

Mikko Malinen & Antti Pyykkö

**JULKISHALLINNON IT-KEHITYSHANKKEIDEN  
EPÄONNISTUMINEN JA SIIHEN JOHTAVAT SYYT:  
TAPAUSTUTKIMUS**

Tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielma

5. marraskuuta 2010



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS

# TIIVISTELMÄ

Malinen, Mikko & Pyykkö, Antti

Tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielma / Mikko Malinen, Antti Pyykkö  
Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2010, 265 s.

Pro gradu -tutkielma

Tässä tutkielmassa tarkastellaan julkishallinnon sähköistämistä edistävien IT-kehityshankkeiden epäonnistumista ja siihen johtavia tekijöitä. Hankkeiden epäonnistumisella tarkoitetaan tämän tutkielman yhteydessä niiden toteutuksessa havaittujen merkittävien ongelmien realisoitumista. Tutkielman tavoitteena on tapaustutkimuksen avulla saada selville mitä ongelmia voidaan pitää kuuden tutkimuksessa analysoidun IT-kehityshankkeen perusteella merkityksellisimpinä suurten ja kompleksisten kokonaisarkkitehtuurinomaisten hankkeiden ongelmatekijöinä ja kuinka FEAR-ohjausmalli vastaa havaittuihin haasteisiin.

Lukuisissa tutkimuksissa on todettu, että projektilähtöiseen työhön keskittyneen tieto- ja viestintäteknologia-alan yksi keskeisimmistä haasteista liittyy IT-projektien alhaiseen onnistumisprosenttiin. Jatkuvasta kehityksestä sekä osamisen ja tiedon lisääntymisestä huolimatta hankkeiden onnistumisprosenttia ei ole kyetty nostamaan toivotulla tavalla. Tämä yhdistettynä 2000-luvulla voimakkaasti yleistyneeseen kokonaisarkkitehtuurinäkökulmaan on toiminut hyvänä kannustimena tutkia epäonnistumiseen vaikuttavia syitä hieman aikaisemmista tutkimuksista eroavaa näkökulmaa käyttäen. Kuutta hanketta käsittelevässä tapaustutkimuksessa hankkeissa havaituista ongelmista luodaan QCA-menetelmän avulla tärkeimmiksi tutkimustuloksiksi nimetyt kolme ongelmakombinaatiota. Lopuksi kaikkia ongelmahavaintoja hyödynnetään FEAR-ohjausmallin arvioinnissa tarkastelemalla sen kykyä estää kyseisten ongelmien realisoituminen.

Tutkielman keskeisimmiksi tuloksiksi saatiin kaksi neljän ja yksi kolmen ongelman muodostama kombinaatio. Kombinaatioista yhden voitiin todeta edustavan hallinnollispainotteisia ongelmia, toisen havaittiin omaavan toteutuksen ongelmiin viittavia piirteitä ja kolmannen tulkittiin sijoittuvan muita kombinaatioita lähemmäksi suunnittelua koskevia ongelmia. FEAR-ohjausmallille suoritettun arvioinnin perusteella sen todettiin ottavan suoraan kantaa 12 ongelmaan kaikkiaan 16:sta arvioinnissa käytetystä ongelmasta. Ohjausmallin kykyä estää ongelmakombinaatioiden toteutuminen voidaan täten pitää pääasiallisesti hyvänä.

AVAINSANAT: epäonnistuminen, FEAR-ohjausmalli, IT-kehityshanke, kokonaisarkkitehtuuri, QCA-menetelmä, sähköinen hallinto, vaikuttava tekijä

## ABSTRACT

Malinen, Mikko & Pyykkö, Antti

Master's thesis in Information Systems Science / Mikko Malinen & Antti Pyykkö

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2010, 265 p.

Master's thesis

This master's thesis examines failures of large IT development projects and the factors leading to them. The failure of a project in this context means the realization of significant problems during a project's implementation phase. The main goal of this case study is to discover what problems can be considered the most significant problem factors within big and complex projects that are or have lots of characteristics of enterprise architecture projects. In addition, this thesis answers the question of how the FEAR governance model responds to the discovered challenges. Both of these goals are to be reached by examining the six analysed IT development projects.

A number of studies have stated that one of the most important challenges in the project driven field of information and communication technology relates to a low success rate of IT projects. Despite of ongoing development and accumulation of both know-how and knowledge, the success percent of large projects has not increased as much as hoped. This, combined with the enterprise architecture approach that became increasingly widespread in the beginning of the 21<sup>st</sup> century, has served as an excellent incentive to further research the factors that lead to failure by using a slightly different perspective. By investigating the problems found in the six analysed cases, we first use the QCA method to construct three problem combinations, which are named as the main research results. Then we utilise all problems found in the cases to evaluate the FEAR governance model and its ability to prevent the realization of similar problems we found in the cases.

As the main findings we present two combinations consisting of four problems and one combination that consists of three problems. One of the three combinations can be stated to represent administration orientated problems, the other is perceived to possess characteristics that refer to problems in implementation, while the third is seen to be closer to problems in planning than the other two combinations. Based on the evaluation done for the FEAR governance model, it was noticed that the model responds to 12 problems from the total of 16 problems used in the evaluation. The governance model's ability to prevent the problem combinations from realizing can be mainly considered good.

**KEYWORDS:** affecting factor, e-government, enterprise architecture, failure, FEAR governance model, IT development project, QCA research method

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>7</b>
1.1 Aiempi tutkimus .....	10
1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimustehtävä.....	12
1.3 Tutkimukselle asetetut rajaukset.....	15
1.4 Tutkielman rakenne.....	17
<b>2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET JA METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT</b> .....	<b>19</b>
2.1 Tutkimukseen muodostettu teoria.....	24
2.1.1 Kausaalinen rakenne teoriassa ja tutkimuksessa.....	24
2.1.2 Kontingenssiteorian soveltaminen kausaaliseen rakenteeseen .....	32
2.1.3 Tutkimuksessa käytetty teoria.....	35
2.2 Tutkimuksessa noudatettu tutkimusstrategia.....	38
2.3 Tutkimuksessa sovelletut menetelmät .....	43
2.3.1 Laadullinen sisällönanalyysi.....	44
2.3.2 Kvalitatiivinen vertaileva analyysi .....	48
<b>3 HALLINNON SÄHKÖISTÄMINEN JA KOKONAISARKKITEHTUURI</b> 54	
3.1 Hallinnon sähköistäminen.....	54
3.1.1 Hallinnon sähköistämisen määritelmä.....	55
3.1.2 Hallinnon sähköistämisen tavoitteet ja ongelmat.....	59
3.2 Kokonaisarkkitehtuuri .....	63
3.2.1 Kokonaisarkkitehtuurin määritelmä .....	64
3.2.2 Kokonaisarkkitehtuurin rakentuminen yksittäisten kehityshankkeiden kautta .....	69
3.3 Hallinnon sähköistäminen ja kokonaisarkkitehtuuri Suomen julkishallinnossa.....	71
<b>4 IT-HANKKEIDEN ONNISTUMINEN JA EPÄONNISTUMINEN SEKÄ NIIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT</b> .....	<b>74</b>
4.1 Hankkeen onnistuminen ja sen määritelmä .....	75
4.2 IT-hankkeiden onnistumiseen vaikuttavat tekijät .....	80
4.2.1 Tärkeimmät tekijät.....	82
4.2.2 Muut tekijät .....	89
4.3 Yhteenvedo .....	90
<b>5 ONGELMALLISTEN KEHITYSHANKKEIDEN ESITTELY JA ANALYSOINTI</b> .....	<b>93</b>
5.1 Tietoyhteiskuntaohjelma 2003–2007 .....	96

5.1.1	Tapauksen tausta .....	96
5.1.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	99
5.1.3	Yhteenveto .....	103
5.2	Yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistäminen .....	105
5.2.1	Tapauksen tausta .....	106
5.2.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	110
5.2.3	Yhteenveto .....	116
5.3	Terveystieteiden tutkimuskeskuksen ammattivarmennepalvelu..	118
5.3.1	Tapauksen tausta .....	118
5.3.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	120
5.3.3	Yhteenveto .....	128
5.4	National Programme for IT – Englannin terveydenhuollon kansallinen tietojärjestelmähanke.....	129
5.4.1	Tapauksen tausta .....	129
5.4.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	132
5.4.3	Yhteenveto .....	140
5.5	Ulosoton tietojärjestelmähanke.....	141
5.5.1	Tapauksen tausta .....	143
5.5.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	145
5.5.3	Yhteenveto .....	161
5.6	Ajoneuvohallintokeskuksen Palveluiden kokonaisuudistushanke .....	162
5.6.1	Tapauksen tausta .....	164
5.6.2	Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat .....	165
5.6.3	Yhteenveto .....	177
<b>6</b>	<b>HANKKEIDEN ANALYSOINTI .....</b>	<b>179</b>
6.1	Analyysissä havaitut ongelmat.....	179
6.2	QCA-menetelmän soveltaminen tässä tutkimuksessa .....	193
6.3	QCA-menetelmällä saadut tutkimustulokset.....	197
<b>7</b>	<b>TUTKIMUSTULOKSET FEAR-OHJAUSMALLIN NÄKÖKULMASTA.207</b>	
7.1	FEAR-ohjausmalli julkishallinnon hallintamallin sovellutuksena .....	207
7.1.1	Ohjausmallin roolit.....	211
7.1.2	Ohjausmallin vaiheet .....	212
7.2	FEAR-ohjausmallin vaikutukset kehityshankkeissa havaittuihin ongelmiin .....	219
7.3	FEAR-ohjausmallin yleinen arviointi soveltamisen perusteella .....	225
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO.....</b>	<b>232</b>
8.1	Vastaukset tutkimuskysymyksiin ja -tehtävään.....	233
8.2	Pohdinta .....	235
8.3	Tulosten hyödyllisyyden arviointi ja jatkotutkimusaiheet.....	237

<b>9 LÄHTEET</b> .....	<b>239</b>
<b>10 LIITTEET</b> .....	<b>262</b>
LIITE 1    Analysoiduissa kehityshankkeissa havaitut ongelmat .....	262
LIITE 2    Pro gradu -tutkielman työnjako .....	264

# 1 JOHDANTO

Perinteisesti projektilähtöiseen työhön keskittyneen tieto- ja viestintäteknologia-  
alan<sup>1</sup> yksi keskeisimmistä tutkimuskohteista on IT-projektien ja -hankkeiden  
onnistuminen. Kuten lukuisissa tutkimuksissa on todettu, on IT-projektien on-  
nistumisprosentti pysynyt suhteellisen alhaisena jatkuvasta kehityksestä sekä  
osaamisen ja tiedon lisääntymisestä huolimatta. Huomioitaessa IT-toimialan  
laajuus ja merkittävyys etenkin kehittyneissä länsimaissa voidaan alhaisen IT-  
projektien onnistumisprosentin vaikutuksia projektien eri sidosryhmille sekä  
niiden kautta koko yhteiskunnalle vain arvailla: paikoin hyvinkin merkittäviksi  
kasvavien investointien voidaan sanoa menevän hukkaan kun projektin tavoite  
jää saavuttamatta tai kun projektin aikana tuotettava lopputulos ei koskaan  
valmistu tai vastaa odotuksia. Tilannetta voidaan pitää erityisen ongelmallisena  
varsinkin suurten ja kompleksisten IT-hankkeiden osalta, joiden suunnittelua ja  
toteutusta voidaan pitää vielä perinteisempiä IT-hankkeitakin vaativampana.  
Tällaisia hankkeita ovat myös tässä tutkielmassa keskeisenä tutkimuskohteina  
olevat julkishallinnon sähköistämiseen keskittyvät IT-kehityshankkeet (*IT deve-  
lopment project*).

Julkishallinnon sähköistämisen taustalla vaikuttaa ajatus julkishallinnon toi-  
mintojen modernisoinnista informaatioteknologian keinoin. Käytännössä hal-  
linnon sähköistäminen tapahtuu IT-kehityshankkeiden kautta, joita on alettu  
toteuttaa varsinaisesti vasta 1990- ja 2000-luvuilla niin Suomessa kuin ulkomail-

---

<sup>1</sup> Informaatioteknologia voidaan määritellä ITAA:n (2006) mukaan ”tietokoneperustaisten tieto-  
järjestelmien, erityisesti ohjelmistosovellusten ja tietokonelaitteistojen tutkimiseksi, suunnit-  
teluksi, kehittämiseksi, käyttöönnotoksi, tukemiseksi tai hallinnoimiseksi”.

Tässä tutkielmassa käytämme tieto- ja viestintäteknologia -termin (ICT) sijasta informaatiotek-  
nologia -termiä (IT) sillä lisäyksellä, että informaatioteknologian katsotaan sisältävän tie-  
to- ja viestintäteknologian kommunikaationaalisen aspektin. Jäljempänä tieto- ja viestintä-  
teknologia on täten sisällytetty termiin informaatioteknologia ja lyhenteeseen IT. Infor-  
maatioteknologiasta käytetään lyhennettä IT aina, kun kyseessä on sanaliitto - muuten  
informaatioteknologia kirjoitetaan auki.

lakin. Julkishallinnon modernisoinnissa on kyse samanaikaisesti myös liiketoiminnan ja informaatioteknologian yhteistoiminnan (*business/IT alignment*) tehostamisesta: perinteisesti informaatioteknologia on mielletty vain eräänlaiseksi liiketoiminnan tukitoiminnoksi, joka on myöhemmin teknologisen kehityksen ja uusien innovaatioiden myötä onnistuttu liittämään osaksi liiketoimintaa. Modernisoinnilla voidaan pyrkiä esimerkiksi kasvattamaan tuottavuutta ja tuomaan palvelut lähemmäksi niiden käyttäjiä, mikä saavutetaan ennen kaikkea hyödyntämällä informaatioteknologiaa yhä syvemmällä liiketoiminnan prosesseissa.

