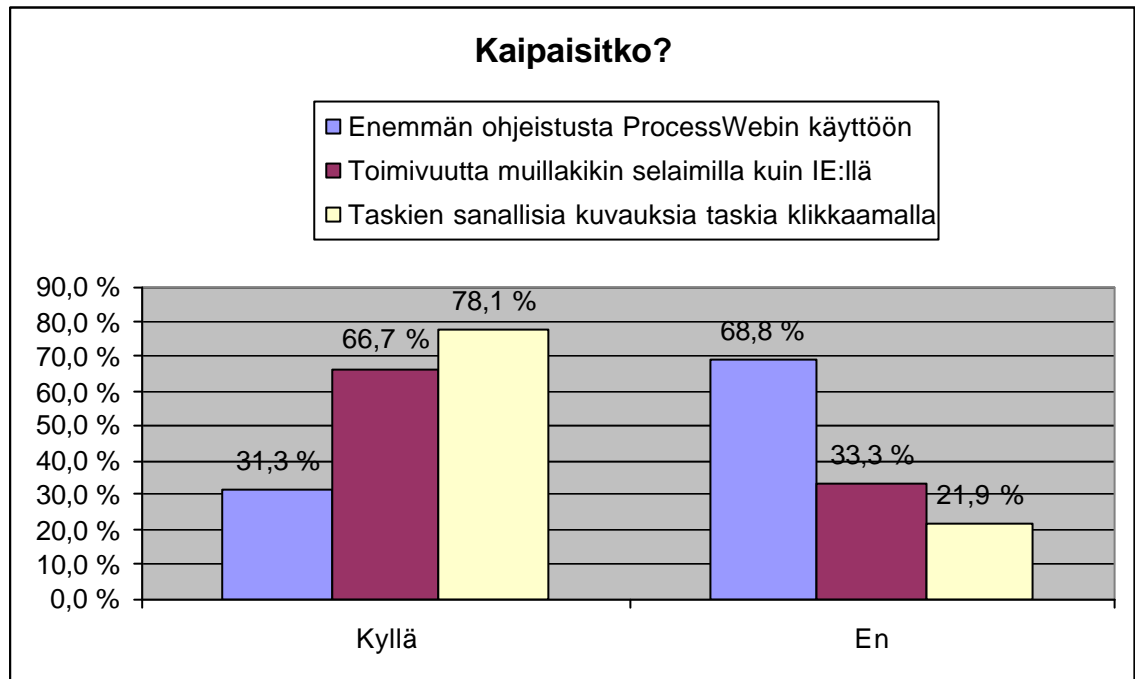
Ulkoasu on vastausten perusteella melkoisen onnistunut. Kaikilla osa-alueilla näyttäisi kuitenkin olevan vielä parantamisen varaa, mutta mallintamisessa tyydyttiin ”hyvän” tason saavuttamiseen, jolloin ulkoasu ei ole käytettävyyden esteenä.



Kuvio 11. Sivujen toimivuus/käytettävyys ensimmäisten käyttökertojen perusteella.

Käytettävyyteen näyttäisi jääneen hieman paranneltavaa, sillä huonoja ja melko huonoja arvosteluja tuli jonkin verran. Eniten parannettavaa oli tooltipissa (teksti, joka tulee esiin kun menee hiirellä ikonin päälle), jotka yli 25%:n mielestä olivat melko huonoja. Samoin Help -sivun huonojen ja melko huonojen vastausten määrä oli lähes 20%. Muuten painotus näyttäisi olevan kuitenkin selkeästi hyvässä ja todella hyviä vastauksiakin on tullut yli 20%:n mielestä kaikkiin kohtiin. Paranneltavaa siis on, mutta yleisesti ottaen voidaan olla tyytyväisiä ottaen huomioon, että kyseessä on vasta ProcessWebin ensimmäinen versio.

Toisen kyselyn lopuksi haluttiin vielä tietää yleisesti askarruttaneita asioita, kuten ohjeistuksen riittävyyttä, toimivuutta eri selaimilla ja tehtäväkuvausten löytymistä tehtävää klikkaamalla. Seuraava kuvio 12 selventää, oliko niihin tarvetta.



Kuvio 12. Mitä ProcessWebiin kaivataan lisää.

Selvästi voidaan havaita, että selaimena pelkkä Internet Explorer (IE) ei kaikkia miellytä. Ongelmana tässä tapauksessa on se, että toteutus on tehty Microsoftin Visiolla, eivätkä sillä tehdyt sivut näy/toimi kunnolla muilla selaimilla kuin IE:llä. Tehtävien sanallisia kuvauksia toivotaan myös ja tämä asia on otettu huomioon jatkokehityssuunnitelmissa. Ohjeistusta itse työkalun käyttöön ei juurikaan kaivata, mutta varsinkin uusille käyttäjille sitä tultaneen kuitenkin järjestämään.

4.4.2 Jatkokehitys

Viimeinen katselmointi ProcessWebin pilotti-versiolle järjestettiin 9.6.2004, jolloin käytiin läpi ProcessWebin tila, käyttäjäkyselyiden tulokset, tekninen raportti ja jatkokehityssuunnitelmat. ProcessWebiin tehtiin vielä tekninen raportti, jossa esiteltiin tekniset ym. yksityiskohdat toteutuksesta ja jonka pohjalta jatkokehitys sekä ylläpito on mahdollista. Raporttiin on kirjattu mm. työn eteneminen, ProcessWebin rakenne sekä käytetyt tekniset ratkaisut, jatkokehityskohteet ja ylläpito-ohje.

Jatkokehitystä varten SDI:ssä perustetaan uusi projekti, jonka tehtävänä on toteuttaa tehdyn Processwebin 1.version parannukset jatkokehityssuunnitelman mukaan, mm. tehtävien sanalliset kuvaukset. Projektissa liitetään ProcessWeb myös osaksi laajempaa prosessimanuaalia.

5 TULOSTEN ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa vastataan tutkimusongelmiin sekä arvioidaan saavutettuja tuloksia. Luku rakentuu siten, että ensin käsitellään konstrukttiivinen tutkimusosa vastaamalla kahteen ensimmäiseen tutkimusongelmaan. Mallintamistyön toteutus ja tulokset esiteltiin yksityiskohtaisesti jo kohdissa 4.3 ja 4.4. Tässä tuloksia ja tavoitetilan täyttymistä arvioidaan käyttäjäkyselyjen tulosten perusteella. Toteutusta ja tuloksia verrataan myös teoriaan (pääasiassa kohtaan 3.3) ja lisäksi pohditaan tutkimuksen suorittamisen onnistumista ja puutteita.

Kolmanteen tutkimusongelmaan haettiin vastauksia empiirisen tutkimuksen menetelmin, käyttäen tiedonkeruumenetelmänä toimeksiantajan edustajan avointa haastattelua. Haastattelu on esitetty kohdissa 4.1.1 -4.1.4, mutta tässä luvussa verrataan vielä, vastaako yksikössä tehty prosessinkehitys teoriassa esitetyjä menetelmiä.

Tutkielman pääasiallisena tutkimusongelmana haluttiin selvittää:

miten toimeksiantajan prosessit käytännössä mallinnetaan mahdollisimman ymmärrettävästi ja aukottomasti?

