

Petri M. Lintinen

**Liiketoimintamalli-käsitteen hyödyntäminen yritysarkkitehtuurissa:
teoreettinen tutkimus**

Tietojärjestelmätieteen
pro gradu -tutkielma
26.7.2008

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Lintinen, Petri Mikael

Liiketoimintamalli-käsitteen hyödyntäminen yritysarkkitehtuurissa:
teoreettinen tutkimus

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2008.

117 sivua

Tietojärjestelmätieteen pro gradu-tutkielma

Viime aikoina yritykset ovat ryhtyneet organisoimaan liiketoimintaansa uudelleen ja tehokkaammin karsimalla kustannuksiaan. Tämän takia yritykset ovat siirtyneet toteuttamaan liiketoimintaa muiden yritysten kanssa liiketoimintaverkostossa. Liiketoiminnan organisointi ja tehostaminen voidaan toteuttaa monella eri tavalla.

Tutkielmassa käydään tätä läpi liiketoimintamalli- ja yritysarkkitehtuurikäsitteiden näkökulmasta. Tutkimuksen tarkoituksena on luoda prosessi jolla liiketoiminta voidaan hajottaa pienempiin ja helpommin hallittaviin osiin sekä kehittää viitekehys johon nämä liiketoiminnan osat kootaan yhteen. Näiden lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan yhtäläisyydet teorioiden ja käsitteiden välillä, jotta liiketoimintamallin käsitettä voitaisiin hyödyntää yritysarkkitehtuuriprosesseissa.

Tutkimuksen toteutus on normatiivinen ja ei-empiirinen. Tutkimuksessa käytetyt metodit ovat ongelmanratkaisuun orientoitunut, synteettis- ja analyttis-teoreettinen. Tutkimuksen johtopäätöksenä on ehdotelma miten liiketoiminnan osat tulisi organisoida sekä hyödyntää yritysarkkitehtuurissa.

AVAINSANAT: Liiketoimintamalli, Liiketoimintaportfolio, Yritysarkkitehtuuri, Yritysverkosto

ABSTRACT

Lintinen, Petri Mikael

Utilization of Business Model-concept in Enterprise Architecture: theoretical research

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2008.

117 pages

Master's thesis for Information Systems and Computer Science

Lately, cost and expense cutting have driven enterprises to re-organize their business in a more efficient way. For this reason, enterprises have shifted their business focus from in-house development to business networks. Business re-organization and optimization can be achieved through various ways.

In this thesis, we will go through business model and enterprise architecture literature's viewpoint. Main purpose of this research is to create a process to break the business into smaller more easily manageable parts and a framework where these business parts can be assembled. In addition to these, the research will map the similarities between the theories and concepts, so that business model-concept can be utilized in enterprise architecture-processes.

The implementation of the research is normative and non-empirical. The research methods used are problem solving oriented, synthetic, analytical and theoretical. The conclusion of this thesis is a proposal and a viewpoint on how to organize business elements and utilize them in enterprise architecture.

KEYWORDS: Business Model, Business Network, Business Portfolio, and Enterprise Architecture

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	6
2 TUTKIMUKSEN ETENEMINEN.....	10
2.1 Tutkimuksen aihealueet ja rajaus	10
2.2 Tutkimusongelmat	11
2.3 Tutkimuksen eteneminen	11
2.4 Tutkimusote.....	11
2.5 Tutkimusmetodi.....	13
3 LIIKETOIMINTAMALLI	15
1.1 Määritelmät.....	15
1.2 Alkuperät	16
1.3 Liiketoimintamallin sijainti liiketoimintakontekstissa	17
1.3.1 Strategia ja liiketoimintamallit	20
1.3.2 Organisaatio ja liiketoimintamallit	21
1.3.3 ICT ja liiketoimintamallit	22
1.3.4 Ympäristö ja liiketoimintamalli.....	22
1.4 Liiketoimintamallien käyttö ja hyödyt	24
1.4.1 Ymmärtäminen ja havainnollistaminen.....	24
1.4.2 Analysointi	25
1.4.3 Hallinta	26
1.4.4 Mahdollisuudet	28
1.4.5 Patentointi	29
1.5 Liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistaminen	29
1.5.1 Tietojärjestelmien ja liiketoiminnan välinen yhteisymmärrys	30
1.5.2 Liiketoiminnan ja tietojärjestelmien integrointi.....	31
1.6 Liiketoimintamallin tarkastelunäkökulmat ja ontologia	32
1.6.1 Liiketoimintamallin tarkastelunäkökohdat.....	32
1.6.2 Liiketoimintamalliontologia	33
4 YRITYSARKKITEHTUURI	38
4.1 Määritelmät.....	38
4.2 Taustaa	39
4.3 Yritysarkkitehtuurityö	41
4.4 Yritysarkkitehtuuri prosessi.....	45
4.4.1 Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessi.....	51
4.4.2 Yritysarkkitehtuurin kehittämisprosessi	54
4.5 Yritysarkkitehtuurin rakenne	55
4.5.1 Liiketoiminta-arkkitehtuuri	57
4.5.2 Tieto- ja informaatioarkkitehtuuri	57
4.5.3 Tietojärjestelmä- ja sovellusarkkitehtuuri.....	57
4.5.4 Teknologia-arkkitehtuuri	58
4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehukset.....	58
5 LIIKETOIMINTAMALLI-KÄSITTEEN HYÖDYNTÄMINEN	
YRITYSARKKITEHTUURISSA	61
5.1 Liiketoiminnan uudelleenajattelu	61

5.1.1 Strategiset liiketoimintamalliyksiköt.....	62
5.2 Liiketoimintamalliyksikköporfolio	68
5.2.1 Yrityksen näkökulma.....	70
5.2.2 Yritysverkoston näkökulma	73
5.3 Liiketoimintamallit yritysarkkitehtuurissa.....	77
5.3.1 Suunnitteluprosessi.....	81
6 YHTEENVETO	84
6.1 Tutkimuksen johtopäätökset.....	87
6.1.1 Miten liiketoimintamallia pitäisi hyödyntää yritysarkkitehtuurissa ja liiketoiminnan uudelleenorganisoinnissa?.....	87
6.1.2 Miten liiketoimintamalli ja yritysarkkitehtuuri eroavat toisistaan? ..	89
6.2 Jatkotutkimusehdotukset.....	91
6.2.1 SBMU-portfolion empiirinen testaus	91
6.2.2 Liiketoimintamalliontologia ja EA-rakenne matriisi.....	91
6.2.3 Liiketoimintamalliontologian hyödyntäminen komponenttipohjaisessa suunnittelussa	92
6.2.4 Liiketoimintamalliportfolion ja palvelukeskeisen arkkitehtuurin vertailu	93
LÄHDELUETTELO.....	96
LIITE 1.....	103
LIITE 2.....	104
LIITE 3.....	105
LIITE 4.....	106
KÄSITTEISTÖ	107

1 JOHDANTO

Yritykset pyrkivät jatkuvasti pienentämään ja karsimaan kustannuksiaan tiukentuvassa kilpailussa organisoimalla liiketoimintansa uudestaan ja entistä tehokkaammin. Yritysten tulee pyrkiä ulkoistamaan toimintoja, jotka eivät ole yrityksen ydinliiketoimintaa. Kun yritys ulkoistaa toimintojaan, se joutuu toimimaan yritysverkostossa, yhteistyössä muiden yritysten kanssa. Ulkoistetut toiminnot myydään silloin yritykselle takaisin palveluina.

Yrityskaupoissa ja -fuusioissa turvaudutaan usein myös verkostotyyppiseen liiketoimintaan. Tämän tarkoituksena on hyödyntää yritysten yhteisiä resursseja niin, että jatkossa on mahdollista tarjota entistä kilpailukykyisemmin laadukkaampia tuotteita ja palveluita asiakkaille.

Yritysverkoston liiketoiminnan suunnittelussa ja yhtenäistämässä syntyy hyvin usein ongelmia, koska yritysten liiketoiminta ja tietojärjestelmät eivät ole keskenään yhteensopivia. Jotta yritysten välinen taktinen ja operatiivinen liiketoiminta olisi mahdollisimman tehokasta, niiden liiketoiminta ja tietojärjestelmät pitäisi yhdenmukaistaa ja saada toimimaan hyvin keskenään. Liiketoiminnan logiikan voi organisoida monella eri tavalla: tutkimuksessa sitä tarkastellaan liiketoimintamallin ja yritysarkkitehtuurin käsitteiden näkökulmasta.

Liiketoimintamalli tarkoittaa deskriptiivistä kuvausta yrityksen arvontuottamisesta (Hoogervorst 2004, 7). Aiheesta on kirjoitettu suhteellisen paljon, mutta usein liiketoiminta on käsitetty liian suppea-alaisesti; kaikkia liiketoimintaan vaikuttavia näkökohtia ei ole otettu huomioon. Laajoja ja tieteellisesti päteviä teoksia on vähemmän - syystäkin tässä tutkielmassa on useita viittauksia Osterwalderin (2004, Osterwalder, ym. 2005) teoksiin. Osterwalder (2004) on väitöskirjassaan tehnyt hyvin kattavan katsauksen liiketoimintamalleja käsittelevään kirjallisuuteen ja tutkinut eroja muiden liiketoimintatasojen kanssa.

Osterwalder esittää väitöskirjassaan myös liiketoimintamalliontologian ja -mallinnuskielen, joilla liiketoimintamallien osia voidaan kartoittaa ja mallintaa.

Myös muussa alan kirjallisuudessa on olemassa paljon viitekehyksiä, joiden avulla voi hahmottaa yrityksen liiketoimintamalleja. Osterwalderin ontologia pohjautuu näihin viitekehysten osioihin.

Liiketoiminnan mallintaminen auttaa huomattavasti melko abstraktien ja vaikeasti hahmotettavien asioiden ymmärtämistä. Osterwalderin mielestä mallintaminen helpottaa oppimista, tiedon jakamista ja sitä voidaan hyödyntää myös työkaluna johtamisessa. Viitekehykset, mallinnuskielet ja ontologia koostuvat useista eri perustekijöistä, jotka kuvaavat liiketoiminnan eri osaluokkia, kuten tuotteita, palveluita sekä rahoitusta yms. (Osterwalder 2004).

Yritysarkkitehtuuri on Schekkermanin (2003, 13) mukaan yrityksen pääsuunnitelma, sen kokonaiskuva, joka yhdistää liiketoimintasuunnitelmat ja –toiminnot yrityksen tietojärjestelmiin ja teknologiseen infrastruktuuriin. Yritysarkkitehtuurin tarkoituksena on edistää yrityksen liiketoiminta- ja ICT-resurssien organisointia ja yhteensovittamista ja helpottaa yritystä kattavien järjestelmä- ja integraatioratkaisujen suunnittelua ja kehittämistä. Arkkitehtuurin sovitustarve tulee selvästi esiin varsinkin yrityskaupoissa ja fuusioissa, kun yrityksille on tullut käyttöön toisistaan täysin erkannevia teknologioita, järjestelmiä ja liiketoimintaprosesseja. Jotta yrityksen osapuolet pystyisivät hyödyntämään toistensa resursseja, pitää järjestelmien kommunikoida keskenään ja liiketoimintaprosessien olla yhteensopivia.

Yrityksen muutoskehitys aiemmasta liiketoiminnasta uuteen tehokkaammin tietojärjestelmiä ja teknologiaa hyödyntävään liiketoimintaan on monimutkainen ja erittäin vaativa tehtävä. Yritysarkkitehtuuri käsittelee yritystä ja sen resursseja monitahoisesti ja on siksi erittäin vaativaa. Yritysarkkitehtuurin rakennetta voi parhaiten hahmottaa erilaisten viitekehysten avulla (Schekkerman 2003, Pulkkinen & Hirvonen 2005, 5). Kehysten avulla voidaan kartoittaa arkkitehtuurin osat ja niiden nivoutuminen toisiinsa.



Kuvio 1.1. Tutkimuksen kohde

Tutkimuksen tarkoituksena on luoda prosessi, jolla liiketoiminta voidaan hajottaa pienempiin ja helpommin hallittaviin osiin sekä viitekehys, johon nämä liiketoiminnan osat kootaan yhteen. Näiden lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan yhtäläisyydet teorioiden ja käsitteiden välillä, jotta liiketoimintamallin käsitettä voitaisiin hyödyntää yritysarkkitehtuuri-prosesseissa. (Kuvio 1.1).

Tutkimus on luonteeltaan normatiivinen ja ei-empiirinen. Siinä on käytetty ongelmanratkaisuun orientoitunutta ja synteettis- sekä analyttis-teoreettisia tutkimusmenetelmiä (Kallio 2006, 518–534), joista on selvitys seuraavassa luvussa. Tutkimusongelmat:

1. Miten liiketoimintamalleja tulisi hyödyntää yritysarkkitehtuurissa ja liiketoiminnan uudelleenorganisoinnissa?
2. Miten liiketoimintamalli ja yritysarkkitehtuuri eroavat toisistaan?

Tutkimuksessa tarkennetaan aluksi käytetyt tutkimusmenetelmät ja niiden perustelut. Seuraavana on liiketoimintamallin kirjallisuuskatsaus, joka selvittää liiketoimintamallin käsitettä ja liiketoimintamallien käytön tuomia hyötyjä. Tässä osassa analysoidaan myös liiketoimintamallien tarkastelunäkökohtia ja lyhyesti Osterwalderin (2004) liiketoimintamalliontologiaa.

Kolmantena tutkimuksen selvityskohtana on katsaus yritysarkkitehtuuriin liittyvästä työstä, sen prosesseista ja rakenteesta sekä lyhyt selvitys eri arkkitehtuurien viitekehyksistä ja sisällöistä. Sen jälkeen tutkimus tarkentaa liiketoimintamalli- ja yritysarkkitehtuuri-käsitteiden yhteensovittamista, koostaen osa-alueita, laajentaen ja yhdistäen liiketoimintamallin käsitettä yritysarkkitehtuurissa. Lopuksi seuraa yhteenveto, joka syventää tietoa saaduista tutkimus-tuloksista eli ratkaisuista tutkittuihin ongelmiin.

Tutkimuksessa käytetään tekstin sujuvuuden vuoksi seuraavia lyhenteitä:

- BM: Business model eli liiketoimintamalli
- EA: Enterprise architecture eli yritysarkkitehtuuri
- OM: Operating model eli operaatiomalli
- SBMU: Strategic business model unit eli strateginen liiketoimintamalliyksikkö

2 TUTKIMUKSEN ETENEMINEN

Tässä luvussa on käyty läpi tutkimuksen aihealueet, ongelmat ja tutkimuksen eteneminen sekä menetelmät. Selvät tutkimusmenetelmät ja niiden käytön perustelut auttavat suuntaamaan ja rajaamaan tutkimuksen aihealueet sekä ohjastavat ja nopeuttavat tutkimuksen juoheaa etenemistä.

2.1 Tutkimuksen aihealueet ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa alan kirjallisuudessa esitetyt liiketoiminta- ja yritysarkkitehtuurimallit. Se koosti myös tarvittavan menetelmäkuvauksen ja puolueettoman kirjallisuuskatsauksen käytetyistä tekniikoista ja aihealueista. Websterin ja Watsonin (2002) mukaan huolellisesti laaditun katsauksen antama tukeva perusta johtaa uuteen tietämykseen. Kun tutustui perusteellisesti kirjallisuuskatsauksessa esitettyihin teorioihin, pystyi sisäistämään paremmin aihealueiden käsitteitä ja tarkastella liiketoimintamalleja ja menettelytapoja aivan uudesta näkökulmasta. Niistä sai selville, miten liiketoimintamalleja voisi hyödyntää yrityksen liiketoiminnan organisoinnissa ja yritysarkkitehtuurin suunnittelutyössä.

Tutkimus rajautuu seuraaviin pääkohtiin:

- Tutkimus ei ota kantaa siihen, miten tulisi suunnitella liiketoimintamallit, vaan siihen, miten niitä pitää organisoida.
- Tutkimus ei ota kantaa liiketoimintamallien sisältöön, vaan käsittelee niitä korkeammalta abstraktiotasolta.
- Tutkimus ei käsittele yritysverkostoja käsittelevää kirjallisuutta eikä verkoston eri muotoja ja tyyppejä. Tutkielma lähtee oletuksesta, että liiketoimintamallien organisointi- ja hyödyntämistavat ovat samoja yrityksestä ja/ tai yritysverkostosta riippumatta.
- Tutkimus ei keskity mihinkään tiettyyn yritysarkkitehtuurimenetelmään, vaan pyrkii selvittämään vaadittavan arkkitehtuurityön mahdollisimman puolueettomasti.

- Aiheen abstraktius, tutkijoiden erilaiset käsitykset ja teemarajaukset aiheuttavat aina puutteita viiteaineiston saatavuuteen ja tämän takia tutkielmassa ei ole empiiristä osuutta.

2.2 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen ongelma oli kartoittaa miten liiketoiminta ja tietojärjestelmät tulisi organisoida niin että ne tukisivat paremmin toisiaan. Tutkimusongelmaan liittyvät tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Miten liiketoimintamalleja tulisi hyödyntää yritysarkkitehtuurissa ja liiketoiminnan uudelleenorganisoinnissa?
2. Miten liiketoimintamalli ja yritysarkkitehtuuri eroavat toisistaan?

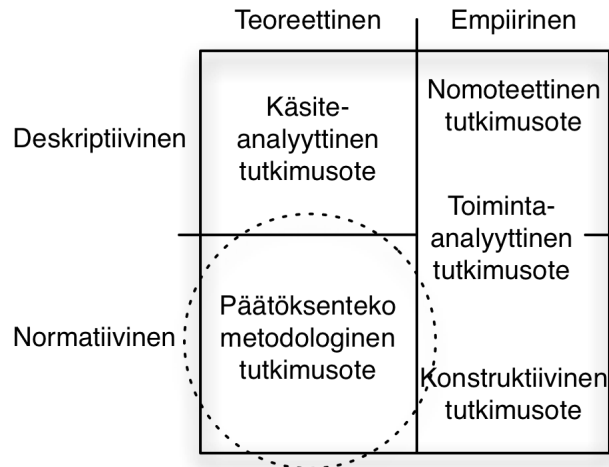
2.3 Tutkimuksen eteneminen

Jenkins (1985) ehdottaman tutkimusprosessin mukaisesti tämä tutkimus lähti liikkeelle tutkimusongelmasta. Laajan kirjallisuuskatsauksen jälkeen tutkimuksen aihealueet rajautuivat liiketoimintamalleihin ja yritysarkkitehtuureihin. Tutkielma noudatti normatiivista ja teoreettista lähestymistapaa aihealueiden abstraktiuden, vaikeasti hahmotettavien käsitteiden ja tutkimuksen ongelmatilanteen ratkaisuehdotelman vuoksi. Tästä syystä tutkimuksen pääasiallinen tiedonkeruumenetelmä oli alan kirjallisuuteen perustuva.

Kirjallisuuskatsausten pohjalta laaditut prosessit ja viitekehykset ohjasivat liiketoimintamallien organisointiin ja hyödyntämiseen yritysarkkitehtuurityössä. Näitä ehdotelmia on myöhemmin pohdittu tutkimusongelmien pohjalta.

2.4 Tutkimusote

Näsi (1980) toteaa, että tutkimusote on silta tieteen filosofian ja tutkimuskäytännön välillä. Liiketaloudessa tutkimusotteet on jaettu seuraavan kuvan mukaisesti:



Kuvio 2.1. Tutkimusotteet (Kasanen ym. 1991, 317)

Tutkimus oli luonteeltaan ei-empiirinen/teoreettinen ja normatiivinen eli ohjeistava (Kuvio 2.1). Kasanen ym. (1991) laatiman tutkimusotekentän mukaan tutkimus käytti päätöksenteko metodologista tutkimusotetta. Päätöksenteon metodologinen tutkimusote pyrkii esittämään ratkaisun johonkin arkimaailman ”pätöksenteko-ongelmaan”. On kysymys teknisestä tiedonhalusta kumpuavasta tutkimuskannusteesta, johon vaikuttavat mikro-, päätös- ja peliteorioiden sekä positivismiin kaltaiset suuntaukset (Neilimo & Näsi 1980).

Kallion (2006, 516) mukaan tutkimuksen normatiivisuus eli ohjeellisuus pyrkii vastaamaan kysymyksiin ”miten pitää toimia”. Normatiivisuus tarkoittaa tässä tutkimuksessa sitä että se loi uuden näkökulman ja menettelytavan yritysarkkitehtuurityöhön.

Ei-empiiriset tutkimukset rakentuvat ensisijaisesti ajattelun metodiin; eli tutkijan sisäisen näkemyksen, pohdinnan, analyysin ja/tai hahmottaman kokonaiskuvan tuloksena syntyneisiin oivalluksiin (Kallio 2006, 520 viitaten Neilimo & Näsi 1980 tuotokseen). Usein aihealueiden abstraktius, vaikea käsitteellisyys, laajuus ja aineiston saatavuus rajoittavat osittain työtä ja tästä syystä tutkielma oli ei-empiirinen.

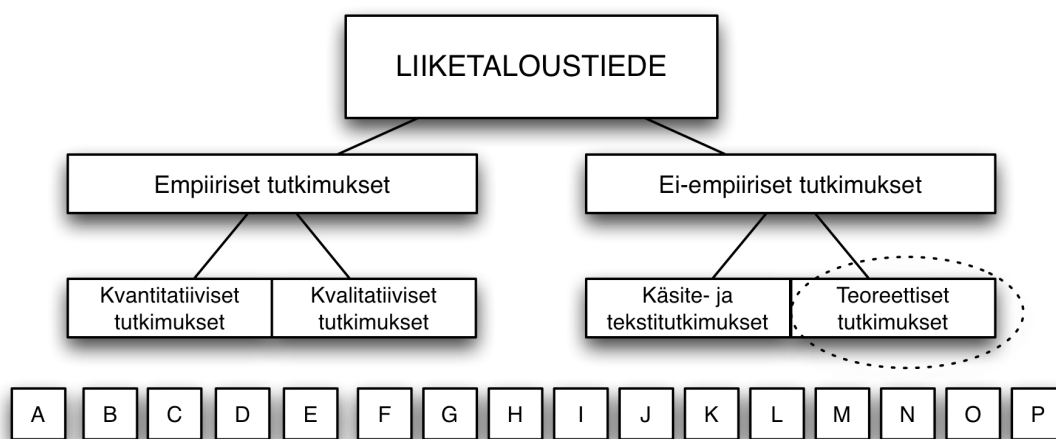
Liiketoimintamallien tarkastelu ja suunnittelu vaativat täsmällistä tietoa yrityksen liiketoiminnasta. Monet osatekijät, kuten esimerkiksi tuotteiden kustannusrakenteet, ovat yrityksen sisäistä luottamuksellista tietoa ja yleensä

liiketoimintasalaisuuksia. Tästä syystä tutkittavan aineiston saatavuus on usein hyvin vaikeaa.

Yritysarkkitehtuurin suunnittelu on aina monimutkainen ja paljon työtä vaativa muutosprosessi. Schekkerman (2006, 19) toteaa, että yritysarkkitehtuurin suunnittelu kestää vähintään yhdestä kolmeen vuotta. Tästä syystä yritysarkkitehtuuriin perustuva empiirinen tutkimus vaatisi laajan kokonaisuuden vuoksi perusteellista syventymistä ja tämän takia veisi paljon aikaa.

2.5 Tutkimusmetodi

Empiirisen ja ei-empiirisen tutkimuksen raja on häilyvä tilanteissa joissa tutkimuksen argumentaatio perustuu kokonaan aiempiin tutkimuksiin. Näissä tilanteissa tutkimus käyttää ns. toisen käden kokemusperäistä aineistoa väitteiden todentamiseen (Kallio 2006, 520). Tässä työssä liiketoimintamallin tutkimusaineisto perustui Osterwalderin (2004, Osterwalder ym. 2005) laajoihin tutkimuksiin ja niiden tuotoksiin.



Kuvio 2.2. Liiketaloudellinen metodologiatypologia (Kallio 2006, 518)

Tutkimuksessa oli käytetty kolmea perusmenetelmää: ongelmanratkaisuun orientoitunut, synteettinen ja analyttinen teoreettinen tutkimusmenetelmä. Menetelmät sisältyvät Kallion (2006, 518) kehittämässä liiketaloudellisessa metodologiatypologiassa ei-empiiriseen ja teoreettisiin tutkimuksiin (Kuvio 2.2). Teoreettinen tutkimus etenee synteessin ja analyysin vuoropuheluna.

Analyysi koostuu kokonaisuuden hajottamisesta paremmin hallittaviin osiin ja synteesi taas muodostaa kokonaiskuvan kohteena olevasta ilmiöstä. (Kallio 2006, 526–527)

Ensimmäinen, ongelmanratkaisuun orientoitunut teoreettinen tutkimusmetodi pyrkii ratkaisemaan tietyn ongelman, miten tilanteessa pitää toimia. Metodien tuloksena saadaan selkeän toimintasuosituksen. (Kallio 2006, 532) Tässä tutkielmassa, tutkimus pyrki ratkaisemaan liiketoiminnan organisointiongelman tarjoamalla viitekehyksen liiketoiminnan osien hallintaan ja menettelytavan liiketoimintamallien hyödyntämiseen yritysarkkitehtuuri-prosessissa.

Toinen tutkimuksessa käytetty metodi oli synteettis-teoreettinen. Menetelmä rakentaa teoriakokonaisuuden yksittäisistä perusosioista (Kallio 2006, 533). Synteettinen tutkimusmenetelmä yhdistää tässä tutkimuksessa liiketoimintamallit ja yritysarkkitehtuurin yhdeksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi.

Kolmas, teoreettinen tutkimusmetodi turvautui analyysiin. Analyttis-teoreettinen tutkimusmenetelmässä teoriakokonaisuus hajotetaan ensiksi paremmin hallittaviin osiin tarkempaa tarkastelua varten (Kallio 2006, 526–527). Tutkimuksessa tämä ilmeni yritysarkkitehtuurin suunnittelu- ja strategisten liiketoimintamalliyksiköiden rakentamisprosesseihin syventymisessä.

3 LIKETOIMINTAMALLI

Tässä luvussa on käyty läpi liiketoimintamalleja koskevaa kirjallisuutta. Luvun alussa tarkennetaan liiketoimintamallin käsitettä koskevia teorioita ja selvitetään niitä yksityiskohtaisemmin. Liiketoimintamallista käytetään yleisesti lyhennettä BM, joka tulee englanninkielen sanoista Business model. Seuraavaksi on koostettu tutkijoiden käsitykset ja määritykset liiketoimintamalleista, miten ne on ymmärretty, mistä BM:t ovat peräisin ja missä ne sijaitsevat liiketoiminta-kontekstissa. Lopuksi on käyty läpi liiketoimintamallien käytöstä ilmenevät hyödyt ja näkökulmat mistä BM:iä voidaan analysoida sekä Osterwalder (2004) laatima liiketoimintamalliontologia.

Tähän saakka kirjallisuus on esittänyt paljon poikkeavia mielipiteitä liiketoimintamallien sisällöstä. Yksi syy käsitteen väärinymmärtämiseen voi olla se, että liiketoimintamalli on käsitteenä varsin uusi. Tästä syystä on tärkeää tutkia julkaistua BM-kirjallisuutta ja selvittää siinä esitettyjä käsitteet mahdollisimman tarkasti ja selventävästi.

1.1 Määritelmät

Liiketoimintamalli on Magrettan (2002) mielestä kuin tarina, joka kertoo miten yritys toimii. Mallit kuvaavat miten liiketoiminnan eri osat sopivat yhteen.

Amit ja Zott (2001) määrittelevät liiketoimintamallin kuvauksena siitä ketkä osallistuvat liiketoimintaan ja mitä he tekevät arvon tuottamiseksi. Arvolla tarkoitetaan tuotteita ja palveluita. Heidän mielestään kuvaukseen kuuluvat myös arvon määrittelyprosessit. Tämä liiketoimintamallin näkemys keskittyy enemmän arvoverkostoon ja siihen, miten verkostoon kuuluvat jäsenet toimivat.

Timmers (1998) määrittelee liiketoimintamallinsa tuotteen, palvelun ja informaatiovirran arkkitehtuurina ja tulolähteiden kuvauksina. Timmers tuo esiin korostetusti liiketoiminta-aktorien välisiä rakenteita ja suhteita sekä vuorovaikutuksia.

Faber, Ballon, Bouwman, Haaker, Rietken ja Steen (2003) ymmärtävät puolestaan liiketoimintamallin tapana, miten yritysverkosto pyrkii tuottamaan arvoa erilaisten teknologisten mahdollisuuksien keinoin. Toisin kuin muut kirjailijat, Faber ym. tarkastelevat arvon tuottamista yritysverkoston näkökulmasta, toisin sanoen tutkivat, mikä osuus kullakin yksittäisellä yrityksellä on arvon tuottamiseen verkostossa.

Petrovic, Kittl ja Teksten (2001) käsittävät liiketoimintamallin arvoa tuottavan liiketoimintajärjestelmän loogiseksi kuvaukseksi. Heidän mukaansa liiketoimintamallit järkeistävät liiketoimintaprosesseja ja selvittävät, miksi kukin prosessi on suunniteltu siten, kuin se on suunniteltu.

Rajala, Rossi ja Tuunainen (2001) määrittelevät liiketoimintamallin yrityksen liiketoimintastrategian ilmentymäksi. Tähän ilmentymään yhdistyy tuotestrategia, palvelu-, jakelu- ja ansaintamallit.

Mahadevan (2000) ymmärtää liiketoimintamallin kolmen liiketoiminnalle välttämättömän virran yhdistelmäksi, johon kuuluvat yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden välisten arvo-, logistiikka- ja ansaintavirran kuvaukset. Malli keskittyy verkoston toimintaan ja siihen liittyviin transaktioketjuihin.

Osterwalder (2004; Osterwalder, Pigneur ja Tucci 2005) tutkivat liiketoimintamalleja systemaattisemmin, luomalla ontologian siitä, miten niitä pitää tarkastella. Ontologia koostuu neljästä liiketoimintaelementistä. Näihin perehdytään tarkemmin luvun viimeisessä osiossa.

1.2 Alkuperät

Liiketoimintamallin käsitteen alkuperä on selvästi lähtöisin strategiaa käsittelevästä kirjallisuudesta, jossa on tuotu esiin samoja käsitteitä kuin liiketoimintamalleissa. Ansoff (1965) ja Andrews (1971; 1987) puhuvat yritys- ja liiketoimintastrategioista. Liiketoimintastrategia määrittelee tuotteet ja markkinat sekä määrää yrityksen kehityssuunnan. Yrityksellä voi olla vain yksi yritysstrategia, mutta useita liiketoimintastrategioita.

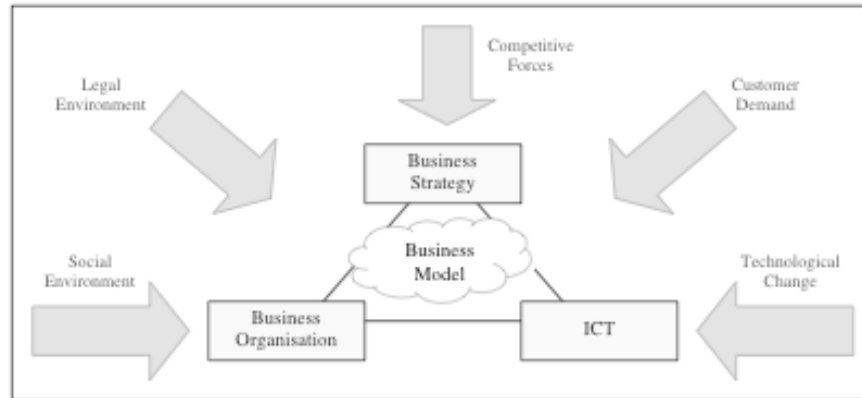
Liiketoimintastrategian ja -mallin yhtäläisyydet ovat merkittäviä. Bouwmanin (2003, 11) mukaan ensimmäiset nimelliset maininnat liiketoimintamalleista ovat peräisin 70-luvulta. Liiketoimintamalleja käytettiin silloin liiketoimintaprosessien, informaatio-, viestintämallien kartoittamiseen ja kuvaamiseen yrityksen tietojärjestelmää suunniteltaessa [Bouwman (2003, 11), viitaten Stählerin (2001) liiketoimintamallien tutkimukseen].

Nykyisin käsitteen merkitys on kuitenkin muuttunut. Osterwalderin ym. (2005, 6-8) mukaan liiketoimintamallikäsitteet alkoivat yleistyä 90-luvulla erilaisten Internet-yritysten käytössä. Silloin BM:iä hyödynnettiin kuvaamaan, miten yritykset toimivat ja ansaitsevat rahaa. Internet-yrityksissä tämä voitiin osoittaa teknisestä näkökulmasta. Liiketoimintamallit liittyvät nykypäivänä markkinarakenteisiin ja yksittäisten yritysten sijaintiin näissä rakenteissa (Bouwman 2003, 11).