Julkishallinnon modernisoinnin hankkeet muodostuvat usein perinteisiä IT-projekteja haastavammiksi erityisesti niiden suuren koon ja laajan vaikutuksen vuoksi. Julkishallinnon kehityshankkeiden suuri koko selittyy sillä, että ne toteutetaan käytännössä vähintään kunta-, usein jopa valtakunnantasolla. Toisaalta modernisointia voidaan pitää jatkuvana prosessina, jonka toteuttaminen vaatii onnistuakseen pidemmän aikavälin strategian ja sen mukaisia lyhyemmän aikavälin kehityksen suuntaviivoja. Strategiaa toteutetaan toisiaan seuraavilla ja yhteisten suuntaviivojen mukaisilla julkishallinnon sähköistämisen IT-kehityshankkeilla, joiden tulee olla keskenään yhteensopivia sekä tavoitteidensa että sisältönsä puolesta. Tästä johtuen hankkeiden tulee muodostaa keskenään yhtenäinen kokonaisuus, jonka hallitseminen ja onnistunut toteuttaminen vaatii tuekseen suuremman linjan suunnitelmia ja määrityksiä. Tähän sekä osittain myös muihin edellä mainittuihin haasteisiin voidaan vastata tässä tutkielmassa käsiteltyllä kokonaisarkkitehtuurilla (*Enterprise Architecture, EA*, suomenmennettu myös yritysarkkitehtuuriksi), jonka perimmäinen ajatus on varmistaa organisaation kokonaisvaltainen yhteentoimivuus niin liiketoiminnan kuin informaatioteknologiainkin osalta. Käytännössä tämä tarkoittaa yhtenäisiä toimintatapoja, prosesseja ja järjestelmiä sekä mahdollisimman pitkälle vietyä siilou-



tuneisuuden<sup>2</sup> välttämistä, jolloin organisaation toimintaa voidaan pitää sisäisesti koherenttina ja täten myös tehokkaana.

Tässä tutkielmassa kokonaisarkkitehtuuri liitetään julkishallinnon IT-kehityshankkeisiin, jolloin sen perimmäisenä tavoitteena voidaan pitää kehityshankkeiden sopivuuden varmistamista niitä ympäröivään kontekstiin sekä informaatioteknologian että liiketoiminnan näkökulmasta. Tässä tutkielmassa kokonaisarkkitehtuurinäkökulma käy ilmi erityisesti tutkimukseen sisällytetyn Finnish Enterprise Architecture Research -projektissa (jäljempänä FEAR) tuotetun FEAR-ohjausmallin (*FEAR governance model*) kautta: kokonaisarkkitehtuurin ja sitä toteuttavien IT-kehityshankkeiden ohjaamiseksi luotu ohjausmalli pyrkii parantamaan hankkeiden onnistumismahdollisuuksia ohjaamalla hankkeiden alkuvaiheita niiden ongelmallisiksi havaituissa suunnittelu- ja määrittelyvaiheissa.

Yhteenvedona edellä esitetylle taustoitukselle tässä tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan suurten ja kompleksisten julkishallinnon IT-kehityshankkeiden epäonnistumiseen johtaneita syitä hallinnon sähköistämisen näkökulmasta. Tarkastellut kehityshankkeet pyritään sitomaan kokonaisarkkitehtuurikontekstiin käyttämällä niistä varsinaisiksi tutkimustuloksiksi johdettuja hankkeiden epäonnistumiseen johtaneita tekijöitä FEAR-ohjausmallin arvioinnin aineistona. Kokonaisarkkitehtuurin voidaankin todeta liittyvän tutkielmaan sen julkishallinnon kontekstin lisäksi myös siinä käytetyn tutkimusaineiston kautta, sillä tarkasteluun valittuja kuutta kehityshanketta tai hankekokonaisuutta voidaan pitää julkishallinnon modernisointiin läheisesti liittyvinä laajoina kokonaisarkkitehtuurihankkeina. Edellä esitettyä tutkielman taustoitusta syvennetään jul-

---

<sup>2</sup> Hovin (2009) mukaan siiloutumisella viitataan tarkastelun kohteen eriytymiseen irralliseksi saarekkeiksi eli silloiksi sitä ympäröivästä kontekstista. Tässä tutkielmassa siiloutumista on pidetty negatiivisena ilmiönä erityisesti siksi, että siiloutumisen myötä järjestelmien muodostamasta kokonaisuudesta tulee väistämättä vaikeampi hallita ja sen sisäinen tehokkuus heikkenee. Usein sanaa sektoroituminen käytetään lähes rinnakain siiloutumisen kanssa mutta oman tulkintamme mukaan sektoroitumisella ei kuitenkaan viitata yhtä jyrkkärajaiseen erottautumiseen ympäröivästä kontekstista.

kishallinnon ja kokonaisarkkitehtuurin osalta luvussa 3 sekä FEAR-ohjausmallin osalta luvussa 7.1.

Johdanto jatkuu seuraavaksi alaluvuissa 1.1–1.3 aiemman tutkimuksen, tutkimuksen tavoitteen ja tutkimustehtävän sekä tutkimukselle asetettujen rajausten esittelyllä. Johdanto päättyy alalukuun 1.4, jossa esitellään tutkielman rakenne.

## 1.1 Aiempi tutkimus

Suurimmasta osasta tässä tutkielmassa käsitellyistä aiheista on tehty ainakin jossain määrin aiempaa tutkimusta, mutta juuri vastaavaa tutkimusta samasta aihepiiristä tai edes tutkielman osakokonaisuuksista tutkielmaamme vastaavassa kontekstissa ei löytyne. Luvuittain ja niiden aihepiireittäin tarkasteltuna selvästi runsaimmin on tutkittu luvun 4 tietojärjestelmähankkeita, niiden onnistumista ja epäonnistumista sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. IT-hankkeiden korkea epäonnistumisprosentti on innoittanut tutkijoita tarkastelemaan aihetta jo vuosikymmeniä ja aihetta käsittelevistä tutkimuksista voidaankin sanoa olevan jo eräänlainen runsauden pula.

Aiemman tutkimuksen määrää eniten rajoittava tekijä on luonnollisesti aihepiirin lyhyt historia: IT-työ on ollut jo kauan pääosin projektiluonteista, joten sitä on voitu myös tutkia paljon. Sen sijaan tutkimusalueen muut osat ovat perintuoreita: kokonaisarkkitehtuuri juontuu 1990-luvulta<sup>3</sup>, kun taas hallinnon sähköistäminen ja hallintamallien käyttö sijoittuvat vankemmin 2000-luvulle. Kokonaisarkkitehtuuria koskeva tutkimus on ollut lähinnä teoreettista, muun muassa termin merkitystä ja sisältöä määrittelevää tutkimusta. Tutkimuksilla on pyritty selittämään kokonaisarkkitehtuurin rakennetta ja sisältöä sekä kartoit-

---

<sup>3</sup> Ensimmäisenä kokonaisarkkitehtuuria ja sitä ympäröivää kontekstia käsittelevänä julkaisuna pidetään John Zachmanin 1987 julkaisemaa A framework for information systems architecture -nimistä kirjoitusta.

tamaan kokonaisarkkitehtuurin ja sen käytön tarvetta. Kokonaisarkkitehtuurin käsite on ollut siis esillä jo vuosia, joskin kiinnostus sitä kohtaan on herännyt erityisesti vasta 2000-luvun alun jälkeen. Aihepiirin tutkimuksen tilaa kuvannee hyvin se, että parin vuosikymmenen iästä huolimatta käsitteelle ei toistaiseksi ole annettu akateemista, yleisesti hyväksyttyä määritelmää.

Myös hallinnon sähköistämistä koskeva tutkimus on toistaiseksi ollut erittäin teoriapainotteista, keskittyen kokonaisarkkitehtuurin tavoin hallinnon sähköistämisen merkityksiin, vaikutuksiin ja yleisesti taustalla oleviin tarpeisiin. Aihepiiriin perehtyneet tutkijat ovat itse asiassa itsekin todenneet käytännön soveltavan tutkimuksen puutteen hallinnon sähköistämisen alalta (ks. esim. Heeks, 2003). Hallintamallit kokonaisarkkitehtuurin kontekstissa, jossa niitä siis tässä tutkielmassa käsitellään, sekä hallintamalleja koskevat tutkimukset ovat puolestaan tutkielman ajallisesti tuorein osa-alue. Hallintamallin merkitystä leimaa tietty abstraktius, eikä sille ole – kokonaisarkkitehtuurin tavoin – toistaiseksi tarkkaa määritelmää. Esimerkiksi eri maissa hallintamalli-termiä on käytetty hyvinkin erilaisten hallintamallisovellusten yhteydessä (ks. esim. Heikkinen & Malinen, 2009). Käsitteen abstraktiudesta ja pintapuolisesta määritelmästä johtuen hallintamallien historia voitaisiin periaatteessa ulottaa IT-projektien myötä useamman vuosikymmenen taakse. Tutkielmamme mukaisesti kokonaisarkkitehtuurien hallintamallit voidaan mieltää lähinnä 2000-luvulle sijoittuvaksi, vähän tutkituiksi aihealueiksi.

Epäonnistuneiden kehityshankkeiden ohella toisesta tutkimuksemme tärkeästä tutkimuskohteesta, FEAR-ohjausmallista, ei tutkimuksen tekoa aloitettaessa ollut julkaistu vielä yhtään ohjausmallia tarkastelevaa tieteellistä tutkimusta. Mainittakoon, että tämän tutkielman kanssa samaan aikaan on tekeillä myös kaksi muuta pro gradu -tutkielmaa, joissa käsitellään FEAR-ohjausmallia. Yleisesti voidaan todeta, ettei vastaavanlaista tutkimusta ole toistaiseksi juurikaan tehty. Jo pelkästään sähköistä hallintoa (*electronic government* tai *e-government*) ja julkishallinnon IT-hankkeita käsittelevien tutkimusten jatkotutkimusaiheissa

todetaankin lähes poikkeuksetta tarve jatkotutkimukselle aihepiiriin liittyen (ks. esim. Kim, Pan & Pan, 2007; Hu, Xiao, Pang & Xie, 2005; Gauld, 2007; Fraefel, Neuron & Riedl, 2009; Dada, 2006). Myös kokonaisarkkitehtuurikirjallisuudessa on todettu jatkotutkimukselle olevan tarvetta (ks. esim. Gregor, Hart & Martin, 2007; Jonkers ym., 2004; Hjort-Madsen, 2006; Foorthuis & Brinkkemper, 2008).

## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimustehtävä

Tämän tutkielman päätavoitteena on tapaustutkimuksen avulla saada selville mitä ongelmia voidaan pitää kuuden analysoimamme kehityshankkeen perusteella merkityksellisimpinä suurten ja kompleksisten kokonaisarkkitehtuurinomaisten hankkeiden ongelmatekijöinä ja kuinka FEAR-ohjausmalli vastaa havaittuihin haasteisiin. Jotta päätavoite voitaisiin saavuttaa, sisältyy tutkielmaamme myös toissijaisia tavoitteita. Ensimmäinen toissijainen tavoite on tutkielmaan valittujen hankkeiden kokonaisvaltaisen analysoinnin avulla havaita ja raportoida hankkeiden keskeisimmät ongelmat ja niihin johtavat perimmäiset tekijät. Toisena toissijaisena tavoitteina voidaan pitää FEAR-ohjausmallin analysointia, sen toimintaperiaatteiden ymmärtämistä ja riittävää tietämystä ohjausmallin soveltamista varten. Tutkielman varsinaisten tavoitteiden ohella lisätavoitteena voidaan pitää myös tutkimuksesta saatavien tietojen soveltamista FEAR-ohjausmallin vahvuuksien ja heikkouksien tunnistamiseksi sekä jatkokehitysehdotusten antamiseksi.

Tutkielmalla pyritään tuomaan tämän tavoiteasetannan kautta uusia näkemyksiä kokonaisarkkitehtuurityön tekemiseen, suurten ja kompleksisten IT-hankkeiden ohjaukseen sekä hallinnon sähköistämiseen tarkastelemalla FEAR-ohjausmallia niiden yhdistelmästä muodostetussa kontekstissa. Tutkimuksen on tarkoitus toimia paitsi kokonaisarkkitehtuurityötä tieteelliseltä pohjalta palvelevana, myös FEAR-ohjausmallin kehitystä tukevana työnä. Tutkimuksen tarkoituksena on tavoitteidensa mukaisesti saada tietoa FEAR-ohjausmallin

toimivuudesta ja kattavuudesta ennen sen empiiristä testaamista ja mahdollista käyttöönottoa. Ohjausmallin kaltaiselle innovaatiolle on tärkeää suorittaa sen teoreettinen testaus ohjausmallin ollessa vielä kehitysvaiheessa. Arvioinnin avulla saadaan ennakkotietoa ohjausmallin toimivuudesta ja havaitaan sen mahdolliset puutteet, mikä ohjaa mallin viimeistelyä ja jatkokehitystä saavutettujen tutkimustulosten perusteella.

Tutkielman kirjoittamisen aikana ohjausmallista valmistui sen ensimmäinen virallisesti valmis versio (2.0). On kuitenkin tärkeää huomioda, ettei käytännössä yksikään vastaavanlainen innovaatio ole koskaan lopullisesti valmis, vaan lopputulosta voidaan ja tuleekin hioa jatkuvasti uutta tietoa vastaavaksi. Tässä tutkielmassa on käsitelty tietoisesti ohjausmallin varhaisempaa versiota 1.2, sillä kyseinen versio oli uusin saatavilla oleva versio tutkielman kirjoittamista aloitettaessa ja toisaalta siihen kohdistuvan tutkimustyön voidaan yhtälailla todeta edistävän edellä kuvatulla tavalla uusimman ohjausmallin jatkokehitystä. Mainittakoon lisäksi, ettei ohjausmallia olisi voitukaan testata käytännössä myöskään tutkimukseen liittyvien käytännön rajoitusten vuoksi: tutkimuksen tekemiselle asetettiin alusta lähtien tietty aikaraja; ohjausmalli on tarkoitettu pääasiassa suurten IT-hankkeiden ohjaamiseen, joten oman testihankkeen perustaminen on opiskelijalle mahdotonta; keskeneräisen ohjausmallin markkinointia tutkimustarkoituksessa suurikokoisen ja tärkeän IT-hankkeen läpiviemiseksi voidaan pitää käytännössä mahdottomana ajatuksena; tutkimuksen tekijöiden kompetenssin ei voida tutkimusta tehdessä sanoa olevan riittävä ohjausmallin käyttämiseksi sen vaatimalla tieto-taito-tasolla.