Mallintamistyö suoritettiin projektityönä, joka jakautui kolmeen vaiheeseen. Toteuttamisessa käytettiin prototyypilähestymistapaa, joka varmasti oli järkevä vaihtoehto ottaen huomioon tekijöiden kokemattomuuden sekä se, että

toimeksiantaja halusi aika ajoin selkeitä kokonaisuuksia työstä nähtäväksi. Teoriasta poiketen tekijät tulivat täysin organisaation ulkopuolelta, joka selvästi hidasti mallinnustyötä, sillä eivät niin organisaatio kuin prosessitkaan olleet tekijöille ennestään tuttuja. Toisaalta tekijät saivat nyt vapaiden käsien myötä tuotua oman, luovan ja riippumattoman näkemyksensä työhön.

Mallintamistyö noudatti teoriaa, kun prosessit mallinnettiin kolmella tasolla: aliprosessit, aktiviteetit ja tehtävät. Tässä projektissa ei haettu suuria, makrotason uudistuksia, joten aliprosessit mallinnettiin perustuen siihen, miten ne oli jo aiemmin yksikössä mallinnettu. Aktiviteettitasolla osa malleista rakennettiin alusta pitäen, joidenkin aktiviteettien sijoittumista päätöspisteiden väliin tarkennettiin ja osa jätettiin ennalleen. Aliprosessi- ja aktiviteettitason mallien ulkoasu kuitenkin rakennettiin aivan uudelleen ja niihin lisättiin mm. toiminnallisuus sekä käytettyjen ikonien selitykset.

Lähes kaikki käytetyt ikonit olivat yleisesti tunnettuja prosessi-ikoneita. Pelkästään yhden mallintamiskielen notaatiota ei tarkasti noudatettu, vaan eri mallintamiskielistä koostamalla saatiin kasaan käytetty notaatio. Notaation koostumukseen vaikuttivat suuresti toimeksiantajan toivomukset. Joitakin tapauskohtaisia ikoneita jouduttiin myös käyttämään (mm. artifaktan tyyppin erottelevat ikonit: Word, Excel yms.). Käytettyjen kuvakkeiden ja ikonien valinnassa ilmeisesti onnistuttiin, sillä lähes 100% niitä kesäkuussa 2004 arvioineista käyttäjistä piti valintoja hyvinä tai erittäin hyvinä.

Mallintamisessa ei myöskään seurattu tarkasti mitään tiettyä mallintamistekniikkaa. Mallit muistuttavat alakohdassa 3.3.6 esitetystä tekniikoista toiminnallisuudeltaan ja rakenteeltaan lähinnä

aktiviteettiperustaista tekniikkaa. Mallinnettiinhan niihin työnkulut, tehtävät, dokumentit ja roolit. Aliprosessi- ja aktiviteettitasoilla oli myös havaittavissa selkeä suoritusjärjestys, kun aliprosessit ja aktiviteetit sijoitettiin aikajanelle päätöksentekopisteiden väliin. Sen sijaan tehtävätasolla ei tehtävien suoritusjärjestystä useimmiten voitu mallintaa. Useimmat tehtävät tapahtuivat enemmän tai vähemmän yhtä aikaa, niille ei ollut aiheellista määrittää tiettyä suoritusjärjestystä, joten ne sijoitettiin aikajanelle päällekkäin. Toisaalta tehtävätason malleissa seurataan prosessin kulkua myös dokumenttien liikkeiden kautta, joten tuon tason malleissa aktiviteettiperustaiseen mallintamiseen yhdistyy myös dokumenttikeskeinen mallintaminen. Kaikista luoduista tasoista ainoastaan dokumenttien elinkaarimallit luotiin seuraten tarkasti tiettyä tekniikkaa, sillä ne noudattelevat täysin dokumenttikeskeisen tekniikan periaatteita ja rakennetta.

Teorian kohdan 3.3.7 mukaisesti tässäkin projektissa havaittiin mallintamistekniikoiden rajoitukset ja eri tekniikoista poimittiin vain tarkoitukseen soveltuvat osat. Käyttäjiä ei mallintamismetodien ja -tekniikoiden yhdisteleminen haitannut, sillä valtaosa piti kaavioita ja yleistä asettelua hyvinä tai erittäin hyvinä. Lähes 100% katsoi myös, että tehtävätasolla asettelu oli hyvää tai erittäin hyvää. Koko mallintamistyön kenties hankalin kohta oli tehtävien yhdistäminen asiaankuuluviin syötteisiin ja tulosteisiin tehtävätasolla ja siinä yhdistyivät niin eri tekniikat kuin notaatiotkin. Lähes 90% vastanneista piti ratkaisua kuitenkin joko hyvänä tai erittäin hyvänä.

Teorian alakohdassa 3.3.8 esitettiin lukuisia vaatimuksia mallintamistyölle ja malleille. Kaikkien vaatimusten noudattaminen lienee käytännössä melko mahdotonta, eikä tässäkään projektissa siihen pystytty. Voidaan kuitenkin katsoa, että teknisistä vaatimuksista pystyttiin täyttämään formaalin

mallintamisen, mallien dokumentoinnin, mallien uudelleenkäytettävyyden ja päämäärähakuisen mallintamisen edellytykset: käyttäjäkyselyiden mukaan mallit olivat melko ymmärrettäviä, mallit dokumentoitiin hyvin teknisessä raportissa, malleja on melko helppo päivittää (tosin työkalu asettaa omat rajoitteensa) ja mallit tehtiin liiketoiminnallisen tavoitteen eli prosessien kehittämisen ja omaksumisen tueksi. Sen sijaan kvantitatiivisten analyysien tekemistä tehdyt mallit eivät tue eikä prosessien satunnaisuutta pystytty mallintamaan, johon ei toisaalta pyrittykään.

Käyttäjäkyselyiden perusteella sosiaalisista vaatimuksista kyettiin täyttämään mallien tiedonvälitys melko hyvin, ainakin sitä pystyttiin selvästi parantamaan projektia edeltävään tilaan verrattuna. Mallinnustyökalun käyttäjäystävällisyys oli tyydyttävää tasoa - työkalua on kyllä helppo oppia käyttämään, mutta kaikki muutokset joudutaan tekemään erikseen ja työkalu ei juurikaan tue muiden valmistajien tuotteita tai ohjelmistoja. Mallien soveltuvuuden ja käyttökelpoisuuden osalta jouduttiin kohtaamaan pientä muutosvastarintaa, sillä käytetty työkalu rajoitti mallien katselemiseen soveltuvien selainten määrää. Tämä olikin käyttäjäkyselyiden perusteella ehkä mallien suurin puute. Ongelma olisi pitänyt huomioida jo työkalua valittaessa, myöhemmin sen korjaaminen olisi aiheuttanut huomattavan viivästymisen projektin aikatauluun.

Toinen selkeä puute oli se, että tehtäviä klikkaamalla ei saada näkyviin niiden sanallisia kuvauksia. Tämäkin ongelma johtuu pääosin käytetystä työkalusta, joka ei tukenut muutamaa lausetta pidempien sanallisten kuvausten linkittämistä ikoneihin. Kuvausten linkittämisestä tehtäviin luovuttiinkin toimeksiantajan kehotuksesta jo hyvissä ajoin ennen projektin päättymistä, sillä

se olisi tuottanut loppuvaiheessa liikaa työtä ja jätettiin siksi jatkokehityksi.

On vaikea arvioida tukevatko uudet mallit oppimista, sillä sitä tulisi seurata pidemmällä aikavälillä. Työn yhtenä tavoitteena oli teoriassakin mainittu tilanne, jossa ihmiset saisivat kuvaa tai kaaviota katsomalla tiedon siitä kuinka joku asia tulisi tehdä ja ymmärtäisivät liiketoimintaprosessejaan paremmin. Lyhyellä aikavälillä prosessikuvausten löydettävyys ja selkeys olivat käyttäjäkyselyiden perusteella (kuviot 5-8 sivuilla 112-115) selkeästi parantuneet, joten sillä perusteella uudet mallit helpottaisivat prosessien omaksumista ja oppimista.