Informaatioteknologian halventuminen ja uudet viestintäteknologiat ovat mahdollistaneet liiketoiminnan arvoverkostoissa hyödyntämällä uusia tietojärjestelmiä (Amit & Zott 2001, 495). Tämän myötä yritysten organisatoriset rajat ovat hämärtyneet. Yritykset pyrkivät ulkoistamaan kaiken, mikä ei ole niiden ydinliiketoimintaa ja tekemään yhteistyötä muiden yritysten kanssa verkostossa, hyödyntämällä tietojärjestelmiä. Osterwalderin (2004, 19) mielestä liiketoimintamallit ja niiden analysointia varten kehitetyt erilaiset viitekehykset auttavat näiden monimutkaisten arvoverkostojen ymmärtämistä ja hallintaa.

1.3 Liiketoimintamallin sijainti liiketoimintakontekstissa

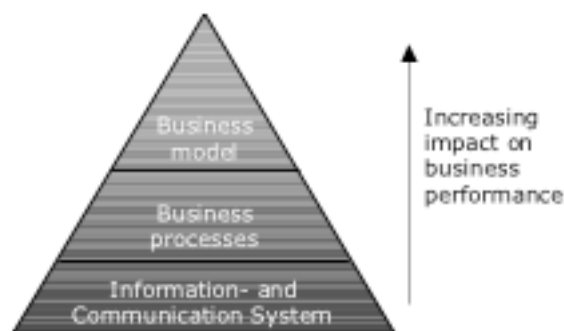
Tutkijat ovat usein ymmärtäneet väärin liiketoimintamallin sijainnin liiketoiminnassa ja tämän takia ovat sekoittaneet BM:n strategiaan kuuluvaksi. Osterwalderin (2004, 16; Osterwalder ym. 2005, 14-15) mukaan liiketoimintamallin tehtävänä on toimia eräänlaisena yhdistävänä tekijänä yrityksen strategian, organisaation ja tietojärjestelmien muodostaman liiketoimintakolmion välillä.



Kuvio 3.1. Ympäristö, liiketoimintamallit, strategia, prosessit ja tietojärjestelmät (Osterwalder 2004, 16; Osterwalder ym. 2005, 15)

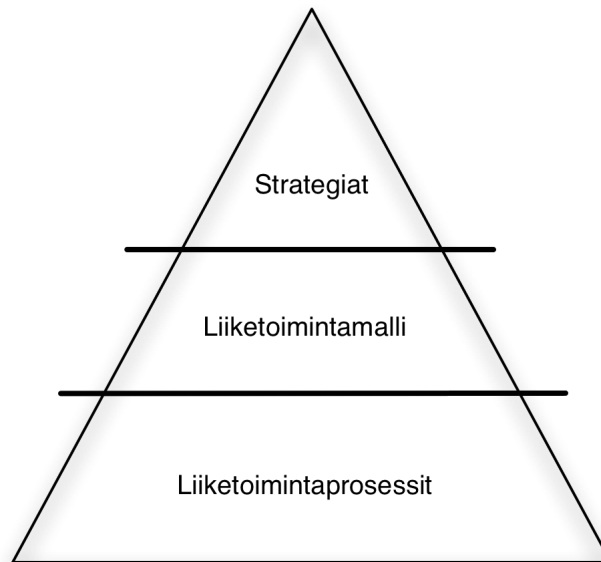
Kuvasta (Kuvio 3.1) käy ilmi liiketoimintamallin sijainti yrityksen liiketoiminnassa. Liiketoimintamalli sijaitsee liiketoimintakolmion keskellä yhdistävänä tekijänä. Malli saa jatkuvasti ulkoisia ja sisäisiä vaikutteita ja syötteitä, jotka aiheuttavat muutospaineita (kts. kohta 2.3.4.).

Petrovic ym. (2001, 2) mukaan liiketoimintamalli määrittelee syyt, miksi liiketoimintaprosessit on suunniteltu tiettyyn tapaan. Prosesseilla on dynaaminen suhde niitä tukevien informaatio- ja viestintäjärjestelmien kanssa. Liiketoiminnan eri tasot vaikuttavat jatkuvasti toisiinsa. Ylimmällä tasolla tapahtuvilla muutoksilla on suurimmat vaikutukset liiketoimintaan. Alimmalla tasolla tapahtuneet muutokset taas mahdollistavat ja johtavat uusien mallien suunnitteluun. Uusia liiketoimintamalleja voidaan siis toteuttaa vain, jos alimpien tasojen prosessit ja järjestelmät pystyvät niitä tukemaan (Petrovic ym. 2001, 2).



Kuvio 3.2: Liiketoimintalogiikan hierarkinen rakenne (Petrovic ym. 2001, 2)

Kuvasta (Kuvio 3.2) voidaan havaita, kuinka liiketoiminnan eri tasot vaikuttavat toisiinsa. Mitä ylempänä tehdään muutoksia, sitä suurempi on vaikutus liiketoiminnan suorituskykyyn.



Kuvio 3.3. Liiketoimintakolmio (mukaillen Heikkilä, Heikkilä ja Lehmonen 2005, 6)

Heikkilä, Heikkilä ja Lehmonen (2005) jakavat liiketoiminnan kolmeen tasoon (Kuvio 3.3): strategiat-, liiketoimintamalli- ja liiketoimintaprosessit-tasoihin. Strategiat määrittelevät liiketoiminnan suunnan ja muokkaavat liiketoimintamallin. Liiketoimintaprosessit määrittellään liiketoimintamallin mukaisesti.

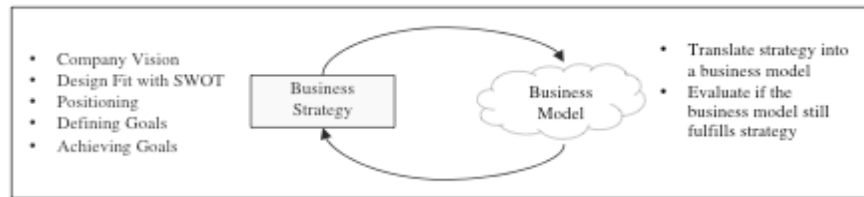
Mallin sijaintia yrityksessä on käsitelty monesta eri näkökohdasta. Gordijn, Akkermans ja van Vliet (2000) tarkastelevat liiketoimintamallin ja liiketoimintaprosessimallin eroja, kun taas Linder & Cantrell (2000) ja Stähler (2002) käsittelevät liiketoimintamallin ja strategian eroja. Muita tutkittuja näkökohtia ovat ICT (Information and Communications Technology, eli informaatio- ja viestintäteknologiat) ja yritysmallit. Seuraavaksi on käyty läpi Osterwalder esittämän liiketoimintakolmion eri elementit (2004, 16; Osterwalder ym. 2005, 14).

1.3.1 Strategia ja liiketoimintamallit

Magrettan (2002, 6-7) mielestä liiketoimintamalli ymmärretään järjestelmänä, joka näyttää, miten liiketoiminnan eri osat liittyvät yhteen. Tähän järjestelmään ei lasketa kilpailua mukaan, koska se on osa strategiaa.

Chesbrough ja Rosenbloom (2002, 535-536) tuovat esiin kolme strategian ja liiketoimintamallin välistä eroa; ensimmäinen ero koskee arvon tuottamista. Liiketoimintamallit keskittyvät arvon tuottamiseen asiakkaille ja rakentavat mallin arvon toimitusta varten. Arvon saavuttaminen ja sen vakaus kuuluvat puolestaan strategian piiriin. Samoin nykyinen kilpailutilanne ja tulevat uhat ovat strategian keskeisiä asioita. Toisena olennaisena erona Chesbrough ja Rosenbloom nimeävät arvon tuottamisen liiketoiminnalle ja sidosryhmille. Heidän mielestään liiketoimintamallista jätetään usein pois rahoitukselliset tekijät. Tosin Osterwalderin (2004) BM-ontologia käsittelee lyhyesti myös liiketoimintamallin rahoituksellista osuutta. Chesbroughin ja Rosenbloomin mukaan liiketoiminnan oletetaan usein olevan sisäisesti rahoitettuja ja sen takia rahoituksellisia kysymyksiä ei siinä oteta huomioon. Kolmantena ja viimeisenä erona he esittävät yrityksen, sen asiakkaiden ja kolmansien osapuolten tiedonhallinnan tason. Heidän mukaansa liiketoimintamalli on kognitiivisesti rajoittunutta ja perustuu yksinomaan yrityksen aiempaan menestymiseen. Voidaan siis todeta, että liiketoimintamalli tarjoaa deskriptiivisen kuvauksen yrityksen arvontuottamisesta. Strategia taas edellyttää yleensä huolellisia analyttisiä laskelmia ja valintoja, olettaen, että tarjolla on riittävästi luotettavaa tietoa.

Osterwalderilla (2004, 17; Osterwalder ym. 2005, 13) itsellään on hieman eriäviä näkemyksiä asiasta. Hänen mukaansa liiketoimintamallit ja strategiat käsittelevät samoja asioita, mutta liiketoiminnan eri tasoilla. Hän ymmärtää liiketoimintamallin strategian käyttöönottona yrityksen lisäarvon tuottamissuunnitelmassa. Eli yrityksen visiot ja strategiat muunnetaan arvoehdotelmiksi asiakas-suhteisiin ja arvontuottoverkkoihin.

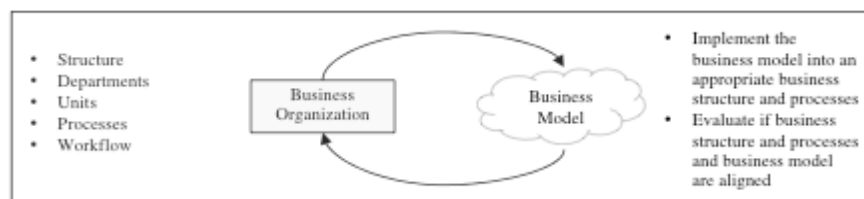


Kuvio 3.4. Liiketoimintastrategia ja -malli (Osterwalder 2004, 17)

Kuva (Kuvio 3.4) selvittää liiketoimintastrategian ja -mallin välisen suhteen. Yritysstrategiaan lasketaan kuuluviksi yrityksen visio, SWOT-mallit, asemointi ja tavoitteet. Yrityksen strategia käännetään liiketoimintamalliksi. Tämän jälkeen arvioidaan toteuttaako malli yritysstrategian asettamat tavoitteet.

1.3.2 Organisaatio ja liiketoimintamallit

Toinen näkökulma, jonka Osterwalder (2004, 17) tuo esiin, on organisaatio. Samalla tavoin kuin strategia ja liiketoimintamallit, organisaatio käsittelee samoja asioita, mutta eri lähtökohdasta. Hänen mukaansa liiketoimintaorganisaatio käsittää rakenteet, jotka liiketoimintamallilla on fyysisesti. Näihin voidaan lukea mukaan osastot, yksiköt ja työvuot. Ero liiketoimintamalleihin on siinä, että mallit havainnollistavat yrityksen ansaintalogiikan joukoksi käsitteitä.



Kuvio 3.5. Liiketoimintaorganisaatio ja -malli (Osterwalder 2004, 17)

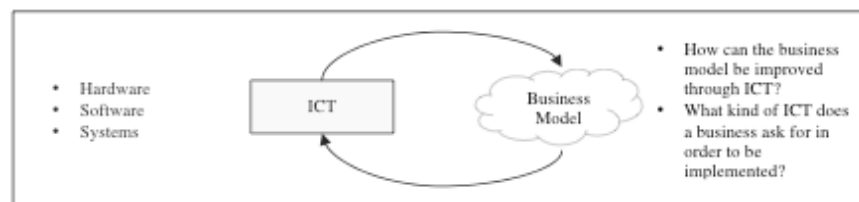
Kuva (Kuvio 3.5) esittää liiketoimintaorganisaation ja -mallin välisen suhteen. Liiketoimintamalli muunnetaan sopiviksi liiketoimintarakenteiksi ja -prosesseiksi. Muunnoksen jälkeen täytyy arvioida tukevatko liiketoimintamalli ja organisaatio toisiaan.

Osterwalder (2004, 17-18) uskoo, että liiketoimintamallin infrastruktuurin hyvä tuntemus johtaa tehokkaaseen liiketoimintaorganisaatioon.

Liiketoimintamallin perustavien rakenteiden, kuten yhteistyökumppanuuksien tarkka määrittely, helpottavat tiettyihin prosesseihin liittyvissä asioissa. Näihin voidaan laskea liiketoimintaprosessien ulkoistamiset.

1.3.3 ICT ja liiketoimintamallit

Osterwalderin (2004, 18) liiketoimintakolmion viimeisenä elementtinä on teknologia. Hänen mielestään teknologia, tai toisin sanoen ICT:hen kuuluvat kaikki yrityksessä käytössä olevat informaatio- ja viestintäteknologiat. Näihin teknologioihin voidaan laskea tietokoneet, palvelimet, web-sivustot sekä asiakashallinta- ja päätöksentekijärjestelmät. Hänen mukaansa ICT:n ja liiketoimintamallien välinen suhde on erittäin vahva, koska ICT on tehnyt mahdolliseksi joukon innovatiivisia liiketoimintamalleja.



Kuvio 3.6. ICT ja liiketoimintamalli (Osterwalder 2004, 18)

Kuva (Kuvio 3.6) selvittää ICT:n ja liiketoimintamallin välisen suhteen. Kuinka liiketoimintamallia voidaan tehostaa ICT:n avulla? Mitä teknologiaa tarvitaan liiketoiminnan toteuttamiseen?

Liiketoimintamallin ja ICT:n välisen toimivuussuhteen voi havaita selvimmin Internet-yrityksissä. Kun ICT:n hinnanlasku vaikutti viestintä- ja koordinoitinkustannusten laskuun, tällä oli epäsuoria vaikutuksia liiketoimintamalleihin. Tämän ansiosta yritykset pystyvät toimimaan liiketoimintaverkostoissa ja tarjoamaan yhteisiä tai lisäarvopalveluita.

1.3.4 Ympäristö ja liiketoimintamalli

Osterwalderin (2004, 18; Osterwalder ym. 2005, 15) mukaan yrityksen liiketoimintamalli altistuu jatkuvasti ulkoisille paineille. Nämä ulkoiset paineet

pakottavat yrityksen mukauttamaan liiketoimintamalliaan ympäristön tarpeisiin. Näihin ulkoisiin vaikutteisiin voidaan laskea kuuluviksi teknologinen muutos, kilpailuvoimat, asiakasvaatimukset ja muutokset sosiaalisessa ja juridisessa ympäristössä.

- Teknologinen muutos: Teknologian ja ICT:n nopea kehitys pakottaa yritysjohton miettimään, miten uusia teknologioita tulisi hyödyntää tehokkaammin liiketoiminnassa. Osterwalderin (2004, 11-12, 18-19) mukaan Internet-yritykset ovat kehittäneet markkinoille uusia jakelukanavia, joita nykypäivänä hyödynnetään kokonaan digitalisoituneiden tuotteiden avulla. Hänen mukaansa viestintä- ja koordinoitukustannusten lasku on saanut yritykset toimimaan tehokkaammin. Tästä syystä yritykset ovat ulkoistaneet kaikki toiminnot, jotka eivät kuulu niiden ydinliiketoimintaan.
- Kilpailuvoimat: yksi yrityksen liiketoimintamalliin ulkoisesti vaikuttava tärkeä tekijä on kilpailu. Yritysten täytyy reagoida ja sopeutua kilpailutilanteeseen hyvin nopeasti kilpaillessaan muiden yritysten kanssa markkina-asemista (Christensen 1997; 2003).
- Asiakkaiden vaatimukset: Muutospaineita voi aiheutua myös asiakkaiden puolelta. Asiakkaiden kulutusmallien ja trendien muutokset vaikuttavat Osterwalderin (2004, 19) mukaan erittäin paljon yrityksen liiketoimintamalliin.
- Sosiaalinen ympäristö: Sosiaalinen ympäristö voi vaikuttaa yrityksen liiketoimintamalliin. Erilaiset ympäristölliset ja eettiset seikat voivat herättää kuluttajien huomion ja mobilisoida julkisia mielenosoituksia yritystä vastaan (Osterwalder 2004, 19).
- Juridinen ympäristö: Lainsäädännön muutokset voivat pakottaa yrityksen sopeuttamaan liiketoimintamallejaan. Osterwalderin (2004, 19) mukaan lainsäädännön muutokset voivat tehdä tietyistä BM:stä laittomia. Verotusmuutokset voivat myös tehdä yrityksen tuotehdotelmasta liian kalliin asiakkaalle. Lainsäädännöllä on huomattavan suuri vaikutus liiketoimintamalleihin.

1.4 Liiketoimintamallien käyttö ja hyödyt

Liiketoimintamallien käytöstä seuraa useita hyötyjä: BM:t kartoittavat hyödyt alkaen teknisen puolen syötteistä taloudellisen puolen tulosteisiin. Mallien fyysinen ja taloudellinen määrittely sekä yhdistäminen toimialaan on usein vaikeaa tekniikan ja markkinatilanteen nopeatempoisessa muutostilanteessa (Chesbrough ja Rosenbloom 2002, 532-536).

Petrovic ym. (2001, 1-2) väittää, että yrittäjä tajuaa vaistonvaraisesti miten hänen yrityksensä luo arvoa. Tämä vaistonvarainen ymmärrys auttaa yrittäjää tärkeissä päätöksentekotilanteissa. Usein tämän tietämyksen esiintuominen ja viestiminen eteenpäin on hankalaa, koska se perustuu monimutkaisiin ajatusmalleihin.

Osterwalder (2004, 19–22) esittää viisi luokkaa, joista käy ilmi liiketoimintamallien käytön hyödyt. Luokat on jaettu seuraavasti: ymmärtäminen ja jakaminen, analysointi, hallinta, sekä mahdollisuudet ja patentointi. Seuraavaksi on käyty yksityiskohtaisesti läpi nämä luokat.

1.4.1 Ymmärtäminen ja havainnollistaminen

Liiketoimintamallit edesauttavat liiketoimintalogiikan ymmärtämistä ja havainnollistamista, arvon saavuttamista, sen viestintää ja visualisointia.

- Arvon saavuttaminen: Liiketoimintamalli on yrityksen liiketoimintalogiikan deskriptiivinen kuvaus, toisin kuin Petrovic ym. (2001, 1-2), Osterwalder (2004, 20) väittää, että ajatusmallit vaihtelevat henkilöstä riippuen. Tästä syystä ihmiset ymmärtävät ja viestivät BM:t eri tavoin. Siksi liiketoiminnan kuvaukseen on käytettävä viitekehystä, joka määrittää kaikille osapuolille yhteisen käsitteistön.
- Havainnollistaminen: Ihmisen kyky käsitellä monimutkaista tietoa menestyksellisesti on hyvin rajoittunutta. Gordijn ym. (2003, 1-2) mielestä ontologian avulla liiketoiminnasta voi vaivattomasti tehdä visuaalisen kuvauksen. Osterwalderin (2004) laatima ontologia toteuttaa tämän kätevästi.

- Ymmärtäminen: Liiketoimintamalleista on tullut entistä monimutkaisempia ja niihin on liitetty mukaan ICT, yritysverkosto ja elektronisen liiketoiminnan osioita. BM:n visuaalista kuvausta voi paremmin ja helpommin hyödyntää erinäisten sosiaalisten- ja liiketoimintamallien ymmärtämiseen (Osterwalder 2004, 20).
- Viestintä ja visualisointi: Osterwalderin (2004, 20) mukaan liiketoimintamallin käsite auttaa ymmärtämään ja havainnollistamaan liiketoimintalogiikkaa. Sen avulla on helpompaa viestittää tämä ymmärryksen sisältö muille sidosryhmille.

Viitekehysten tai ontologian käyttö liiketoimintalogiikan ymmärtämiseksi ja viestimiseksi on erittäin tärkeää. Ongelmiin voi silti törmätä, jos ja kun käytetään vain yhtä viitekehystä. Tutkijat ovat yleensä kehittäneet mallinsa siitä, miten he itse ovat ymmärtäneet asian, koska tutkijoiden taustat vaihtelevat. Siksi on kehitetty malleja joko teknisestä, kaupallisesta tai oppimisen näkö-kulmasta lähtien. Mallit voivat käsitellä samoja asioita, mutta tutkija voi usein jättää näkökohtia mainitsematta tai kiinnittää vähemmän huomiota tiettyyn seikkaan. Viitekehyksistä voi puuttua liiketoiminnan kuvauksen olennaisia osatekijöitä. Tästä syystä on suositeltavampaa useamman viitekehysten käyttö, jotta saataisiin mahdollisimman kattavan ja yhdenmukaisen näkemyksen koko liiketoiminnasta.

1.4.2 Analysointi

Liiketoimintamallin käsite voi auttaa ja helpottaa yrityksen liiketoimintalogiikan analysointia, koska se:

- Mittaa: Liiketoimintamallin käyttö helpottaa johtamista erinäisten mittausten tunnistamisessa. Kaplanin ja Nortonin (1992, 172–180) kehittämän Balanced Scorecard Approach:n tavoin, Osterwalder (2004, 20; Osterwalder ym. 2005, 21) uskoo, että liiketoimintamalli näyttää, mitä liiketoiminnan osa-alueita täytyy tarkkailla.

- Tarkkailee: Osterwalder (2004, 18-19; Osterwalder ym. 2005, 21) mukaan yrityksen liiketoimintalogiikka muotoutuu jatkuvasti sisäisten ja ulkoisten muutostekijöiden vaikutuksesta (kts. kohta: Liiketoimintamallin sijainti liiketoimintakontekstissa). Sen avulla on mahdollista seurata ja tarkkailla, miten liiketoimintamalli on ajallisesti muuttunut ja mitkä tekijät ovat siihen vaikuttaneet.
- Vertailee: Yrityksen sisäisen liiketoimintamallin lisäksi on mahdollista myös tarkkailla ja vertailla muiden yritysten liiketoimintamalleja. Voi vertailuun mukaan yrityksiä myös eri teollisuuden aloilta, jotta saisi uusia näkemyksiä ja innovaatioita. (Osterwalder 2004, 20; Osterwalder ym. 2005, 21)

On mahdollista (kts. kohta 3.1.1.), että tämänhetkiset viitekehykset eivät ota huomioon liiketoiminnan kaikkia eri osa-alueita tai tarkkailevat sitä vain tietyistä näkökohdasta. Jos liiketoimintamallin kuvaukset eivät kata koko liiketoimintaa, se voi vaikuttaa kriittisesti yrityksen liiketoiminnalliseen menestymiseen. Kuten esimerkiksi tilanne jossa kahdella yrityksellä on tietyn viitekehysten mukaan samanlaiset liiketoimintamallit, mutta jostain syystä toinen yritys ei ole menestynyt niin hyvin kuin toinen.

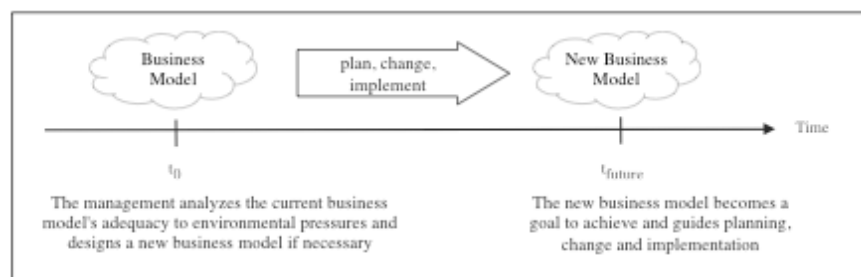
1.4.3 Hallinta

Kolmas osa-alue, jota liiketoimintamallin käytön uskotaan edistävän, on yrityksen liiketoimintalogiikan hallinta ja johtaminen. Käsitteen uskotaan auttavan liiketoimintamallien suunnittelua, toteuttamista ja nopeuttavan yrityksen reagointia liiketoimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Mallien käyttö yhdenmukaistaa myös strategista, organisatorista ja teknologista toimintaa (Osterwalder 2004, 21; Osterwalder ym. 2005, 22).

- Suunnittelu: Liiketoimintamallien suunnittelu on erittäin vaativaa työtä. BM:än kuuluvat kaikki osatekijät on sovittava yhteen niin, että ne tukevat toisiaan. Se asettaa suuria haasteita suunnittelijoille. Elektronisen liiketoiminnan vuoksi BM:ien määrä on miltei rajaton. Liiketoimintamalliontologioiden avulla voi kuitenkin helpottaa suunnittelutyötä ja

tarjota siihen tarpeelliset rakennuspalat (Osterwalder 2004, 21; Osterwalder ym. 2005; 22).

- Muutos ja sen toteutus: Linderin ja Cantrellin (2000, 10–12) kehittämät muutosmallit selittävät yrityksen muutospyrkimysten ydinlogiikan. Muutosmallien hyödyntämisen uskotaan helpottavan uusien liiketoimintamallien tai aikaisempien mallien kehittämistä. On vaivattomampaa tehdä muutoksia, kun ymmärtää kokonaisuuden ja havaitsee, mitä elementtejä malleista täytyy muuttaa.



Kuvio 3.7. Liiketoimintamallien suunnittelu, muutos ja toteuttaminen (Osterwalder 2004, 21; Osterwalder ym. 2005, 22)

Kuva (Kuvio 3.7) esittää liiketoiminnan muutosmalleja. Liikkeenjohto analysoi ja tarkistaa päivitetyn liiketoimintamallin riittävyttä tähänhetkisiin ulkoisiin muospaineisiin ja suunnittelee tarvittaessa uuden mallin. Uudesta liiketoimintamallista tulee tavoite, joka ohjaa suunnittelua, muutosta ja sen käyttöönottoa.

- Reagointi: Liiketoimintamallin kartoittamisen jälkeen pitää mallia aina parantaa ja muokata. Petrovic ym. (2001, 1-3) toteaa, että jatkuvasti kiristyvä kilpailutilanne parantaa malleja ja yrityksen reagointikykyä.
- Yhdensuuntaistaminen: Osterwalder (2004, 21; Osterwalder ym. 2005, 23) esittelee liiketoimintakolmion, josta voi havaita, että liiketoimintamalli toimii yhdistävänä tekijänä strategian, organisaation ja teknologian välillä. Chesbrough ja Rosenbloom (2002, 532–536) ovat sitä mieltä, että liiketoimintamallit toimivat välittävänä rakennelmana teknologisen ja taloudellisen arvojen välillä.

- Päätöksenteon tehostaminen: Osterwalder (2004, 21; Osterwalder ym. 2005, 23) yhtyy samaan mielipiteeseen Stählerin (2002) kanssa – liiketoimintamallin käsite tehostaa yrityksen liiketoimintalogiikan ymmärtämistä ja havainnollista viestintää. Tämän avulla päätöksentekijät sisäistävät ja tiedostavat asiat paremmin ja siksi tekevät myös parempia päätöksiä.

Liiketoimintamallin käsitettä käytettäessä on otettava huomioon, että kyseessä on vain kuvaava ja selvittävä työkalu. Se toimii suuntaa-antavana mallina ja avustaa käsitteellisten asioiden hahmottamista. BM-käsitteen liikakäyttö, tai varaukseton luottamus siihen, voivat myös heikentää yrityksen strategista joustavuutta ja suorituskykyä. Nykyisten viitekehysten rakenteet ja niiden sisältö voivat ajansaatossa muuttua.

1.4.4 Mahdollisuudet

Liiketoimintamallit voivat edistää moninaisesti yrityksen tulevaisuuden suunnittelua. Käsitteen uskotaan edistävän innovaatiota ja lisäävän valmiuksia (Osterwalder 2004, 21; Osterwalder ym. 2005, 24).

- Innovointi: Amit ja Zott (2001, 511) käsittävät liiketoimintamallin innovaatioiden keskittymäksi. Liiketoimintamalliviitekehysten ja -ontologioiden avulla suunnittelijoille annetaan työkalut, joiden avulla he voivat luoda ja parantaa liiketoimintamalleja. (Osterwalder 2004)
- Liiketoimintamalliportfolio: Osterwalder (2004, 22; Osterwalder ym. 2005, 24) viittaa Allenin lakiin (2001, 149–180) siten, että yrityksellä tulisi olla valmiina hallussaan useita liiketoimintamalleja tulevaisuuden varalle. Allen toteaa, että yrityksellä pitää olla varalla useita strategioita, joita voidaan hyödyntää odottamattomissa ja yllättävissä yritys ympäristön muutoksissa.
- Simulointi ja testaus: Stermanin (2000) mukaan simulointi ei koskaan ennusta tulevaisuutta, mutta se mahdollistaa riskittömän tavan testata organisaatiota sitä turhaan vaarantamatta. Simulointien ja testausten

avulla voi varautua tulevaisuudessa tapahtuviin muutoksiin ja markkinatilanteisiin.

Yrityksen valmiuksien parantaminen, innovointi, liiketoimintamalliportfoliot, sekä simulointi ja testaus kohentavat olennaisesti yrityksen tulevaisuuden näkymiä ja -mahdollisuuksia. Liiketoimintamalleja täytyy silti hyödyntää varoen. Liiallinen järjestelmällisyys voi heikentää liiketoiminnan dynaamisuutta.

1.4.5 Patentointi

Yrittäjät ja yritykset pyrkivät patentoimaan elektronisen liiketoiminnan prosessejaan ja mallejaan yhä enemmän. Priceline (Angwin 2000) ja Amazon.com (Lesavich 2001) ovat patentoineet osan strategioistaan ja prosesseistaan sekä vieneet niiden rikkomisia oikeusistuimien ratkaistaviksi (Osterwalder 2004, 22; Osterwalder ym. 2005, 24).

Patenttikiistat ovat hyvin vaikeita. Usein yritykset yrittävät patentoida asioita, joita pidetään yleisesti ottaen julkisina; prosesseja, strategioita, ohjelmakoodeja yms. Samoin on syntynyt tilanteita, joissa yritykset ovat kehittäneet samanaikaisesti, täysin tietämättä ja erillään toisistaan, samanlaiset tuotteita tai palveluita. Missä kulkee raja sen suhteen, mitä voi patentoida?

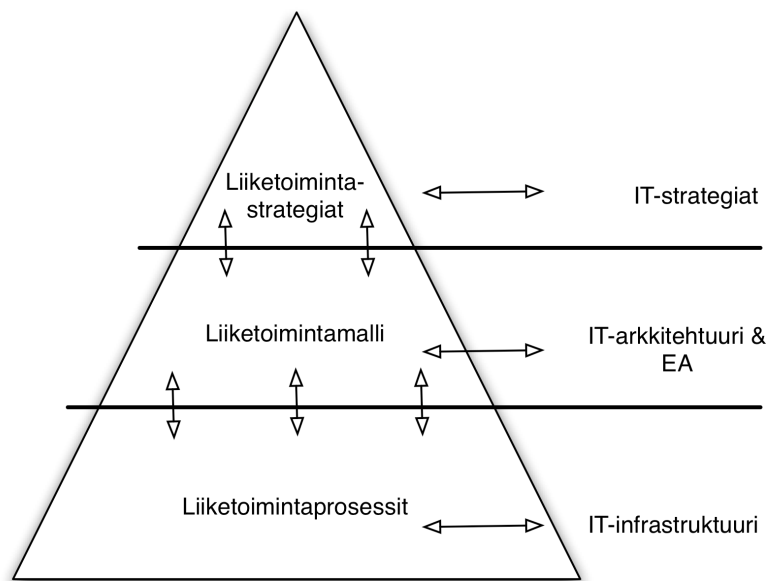
1.5 Liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistaminen

Liiketoimintastrategian ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistaminen on ollut jo pitkään tietohallinnon pitkäaikaisia pääkysymyksiä ja ongelmia (Brancheau, Janz ja Wetherbe 1996, 10). Miten informaatio- ja viestintäteknologiat voivat parantaa yrityksen suorituskykyä? Liiketoimintamallien ja tietojärjestelmien välinen yhteys on erittäin vahva, sillä tietojärjestelmät ovat mahdollistaneet suuren määrän eri liiketoimintamalleja. Osterwalder ym. (2005, 27) uskovat, että liiketoimintamalli-käsite johtaa ja ohjaa liiketoiminnan ja tietojärjestelmien keskinäistä sujuvaa yhteisymmärrystä ja johtaa strategiseen ja toiminnalliseen integrointiin sekä tehokkaaseen IT-infrastruktuuriin.

1.5.1 Tietojärjestelmien ja liiketoiminnan välinen yhteisymmärrys

Reich ja Benbasat (1996, 11–17) mukaan liiketoiminnan ja tietojärjestelmien välinen yhteys on määritelty liiketoiminnan johdon ja IT:n missioiden, päämäärien ja suunnitelmien väliseksi toimivaksi yhteisymmärrykseksi. Yrityksen kaupallisen henkilöstön täytyy selvittää näkemyksensä tarkasti ja kertoa, mitä he haluavat IT-henkilöstöltä. Käänteisesti IT-henkilöstön pitää myös selvittää selkeästi, miten ICT voi parantaa yrityksen liiketoimintatavoitteita (Brews ja Tucci 2003, 8-24).