Edellä mainittuun vedoten on mielestämme perusteltua suorittaa tutkimus soveltamalla ohjausmallia jo suurelta osin tehtyihin tai jo päättyneisiin hankkeisiin. Näin ohjausmallia voidaan tutkia riskeittä, rajallisen aikataulun puitteissa sekä käytettävissä olevien resurssien ja tutkijoiden kompetenssin mukaisesti. Tutkimukseen valittu tutkimusote mahdollistaa myös useamman kuin yhden tapauksen hyödyntämisen ohjausmallia testaavana esimerkkitapauksena sekä

antaa mahdollisuuden valita tutkimukseen käytettäväksi siihen soveltuvat IT-hankkeet. Pidämme valintojen kohdistamista suuriin ja kompleksisiin IT-hankkeisiin luonnollisena, sillä niiden suhteellinen epäonnistumisprosentti on ollut ja on edelleen korkea. Ongelma on todellinen erityisesti jatkuvasti kiihtyvän hallinnon sähköistämisen kontekstissa.

Sähköisen hallinnon kehittymisen tarkastelu kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta on muodostunut erittäin kuumaksi puheenaiheeksi 2000-luvun loppupuolella. Jatkuvasti lisääntyvä kompleksisuus ja kasvava tarve tehostaa toimintaa näkyvät yhä selvemmin päällekkäisinä, ristiriitaisina ja myös osittain epäonnistuneina hankkeina, joiden tavoitteet jäivät saavuttamattomiin muun muassa puutteellisesta kokonaisuuden hahmottamisesta tai hallinnasta johtuen. Tutkielman tutkimustehtäväksi olemme edellä esitetystä johtuen määritelleet:

*Mitä tekijöitä voidaan pitää keskeisimpinä julkishallinnon sähköistämisen kehityshankkeiden epäonnistumiseen johtaneina syinä ja kuinka FEAR-ohjausmalli pyrkii välttämään kyseisistä tekijöistä aiheutuvien ongelmien realisoitumisen?*

Koska tutkimustehtävä on luonteeltaan kompleksinen ja monitahoinen, on sitä syytä pilkkoa pienemmiksi osakokonaisuuksiksi. Vastaus tutkimustehtävään pyritäänkin johtamaan vastaamalla ensin seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. *Kuinka kokonaisarkkitehtuurinäkökulma voidaan liittää julkishallinnon sähköistämisen IT-kehityshankkeisiin?*
2. *Mitä tarkoitetaan IT-hankkeen onnistumisella ja epäonnistumisella ja minkä tekijöiden on aiemmissa tutkimuksissa todettu yleisimmin vaikuttaneen hankkeiden lopputulokseen?*
3. *Millaisten hankkeiden ohjaamiseen FEAR-ohjausmalli on tarkoitettu käytettäväksi ja millaisiin vaiheisiin ja komponentteihin sen ohjaava vaikutus perustuu?*

Tutkimuksemme ei ole tarkoitus tuottaa absoluuttista tietoa siitä, olisiko FEAR-ohjausmallin käyttö parantanut hankkeiden lopputulosta, vaan pikemminkin arvioida FEAR-ohjausmallin mahdollisuuksia välttää havaitunkaltaisia ongelmia. Tutkimuskysymysten avulla pyrimme muodostamaan tutkimuksellemme selkärangan, jonka ymmärtäminen avaa lukijalle mahdollisuuden tarkastella tekemäämme analyysiä ja FEAR-ohjausmallin käytön arviointia omista teoreettispainotteisista lähtökohdistamme käsin.

### 1.3 Tutkimukselle asetetut rajaukset

Tutkielman aihepiirin vähäisen aiemman soveltavan tutkimuksen ja käsitteiden vakiintumattomuuden vuoksi tutkielman rajausten tarkalla eksplikoinnilla on erittäin suuri merkitys. Käsiteltävän aihealueen laajuus ja toisaalta myös moninaiset näkökulmat lisäävät tarvetta tiukalle rajaukselle, jotta tutkielma pysyy yhtenä kattavana ja yksiselitteisenä kokonaisuutena. Käsitteiden vakiintumattomuudesta johtuen tarkkaa ja yksiselitteistä rajausta hallinnon sähköistämislle ja sen kokonaisarkkitehtuurinäkökulmalle on kuitenkin vaikea määritellä. Täten vaatimusta kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypillisestä tiukasta rajauksesta on lähes mahdotonta toteuttaa aihealueen kattavuudesta ja osittain myös tuntemattomuudesta johtuen (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 1997, 81–82).

Tutkimuksen rajauksiksi on tunnistettavissa seuraavia pääkohtia:

- Tutkielmassa tarkastellaan hallinnon sähköistämiseen tähtäviä kehityshankkeita perinteisten IT-hankkeiden näkökulmasta. Tehty yksinkertaistus saa tukea myös kirjallisuudesta (ks. esim. Budge, 2003, 333).
- Tutkielmassa ei pyritä määrittelemään kattavasti kokonaisarkkitehtuuria ja hallintamallia, vaan ne esitellään vahvasti hallinnon sähköistämiseen sidosteisina käsitteinä ja työkaluina. Vastaavalla tavalla hallinnon sähköistämistä on käsitelty lähinnä hallinnon toimien moder-

nisoinnin ja tehostamisen näkökulmasta, jolloin käsittelyn ulkopuolelle on tietoisesti jätetty lukuisia sen mukanaan tuomia vaikutuksia.

- Tutkimustuloksina ei pidetä yksittäisiä hankkeiden epäonnistumiseen johtaneita tekijöitä, vaan epäonnistumista pyritään selittämään hankkeissa havaittujen ongelmien muodostamalla ja tutkielman kontekstissa järkevillä ongelmakokonaisuuksilla.
- Tutkimuksessa ei käsitellä muita hallintamalliksi luokiteltavia välineitä kuin FEAR-ohjausmalli. FEAR-ohjausmallia ei myöskään pidetä valmiina työkaluna, vaan pikemminkin kehitysvaiheessa olevana innovaationa, jonka toimivuutta tarkastellaan jatkokehityksen ohjaamiseksi.
- FEAR-ohjausmallin arviointi suoritetaan tarkastelemalla sitä kokonaisvaltaisesti tämän tutkimuksen kannalta merkittävimpiin toimintaperiaatteisiin ja toiminnallisuuksiin keskittyen. Tarkastelun ulkopuolelle on kuitenkin tietoisesti jätetty ohjausmallin menetelmävalinnat, joiden toimivuuden arviointia jälkikäteen emme kokeneet mielekkääksi tai edes mahdolliseksi.

Tutkielman tavoitteena oli alun perin käsitellä yhteensä kahdeksan eri hallinnon sähköistämiseen jollain tapaa liittynyttä kehityshanketta tai hankekokonaisuutta. Aineistoa kerättyä kävi kuitenkin ilmi, ettei kahta jo valittua tapausta (Kokkolan Effica-järjestelmän kehitys ja käyttöönotto sekä sähköisen reseptin eli eReseptin kehitys) voitu käsitellä tässä tutkielmassa. Lainsäädännön asettamista vaatimuksista huolimatta kyseisiin hankkeisiin liittyvä julkinen dokumentaatio on erittäin vähäistä, mikä teki kyseisten hankkeiden käsittelyn lyhyessä ajassa ja valituilla menetelmillä mahdottomaksi.



## 1.4 Tutkielman rakenne

Tutkielma etenee siten, että luvussa 2 esitellään tutkimuksen kulkua ohjannut taustateoria sekä tutkimuksessa noudatettu tutkimusstrategia ja siihen liittyvät metodologiset valinnat. Luvussa 3 määritellään tutkielman keskeisimpinä pidetyt hallinnon sähköistämisen ja kokonaisarkkitehtuurin käsitteet ja luodaan täten pohja varsinaiselle tutkimukselle sen kontekstin esittelyn avulla. Luvun keskeinen tarkoitus on muodostaa lukijalle kuva julkishallinnon, kokonaisarkkitehtuurin ja IT-kehityshankkeiden välisistä yhteyksistä, jolloin luku kokonaisuudessaan vastaa myös tutkimuskysymykseen 1.

Luku 4 sisältää tutkielman kirjallisuuskatsausosuuden, jossa avataan IT-hankkeiden onnistumisen ja epäonnistumisen määritelmiä sekä perehdytään aiemmissa tutkimuksissa yleisimmin esiintyviin IT-projektien onnistumiseen ja epäonnistumiseen vaikuttaneisiin tekijöihin. Luku 4 vastaa tutkimuskysymykseen 2. Luku 5 sisältää kuuden käsitellyn kehityshankkeen laadullisen analyysin avulla tuotetut kokonaisvaltaiset kuvaukset, jotka ovat samalla osa varsinaista tutkimusta sen yhtenä aineiston välimuotona.

Edellisessä luvussa tutkimusaineistokuvauksista tehdyt ongelmahavainnot kootaan yhtenäiseen muotoon 21 erilliseksi ongelmaksi luvussa 6. Lisäksi luvussa sekä esitellään että sovelletaan valittua QCA-tutkimusmenetelmää ja raportoidaan saavutetut tutkimustulokset alaluvussa 6.3. Alaluvun voidaan täten todeta omalta osaltaan vastaavan tutkielman tavoitteeseen ja tutkimustehtävään. Tutkielman FEAR-ohjausmalliin keskittyvä luku 7 aloitetaan FEAR-ohjausmallin esittelyllä alaluvussa 7.1, joka kokonaisuudessaan vastaa myös tutkimuskysymykseen 3. Tämän jälkeen tutkimusmenetelmällä saavutettuja tutkimustuloksia hyödynnetään FEAR-ohjausmallin arviointiaineistona luvussa 7.2, joka puolestaan saattaa loppuun luvussa 6.3 aloitetun tutkimuksen tavoitteeseen ja tutkimustehtävään vastaamisen. Luku 7 päättyy FEAR-ohjausmallin yleiseen arviointiin alaluvussa 7.3.

Tutkielman viimeisessä varsinaisessa sisältöluvussa 8 kerrataan tutkielman sisältö ja sen keskeisimmät tutkimustulokset yhteenvedon muodossa. Luku sisältää myös aihepiiriin yleisellä tasolla liittyvää pohdintaa sekä jatkotutkimusehdotukset. Luvun 10 liitteessä 1 esitellään analysoiduissa kehityshankkeissa havaitut ongelmat taulukossa 4 ja liitteessä 2 raportoidaan tutkijoiden työnjako luvuittain.

## 2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET JA METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT

Erilaisia tutkimusmenetelmiä ja -suuntauksia käsitteleviä menetelmäoppaita on julkaistu tieteellisen tutkimusprosessin tueksi lukuisia. Niiden sisältämät ohjeistukset tulevat varsin usein tarpeeseen, sillä kuten esimerkiksi Hirsjärvi ym. (2007, 119–120) sekä Saarinen-Kauppinen ja Puusniekka (2006) ovat esittäneet, joutuu tutkija ennen tutkimustyönsä aloittamista tekemään lukuisia valintoja, jotka myöhemmin ohjaavat koko tutkimustyötä ja jotka täten vaikuttavat myös tutkimuksesta saataviin tuloksiin. Tutkijan tekemien valintojen tulee Hirsjärven ym. (2007, 120) mukaan olla vieläpä ennen kaikkea keskenään yhteensopivia, mikä voi muodostua kokemattomalle tutkijalle melkoiseksi haasteeksi. Tilannetta hankaloittaa edelleen tutkimusmetoditermistön vakiintumattomuus ja vahva kontekstisidonnaisuus: Tuomen ja Sarajärven (2002, 17) mukaan esimerkiksi usein varsin tärkeään rooliin asetetulla teoria-sanalla ei ole olemassa akateemisessa kontekstissa yhtä yleisesti hyväksyttyä merkitystä, mikä jo itsessään riittää tekemään niin sanotun oikeanlaisen tutkimusreitien kuvaamisen mahdottomaksi.

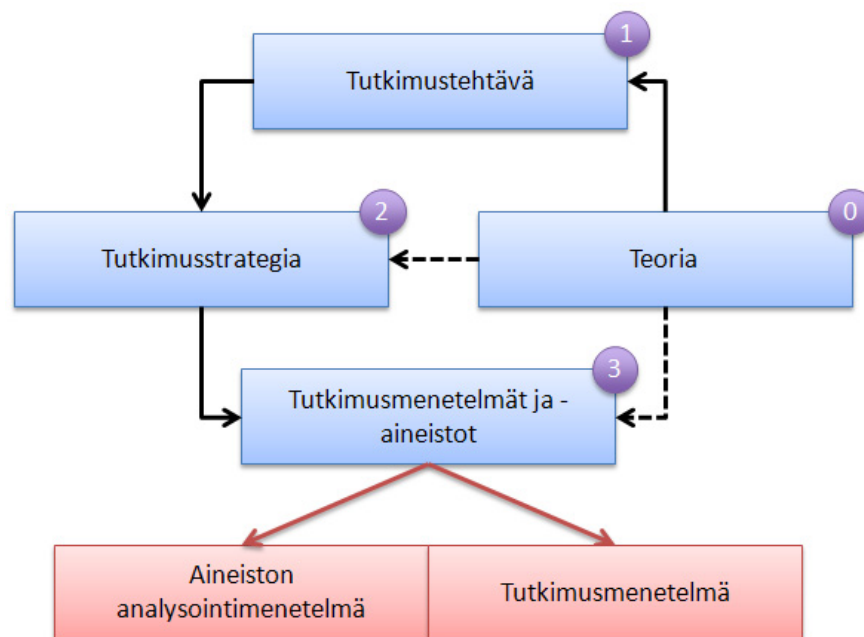
Tässä yhteydessä on kuitenkin syytä huomata, ettei myöskään niin sanottua oikeaa tapaa kuvata tutkimusprosessia ja sitä edeltäneiden valintojen tekoa ole tutkijoiden onneksi määritelty (ks. Saarinen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). Tutkijat ovat perinteisesti noudattaneet tutkimusprosessinsa ja koko tutkimusasetelmansa kuvaamisessa hyvin erilaisia lähestymistapoja ja käsitteitä, minkä voidaan todeta johtuvan nimenomaan edellä esitetystä tutkimusmetoditermistön sekä toisaalta myös konkreettisten tutkimusentekotapojen kontekstisidonnaisuudesta. Kaikkia tutkimuksia voidaan pitää tutkimuskohteiltaan ja lähestymistavoiltaan uniikkeina kokonaisuuksina, jolloin jokainen tutkimus on Saarinen-Kauppisen ja Puusniekan (2006) sanojen mukaisesti ”omanlainen versio tutkittavasti ilmiöstä”.