On tosin hyvin vaikea ennustaa, kuinka paljon ProcessWebiä todellisuudessa tullaan tulevaisuudessa käyttämään, joten oppimisen lisääntyneisyyttä ei voida tässä vaiheessa varmuudella todentaa. Kuvion 4 (s.111) mukaan n. 60% käyttäjistä aikoo käyttää ProcessWebiä noin kerran kuukaudessa ja voidaan epäillä, riittääkö tuo käyttötiheys prosessien todelliseen oppimiseen. Voidaan myös asettaa kyseenalaiseksi se, onko todellinen oppiminen ensinkään mahdollista pelkästään tehtyjen kaltaisten mallien avulla? Todennäköisempi tilanne on, että oppimista tapahtuu, kun malleja käytetään apuna käytännön työssä tai vaikkapa koulutuksessa.

Kun tutkimusongelman asettelussa haettiin mahdollisimman suurta ymmärrettävyyttä ja aukottomuutta, jättää se mahdollisuuden spekuloinnille, mikä on ymmärrettävää ja aukotonta. Toteutusvaiheessa näiden kriteerien määrittäminen jäi lähinnä tekijöiden ja prosessinomistajien harteille. Mutta varsinkin ymmärrettävyydestä saatiin laajempaa palautetta todellisilta käyttäjiltä käyttäjäkyselyiden muodossa. Kaikki mallien elementit saivat huomattavasti

parempia arvosteluja projektin jälkeen kuin ennen projektia. Eniten annettu arvolause projektin päätyttyä oli hyvä, todella huonojen ja huonojen vastausten jäädessä hyvin vähäisiksi. Mallien tason katsottiin siis selkeästi parantuneen ja siten voidaan olettaa niiden ymmärrettävyydenkin lisääntyneen.

Todella hyvien vastausten nouseminen enemmistöön olisi todennäköisesti vaatinut juuri mallien aukottomuutta. Yleisesti ottaen aukoton mallintaminen on melko mahdotonta, se vaatisi lähes kaikkien yksittäis- ja poikkeustapausten huomioimista. Tähän ei tässäkään projektissa pyritty, vaan tavoitteena oli mallintaa ns. ideaaliprosessi, jonka mukaan kaikki sujuisi suunnitelmien mukaan, ilman ongelmia ja aikataulun mukaisesti. Aukottomuus olisi vaatinut myös arkkitehtuurien mallintamista eli yksikön prosessien liittämistä osaksi organisaation muita toimintoja. Arkkitehtuurien mallintamista ei tässä projektissa kuitenkaan suoritettu ja liittynät suurempaan arkkitehtuurikokonaisuuteen jäivät jatkokehitystyön vastuulle. On kuitenkin hyvä muistaa, että mallinnetutkin prosessit toimivat osana suurempaa kokonaisuutta.

Teoriaosuudessa esitetty toteamus siitä, että reaali maailman prosessien aukoton kuvaaminen on niiden monimutkaisuudesta ja vaikeasti ennustettavasta käyttäytymisestä johtuen miltei mahdotonta, tuli todistetuksi myös tässä tutkimuksessa. Aukottomuuden voidaan kuitenkin olettaa lisääntyneen yleisen tason nousun myötä ja ainakin projektissa paikattiin suuria aukkoja, kun mallintaminen ulotettiin koskemaan yksikön kaikkia tasoja ja vaiheita.

Toisena tutkimusongelmana haluttiin selvittää:

kuinka saadaan prosessidokumentaatio tukemaan prosessikuvauksia?

Teorioiden mukaan dokumentaatiolla on erittäin merkittävä osuus prosessityöskentelyssä ja monissa organisaatioissa dokumentit ovat ainoa lähde, josta prosessitietämys on johdettavissa. Tällainen oli tilanne myös toimeksiantajan aliprosesseissa ja dokumentaation linkittäminen malleihin oli yksi tärkeimmistä tavoitteista projektin alusta lähtien. Monessa aliprosessissa dokumentti tai artifakta oli pääasiallinen tuotos ja tämän vuoksi niiden liikkeitä haluttiin mallintaa. Dokumentaatio mallinnettiin kahdelle tasolle: tehtävätasolle, josta selvisi riippuvuudet yhden aktiviteetin osalta sekä artifaktan elinkaaritason, jonka avulla koko artifaktan elinkaari on mahdollista selvittää.

Tehdyssä ratkaisussa dokumentit on mallinnettu tehtävätasolle ja niiden riippuvuudet on taas mallinnettu tehtävätasolle aktiviteetteina (kuva 31, s.107). Tämä saattaa aiheuttaa käyttäjien keskuudessa hämmennystä, kun tavallaan kaksi tasoa sekoittuu. Toisaalta dokumentin liikkumisen mallintaminen yhden aktiviteetin tehtävästä toisen aktiviteetin tehtävään olisi ollut mahdotonta toteuttaa, malleista olisi tullut aivan liian monimutkaisia ja sekavia. Olisi saattanut olla yhtä tarkoituksenmukaista mallintaa dokumentaatioaktiviteettitasolle, mutta tilanpuute teki sen mahdottomaksi. Tällöin ei olisi myöskään voitu seurata dokumentaation liikkeitä aktiviteettien sisällä.

Käyttäjäkyselyiden perusteella voidaan todeta, että dokumentaation linkittäminen tehtävätasolle onnistui kuitenkin hyvin, sillä noin 90% vastanneista oli sitä mieltä, että dokumentit ja dokumenttipohjat olivat hyvin tai erittäin hyvin löydettävissä. Tilanne parantui projektin tuloksena, sillä helmikuussa noin 60% oli pitänyt dokumenttien löydettävyyttä hyvänä tai erittäin hyvänä. Artifaktan elinkaaritason mallit saivat erityisesti kiitosta prosessinomistajilta ja noin 80% käyttäjistäkin oli sitä mieltä, että ne olivat hyviä tai erittäin hyviä.

Dokumentaation mallintaminen tässä projektissa noudatteli teoriaa dokumenttien ja prosessien yhdistämisen osalta (kohta 2.8.2), niin sen tavoitteiden kuin toteutuksenkin osalta. Dokumentit tuli tavoitteiden mukaan kohdistaa oikeisiin paikkoihin ja näin myös tehtiin. Dokumentit myös toimivat liiketoimintaprosesseja yhdistävinä tekijöinä ja näin sananmukaisesti tapahtui tässäkin projektissa, kun riippuvuudet mallinnettiin dokumentaation liikkeiden avulla. Lisäksi mallinnettiin dokumenttien elinkaaret. Näiden ratkaisujen tarkoituksena on edesauttaa yksikön työntekijöitä toimimaan entistä tehokkaammin.