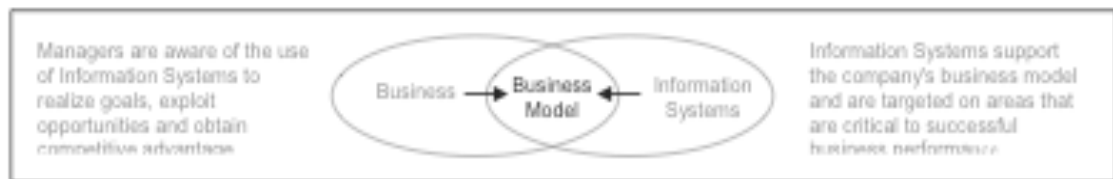
Yrittäjät ja johtajat ymmärtävät usein miten heidän liiketoimintansa periaatteessa toimii, mutta eivät osaa ilmaista sitä selkeästi ja helppotajuisesti. Osterwalder ym. (2005, 27) toteavat, että liiketoimintamallin käsite auttaa laajentamaan liiketoiminnan ja tietojärjestelmien välistä yhteisymmärrystä luomalla yhteisen kielen ja käsitteistön.



Kuvio 3.8. Liiketoimintakolmio ja IT (mukaillen Heikkilä & Heikkilä 2006)

Kuva (Kuvio 3.8) esittää liiketoimintakolmiota ja siihen verrattavaa IT-puolta. IT-kerrokset vastaavat liiketoimintakolmion tasoja. Ylemmät tasot koostuvat strategisista päätöksistä. Keskimäinen taso koostuu liiketoimintamallista ja IT- ja yritysarkkitehtuurista. Alemmalta tasolta löytyvät liiketoimintaprosessit

ja IT-infrastrukturi. Nuolet osoittavat, mitkä osa-alueet vaikuttavat toisiinsa (mukailten Heikkilä & Heikkilä).

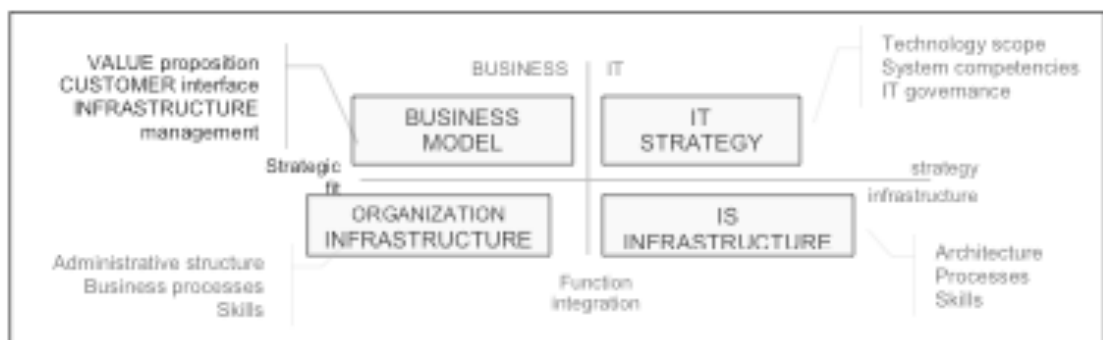


Kuvio 3.9. Liiketoimintastrategian ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistaminen (Osterwalder ym. 2005, 28)

Kuvasta (Kuvio 3.9) voi havaita liiketoimintastrategian ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistamisen. Liikkeenjohto mieltää ja tiedostaa, että tietojärjestelmät toteuttavat tavoitteita, hyödyntävät tilaisuuksia ja tuovat kilpailuetua. Tietojärjestelmät tukevat puolestaan yrityksen liiketoimintamallia ja on suunnattu niihin alueisiin, jotka ovat tärkeitä tulokselliselle ja tehokkaalle liiketoiminnalle.

1.5.2 Liiketoiminnan ja tietojärjestelmien integrointi

Kun yrityksen kaupallinen johto ja IT -johto ovat päässeet yhteisymmärrykseen yrityksen liiketoiminnasta, voivat ne keskittyä liiketoimintastrategian tavoitteiden, liiketoimintamallin ja sitä tukevia tietojärjestelmien ohjaukseen.



Kuvio 3.10. Liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhdensuuntaistaminen (Osterwalder ym. 2005, 29; Henderson ja Venkatraman 1999, 476)

Osterwalder ym. (2005, 27-29) hyödyntävät Hendersonin ja Venkatramanin (1999) Strategic Alignment Model:ia, joka määrittelee strategisen valinnan neljään pääalueeseen: liiketoimintastrategiaan, informaatioteknologiseen strategiaan, organisatoriseen infrastruktuuriin ja prosesseihin sekä informaatioteknologiseen infrastruktuuriin ja prosesseihin (Kuvio 3.10). Heidän mukaansa liiketoimintamallin käsitettä voitaisiin käyttää työkaluna käsitteistämään ja havainnollistamaan yrityksen strategioita ja tavoitteita. Samoin se voitaisiin integroida yritys- (käsittää organisatorisen infrastruktuurin ja prosessit) ja tietojärjestelmämallien (käsittää tietoinfrastruktuurin, ohjelmat ja rajapinnat) kanssa. He toteavat, että liiketoimintamallikäsite parantaa liiketoiminnan ja tietojärjestelmien välistä toimivuutta ja johtaa osa-alueiden vahvistumiseen, koska ne edistävät keskinäistä ymmärtämystä.

1.6 Liiketoimintamallin tarkastelunäkökulmat ja ontologia

Liiketoimintamalli käsitteenä saattaa olla määrittelyn jälkeenkin hieman sekava. Tästä syystä tutkijat ovat kehittäneet erilaisia viitekehyksiä, joilla malleja voidaan analysoida ja havainnollistaa. Nämä viitekehykset koostuvat erinäisistä liiketoimintamalli-komponenteista, jotka toimivat eräänlaisina liiketoiminnan rakennuspalikkoina (Osterwalder 2004, 30).

Viitekehyksiä voi tutkia useista eri näkökulmista. Osa viitekehysistä on erittäin abstrakteja ja yksityiskohtaisia ja osa taas helpompia ja yksinkertaisia. Osterwalderin (2004) työstämä liiketoimintamalliontologia, joka pohjautuu aiempiin viitekehyksiin, on esitetty lyhyesti luvun lopussa.

1.6.1 Liiketoimintamallin tarkastelunäkökohdat

Liiketoimintamalli selvittää ja kuvaa yrityksen arvon tuottamisprosessia. Kyseessä on siis yrityksen liiketoiminnan deskriptiivinen kuvaus. Nykypäivän suuriin, useita tuotteita ja palveluita tuottaviin yrityksiin, yritysverkostoihin ja virtuaaliorganisaatioihin ei voida soveltaa yrityskohtaista liiketoimintamallia. Liiketoimintamalleja täytyy siksi käsitellä seuraavista näkökohdista:

- Tuotokeskeinen: Tuotokeskeisellä liiketoimintamallilla tarkoitetaan tietyn tuotteen tai palvelun näkökulmasta suunniteltua tai analysoitavaa liiketoimintamallia. Liiketoimintamallissa kuvataan kaikki yhteen tuotteeseen liittyvät seikat. Näitä liiketoimintamalleja käytetään mm. ohjelmistoliiketoiminnassa (Rajala, Rossi ym. 2001), jossa liiketoimintamalleja tarkastellaan tuotelähtöisesti.
- Yrityskeskeinen: Yrityskeskeisillä liiketoimintamalleilla tarkoitetaan malleja, jotka kuvaavat yrityksen liiketoiminnan luoman arvon tuottamista. Näkökulma rajaa liiketoimintamallin yksittäisen yrityksen arvontuottamiseen. Mallista käyvät ilmi yrityksen kaikki tuotteet ja palvelut sekä liittyvät seikat.
- Yritysverkostokeskeinen: Yritysverkostokeskeisillä liiketoimintamalleilla pyritään selittämään arvoverkostojen toimintaa. Mallit osoittavat miten eri yritykset ja organisaatiot osallistuvat arvontuontiin. Internet- ja mobiililiiketoimintaa analysoivat viitekehykset voidaan lukea yritysverkostokeskeisiksi (Amit & Zott 2001; Faber ym. 2003; Petrovic ym. 2001; Timmers 1998; Mahadevan 2000).

1.6.2 Liiketoimintamalliontologia

Osterwalderin (2004) työstämä ontologia on pisimmälle kehitetty viitekehys liiketoimintamalleja käsittelevässä kirjallisuudessa. Ontologian laatimiseen on otettu mukaan kaikkien eri BM-viitekehysten komponentit ja vertailtu niitä. Näiden pohjalta on laadittu sitten kaiken kattavuuteen pyrkivä ontologia. Ontologiaan on vaikuttanut erityisesti Kaplanin ja Nortonin (1992) Balanced Scorecard -lähestymistapa ja johtamista koskeva kirjallisuus (Markides 1999). Ontologia pyrkii tarjoamaan yhteisen kielen ja käsitteistön, joilla liiketoimintamalleja voi mallintaa, analysoida ja suunnitella. Liiketoimintamalliontologia koostuu neljästä pääalueesta, joihin liiketoimintamallin pitää vaikuttaa:

- Tuote (Product): Missä liiketoiminnassa yritys on mukana ja sen markkinoille tarjoamat tuotteet ja palvelut;

- Asiakasrajapinta (Customer interface): Keitä ovat yrityksen pääasiakkaat ja kuinka tuotteet ja palvelut heille toimitetaan;
- Infrastruktuurin hallinta (Infrastructure management): Kuinka tehokkaasti yritys hallinnoi infrastruktuuria ja logistiikkaa, kenen kanssa ja minkälainen yritysverkosto on kyseessä;
- Rahoitukselliset puolet (Financial aspects): Mikä on ansaintalogiikka, kustannusrakenne ja liiketoimintamallin vakaus.

Tuote	Arvoehdotelma
Asiakasrajapinta	Kohdeasiakkaat
	Jakelukanava
	Suhde
Infrastruktuurin hallinta	Arvoasetelma
	Kyvykkyys
	Kumppanuus
Rahoitukselliset puolet	Kustannusrakenne
	Ansaintalogiikka

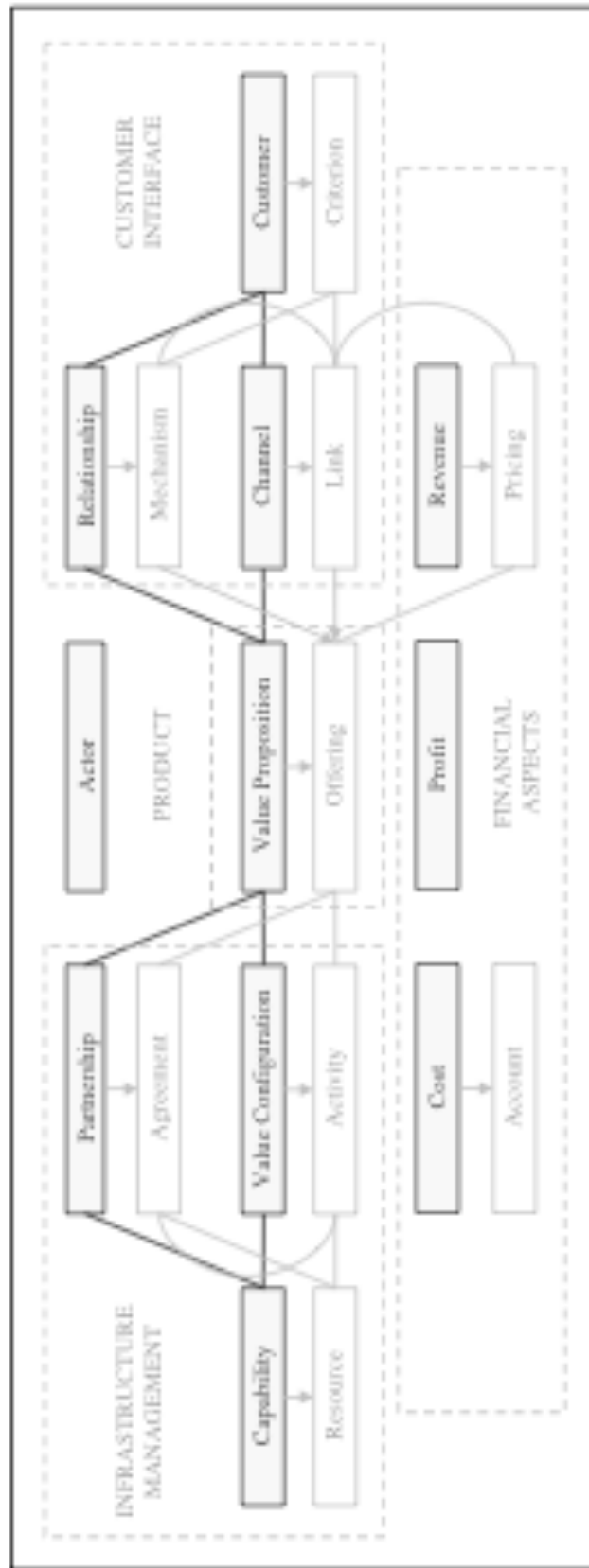
Kuvio 3.11. Yhdeksän liiketoimintamallikomponenttia (Osterwalder 2004, 43)

Neljä pääaluetta on jaettu edelleen yhdeksään liiketoimintakomponenttiin, jotka tarkentavat ontologiaa. Kaikki yhdeksän komponenttia toimivat ontologian perustana (Kuvio 10). Nämä yhdeksän perusosaa tai komponenttia ovat:

- Arvoehdotelma (Value proposition): Yleinen näkymä yrityksen tuote- ja palvelutarjonnasta.
- Kohdeasiakkaat (Target customer): Asiakassegmentit, joille yritys tarjoaa arvoa.
- Jakelukanava (Distribution channel): Yhteydenpitomenetelmät asiakkaiden ja yrityksen välillä.

- Suhde (Relationship): Kuvaus asiakkaiden ja yrityksen välisestä suhteesta.
- Arvoasetelma (Value configuration): Kuvaus toiminnoista ja resurssien järjestelyistä, joilla tuotetaan asiakkaalle arvoa.
- Kyvykkyys (Capability): Kyky toteuttaa jatkuvasti arvon tuottamiseen tarvittavia toimintoja.
- Kumppanuus (Partnership): Kahden tai useamman yrityksen välinen vapaaehtoinen ja yhteistoiminnallinen järjestely arvon tuottamiseen.
- Kustannusrakenne (Cost structure): Kuvaus liiketoimintamallin rahoituksesta.
- Ansaintalogiikka (Revenue model): Kuvaus mallista, miten yritys tekee voittoa erinäisten tulovirtojen kautta.

Mainittujen perusosien lisäksi on myös muita avustavia liiketoimintamallin osioita. Avustavat elementit täydentävät ja auttavat kuvailemaan tarkemmin pääelementtejä. Kuva (Kuvio 3.12) esittää kaikki pää- ja avustavat elementit.



Kuvio 3.12. Liiketoimintamalliontologia (Osterwalder 2004, 44)

Kuva (Kuvio 3.12) selvittää miten eri elementit liittyvät toisiinsa. Osterwalderin (2004) ontologia ei ota kantaa kilpailuun ja lyhyesti vain rahoituksellisiin seikkoihin (Petrovic ym. 2001) tai sijaintiin (Linder ja Cantrell 2000; Afuah ja Tucci 2003). Hän ei usko niiden kuuluvan yrityksen sisäisiin asioihin ja tästä syystä jättää ne kokonaan pois. Liiketoimintamallin uskotaan olevan vain kuvaus yrityksen ja yritysverkoston sisäisestä arvon tuottamisesta, eivätkä siihen kuulu ulkoiset seikat. Liitetaulukot (LIITE 1 ja LIITE 2) selvittävät miten Osterwalderin (2004, 45–46) ontologian perusosat liittyvät aikaisemmissa tutkimuksissa kehitettyihin viitekehyksiin.

4 YRITYSARKKITEHTUURI

Luvun tarkoituksena ja tavoitteena on koota yhteen mahdollisimman kattavasti yritysarkkitehtuurista julkaistun kirjallisuuden käsitteet, määritelmät ja niiden taustatiedot. Luvussa on selvitetty myös nykyisin yleisesti hyväksytyjä yritysarkkitehtuurimenetelmiä, pyrkien vertailemaan niiden käyttöä liiketoiminnassa ja käsittelemään myös yksityiskohtaisemmin itse arkkitehtuurityötä, -prosesseja ja sen rakennetta.

4.1 Määritelmät

Koning, Bos ja Brinkkemper (2006) kirjoittavat, että yritysarkkitehtuurikuvaukset kartoittavat liiketoiminnan pääkohdat ja yhdistävät ne IT-tuen pääkohtiin. Yritysjohdon ja IT-asiantuntijoiden pitää ymmärtää vaivatta laaditut kuvaukset.

Wegmann, Regev, Rychkova, Lê, de la Cruz ja Julian (2007) toteavat tutkimuksessaan, että yritysarkkitehtuuri on tieteenala, joka käsittelee IT-järjestelmien yhteensovittamista liiketoiminnan ja organisaation tarpeisiin. Yritysarkkitehtuurin kokonaishallinta ja ymmärtäminen parantaa liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamista.

Hoogervorst toteaa, että yritysarkkitehtuuri tarkoittaa liiketoimintaorganisaation tarkoitushakuista ja systemaattista toimintaa. Toimintaa tarkastellaan neljästä eri näkökohdasta. Näkökohtia ovat informaatio, liiketoiminta, organisaatio ja teknologia. Jokaisella näistä osaluista on omat suunnittelu-periaatteensa. Nämä suunnitteluperiaatteet tunnetaan yhteisesti yritysarkkitehtuurina.

Schekkerman (2006) puolestaan toteaa, että yritysarkkitehtuuri luo koko yrityksen toimintaa koskevan tiekartan. Sen avulla pyritään toteuttamaan organisaation missio sen omilla ydinliiketoimintaprosesseilla mahdollisimman tehokkaasti informaatioteknologiaa hyödyntäen.

Zarvic ja Wieringa määrittelevät EA:n yrityksen rakenteena, joka koostuu ICT-järjestelmien välisistä suhteista, ulkoisista ominaisuuksista ja siitä, miten ne luovat uusia ominaisuuksia, jotka tuovat arvoa yritykselle.

Zachman (1996) määrittelee yritysarkkitehtuurin loogisena rakenteena, jota voidaan käyttää hyväksi yritystä selvittävässä kuvausluokittelussa ja sen toimintojen järjeistämässä. Kuvaukset ovat siksi merkittäviä ja tärkeitä sekä yritysjohdolle että järjestelmäkehitykselle.

Jonkers, Lankhorst, van Buuren, Hoppenbrouwers, Bonsague ja van der Torre:n (2004) toteavat, että yritysarkkitehtuurin johdonmukainen kuvaus syventää näkemyksiä, helpottaa viestintää eri sidosryhmien välillä ja ohjeistaa usein monimutkaisia muutosprosesseja. Yritysarkkitehtuurin käyttö helpottaa kuvaamaan organisaation monitahoisuutta.

Gregor, Hart ja Martinin (2007) toteavat, että yritysarkkitehtuuri luo perustan yrityksen strategiseen, operatiiviseen ja resurssisuunnitteluun. Uudet liiketoimintarakenteet ja ICT voidaan rakentaa siten, että ne tukevat paremmin liiketoimintatulosteita ja -tuloksia.

4.2 Taustaa

Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet yritysarkkitehtuurikäsitteen syntyyn ja miten se on ajan kuluessa muuttunut? Kun yrityksen koko kasvaa ja toiminta laajenee, useat tekijät rajoittavat sen kykyä selviytyä vastaantulevista ongelmatilanteista. Ratkaisuksi on ehdotettu yrityksen hajauttamista helpommin hallittaviin osiin, näiden osien tarkkaa selvittämistä ja niiden välisten toimintojen tehokasta uudelleenorganisointia. Tämä ratkaisu voidaan mieltää jo yritysarkkitehtuuriksi (Iyer, Gottlieb 2004, 587).

Ilman kokonaisvaltaista ja valvottua yritysarkkitehtuuria, yrityksen strategiset liiketoimintayksiköt voivat helposti tehdä jopa riskisijoituksia. Riskit ovat yleisiä, kun yksiköt hankkivat ja kehittävät omia järjestelmiään. Yrityksen muilla toimintayksiköillä voi olla jo samoja tai emo-organisaation kanssa yhteensopimattomia järjestelmiä. Tällaisten järjestelmien ylläpito ja käyttö on

erittäin kallista (Schekkerman 2006b, i). Vastaaviin tilanteisiin törmää usein yritys-kaupoissa ja -fuusioissa.

Yrityksillä on hyvin erilaisia järjestelmiä, liiketoimintakäytäntöjä ja tietoa käytössä ja näiden yhteensovittaminen toisen yrityksen järjestelmiin tuo runsaasti haasteita liiketoiminta- ja IT-johdolle. Viime aikoina yleistynyt liiketoiminta-verkostoituminen tuo samantyyppisiä ongelmia kaikille verkostossa toimiville yrityksille. Liiketoimintaverkostossa toimiminen vaatii yhteensopivia liiketoimintaprosesseja ja järjestelmäratkaisuja kaikilta yhteistyökumppaneilta.

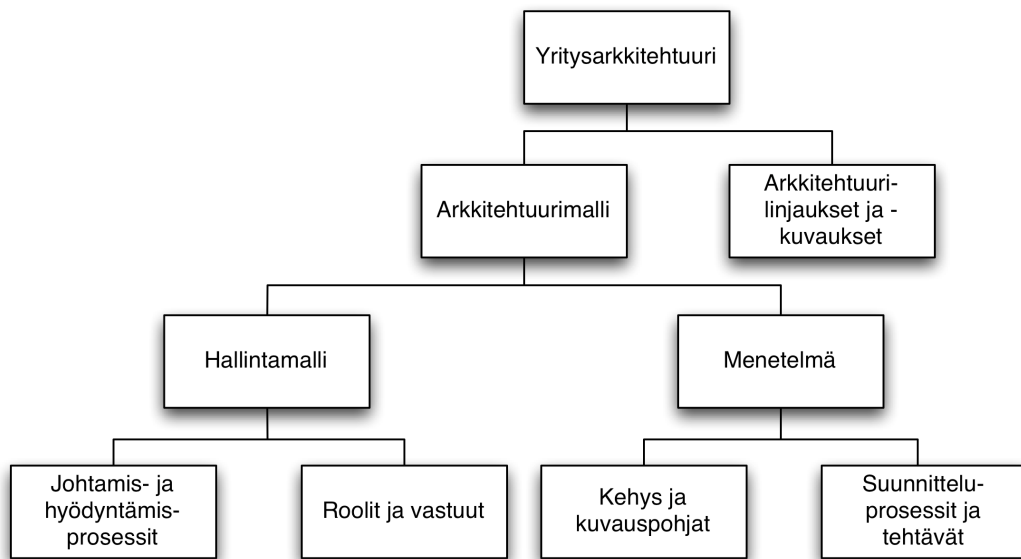
Yritysarkkitehtuurin teoreettiset lähtökohdat ovat syntyneet 80-luvulla. Teknologiakehityksen ja hinnanlaskun myötä rahoitukselliset ja käsitteelliset rajoitteet alkoivat poistua. Suurien ja monimutkaisten tietojärjestelmien suunnittelu ja toteutus tuli silloin mahdolliseksi. Uudet järjestelmät toivat joustavuutta liiketoimintaan ja johdonmukaisuutta yrityksen resurssien hallintaan. Koska teknologia teki mahdolliseksi ATK-toimitilojen viemisen etäisiin kohteisiin, syntyi tarve tietojärjestelmäarkkitehtuuriin, joka hallitsisi hajautettua rakennetta. Jotta liiketoiminnan hajoaminen olisi voitu estää ja sen hallintaan kuuluvat kaikki järjestelmät ja resurssit voitu samalla hallita riittävän tehokkaasti, yritysten avuksi kehitettiin yritysarkkitehtuurin käsite. Yritysarkkitehtuuri kehittyi ajan myötä tietojärjestelmäresurssien välttämättömäksi hallinta- ja järjestelymenetelmäksi (Zachman 1987, 454; 1996, 1).

Tietojärjestelmäarkkitehtuurien rinnalle ilmestyi 90-luvun alkupuolella koko organisaation kattavia arkkitehtuurikehikoita ja -menetelmiä. Nämä kehikot ja menetelmät on tarkoitettu yrityksen olemassa olevien järjestelmien, teknologia- ja liiketoimintaresurssien tarkasteluun ja jäsentelyyn. Arkkitehtuurissa esiin tulevat infrastruktuuriratkaisut ja teknologiaportfoliot ovat osa organisaation strategista johtamista (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007, 31).

4.3 Yritysarkkitehtuurityö

Yritysarkkitehtuurissa on pääasiassa kyse muutoksesta. Muutos tarkoittaa uutta ja tehokkaampaa, yrityksen aiemmasta toimintatavasta poikkeavaa sekä paremmin teknologiaa hyödyntävää liiketoimintaa. EA:n tavoitteena on kehittää olemassa olevien liiketoiminta- ja IT-infrastruktuurien pohjalta uusi toimintakehys. Kehys voidaan ymmärtää ns. ”järjestelmien järjestelmänä”, jonka avulla voidaan ylläpitää ja hallita yritysresursseja. Kehys mahdollistaa koko yrityksen laajuisten järjestelmien ja integraatoratkaisujen kehittämisen. Kehittämistyö vaatii, että yrityksen kaikki mahdolliset sidosryhmät, näkökohdat, lain-säädännöt, resurssit yms. otetaan huomioon suunnittelussa. Muutoksen laadintaan tarvitaan systemaattista lähestymistapaa ja prosesseja, joiden avulla voidaan lisätä liiketoimintojen tehokkuutta.

EA-työ on organisaation sisällä tehtyä suunnitelmallista ja tietoteknistä infrastruktuurin ja tietojärjestelmien hallintaa sekä kokonaisvaltaista organisaation toimintavaatimuksista ja -tavoitteista lähtevää kehittämistä. EA-työ on myös organisaation johtamisjärjestelmän tärkeä työväline ICT:n kokonaisvaltaiseen kehittämiseen ja hallintaan. Sen pitää olla osa yrityksen strategista johtamista ja samalla organisaation kehittämisväline. EA toteutetaan yhteistyössä yrityksen johdon ja tietohallinnon kesken. Yritysarkkitehtuurityökäsite sisältää arkkitehtuurimenetelmän yksityiskohtaisen räätälöinnin, sen soveltamisen organisaation ja liiketoimintayksiköiden arkkitehtuurisuunnitteluun, suunnittelutyöhön sisältyvät kehittämisprojektit ja arkkitehtuurihallinnan (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007, 13, 19).



Kuvio 4.1. Yritysarkkitehtuuri (Valtionhallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke 2007, 5)

Kuva (Kuvio 4.1) selvittää yritysarkkitehtuurin kokonaisuuden ja sen osatekijät. EA-työ voidaan jakaa kahteen pääprosessiin: arkkitehtuurimalliin sekä arkkitehtuurilinjauksiin ja -kuvauksiin. Arkkitehtuurimalleihin sisältyy hallintamalli, johon kuuluvat johtamis- ja hyödyntämisprosessit sekä roolit ja vastuut. Arkkitehtuurimenetelmään kuuluu EA-viitekehys sekä siihen tarvittavat suunnitteluprosessit ja tehtävät. Yleisesti tunnetaan useita eri arkkitehtuurimalleja: TOGAF, EAG, Zachman Framework, IAF, mm. (kts. kohta 4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehukset). Jotkut malleista saattavat sisältää vain osan arkkitehtuurimallien sisällöstä, kuten viitekehysten tai suunnitteluprosessit.

Yritysarkkitehtuurityö käsittää EA-menetelmien yrityskohtaisen räätälöinnin ja niiden käytön yrityksen ja sen kohdealueiden arkkitehtuurisuunnittelussa ja -hallinnassa. EA-prosessin alussa kohdeyrityksen on päätettävä käytettävästä EA-menetelmästä. Menetelmät koostuvat yleensä viitekehuksesta, jossa yrityksen kehityskohteet tuodaan esiin.

EA-prosessissa asiakasorganisaation kaikkien jäsenillä on yhteisymmärrys viitekehuksesta ja sen sisällöstä. Viitekehukset ovat tyypillisesti matriisityyppisiä ja sisältävät eri arkkitehtuurinäkökulmia. Nämä näkökulmat

voivat vaihdella arkkitehtuurimalleittain, mutta seuraavat ovat hyvin tavallisia: liiketoiminta, informaatio, järjestelmät ja teknologia. Lisäksi on varmistettava, että kaikkia tarpeellisia tietoja ja asioita on mahdollista kuvata valitulla menetelmässä ja viitekehyksessä.

Arkkitehtuurityössä käytetään päätöksentekoprosessia, joka rajaa yleisohjeet ja linjaukset arkkitehtuurin kehittämiseen jo prosessin alkuvaiheessa. Näitä yleisohjeita ja linjauksia pitää noudattaa järjestelmien suunnittelussa, toteutuksessa ja liiketoiminnan organisoinnissa. Yritysarkkitehtuurin johtamisprosessin voi aloittaa samanaikaisesti kehitysprosessin kanssa. Yritysarkkitehtuurin tavoite toteutuu kuitenkin vasta integraatio- ja järjestelmätoteutusten yhteydessä. (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimus-projekti 2007, 19–20)

TAULUKKO 1 kuvittaa nämä yritysarkkitehtuurityön eri vaiheet.

TAULUKKO 4.1. Yritysarkkitehtuurityön vaiheet (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007, 21)

	Vaihe	Kuvaus	Tuotos
1	Yritysarkkitehtuurin suunnittelumenetelmän kehittäminen tai sovittaminen (EA Method Engineering)	Yritysarkkitehtuurin suunnittelumenetelmien kehittäminen ja sovittaminen EA-työn aloittavan organisaation käyttöön.	EA:n sisältää suunnittelumenetelmän arkkitehtuuri-kuvausten laatimiseksi. Menetelmä kertoo kuvattavat näkökohdat ja huomioon otettavat päätöksentekotasot, EA:n suunnittelun vaiheet, tuotokset kuvaustekniikoihin, näiden vuorovaikutukset ja ohjeet tuotosten laatimiseksi.

2	Yritysarkkitehtuurin suunnittelu (EA Planning)	Arkkitehtuurin eri näkökulmien suunnittelu, mallinnus ja kuvaaminen eri päätöksentekotasolla nykytilassa ja tavoitetilassa. Sisältää useita erillisiä instaatioita kohdealue- ja järjestelmätasolla.	EA-kuvaukset ja tiekartta nykytilasta tavoitetilaan. Kuvauksiin sisältyy useita erillisiä kuvauksia eri tasoilla käyttäen eri kuvaus-tekniikoita.
3	Yritysarkkitehtuurin kehittäminen (EA Development)	Tavoitearkkitehtuurin mukaisten muutosten aikaansaamiseksi toteutettu kehittämisprojekti, joka on vaiheistettu muiden projektien kanssa 2-vaiheen tuloksena.	Tavoitearkkitehtuurin mukainen, toteutettu muutos organisaation rakenneseosia koskien. Esim. palvelu, organisaatiomuutos, tietojärjestelmä tai muu.
4	Yritysarkkitehtuurin hallinta (EA Government)	Järjestelmien käyttöönoton jälkeen alkava organisaation muutoshallinta.	Ylläpidetty yritysarkkitehtuuri. Päivitykset kuvauksiin. Hallittu organisaation kehittäminen.

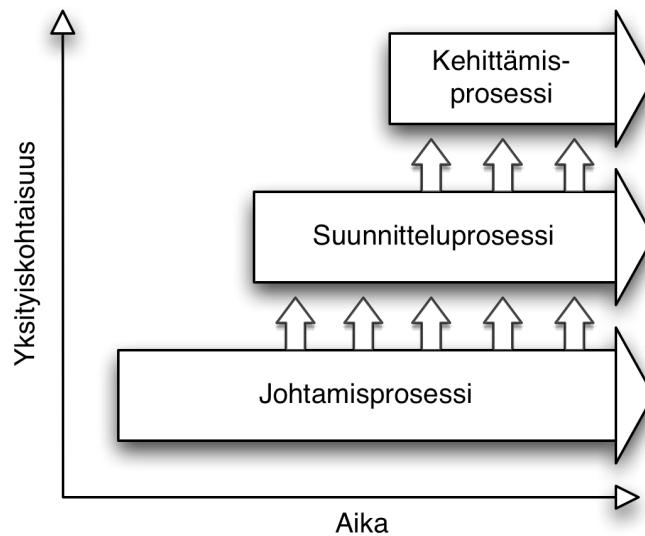
Schekkermanin (2001) näkemys yritysarkkitehtuurityön etenemisestä on seuraava:

1. Työ alkaa arkkitehtuuriympäristön ja sen ulottuvuuden selvityksestä: Schekkerman (2006) väittää, että arkkitehtuuria ei pitäisi suunnitella kuin 1-3 vuoden aikavälille, koska muuten teknologinen ja liiketoiminnallinen ympäristö ehtii muuttua liikaa.