Tutkimuksen suhde tutkittavaan aihepiiriin ja muihin tutkimuksiin määritellään joissain tapauksissa jopa tieteenfilosofiselta tasolta lähtien (ks. Hirsjärvi, 2007, 119–120), mutta tässä tutkimuksessa kyseistä lähestymistapaa on haluttu välttää erityisesti sen raskauden vuoksi. Tässä tutkielmassa tutkijoiden tekemiä valintoja on haluttu selittää tiettyjen keskeisinä pidettyjen käsitteiden kautta. Tehtyjen valintojen kronologista kuvaamista ei ole todettu mielekkääksi erityisesti siksi, ettei kaikkia valintoja yksinkertaisesti voida edes eritellä varsinaisesta tutkimusprosessista: esimerkiksi päättelyketjuissa voidaan havaita jälkikäteen tehdyn tutkijoiden tiedostamattomia valintoja, jotka ovat vaikuttaneet myöhemmän tutkimusprosessin kulkuun. Tätä voidaan pitää varsin tyypillisenä ilmiönä laadulliselle tutkimukselle, jossa tutkija käy jatkuvaa keskustelua aineistonsa ja tutkimustehtävänsä kanssa (ks. Eskola & Suoranta, 1998, 16). Näin on tapahtunut myös tässä tutkimuksessa, sillä esimerkiksi vasta varsinaisen aineiston analysoinnin jälkeen tutkijat ovat voineet tarkemmin suunnitella tutkimukseen valitun tutkimusmenetelmän käytön periaatteet. Tällä perusteella myös tutkimusprosessin etenemisen esittely on tässä tutkimuksessa päätetty jakaa kahteen osaan: alaluvussa 2.3.2 esitellyn tutkimusmenetelmän käyttötapaa varsinaisten tutkimustulosten muodostamisessa esitellään tästä luvusta erillään luvussa 6.2.

Edellä mainitusta tutkimusmetoditermistön vakiintumattomuudesta johtuen myös tutkimuksessa noudatetun tutkimusotteen eksplisiittistä ja loogista dokumentointia voidaan pitää varsin haastavana tehtävänä. Tehtyjen valintojen vaikutus muihin tehtäviin valintoihin on usein epäselvä, eikä tutkija voi aiemmin kuvatulla tavalla käytännössä koskaan sanoa missä järjestyksessä valinnat on todellisuudessa tehty. Tämän luvun keskeisenä tarkoituksena ei tästä johtuen olekaan kuvata tutkimusta aloitettaessa tehtyjä valintoja kronologisessa järjestyksessä vaan pikemminkin esitellä tutkimuksen tekotapa ja suhde tutkittavaan aihealueeseen. Valintoja tehdään kaiken aikaa jopa osittain niitä tiedostamatta, tässä tutkimuksessa jopa kahden tutkijan toimesta, eikä tehtyjä valintoja voida täten tarkastella jälkikäteen objektiivisesta näkökulmasta. Tutkimuksen

kontekstista johtuen tässä tutkimuksessa ei myöskään nähty tarkoituksenmukaiseksi keskittyä pohtimaan tutkimuksen filosofisia tai eettisiä näkökulmia, jolloin tutkijoiden tekemien valintojen määrää on voitu tarkoituksenmukaisesti vähentää.

Soveltamassamme lähestymistavassa tutkimusprosessin määrittäminen on tapahtunut pääasiassa tutkimuksen konkreettisen tekotavan ja tutkimuksen taustalla vaikuttavien oletusten ja teoreettisen suuntauksen kuvaamisen kautta. Tutkimusprosessin kuvaamisen keskeisiksi käsitteiksi on valittu tutkimuksen taustalla vaikuttanut teoria, tutkimuksen tarkoitusta kuvastava tutkimustehtävä, tutkimustehtävän ratkaisun edellyttämä ja tutkimusprosessia määrittävä tutkimusstrategia sekä tutkimusotteeseen läheisesti liittyvät tutkimusmenetelmät ja -aineistot. Keskeisten käsitteiden valintaa on perusteltu sillä, että kyseisten käsitteiden välillä on tutkimuskirjallisuuden mukaan havaittavissa selkeitä yhteyksiä. Keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet esitellään seuraavaksi kuvion 1 avulla, joka tiivistää tulkintamme käsitteiden merkityksestä tutkimusprosessille sekä näkemykset käsitteiden välisistä suhteista.



Kuvio 1 Tutkimuksen teoreettisten ja metodologisten käsitteiden suhteet.

Kuviossa 1 esitetyt käsitteet, joita kuvataan sinisillä suorakulmioilla, on numeroitu niiden määrittelyjärjestyksen mukaan nousevasti siten, että tutkimuksen tutkimustehtävän määrittämistä voidaan pitää tutkimusprosessin ensimmäisenä varsinaisena vaiheena. Notaation mukaisesti muita tutkimusprosessin vaihteita ovat myös tutkimusstrategian määrittäminen sekä tutkimusmenetelmien ja -aineistojen valinta tutkimuksen taustalla vaikuttaneen teorian kuvaamisen ohella.

Punaiset suorakulmiot kuvastavat puolestaan tutkimusmenetelmien ja -aineistojen jakautumista kahteen pienempään ja toisistaan selkeästi eroaviin osa-alueisiin, joita ovat aineiston analysointimenetelmä sekä tutkimustulosten johtamiseen sovellettu tutkimusmenetelmä. Punaisten nuolten esittäessä tutkimusprosessin kannalta oleellisen käsitteen jakautumista pienempiin osa-alueisiin kuvaavat kuvion mustat nuolet käsitteiden välisiä yhteyksiä: esimerkiksi tutkimustehtävän on kirjallisuudessa todettu vaikuttavan vahvasti tutkimuksen suuntauksen määrittelyyn tai jopa ohjaavan sitä täysin (Hakala, 2001, 12; Tuomi & Sarajärvi, 2002, 69–70). Tuomen ja Sarajärven (2002, 69–70) mukaan tutkimustehtävän voidaankin itsessään todeta jopa määrittävän ”tutkimustyypin, -strategian ja -otteen”, jolloin tutkijan tehtäväksi jää lähinnä tutkimustehtävän syvälinen tulkinta sekä sen ratkaisun edellyttämien valintojen tekeminen. Katkoviivalla piirretyt nuolet kuvaavat puolestaan tavallisia nuolia epäsuorempaa tai välillistä käsitteiden välistä yhteyttä.

Kuviossa 1 tutkimusprosessin keskeisten käsitteiden numeroinnin ulkopuolelle jätetty (vaihe 0) teoria, josta käytetään joissain yhteyksissä myös nimitystä teoreettinen viitekehys, voidaan liittää tutkimuksen taustalla vaikuttaviin perusoletuksiin, joita tutkijat noudattavat tietoisesti tai tiedostamattaan tehdessään havaintoja. Alasuutari (1999, 79) on määritellyt teoreettisen viitekehysten näkökulmaksi tutkittavaan aiheeseen, joka määrittelee millä tavalla ja millä ennako-oletuksilla tutkija tarkastelee tutkittavaa kohdetta. Tässä tutkielmassa tutkimuksen teoria on määritelty käyttämällä hyväksi Markuksen ja Robeyn

esittämää informaatioteknologian vaikutuksia organisaatioon selittävää teoriarakennetta. Tutkimuksen teoriarakenne esitellään tarkemmin alaluvussa 2.1.

Tulkitsimme Kiviniemen (2001, 72) tavoin teoriaa koskeneiden valintojen olleen varsinaista tutkimusprosessia edeltäneitä valintoja siksi, että ajattelutapamme ja ennakko-oletuksemme tutkimuksen aihepiiriä kohtaan ovat oletetusti vaikuttaneet tapaamme määritellä tutkimuksen tutkimustehtävä ja myöhemmin valita tutkimustehtävään sopiva tutkimusstrategia sekä tutkimusmenetelmät ja -aineistot. Kiviniemen (2001, 72) mukaan tutkija ei voi pyrkimyksistään huolimatta pysytellä täysin objektiivisena tutkittavaa kohdetta kohtaan, vaan hänellä voidaan lähes poikkeuksetta havaita jonkinasteisia ennakko-oletuksia tai muita tutkimuksen tekotapaa ohjaavia näkemyksiä. Vastaavalla tavalla myös Eriksson ja Koistinen (2005, 25) ovat kritisoineet ajatusta siitä, että tutkija voisi suorittaa tutkimusta ”vapaana kaikista teoreettisista ennakko-oletuksista”. Tutkimuksen teorian muodostusta koskeva numerointi osoittautui haasteelliseksi siksi, että vaikka tutkijoiden odotukset ja näkemykset tutkimuksen kohteesta ovat selkeästi edeltäneet tätä tutkimusprosessia, voitaisiin teorian varsinainen muodostaminen ajoittaa tämän tutkimuksen yhteydessä samanaikaiseksi tutkimusstrategian määrittämisen kanssa.

Tutkimustehtävää ja tutkimuksen teoreettista suuntausta voidaan pitää numeroinnista huolimatta niin sanottuina ensimmäisen tason valintoina, jotka ovat myöhemmin vaikuttaneet sekä tutkimusstrategian valintaan että sen (ja samalla kaikkien aikaisempien valintojen) kanssa yhteensopivien tutkimusmenetelmien valintaan. Markuksen ja Robeyn (1988, 583) mukaan oikein valittu ja hyvä teoria ohjaakin tutkimusta oikeaan suuntaan, kun taas käytännön soveltamisen puolella se nostaa tavoitteiden saavuttamisen todennäköisyyttä. Käytännössä teorialla voidaan havaita olevan vaikutuksia sekä tutkimusstrategiaa että tutkimusmenetelmiä koskeviin valintoihin (ks. Markus & Robey, 1988, 596).

Luku 2 etenee alaluvuittain kuvion 1 esittämässä järjestyksessä esitellen kunkin kuvioon numeroidun osa-alueen omassa alaluvussaan. Poikkeuksen muodostaa

kuviossa numerolla 1 esiintyvän tutkimustehtävän määrittäminen, joka esiteltiin jo aiemmin johdantoluvun toisessa alaluvussa. Luku 2 päättyy teoriaa ja tutkimusstrategiaa käsittelevien alalukujen 2.1 ja 2.2 jälkeen tutkimuksen menetelmävalintoja esittelevään alalukuun 2.3. Tällä tavalla luvussa kuvataan kaikki tutkijoiden suorittamat keskeisimmät valinnat, joita myös luvun päättävät tutkimusmenetelmiä koskeneet valinnat edustavat. Alaluku 2.3 on jaettu edelleen kahteen alalukuun aineiston analysointimenetelmän ja tutkimusmenetelmän osalta. Alalukujen 2.2 ja 2.3 yhteydessä esitellään yleisellä tasolla aiempien valintojen vaikutuksia tehtyihin valintoihin menemättä kuitenkaan tarkkoihin yksityiskohtiin.

## **2.1 Tutkimukseen muodostettu teoria**

Raporttia, tieteellistä tutkimusta ja tutkielmaa tehdessä yksi oleellinen asia on varmistaa työn taustoitus joko jo valmiiseen ja olemassa olevaan, kenties hyväksi todennettuun perusajatukseen ja teoriaan pohjautuen, tai tehdä sellainen itse. Paitsi että tällaisen teorian laatimisen voidaan sanoa olevan jo itsessään vaativa ja paljon näkemystä vaativa tehtävä, on sen suorittaminen ilman kattavia taustatietoja, muodostettavan teorian peruskriteerejä ja lukuisia huomioon otettavien asioiden tuntemusta käytännössä mahdotonta. Kirjallisuus tarjoaa useita vaihtoehtoja helpottamaan tätä työtä. Perusfilosofian ja taustateorian luomiseen on kehitetty erilaisia näkökulmia ja lähtökohtia, joista käydään seuraavaksi läpi muutamia tutkielman kontekstiin sopivia vaihtoehtoja.

### **2.1.1 Kausaalinen rakenne teoriassa ja tutkimuksessa**

Yhden arvostetun vaihtoehdon tarjoaa Markuksen ja Robeyn vuonna 1988 julkaisema klassinen artikkeli *Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research*. Artikkelissa esitellään tutkielmaamme aihepiiriltään hyvin sopivia teoriarakenteita koskien informaatiotek-



nologian vaikutusta organisaatioon. Markuksen ja Robeyn (1988, 583) mukaan oikein valittu ja hyvä teoria ohjaa tutkimusta oikeaan suuntaan, kun taas käytännön soveltamisen puolella se nostaa tavoitteiden saavuttamisen todennäköisyyttä. He esittävätkin kysymyksen: ”Millainen on sitten hyvä teoria?” Seuraavaksi tarkastellaan hyvän teorian ja sen rakenteen osakokonaisuuksia, niiden valittavissa olevia vaihtoehtoja sekä oikein tehtyjä valintoja Markuksen ja Robeyn (1988) mukaan.

Artikkelin mukaan teorian perusrakenne voidaan jakaa kolmeen osakokonaisuuteen: kausaalisuuden luonne (*causal agency*), looginen rakenne (*logical structure*) ja analyysin taso (*level of analysis*). Kausaalisuuden luonne viittaa uskoon kausaalisuuden luonteesta, joita edustavat teknologinen imperatiivi (*technological imperative*), organisaationimperatiivi (*organizational imperative*) ja emergentti perspektiivi (*emergent perspective*). Loogisella rakenteella tarkoitetaan puolestaan teorian ajallista ulottuvuutta – staattisesta dynaamiseen – sekä alkuehtojen ja lopputulosten hypoteettista suhdetta. Loogisen rakenteen vaihtoehtoja ovat varianssiteoria (*variance theory*) ja prosessiteoria (*process theory*). Teorian rakenteen viimeisenä ratkaistavana osa-alueena on sen entiteettien analyysin tason valinta, entiteettien ollessa niitä käsitteitä ja suhteita, joita teorian avulla aiotaan käsitellä. Tasovaihtoehtoja on kolme: makrotaso (*macro level*), mikrotaso (*micro level*), sekä näiden eräänlainen yhdistelmä, mesotaso (*mixed level*).