Projektin edetessä kävikin ilmi niin omien havaintojen kuin prosessinomistajien lausuntojen perusteella se, että dokumentaation rooli on kasvamassa liian suureksi. Dokumentaatiosta tulee helposti liikaa prosessin toteuttamista ohjaava tekijä. Prosessihan kuvaa aina jonkin tehtävän tekemistä ja tehtävän kohteen pitäisi ohjata prosessin tekemistä ja ennen kaikkea sen soveltamista. Valitettavan usein dokumentit (ja varsinkin niiden puutteet) vaikuttavat liian suurella painolla tehtävän tekemiseen, jolloin tekemisen kohde ja tarpeet unohtuvat ikään kuin dokumenttien varjoon. Voidaankin todeta, että mikäli toimeksiantajan prosessit etenevät kuten ne on mallinnettu, pitää teorian

kohdassa 2.8 mainittu väite ”Ihmiset kommunikoivat prosesseissa dokumenttien välityksellä” paikkaansa. Näin tuskin käytännössä kuitenkaan tapahtuu. Taas palataan siihen johtopäätökseen, että vain ideaaliprosessi voidaan usein mallintaa, eikä silloinkaan kyetä kuvaamaan sitä miten todellisuudessa toimitaan. Erityisesti kommunikaation kuvaaminen dokumentaation avulla kätkee alleen lähes kaiken muun tapahtuvan kommunikaation.

Konstruktivisen tutkimuksen onnistuminen ja puutteet

Kaksi ensimmäistä tutkimusongelmaa käsittävän konstruktivisen tutkimuksen suorittamisessa oli havaittavissa joitakin puutteita jo edellä mainittujen työkaluun liittyvien ongelmien lisäksi. Mallintajien kokemattomuus oli syynä siihen, että työn onnistumisesta ei ollut takeita ennen käyttäjäpalautteen saamista. Toisaalta prototyypilähestymistavan käyttö antoi jo jonkin verran palautetta projektin kuluessa. Kokeneen mallintajan sekä organisaatiota tuntevan henkilön toimesta tehty mallintamistyö olisi kuitenkin saattanut tuottaa nyt nähtyjä paremmat tulokset.

Se, että asioista perillä olevat ihmiset olivat usein eri paikkakunnilla tai muuten tavoittamattomissa jätti tekijät joitakin kertoja ehkä liiaksi oman harkintansa varaan. Tämä saattoi johtaa vääriin tulkintoihin ja sitä kautta korjauksiin ja aikataulujen pitämättömyyteen. Teoriassa mainitut hajautetun organisaation ongelmat kehitystyössä tulivat siis käytännössä todennetuiksi. Tarkempi päivä- ja viikkokohtainen suunnittelu sekä raportointi olisi tuonut lisää tehokkuutta projektiryhmän tekemiseen. Lisäksi tässäkin projektissa dokumentointi tehtiin pääasiassa jälkikäteen, viimeisenä tehtävänä.

Kokonaisuutena konstruktivisen tutkimuksen toteutus onnistui kuitenkin hyvin. Toimeksiantajan asettama tavoitetilä saavutettiin ja jopa ylitettiin. Kaikki tavoitteissa mainitut kohdat pystyttiin mallintamaan ja projekti valmistui etuajassa. Tehdyt mallit vastaavat todellisuutta melko hyvin, ns. ideaaliprosessi onnistuttiin mallintamaan eikä täydellistä vastaavuutta edes tavoiteltu. Lisäksi joitain prosessien ongelmakohtia pystyttiin jopa selventämään mallien avulla. Dokumentaation kuvaamista tukemaan rakennettiin oma, ylimääräinen artifaktin elinkaaritaso. Tavoitteiden ulkopuolella luotiin myös ohjesivu ja dokumenttilista. Lisäksi tehty sovellus pystyttiin vielä projektin aikana asettamaan käyttöön ja näin tuloksia kyettiin mittaamaan asiantuntevan palautteen perusteella.

Toimeksiantajan asettamia tavoitteita prosessien mallintamiselle olivat lisäksi mm. prosessien omaksumisen helpottaminen sekä toiminnan tekeminen läpinäkyvämmäksi sidosryhmille. Mallien tuli myös tukea organisaation sisäistä oppimista ja kehittymistä. Käyttäjäkyselyiden mukaan vähintään kerran viikossa prosessimanuaalia käyttävien määrä lähes kolminkertaistui uusien mallien myötä, ja tämä varmasti osaltaan edistää prosessien omaksumista ja oppimista. Tällaisten tavoitteiden täyttymistä voidaan seurata vasta pitkällä aikavälillä, joten siltä osin tavoitetilan toteutumista ei voitu mitata.

Kolmanteen tutkimusongelmaan haettiin vastauksia empiirisen tutkimuksen menetelmin, haastatteleamalla toimeksiantajan edustajaa. Tässä verrataan saatuja vastauksia teoriaan. Toimeksiantajan prosessien kehitykseen liittyen haluttiin tietää:

kuinka prosesseja kehitetään yrityksen tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi?

Prosessien taustalta on aina löydettävissä erilaisia arkkitehtuureja. Arkkitehtuurit toimivat prosesseja ohjaavana tekijänä, sanellen periaatteet, suuntaviivat ja säännöt, joiden pohjalta sekä suunnittelu- että rakennusprosesseja ohjataan. Näin ollen arkkitehtuurit vaikuttavat myös prosessien kehittämiseen. Tutkimusprojektissa yksikön liiketoiminta-arkkitehtuuri muodostui pitkälti konsernin liiketoiminta-arkkitehtuurin pohjalta linjaorganisaation määrittämänä. Prosesseja tukemassa on kaksi eri järjestelmää, joiden lisäksi toimintaa mahdollistamassa on teknologia-arkkitehtuuri, joka jakautuu kahteen osaan: verkkoarkkitehtuuriin ja laitteistoarkkitehtuuriin. Sovellusarkkitehtuuri taas toimii yksikössä omaa toimintaa kehittäväenä (sisäinen) ja kaupallista toimintaa toteuttavana (ulkoinen) tahona. Kehitysprojektiin ei sisällynyt muita liittymäkohtia toimeksiantajan arkkitehtuureihin, joten syvällisempi vertailu teoriaan on mahdotonta. On kuitenkin tärkeää ymmärtää arkkitehtuurien rooli prosessien kehittämisen taustalla.

Prosessien kehittämisestä luvussa 2 esitelty teoria vastasi käytäntöä melko hyvin toimeksiantajan yksikössä. Prosessien kehittäminen sai alkunsa sekä ulkoisten että sisäisten muutostekijöiden seurauksena, joten muutostekijöiden yhtäaikainen paine vallitsi tässäkin tapauksessa. Se, että koko prosessiajattelu tuli yksikköön ulkopuolelta siirtyneen henkilön mukana, on yksi esimerkki

teoriassa mainitusta sisäisestä toimintaympäristön muutoksesta, joka voi antaa alkusysäyksen prosessimalliin siirtymiseen. Käytännössä varsinainen prosessien kehittäminen alkoi kuitenkin vasta prosessiajattelun käyttöönoton jälkeen. Teoriassa painotettiin jatkuvan kehittämisen ja muuttumisen tärkeyttä prosessimalliin siirtymisen jälkeen.

Prosessien kehittämisen tavoitteiksi mainitaan usein liikevaihdon kasvu ja kannattavuuden nousu, mutta usein ollaan kiinnostuneempia pienemmistä osatekijöistä, joista nuo tavoitteet muodostuvat. Prosessien kehittämisen keskeisimpinä hyötyinä toimeksiantajan yksikössä ovat toiminnan ennustettavuus, uudelleenkäytettävyys ja mitattavuus. Ne yhdessä edesauttavat suurempien tavoitteiden saavuttamista.