2. Pääsidosryhmät tunnistaminen.
3. Järjestelmille on luotava liiketoimintacaset.
4. Vaatimusten ymmärtäminen: Kohdeyrityksen antamien vaatimusten analysointi ja muuttaminen arkkitehtuurivaatimuksiksi.
5. On luotava tai valittava yritysarkkitehtuurimalli: Malli on valittava markkinoilla olevista arkkitehtuurimalleista tai sitten on luotava uusi alusta tai muokattava olemassa oleva malli organisaation tarpeisiin paremmin sopivaksi.
6. Arkkitehtuurin kuvaaminen ja viestiminen: Yritysarkkitehtuurin nykyisen ja tavoitetilan eri näkökohtien tarkka kuvaus.
7. Arkkitehtuurin analysointi ja arviointi: Nykyinen ja tavoitetilan arkkitehtuuri täytyy analysoida ja arvioida. Tämän perusteella myös muokataan tarvittaessa arkkitehtuuria.
8. Arkkitehtuuriin pohjautuvien järjestelmien implementointi: Sisältää arkkitehtuurin sisäisiä prosesseja ylittäviä ja kehitettäviä järjestelmiä ja vanhojen järjestelmien päälle rakennettavia integraatoratkaisuja.
9. On varmistettava myös, että kehitetyt järjestelmät ovat sopusoinnussa arkkitehtuurin kanssa.
10. Arkkitehtuurin hallinta: Kehittämisen jälkeen alkaa arkkitehtuurin hallintaprosessi.

4.4 Yritysarkkitehtuuriprosessi

Yritysarkkitehtuuriprosessilla tarkoitetaan menetelmiä, työkaluja, suunnittelu-, johtamis- ja kehittämisprosesseja, joilla voidaan luoda tavoitetilan arkkitehtuuri ja siihen tarvittava ohjeellinen tiekartta. Prosessi koostuu johtamis-, suunnittelu- ja kehittämisnäkökohdista sekä järjestyksestä, jossa arkkitehtuuria pyritään kehittämään.



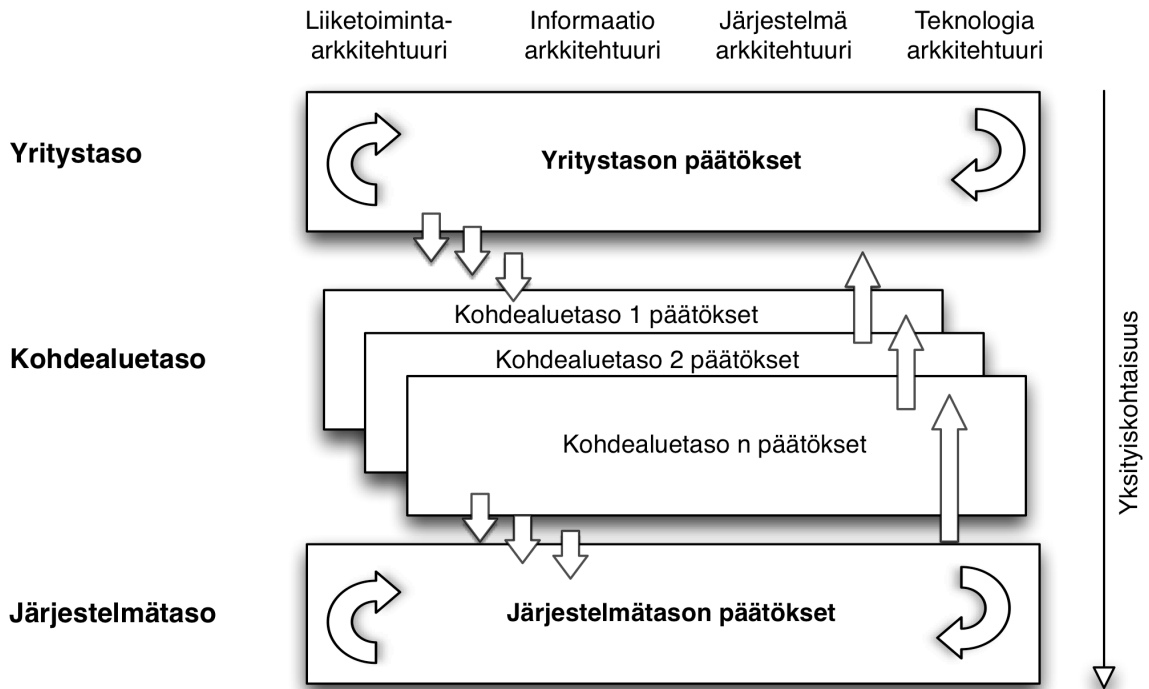
Kuvio 4.2. Yritysarkkitehtuuriprosessit

Yritysarkkitehtuuriprosesseja ovat kehittämis-, suunnittelu- ja johtamisprosessit (Kuvio 12). Johtamisprosessi alkaa heti arkkitehtuurityön alkuvaiheessa. Se antaa syötteen suunnitteluprosessiin, joka etenee edelleen kehittämisprosessin osa-alueelle. Yritysarkkitehtuurin prosessit ovat jatkuvia käyttäjäorganisaatiossa ja ne toimivat ohjelmistokehitysmenetelmien mukaisesti (Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4 viitaten Olle ym. 1988). Arkkitehtuurimallista riippuen EA-prosessi hyödyntää joko syklistä, iteratiivista tai rekursiivista etenemistä arkkitehtuurityössä (Pulkkinen & Hirvonen 2005, 3; Iyer & Gottlieb 2004, 587-588; Armour, Kaisler & Liu 1999, 41).

Kohdeorganisaation yritysarkkitehtuurin tavoitetilan toteutuminen ja saavuttaminen yhden projektin aikana on mahdotonta (Armour, Kaisler & Liu 1999, 41). Työn laajuuden ja resurssien niukkuuden vuoksi EA pyritään toteuttamaan useampana pienempänä ositettuna projektina. Yksittäisen projektin tulokset lisätään projektin päättymisen jälkeen EA-viitekehikseen sen rakenteen mukaisesti.

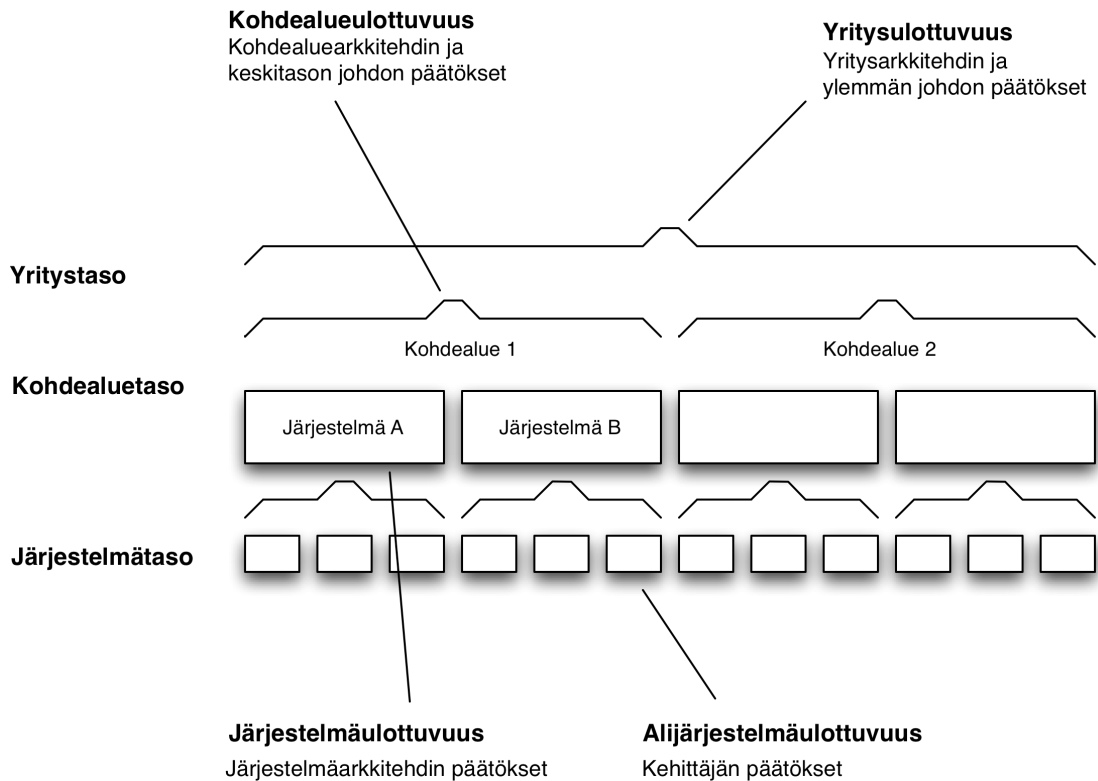
Mallien suunnitteluprosessit ja niiden vaiheet ovat erilaisia, mutta niiden välillä voidaan kuitenkin havaita selviä yhtäläisyyksiä. Prosessin alussa yrityksen nykytila kuvataan vähäisin resurssein. Suurin osa työresursseista tulee käyttää tavoitetilan suunnitteluun, joka pitää suunnitella mahdollisimman monesta

näkökohdasta, jotka vaihtelevat arkkitehtuurimalleittain ja käyvät selviksi viitekehysistä. Sellaisia voivat olla mm. liiketoiminta, järjestelmät. Näkökulma, josta kohdeyrityksen arkkitehtuuria lähdetään selvittämään, vaihtelee aina asiakkaan ongelmakentän mukaan. Arkkitehtuurin voi toteuttaa joko teknologiaan tai sitten liiketoimintaan perustuen (Hirvonen, Pulkkinen, Ahonen & Halttunen, 265).



Kuvio 4.3. Päätöksentekokerrokset (Pulkkinen 2006, 6)

Yritysarkkitehtuuriprosessissa käytetään hierarkista päätöksentekoa (Kuvio 4.3). Hierarkia on samantyyppinen kaikissa arkkitehtuurimalleissa. Ylemmillä tasoilla tehdään käsitteellisempiä ja strategisia koko yrityksen kattavia päätöksiä. Mitä alemmille tasoille siirrytään, sitä teknisempiä ja yksityiskohtaisempia päätökset ovat. Järjestelmävaatimukset pitää tehdä ylempien tasojen perusteella. Zachmanin viitekehyksessä päätöksentekotasot on jaettu yrityksen sidos-ryhmien mukaisesti (kts. 4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehys).

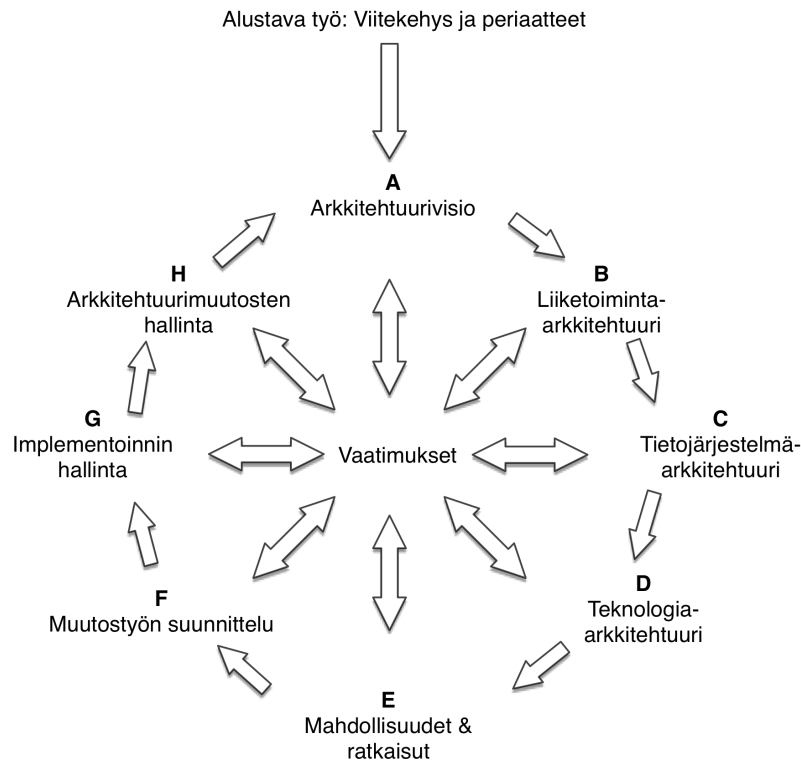


Kuvio 4.4. Arkkitehtuurikerrokset (Hirvonen & Pulkkinen 2004, 6)

Yritysarkkitehtuuriprosessissa pohjimmaisena ajatuksena on, että jokaisen tason päätökset ovat laajempia kuin sitä alemman tason (Kuvio 4.4). Näin muodostuu jatkumo, joka muuttaa päätökset sitä yksityiskohtaisemmaksi ja tarkemmaksi mitä alemmaksi siirrytään. Käyttäjäorganisaatiossa EA-prosessi alkaa spiraalimaisesti yritystasolta ja etenee kohdealueetasolta lopuksi järjestelmä-tasoon. Näin saadaan keräytyksi tarvittavat päätökset kaikilta tasoilta toteutusta varten (Pulkkinen & Hirvonen 2005, 4).

Enterprise Architecture Grid:ssä (kts. 4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehykset) korkeamman tason päätöksenteot (Yritystason päätökset) kuuluvat yritysjohdolle. Ne määrittävät yrityksen vision ja mission, suunnittelevat yrityksen rakenteiden rungon ja tekevät strategiset päätökset. Keskitason johto suorittaa nämä päätökset, mutta käyttää omaa päätöksentekovaltaansa kohdealueen ongelmatilanteissa. Kohdealueetasoja voi olla useita peräkkäisiä, eli yhdellä kohdealueella voi olla allaan useita muita kohdealueita. Kohdealueilla tarkoitetaan strategisia liiketoimintayksiköitä. Näitä voivat olla tuote, osasto, divisioona, yms. Järjestelmätason päätökset kuuluvat IT-johdolle, kuten myös

järjestelmä-arkkitehtuuri, teknologiasuosituksien ja -menettelytavat (Hirvonen & Pulkkinen 2004, 6).

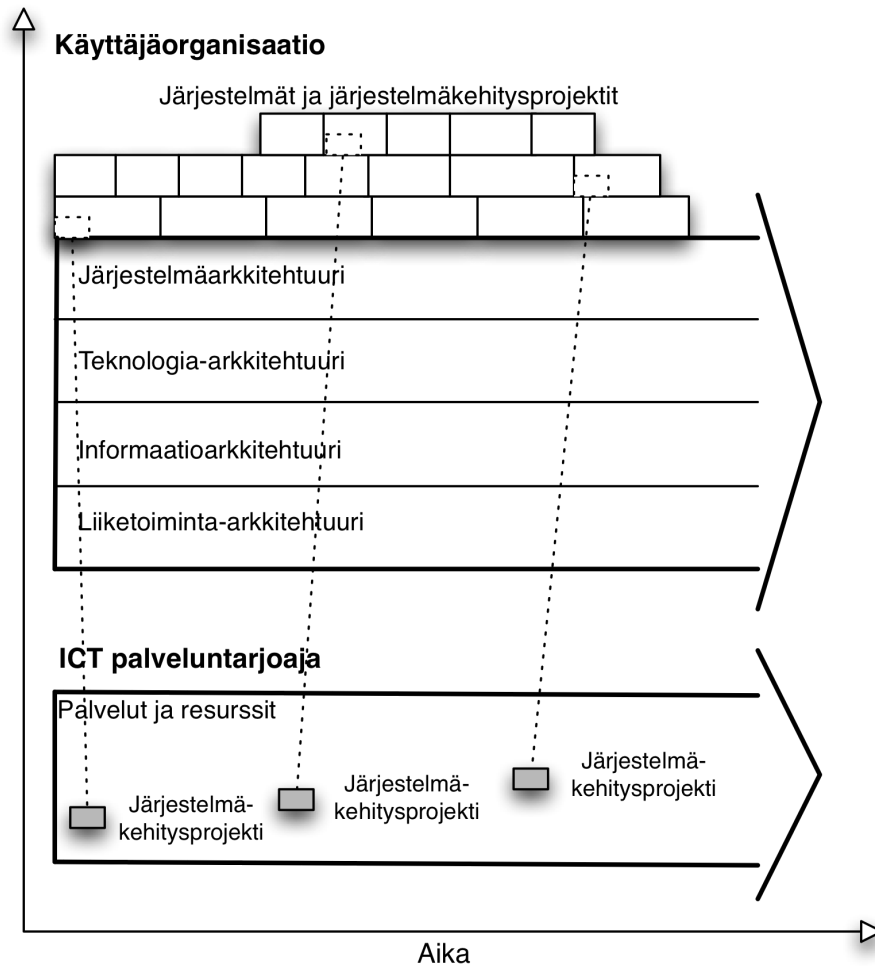


Kuvio 4.5. TOGAF ADM yritysarkkitehtuuriprosessi

The Open Group Architecture Frameworkin (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) on iteratiivinen arkkitehtuuriprosessi ja toimii syklistä (kts. kohta 4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehukset). Prosessi alkaa arkkitehtuuri-visiolla (Kuvio 4.5). Tässä vaiheessa hahmotetaan arkkitehtuurin tavoitetilaa. Tästä aikaansaadut yksityiskohtaisuudet kirjataan vaatimuksiin, jotka toimivat keskeisesti ADM:n elinkaareissa. Jokainen vaihe antaa syötteitä seuraavalle vaiheelle ja vaatimuksille. Vaativuudet, joita ei implementoida ensimmäisessä vaiheessa tai jotka ilmenevät kesken kehityksen, siirretään ns. odotustilaan, jonne ne jäävät odottamaan prosessin seuraavaa toteutusvaihetta (Rivett, Spencer, Waskiewicz 2005, 5; Blevins, Spencer, Waskiewicz 1-6).

Yritysarkkitehtuuria ei voida toteuttaa yhden projektin kautta, vaan se pitää tehdä usean aliprojektin kautta. Tämä vaikuttaa tietysti organisaation projektiportfolion ja järjestelmäratkaisujen kehittämiseen. Yksittäisen projektin kautta yritys samanaikaisesti oppii ja mukautuu projektipalautteiden sekä

liiketoiminnallisesti että teknologisesti tehtävien muutosten kautta. EA-prosessin jatkuva kehittäminen aiheuttaa sen, että arkkitehtuuri ei pelkästään ohjaa, vaan myös johtaa parannuksiin liiketoiminnassa ja IT-ympäristössä (Mulholland & Macaulay 2006, 5).



Kuvio 4.6. Yritysarkkitehtuuriprosessi ja siihen kuuluvat EA-projektit (Hirvonen 2005, 15)

Kuva (Kuvio 4.6) osoittaa miten yksittäiset projektit sopivat yritysarkkitehtuurikontekstiin. Kohdeyrityksen EA-ratkaisu on esitetty toteutusvaiheessa arkkitehtuurikehityksineen ja siihen liittyvine järjestelmineen ja kehittämis-projekteineen. Alla on esitetty ICT-palveluntarjoaja, joka toteuttaa EA-projektit kohdeyritykselle. Yleensä arkkitehtuurin suunnittelu ja toteutus ulkoistetaan. Arkkitehtuurityötä toteuttavat konsultointi- ja IT-yritykset.

Yritysarkkitehtuuriprosessin yksittäisen projektin vaiheet ovat seuraavat:

- 1) Aloitusvaihe: Ensimmäiseksi määritetään projektin tavoitteet ja nämä tavoitteet sijoitetaan EA-ruudukkoon. EA-ruudukosta voi selkeästi havaita mihin tasoihin ja näkökohtiin täytyy tehdä muutoksia tavoitteiden saavuttamiseksi.
- 2) Työskentelyvaihe: Työskentelyvaihe sisältää EA:n viitekehyyksen ja siinä tapahtuvat muutokset eri näkökulmista tarkasteltuina. Projektin tavoitteista riippuen kehitystyö voidaan tehdä yritystasolla tai sitten vain jollain tarkennetulla osa-alueella. Yritystason syötteen voivat olla jo valmiita tai sitten ne kehitetään projektin yhteydessä. Laajemmissa, useita näkökulmia käsittelevissä projekteissa käytetään iteratiivista lähestymistapaa, sillä muutokset vaikuttavat useaan eri arkkitehtuuriin.
- 3) Päätösvaihe: Projektin tuloksena ovat arkkitehtuurisuunnitelmat ja -ratkaisut, vaihtoehtoiset suunnitelmat ja niiden arvioinnit sekä kehitystiekartat. Lyhyen ja pidemmän aikavälin tavoitteet on silloin määriteltävä ja samalla projektin ohjeellinen tiekartta aikatauluineen ja riippuvaisuuksineen on laadittu.

(Pulkkinen ja Hirvonen 2005, 4-5)

4.4.1 Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessi

Yritysarkkitehtuurin hallinta-, suunnittelu- ja kehittämisprosessien välille on syytä tehdä selkeä ero. Leppäsen, Valtosen ja Pulkkinen (2007, 2) mielestä arkkitehtuurin suunnittelun voi käsittää toimintoina, jotka tähtäävät nykytilan parantamiseen. Toisin sanoen tavoitteena on suunnitella toimenpiteitä, joilla pyritään aikaansaamaan parannuksia nykyiseen ICT-infrastruktuuriin, järjestelmiin, tietohallintoon ja organisaation prosesseihin sekä rakenteisiin. Arkkitehtuurin suunnittelutilanteet vaihtelevat paljon, joten on tärkeää ottaa huomioon minkälaisia strategioita, lähestymistapoja, viitekehyksiä ja metodeja pitää soveltaa kussakin tilanteessa.

Suunnitteluprosessi etenee EA-prosessin mukaisesti päätöksentekotasolta toiselle. EA-suunnittelun aloitus voidaan ymmärtää nykytilan kuvauksena ja hallintaprosessien määrittämisenä. Prosessi alkaa liiketoiminnan ja sen tavoitetilan kuvauksesta. Tämän tuloksena syntyy liiketoiminta-arkkitehtuuri, joka sisältää karkean tason liiketoimintakuvaukset. Kuvaukset ovat tärkeä osa järjestelmäsuunnittelua. Liiketoimintakuvausten jälkeen seuraa käsitellyn tiedon ja tietotarpeiden tarkastelu sekä liiketoimintapotentiaalia sisältävän tiedon arviointi (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007, 22).

Suunnitteluprosessin tavoitteena on kartoittaa nykytila ja sen pohjalta suunniteltava yritysarkkitehtuurin tavoitetila. Nykytila voidaan ymmärtää yrityksen nykyhetken liiketoiminta- ja IT-resurssien hahmottamisena. Tavoitetilassa pyritään kuvaamaan, miten tietojärjestelmät tulevat tulevaisuudessa tukemaan yrityksen liiketoimintaa. Iyer ja Gottlieb (2004) selvittävät, että tavoitetila syntyy todellisuudessa vasta useiden yksittäisten EA-projektien implementointien tuloksena. Tästä syystä suunnitteluprosessin alussa suunniteltu arkkitehtuuri voi jopa poiketa viimeisen implementointiprojektin jälkeen käytössä olevasta arkkitehtuurista. Tavoitetilan suunnittelu antaa pikemminkin suuntaviivoja projektitason päätöksentekoa varten.

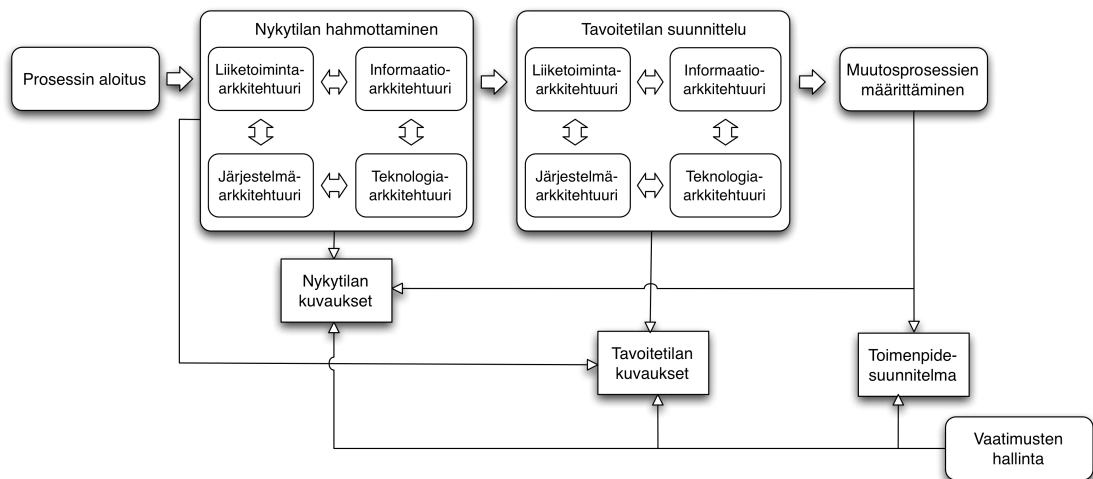
Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessin vaiheet ovat seuraavat:

1. Prosessin aloitus: Ensiksi perustetaan komitea, joka hahmottelee arkkitehtuurin vision, ulottuvuuden, strategian ja periaatteet. Komitea koostuu yleensä ylemmän tason yritysjohtajista, mutta suunnitteluun on hyvä osallistua myös toteutustason toimihenkilöstöä. Vaiheeseen sisältyy myös viitekehyksen valinta ja sen mahdollinen räätälöinti.
2. Nykytilan hahmottaminen: Vaiheeseen sisältyy arkkitehtuurin nykytilan kuvaus ja tavoitetilan hahmottaminen. Nykytilaa mallinnetaan arkkitehtuuriviitekehyksen näkymien mukaisesti. Nykytila on arkkitehtuurin suunnittelun lähtökohtana. Vaiheeseen sisältyy kuvaus, skenaarioiden määrittely ja organisaation roolien sekä vastuiden määrittäminen. Liiketoimintänäkymässä tunnistetaan yrityksen tuotteet,

palvelut, asiakkaat ja palveluntarjoajat sekä niiden tarjoamat tuotteet että palvelut. Kehyksestä ei kuitenkaan käy ilmi, miten tuotteiden ja palveluiden arvo luodaan.

3. **Tavoitetilan suunnittelu:** Tavoitetilan suunnittelussa tarkastellaan yrityksen, markkinoiden liiketoiminta- ja teknologiatrendejä sekä arkkitehtuurin nykytilaa. Arkkitehtuuri suunnitellaan niin, että järjestelmät tukevat paremmin koko yrityksen liiketoimintaa. Arkkitehtuurin rakenteesta pyritään tekemään dynaaminen ja modulaarinen. Näiden avulla muutosten tekeminen yrityksen liiketoimintaan helpottuu.
4. **Muutosprosessien määrittäminen:** Muutosprosessien määrittäminen auttaa yritystä siirtymään nykytilasta tavoitetilaan mahdollisimman tehokkaasti ylimääräisiä kustannuksia välttämällä. Se sisältää uudistamisstrategian määrittämisen, tietojärjestelmämigraation pohjatyön ja siirtymisaikataulun nykytilasta tavoitetilaan.

(Armour, Kaisler ja Liu 1999a 41, 1999b 31-39; Schekkerman 2006, 6; Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke 2007, 12)



Kuvio 4.7. EA-suunnitteluprosessi (mukailien Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke 2007, 12)

Kuva (Kuvio 4.7) selvittää tarkemmin yritysarkkitehtuurin suunnittelu-prosessin etenemisen. Prosessi alkaa tavoitetilan hahmottamisesta ja rajaamisesta sekä nykytilan kuvauksesta. Tämän tuloksena saadaan nykytilan kuvaukset. Prosessi etenee tämän jälkeen tavoitetilan suunnitteluun. Tavoitetilan suunnittelu käyttää arkkitehtuuriprosessia ja nykytilan arkkitehtuuria tässä vaiheessa arkkitehtuurin suunnittelun apuna. Vaiheen tuloksena ovat tavoitetilan kuvaukset. Suunnitteluprosessi jatkaa tämän jälkeen muutosprosessien määrittelyyn, jonka tuloksena on toimenpidesuunnitelma. Vaatimusten hallinta vaikuttaa koko prosessin elinkaaren aikana. Se antaa syötteitä ja mahdollisesti muuttaa nyky- ja tavoitetilan kuvauksia sekä toimenpidesuunnitelmaa.

Armour, Kaisler ja Liu (1999b, 37) toteavat, että yritysarkkitehtuurin suunnitteluun vaikuttavat useat tekijät. Tavoitetilan suunnittelu ohjautuu kehittyvien liiketoimintatarpeiden ja myös toteutus-, resurssi-, teknologia- sekä aikataulu-rajoitteiden mukaan. Liiketoimintanäkökulma on prosessissa arkkitehtuurin suunnittelun avaintekijä. Tosin joissain tapauksissa teknologinen näkökulma antaa myös syötteitä liiketoiminnan suunnitteluun. Teknologian hinta on merkittävä tekijä arkkitehtuurin suunnittelussa. Olemassa olevien teknologioiden säilyttäminen voi puolestaan asettaa rajoitteita päätöksentekoon tietyissä tilanteissa (Pulkkinen 2006, 5).

Liiketoimintaverkostoon siirryttäessä, yritysarkkitehtuurisuunnittelu asettaa uusia rajoitteita ja ehtoja. Verkostoitumisessa yrityksille asetetaan tiettyjä vaatimuksia ja ehtoja, joita ilman on liiketoiminnan harjoittaminen verkostossa on melkein mahdotonta. Vaatimuksilla tarkoitetaan verkostolle normeiksi muodostuneita teknologioita, prosesseja, järjestelmiä, joita verkostossa toimiminen edellyttää.

4.4.2 Yritysarkkitehtuurin kehittämisprosessi

Yritysarkkitehtuurin kehittämisellä tarkoitetaan EA-suunnitelman toteuttamista. Toisin kuin EA:n suunnitteluprosessi, kehittämisprosessin ulottuvuus ja aika ovat tarkoin rajattuja. Tyypillisesti se toteutetaan projektien

kautta, yrityksen IT-osaston tai ICT-palveluntuottajan toimesta [Leppänen, Valtonen & Pulkkinen viitaten Pulkkiseen & Hirvoseen (2005)].

Valmiita EA-ratkaisuja ei ole olemassa, vaan jokainen EA-työ toteutetaan yrityskohtaisesti. ICT-palveluntarjoajat toimittavat työkalut ja menetelmät tätä kehittämisprosessia varten. Näitä hyödyntäen joko käyttäjäorganisaatio itse tai ICT-palveluntarjoaja toteuttaa kyseiset kehitysprojektit. Arkkitehtuurin kehitysprosessi toteutetaan käytännössä asteittain kasvattaen. Yritys jaetaan suunnittelu- ja kehittämisprosesseja varten osa-alueisiin. Kehittämisprosessi alkaa suunnitteluprosessin jälkeen, mutta useimmissa tapauksissa se toteutetaan erillisinä ja joskus rinnakkaisina projekteina. Kehitysprojektissa yksityiskohtainen arkkitehtuuri on suunniteltu yhdelle osa-alueelle ja valmistelut on tehty järjestelmän käyttöönottoa tai integrointia varten. Nämä toimivat syötteinä myös järjestelmän kehitysprojektia tai integrointiprojektia varten (Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 6).

4.5 Yritysarkkitehtuurin rakenne

Yritysarkkitehtuurin rakenne koostuu artefaktien kokoelmasta; yrityksen rakenteista ja prosesseista, tallennetuista ja prosessoiduista tiedoista, järjestelmistä, teknologioista ja infrastruktuurista, joihin järjestelmäratkaisut perustuvat (Leppänen, Valtonen ja Pulkkinen 2007).

Yritysarkkitehtuurin rakennetta hahmotetaan erinäisten viitekehysten avulla. EA-viitekehysten avulla on mahdollista tarkastella organisaation liiketoiminta-, informaatio-, tietojärjestelmä- ja ICT:n kuvauksia sekä niiden välisiä suhteita (Schekkerman 2003). Kehys toimii kommunikoinnin välineenä sidosryhmien välillä.

Yritysarkkitehtuurin rakenne on jaettu päätöksentekotasoihin. Tasoja on useita ja ne vaihtelevat arkkitehtuurimenetelmien mukaan. Tasot voidaan jakaa EAG-mallin mukaisesti yritys-, kohdealue- ja osa-alueetasoihin. Yritystasolla päätökset sovelletaan yrityksen laajuuden mukaisesti. Rakenteiden kuvaukset ovat käsitteellisiä ja yleistäviä. Kohdealueetasolla päätökset tehdään määriteltyyn kohdealueeseen. Näitä ovat mm. liiketoimintaprosessit tai -

funktiot tai ryhmä liiketoimintaprosesseja. Järjestelmätasolla päätökset tehdään yrityksen järjestelmiin tai kohdealueen sisällä. Rakenteiden kuvaukset ovat tarkkoja ja yksityis-kohtaisia (Pulkkinen & Hirvonen 2005, 5).

Tärkeä tekijä arkkitehtuurin rakenteessa on aikaulottuvuus. Aikaulottuvuus jakaa EA:n rakenteen nyky- ja tavoitetilan arkkitehtuureihin sekä niiden väliseen toimenpidesuunnitelmaan. Tavoitetilan kuvaus rakentuu nykytilan kuvauksen pohjalta eli se on kokonaiskuvaus olemassa olevista ja uusista rakenteista (Valtiovallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke, Arkkitehtuurimalli 2007, 11).