Koostamalla teoria näiden rakenteiden ja niiden tasojen tarkkaan harkitun valinnan kautta siitä pitäisi muodostua lopulta hyvin soveltuva ja sitä aidosti eteenpäin vievä pohja onnistuneelle tutkimukselle. Pohjustamalla tutkimusmenetelmänsä ensin seuraavaksi kuvatulla teorialla, pitäisi seuraavaksi suoritettun tutkimusstrategian ja -tekniikoiden valinta helpottua jo tehtyjen valintojen ja niiden antamien suuntaviivojen ansiosta. (Markus & Robey, 1988, 596.) Markuksen ja Robeyn (1988, 596) mielestä selkeiden ja tietoisten valintojen tekeminen tutkimuksen teoriaa koskien on vähintään yhtä tärkeää kuin tutkimuksen

tekniset kysymykset. Syvä perehtyneisyys käytettyyn teoriaan antaa myös hyvät eväät sen käytön argumentointiin sekä laajentaa luonnollisesti myös näkemystä sen oikeaoppisesta käytöstä.

Edellä kuvattu teoriarakenne esitellään kuviossa 2, joka esittää kausaalisuuden rakennetta teoriassa ja tutkimuksessa siinä muodossa, kuin Markus ja Robey (1988) ovat esittäneet sen alkuperäislähteessään, suomennoksia lukuun ottamatta. Tämän jälkeen kukin rakenteen osa-alue käsitellään tarkemmin omina kokonaisuuksinaan myöskin Markuksen ja Robeyn (1988) esittämän alkuperäisen järjestyksen mukaisesti.

KAUSAALISUUDEN LUONNE	LOOGINEN RAKENNE	ANALYYSIN TASO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologinen imperatiivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varianssiteoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makrotaso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisaationalinen imperatiivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosessiteoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesotaso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergentti perspektiivi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrotaso</li> </ul>

Kuvio 2 Kausaalisuuden rakenne teoriassa ja tutkimuksessa Markusta ja Robeyta (1988, 584) mukailten.

### **Kausaalisuuden luonne**

Markuksen ja Robeyn (1988, 585) mukaan ”kausaalisuuden luonne viittaa analyttikon uskomuksiin kausaalisen voiman identiteetistä, kausaalisen toiminnan luonteeseen sekä kausaalisen vaikutuksen suuntaan elementtien ja teorian keskuudessa.” Toisin sanoen kausaalisuuden luonteen on tarkoitus määritellä se tekijä tai voima, joka aiheuttaa tai jonka tutkija uskoo aiheuttavan tutkittavan kohteen muutoksen, sekä kertoa tämän muutostekijän suunnasta – mihin se

vaikuttaa, kuinka se vaikuttaa ja miten tämä vaikutus ilmenee. Näkökulmat eroavat täten "niiden tarkastelluista lopputuloksista vastuussa olevissa attribuuteissa" (Markus & Robey, 1988, 589).

*Teknologinen imperatiivi.* Edellä mainitun mukaisesti kausaalisuuden luonne on jaettu kolmeen toisistaan erilaiseen vaihtoehtoon. Näistä ensimmäisen, teknologisen imperatiivin mukaan organisaation muutos aiheuttaa informaatioteknologia: sitä kuvaillaan "ulkoiseksi voimaksi, joka määrää tai rajoittaa voimakkaasti yksilöiden ja organisaation käyttäytymistä" (Markus & Robey, 1988, 585). Koska teknologia on näkemyksen mukaan organisaation toimintaa sääntelevä merkittävin tekijä, on se samalla myös organisaation muutos-ten suurin vaikuttava tekijä. Toisin sanoen organisaation muutokset johtuvat informaatioteknologiasta.

*Organisaation imperatiivi.* Toinen näkökulma, organisaation imperatiivi esittää puolestaan täysin päinvastaisen kannan muutoksesta olettamalla "lähes rajattomat mahdollisuudet teknologisille vaihtoehdoille sekä lähes rajattoman kontrollin seurauksille" (Markus & Robey, 1988, 587). Näkökannan mukaan ihmiset suunnittelevat tietojärjestelmiä tyydyttääkseen organisaation informaatiotarpeita, jolloin informaatioteknologia onkin määrävän tekijän sijaan riippuvainen muuttuja. Organisaation imperatiivissa muutosta johtaa organisaation tarve informaation prosessoimiseksi sekä johtajan valinnat näiden tarpeiden tyydyttämiseksi. Lyhyesti organisaation imperatiivi on siis lähellä teknologisen imperatiivin vastakohtaa: organisaation muutokset johtuvat informaatioteknologioiden suunnittelijoiden motiiveista ja toiminnasta.

*Emergentti perspektiivi.* Kolmas kausaalisuuden luonteen vaihtoehto, emergentti perspektiivi eroaa selvästi kahdesta muusta näkökulmasta. Sen mukaan informaatioteknologian käyttö ja sen seuraukset nousevat (*emerge*) komplekseista sosiaalisista vuorovaikutuksista. Emergentin perspektiivin keskeisiin käsitteisiin kuuluvat IT-infrastruktuurin rooli, konfliktoivien tavoitteiden ja mieltym-

mysten vuorovaikutus sekä valintaprosessit. Siinä missä yllä esiteltyt imperatiivit ehdottavat muutoksen perimmäiseksi vaikuttimeksi tiettyä, määriteltävissä olevaa tekijää, esittää emergentti perspektiivi muutoksen aiheutuvan informaatioteknologian ja sen yksilöistä ja koko organisaatiosta koostuvien käyttäjien välisestä arvaamattomasta vuorovaikutuksesta.

Markuksen ja Robeyn (1988, 588–589) mukaan ”emergentti perspektiivi tunnustaa kausaalisuuden luonteeseen ja informaatioteknologiaan liittyvien organisaationaalisten muutosten ennustamisen tavoitteeseen kuuluvan suurempaa kompleksisuutta.” Tämä näkökulma eroaa deterministisistä malleista kvalitatiivisesti kieltämällä muutoksen johtuvan jonkin hallitsevan muutosvoiman (*dominant cause of change*) aiheuttamana. Käytettäessä ennustusmallina se vaatii yksityiskohtaista tietoa ja ymmärrystä sekä dynaamisista organisaationaalisista prosesseista että informaatioteknologian ominaisuuksista ja toimijoiden aikeista. Ottamalla huomioon useamman tekijän sekä niiden arvaamattoman vuorovaikutuksen, on emergentti perspektiivi muita malleja kompleksisempi, mutta samalla myös monipuolisempi ja paremmin eri tekijät huomioonottava.

### **Looginen rakenne**

Teorian rakenteen toinen dimensio, looginen rakenne, käsittelee sen teoreettisen argumentoinnin loogista muotoilua. Markuksen ja Robeyn (1988, 589) mukaan ”loogisen rakenteen jako varianssi- ja prosessiteoriaan on jokseenkin vastaava kuin tutkimusmetodologian jako poikkileikkaus- ja pitkittäistutkimukseen.” Siinä missä varianssiteoriat pyrkivät ennustamaan lopputulosten tasoja samanaikaisten ennustusmuuttujien tasojen/määrien perusteella (poikkileikkaustutkimus), keskittyvät prosessiteoriat selittämään sitä, kuinka lopputulokset kehittyvät ajan myötä (pitkittäistutkimus).

*Varianssiteoriat.* Varianssiteorioissa esiasetta (*precursor*), eli tutkittavan ilmiön aiheuttajaa tai syytä, pidetään tutkittavan ilmiön lopputuloksen kannalta vält-

tämättömänä ja riittävänä (*necessary and sufficient*) edellytyksenä. Toisin sanoen, jos ja vain jos tämä edellytys on tutkittavaa ilmiötä tarkastellessa läsnä, tulee lopputulos olemaan odotetun kaltainen. Markus ja Robey (1988, 590) ovat kuvanneet varianssiteorioita seuraavin ominaisuuksin: ”lopputulos tapahtuu vääjäämättömästi, kun välttämättömät ja riittävät edellytykset ovat läsnä”; ”jos X, niin Y; jos enemmän X, niin enemmän Y”. Varianssiteorioita voidaan pitää täten enemmän matemaattistieteellisenä vaihtoehtona, jossa yksi asia johtaa aina automaattisesti toiseen. Niiden syy-seuraus-suhteet ovat deterministisiä ja muuttumattomia.

*Prosessiteoriat.* Prosessiteorioissa esiaste tulkitaan riittämättömäksi suoranaisesti aiheuttamaan (*insufficient to cause*) lopputuloksen – sen sijaan esiaste on ainoastaan lopputuloksen kannalta välttämätön edellytys. Toisin sanoen tarvittavien edellytysten läsnäolo ei suoranaisesti aiheuta lopputuloksen saavuttamista, eikä myöskään tarkoita lopputuloksen välttämätöntä tapahtumista, mutta se on lopputuloksen saavuttamisen kannalta kuitenkin pakollinen edellytys eli niin sanottu lopputuloksen mahdollistava tekijä. Prosessiteorioita voidaan kuvata seuraavasti: ”lopputulos voi jäädä tapahtumatta (vaikka sen edellytykset olisivat läsnä)”; ”jos ei X:ää, niin ei Y:tä; ei laajennettavissa muotoihin ’enemmän X’ tai ’enemmän Y’” (Markus & Robey, 1988, 590). Varianssiteorioihin verrattuna prosessiteoriat esittävät tutkimuskohteista enemmän kontekstiriippuvaisen näkökulman, jonka mukaan asioita ei voida selittää täysin suoraviivaisesti ja eksaktisti tiettyjen kaavojen mukaan tapahtuvina ilmiöinä. Prosessiteorioiden syy-seuraus-suhteet ovat täten indeterministisiä ja tapauskohtaisia.

Markus ja Robey (1988, 591) pyrkivät selittämään näitä kahta loogista rakennetta kuvailemalla niiden välisiä eroja. Varianssiteoriat olettavat satunnaisten edellytysten vallitessa syiden ja seurausten välille muuttumattoman suhteen, kun taas prosessiteoriat esittävät lopputulosten tapahtuvan vain näiden edellytysten vallitessa – joskin lopputulos voi siltikin jäädä tapahtumatta. Teoriat eroavat myös lopputulosten ja esiasteen käsitteellistämässä: varianssiteorioissa ne

määritellään yleensä variaabeleiksi (muuttujiksi), eli tietyn arvojoukon arvoja saaviksi entiteeteiksi, mikä mahdollistaa lopputulosvariaabelin arvojen täyden arvojoukon ennustamisen. Prosessiteorioissa niitä ei puolestaan pidetä variaabeleina, jotka voivat saada tietyn arvojoukon mukaisia arvoja, vaan pikemminkin epäjatkuvina ilmiöinä, joita voidaan kutsua tilojen muutoksiksi (*changes of state*).

### **Analyysin taso**

Kolmannella ja samalla viimeisellä teorian rakenteen osa-alueella määritellään teorian käsitetaso, jolla käsiteltävät entiteetit ovat. Markuksen ja Robeyn (1988, 593) mukaan keskustelu, jota oikeasta analyysin tasosta on käyty, on keskittynyt erityisesti kahteen ongelmaan: Päätelyongelmia (*problems of inference*) esiintyy tilanteissa, joissa määritellään käsitteitä ja kerätään dataa väärällä analyysin tasolla suhteessa tutkittaviin teoreettisiin esityksiin. Ideologiset ennakoasenteet (*ideological biases*) ovat puolestaan lähtöisin eri suuntauksia edustavista ryhmistä.

*Makrotaso.* Makrotason teorioiden käsitteet koostuvat suuren mittakaavan ominaisuuksista, kuten organisaatioista, väestöistä ja yhteiskunnista. Makrososiologinen teoria selittää ilmiöitä käyttämällä ainoastaan näitä makrotason käsitteitä. Tämän analyysin tason kannattajat perustelevat näkemyksiään makrotason paremmasta soveltuvuudesta tutkimukseen väittämällä sen olevan ”tuottava strategia vääräksi osoitettavissa olevan, kitsaan ja helppotajuksen toiminnan selittäjien kehittämiseksi” (Pfeffer & Leblebici, 1977, 256). Makrotason vastustajat puolestaan kritisoivat sitä datan riittämättömyydestä, puutteista makrotason suhteiden syntyperän selityksissä sekä sen tarpeesta olettaa sosiaalisen järjestelmän olemassaolo aloituspisteeksi (Coleman, 1986, Markuksen & Robeyn, 1988, 594 mukaan).

*Mikrotaso.* Mikrotason teorioiden käsitteet koostuvat yksilöiden ja pienten ryhmien ominaisuuksista. Mikrotason kannattajien mielestä tämä analyysin taso on oikea, koska heidän mukaansa ainoastaan ihmiset ovat kykeneväisiä toimintaan; kollektiiviset organisaatiot ja yhteisöt eivät varsinaisesti itsessään voi konkreettisesti toimia ja tehdä asioita. Toisaalta mikrotasoa on kritisoitu sen ”loogisista virheellisyyksistä, – –, sosiaalisten ilmiöiden pelkistämisestä biologiseksi ilmiöiksi sekä turvautumisesta ja riippuvuudesta käsitteisiin, jotka sijaitsevat loogisesti ihmisten päiden sisällä” (Pfeffer, 1982, Markuksen ja Robeyn, 1988, 594 mukaan).

*Mesotaso.* Kolmas analyysin tason vaihtoehto, mesotaso, on kahden edellisen tason yhdistelmä tai niiden välimuoto. Markus ja Robey (1988, 594) uskovat analyysitasojen keskenään sekoittamisen olevan hyödyllistä niin tutkimuksessa kuin informaatioteknologian ja organisaation muuttamisen teoriainkin kannalta. He perustelevat näkökantansa Rousseauun (1985) viitaten sillä, ettei esimerkiksi toimistoteknologiaa voida luokitella ominaisuuksiltaan suoranaisesti mikro- eikä makrotasolle. Erityisen mielenkiintoinen on Barleyn (1986) esittämä näkemys mikro- ja makrotason välisistä yhteyksistä informaatioteknologian organisaatioon aiheuttamien vaikutusten kontekstissa:

”Tietokoneperustaisen teknologian esittely työalustaksi vaikuttaa työntekijöiden taitoihin ja kompetensseihin työyksikössä (makrotaso). Eri taitotasoilla olevien ihmisten keskinäinen vuorovaikutus muodostaa neuvojen pyytämisen ja antamisen käyttäytymistyyliä (mikrotaso). Loppujen lopuksi, nämä käyttäytymisen tyylit institutionalisoituvat formaaliksi organisaatorakenteeksi (makrotaso).” (Barley, 1986, Markuksen & Robeyn, 1988, 594 mukaan.)