Teoriassa esitettiin kaksi eri koulukuntaa prosessien kehittämisessä: jatkuva laadun parantaminen sekä radikaali uudistus. Molemmissa tavoissa tavoite on käytännössä sama, prosesseja tulee uudistaa sekä asiakastyytyväisyyden että työtehon parantamiseksi ja usein nämä kaksi kehittämistapaa yhdistetään. Näin on tapahtunut myös toimeksiantajan yksikössä. Nykyisin vallalla on kuitenkin jatkuvan laadun parantamisen harjoittaminen SPICE:n ja CQI:n mukaisesti ja suuretkin muutokset luetaan lähinnä kuuluvaksi jatkuvaan kehittämiseen. Merkittävä ero teoriaan nähden oli se, että myös jotkin merkittävät ohjelmistojen käyttöönotot luettiin kuuluvaksi jatkuvan kehityksen piiriin, eikä niitä laskettu kovinkaan radikaaleiksi uudistustoimenpiteiksi.

Prosessien kehittäminen suoritetaan monesti jonkin vaihejakomallin mukaisesti. Kehitysprojektin kohteena olevassa yksikössä prosessien kehittämisestä voitiin löytää yhdenmukaisuuksia mm. Burltonin vaihejakomalliin. Prosessien

kehittämisessä on selvästi tapahtunut parannusta. Kehittämisohjelmaan on tullut muutama vaihe lisää, jolloin prosesseja pyritään kehittämään huomioiden ne tarpeet, jotka tulevat liiketoimintaympäristöstä. Lisäksi erittäin olennainen vaihe ohjelman loppuksi, jatkuva kehittäminen, on tiedostettu ja siihen pyritään mm. CQI:n periaatteiden mukaan.

Prosessien kehittämiseen tulee osallistua ihmisiä sen mukaan, minkä laajuinen uudistus on kyseessä tai missä vaiheessa uudistushanketta ollaan. Jos uudistus on pidempiaikaista, tulisi keskeisille prosesseille määritellä vastuuhenkilöt, jotka viime kädessä huolehtivat prosessien kehittämisestä. Prosessien kehittämistä varten muodostetaan usein erilaisia johtoryhmiä, jotka ohjailevat prosessien kehittämistä edellä mainittujen vastuuhenkilöiden toimesta. Käytännössäkin muodostuu erittäin tärkeäksi millaisia ihmisiä vastuuhenkilöiksi valitaan ja kuinka paljon heille todellisuudessa varataan resursseja prosessien kehittämiseen. Jos prosessien kehittäminen nostetaan yrityksen prioriteeteissa tavoitteena korkealle, tulisi siihen varata myös riittävästi aikaa. Vastuuhenkilöiden kokoustaidot ja henkilökemiat eivät nekään saisi muodostua esteeksi kehitystä suunniteltaessa eikä välttämättä tekniset yksityiskohdat parhaiten tunteva henkilö ei ole kuitenkaan sovelias prosesseja kehittävään johtoryhmään.

Toteutettu mallinnustyö oli osa toimeksiantajan prosessien kehittämistä ja toimii hyvänä esimerkkinä hankkeesta, jossa tarve eri osapuolien sitoutumiselle vaihteli projektin vaiheesta riippuen. Jokaiselle prosessille oli nimetty prosessinomistaja, jonka puoleen tuli ongelmatilanteissa kääntyä. He kuitenkin suorittivat työtä oman varsinaisen työnsä ohella, joten tavoitettavuus etenkin projektin keskivaiheilla oli ajoittain heikkoa. Kuitenkin erityisesti alussa,

tavoitteita määriteltäessä, katselmoinneissa ja lopun viimeistelyvaiheessa, prosessinomistajilta vaadittiin suurempaa sitoutumista ja sitä myöskin saatiin.

Jatkuva prosessien kehittäminen vaatii aina mittaamista eli kehitystä tulee seurata, jotta tiedettäisiin miten tavoitteet on onnistuttu saavuttamaan. Kehityksen seuraamiseen ja prosessien kypsyyden mittaamisessa toimeksiantajalla käytössä olivat teoriassakin mainittu CMMi sekä SPICE. Säännöllinen prosessien ja oman toiminnan arviointi sekä mittaaminen ovat perustavaa laatua olevia edellytyksiä kehittymiselle. Se kuinka usein ja tarkasti tulisi mitata, vaihtelee tietysti kohteesta riippuen, yleisenä ohjenuorana voitaisiin pitää koko yksikötason mittaamista vuositasolla ja pienempien projektien mittaamista heti projektin päätyttyä. Mittaamisessa tulisi myös pyrkiä objektiivisuuteen, joka käytännössä tarkoittaa ulkopuolisen tahon suorittamaa arviointia, joka kohde yksikössämme oli käytössä kahden vuoden välein. Prosessien toimintaa taas seurattiin vuositasolla prosessikatselmoinein.

Suurin ero prosessien kehittämisen teoriaan oli tässä projektissa suoritettun mallintamisen ajoitus. Teorian mukaan mallintaminen suoritetaan yleensä prosessien suunnittelun tueksi. Tapauksessamme lähes kaikki aliprosessit oli suunniteltu jo aiemmin ja ne olivat olleet jo pitkään käytössä. Useimpia aliprosesseja kyllä uudistettiin samanaikaisesti mallintamisen kanssa, mutta ei voida sanoa, että niitä olisi uudistettu uusien mallien perusteella, vaan pikemminkin mallintaminen tehtiin uudistusten mukaan. Tässä projektissa mallintaminen suoritettiin enemmän tai vähemmän jälkikäteen ja tavoitteena oli prosessien omaksumisen ja oppimisen edistäminen. Mallintaminen tässä vaiheessa ei siis todennäköisesti tuonut sellaisia konkreettisia etuja liiketoiminnalle ja sen kehittämiseksi kuin mallintaminen prosessien suunnittelun tueksi olisi voinut tuoda.

Toimeksiantajan prosessien kehittäminen vaikuttaa järkevältä ja modernilta tavalta kehittää liiketoimintaa. Siinä yhdistyvät parhaat puolet eri teorioista mutta hyviksi osoittautuneista käytännöistäkään ei ole luovuttu. Prosessien kehittämisessä ei hätäillä vaan siinä edetään harkiten. Toisaalta suunnitelmia ei ole aina pystytty toteuttamaan aikataulun mukaisesti vaan jotkin asiat ovat ajan ja resurssien puutteen takia tehty vasta jälkikäteen. Tämä ei ole kuitenkaan suuremmin jarruttanut kehitysprosessia, joka jatkuu edelleen. Ei ole niinkään tärkeää, luokitellaanko kehitys jatkuvaksi vai radikaaliksi, kuin että kehityksen suunta on oikea.

6 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa on käsitelty kahta toisiinsa läheisesti liittyvää aihetta, liiketoimintaprosessien kehittämistä ja mallintamista sekä raportoitu toimeksiantona suoritettu prosessien mallintamisprojekti. Tutkimus on luonteeltaan empiiris-konstruktiivinen: konstruktiivisen tutkimuksen periaatteiden mukaan määriteltiin mallintamisprojektille lähtö- ja tavoitetila ja suoritettiin kolmivaiheinen toteutus sekä mitattiin sen onnistumista. Empiirisen tutkimusmetodin mukaan suoritettiin vielä tulosten vertailua teoreettiseen viitekehykseen.

Tutkielman pääasiallisena tavoitteena oli selvittää, miten toimeksiantajan prosessit käytännössä mallinnetaan mahdollisimman ymmärrettävästi ja aukottomasti. Tähän kuului pyrittiin selvittämään, kuinka saadaan asiaankuuluva prosessidokumentaatio tukemaan prosessikuvauksia. Lisäksi haluttiin selvittää kuinka toimeksiantajan prosesseja kehitetään yrityksen tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi. Kahteen ensimmäiseen tutkimusongelmaan saatiin vastauksia konstruktiivisesta tutkimuksen osasta, eli kehitysprojektin tuloksena syntyneestä mallintamistyöstä sekä sen onnistuneisuutta mittaavista käyttäjäkyselyistä. Kolmanteen tutkimusongelmaan haettiin vastauksia ainoastaan empiirisen tutkimuksen menetelmin, haastatteleamalla toimeksiantajan edustajaa.