Iyer ja Gottlieb (2004) toteavat, että tavoitetilan arkkitehtuuri ei useimmissa tapauksissa ole identtinen suunnitellun arkkitehtuurin kanssa. Se koostuu pikemminkin olemassa olevan nykytilan arkkitehtuurin varaan tehdyistä muutoksista. Suunnitellut muutokset toteutetaan yksittäisten projektien kautta. Projektien tulosten ja palautteiden myötä organisaatio oppii sekä mukauttamaan liiketoimintaansa että tämän kautta myös ymmärtämään tavoitetilan arkkitehtuurin rakenteellista olemusta.

EA-viitekehystä hyödynnetään nyky- ja tavoitetilan arkkitehtuurin hahmottamiseen sekä yrityksen ICT- ja liiketoimintastrategian rakenteiden tarkasteluun. Yritysarkkitehtuurin rakenneosat ovat ihmisiin, prosesseihin, liiketoimintaan ja teknologiaan liittyvät rakenneosat, kuten strategiat, periaatteet, osapuolet, yksiköt, budjetit, kohdealueet, toiminnot, prosessit, tuotteet, palvelut, jne. Nykytilan arkkitehtuuri selvittää olemassa olevan yrityksen liiketoimintakäytännöt ja ICT-infrastruktuurin erilaisin kuvauksin. Tavoitearkkitehtuuri on strategisen tahtotilan ilmaus yrityksen tulevaisuuden tilasta (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiovallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007).

Viitekehysten rakenteen muoto voi vaihdella, mutta yleisimpiä ovat matriisityyppiset. Viitekehyksestä tulevat ilmi arkkitehtuurin näkökohdat, kuvaus- ja käsitetasot. Kehykset sisältävät usein myös tietoturva, johtamista ja integraatiota koskevia näkökohtia (Schekkerman 2006b).

Yritysarkkitehtuurin viitekehysten näkökulmat vaihtelevat arkkitehtuurimalleittain. Yleisimpiä näkökulmia ovat liiketoiminta, informaatiojärjestelmät, ja -sovellukset sekä teknologia. Näkökulmia nimitetään usein myös arkkitehtuuri-nimikkeellä.

4.5.1 Liiketoiminta-arkkitehtuuri

Liiketoiminta-arkkitehtuuri koostuu tuotteiden, palveluiden ja prosessien kuvauksista käyttäjän, tuote- ja palvelukohteiden elinkaarien sekä yrityksen rakenteiden että yhteiskunnallisen roolin näkökohdista tarkasteltuina (Valtiovallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke, Arkkitehtuurimalli 2007, 10; Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4).

4.5.2 Tieto- ja informaatioarkkitehtuuri

Tieto- ja informaatioarkkitehtuurit koostuvat liiketoiminnan, tuote- ja palveluntuotannon, prosessien käsitteistä, niitä vastaavista tiedoista, käsitteiden ja tietojen rakenteista sekä niiden välisistä suhteista prosesseihin ja tuotteisiin sekä palveluihin. Informaatioarkkitehtuuri kuvailee käsitteellisellä tasolla yrityksen sisäisen informaatiomallin ja -virrat. Joskus tiedon liiketoimintapotentiaalin selvittämiseen käytetään informaation arvoketju-käsitettä (Valtiovallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke, Arkkitehtuurimalli 2007, 10; Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4).

4.5.3 Tietojärjestelmä- ja sovellusarkkitehtuuri

Tietojärjestelmä- ja sovellusarkkitehtuuri koostuvat tietojärjestelmien tuottamista palveluista ja tietojärjestelmien tuottamasta tuesta liiketoiminnalle sekä tietojärjestelmien ja tietojen välisistä suhteista. Arkkitehtuuriin kuuluu järjestelmä- ja sovellusportfolio yrityksessä käytössä olevista järjestelmistä, sovelluksista ja niiden välisistä yhdisteistä. Näitä yhdisteitä voivat olla tietojärjestelmien arkkitehtuuridiagrammit tai arkkitehtuurin integraatiokuvaukset (Valtiovallinnon arkkitehtuurin suunnitteluhanke, Arkkitehtuuri-malli 2007, 10; Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4).

4.5.4 Teknologia-arkkitehtuuri

Teknologia-arkkitehtuuri koostuu tietojärjestelmien ja IT-infrastruktuurin teknologiaratkaisujen kuvauksista, joiden avulla tietojärjestelmät toteutetaan sekä tietojärjestelmien rakenteista ja teknologioista, kuten ohjelmistoista, laitteistoista ja tietoliikenneyhteyksistä (Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnittelu-hanke, Arkkitehtuurimalli 2007, 10; Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4).

4.5.5 Yritysarkkitehtuuriviitekehukset

Alla olevista eri arkkitehtuurimenetelmien viitekehysten kuvauksista selviävät tarkoitukset ja erot:

1. Zachmanin viitekehys: IBM:n John Zachmanin Enterprise Architecture Framework kehitettiin alunperin yritysten tietojärjestelmien suunnittelutyön aputyövälineeksi. Viitekehys koostuu 36 solusta ja se on jaettu kuuteen näkymään ja kuuteen näkökulmaan. Vaakatasolla olevat rivit kuvaavat eri sidosryhmien näkymiä (suunnittelija, omistaja, kehittäjä, urakoitsija, yms.). Poikkitasolla sijaitsevat yrityksen eri näkökulmat, jotka taulukossa on myös ilmaistu kysymyksiin: tiedot (mitä), toiminnot (miten), verkot (missä), ihmiset (kuka), aika (milloin) ja tarkoitus (miksi). (kts. LIITE 3)

Viitekehys on erittäin yksityiskohtainen ja vaikeaselkoinen. Se tarjoaa enemmänkin pohdintatyökalun ajattelun avuksi yritysarkkitehtuurityöhön. Soluissa olevia kuvauksia ei ole tarkkaan määritely ja ne toimivat enemmänkin suuntaa-antavina (Zachman 1987, 1996, 2007).

2. The Open Group Architecture Framework (TOGAF): TOGAF on avoin arkkitehtuurien kehittämiseen, suunnitteluun ja johtamiseen tarkoitettu malli. Malli perustuu avoimiin normeihin ja on teknisesti pisimmälle kehitetty malli. TOGAF koostuu neljästä määrittelyalueesta tai arkkitehtuurista: liiketoiminta (business), sovellukset (application), tieto (data) ja teknologia (technology). TOGAF hyödyntää arkkitehtuuri-

mallissaan ADM EA-prosessia (Architecture Development Method) ja MDA:ta (Model Driven Architecture).

MDA on malli-orientoitunut lähestymistapa EA:n järjestelmäkehitykseen. ADM:ää käytetään yritysarkkitehtuurin kuvausten kehittämiseen. ADM mahdollistaa joustavan ja muokattavan yritysarkkitehtuuriprosessin. Tästä syystä ADM:ää voi käyttää muidenkin arkkitehtuurimenetelmien prosessityökaluna. Vaatimusten määrittelyprosessi toimii ADM:n elinkaaren sisällä ja ohjaa ADM:ää jatkuvasti. ADM-prosessi on iteratiivinen ja vaiheittainen. Vaatimukset, joita ei oteta käyttöön tietyssä vaiheessa, siirretään ns. odotustilaan, jossa ne odottavat prosessin seuraavaa vaihetta. Odotustilasta ne otetaan myöhemmin kehitykseen ja käyttöön (Blevins, T.J., Spencer, J., Waskiewicz, F.; Rivett, P., Spencer, J., Waskiewicz, F. 2005).

3. Enterprise Architecture Management Grid (EAG): Pulkkinen ja Hirvosen (2005, 2006) kehittämä Enterprise Architecture Grid, eli EAG, koostuu useasta EA-menetelmästä ja prosessista. Viitekehys soveltuu yritysarkkitehtuurin johtamiseen, suunnitteluun, kehittämiseen ja seuraavien asioiden hallintaan: vaatimuksien kartoittamiseen, tehtävien esivalmisteluun, eri projektityyppien tulosten analysointiin, projektin eri tehtävien ja riippuvuuksien määrittämiseen, kehitystyön rajoitteiden selvittämiseen, teknologiasta riippuvaan strategiseen suunnitteluun sekä päätöksenteon läpinäkyvyyden ylläpitoon.

Viitekehys koostuu vaakatasolla olevista näkökohdista, joita ovat liiketoiminta-, informaatio-, järjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri. Poikkitasolla sijaitsevat yrityksen päätöksentekokerrokset; yritystaso, kohdealue-taso ja järjestelmätaso. EAG:ssa päätökset tehdään kerroksittain. Ylimmällä tasolla tehdään yrityksen visioihin ja missioihin liittyvät käsitteelliset päätökset, jotka tarkentuvat alemmille tasoille mentäessä. Alemmilla tasoilla tehdään yksityiskohtaisia järjestelmä- ja prosessitasoisia päätöksiä.

4. Integrated Architecture Framework: Capgeminin (2006) kehittämä Integrated Architecture Framework (IAF) mahdollistaa arkkitehtuurin

määrittämisen ja oikeutuksen liiketoiminnan ehdoin ja tarjoaa työkalut arkkitehtuurin suunnitteluun toimeenpanoa ja käyttöä varten. Viitekehys on jaettu kohdealueisiin ja abstraktiotasoihin. Jokaisessa lokerossa on joukko määriteltyjä artefakteja.

Näkökulmat auttavat suunnittelijoita kokoamaan ja selvittämään tarpeelliset artefaktit arkkitehtuurin mallintamiseen ja havainnollistamaan arkkitehtuuria muille sidosryhmille. Abstraktio tekee mahdolliseksi yhdenmukaisen määrittelytason ja arkkitehtuurin ymmärtämisen eri alueilla. Abstraktiotasoja on neljä ja ne ovat jaoteltu kysymyksen mukaan: kohdealue (miksi?), käsitteellinen taso (mitä?), looginen taso (miten?) ja fyysinen taso (millä?).

Kohdealueita on puolestaan kuusi, joista neljä ovat arkkitehtuurin ydinkohteita: liiketoiminta-, informaatio-, tietojärjestelmät ja teknologiainfrastrukturi. Loput kohdealueet ovat turvallisuus ja johtaminen. Nämä mielletään tärkeiksi, koska ne asettavat joukon vaatimuksia muihin näkökohtiin. Niiden kuvaukseen käytetään muiden kohdealueiden artefakteja ja ne voivat vaikuttaa paljon arkkitehtuurin rakennemuutoksiin eri näkökulmissa. Nämä näkökulmat ovat olennainen osa IAF:ää, sillä niiden kautta suunnittelijat voivat tutkia ja päätyä koko arkkitehtuuria koskeviin ratkaisuihin. Näkökulmia ovat: mallit ja ristiviittaus, informaation omistaja, integraatio, jakelu, turvallisuus ja johtaminen. (kts. LIITE 4)

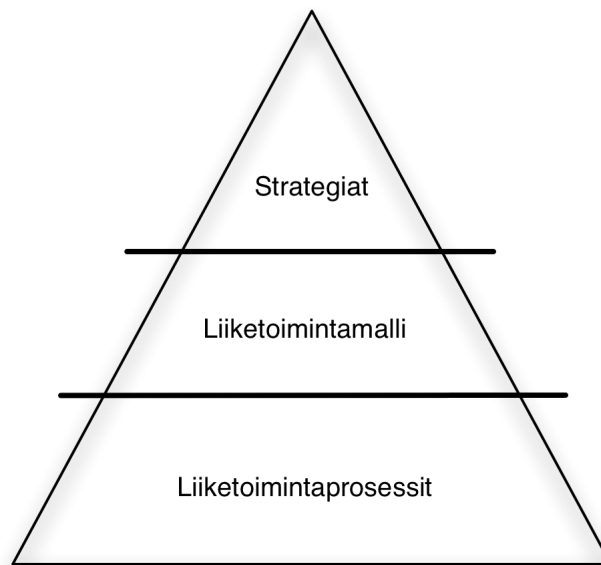
5 LIIKETOIMINTAMALLI-KÄSITTEEN HYÖDYNTÄMINEN YRITYSARKKITEHTUURISSA

Liiketoimintamalleja ja yritysarkkitehtuuria koskevasta kirjallisuudesta löytyy paljon käsitteiden välisiä yhteneväisyyksiä. Tärkeintä on selvittää, miten liiketoimintamallit ilmenevät EA-yhteydessä ja miten niitä voitaisiin hyödyntää siinä paremmin. Tässä luvussa on käyty läpi tutkijan omia näkemyksiä siitä miten liiketoimintamalleja tulisi käyttää yritysarkkitehtuuri-kontekstissa.

5.1 Liiketoiminnan uudelleenajattelu

Viime aikoina yritykset ovat pyrkineet ulkoistamaan kustannussäästösyistä toimintoja, jotka eivät ole yrityksen ydinosaa. Nykyisin yritykset toimivat usein liiketoimintaverkostossa yhdessä muiden yritysten kanssa, jonka seurauksena liiketoimintamallit ovat entistä enemmän organisaatorajoja ylittäviä. Monitahoisen liiketoiminnan hahmottamisen helpottamiseksi olisi hyvä käyttää jonkinlaisia selkeyttäviä visuaalisia työvälineitä. Kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyä liiketoimintaontologiaa ja -kolmiota voi käyttää apuna liiketoiminnan analysointiin.

Liiketoimintamalli on deskriptiivinen kuvaus arvontuottamisen kokonaisuudesta ja siihen kuuluvista osioista. Kaikilla yrityksillä on omia liiketoimintamalleja, joissakin yrityksissä BM:t on määritelty ja kuvattu tarkemmin kuin toisissa. Liiketoimintamalleja voidaan analysoida monesta eri näkökulmasta, kuten tuote/palvelu-, yritys- ja yritysverkostolähtökohdasta. Liiketoimintamalli voi kattaa siis koko yrityksen tai vain osan sen liiketoiminnasta.



Kuvio 5.1. Liiketoiminta-kolmio (Osterwalder & Pigneur 2002, Heikkilä & Heikkilä 2006)

Liiketoiminnan uudelleenjärjestelyä varten pelkkien BM:ien kuvaaminen ei riitä, vaan on otettava huomioon myös muut liiketoiminnan tasot ja osiot. Osterwalder ym. (2005) mukaan liiketoimintakolmio koostuu kolmesta eri tasosta (Kuvio 5.1): ylemmästä strategian tasosta, keskimmäisestä liiketoimintamallin tasosta ja alemmasta liiketoimintaprosessien tasosta. Tästä puuttuu silti liiketoiminnalle olennaisia osia, kuten organisaatio, tietojärjestelmät ja liiketoimintaan vaikuttavat seikat kuten liiketoimintasäännöt, tms.

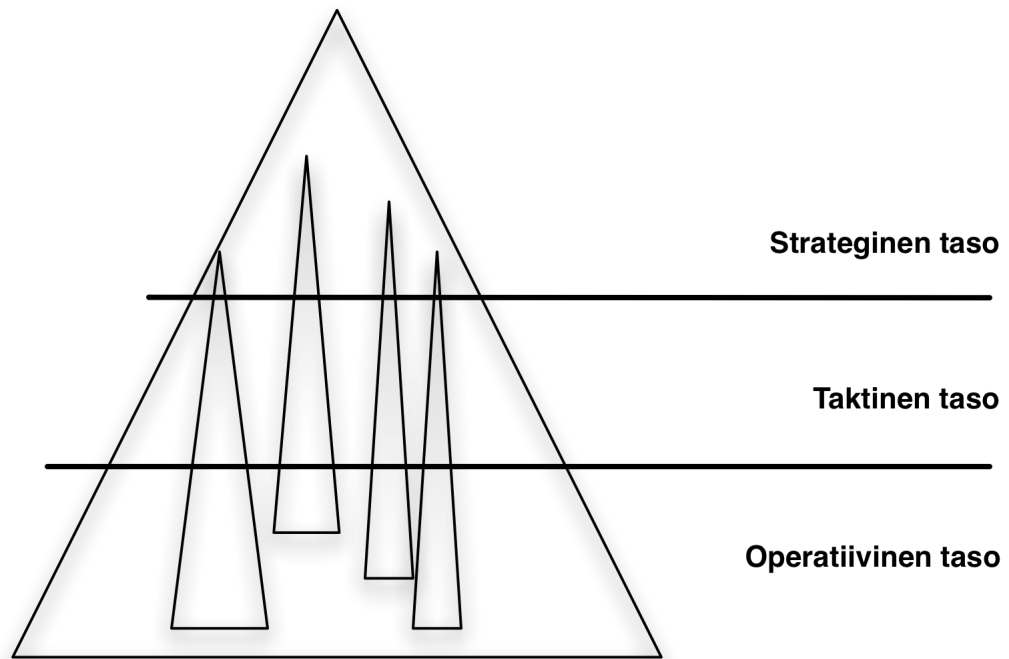
5.1.1 Strategiset liiketoimintamalliyksiköt

Kirjallisuudessa esitellään liiketoimintamalleja yrityksen näkökulmasta, mutta todellisuudessa liiketoiminta on usein erittäin monimutkainen ja useista kokonaisuuksista koostuva käsite. Yrityksen laajuinen liiketoimintamalli toimii vain tilanteissa, joissa yritys tuottaa vain muutamia eri tuotteita ja palveluita. Suurien ja liiketoiminnallisesti monimutkaisten yritysten tulisi hajauttaa liiketoiminta pienempiin ja helpommin ymmärrettäviin sekä hallittaviin kokonaisuuksiin. Yrityksen liiketoiminnan holistinen ymmärtäminen edesauttaa huomattavasti yritysarkkitehtuurin kokonaissuunnittelua.

Liiketoiminta tulisi jakaa hierarkisesti kolmeen osaan (Kuvio 5.2): strategiseen, taktiseen ja operatiiviseen tasoon (mukaillen Osterwalder & Pigneur 2002, Heikkilä & Heikkilä 2006). Päätöksentekotasot vaikuttavat jatkuvasti toisiinsa. Ylemmillä tasoilla tehdään kokonaisvaltaisempia päätöksiä kuin alemmilla suoritustasoilla. Tästä syystä ylemmällä tasolla tehdyillä muutoksilla on suurimmat vaikutukset liiketoimintaan (Petrovic ym. 2001, 2). Päätöksenteon tasohierarkiassa pyritään tekemään muutoksia alhaalta ylöspäin. Alemmilla tasoilla tehdyt muutokset tulevat halvemmiksi kuin ylemmillä tasoilla. Jos havaitaan, että virheet eivät johdu operatiivisen tason toiminnasta, meidän on siirryttävä ylemmille tasoille.

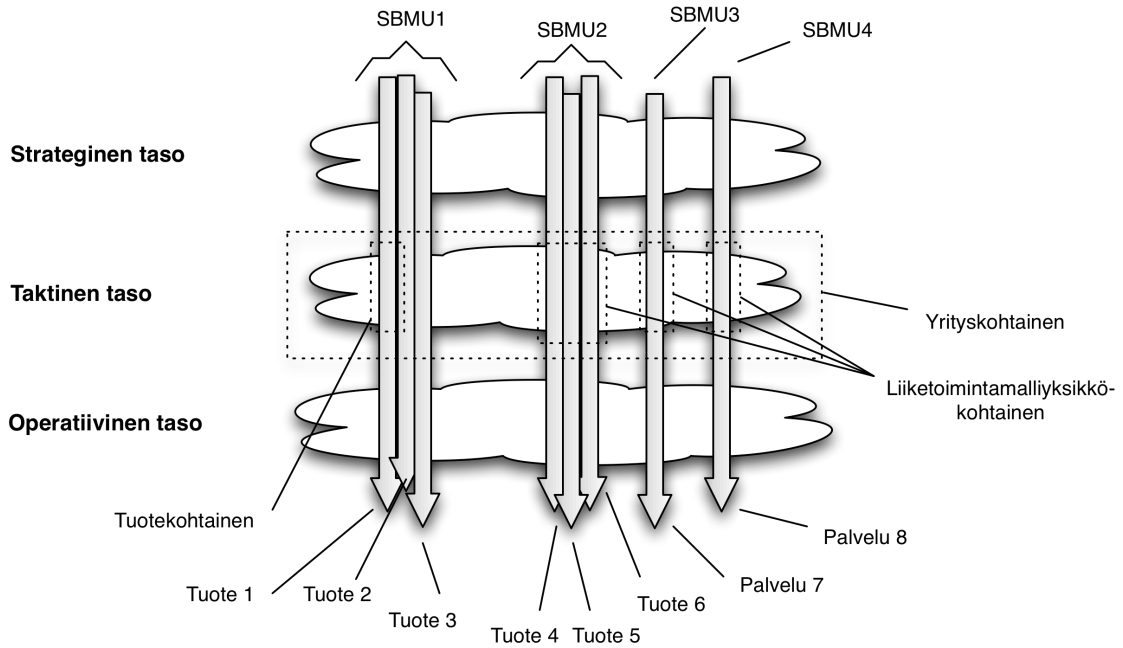
Strateginen taso sisältää analysoitavan yrityksen tai liiketoimintamalliyksikön visiot, missiot ja strategiat. Taktiseen tasoon kuuluvat puolestaan liiketoimintamallit. Liiketoimintamallit voidaan käsittää strategioiden ilmentymänä ja arvontuottamisen arkkitehtuurillisena esityksenä. Liiketoimintamallien visualisointiin on olemassa useita viitekehyksiä ja ontologioita. Operatiiviseen tasoon kuuluvat operaatiomallit. Operaatiomallit ovat liiketoimintamallien implementointiin hyödynnettäviä malleja. Operaatiomallit koostuvat liiketoiminta-prosesseista, organisaatiosta ja teknologioista (Riihinen 2007).

Liiketoimintamallilla voidaan kuvata tuotteen arvon tuottamista. Kun yrityksellä on useita tuotteita tai palveluita, tuotekohtaisten liiketoimintamallien käyttöä tulisi välttää. Samankaltaiset tuotteet kannattaa ryhmittää yhteen ainoaan liiketoimintamalliin, ja yksittäisille tuotteille laatia oma operaatiomalli. Kun on kyseessä uusi tuote tai vanha, tehoton operaatiomalli, niin silloin tuotteille on laadittava uusi operaatiomalli. Mallissa pyritään korjaamaan aiempien virheitä. Tästä huolimatta voi aina syntyä tilanteita, jotka vaativat liiketoimintamallin uudelleensuunnittelua. Tämä voi johtua uusista työehtosopimuksista ay-liikkeiden kanssa, muutoksista eri maiden lainsäädännössä, yms. Näissä tapauksissa liiketoimintamallit voidaan päivittää puutteellisen kohdan osalta. Esimerkiksi liiketoimintamalli vaatii uuden jakelukanavan digitaalisen jakelun suosion lisääntymisen takia.



Kuvio 5.2. Yrityksen liiketoimintamalliyksiköt liiketoimintakolmiossa

Kuva (Kuvio 5.2) esittää yritystä ja sen liiketoimintamalliyksiköitä (Strategic Business Model Unit, eli SBMU). Yritys ja sen liiketoimintamalliyksiköt on jaettu päätöksentekotasohierarkian mukaisesti. Ylin taso koostuu SBMU:un kohdistuvista strategisista päätöksistä. Näihin voidaan lukea mukaan yksikön visiot, missiot ja strategiat. Keskimäinen taso on taktinen. Taktiseen tasoon kuuluu strategian ilmentymä eli liiketoimintamalli. Alimmalle tasolle kuuluvat yksiköiden operaatiomallit.

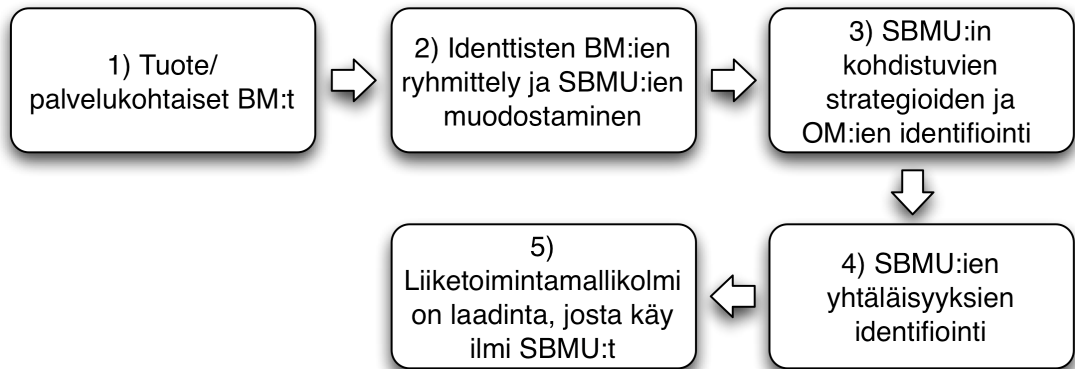


Kuvio 5.3. Strategiset liiketoimintamalliyksiköt ja BM-tarkastelunäkökulmat

SBMU:lla tarkoitetaan liiketoimintayksikköä, jota ohjaa liiketoimintamalli ja siihen kohdistuvat strategiat. Yksikköön kohdistuu strategisia päätöksiä yritysverkoston, yritys- ja liiketoimintajohdon tahoilta. Strategisia liiketoimintamalliyksiköitä voi jakaa tuotteittain, palveluittain tai jopa yrityksittäin (Kuvio 5.3). Liiketoimintamalliyksikkö voi koostua useista tuotteista ja sillä voi tämän takia olla yksi tai useampia operaatiomalleja, jos vain tuotteiden liiketoimintamalli on identtinen. Uusien tuotteiden suunnittelun tai vanhojen modifioinnin aiheuttamat muutokset tehdään operatiivisella tasolla, jossa tuotteille laaditaan uusi operaatiomalli. Jokainen operaatiomalli koostuu yhdestä tuotteesta tai palvelusta.

Liiketoimintamalliyksiköitä ei tulisi kuitenkaan sekoittaa strategisiin liiketoimintayksiköihin. Niiden välillä on paljon yhtäläisyyksiä, mutta niiden erot tulevat selkeästi esiin liiketoimintamallitasolla. Liiketoimintayksikössä voi olla käytössä useita liiketoimintamalleja, kun taas SBMU:lla on käytössä vain yksi. Tilanteet joissa liiketoimintamalli osoittautuu tehottomaksi, BM:ää päivitetään puutteellisuuden osalta ja vanha BM korvataan uudella päivitetyllä versiolla.

Esimerkiksi yrityksen osasto tai divisioona voidaan ymmärtää liiketoimintayksiköksi. Yrityksen organisatoriset rakenteet eivät usein edes noudata liiketoimintamalliyksiköiden jakoa, kuten esimerkiksi yritysverkoston sisäisten SBMU:ien tapauksessa. Jos yrityksen divisioonalla olisi vain yksi liiketoimintamalli, niin silloin sen voisi käsittää sekä liiketoimintamalli- että liiketoimintayksiköksi.

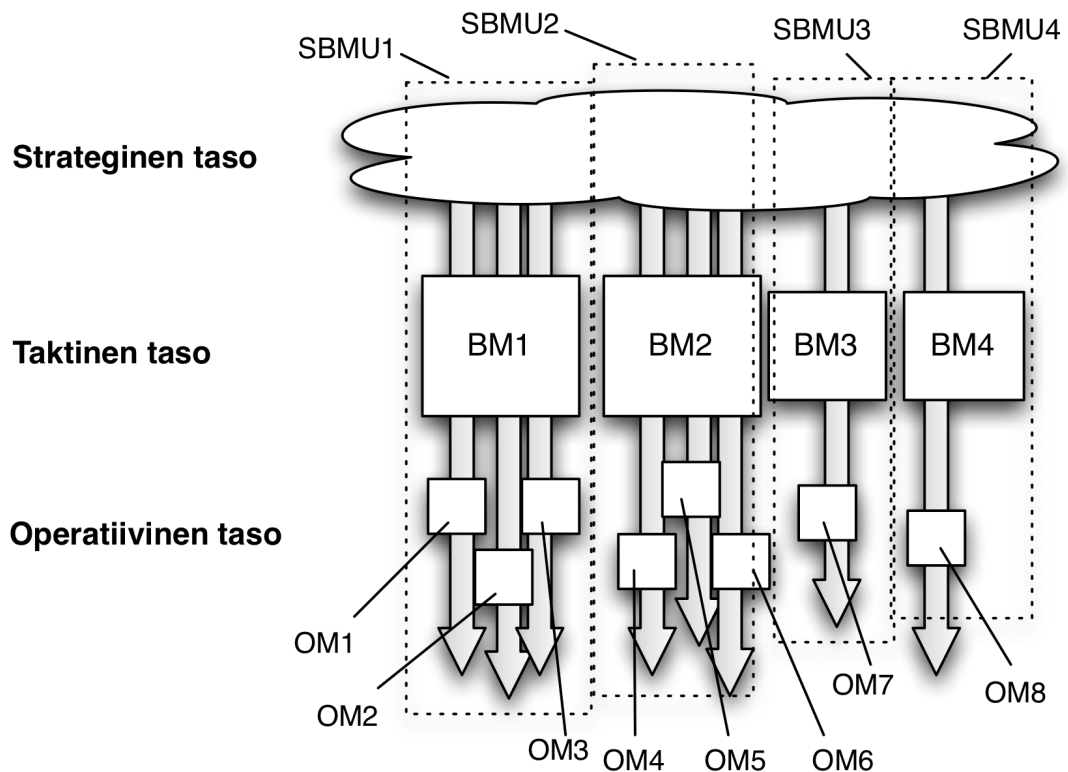


Kuvio 5.4. Strategisten liiketoimintamalliyksiköiden kartoittaminen

Liiketoimintamalliyksiköiden laadinta etenee seuraavan prosessin (Kuvio 5.4) mukaisesti: 1) Ensiksi laaditaan jokaisesta tuotteesta ja palvelusta liiketoimintamallin instanssi (eli esimerkiksi liiketoimintamalliontologian avulla tehty kuvaus yksittäisestä tuotteesta tai palvelusta); 2) Laadinnan jälkeen analysoidaan BM:iä ja tutkitaan, mitkä niistä ovat identtisiä ja nämä BM:t ryhmitetään SBMU:iksi; 3) Sen jälkeen kartoitetaan SBMU:iin kuuluvat strategiat ja operaatiomallit; 4) Seuraavaksi hahmotetaan BM:ien väliset yhteneväisyydet (onko mallien välisiä päällekkäisyyksiä); 5) Lopuksi mallien pohjalta laaditaan visuaalinen liiketoimintamallikolmio, josta tulevat esiin SBMU:t.

Oletetaan tilanne, jossa yrityksellä on useita eri tuotteita ja palveluita (Kuvio 5.3). Liiketoimintamalli laaditaan kaikista tuotteista ja palveluista erikseen. Hahmottamisen jälkeen saadaan tulokseksi kahdeksan liiketoimintamallinstanssia. Yrityksen näkökulmasta yrityksellä on silti käytössä kuitenkin vain neljä liiketoimintamallia. Tuotteiden ja palveluiden BM:ien väliset

yhteneväisyydet on otettava huomioon ja niistä on lähdettävä kartoittamaan ylemmän tason liiketoimintamallit ja tätä kautta SBMU:t.