Lisäargumentteina mesotasolle sekä makro- että mikrotason tutkimuksella on taipumus jättää ihmisen tarkoitukset huomiotta. Markus ja Robey (1988, 595) esittävät kuitenkin Colemanin (1986) viitaten, että samalla kun mesotason strategia pyrkii säilyttämään makrotason käsitteet käytössä, se perustaa ne yksilöiden tarkoituksiin ja käyttäytymiseen pysytellen näin metodologisesti yksilöihin viittaavana.

### 2.1.2 Kontingenssiteorian soveltaminen kausaaliseen rakenteeseen

Kontingenssiteoria (*Contingency Theory*, suomeksi käytetty myös termejä tilanteoria ja soviteteoria) tarjoaa edelliseen teorian rakennetta käsittelevään lukuun lisänäkemystä teorian loogisen rakenteen osalta. Kontingenssiteoria on pyritty tässä yhteydessä käsittelemään mahdollisimman tiiviisti esittäen siitä lyhyen taustoituksen lisäksi vain teorian keskeisimmät lähtökohdat ja periaatteet.

Kontingenssiteorian – joka muun muassa Schoonhovenin (1981, 3) mukaan ei itse asiassa edes ole teoria sanan tavanomaisessa merkityksessä – organisaationaaliseen tutkimukseen vaikuttanut historia on pitkä ja vaiheikas. Sitä alettiin kehittää 1950-luvun loppupuolella, jolloin sen mukaan organisaation tehokkuus oli riippuvainen organisaation kyvystä mukautua tai sopeutua ympäristöön, ja ympäristön ja rakenteen välillä oli tarve yhtäläisyydelle (*congruency*) (mm. Pennings, 1992, Sauserin, Reillyn ja Shenharin, 2009, 666, mukaan). Sauser ym. (2009, 666) esittävät kontingenssinäkemysten esi-isäksi Joan Woodwardia hänen vuonna 1958 julkaisemansa, aihetta ansiokkaasti käsittelevän kirjan vuoksi.

Kontingenssiteoria ei siis ole yksi ainut teoria – jos se on teoria lainkaan. 1960-luvulla laajempaan tietoisuuteen levinnyt teorianmalli sai ajan myötä useita toisistaan eroavia sovelluksia. Esimerkkeinä mainittakoon organisaatorakennetta, johtamista ja viestintää ohjaavat teoriat. Sauserin ym. (2009, 666) mukaan tässä yhteydessä käsiteltävän, yhden kontingenssiteorian sovelluksen, organisaationaalisen kontingenssiteorian oppi-isänä voidaan pitää aiheesta vuonna 1977 merkkiteoksen julkaissutta Jay Galbraithia. Toisen läheisen suuntauksen, rakenteellisen kontingenssiteorian merkittäviä kehittäjiä ovat Robert Drazin ja Andrew H. Van de Ven, jotka esittelivät kontekstin ja rakenteen sekä suorituskyvyn väliset suhteet (Sauser ym. 2009, 666).

Kontingenssiteorian pääajatus tiivistyy kahteen Galbraithin (1973, 2) esittämään perusoletukseen, joista ensimmäisen mukaan ei ole olemassa yhtä oikeata orga-



nisoimisen tapaa. Toisin sanoen organisaation rakenteen toimivuus ja sopivuus on riippuvainen erilaisista kontingenssitekijöistä (*contingency factor*), joita voivat olla esimerkiksi ympäristön kompleksisuus ja ympäristön epävarmuus. Toisen perusoletuksen mukaan kaikki organisoimisen tavat eivät ole yhtä tehokkaita (Galbraith, 1973, 2). Organisaatorakenteiden tehokkuuksien välillä on siis eroja, jotka johtuvat pääasiassa yrityksen kyvystä sopeutua ympäristön sille asettamiin vaatimuksiin (Pfeffer, 1982, 148). Drazinin ja Van de Venin (1985, 515) mukaan ollakseen tehokas, organisaation tulisi kontingenssiteorian periaatteiden mukaisesti olla yhteensopiva sen kontekstin kanssa. Kontekstin he määrittelevät organisaation kulttuurin, ympäristön, teknologian, koon tai tehtävän ominaisuuksiksi (Drazin & Van de Ven, 1985, 515).

Näitä periaatteita soveltaen kontingenssiteoria pyrkii selittämään organisaatorakenteen toimivuutta erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä. Teorian keskeisiin käsitteisiin kuuluu yhteensopivuus (*fit*) ja sopeutumattomuus (*misfit*), joilla viitataan juuri yrityksen kykyyn muuntaa ja pitää organisaatorakenteensa ympäristön tai kontekstista riippuen muiden vaatimusten mukaisena (Donaldson, 2001, 2). Yhteensopivuus-käsitteen merkityksestä on esitetty useita eri näkemyksiä. Esimerkiksi Venkatraman (1989, 424) jaottelee käsitteen kuuteen eri osa-alueeseen: muuntaminen (*moderation*), välittäminen (*mediation*), vastaavuus (*matching*), yhteisvaihtelu (*covariation*), profiilin poikkeavuus (*profile deviation*) sekä hahmot (*gestalts*). Koska tehokkuuteen vaikuttavat tekijät ovat usein arvaamattomia tai jopa satunnaisia<sup>4</sup>, on niiden huomioiminen toiminnallisesti useimmiten reaktiivista. Sopeutumattomuuden havaitseminen ja sen olennaisien elementtien ymmärtäminen onkin yksi kontingenssiteorian tärkeimpiä osa-alueita (Sausser ym. 2009, 666). Se pyrkii tarjoamaan apuvälineitä näiden tapauskohtaisten tekijöiden tunnistamiseksi ja käsittelemiseksi tavoitteenaan mahdollisimman tehokas organisaatio.

Alusta alkaen löyhien raamien sisään rakennettu kontingenssiteoria on saanut osakseen paljon keskustelua sen validiudesta. Kontingenssiteorian ongelmiin perehtynyt Schoonhoven (1981, 350–354) korostaa teorian sekavuuden merkitystä syynä sille esitettyyn kritiikkiin. Schoonhovenin (1981, 350) mukaan kyseessä ei ole teoria, vaan ”pikemminkin suuntautumisstrategia tai metateoria, joka esittää tapoja, joilla ilmiö pitäisi käsitteellistää, tai lähestymistavan, jonka mukaan ilmiö pitäisi selittää”. Sekavuuden Schoonhoven (1981, 350) esittää johtuvan etupäässä teoreettisten väittämien monitulkintaisesta luonteesta: kontingenssiteorian yhteydessä sitä ja sen ominaisuuksia on kuvailtu termeillä, joita ei voida tulkita yksiselitteisesti. Voidaankin pitää selvänä, että pätevän teorian tulisi antaa riittävän selkeät ja eksaktit ohjeet, jotta sen soveltaminen olisi aina yhdenmukaista eikä tulkinta aiheuttaisi keskenään ristiriitaisia tutkimuksia tai niiden tuloksia.

Toisaalta Buttermann, Germain ja Iyer (2008, 955) pitävät kontingenssiteoriaa tärkeänä organisaation tehokkuutta selittävänä ja parantavana teoriana. Heidän mukaansa teorian merkittävyys ”johtuu sen kyvystä ennustaa tehokkuutta perustuen tekijöiden yhteentoimivuuteen yrityksen lyhyen aikavälin kontrollin avulla, mukaan lukien yrityksen strategia, organisaatorakenne, sekä hiljattain, informaatioteknologia, suhteessa yrityksen kontekstiin, mukaan lukien ympäristön arvaamattomuus ja tuotantoteknologian rutiininomaisuus” (Buttermann ym., 2008, 955). Eräänlaista holistista näkemystä tarjoavan kontingenssiteorian tavoitteena voidaan pitää organisaation ympäristön vaikutusten huomioimisessa siirtymistä heuristisista menetelmistä teorian ja viitekehyksen käyttämiseen.

Drazinin ja Van de Venin (1985, 514) mukaan yksi kontingenssiteorian tärkeimmistä eroista muihin teorioihin on väitteiden (*proposition*) jakaminen kongruentteihin ja kontingentteihin väitteisiin. Kongruenttissa väitteessä muuttujien

---

<sup>4</sup> Englannin kielen sanan *contingency* suomenkielinen vastine on MOT-sanakirjan mukaan ”(mahdollinen) tapahtuma, sattuma, satunnaisuus”.

välillä oletetaan olevan yksinkertainen, ehdoton assosiaatio. Esimerkiksi tästä annetaan luvussa 2.1.1 esitellyn varianssiteorian mukainen suora riippuvuus-suhde: mitä suurempi tehtävien epävarmuus, sitä kompleksisempi rakenne. Kontingentti väite on puolestaan edellistä kompleksisempi, sillä siinä ”ehdollinen kahden tai useamman riippumattoman muuttujan assosiaatio ja riippuva lopputulos oletetaan ja suoraan alistetaan empiiriseen testiin”. (Drazin & Van de Ven, 1985, 514.) Esimerkiksi tehtävän epävarmuus on vuorovaikutuksessa rakenteellisen kompleksisuuden kanssa, mikä vaikuttaa tehokkuuteen (Drazin & Van de Ven, 1985, 514–515). Kontingentissa väitteessä voidaan havaita piirteitä luvussa 2.1.1 esittelystä emergentti perspektiivi -kausaliteetista, mutta sen suhteuttaminen varianssi- tai prosessiteoriaan on puolestaan haasteellisempaa. Kontingenssiteorian voidaankin sanoa sijoittuvan niiden välimaastoon.

### 2.1.3 Tutkimuksessa käytetty teoria

Edellisten lukujen 2.1.1 ja 2.1.2 aineistot tarjoavat mielestämme riittävät ja tässä kontekstissa oikeat ainekset, joita soveltamalla saamme rakennettua tutkielmaamme soveltuvan teorian. Olemme valinneet omaksi teoriapohjaksemme Markuksen ja Robeyn esittämän kolmiosaisen teorian perusrakenteen. Argumentteina tälle esitämme sen soveltuvuuden nimenomaan informaatioteknologian organisaatioon tuomien muutosten tutkimiseen, minkä voidaan todeta olevan myös oman tutkimuksemme peruslähtökohta. Lisäksi Markuksen ja Robeyn esittämä rakenne on erityisen käyttökelpoinen siihen sisällytettyjen vaihtoehtojen vuoksi: valinnat tuovat teoriaan tiettyä joustavuutta ja tarkkuutta. Täydennämme kuitenkin tätä perusrakennetta loogisen rakenteen osalta soveltamalla teorian yhdeksi osaksi kontingenssiteoriaa. Teorian rakennusta ohjaa paitsi tutkielman aihepiiri ja konteksti, myös siinä käsiteltävät IT-hankkeet ja niiden ominaispiirteet sekä tutkielman lähdekirjallisuuden sisältö. Kenties suurimpana tekijänä teoriaa muodostaessa on kuitenkin vaikuttanut tutkijoiden oma perehtyneisyys IT-alaan, sen ominaispiirteisiin ja teorioihin.

*Kausaalisuuden luonne.* Valinta kausaalisuuden luonteesta oli mielestämme selvä. Kolmesta vaihtoehdosta emergentti perspektiivi edustaa ehdottomasti parhaiten tutkielmamme kontekstiin parhaiten sopivaa, organisaation muutosta selittävää tekijää (ks. Markus, 1983). IT-hankkeilla kohdeorganisaatioon haettava muutos on mielestämme selkeästi riippuvainen teknologiasta ja toimijoista sekä näiden vuorovaikutuksesta: toisin kuin 1960- ja 1970-luvulla uskottiin, teknologian ei ole havaittu itsessään tuovan suuria muutoksia organisaatioon, jolla ei ole kykyä hyödyntää uutta teknologiaa muutoksien vaativalla tavalla. Toisaalta samassa kontekstissa ei organisaatiota voida todeta niin vahvaksi tekijäksi, että se saisi itsessään aikaan muutoksen teknologiariippumattomasti, eli minkä teknologian yhteydessä tahansa. Sen sijaan oikeanlainen teknologia, oikein toimiva organisaatio ja kontekstiin sopiva, kompleksinen sosiaalinen vuorovaikutus luovat näkemyksemme mukaan yhdessä muutoksille suotuisan ympäristön. Huomionarvoista on kuitenkin emergenttiin perspektiiviin sisältyvän kompleksisuuden aiheuttama epävarmuus – ilman hallitsevaa muutosvoimaa useamman tekijän huomioiminen ja lopputuloksen ennakointi on selkeästi imperatiivisia näkemyksiä vaikeampaa.