Ratkaisuna ensimmäiseen tutkimusongelmaan mallinnettiin kaikkien toimeksiantajan avainprosessien työnkulut, aina aliprosessitasolta aktiviteetteihin ja tehtäviin asti. Mallintaminen eteni pitkälti teoriassa esitetyllä tavalla. Siinä luotiin eri tason työnkulkukaavioita yhdistelemällä erilaisia

mallintamistekniikoita ja -notaatioita. Eri tahoilta tulevat mallien vaatimukset todettiin ja täytettiin mahdollisuuksien mukaan. Suurin ero teorioihin nähden oli mallintamisen suorittaminen suunnitteluvaiheen sijasta jo valmiille prosesseille. Tässä tutkimuksessa mallintaminen ei noussut prosessien kehittämiskokonaisuudessa aivan niin tärkeäksi kuin teoriassa on esitetty. Prosesseja ei suunniteltu, vaan mallintamisen myötä tavoiteltiin mm. prosessien parempaa omaksumista ja läpinäkyvyyttä. Toinen asia, joka ei saanut tukea teorioista, oli tekijöiden tuleminen organisaation ulkopuolelta.

Tutkielman ensimmäisen tutkimusongelman asettelu oli ehkä hieman kunnianhimoinen, eikä mallien aukottomuutta kyetty saavuttamaan. Kriteerin täyttäminen olisi vaatinut poikkeustapausten ja ympäröivän arkkitehtuurin mallintamista. Mallien ymmärrettävyydekriteeri onnistuttiin täyttämään käyttäjäpalautteen perusteella hyvin.

Toisen tutkimusongelman ratkaisu osoittautui projektin edetessä olevan vahvasti sidoksissa ensimmäiseen. Dokumentaation linkittäminen paransi mallien ymmärrettävyyttä ja aukottomuutta, ja se saatiin tukemaan prosesseja ilmeisen hyvin. Vastaukseksi siihen, kuinka dokumentaatio saadaan tukemaan malleja, oli sen linkittäminen tehtävätason malleihin sekä täysin uuden elinkaaritason luominen. Näissä ratkaisuissa onnistuttiin käyttäjäpalautteen perusteella hyvin.

Teoriassa korostettu dokumentaation tärkeä asema prosessityöskentelyssä tuli todettua myös tässä tutkimuksessa. Sen rooli nousi projektin edetessä yhä tärkeämmäksi ja teoriassa esitetyt tavoitteet, kuten dokumenttien kohdistaminen oikeisiin paikkoihin ja niiden elinkaaren hallinta tulivat ajankohtaisiksi. Käytännössä prosessien työnkulku mallinnettiin

dokumenttien liikkeiden perusteella sitä mukaa kun mallit kävivät yksityiskohtaisemmiksi. Dokumentaation kuvaaminen työnkulkumalleihin oli työn suorittamisen kannalta vaativin ja aikaa vievin yksittäinen tehtävä. Se oli kuitenkin ehkä suurin lisäarvo, jonka uudet mallit mukanaan toivat.

Kolmanteen tutkimusongelmaan haettiin vastauksia ainoastaan empiirisen tutkimuksen menetelmin, vertaamalla haastatteluista saatuja tietoja teoriaan. Toimeksiantajan prosesseja on kehitetty hyvin pitkälti teoriassa esitetyllä tavalla, jossa suuret muutokset ja jatkuva laadun parannus kulkevat käsi kädessä, jälkimmäisen ollessa nykyään kuitenkin melko selvästi vallalla. Suurin ero teoriaan nähden löytyi prosessien kehittämiseen kuuluvan mallintamisen suorittaminen suunnitteluvaiheen sijasta jälkikäteen, pääosin valmiille prosesseille. Joitakin ohjelmistojen käyttöönottoja oli myös teoriasta poiketen sijoitettu kuuluvaksi jatkuvan laadun parantamisen piiriin.

Konstruktiivisessa tutkimuksessa onnistuttiin hyvin. Lähtötila kyettiin määrittämään, toteutukselle esitettiin selkeä kolmivaiheinen metodi ja toimeksiantajan asettama tavoitetila jopa ylitettiin. Projekti valmistui etuajassa, luotiin yksi ylimääräinen taso ja mitattiin tuloksia, jotka olivat hyviä. Tehty tuotos päätyi todelliseen käyttöön ja osaltaan vaikuttaa käyttäjiin ja prosessien omaksumiseen yksikössä. Konstruktiivisen tutkimusmenetelmän valinta oli luonnollinen, muita vaihtoehtoja ei ollut. Projektin jako kolmeen, osittain päällekkäiseen vaiheeseen toimi hyvin. Prototyypilähestymistapa oli myös oikea valinta toteutusmetodiksi, sillä tavoitetilaa tarkennettiin toteutuksen myötä.

Konstruktiivisen tutkimuksen suorittamisessa oli havaittavissa myös joitakin puutteita. Suurimmat puutteet olivat luonteeltaan teknisiä, käytettyyn työkaluun liittyviä. Mallintajien kokemattomuus oli syynä siihen, että työn onnistumisesta ei ollut takeita ennen käyttäjäpalautteen saamista. Lisäksi tarkempi suunnittelu sekä raportointi olisivat voineet tuoda lisää tehokkuutta tekemiseen.

Empiirinen tutkimusosa käsitti niin käytännön työn kuin haastattelutulostenkin vertaamista teoreettiseen viitekehukseen. Viitekehys oli melko laaja ja saadut tulokset pääasiassa vahvistivat teorioita. Empiirinen, teorioita testaava yhden tapauksen tapaustutkimus oli sopiva valinta toissijaiseksi tutkimusmenetelmäksi. Haastattelumenetelmäksi olisi voitu valita avoimen sijasta puolistrukturoitu tai strukturoitu. Näin olisi saatu ensimmäisellä haastattelukerralla jo tarkemmat vastaukset, eikä niitä olisi tarvinnut myöhemmin tarkistaa. Tämän yksittäistapauksen empiirisiä tuloksia ei luonnollisesti voida kuitenkaan yleistää.

Edelleen on saatavilla melko vähän kirjallista materiaalia siitä, kuinka mallintamisprojekteja käytännössä on suoritettu. Tässäkään projektissa ei ollut kunnollista vertailupohjaa, johon työn edistymistä olisi voinut verrata. Tämänkaltaisten tapaustutkimusten julkaisu edistäisi osaltaan mallintamisen kehittymistä. Niin ikään mallintamistyökaluissa ja -tekniikoissa olisi edelleen kehittämisen varaa. Saatavilla olevat työkalut eivät täysin sovellu prosessien täysimittaiseen mallintamiseen. Usein työkaluihin joudutaan tuomaan muista työkaluista kuvakkeita yms., ja usein tehtyjä malleja joudutaan täydentämään tai muokkaamaan muissa ohjelmissa. Ohjelmistojen yhteensopivuus ei tätä kuitenkaan aina tue. Tarvetta olisi myös mallintamistekniikalle, joka yhdistäisi luontevasti työnkulun tasolta toiselle, dokumentaation ja roolit.