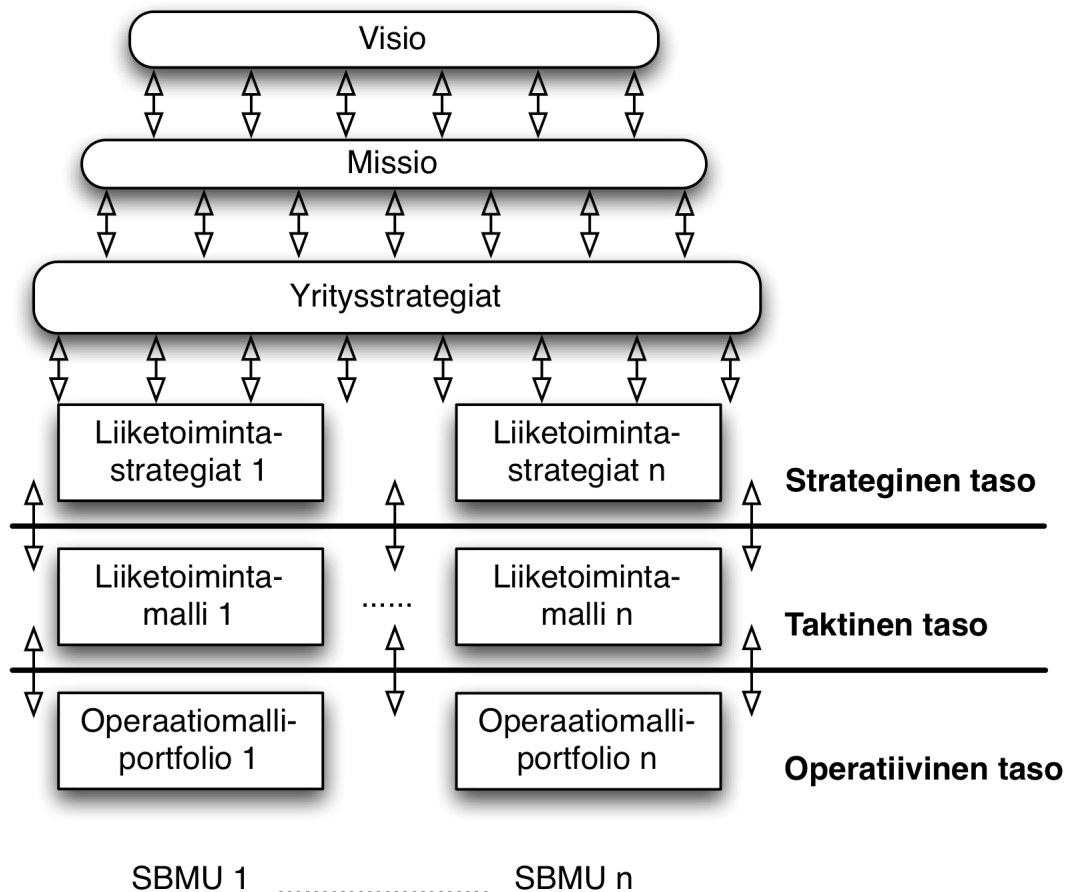


Kuvio 5.5. Strategiset liiketoimintamalliyksiköt

Kuvan esimerkkinä on yritys, joka valmistaa matkapuhelimia (Kuvio 5.5). Yrityksellä on kuusi matkapuhelinmallia ja kaksi palvelukokonaisuutta (Kuvio 5.3). Tuotteet 1, 2 ja 3 ovat yrityskäyttöön tarkoitettuja matkapuhelimia. Niitä ohjaavat samanlaiset strategiset päätökset ja ne jakavat saman liiketoimintamallin. Tuotteiden erot tulevat esiin operatiivisella tasolla. Tällä tasolla on mahdollista havaita, että jokaisella tuotteella on vähintään yksi oma OM eli operaatiomalli (Kuvio 5.5). Operaatiomallien ansiosta uusien tuotteiden tai tuotemuutosten soveltaminen helpottuu. Yrityksen ei tarvitse laatia uutta liiketoimintamallia niiden takia. Tuotteiden 4, 5 ja 6 kohdalla sama tilanne toistuu. Palveluiden 7 ja 8 BM:t ovat erilaisia ja tämän takia niitä ei voida lokeroida samaan liiketoimintamalliyksikköön.

5.2 Liiketoimintamalliyksikköporfolio

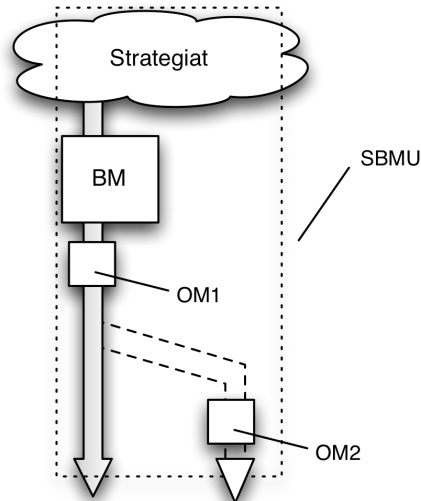
Liiketoimintamallien ja -yksiköiden kartoitus helpottaa liiketoiminnan kokonaishahmottamista. Pelkkä BM:ien ja -yksiköiden selvittäminen ei riitä, vaan ne pitää yritysarkkitehtuurin viitekehyksen mukaisesti järjestää jonkinlaiseen rakenteeseen. Liiketoimintamalliyksikön portfolion tarkoituksena on koota yhteen kaikki yrityksen strategiat, liiketoimintamalliyksiköt ja niiden sisällöt. Tutkimuksen portfolion rakenteesta eivät käy selville liiketoimintaan vaikuttavat liiketoimintasäännöstit. Säännöt ovat olennainen osa liiketoimintaa ja ne vaikuttavat huomattavasti liiketoiminnan yksittäisten elementtien suunnitteluun



Kuvio 5.6. Liiketoimintamalliyksikön portfolion osat

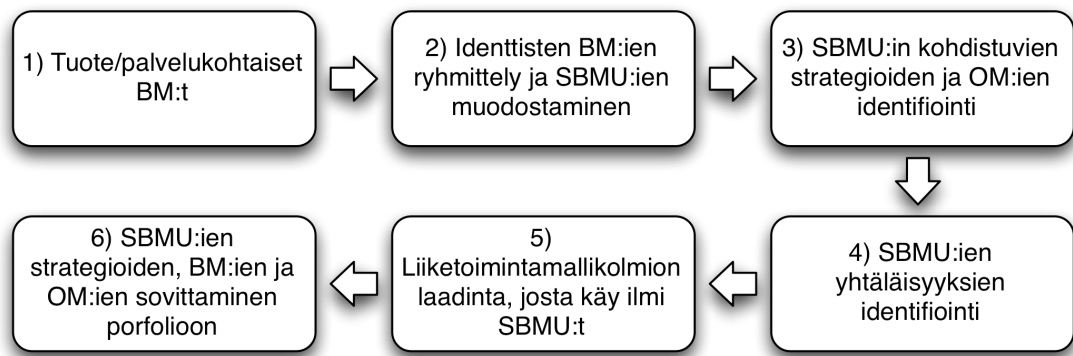
Portfolion rakenne (Kuvio 5.5) sisältää yrityksen yritysstrategiat ja sen yksiköiden liiketoimintastrategiat (Ansoff 1965; Andrews 1971, 1987),

liiketoimintamallit ja operaatiomalliportfolio. Yritysstrategioilla tarkoitetaan strategioita jotka ohjaavat yrityksen suuntaa ja liiketoimintastrategioilla strategioita jotka ohjaavat yksittäistä liiketoimintayksikköä. Nuolet osoittavat mitkä elementit vaikuttavat toisiinsa. SBMU-portfolio perustuu Allenin (2001) strategia-, Osterwalderin (2005) liiketoimintamalli- ja Riihisen (2007) liiketoiminnan portfolioihin.



Kuvio 5.7. Aiemman tuotteen/palvelun uusi versio sekä sen operaatiomalli OM2

SBMU-portfolio rakentuu liiketoimintamalliyksiköiden ja niissä käytettyjen liiketoiminta- ja operaatiomallien elinkaaren pohjalta (Kuvio 5.7). Operaatiomallin portfolio sisältää kaikki yksikköön kuuluvat käytössä olevat ja tulevat operaatiomallit. SBMU-portfolio on yhteensopiva yritysarkkitehtuurin aikaulottuvuuden kanssa; EA:ssa käytetyt ajanjaksot ovat nykytila, siirtymävaihe ja tavoitetila. Portfoliota voidaan hyödyntää EA:n eri aikaulottuvuuksissa, tunnistamalla yrityksen liiketoimintamalliyksiköt, niihin liittyvät strategiat ja niissä käytetyt operaatiomallit.

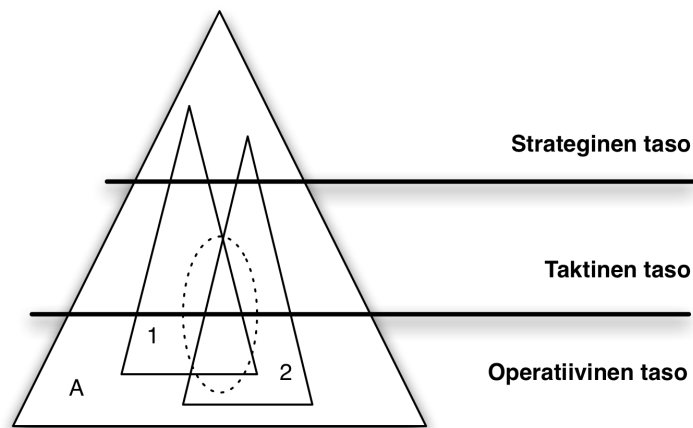


Kuvio 5.8. Liiketoimintamalliyksikköportfolion suunnitteluprosessi

Liiketoimintamalliyksikön kansio laaditaan seuraavasti (Kuvio 5.8): 1) Ensiksi laaditaan jokaisesta tuotteesta ja palvelusta liiketoimintamalli-instanssi; 2) Laadimisen jälkeen analysoidaan BM:iä ja tutkitaan identtiset tuotteet sekä identtiset BM:t ryhmitetään SBMU:iksi; 4) Seuraavaksi hahmotetaan SBMU:ien operaatiomallit ja SBMU:iin kohdistuvat strategiat; 4) Sen jälkeen tunnistetaan strategioiden, BM:ien ja OM:ien operaatiomallien yhteneväisyydet; 5) Tämän jälkeen laaditaan SBMU:sta visuaalinen BM-kolmioesitys mallien ja niissä esiintyvien yhteneväisyyksien pohjalta; 6) Lopuksi kohdennetaan yrityksen ja SBMU:ien strategiat, BM:t sekä OM:t, jotka sisällytetään liiketoimintamalliyksikön portfolioon.

5.2.1 Yrityksen näkökulma

Liiketoimintamalliyksikköportfolio sisältää liiketoiminnan pääkohdat. Tässä on käyty läpi miten portfolio ja sen elementit tunnistetaan yrityksen näkökulmasta. Ensiksi kartoitetaan yrityksen liiketoimintamallit ja niistä laaditaan liiketoimintamalliyksiköt aiemmin mainitulla tavalla. Liiketoiminnan ymmärtämisen avuksi kannattaa laatia aina liiketoimintamalliyksiköistä visuaalinen esitys. Tämä helpottaa portfolion sisällön laatimista.



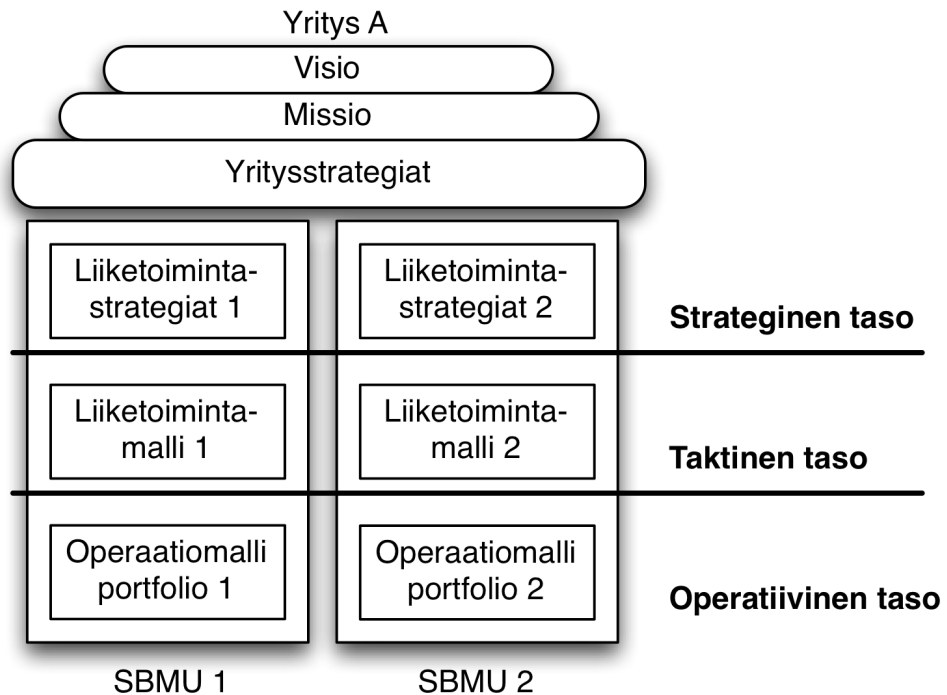
Kuvio 5.9: Yritys A:n liiketoimintamalliyksiköiden yrityskohtainen visuaalinen esitys

Kuva (Kuvio 5.9) esittää yritys A:n liiketoimintamalliyksiköitä. Suurempi kolmio kuvaa yritysytteyttä, eli yrityksen käsiteelliset ja organisatoriset rajat. Yrityksen sisällä on kaksi pienempää kolmiota. Kolmiot edustavat yrityksen kahta liiketoimintamalliyksikköä: 1 ja 2. Yksiköillä on jonkin verran eriävät liiketoimintastrategiat, mutta ne kuuluvat silti saman yritysstrategisen kokonaisuuden sisään. Tämä voi tarkoittaa reaali maailmassa, että yksiköille on asetettu joitain erilaisia päämääriä ja tavoitteita, mutta silti ne jakavat samat yritykselle asetetut yhteiset strategiat.

Taktiselle ja operatiiviselle tasolle siirtyessä voi havaita yksiköiden välisiä päällekkäisyyksiä (Kuviossa 5.9 ympyröity ja merkitty x:llä). Taktisella tasolla se voi tarkoittaa esimerkiksi liiketoimintamallien välisiä osittaisia yhteneväisyyksiä; kyseessä voivat olla samat kohdeasiakkaat, samanlainen kustannus-rakenne tai ansaintalogiikka tms.

Operatiivisella tasolla on mahdollista havaita myös päällekkäisyyksiä, jotka voivat olla jaettuja resursseja, kuten henkilöstöä, teknologiaa tai liiketoimintaprosesseja. Liiketoimintamalliyksiköiden päällekkäisyyksillä on myös yhteys kustannuksiin. Mitä enemmän päällekkäisyyksiä ja jaettuja resursseja, sitä pienemmät kustannukset. Esimerkiksi yritys voi hyödyntää samaa teknologiaa useassa tuotteessa. Hierarkiset rakenteet lisäävät puolestaan

kustannuksia ja ajan-käyttöä. Tämä tulee usein paremmin esiin vasta suuremmissa yrityksissä ja yritysverkostoissa.



Kuvio 5.10. Liiketoimintamalliyksikköportfolio yritys A:n näkökulmasta

Kuva (Kuvio 5.10) esittää yritys A:n liiketoiminnan kansion. Oikeassa reunassa on esitetty liiketoiminnan päätöksentekotasot, joihin kuuluvat strateginen, taktinen ja operatiivinen taso. Tämän vieressä on tarkastelun kohteena oleva yritys ja sen liiketoimintamalliyksiköt. Strategiseen tasoon on luetteloitu yrityksen visiot, missiot, yritysstrategiat.

Samat strategiat kohdistuvat myös liiketoimintamalliyksiköihin. Taktisella tasolla esitetään yrityksen käyttämät liiketoimintamallit. Operatiivisella tasolla voi havaita yrityksen ja yksiköiden operaatiomalliportfolioita. Jokaisella liiketoimintamallilla on yksi tai useampia operaatiomalleja. Mallien avulla pyritään toteuttamaan liiketoimintaa. Operaatiomallit koostuvat organisaatiosta, teknologiasta ja liiketoimintaprosesseista. Malleista osa on käytössä ja osa on laadittu tulevaisuuden toimintoja varten.

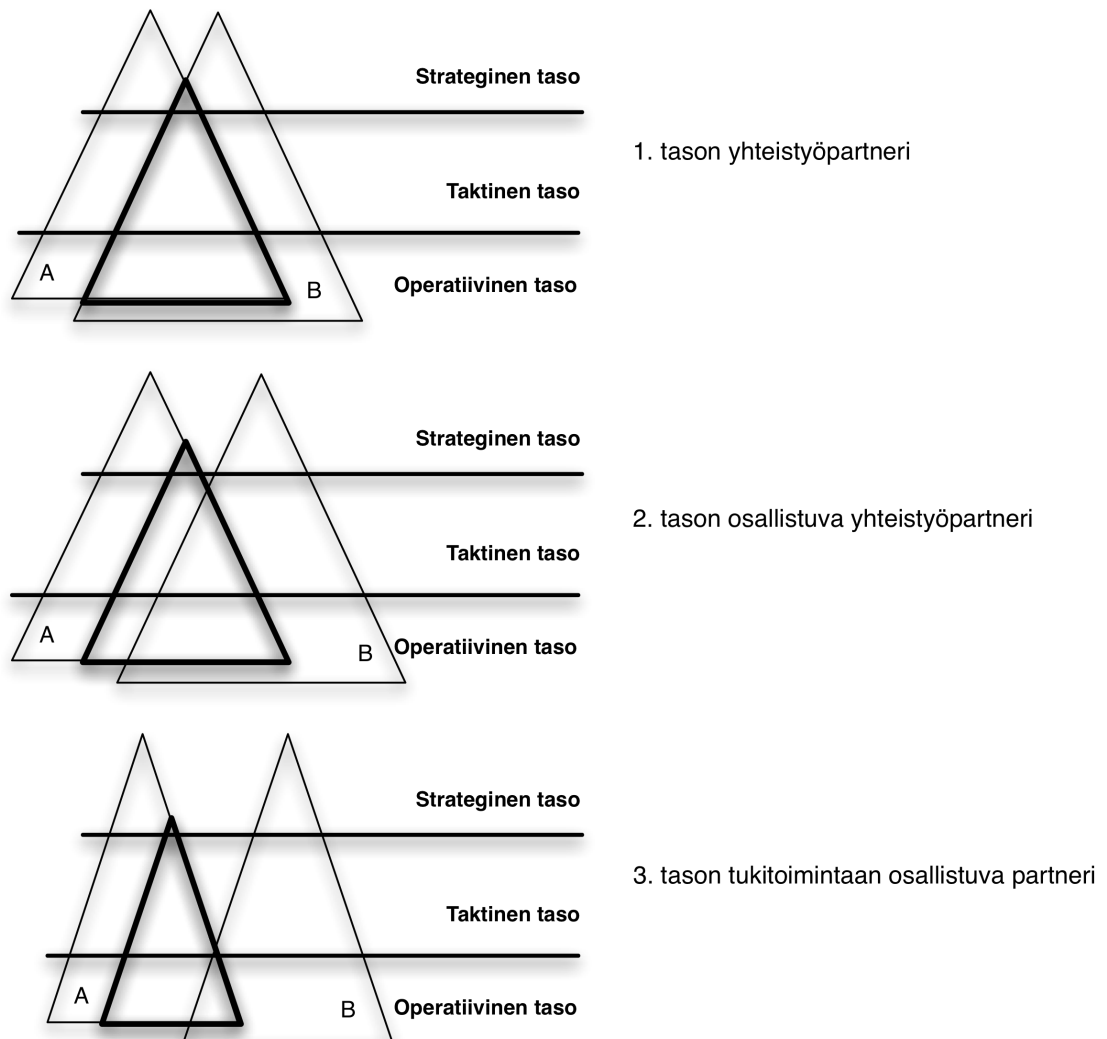
Portfolion rakenteen perusteella ei ole mahdollista tunnistaa yksiköiden välisiä yhtäläisyyksiä. Tämä edellyttää joko tarkempaa portfolion sisältöön

perehtymistä tai sitten liiketoimintakolmion tapaisen visuaalisen esityksen käyttöä.

5.2.2 Yritysverkoston näkökulma

Liiketoimintamalliyksikköportfolio liittyy myös yritysverkostoihin. Liiketoiminnan selkeyttämisen ja modularisoinnin edut tulevat korostuvasti esiin siirryttäessä yritysverkostoihin. Yhteistyösuhteet ja ulkoistamiset vaativat yritystä määrittelemään entistä tarkemmin liiketoiminnan osa-alueet ja yrityksen ydinliiketoiminnan. Yritysverkostossa tulisi tämän takia yritysytteen tavoin järjestellä liiketoimintaa SBMU:ien mukaisesti. Tämä edesauttaisi monitahoisen liiketoiminnan hahmottamista ja helpottaisi yritysverkostoon siirtymistä.

Yritys voi olla samanaikaisesti mukana useammassa liiketoimintaverkostossa. Yhdessä verkostossa yritys voi olla toisen kilpailija, kun taas toisessa verkostossa yritykset tekevät liiketoimintaa keskenään yhteistyössä. Yrityksen rooli ja asema kussakin verkostossa voi vaihdella huomattavasti. Esimerkkitapauksessa yritys A (Kuvio 5.11) voi olla yritys B:n yhteistyökumppani, mutta toisessa verkostossa yritykset voidaan mieltää toistensa kilpailijoiksi.



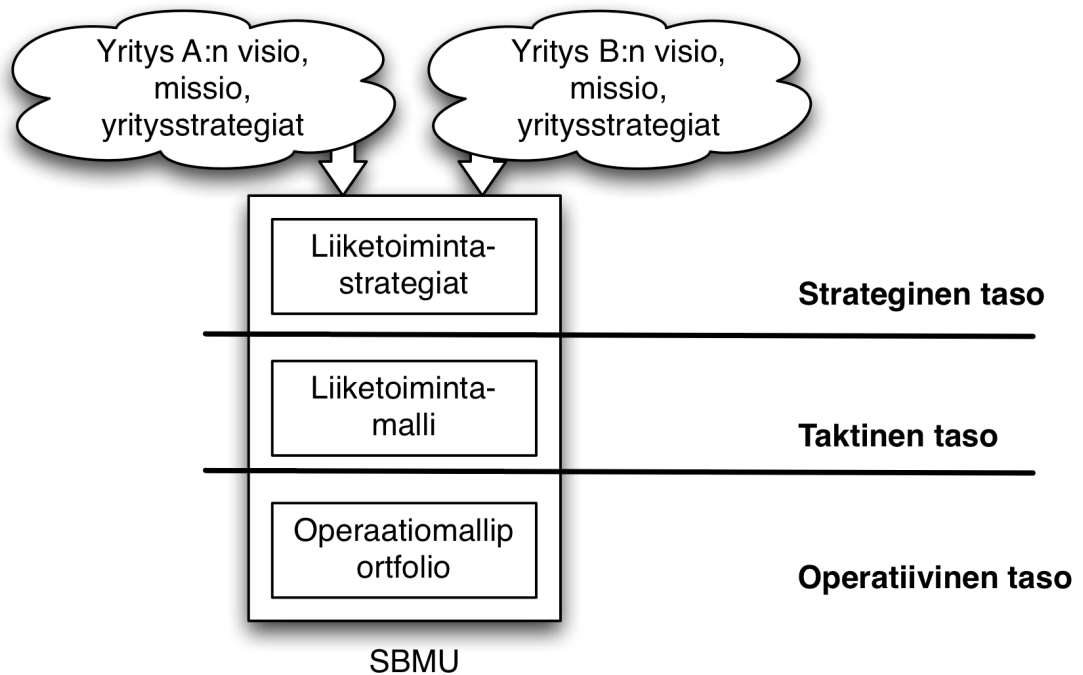
Kuvio 5.11. Yritys A ja B:n muodostamat yritysverkostot ja yhteistyötasot

Kuva (Kuvio 26) esittää yritys A:n ja B:n muodostamat eritasoiset yritysverkostot. Kolmiot A ja B kuvaavat yritys A:n ja B:n organisatorisia rajoja. Yritysten toisilleen tarjoamia tuotteita ja palveluita ei voi saada selville kuvasta. Tätä varten on analysoitava tarkemmin operaatiomalleja, liiketoimintamalleja ja -prosesseja. Sitä kautta voidaan selvittää yritysten roolit arvontuottamisessa.

Bouwman (2003, 22–23) toteaa, että yritys voi olla verkostossa ja sen arvontuottamisessa 1. tason yhteistyökumppani, 2. tason osallistuva kumppani tai sitten 3. tason tukitoimintaan osallistuva kumppani. Yritysten riippuvuus toisistaan on suoraan verrannollinen yhteistyön tasoon. Mitä läheisempää yhteistyö on, sitä vaikeampaa on vaihtaa yritystä toiseen, koska yritykset

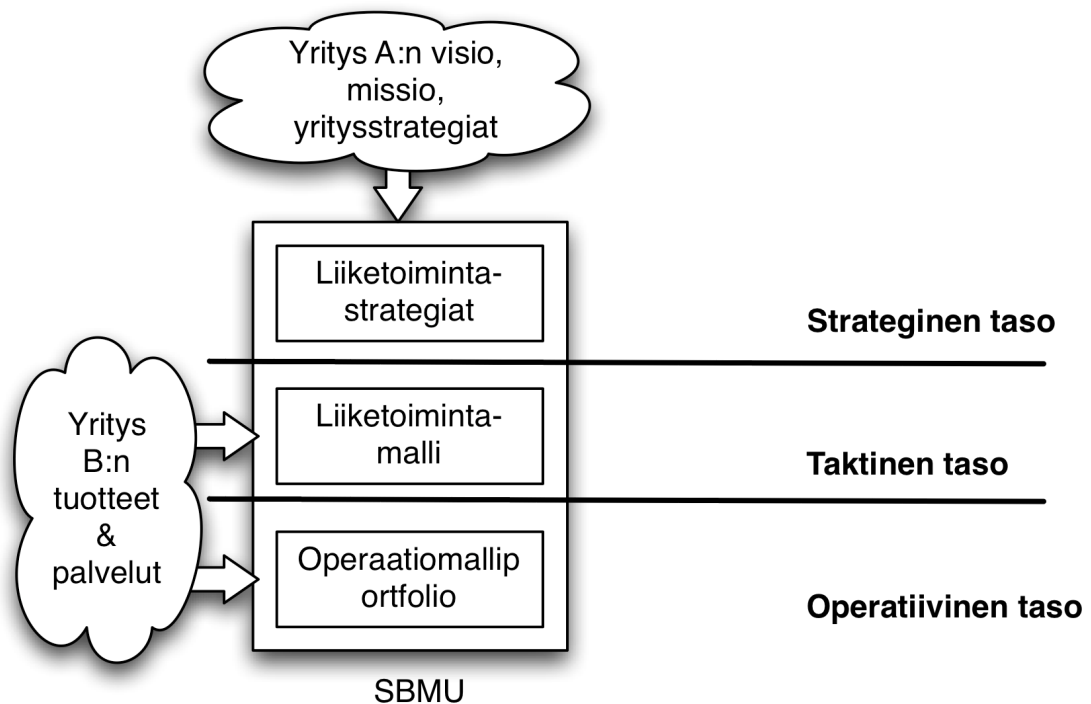
joutuvat yhdensuuntaistamaan strategiansa ja liiketoimintaprosessinsa yhteisen liiketoimintamallin toteuttamiseksi (Heikkilä, Heikkilä & Lehmonen 2005, 5).

Tiedonjako on ongelma, joka myös tulee usein esiin yritysverkostossa toimittaessa. Mitä läheisempää yhteistyö on, sitä enemmän tietoa jaetaan osallistuvien yritysten kesken. Yritysten välistä yhteistyötä voidaan selkeyttää käyttäen apuna kuvittavaa visualisointia; mitä läheisempää yhteistyö on, sitä enemmän löytyy päällekkäisyyksiä liiketoimintakolmioissa (Kuvio 5.11).



Kuvio 5.12. 1. tason yhteistyökumppanuus ja SBMU-portfolio

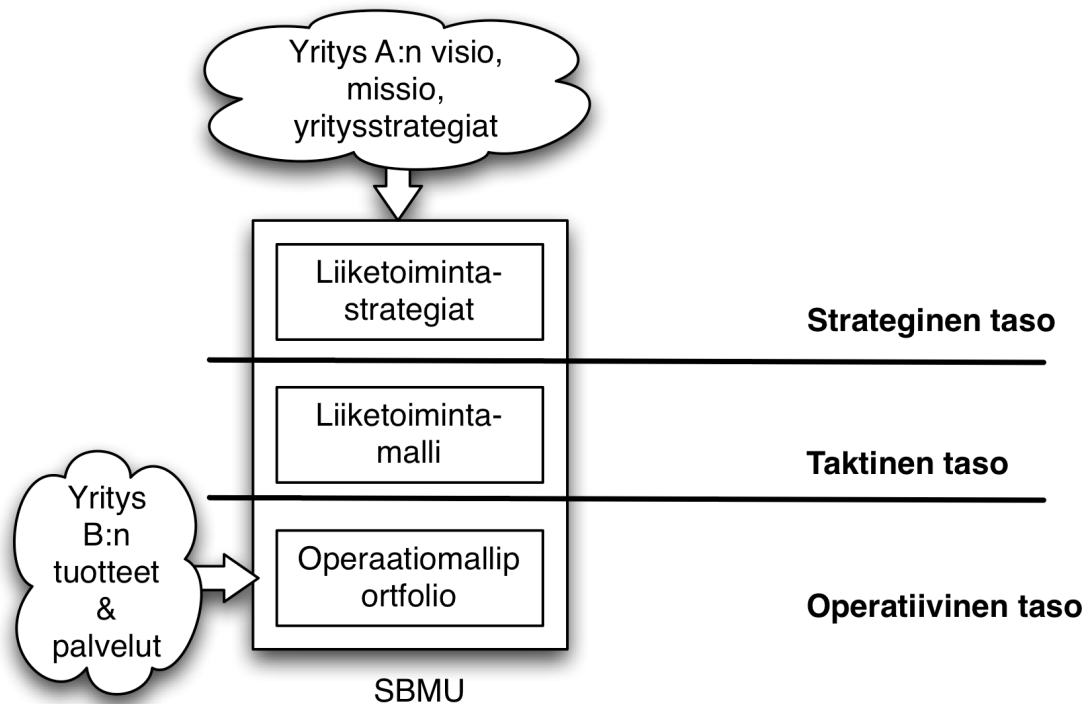
Yrityksen 1. tason yhteistyökumppanit tuottavat välttämättömiä tavaroita, aineellisia ja ei-aineellisia tuotteita yritysverkostolle joko omaa tai verkoston pääomaa hyödyntäen. Kummallakin yrityksellä on keskeinen rooli arvon tuottamisessa ja liiketoimintamallin suunnittelussa. Yritykset asettavat yhteisesti SBMU:lle strategiat, suunnittelevat liiketoimintamallit ja rakentavat operaatiomallit. Kuvasta (Kuvio 5.11) voidaan huomata, että yrityksillä on päällekkäisyyksiä kaikilla kolmella tasolla. Eli kummankin yrityksen strategiat vaikuttavat yhteiseen liiketoimintamalliyksikköön (Kuvio 5.12) ja yksikön omistajuus on jaettu yritysten kesken. (mukailen Bouwman 2003, 22–23)



Kuvio 5.13. 2. tason osallistuva yhteistyökumppanuus ja SBMU-portfolio

Yrityksen 2. tason osallistuvat yhteistyökumppanit tarjoavat tuotteita ja palveluita, joiden pitää täyttää yritysverkoston niille asettamat vaatimukset (Kuvio 5.13). Tässä tapauksessa SBMU:n omistajuus kuuluu yritys A:lle ja tämä asettaa vaatimukset verkostolle. Tuotteita ja palveluita ei tule sekoittaa liiketoiminta-malliyksikössä tuotettavien tuotteiden ja palveluiden kanssa. SBMU:n tuotteet ja palvelut ovat ns. asiakkaalle tuotettavia arvoja, jotka koostuvat osaksi yhteistyökumppaneiden tuottamista tuotteista ja palveluista.

2. tason yhteistyöyrityksillä ei ole keskeistä roolia arvontuottamisessa eikä liiketoimintamallin luonnissa. Yksikön omistaja laatii SBMU:un liittyvät strategiat, liiketoiminta- ja operaatiomallit. Kun yrityksen tuotteet ja palvelut korvataan uusilla, liiketoimintamalli pysyy suurimmalta osin ennallaan. 2. tason kumppaneilla voidaan havaita päällekkäisyyksiä taktisella ja operatiivisella tasolla (Kuvio 5.11). 2. tason yhteistyöpartnereiden strategiat eivät vai-kuta SBMU:n strategioihin (mukaillen Bouwman 2003, 22–23).