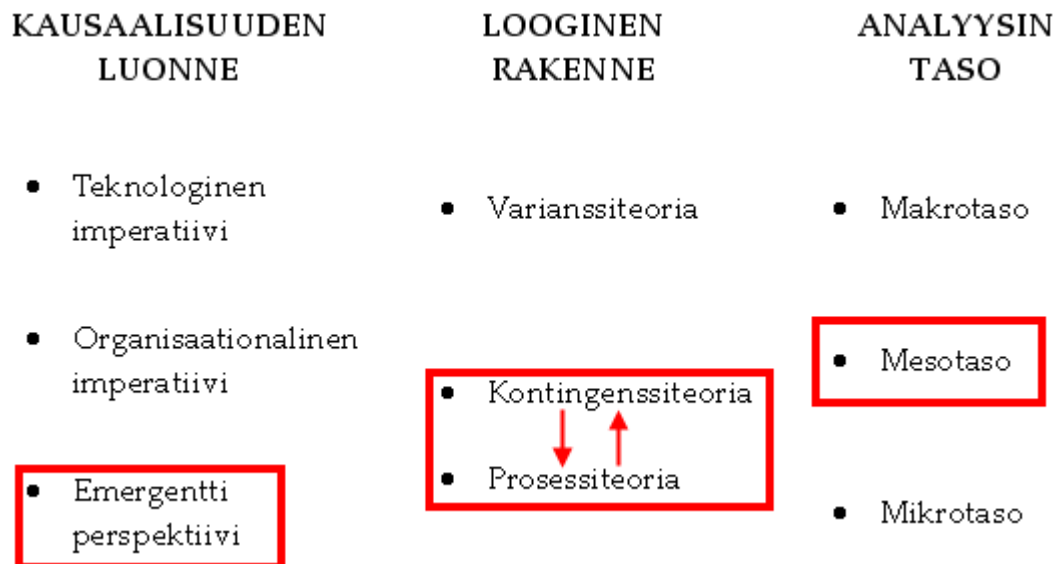
*Looginen rakenne.* Loogisen rakenteen vaihtoehdoiksi Markus ja Robey esittävät varianssi- ja prosessiteorian. Näistä varianssiteoria on näkemyksemme mukaan selvästi kauempana tutkielmamme kontekstista sen suoraviivaisen ja matemaattisluonteisen vaikutussuhteensa vuoksi. Sen sijaan emergenttiin perspektiiviin helpommin sovellettavissa olevat prosessiteoriat ovat jo hyvin lähellä sitä, mitä tutkielmamme konteksti mielestämme vaatii. Prosessiteorioiden ajatus lopputuloksen mahdollistavista, mutta ei välttämättä siihen johtavista tekijöistä on sinänsä sopiva IT-hankkeiden onnistumisen tai epäonnistumisen selittämiseen. IT-hankkeiden kontekstissa tämäkään ei kuitenkaan vaikuta tarjoavan vielä riittävän pätevää selitysmallia, sillä prosessiteoriaa sovellettaessa jää edelleen selkeästi auki kysymys siitä, mikä tekijä lopulta vaikuttaa onnistumiseen tai epäonnistumiseen päätymiseen. Tämän vuoksi yhdistämme prosessiteorian rinnalle kontingenssiteorian, joka voidaan sijoittaa Markuksen ja Ro-

beyn esitykseen varianssi- ja prosessiteorian väliin, kuitenkin huomattavasti prosessiteoriaa lähemmäksi. Kontingenssiteorian tapauskohtaisuuden, ympäristötekijöiden sekä kyseessä olevan organisaation huomioiminen kussakin käsiteltävässä tilanteessa erikseen yhdistettynä prosessiteorian perusajatukseen lopputuloksen mahdollistavista, mutta ei siihen johtavista tekijöistä luo tutkielmallemme erinomaisen pohjan tarkastella kutakin tapausta yhdenmukaisesti omina kokonaisuuksinaan.

*Analyysin taso.* Teorian viimeinen osa-alue, analyysin taso, määrää tutkimuksen ja siinä esiintyvien entiteettien tason. Markuksen ja Robeyn esittämästä kolmesta vaihtoehdosta erottuu yksittäisiä ihmisiä tarkasteleva mikrotaso selkeästi tutkielmamme kontekstiin sopimattomaksi. Suuria IT-hankkeita käsitellessä yksittäisten henkilöiden merkitys on yleensä suhteellisen pieni ja tarkastelu kohdistuuakin huomattavasti enemmän organisaatio- kuin henkilötasolle. Toisaalta, koska tapauksia käsitellessä ei edellä esitetyn mukaisesti yksittäisiä ihmisiäkään voida jättää täysin huomioimatta, ei analyysin tasoksi kelpaa täysin virheettä myöskään makrotaso. Joissain tilanteissa yksittäiset ihmiset voivat myös organisaatiotasolla tehdä tapauksen kannalta ratkaisevia asioita – positiivisessa tai negatiivisessa mielessä. Täten jäljelle jää mikro- ja makrotasojen väliin sijoittuva mesotaso, jossa liikutaan periaatteessa makrotasolla ottaen samalla kuitenkin huomioon myös yksilölliset henkilöt toimijoina. Erityisen hyvänä esimerkkinä mesotason pätevydestä toimii luvun 2.1.1 lopun lainaus Barleyn näkemyksestä mikro- ja makrotason välisistä yhteyksistä informaatioteknologian organisaatioon aiheuttamien vaikutusten kontekstissa.

*Teorian yhteenveto.* Edellä mainituilla perusteilla olemme muodostaneet Markuksen ja Robeyn viitekehyksen avulla tutkielmamme taustateorian. Teoria rakentuu kolmesta osakokonaisuudesta: kausaalisuuden luonteeksi olemme määritelleet emergentin perspektiivin, loogiseksi rakenteeksi prosessiteorian ja kontingenssiteorian yhdistelmän ja analyysin tasoksi mesotason. Tutkielmamme kontekstiin sovellettuna valitsemamme teoria voidaan tiivistää seuraavasti: IT-

kehityshankkeita tutkittaessa tarkastelu keskitetään informaatioteknologian sekä sitä ympäröivien ihmisten ja organisaatioiden vuorovaikutukseen olettaen tutkittavien ilmiöiden johtuvan useista, vaikutukseltaan kyseiselle hankkeelle yksilöllisistä hanketta koskevista sisäisistä sekä hankkeen ulkopuolisista ympäristöllisistä tekijöistä. Teoriarakenne on havainnollistettu kuviossa 3.



Kuvio 3 Tutkimuksessa noudatettavaa teoriaa koskevat valinnat Markuksen ja Robeyn (1988) esittämää kausaalisuuden rakennetta soveltaen.

## 2.2 Tutkimuksessa noudatettu tutkimusstrategia

Kaikkein perimmäiset valinnat esitetään useimmiten tehtäviksi tutkimuksen kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen sekä teoreettisen ja empiirisen tutkimustyyppin välillä. Tutkimusotteiden ja tutkimustyyppien välillä on havaittavissa tiettyjä säännönmukaisuuksia, mutta pääasiassa valintoja voidaan pitää toisistaan erillisinä. Aiemmin todetun mukaisesti valinnat tutkimusotteen ja -tyypin suhteen on tehty suuressa määrin jo tutkimustehtävän asettamisen yhteydessä.

Tutkimukset on perinteisesti totuttu jakamaan kvantitatiivisiin eli määrällisiin ja kvalitatiivisiin eli laadullisiin tutkimuksiin sen perusteella, millaista tietoa tutkimuksella yritetään löytää ja millaisilla menetelmillä ja aineistoilla tutki-

musta lähdetään toteuttamaan (ks. Tuomi & Sarajärvi, 2002, 66). Tuomivaaran (2005, 28, 30) mukaan vastakkainasettelussa on kyse toisaalta myös tutkittavan kohteen luonteesta ja siitä, miten tutkittavaa kohdetta tulee kuvata. Aikaisemmin hyvin selvärajaisina pidetystä, toisistaan erillisten tutkimusotteiden luokituksesta on kuitenkin vähitellen alettu luopua, sillä kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen vastakkainasettelun on todettu rajoittavan käytännön tutkimuksentekoa merkittävästi. Hirsjärven ym. (2007, 132–133) ja Tuomivaaran (2005, 40) mukaan näitä suuntauksia ei tulekaan enää pitää toistensa vastakohtina vaan pikemminkin toisiaan täydentävinä lähestymistapoina, jolloin tutkimuksessa voidaan hyödyntää yhtä aikaa sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä ja tuottaa silti valideja ja hyväksyttäviä tutkimustuloksia.

Tutkimusten jako teoreettisiin ja empiirisiin tutkimukseen perustuu pitkälti siihen millaista kohdetta tutkimuksessa on tarkoitus tutkia. Jalasojan (2006) mukaan empiirisessä tutkimuksessa tutkimuksen kohde on aina reaali maailman ilmiö, josta pyritään tutkimuksen avulla hankkimaan uutta tietoa. Vastaavasti teoreettinen tutkimus keskittyy ”tieteenalan käsitteisiin, näkökulmiin tai teorioihin” liittyvien ongelmien ratkaisemiseen, jolloin sen suhdetta reaali maailman kanssa ei voida pitää nimensä mukaisesti yhtä vahvana kuin empiirisessä tutkimuksessa (Jalasoja, 2006). Molemmat tutkimustyyppit on jaettu kirjallisuudessa useisiin alakategorioihin, joita ei tässä yhteydessä käsitellä tarkemmin.

Tutkimusotteen ja -tyypin voidaan yhdessä todeta muodostavan eräänlaisen rungon tutkimuksen toteutukselle, joka puolestaan ohjaa tutkimuksessa sovellettavien tutkimusmenetelmien valintaa. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen metodologisia valintoja on päätetty kuvata tutkimusstrategia-termillä käyttökelpoisten ja riittävän yksinkertaisten luokittelujen olemassaolon vuoksi. Hirsjärvi ym. (2007, 128) ovat määritelleet tutkimusstrategian ”tutkimuksen menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuudeksi”, minkä olemme tulkinneet viittaavan paitsi tutkimusotteen ja -tyypin muodostamaan kokonaisuuteen, myös tutkimukseen soveltuviin menetelmiin. Tässä tutkimuksessa on haluttu hyödyntää tutkimus-

strategia-termiä erityisesti siksi, että se yksinkertaistaa tutkijoiden tekemiä valintoja vähentämällä valittavana olevien tutkimustapojen määrää ja yksinkertaistamalla valintoja sovittamalla yhteen toisiinsa sopivat tutkimustyyppit ja -otteet.

Hirsjärvi ym. (2007, 130) jakavat Robsoniin (1995, 40) viitaten perinteiset tutkimusstrategiat kolmeen eri ryhmään: kokeelliset tutkimukset, survey-tutkimukset sekä tapaustutkimukset. Näistä kullakin strategialla on sille tyypilliset ominaispiirteet, jotka myös ohjaavat varsinaisten tutkimusmenetelmien valintaa. Siinä missä kokeellisissa tutkimuksissa mitataan muuttujien vaikutusta toisiinsa ja survey-tutkimuksessa kerätään tietoa standardoidulla tavalla esimerkiksi haastattelujen avulla, keskitytään tapaustutkimuksessa keräämään yksityiskohtaista tietoa joko yksittäisestä tapauksesta tai tapausten joukosta. Tapaustutkimuksessa tavoitellaan tyypillisesti ilmiöiden kuvaamista ja tulkinat tehdään aina tarkasteltavan ilmiön omassa ympäristössä. Sille on lisäksi tyypillistä aineiston kerääminen useita eri menetelmiä käyttämällä. (Robson, 1995, Hirsjärven ym., 2007, 130 mukaan.) Saarela-Kinnunen ja Eskola (2001, 159) ovat puolestaan esittäneet, että tapaustutkimukselle on tyypillistä yksityiskohdallisen tiedon tuottaminen ilmiöiden kuvailemiseen tarkoitetuilla tutkimusmenetelmillä.

Tämän tutkielman aihepiirin kannalta optimaalisena tutkimusstrategiana voidaan pitää tapaustutkimuksen strategiaa, jonka valinta tukee selkeästi myös laadullisen tutkimusotteen ja empiirisen tutkimustyyppin valintaa. Tarkemmin määriteltynä tutkimuksessa käytetty lähestymistapa hankkeiden käsittelyyn noudattaa yleisellä tasolla klassisen intensiivisen tapaustutkimuksen otetta, jolle on Erikssonin ja Koistisen (2005, 15) mukaan tyypillistä ”tapauksen tiheä kuvaus, tulkinta ja ymmärtäminen”. Toisaalta Erikssonin ja Koistisen (2005, 15) esittämä kahtiajako intensiivisen ja ekstensiivisen tapaustutkimuksen kesken ei ole aivan yksiselitteinen tässä tutkimuksessa, sillä intensiivisyydestään huolimatta tutkimuksessa hyödynnetään ekstensiiviselle tapaustutkimukselle tyypil-



listä muuttujälähtöisyyttä. Tiheän kuvauksen ja kokonaisvaltaisen ymmärtämisen ohella tutkimuksessa pyritään löytämään tapausten välisiä yhteisiä ominaisuuksia kuitenkin vertaamatta tutkittavia tapauksia toisiinsa yksittäisten muuttujien tasolla. Tutkimuksessamme on lisäksi kyse ilmiön (epäonnistumisen) kuvaamisen ohella myös ilmiön selittämisestä, mikä liitetään useasti ekstensiiviseen tapaustutkimukseen (Eriksson & Koistinen, 2005, 17). Yhteenvetona voidaankin esittää, että tämä tutkimus yhdistelee intensiivisen ja ekstensiivisen tapaustutkimuksen piirteitä keskittymällä analysoimaan kuutta IT-kehityshanketta mahdollisimman syvällisesti, mutta samalla vertailemalla kehityshankkeita keskenään mahdollisimman laadulliselle tutkimukselle tyypillisellä tavalla. Tutkimustehtävän FEAR-ohjausmallia koskevan osan on katsottu tässä tutkimuksessa kuuluvan osaksi tutkimushankkeiden analysointia tapaustutkimuksen strategian mukaisesti. Kriittisesti tarkasteltuna ohjausmallin arvioinnin voitaisiin myös tulkita laajentavan tapaustutkimuksen strategiaa konstruktiiivisilla ominaisuuksilla. Tässä yhteydessä tutkijat ovat kuitenkin todenneet FEAR-ohjausmallin arvioinnin liittyvän läheisesti IT-kehityshankkeiden analysointiin, jolloin tutkimusstrategian laajentamista ei ole nähty tarpeelliseksi.

Tutkimuksemme suuntaukseksi on valittu empiirinen laadullinen tutkimus, sillä tutkimuksen kohteena olevista ilmiöistä johtuen kvantitatiivisella tai teoreettisella analyysillä ei kyettäisi tuottamaan merkityksellisiä tuloksia. Laadullista lähestymistapaa voidaan lisäksi perustella aihealueen vähäisellä aiemmalla tutkimuksella (ks. luku 1.1). Hirsjärven ym. (2007, 160) mukaan laadullisen tutkimusotteen noudattamiselle tyypillisiä piirteitä ovat muun muassa laadullisten menetelmien käyttäminen aineiston hankinnassa, induktiivisen analyysin käyttö aineiston analysoinnissa sekä tapausten käsittely ainutlaatuisina, omina kokonaisuuksinaan. Kaikkien näiden ominaisuuksien voidaan todeta sopivan hyvin sekä tapaustutkimuksen strategiaan, tutkimustehtävään että tutkimuksen taustalla vaikuttavaan teoriaan. Kenties selkein yksittäinen tapaustutkimuksen mukanaan tuoma vahvuus on juuri sen kokonaisvaltaisuus (Saarela-Kinnunen

& Eskola, 2001, 160), jota voidaan tässä tutkimuksessa pitää edellytyksenä mielekkäiden tutkimustulosten aikaansaamiseksi.