LÄHTEET

- Allen, Rob. 2001. Workflow: An Introduction. Teoksessa: Workflow Handbook 2001. Edited by Layna Fischer, published by Future Strategies Inc. Lighthouse Point, FL, USA. (viitattu 26.2.2004, URL: <http://www.wfmc.org>)
- Anttila, Juha. 2001. Dokumenttien hallinta. Oy Edita Ab, IT Press Helsinki.
- Barros A.P., ter Hofstede A.H.M., Proper H.A., Creasy P.N. 1996. Business Suitability Principles for Workflow Modelling. Technical Report 380. Department of Computer Science, University of Queensland, Brisbane, Australia.
- Burlton, Roger T. 2003. Effective Business Change Through Business Management – Real Change in Real Time. Viitattu 3.2.2004. www.adaptive.com.
- Chiplunkar, C., Desmukh, S.G. & Chattopadhuay, R. 2003. Application of principles of event related open systems to business reengineering. Computer & Industrial Engineering 45 (2003) 347-374. Available online at www.sciencedirect.com.
- CMMi Product Team. 2002. Capability Maturity Model Integration (CMMISM), Version 1.1. Viitattu 10.5.2004, URL: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>.
- Davenport, Thomas H. 1993. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston MA.
- Davenport, Thomas H. & Stoddard, Donna B. 1994. Reengineering: Business Change of Mythic Proportions? MIS Quarterly, June 1994, 121-127.

- Davenport, Thomas H. & Short, James E. 1990. The New Industrial Engineering: Information technology and Business Process Redesign. Sloan Management Review, Summer 1990, 11-25.
- De Villiers D.J. 2003. Using the Zachman Framework to assess the Rational Unified Process. (viitattu 16.4.2004, URL: <http://www-106.ibm.com/developersworks/rational/library/372.html>)
- El Kaim, William, Studer, Philippe, Muller, Pierre-Alain. 2003. Model Driven Architecture for Agile Web Information System Engineering. Editors D. Konstantas et al. OOIS 2003, LNCS 2817, 299-303.
- Eriksson, Hans-Erik & Penker, Magnus. 2000. UML. IT Press Copyright, Jyväskylä.
- Finneran, T. 1998. Enterprise Architecture: What and Why? Issue 7.0 Articles – December 1998. The Data Administration Newsletter. (viitattu 30.3.2004, URL: <http://www.tdan.com/i007ht03.htm>)
- Fischer Layna 2004. Workflow Handbook 2004. Future Strategies Inc. Lighthouse Point, FL, USA. (viitattu 3.2.2004, URL: <http://www.wfmc.org/information/handbook04.htm>)
- Giaglis, G., Paul, R.J. & Doukidis G.I. 1996. Simulation for Intra- and Inter-Organisational Business Process Modelling. Proceedings of the 1996 Simulation Conference. (viitattu 1.3.2004, URL: <http://portal.acm.org>)
- Hannus, Jouko, 1995. Prosessijohtaminen. 4.painos. Gummerus, Jyväskylä.
- Heng, KJ., Khoong, C.M., Radjou, N., Dhaliwal, J.S. & Ramlochan. R. 1998. Enterprise Modeling Within The Framework Of Business Process Reengineering. Teoksessa: Information And Process Integration In Enterprises – Rethinking Documents. Edited by: Wakayama, Kannapan,

Khoong, Navathe and Yates. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts.

Herbsleb J., Zubrow D., Goldenson D., Hayes W. & Paulk M. 1997. Software quality and the Capability Maturity Model. *Communications of the ACM*, June 1997/Vol.40, No.6.

Hilpinen, Risto. 1999. "Artifact", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 1999 Edition), Edward N.Zalta(ed.),
URL=<<http://Plato.stanford.edu/archives/spr1999/entries/artifact/>>.

Hollingsworth, David. 2004. *The Workflow Reference Model: 10 Years On*. Teoksessa: *Workflow Handbook 2004*. Edited by Layna Fischer, published by Future Strategies Inc. Lighthouse Point, FL, USA. (viitattu 26.2.2004, URL: <http://www.wfmc.org>)

Jinwoo, K., Jungpil, H., Hyoungmee, H. 1999. *How Do We Understand A System With So Many Diagrams?* *Scientific Literature Digital Library*. (viitattu 17.2.2004 URL: <http://citeseer.nj.nec.com/him99how.html>)

Jonkers, H., Van Buuren, R., Arbab, F., de Boer, F., Bonsanque, M., Bosma, H., ter Doest, H., Groenewegen, L., Scholten, J.G., Hoppenbrouwers, S., Iacob, M-E., Janssen, W., Lankhorst, M., van Leeuwen D., Proper, E., Stam, A., van der Torre, L., Veldhuijzen van Zanten, G. 2003. *Towards a Language for Coherent Enterprise Architecture Descriptions*. *Seventh International Enterprise Distributed Object Computing Conference*. September 16 – 19. viitattu 25.3.2004, URL: https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-29759/Towards_a_Language_for_Coherent_Enterprise_Architecture_Description.pdf

Jokela, Timo & Lalli, Tuomo. 2003. *CHI 2003*, April 5-10, 2003, Ft. Lauderdale, Florida, USA. ACM 1-58113-637-4/03/0004.

- Järvinen Pertti & Järvinen Annikki. 2000. Tutkimustyön metodeista. Opinpajan kirja, Tampere.
- Koulopoulos, Thomas M. 1995. Electronic Document Management Systems. McGraw-Hill, New York.
- Maes, R. Rijsenbrij, D. Onno, T. Goedvolk, H. 2000. Redefining business – IT alignment through a unified framework (web document) viitattu 30.3.2004, URL: <http://home.hetnet.nl/~daan.rijsenbrij/arch/publ.htm>
- Mangan, Peter & Sadiq, Shazia. 2002. On Building Workflow Models for Flexible Processes. Australian Computer Science Communications, Proceedings of the 13th Australasian conference on Database technologies, vol.5. School of Computer Science and Electrical Engineering, The University of Queensland, Australia. (viitattu 1.3.2004, URL:<http://portal.acm.org>)
- Martola, Ulla & Santala, Riku. 1997. Liiketoimintaprosessit – BPR –muutoksen johtaminen. WSOY, Porvoo.
- Mentzas, G., Halaris, C., & Kavadias S. 2001. Modelling business processes with workflow systems: an evaluation of alternative approaches. International Journal of Information Management, Vol. 21, Issue 2, April 2001, 123-135. (viitattu 17.2.2004, URL:<http://www.sciencedirect.com>).
- Miers, Derek. 2004. The Split Personality of BPM. Teoksessa: Workflow Handbook 2004. Edited by Layna Fischer. Future Strategies Inc, Lighthouse Point, FL, USA. (Viitattu 3.2.2004. URL: <http://www.wfmc.org/information/handbook04.htm>)
- Nyman, Göte & Silén, Markku. 1995. Muutoshallinta ja business reengineering käytännössä. Andersen Consulting, Helsinki.