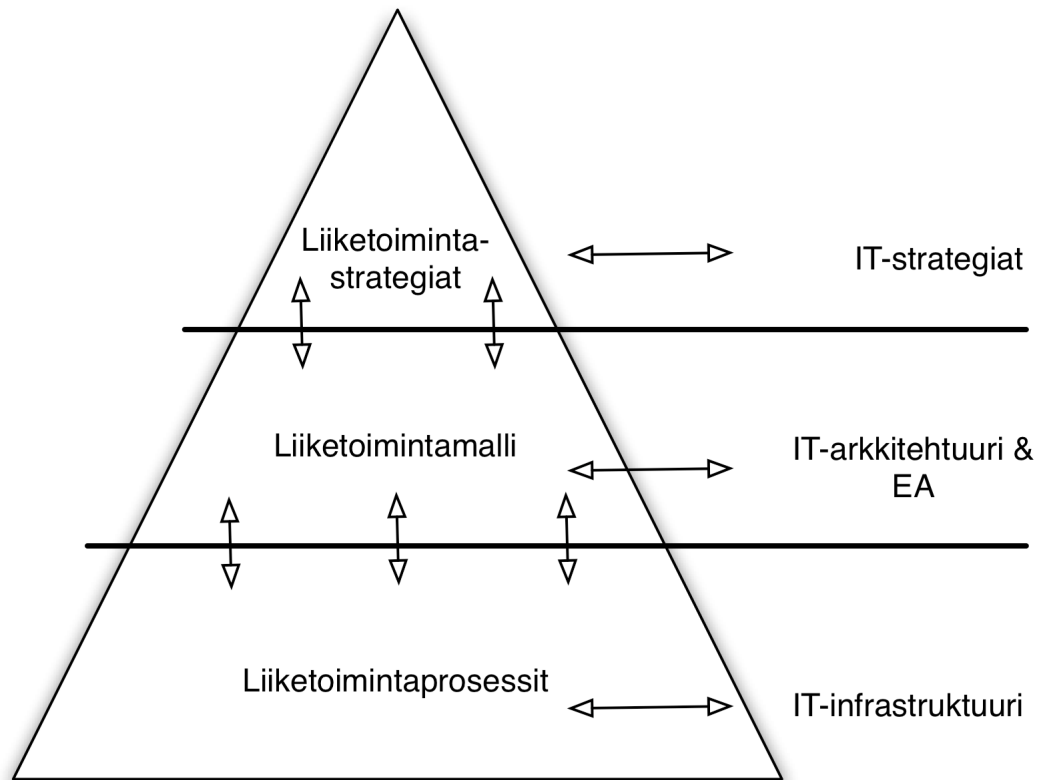
Kuvio 5.13. 3. tason yhteistyökumppanuus ja SBMU-portfolio

Yrityksen 3. tason tukitoimintaan osallistuvat kumppanit tarjoavat yritysverkostolle (Kuvio 5.13) generisiä tuotteita ja palveluita, joita ilman verkosto ei olisi elinkelpoinen. 3. tason partnerit tarjoavat tukitoimintoja verkostoon kuuluville yrityksille. 2. tason partnereilla on päällekkäisyyksiä vain operatiivisella tasolla (Kuvio 5.11), eli operaatiomalleissa jaetaan yhteisesti resursseja, kuten organisaatiota, teknologiaa ja liiketoimintaprosesseja. (mukaillen Bouwman 2003, 22–23)

5.3 Liiketoimintamallit yritysarkkitehtuurissa

Yritysarkkitehtuurin tehtävänä on kartoittaa yrityksen toimintaan vaikuttavat eri resurssit. Resursseja hyödynnetään järjestelmä- ja integraatoratkaisujen suunnitteluun. Nykyisten arkkitehtuurimenetelmien ongelma on tietynlainen rajoittuneisuus. Viitekehykset pakottavat ajattelemaan mm. liiketoimintaa turhan suppeasti ja kuvaamaan sitä liian yksinkertaisesti. Liiketoiminta on todellisuudessa erittäin monimutkainen ja dynaaminen kokonaisuus. Sen käsittäminen on helpompaa, jos ja kun on laadittu jonkinlainen rakenne ja

hierarkia, johon sisältyvät liiketoiminnan päätöksentekotasot ja niiden väliset vuorovaikutukset.



Kuvio 5.14. Liiketoiminnan ja ICT:n tasot (mukaillen Heikkilä & Heikkilä 2006)

ICT:n ja organisaation tasot voidaan liiketoiminnan tavoin jakaa myös eri tasoihin (Kuvio 5.14). Ylimpään tasoon kuuluvat organisaatioon, liiketoimintaan ja IT:hen liittyvät strategiat. Taktisella tasolla ovat organisaatorakenteet, liiketoimintamallit, IT- ja yritysarkkitehtuuri. Operatiivisella ovat liiketoiminta-roolit, -mallit ja IT-infrastruktuuri. Kuvan nuolet tuovat esiin elementtien keskinäisen vuorovaikutuksen (mukaillen Heikkilä & Heikkilä 2006).

Nykyisin yritysarkkitehtuurityö toteutetaan yrityskohtaisesti. Yritysarkkitehtuurin laadinta aloitetaan yrityksen ja strategisten liiketoimintayksiköiden sekä pääprosessien (eli päätuotteiden ja palveluiden) pohjalta. Kartoitetut pääprosessit ovat usein organisaatioiden laajuisia. Tämä tarkoittaa, että pääprosessin arvon tuottaminen ylittää yrityksen kaikkien

yksiköiden rajat. Osa tuotteesta tai palvelusta tuotetaan yhdessä yksikössä ja osa jossain toisessa.

Yritykselle laaditaan aluksi ylemmän tason arkkitehtuuriin viitekehys, joka toimii ohjaavana apuvälineenä koko yritykselle ja sen yksiköille eli ylemmän tason arkkitehtuuri asettaa vaatimukset alemman tason arkkitehtuureihin. Liiketoimintayksiköt voivat olla osastoja, divisioonia, yms. Yksiköille tehdään myös omat arkkitehtuurin viitekehukset, joista käyvät ilmi yritys- ja yksikkökohtaiset EA-resurssit (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri tutkimusprojekti 2007, 18).

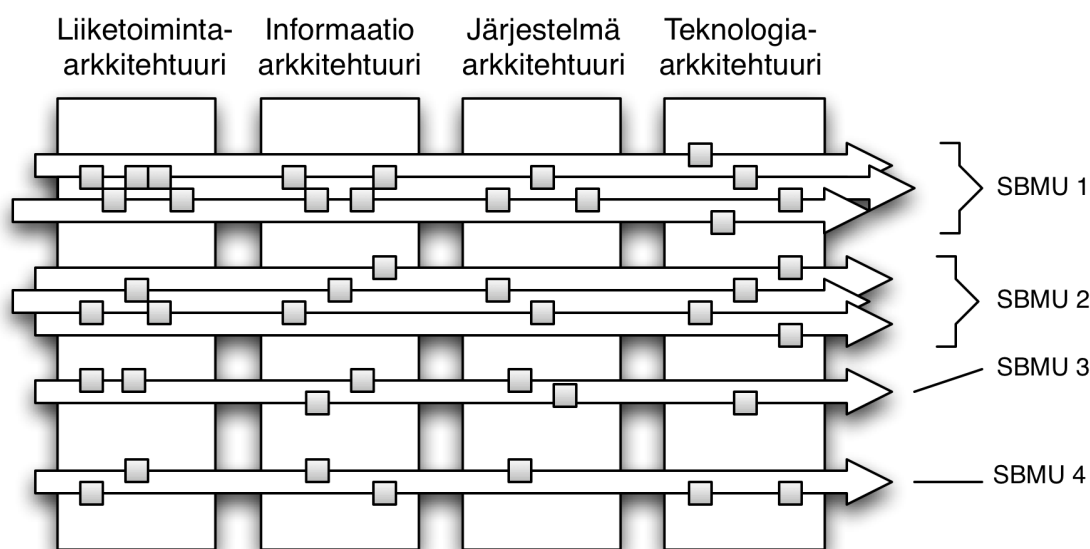
Totuus on kuitenkin, että yritysten liiketoiminta on yhä enemmän verkostoitumassa. Jos arvontuottaminen tapahtuu yhden yrityksen sisällä, yritys-verkoston siirtyminen hankaloituu. Yritysverkoston siirtyminen tuo yritys-arkkitehtuurityöhön uusia vaatimuksia ja ehtoja, koska yritysverkostossa arvontuottamiseen osallistuvat useat yritykset. Mikä niistä omistaa arvontuottoprosessin ja mikä on muiden prosessiin osallistuvien yritysten rooli verkostossa? Yrityksiä on useita, joista jokainen on osallistunut omalla panoksellaan arvontuottamiseen.

EA-suunnittelussa täytyy ottaa huomioon yritysverkostot ja niiden liiketoimintamallit sekä SBMU:t. Kun arvontuotto verkostoituu, yritysten käsitteelliset ja organisaatorajojen merkitykset pienenevät. Silloin liiketoimintamallista ja liiketoimintamalliyksiköstä tulee verkoston liiketoiminnan hahmottamiseen tarvittava boundary object (Boland & Tenkasi 1995; Heikkilä, Heikkilä & Lehmonen 2005, 3).

Jotta yritysten toiminta verkostossa olisi mahdollisimman saumatonta ja tehokasta, on yritysten yhtenäistettävä omat liiketoiminta- ja EA-resurssit. Liiketoiminnan osalta tämä edellyttää strategioiden ja liiketoimintaprosessien yhdensuuntaistamista (Heikkilä & Heikkilä 2006).

EA-kontekstissa on käytettävä samoja järjestelmiä, ohjelmistoja, teknologioita ja otettava käyttöön sovittuja integraatoratkaisuja, joita voidaan toteuttaa usein eri tavoin: SOA, Web Services, yms. Tärkeää on, että jokaisen liiketoiminta-verkostossa toimivalla yrityksellä on joukko vähittäisvaatimuksia, joita kaikilla

verkostossa toimivilla yrityksillä pitää olla. Nämä vaatimukset voivat olla verkoston standardeiksi asetettuja teknologioita, tietojärjestelmiä, liiketoimintaprosesseja, yms. Integraatoratkaisujen ansiosta järjestelmät pystyvät kommunikoimaan muiden järjestelmien kanssa saumattomasti yrityksen ja liiketoimintaverkoston sisällä.



Kuvio 5.14. Liiketoimintamalliyksiköt ja yksikkökohtaiset vaatimukset EA-rakenteessa

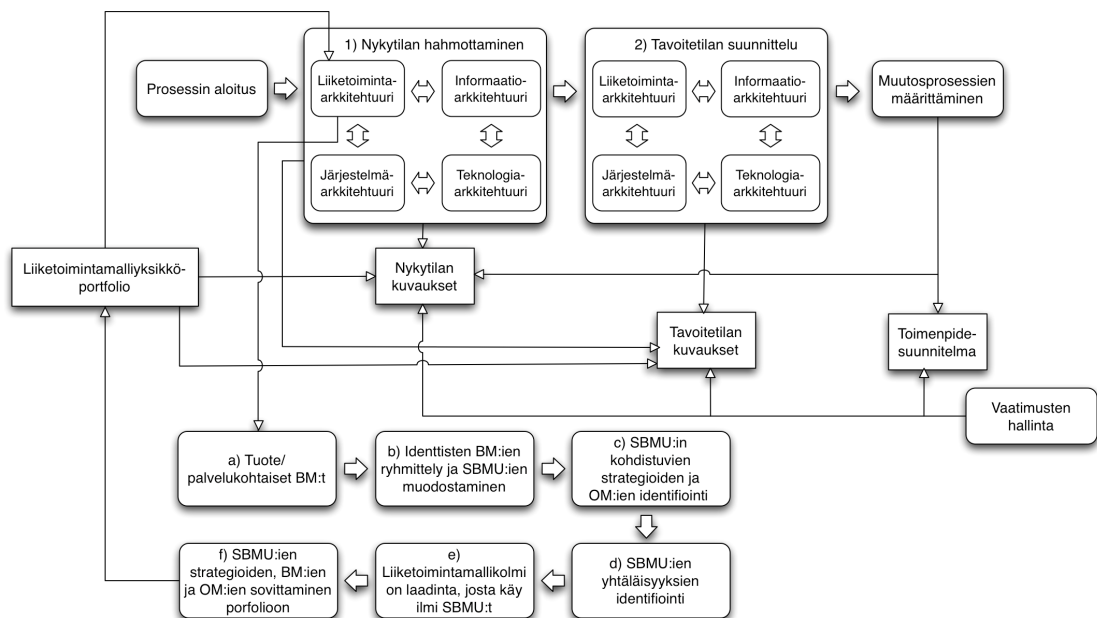
Liiketoimintamalleista on helppo tunnistaa tuote/palvelu- ja liiketoimintamalliyksikköihin liittyvät arvontuottamisen osat ja yritysten vastaavat roolit niissä. Yritysarkkitehtuuria tulisi tarkastella samalla tavoin, eli mitä EA-resursseja tarvitaan kyseisiin liiketoimintamalliyksikköihin. Kuva esittää SBMU:ssa käytettävät EA-resurssit (Kuvio 5.14). Kuvan harmaat neliöt kuvaavat arkkitehtuurin asettamia vaatimuksia ja nuolet tuotteita tai palveluita. Tuotteet ja palvelut on ryhmitelty liiketoimintamalliyksiköiksi, jotka on esitetty EA-rakenteen oikeassa reunassa. Yrityksen ei yhteistyötilanteessa tarvitse ottaa käyttöön kaikkia yritysverkoston asettamia vaatimuksia, vaan se voi valikoida kyseisiin liiketoimintamalliyksikköihin tarvittavat vaatimukset.

Liiketoimintamalliyksikkö käsitettä voi hyödyntää myös arkkitehtuurikehyksen sisällön muodostamiseen. Yritysarkkitehtuurin liiketoiminnan näkökulmaan sisältyvät mm. tuotteet ja palvelut. SBMU:ien avulla voi selvittää näitä EA-

rakenteen osia. Sen jälkeen kun liiketoiminta on selkeästi kartoitettu, voidaan vaivattomammin selvittää käytössä olevat ja käyttöön tulevat teknologia-, informaatio- ja järjestelmäresurssit SBMU-kohtaisesti. Tämä kannattaa tehdä siksi, jotta niitä voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää paremmin liiketoiminnan ja järjestelmien kehitystyöhön. Se myös selkeyttää ja antaa kokonaisvaltaisemman kuvan yrityksen resurssien hallinnasta.

5.3.1 Suunnitteluprosessi

Yritysarkkitehtuurin suunnittelu on vaativaa ja monivaiheista työtä. Arkkitehtuurin suunnittelu alkaa yleensä liiketoiminta-arkkitehtuurista. On silti tapauksia, joissa suunnittelutyö aloitetaan yhtäaikaista useasta kehityslähtökohdasta, esim. elektronisen liiketoiminnan tapauksissa järjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurien suunnittelu aloitetaan samanaikaisesti liiketoiminnan suunnittelun kanssa. Nämä lähtökohdat vuorovaikuttavat toisiinsa. Liiketoimintaa suunnitellaan puolestaan teknologian ja järjestelmien ehdoin, ja sen suunnittelu vaikuttaa teknologia- ja järjestelmäkehitykseen ja hankintoihin (Pulkkinen 2006, 5).



Kuvio 5.15. Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessi ja SBMU-portfolio

Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessiin kuuluvat seuraavat työvaiheet (Kuvio 5.15): prosessin aloitus, nykytilan hahmottaminen, tavoitetilan suunnittelu ja muutosprosessien määrittäminen. Liiketoimintamallien ja -yksiköiden käyttäminen suunnitteluprosessissa ei muuta suunnitteluprosessia ja sen vaiheita, mutta kylläkin sen luonnetta. Liiketoimintamalliyksiköitä ja portfolioita voidaan hyödyntää eri arkkitehtuurimenetelmien suunnitteluprosesseissa liiketoiminta-näkökulman laatimisen yhteydessä. Yritysarkkitehtuuri on suunniteltava modulaarisesti ja SBMU:ia hyödyntämällä, koska tämä helpottaa jatkossa yritysten verkostoitumista ja yhteistyökumppaneiden osallistumista arvon tuottamiseen. Yrityksen liiketoimintamallien instanssit täytyy myös sisällyttää liiketoiminta-arkkitehtuurissa tuotteiden ja palveluiden yhteyteen. Liiketoiminta-arkkitehtuurin laadinnassa pitää jatkossa ottaa huomioon pääprosessien lisäksi SBMU:t.

- 1) Nykytilan hahmottaminen: Yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessin alkaa yrityksen nykytilan hahmottamisesta (Kuvio 5.15). Tästä saadaan selville yrityksen silloiset resurssit.
 - a) Yrityksen täytyy aluksi identifioida omat tuotteet ja tarjotut palvelut. Samalla pitää myös selvittää tuote- tai palvelukohtaiset liiketoimintamallit. Näin saadaan selville miten tuotteiden ja palveluiden arvontuottaminen tapahtuu yrityksessä.
 - b) Identtiset liiketoimintamallit ryhmitetään ja näistä laaditaan erikseen liiketoimintamalliyksiköt.
 - c) SBMU:in kohdistuvat strategiat ja operaatiomallit kartoitetaan.
 - d) Tunnistetaan SBMU:ien väliset yhteneväisyydet ja niiden pohjalta
 - e) Laaditaan visuaalinen liiketoimintakolmio.
 - f) Liiketoimintamalliyksiköiden kartoittamisen jälkeen sovitetaan yrityksen ja SBMU:ien elementit SBMU-portfolioon. Portfolio järjestelee selkeään muotoon liiketoiminnan ja antaa syötteitä liiketoiminta-arkkitehtuurin kartoitukseen. liiketoiminta-arkkitehtuurin kartoittamisen jälkeen

selvitetään yritysarkkitehtuurin muut näkökulmat: järjestelmät, informaatio, teknologiat, yms. Nykytilan arkkitehtuurissa käytetyn SBMU-portfolion kautta saadaan selville mitä EA-resursseja tarvitaan liiketoimintamalleihin yksiköittäin.

- 2) Tavoitetilan suunnittelu: Yritysarkkitehtuurin tavoitetilaan pyritään erilaisia muutosprosesseja hyödyntäen mahdollisimman tehokkaasti ja kustannuksia välttäen (Armour, Kaisler & Liu 1999, 41). Yritys selkeyttää ja hierarkisoi tavoitetilaa varten liiketoimintansa SBMU-kansion avulla ja sitä kautta hahmottaa nykytilan arkkitehtuurin. Nykytilan SBMU-kansio ja arkkitehtuuri antavat syötteet tavoitetilan arkkitehtuurin suunnitteluun. Tavoite-tilassa SBMU:ita voidaan parantaa ja tehostaa eri tavoin sekä luoda vastaavasti uusia. EA-resursseja ja vaatimuksia voi tavoitetilassa tarkastella liiketoimintamalli- ja yksikkökohtaisesti. Tämä tarkoittaa, että uudet verkoston yhteistyökumppanit voivat valikoida yksikkökohtaisesti EA-vaatimukset. Uuden yhteistyökumppaniyrityksen ei tarvitse ottaa käyttöön kaikkia yrityksen tai yritysverkoston teknologioita ja järjestelmiä, vaan pelkästään SBMU:n jossa se aloittaa liiketoiminnan.

6 YHTEENVETO

Tutkimus lähti liikkeelle ongelmasta, jonka yritykset ovat joutuneet viime aikoina kokemaan. Kilpailutilanteen tiukentumisen myötä yritykset joutuvat karsimaan kustannuksia ja yritykset ovat useimmissa tapauksissa hoitaneet sen organisoimalla liiketoimintansa uudelleen ja tehokkaammin. Uudelleenjärjestelyn avulla saadaan yrityksen ydintoiminnot erotettua muista tukitoiminnoista sekä järjesteltyä liiketoimintaresurssit hierarkian mukaisesti. Nämä tuki-toiminnot yritys ulkoistaa muille yrityksille, jonka myötä yritys tulee toimi-maan yritysverkostossa näiden yritysten kanssa. Ulkoistetut toiminnot yritykset myyvät takaisin alkuperäiselle yritykselle palveluina.

Yrityskauppa ja – fuusio-tilanteissa myös turvaudutaan samanlaiseen verkostotyyppiseen liiketoimintaan, jonka tavoitteena on hyödyntää yritysten yhteisiä resursseja niin, että jatkossa on mahdollista tarjota kilpailukykyisemmin laadukkaampia tuotteita ja palveluita asiakkaille. Yritysverkoston liiketoimintasuunnittelussa ja yhtenäistämässä ilmenee useimmissa tapauksissa ongelmia, koska yritysten liiketoiminta ja tietojärjestelmät sekä ICT-infrastruktuuri eivät ole keskenään yhteensopivia. Jotta yritysten välinen taktinen ja operatiivinen liiketoiminta saataisiin mahdollisimman tehokkaaksi, vaatii se yritysten välisen liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhdenmukaistamista ja integraatiota (Heikkilä & Heikkilä 2006). Liiketoimintaa ja tietojärjestelmiä voidaan organisoida monella tavalla, mutta tässä tutkimuksessa sitä lähdettiin käsittelemään liiketoimintamallien ja yritysarkkitehtuurien näkökulmasta.

Tutkijoilla on liiketoimintamalleista eriäviä näkemyksiä. Tämä johtuu osittain siitä, koska liiketoimintamalli-käsitteenä on suhteellisen tuore. BM:ien alkuperät voidaan havaita tulevan strategia-kirjallisuudesta. Liiketoimintamalleilla tarkoitetaan kuvausta yrityksen arvontuottosysteemistä. Liiketoimintamalli toimii yhdistävänä tekijänä yrityksen strategian, organisaation ja tieto-järjestelmien välillä. Mallista on mahdollista havaita, mitkä ovat yrityksen tuotteet ja palvelut, mitkä yritykset osallistuvat arvontuottamiseen, miten rahoitukseikat on organisoitu, ketkä ovat asiakkaita ja mitkä ovat asiakasrajapintoja. (Osterwalder 2004, 43) Tutkielmassa annettiin liiketoimintamallien tarkasteluun kolme näkökulmaa: tuote/palvelu, yritys ja

yrittöjien verkosto. Tuote/palvelu-keskeisillä malleilla tarkoitetaan liiketoimintamalleja, joita tarkastellaan yksittäisen tuotteen/palvelun näkökulmasta. Yrittöjien keskeisissä liiketoimintamalleissa tarkastellaan yksittäisen yrityksen näkökulmasta sen arvontuotto-systeemiä. Yrittöjien verkostokeskeisillä malleilla pyritään selittämään arvoverkostojen liiketoiminta. Eli miten ja mitkä yritykset osallistuvat arvontuottamiseen.

Osterwalder (2004, 19–22) mukaan liiketoimintamallien käytöstä seuraa useita hyötyjä. Nämä hyödyt on jaettu viiteen osa-alueeseen: ymmärtäminen & jakaminen, analysointi, hallinta sekä mahdollisuudet ja patentointi. BM:ien ymmärtäminen ja tiedon eteenpäin viestiminen auttavat liiketoimintalogiikan ymmärtämisessä, viestimässä ja visualisoinnissa.

Mallien uskotaan myös edesauttavan yrityksen liiketoimintalogiikan erilaisissa analysoinneissa, kuten mittaamisessa, tarkkailussa ja vertailussa. Kolmas osa-alue, jossa mallin käytöstä on hyötyä, on liiketoimintalogiikan hallinta ja johtaminen. Käsite auttaa uusien liiketoimintamallien suunnittelussa, toteuttamisessa ja muutoksiin reagoimisessa. Mallien uskotaan myös edistävän yrityksen tulevaisuuden näkymiä. Näihin voidaan laskea innovaatioiden edistämiset ja liiketoimintavalmiuksien lisääntymiset. Viimeinen osa-alue, jossa mallien käytöstä on hyötyä, on patentointi. BM-patentoinnin uskotaan estävän toisia yrityksiä kopioimasta menestyksellistä liiketoimintamallia. Liiketoimintamallien ja tietojärjestelmien välinen yhteys on vahva, sillä tietojärjestelmät ovat mahdollistaneet valtavan määrän innovatiivisia liiketoimintamalleja. Liiketoiminta-mallien uskotaan antavan liiketoiminnalle ja tietojärjestelmille yhteisymmärryksen, sekä edistävän kommunikointia osapuolien välillä (Osterwalder ym. 2005, 27-28; Henderson & Venkatram 1999, 476; Reich & Benbasat 1996, 11-17).

Liiketoimintamallien analysointia varten on olemassa useita viitekehyksiä. Tutkimuksessa käytiin läpi vain Osterwalderin (2004) esittämä liiketoimintamalliontologia. Ontologia on laadittu aikaisemmin kirjallisuudessa esitettyjen viitekehysten pohjalta, jotka koskevat liiketoimintamalleja. Ontologian avulla voidaan kartoittaa yrityksen liiketoimintamalli ja sen elementit suhteellisen tarkasti. Ontologia koostuu neljästä pääalueesta, joita ovat tuote, asiakas-

rajapinta, infrastruktuurin hallinta ja rahoitukselliset puolet. Nämä neljä pääaluetta ovat taas jakaantuneet yhdeksään komponenttiin: arvoehdotelma, kohdeasiakkaat, jakelukanava, suhde, arvoasetelma, kyvykkyys, kumppanuus, sekä kustannusrakenne ja ansaintalogiikka.

Yritysarkkitehtuurin teorit ja käsitteet ovat monimutkaisia ja laajoja. Zachmanin (1996) mukaan yritysarkkitehtuurin voi ymmärtää yrityksen deskriptiivisten kuvausten luokitteluun ja järjestämiseen tarkoitettuna loogisena rakenteena. Kuvauksia hyödynnetään yrityksen johtamisessa ja järjestelmien- sekä integraatoratkaisujen kehittämisessä. Yritysarkkitehtuurin tarkoitus on organisoida yrityksen liiketoiminta ja ICT-resurssit, siten että ne tukevat tulevaisuudessa paremmin toisiaan. EA-käsitteen taustat ovat lähtöisin 80-luvulta. Sitä mukaa kun yritys kasvoi koossa ja monimutkaisuudessa, useat tekijät ilmenivät rajoittaen yrityksen kykyä käsitellä vastaan tulevia ongelmatilanteita (Iyer, Gottlieb 2004, 587).

Yritysarkkitehtuurityö on organisaatiossa tehtyä suunnitelmallista tietoteknisen infrastruktuurin ja tietojärjestelmien hallintaa sekä kokonaisvaltaista yrityksen liiketoimintavaatimuksista ja -tavoitteista lähtevää kehittämistyötä. EA-työ käsittää EA-menetelmien yrityskohtaisen räätälöinnin ja niiden käytön yrityksen arkkitehtuurisuunnittelussa, -kehittämisessä ja -hallinnassa. EA-työ voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin: 1) Yritysarkkitehtuurin suunnittelumenetelmän kehittäminen tai sovittaminen, 2) Yritysarkkitehtuurin suunnittelu, 3) Yritysarkkitehtuurin kehittäminen ja 4) Yritysarkkitehtuurin hallinta. (Kokonaisarkkitehtuurimallit, Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuuri, tutkimusprojekti 2007).

Yritysarkkitehtuurityössä hyödynnetään arkkitehtuurimenetelmäkohtaisia EA-prosesseja. Yritysarkkitehtuuriprosessilla tarkoitetaan prosessia, jota käytetään systemaattisesti tavoitetilan arkkitehtuurin luontiin. Prosessi koostuu johtamis-, suunnittelu- ja kehittämisnäkökulmista sekä järjestyksestä missä arkkitehtuuria pyritään kehittämään.

Prosessit etenevät ohjelmistokehitysmenetelmien mukaisesti joko iteroiden, syklisesti tai rekursiivisesti. Eli asiat käydään useamman kerran läpi. Prosessien

sisällöt ja etenemismuodot vaihtelevat arkkitehtuurimenetelmittäin. Tulee muistaa että EA-prosessit ovat kohdeyrityksessä jatkuvia prosesseja. Kyseessä on siis yrityksen jatkuva ICT:n ja sen tukeman liiketoiminnan ja parantaminen (Leppänen, Valtonen & Pulkkinen 2007, 4 viitaten Olle ym. 1988; Pulkkinen & Hirvonen 2005, 3; Iyer & Gottlieb 2004, 587-588; Armour, Kaisler & Liu 1999, 41).

Yritysarkkitehtuurin rakenteen hahmottamiseen käytetään erinäisiä viitekehyksiä avuksi. Kehysten avulla on mahdollista tarkastella organisaation liike-toiminnan, tiedon, tietojärjestelmien ja ICT:n kuvauksia sekä niiden välisiä suhteita (Schekkerman 2003). Viitekehukset koostuvat useista eri osista, kuten näkökulmista, aikaulottuvuuksista, kuvaus- ja käsitetasoista. Viitekehysten tyypillisimmät näkökulmat ovat liiketoiminta, informaatio, järjestelmät/sovellukset ja teknologia.

Kehysten päätöksentekotasoa löydetään useimmin vaakatasolta. Ylemmältä tasolta löytyy yritys tai strateginen taso. Siellä tehtävät päätökset kattavat koko organisaation. Mitä alemmille tasoille siirrytään, sitä yksityiskohtaisemmiksi ja teknisemmiksi päätökset muuttuvat. Alimmalta tasolta löytyy järjestelmätason päätökset. Siellä tehtävät päätökset koskevat yksittäisiä järjestelmä- ja integraatoratkaisuja.

6.1 Tutkimuksen johtopäätökset

Seuraavaksi käydään läpi tutkimuksen tulokset tutkimuskysymyksittäin:

6.1.1 Miten liiketoimintamallia pitäisi hyödyntää yritysarkkitehtuurissa ja liiketoiminnan uudelleenorganisoinnissa?

Jotta liiketoimintamalleja voisi hyödyntää yritysarkkitehtuurissa, ne pitäisi sijoittaa liiketoimintakontekstissa johonkin hierarkiaan. Liiketoiminta voidaan jakaa hierarkisesti kolmeen tasoon: strateginen, taktinen ja operatiivinen taso. Korkeammilla tasoilla tehdyillä kokonaisvaltaisemmilla päätöksillä on suuremmat vaikutukset liiketoimintaan (Petrovic ym. 2001, 2). Liiketoimintamallit löytyvät hierarkiasta taktiselta tasolta. Operatiiviselta tasolta löytyy operaatio-mallit (Riihinen 2007). Liiketoiminta tulisi

hierarkisoinnin lisäksi myös hajottaa pienempiin kokonaisuuksiin, joita on helpompi hallita.

Kirjallisuudessa käsitellään liiketoimintamalleja yleensä yrityksen näkökulmasta. Eli yrityksellä on käytössään yksi liiketoimintamalli, johon kuuluu useita tuotteita. Tässä tutkimuksessa tehdään ehdotelma, että yrityksellä olisi yhden liiketoimintamallin sijaan, useita pienempiä kokonaisuuksia joita kutsutaan strategisiksi liiketoimintamalliyksiköiksi. SBMU:lla tarkoitetaan liiketoiminta-yksikköä, jota ohjaa liiketoimintamalli ja siihen kohdistuvat strategiat. Liike-toimintamalliyksikkö voi koostua useista tuotteista, joten sillä voi olla yksi tai useampia operaatiomalleja. Operaatiomalli on kokonaisuus, joka koostuu itse tuotteeseen käytettävistä teknologioista, organisaatiosta ja liiketoiminta-prosesseista (Riihinen 2007). Operaatiomallit on aina sidottu tuotteisiin ja palveluihin. Esimerkiksi kun on kyseessä uusi tuote, markkina-alue, tms. niin silloin laaditaan uusi operaatiomalli.

Liiketoimintamallien ja -yksiköiden kartoittaminen auttaa liiketoiminnan organisointia, mutta pelkkien BM:ien ja – yksiköiden selvittäminen ei riitä, sillä ne pitää organisoida jonkinlaiseen rakenteeseen. Tutkimuksessa tähän ehdotettiin SBMU-portfoliota. Portfolion rakenteesta käy ilmi yrityksen ja sen yksiköiden strategiat: yritys- ja liiketoimintastrategiat (Ansoff 1965; Andrews 1971, 1987), liiketoimintamallit ja operaatiomallit. Portfoliota päivitetään jatkuvasti ja tämän takia on yhteensopiva yritysarkkitehtuurin aikaulottuvuuden kanssa: nykytila, siirtymävaihe ja tavoitetila. Portfoliota hyödyntämällä käy ilmi eri aika-ulottuvuuksissa olevat liiketoimintamalliyksiköt ja niihin kohdistuvat strategiat sekä niiden käytössä olevat operaatiomallit. Yritysverkostossa SBMU:t voidaan laatia samalla tavalla kuin yksittäisille yrityksille. Erot ilmenevät yhteistyö-kumppanien tasosta riippuen.

Tällä hetkellä yritysarkkitehtuurityö toteutetaan yksittäistä yritystä silmälläpitäen. Yritysarkkitehtuuria ryhdytään laatimaan yrityksen, strategisten liike-toimintayksiköiden ja pääprosessien (eli tuotteiden ja palveluiden) näkökulmasta. Yritysverkostoon siirtyessä yritysarkkitehtuurityöhön ilmenee uusia vaatimuksia ja ehtoja. Silloin myös yritysten käsitteellisten ja organisaatio-

rajojen tärkeys vähenee, koska liiketoimintamallista ja liiketoimintamalli-yksiköstä tulee verkoston liiketoiminnan hahmottamiseen tarvittava boundary object (Boland & Tenkasi 1995; Heikkilä, Heikkilä & Lehmonen 2005, 3). Jotta yritysten toiminta verkostossa olisi mahdollisimman saumatonta ja tehokasta, on yritysten käytettävä samoja järjestelmiä, ohjelmistoja, teknologioita, liiketoimintaprosesseja ja otettava käyttöön erinäisiä integraatoratkaisuja. Tärkeimpänä seikkana on se, että jokaisen liiketoimintaverkostossa toimivan yrityksen EA:ssa on joukko vähittäisvaatimuksia, eli teknologioita, ohjelmistoja, joita kaikilla verkostossa toimivilla yrityksillä tulee olla.

Integraatoratkaisut mahdollistavat, että järjestelmät pystyvät kommunikoimaan muiden järjestelmien kanssa saumattomasti yrityksen ja liiketoiminta-verkoston sisällä. Näiden lisäksi yritysten tulisi pyrkiä yhtenäistämään liiketoimintansa prosessien ja strategioiden osalta (Heikkilä, Heikkilä 2006).