- Object Management Group. 2004. Executive Overview. (Viitattu 6.5.2004, URL: http://www.omg.org/mda/executive_overview.htm.)
- Osborn, Charles. 1998. Documents and dependencies: enabling strategic improvement through coordination redesign. Teoksessa: Information and Process Integration in Enterprises. Editet by Wakayama, T. Kannapan, S. Khoong, C.H. Navathe, S. Yates, J. Kluwer Academic Publishers.
- Packard, Thomas. 1995. TQM and Organizational Change and Development. Total Quality Management in the Social Services: Theory and Practise. Burton Gummer and Philip McCallion, Eds., Albany, NY: Rockefeller College Press. (URL: <http://www.improve.org/tqm.html>).
- Paper D., Tingey K.B., & Wai Mok. 2003. The Relation Between BPR and ERP Systems: A Failed Project. Idea Group Inc. (URL: <http://www.idea-group.com>)
- Plesums, Charles. 2002. Introduction to Workflow. Teoksessa: Workflow Handbook 2002. Edited by Layna Fischer, published by Future Strategies Inc. Lighthouse Point, FL, USA. (viitattu 25.2.2004, URL: <http://www.wfmc.org>)
- Prior, Carol. 2003. Workflow and Process Management. Teoksessa: Workflow Handbook 2003. Edited by Layna Fischer, published by Future Strategies Inc. Lighthouse Point, FL, USA. (viitattu 24.2.2004, URL: <http://www.wfmc.org>)
- Roberts, Lon 1996. Prosessi-reengineering – Prosessien systemaattinen uudelleenrakentaminen. ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin.
- Schlenker, Judith Ann. 1998. Total Quality Management: An Overview. www.business.com (URL:<http://www.hrzone.com/topics/tqm.html>)

- Siwaraman, Eswar & Kamath, Manjunath. 1999. On the Use of Petri Nets for Business Modeling. School of Industrial Engineering & Management, Oklahoma State University, Stillwater OK 74078. viitattu 19.2.2004, URL: <http://citeseer.nj.nec.com/535337.html>.
- Sowa, J.F. Zachman, J.A. 1992. Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture. IBM Systems Journal, Vol 31, NO 3.
- Sutton, Michael J.D. 1996 Document Management for the Enterprise. Wiley Computer Publishing, Canada.
- Unni, Ankarath & Bhamidipati, Rao. 1998. Documents and Business Processes: Understanding the Links. Teoksessa: Information and Process Integration in Enterprises. Editet by Wakayama, T. Kannapan, S. Khoong, C.H. Navathe, S. Yates, J. Kluwer Academic Publishers.
- Vernadat, F. B. 1996. Enterprise modelling and integration : principles and applications. London: Chaphan & Hall 1996.
- Wakayama, T. Kannapan, S. Khoong, C.H. Navathe, S. Yates, J. 1998. Documetns, Processes and Metaprocesses. Teoksessa: Information and Process Integration in Enterprises. Editet by Wakayama, T. Kannapan, S. Khoong, C.H. Navathe, S. Yates, J. Kluwer Academic Publishers.
- Zahran, Sami. 1998. Software Process Improvement – Practical Guidelines for Business Success. Pearson Education, Addison-Wesley.
- Zijden, S. Goedvolk, H. Rijsenbrij, D. 1998. Internal report – Architecture: Enabling Business and IT Alignment in Information System Development. Viitattu 30.3.2004, URL: <http://home.hetnet.nl/~daan.rijsenbrij/arch/publ.htm>
- Zhou Zhiying. 2003. CMM in uncertain environments. Communications of the ACM, August 2003, Vol. 46, No. 8.

LIITTEET

LIITE 1.

Ensimmäinen käyttäjäkysely (helmikuu)

1. Käyttö

Oletko koskaan tarvinnut työssäsi SDI:n intranetissä sijaitsevia prosessikuvauksia/prosessimanuaalia?

(0 = en ole, 1 = olen)

Vastaus:___

Kuinka usein keskimäärin käytät kyseistä prosessimanuaalia?

(0 = en koskaan, 1 = kerran vuodessa, 2 = kerran kk, 3 = kerran vko:ssa, 4 = päivittäin)

Vastaus:___

2. Käytettävyys

Kuinka hyvin/helposti sivuilta löytyvät seuraavat asiat?

(0 = huonosti, 1 = melko huonosti, 2 = hyvin, 3 = todella hyvin)

Vastaus:

SDI:n prosessien sisältö

Prosesseihin liittyvät dokumentit/dokumenttipohjat

Prosessien riippuvuudet toisistaan

DP (Decision Point) -pisteissä tapahtuvat asiat

Kuinka selkeästi prosessit on mielestäsi kuvattu?

(0 = huonosti, 1 = melko huonosti, 2 = hyvin, 3 = todella hyvin)

Vastaus:

Kaaviot

Prosessien tehtävät ja vaiheistus

Prosessien rooli kokonaisuuden kannalta

DP -pisteiden merkitys

Prosesseihin liittyvät roolit

3. Merkitys

Kuinka tärkeäksi koet seuraavat asiat?

(0 = ei merkitystä, 1 = vähäinen merkitys, 2 = tärkeää, 3 = erittäin tärkeää)

Vastaus:

Prosessien kuvaaminen intranettiin

—

Prosessien kuvaaminen kaavioiden avulla

—

Prosessikuvauksien merkitys sinun työssäsi

—

4. Odotukset

Onko sinulla parannusehdotuksia prosessikuvausten käytettävyyden/sisällön suhteen?

LIITE 2.

Toinen käyttäjäkysely (kesäkuu)

1. Käyttö

Kuinka usein voisit kuvitella käyttäväsi uutta ProcessWebiä?

(0 = en koskaan, 1 = kerran vuodessa, 2 = kerran kk, 3 = kerran vko:ssa, 4 = päivittäin)

Vastaus:___

2. Käytettävyys

Kuinka hyvin/helposti sivuilta löytyvät seuraavat asiat?

(0 = huonosti, 1 = melko huonosti, 2 = hyvin, 3 = todella hyvin)

SDI:n prosessien sisältö

Prosesseihin liittyvät dokumentit/dokumenttipohjat

Prosessien riippuvuudet toisistaan

DP (Decision Point) -pisteissä tapahtuvat asiat

Vastaus:

Kuinka selkeästi prosessit on mielestäsi kuvattu?

(0 = huonosti, 1 = melko huonosti, 2 = hyvin, 3 = todella hyvin)

Kaaviot

Prosessien tehtävät ja vaiheistus

Prosessien rooli kokonaisuuden kannalta

DP -pisteiden merkitys

Prosesseihin liittyvät roolit

Vastaus:

3. Ymmärrettävyys

Kuinka ymmärrettävästi prosessit on mielestäsi mallinnettu?

(0 = huonosti, 1 = melko huonosti, 2 = hyvin, 3 = todella hyvin)

Vastaus:

Prosessitasolla (1. taso, sub-processes stage)

—

Aktiviteettitasolla (2. taso, activities stage)

—

Tehtävätasolla (3. taso, tasks stage)

—

Elinkaaritasolla (4.taso, artifact lifecycle stage)

—

4. Tuntemuksesi ensimmäisten käyttökertojen jälkeen?

(0 = huono, 1 = melko huono, 2 = hyvä, 3 = todella hyvä)

Vastaus:

- Ulkoasu yleensä
 - värit
 - fontit
 - asettelu
 - käytetyt ikonit
 - otsikointi
 - ohje-boksi (tehtävätason sivujen alareunassa)
 - tooltipit (ohjeteksti, kun menee hiirellä ikonin päälle)
- Eteneminen/palaaminen kuvasta toiseen
- Help -sivu
- Templates -sivu
- Tehtävätason (tasks) logiikka (tehtävien ja artifaktojen riippuvuuden ilmaiseminen nuolilla, numeroinnilla ja kirjaimilla)
- Tehtävätason (tasks) logiikka (taskien asettelu)

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

5. Kaipaisitko:

	Kyllä	En
• Enemmän ohjeistusta ProcessWebin käyttöön	—	—
• Toimivuutta myös muilla selaimilla	—	—
• Taskien sanallisia kuvauksia klikkaamalla taskia	—	—
• Mitä muuta kaipaisit: _____		

6. Odotukset

Onko sinulla parannusehdotuksia itse työkaluun tai prosessien kehittämiseen liittyen?