Liiketoimintamallien avulla on helpompi tunnistaa tuote-/palvelu- ja liiketoimintamallien yksikkökohtaisen arvontuottamisen osat sekä yritysten roolit. Samoin ilmenee mahdollisuus tarkastella yritysarkkitehtuuria liiketoiminta-malleittain. EA-kehuksesta voi tarkastella käytettäviä EA-resursseja liiketoimintamalleittain ja yksiköittäin. Arkkitehtuurin suunnittelu alkaa lähes aina liiketoiminta-arkkitehtuurista ja siksi voidaan hyödyntää liiketoimintamalli-yksiköitä ja portfolioita eri arkkitehtuurimenetelmien suunnitteluprosesseissa liiketoiminta-näkökulman laatimisen yhteydessä.

6.1.2 Miten liiketoimintamalli ja yritysarkkitehtuuri eroavat toisistaan?

Kun tarkastellaan liiketoimintamalleja ja yritysarkkitehtuuria, voidaan havaita selviä yhtäläisyyksiä. Kummassakin esiintyy esimerkiksi tuotteita ja palveluita. Perimmäisenä erona käsitteiden välillä on vain tarkastelun näkökulma. Liiketoimintamallien tarkoitus on tarjota deskriptiivinen kuvaus arvontuottamisesta; tässä tapauksessa, miten kyseinen tuote/palvelu tuotetaan, mitkä yritykset osallistuvat sen tuottamiseen, mikä on sen kustannusrakenne, yms.

Yritysarkkitehtuurin tarkoitus on tarjota viitekehys, joka selvittää yrityksen liiketoiminnalliset ja ICT-resurssit. Kehyksen pohjalta yritys lähtee rakentamaan tietojärjestelmä ja – integraatoratkaisuja liiketoiminnan tehostamiseksi. Tuotteet ja palvelut ilmenevät viitekehyksessä liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Voidaan sanoa, että EA:sta käy ilmi tuotteiden ja palveluiden tuottamiseen tarvittavat liiketoiminta-, tietojärjestelmä-, informaatio- ja teknologia-resurssit.

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää liiketoimintamalleja ja yritysarkkitehtuuria käsittelevää kirjallisuutta analysoimalla yhtäläisyyksiä aihealueiden väliltä ja tämän avulla laatia menettelytavat liiketoiminnan organisointiin ja liiketoimintamalli-käsitteen hyödyntämiseen yritysarkkitehtuurissa. Tarkoituksena oli yhdistää kirjallisuudessa esitettyjen liiketoimintamallien teorit muihin tutkimuksen osiin.

Tutkimuksessa käytettiin ongelmanratkaisuun orientoitunutta ja synteettisellä analyttis-teoreettisia tutkimusmenetelmiä (Kallio 2006, 518–534). Tutkimuksen tulokset tarjoavat yhdenmukaisen tarkastelunäkökulman ja menettelytavan liiketoiminnan ja yritysarkkitehtuurin analysointiin. Tulokset eivät ole ristiriidassa kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyjen teorioiden kanssa, koska tutkimus on, uuden mullistavan teorian sijaan, aihealueita kokoava ja yhdistävä. Uusien aihealueiden laajentuessa ja eriytyessä, on hyvä myös syventää tutkimuksia, jotka koostavat esitetyt teorit. Tutkimuksessa oli mahdollista havaita yhtäläisyyksiä teorioiden välillä ja näiden pohjalta luoda viitekehys yrityksen liiketoiminnan organisointiin.

Yritysverkoston osalta liiketoiminnan organisoinnin tavoitteet ovat toisenlaisia, koska yritysverkostoja on monentasoisia ja -laajuisia. Tästä syystä tutkimuksessa olisi pitänyt keskittyä vain yhteen yritysverkostomuotoon ja tämän kautta analysoida sen liiketoimintamallia ja yritysarkkitehtuuria. Tutkimus tosin ehdottaa menetelmän, miten liiketoiminta pitäisi hajauttaa helpommin hallittaviin osiin, eli strategisiin liiketoimintamalliyksiköihin, jonka periaatetta tulisi myös hyödyntää yritysverkostojen liiketoiminnassa. Yritysverkostojen osalta aihealue voi antaa tämän takia osittain virheellisen kuvan yritysverkostojen liiketoiminnasta, koska sitä koskevaa

tutkimusaineistoa on vaikea saada analysoitavaksi. Tutkimuksessa olisi voitu syventyä myös liiketoimintahierarkian eri kerroksissa kohdistuviin liiketoimintasäännöstöihin. Liiketoimintasäännöstöihin vaikuttavat mm. maan lainsäädäntö, ammattijärjestöt yms.

Tämän tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää yrityksen ja osittain yritysverkoston liiketoiminnan osien, kuten yritys- ja liiketoimintastrategiat, liiketoiminta- ja operaatiomallien identifiointiin ja tätä kautta myös yritysarkkitehtuurin liiketoimintanäkökulman laatimiseen. Tutkimuksen tulosten ulkopuolelle jää, miten SBMU-portfolioita voisi käyttää erityyppisissä yritysverkosto-muodoissa.

6.2 Jatkotutkimusehdotukset

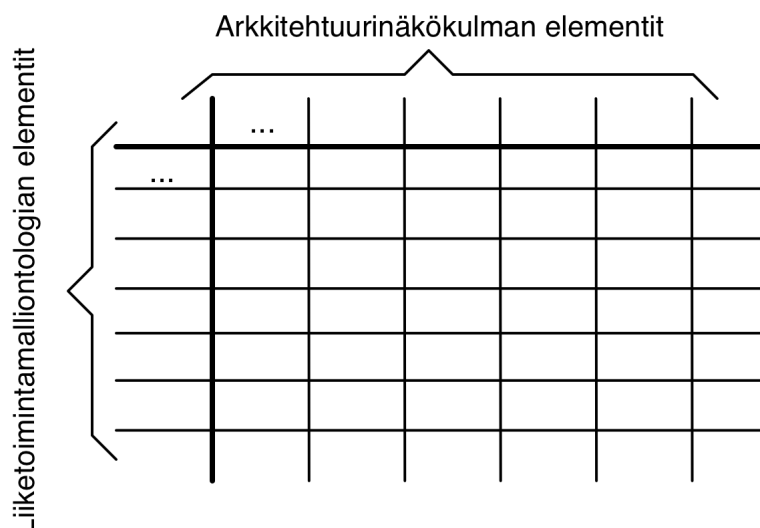
Tässä osassa on käyty läpi eri jatkotutkimusehdotuksia tälle tutkimukselle.

6.2.1 SBMU-portfolion empiirinen testaus

Tutkimuksessa esitetyt liiketoimintamalliyksiköt ja portfolio tarjoavat tavan organisoida liiketoiminta pienempiin ja helpommin johdettaviin kokonaisuuksiin. Liiketoimintamalliyksikön käsitettä voidaan hyödyntää varsinkin yritysarkkitehtuurin suunnitteluprosessissa ja yritysverkoston liiketoiminnan hallinnassa sekä suunnittelussa. Kiireisen aikataulun takia tutkimuksesta jäi uupumaan empiirinen osuus. SBMU-käsitteen ja porfolion teoreettisen validius olisi testattava joko yritys- tai yritysverkosto-laajuisessa EA-hankkeessa.

6.2.2 Liiketoimintamalliontologia ja EA-rakenne matriisi

Liiketoimintamalliontologiaa voisi hyödyntää yritysarkkitehtuurin näkökulmien kartoituksessa ja suunnittelussa.



Kuvio 6.1. Liiketoimintamalliontologia/EA-rakenne matriisi

Liiketoimintamalliontologian elementit pistetään matriisiin reunaan (Kuvio 6.1). Matriisin toiseen reunaan laitetaan arkkitehtuurin näkökulmalle olennaisia elementtejä. Elementit vaihtelevat näkökulmittain ja arkkitehtuurimenetelmittain. Matriisi toimisi tarkistuslistana ja karttana arkkitehtuurinäkökulman kartoitustyössä. Viitekehyksen avulla voidaan identifioida liiketoimintamallille ja sen elementeille olennaiset järjestelmät, informaatiot, tietojärjestelmät ja teknologiat. Kartoituksen tulokset kirjataan yritysarkkitehtuurin viitekehyksen rakenteeseen. Tämä avulla ei ole mahdollista kartoittaa kaikkia EA-vaatimuksia, mutta se mahdollistaisi analysoida EA-rakennetta liiketoimintamallien ontologian näkökulmasta.

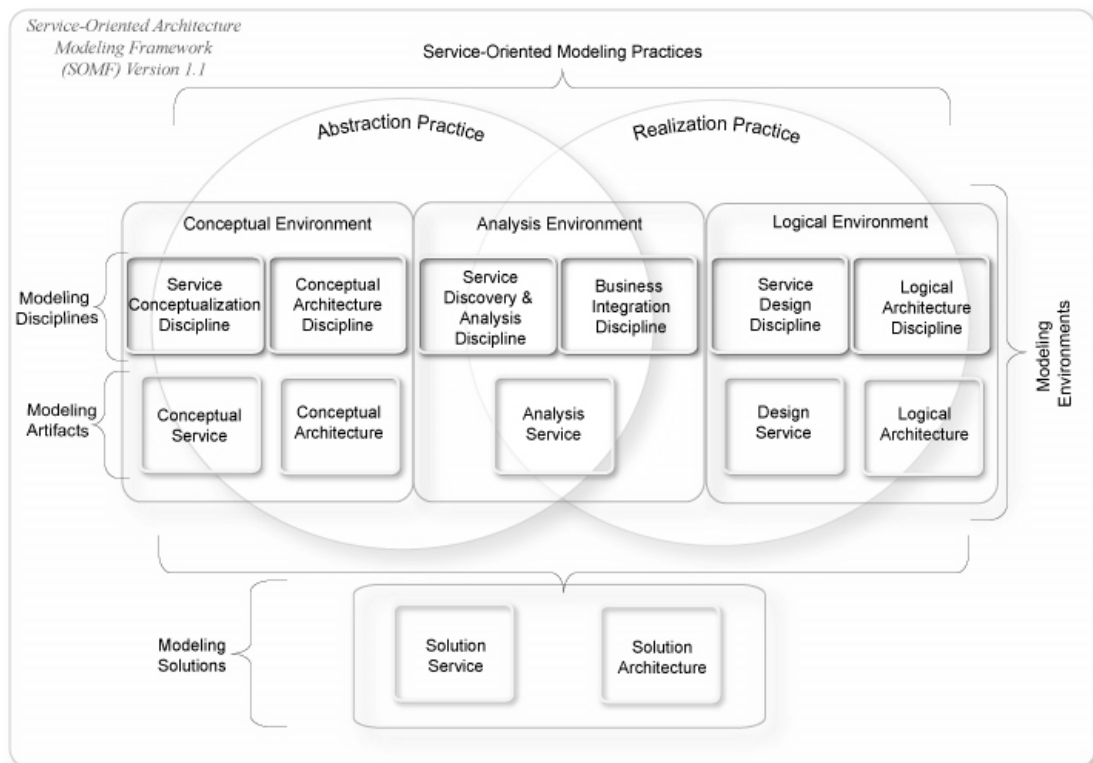
6.2.3 Liiketoimintamalliontologian hyödyntäminen komponenttipohjaisessa suunnittelussa

Osterwalder (2004, 118) laatiman B2ML-mallinnuskielen avulla on mahdollista mallintaa liiketoimintamalleja. Ideaalitulanteessa olisi mahdollista rakentaa yrityksen BM liiketoimintamalliontologian avulla kehitetyillä BM-komponenteilla. Rakennettu liiketoimintamalli muodostaisi kehyksen liiketoiminta- ja ICT-infrastruktuurin päälle. Komponentteihin kuuluisi alielementtejä, joita ovat: liiketoimintaprosessit, rajapinnat, käyttöoikeudet, tietoturva- ja järjestelmäratkaisut. IBM on kehittänyt Component Business Model-viitekehyksen (CBM) liiketoimintamallin suunnitteluun (Pohle, Korsten,

Ramamurthy 2005). BM-ontologian elementit ja CBM-komponentit ovat sisällöltään erilaisia. CBM:n tavoin tavoitteena olisi yhdistää liiketoiminta ja ICT aihealueet.

6.2.4 Liiketoimintamalliportfolion ja palvelukeskeisen arkkitehtuurin vertailu

Ulkoistamistrendin myötä, yritykset ovat siirtäneet omat ei-ydintoiminnot muiden yritysten hoidettavaksi. Tämän lisäksi yritykset ovat ruvenneet ostamaan erityisosaamista, mitä yritykseltä uupuu, palveluina muilta yrityksiltä (Davenport 2005, 100–108). Tämän tukemiseksi on liiketoimintaa ajateltava uudella tavoin - verkosto- ja palvelulähtöisesti. Tätä varten on kehitetty ns. palvelukeskeinen arkkitehtuuri eli SOA. SOA on ohjelmistoarkkitehtuuri joka perustuu löyhästi kytkettyihin ohjelmistoresursseihin. Keskeisenä ajatuksena palvelukeskeissä arkkitehtuurissa on se että liiketoiminnan ja tietojärjestelmien prosessit mielletään palveluina. (Bell 2008, 1) Palvelukeskeisen arkkitehtuurin suunnitteluun ja hahmottamiseen on kehitetty useita mallinnustapoja: Core Business Architecture (Nayak, Linehan, Nigam, Marston, Jeng, Wu, Boullery, White, Nandi, Sanz 2007) ja Service Oriented Modeling Framework (Bell 2008)



Kuvio 6.2. Palvelukeskeinen mallinnusviitekehys (Bell 2008, 24)

Bell (2008) on esittänyt palvelukeskeisen arkkitehtuurin mallintamiseen viitekehysten (Kuvio 6.2). Viitekehysten mukaan kaikki ohjelmistoresurssit, mitä on suunniteltu, kehitetty ja viety tuotantoon, ovat itse asiassa palveluita. Kehys koostuu kahdesta mallinnuskäytännöstä, jotka ohjaavat palvelukeskeisen arkkitehtuurin suunnittelua: abstraktio- ja toteutusikäytännöt. Mallinnuskäytännöt voidaan jakaa kolmeen mallinnusympäristöön: konsepti-, analyysi- ja logiikkaympäristö. Ympäristöt ovat edelleen jaettu kahteen osaan: mallinnusartefaktit, eli mallinnustuotokset sekä – lähestymistavat. Mallinnusympäristöjä voi yhtenäisesti kutsua SOA-mallinnusympäristöksi. Tämän lisäksi on myös SOA-mallinnusratkaisut, eli SOA-mallinnuksen konkreettiset ympäristöt. (Bell 2008, 24). SOMF:n liiketoiminta-arkkitehtuuria on tarkasteltu pääasiassa kolmesta mallinnusnäkökulmasta: kontekstuaalinen, rakenteellinen ja liiketoiminta-integraatio. Liiketoimintakontekstinäkökulmasta löytyy mm. liiketoimintamalliperspektiivi.

Nayak ym. (2007, 723-724) mukaan CBA:ssa palveluorientoituneen yrityksen liiketoiminta-arkkitehtuuri koostuu viidestä osa-alueesta: liiketoiminta-arvo, -rakenne, -käyttäytyminen, -toimintaperiaate ja -tehokkuus. Liiketoiminta-arkkitehtuuri identifioi palvelukeskeisten ratkaisujen kautta liiketoimintapäätöksille ja niiden muutoksille tarvittavat pääelementit.

CBA:n ja SOMF:n liiketoiminta-arkkitehtuurin eri osa-alueissa on havaittavissa yhtäläisyyksiä SBMU-portfolion elementtien kanssa. Esimerkiksi CBA:n liiketoiminta-arvomallia ja SOMF:n liiketoimintakontekstin liiketoimintamalliperspektiiviä voi osittain verrata SBMU-portfolion liiketoimintamalliyksikköön. Malleista löytyvät mm. liiketoiminta-tavoitteet jotka liiketoimintamalliyksikössä löytyvät strategiselta tasolta. Malleista löytyvät tuotteet, palvelut ja prosessit esiintyvät liiketoimintamalliyksikössä operatiivisella tasolla olevista operaatiomalleista sekä taktisella tasolla olevista liiketoimintamalleista. SBMU-portfolio eroaa CBA:sta ja SOMF:sta siinä, että se ei pyri mallintamaan liiketoimintaa palvelukeskeisesti. Portfolio pyrkii pikemminkin kartoittamaan ja organisoimaan yrityksen liiketoiminta hierarkisesti liikkeenjohdon näkökulmasta.

Jatkotutkimuksessa on syytä kartoittaa ja selvittää SBMU-portfolion, CBA:n ja SOMF:n välisiä eroja. Tarkoituksena olisi yhtenäistää mallit ja kehykset sekä näiden lisäksi hyödyntää SBMU-portfoliota palvelukeskeisessä arkkitehtuurimallinnuksessa. SBMU-portfolio täydentäisi aiempia kehyksiä ja arkkitehtuureja tarjoamalla yksinkertaisemman ja helpommin ymmärrettävän näkymän yrityksen liiketoiminnasta.

LÄHDELUETTELO

- Allen, P.M. 2001. A Complex Systems Approach to Learning in Adaptive Networks. *International Journal of Innovation Management*. vol. 5. n:o 2. 149-180.
- Amit, R., Zott, C., 2001. Value Creation in E-Business. *Strategic Management Journal*. n:o 22, 493-520.
- Andrews, K. 1987. *The Concept of Corporate Strategy*. Irwin. Homewood, IL.
- Angwin, J. 2000. 'Business-Method' Patents, Key to Priceline, Draw Growing Protest. *Wall Street Journal - Eastern Edition*.
- Armour, F.J., Kaisler, S.H., Liu, S.Y. 1999. A Big-Picture Look at Enterprise Architectures. *IT Pro*.
- Armour, F.J., Kaisler, S.H., Liu, S.Y. 1999. Building an Enterprise Architecture Step by Step. *IT Pro*.
- Ansoff, I. 1965. *The Corporate Strategy*. New York: McGraw-Hill.
- Bell, M. 2008. *Service-Oriented Modeling: Service Analysis, Design, and Architecture*. John Wiley & Sons, Inc.
- Blevins, T.J., Spencer, J., Waskiewicz, F. *TOGAF ADM and MDA: The Power of Synergy*.
- Boland, R.J., Tenkasi, R.V. 1995. Perspective making and perspective taking in communities of knowing. *Organization Science*. vol. 6. n:o 4. 350-372.
- Bouwman, H. 2003. *State of the Art on Business Models*. Telematica Instituut. TU Delft, TNO, KPN Research.
- Brancheau, J.C., Janz, B., ym. 1996. Key Issues in Information Systems Management. 1994-95 SIM Delphi results. *MIS Quarterly*. vol. 20. n:o 2, 225-242.

- Brews, P.J., Tucci, C. 2003. Building Internet Generation Companies: Lessons from the Front Lines of the Old Economy. *Academy of Management Executive*. vol. 17. n:o 4.
- Capgemini. 2006. Architecture and the Integrated Architecture Framework.
- Chesbrough, H., Rosenbloom, R.S. 2002. The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-off Companies. *Industrial and Corporate Change*. vol 11. n:o 3. 529-555.
- Christensen, C. 2003. The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth. *Research-Technology Management*. vol. 46. n:o 5. 61-61.
- Christensen, C. 1997. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. 2005. The Coming Commoditization of Processes. *Harvard Business Review*. vol. 83. n:o 6. 100-108.
- Faber, E., Ballon, P., Bouwman, H., Haaker, T., Rietker, O., Steen, M., 2003. Designing business models for mobile ICT services. 16th Bled Electronic Commerce Conference eTransformation.
- Gordijn, J., Akkermans, J.M., van Vliet, H. 2000. Business Modelling is not Process Modelling. Faculty of Sciences, Vulture.net. Amsterdam Center of e-Business Research.
- Gordijn, J., Akkermans, J.M. 2003. Does e-Business Modeling Really Help? 36th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE. Hawaii.
- Gregor, S., Dennis, H., Martin, N. 2007. Enterprise Architectures: Enablers of Business Strategy and IS/IT Alignment in Government. *Information Technology & People*. vol. 20. n:o 2. 96-120.

- Heikkilä, J., Heikkilä, M. 2006. Liiketoimintamalli yritysverkoston kehittämisen välineenä. Toiminnan teorian ja kehittävän työtutkimuksen yksikkö. Helsingin Yliopisto.
- Heikkilä, J., Heikkilä, M., Lehmonen, J. 2005. Sharing for Understanding and Doing by Learning: An Emerging Learning Business Network.
- Henderson, J.C., Venkatraman, N. 1999. Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. IBM Systems Journal. IBM Corporation/IBM Journals. n:o 38. 472.
- Hirvonen, A.P., Pulkkinen, M. 2004. A Practical Approach to EA Planning and Development: The EA Management Grid. Business Information Systems, Proceedings of BIS 2004. Poznan, Poland.
- Hirvonen, A.P., Pulkkinen, M., Ahonen, J.J., Halttunen, V. The Gap between Strategies and Implementation – Methodic Support for EA Projects as a Bridge. E-Business and Organizations in the 21st Century.
- Hoogervorst, J.A.P., 2004. Enterprise Architecture: Enabling Integration, Agility and Change.
- Iyer, B., Gottlieb, R. 2004. The Four-Domain Architecture: An Approach to Support Enterprise Architecture Design. IBM Systems Journal. vol 43. n:o 3.
- Jonkers, H., Lankhorst, M., van Buuren, R., Hoppenbrouwers, S., Bonsangue, M., van der Torre, L. 2004. Concepts for Modelling Enterprise Architectures.
- Kallio, T.J. 2006. Teoreettinen tutkimus ja liiketaloustieteet. Liiketaloudellinen aikakausikirja. vol 55. n:o 4. 510-538
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. 1992. The Balanced Scorecard-measures that Drive Performance. Harvard Business Review. vol. 70 n:o 1.
- Koning, H., Bos, R., Brinkkemper, S., 2006. A Lightweight Method for the Modeling of Enterprise Architectures: Introduction and Empirical

Validation. Department of Information and Computing Sciences. Utrecht University. Technical Report UU-CS-2006-003.

Leppänen, M., Valtonen, K., Pulkkinen, M. 2007. Towards a Contingency Framework for Engineering an Enterprise Architecture Planning Method. Proceedings of the 30th Information Systems Research Seminar in Scandinavia, IRIS 2007.

Lesavich, S. 2001. Are All Business Method Patents 'One-Click' Away from Vulnerability?. *Intellectual Property & Technology Law Journal*. vol. 13. n:o 6. 1-5.

Linder, J., Cantrell, S. 2000. Changing Business Models: Surveying the Landscape. Accenture Institute for Strategic Change.

Magretta, J. 2002. Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*.

Mahadevan, B. 2000. Business Models for Internet-based E-Commerce: An Anatomy. *California Management Review*, vol. 42. n:o 4. 55-69.

Markides, C. 1999. *All the Right Moves*. Boston. Harvard Business School Press.

Nayak, N., Linehan, M., Nigam, A., Marston, D., Jeng, J.-J., Wu, F.Y., Boullery, D., White, L.F., Nandi, P., Sanz, J.L.C. 2007. Core business architecture for a service-oriented enterprise. *IBM Systems Journal*. vol. 46. n:o 4. 723-742.

Neilimo, K., Näsi, J. 1980. *Nomoteettinen tutkimusote ja suomalainen yrityksen taloustiede: Tutkimus positivismin soveltamisesta*. Tampere: Yrityksen taloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen julkaisuja, sarja A2: Tutkielmia ja raportteja. vol. 12.

Olle, T., Hagelstein, J., MacDonald, I., Rolland, C., Sol, H. van Assche, F., Verrijn-Stuart, A. 1988. *Information Systems Methodologies – A Framework for Understanding*. 2. painos. Addison-Wesley.

- Osterwalder, A. 2004. The Business Model Ontology: A Proposition in a Design Science Approach. Universite de Lausanne, Ecole des Hautes Etudes Commerciales.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Tucci, C.L. 2005. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. Communications of the AIS. vol. 15.
- Pulkkinen, M., Hirvonen, A. 2005. EA Planning, Development and Management Process for Agile Enterprise Development. Proceedings of 38th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Pulkkinen, M. 2006. Systematic Management of Architectural Decisions in Enterprise Architecture Planning: Four Dimensions and Three Abstraction Levels. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Science.
- Petrovic, O., Kittl, C., Teksten, R. D. 2001. Developing Business Models for eBusiness. In Proceedings of the International Conference on Electronic Commerce.
- Rajala, R., Rossi, M. Tuunainen, V.K. 2001. Software Business Models: A Framework for Analyzing Software Industry. Technology Review. n:o 108.
- Reich, B., Chan, Y.E. 2001. Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers, and Defenders. Information Systems Research. vol. 12. n:o 1. 11-33.
- Riihinen, J. 2007. Yritysarkkitehtuuri-esitelmä. Jyväskylän yliopiston EA-kesäkoulu.
- Rivett, P., Spencer, J., Waskiewicz, F. 2005. TOGAF/MDA Mapping. The Open Group, OMG, and the Integration Consortium.
- Schekkerman, J. 2001. The (Enterprise) Architecture Process Cycle. Institute For Enterprise Architecture Developments. Netherlands.

- Schekkerman, J. 2006. Enterprise Architecture Assessment Guide. Institute for Enterprise Architecture Developments. Netherlands.
- Schekkerman, J. 2006. Extended Enterprise Architecture Framework Essentials Guide version 1.5. Institute for Enterprise Architecture Developments. Netherlands.
- Stähler, P. 2001. Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie. Merkmale, Strategien und Asuwirkungen. Köln.
- Stähler, P. 2002. Business Models as an Unit of Analysis for Strategizing. International Workshop on Business Models. Lausanne.
- Sterman, J.D. 2000. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston. McGraw-Hill.
- Timmers, P., 1998. Business Models for Electronic Markets. Electronic Markets – The International Journal of Electronic Commerce and Business Media, 8(2).
- Valtiovarainministeriö. 2007. Arkkitehtuurimalli: Yhtenäinen toimintamalli ja yhtenäiset menetelmät toiminnan ja tietojärjestelmien asiakaslähtöiseen suunnitteluun ja ratkaisujen elinkaaren hallintaan, versio 0.95. Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnittelu-hanke.
- Valtiovarainministeriö. 2007. Kokonaisarkkitehtuurimallit. Valtiohallinnon kokonaisarkkitehtuurin tutkimusprojekti.
- Valtiovarainministeriö. 2007. Menetelmäprojekti, versio 1.0, Käyttöohje. Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnittelu-hanke.
- Webster, J., Watson, R.T. 2002. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. MIS Quarterly. vol. 26. n:o 2. xiii-xxiii.
- Wegmann, A., Regev, G., Rychkova, I., Lê, L-S., de la Cruz, J.D., Julia, P. 2007. Business and IT Alignment with SEAM for Enterprise Architecture. 11th IEEE International EDOC Conference (EDOC 2007). Annapolis, Maryland.

- Zachman, J.A. 1987. A Framework for Information Systems Architecture. IBM Systems Journal. vol. 38. n:o 2&3. 1999.
- Zachman, J.A. 1996. Enterprise Architecture: The Issue of the Century. Database Programming and Design Magazine. n:o 3. 1997.
- Zachman, J.A. 2007. The Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility. Zachman Institute for Framework Advancement.
- Zarvic, N., Wieringa, R. An Integrated Enterprise Architecture Framework for Business-IT Alignment.

LIITE 1.

Taulukko liiketoimintamalliontologia ja viitekehykset 1 (Osterwalder 2004, 45)

Business model ontology	Sahler 2001	Weill and Vitale 2001	Petrovic, Kintl et al.	Gordijn 2002	Afiah and Tucci 2003	Tapscoot, Teoill et al. 2000	Linder and Cantrell 2000
Value Proposition	Value Proposition	Value Proposition, strategic objective	Value Model	Value offering	Customer Value		value proposition
Target Customer		Customer Segments		Market Segment	Scope		
Distribution Channel		Channels	Customer relations model				channel model
Customer Interface			Customer relations model				commerce relationship
Value Configuration	Architecture		Production Model	e3-value configuration	connected activities, value configuration	b-webs	commerce process model
Capability		Core competencies, CSF	Resource Model		capabilities		
Partnership	Architecture	e-business schematics		Actors		b-webs	
Cost Structure				Value exchange	cost structure		
Revenue Model	Revenue Model	Source of revenue	Revenue Model	value exchange	pricing, revenue source		pricing model, revenue model

LIITE 2.

Taulukko liiketoimintamalliontologia ja viitekehykset 2 (Osterwalder 2004, 46)

Business model ontology	Sahler 2001	Weill and Vitale 2001	Petrovic, Kintl et al.	Gordijn 2002	Afiah and Tucci 2003	Tapscoff, Teo et al. 2000	Linder and Cantrell 2000
Value Proposition	Value Proposition	Value Proposition, strategic objective	Value Model	Value offering	Customer Value		value proposition
Target Customer		Customer Segments		Market Segment	Scope		
Distribution Channel		Channels	Customer relations model				channel model
Customer Interface			Customer relations model				commerce relationship
Value Configuration	Architecture		Production Model	e3-value configuration	connected activities, value configuration	b-webs	commerce process model
Capability		Core competencies, CSF	Resource Model		capabilities		
Partnership	Architecture	e-business schematics		Actors		b-webs	
Cost Structure				Value exchange	cost structure		
Revenue Model	Revenue Model	Source of revenue	Revenue Model	value exchange	pricing, revenue source		pricing model, revenue model

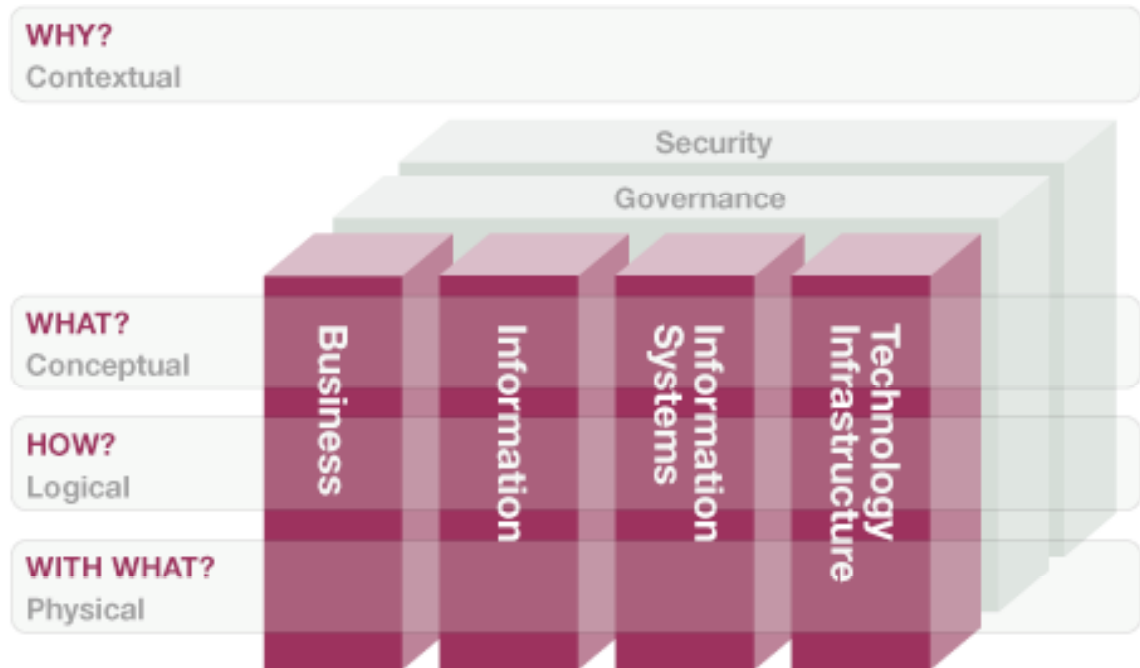
LIITE 3.

Zachmanin EA-viitekehys (Zachman 1996, 4)

	What (Data)	How (Function)	Where (Locations)	Who (People)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope {contextual} Planner	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of locations in which the business operates	List of organizations important to the business	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
Enterprise Model {conceptual} Business Owner	e.g. Semantic Model	e.g. Business Process Model	e.g. Business Logistics System	e.g. Workflow Model	e.g. Master Schedule	e.g. Business Plan
System Model {logical} Designer	e.g. Logical Data Model	e.g. Application Architecture	e.g. Distributed System Architecture	e.g. Human Interface Architecture	e.g. Process Structure	e.g. Business Rule Model
Technology Model {physical} Implementer	e.g. Physical Data Model	e.g. System Design	e.g. Technology Architecture	e.g. Presentation Architecture	e.g. Control Structure	e.g. Rule Design
Detailed Representation {out-of-context} Subcontractor	e.g. Data Definition	e.g. Program	e.g. Network Architecture	e.g. Security Architecture	e.g. Timing Definition	e.g. Rule Definition
Functioning System	e.g. Data	e.g. Function	e.g. Network	e.g. Organization	e.g. Schedule	e.g. Strategy

LIITE 4.

Integrated Architecture Framework (Capgemini. 2006, 8)



KÄSITTEISTÖ

Tutkimuksessa käytetään tekstin sujuvuuden vuoksi seuraavia lyhenteitä:

- BM: Business model eli liiketoimintamalli
- EA: Enterprise architecture eli yritysarkkitehtuuri
- OM: Operating model eli operaatiomalli
- SBMU: Strategic business model unit eli strateginen liiketoimintamalliyksikkö