Tutkimuksen empiiristä lähestymistapaa voidaan puolestaan perustella sillä, että tapausten analysoinnissa on teoreettista tarkastelua enemmän kyse tutkimuskohteiden tarkastelusta. Valintaa voidaan perustella myös sillä, että lähes poikkeuksetta tapaustutkimuksen strategian tulkitaan edellyttävän empiiristä lähestymistapaa (ks. Jalasoja, 2006). Vaikka teorian merkitys laadullisessa tutkimuksessa on vahva, ei tapaustutkimusta voida kuitenkaan suorittaa niin sanotusti teorialähtöisesti, vaan havaintojen on aidosti tultava aineistosta itseltään.

Tutkimusstrategian valinnan perusteluna toimii myös se tosiasia, että tapaustutkimuksen avulla analysoitavia hankkeita voidaan tarkastella omina kokonaisuuksinaan niiden omassa ympäristössä. Tämä tukee hyvin yksityiskohtaisten ja pitkälle vietyjen päätelmien tekemistä hankkeiden toteutuksesta, jota voidaan pitää jopa kriittisenä tutkimustehtävän ratkaisemisen kannalta. Valinta on yhteensopiva myös muodostamamme teorian kausaalisen luonteen kanssa, jonka myötä laajojen ja kompleksisten kehityshankkeiden epäonnistumista ei voida selittää selkeästi syy-seuraus -suhteiden avulla, vaan tarkastelussa on huomioitava kunkin kehityshankkeen konteksti ja hankkeesta riippumattomat ympäristötekijät.

Vahvasti laadullisena pidetyn tutkimusotteen vuoksi tutkimuksessa noudatetun teorian merkitys korostuu – Tuomen ja Sarajärven (2002, 17) mukaan sitä voidaan pitää jopa välttämättömyytenä. Eskola ja Suoranta (1998, 82) ovat todenneet Sulkuseen ja Kekäläiseen (1992, 11) viitaten, että teorian merkitys korostuu erityisesti laadullisessa tutkimuksessa, jossa sille voidaan erottaa kaksi erityistä tehtävää: teorian voidaan todeta paitsi ohjaavan aineiston tarkastelua mutta myös tulkintojen tekoa. Hirsjärvi, Liikanen, Remes ja Sajavaara (1986, 19, Eskolan ja Suorannan, 2005, 82, mukaan) ovat tiivistäneet tämän ajatuksen toteamalla, että ”teoria – – ohjaa tutkijaa uuden tiedon etsinnässä samalla kuin se

jäsentää ja systematisoi kerättyä tietoa”. Näin on tapahtunut myös tässä tutkimuksessa, jossa tutkimuksen taustalla vaikuttanut teoria on selkeästi määritelty tutkijoiden tavan analysoida aineistoa ja tehdä siitä tulkintoja. Teorian johdattamana tutkijat ovat myös valinneet tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät siten, että niiden avulla olisi mahdollista tuottaa teorian mukaan merkityksellisiä tutkimustuloksia.

Huomattakoon, että tätä tutkimusta voidaan kuitenkin pitää esimerkkinä eräällä tapaa molempia tutkimusotteita hyödyntävästä tutkimuksesta, sillä tutkimuksemme vahvasta laadullisesta otteesta huolimatta kvalitatiivisten menetelmien avulla koottua aineistoa käsitellään ajoittain myöhemmin esiteltävällä tavalla myös kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä hyödyntäen. Mainittakoon tässä yhteydessä, että menetelmäsuuntauksen kaksijakoisuus on tutkijoiden tietoinen valinta, joka on tehty tutkimuksesta saatavien tulosten arvon parantamiseksi. Laadullinen suuntaus on kuitenkin tutkimuksessamme määrällistä suuntausta hallitsevampi, mikä näkyy selkeästi luvussa 1.3 asetetusta tutkimustehtävästä ja -kysymyksistä sekä tutkimuksen taustalla vaikuttavasta teoriasta. Tutkimusmenetelmien kvantitatiivisuuteen palataan myöhemmin alaluvun 2.3 yhteydessä.

### **2.3 Tutkimuksessa sovelletut menetelmät**

Edellä esitellyn tapaustutkimuksen strategian valinnan myötä tutkimuksessa käytettävät aineiston analysointimenetelmät ja tutkimusmenetelmät tulee suhteuttaa laadulliseen ja empiiriseen tutkimukseen soveltuviksi. Käytännössä tämän on todettu tämän tutkimuksen yhteydessä tarkoittavan sitä, että aineiston keräämisen ja analysoimisen on mahdollistettava riittävän syvällisen ymmärryksen luominen kuudesta tutkittavasta hankkeesta – Kiviniemen (2001, 68) sanojen mukaan tutkijan on päästävä riittävän lähelle tutkimaansa kohdetta. Varsinaisten tutkimustulosten johtamiseen tarkoitettun tutkimusmenetelmän tulee puolestaan mahdollistaa paitsi laadulliseen tutkimukseen soveltuvien, mutta

myös teorian mukaisten johtopäätösten tekeminen, jolloin tutkimusmenetelmän valinnassa on kiinnitettävä huomiota sen mahdollistamaan tarkastelun tasoon. Laadullisesta otteesta huolimatta tutkimustehtävän ratkaisemisen voidaan todeta edellyttävän osittain määrällisten menetelmien käyttöä.

Tutkielma voidaan jakaa menetelmällisesti kahteen erilliseen vaiheeseen. Vaihejako noudattelee tapaustutkimukseen soveltuvaa vaihejakoa, jossa tutkimusprosessin ensimmäisessä vaiheessa kerätään ja analysoidaan aineistoa tutkittavista tapauksista. Tässä tutkielmassa aineiston analysoinnissa on noudatettu laadullisen sisällönanalyysin periaatteita, jotka esitellään tarkemmin alaluvussa 2.3.1. Tapaustutkimuksen toisena varsinaisena vaiheena voidaan pitää tutkimustulosten muodostamista valitulla tutkimusmenetelmällä. Tässä tutkimuksessa tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen vertaileva analyysi, joka esitellään tarkemmin alaluvussa 2.3.2. Menetelmän käyttö perustuu aineiston analysoinnilla tuotettuun laadulliseen aineistoon, jota voidaan pitää itsessään jo arvokkaana tutkimustuloksena. Molempien menetelmien käyttö tässä tutkimuksessa esitellään tarkemmin aineiston analysoinnin ja tutkimustulosten johtamisen yhteydessä.

### **2.3.1 Laadullinen sisällönanalyysi**

Tapaustutkimukseen ei ole olemassa mitään yleisiä parhaita tiedonhankinta- tai aineiston analysointimenetelmiä (Saarela-Kinnunen & Eskola, 2001, 168), vaan tutkijan on itse valittava kuhunkin tilanteeseen hänen mielestään parhaiten soveltuvat menetelmät. Laine, Bamberg ja Jokinen (2007, 21) korostavat kirjassaan erityisesti käytettävän aineiston perustellun valinnan tärkeyttä tarjolla olevaan aineiston suureen määrään vedoten: koska tutkimuksessa voidaan käsitellä usein vain pientä määrää tarjolla olevasta lähes loputtomasta aineistosta, on erittäin tärkeää, että käytettävä aineisto valitaan tutkimuksen tavoitteen kannalta mielekkäällä tavalla. Tässä tutkimuksessa käytetty, IT-kehityshankkeita kos-

kenut aineisto esitellään tarkemmin kuuden IT-kehityshankkeen esittelyn yhteydessä luvussa 5.

Käytettävän aineiston määrittelyn jälkeen on tärkeää päättää miten kerättyä aineistoa lähdetään analysoimaan. Laadulliseen tutkimukseen soveltuvia aineiston analysointimenetelmiä on esitelty kirjallisuudessa lukuisia. Tähän tutkimukseen parhaiten soveltuvaksi aineiston analysointimenetelmäksi valittiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi, jonka avulla voidaan saavuttaa tulkintamme mukaan vahva tapauskeskeisyys ja mahdollisimman objektiiviset tulkinnot kustakin yksittäisestä tarkastellusta kehityshankkeesta. Tuomi ja Sarajärvi (2002, 105) ovat todenneet Kyngäksen ja Vanhaseen (1999) viitaten sisällönanalyysin olevan nimenomaan ”menettelytapa, jonka avulla voidaan analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti”. Laadullista sisällönanalyysia voidaan Tuomen ja Sarajärven (2002, 93) mukaan pitää eräänlaisena perusanalyysimenetelmänä kaikelle laadulliselle tutkimukselle. Heidän mukaansa useimmat laadullisessa tutkimuksessa sovelletut aineiston analysointimenetelmät pohjautuvat tavalla tai toisella sisällönanalyysiin. Sisällönanalyysi voidaan tulkita joko väljäksi teoreettiseksi kehikseksi tai vaihtoehtoisesti konkreettiseksi laadullisen aineiston analyysimenetelmäksi, kuten tässä tutkimuksessa on tehty. (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 93.)

Kyngäksen ja Vanhasen määritelmän pohjalta voidaan todeta, että sisällönanalyysi soveltuu hyvin käytettäväksi tapaututkimuksen yhteydessä. Tuomen ja Sarajärven (2002, 105) mukaan sisällönanalyysillä ”pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa”, jota voidaan pitää vaatimuksena laajoihin ja kompleksisiin IT-kehityshankkeisiin keskittyvälle tapaututkimukselle: koska kehityshankkeita voidaan pitää tutkimuskohteina erittäin laajoina ja monisyisinä, on analysointimenetelmän sovelluttava erityisesti tiivistettyjen kuvausten tekemiseen. Sisällönanalyysi soveltuu tähän tutkimukseen myös siksi, että sen avulla ei varsinaisesti tuoteta johtopäätöksiä analysoiduista aineistoista vaan pikemminkin järjestetään aineisto johtopäätös-

ten tekoa varten (Grönfors, 1982, 161, Tuomen ja Sarajärven, 2002, 105, mukaan).

Sisällönanalyysiä voidaan luonnehtia tekstianalyysiksi, jossa keskitytään etsimään tekstistä erilaisia merkityksiä (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 105–106). Sisällönanalyysin toteuttamiseen on kirjallisuudessa esitetty kolme erilaista tapaa, joita ovat aineistolähtöinen analyysi, teoriaohjaava analyysi sekä teorialähtöinen analyysi. Nämä kolme lähestymistapaa erottaa toisistaan niiden suhde tutkimuksessa noudatettuun teoriaan: teoriaohjaavassa ja teorialähtöisessä analyysissä teorian asema aineiston analysoinnissa on selkeästi vahvempi kuin puhtaassa aineistolähtöisessä analyysissä, jossa tutkija tekee havaintojaan puhtaasti aineiston perusteella pyrkien niiden pohjalta luomaan uusia teoreettisia näkökulmia tai säännönmukaisuuksia. Teorialähtöistä sisällönanalyysiä voidaan pitää näistä kolmesta lähestymistavasta teoriaan eniten tukeutuvana analysoinnin muotona, sillä siinä aineiston analyysi perustuu täysin johonkin olemassa olevaan teoriaan tai käsitejärjestelmään. Käytännössä analyysin teoriasidonnaisuus näkyy tutkimuksessa siten, että teoriasidonnaisessa aineiston analysoinnissa pyritään hyödyntämään tutkimuksen taustalla vaikuttavaa teoriaa esimerkiksi tulkintojen luokitteluun liittyen (esim. havainnot sijoitellaan teorian sanelemiin luokkiin). (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 110–117.)

Vaikka tätä tutkimusta voidaankin pitää hyvin vahvasti aineistolähtöistä analyysiä noudattavana, voidaan siinä havaita myös teoriaohjaavan analyysin piirteitä. Teoriaohjaavuus liittyy tutkimukseen siten, että tutkijat ovat ennen aineiston analysointia muodostaneet ennakkokäsityksiä mahdollisista analyysin tuloksista ja havaintojen mahdollisista luokitteluperiaatteista. Toisaalta aineiston analysointia voidaan itsessään pitää täysin aineistolähtöisenä, sillä teorian ei ole annettu tietoisesti vaikuttaa aineiston analysointiin sen aloittamisen jälkeen. Aineiston analysoinnissa on sovellettu vapaasti Milesin ja Hubermanin (1984, Tuomen ja Sarajärven, 2002, 110, mukaan) esittämää kolmivaiheista aineiston analysoinnin prosessia.

Aineiston analysoinnin ensimmäinen vaihe on ollut aineiston redusointi eli karsiminen. Karsimista on suoritettu tässä tutkimuksessa käytännössä kahdessa vaiheessa, sillä jo aineistoa kerättyä tutkijat ovat pyrkineet sisällyttämään aineistoon tutkimustehtävän kannalta hyödyllisiä lähteitä. Toisaalta karsintaa on suoritettu myös aineiston analysoinnin yhteydessä aina silloin, kun läpi käyty aineisto ei ole osoittautunut merkitykselliseksi tutkimustehtävän kannalta. Turhasta aineistosta ei ole kuitenkaan läheskään aina luovuttu kokonaan, vaan redusoinnissa on käytetty hyväksi Tuomen ja Sarajärven (2002, 112) kuvaama alleviivaustekniikka, jossa tutkimusaineistossa olevat merkitykselliset asiat merkitään tekstiin alleviivaamalla karkealla tasolla.

Redusointia seurasi aineiston klusterointi eli ryhmittely. Klusteroinnissa yksittäistä hanketta koskevasta lähdeaineistosta etsittiin samankaltaisuuksia ja ristiriitaisuuksia, jotka seuraavaksi koottiin yhteisten käsitteiden alle. Ryhmittelyä varten analysoitu aineisto koodattiin eli pilkottiin pienempiin, helpommin tulkittaviin osiin sisältönsä perusteella. Koodaaminen suoritettiin käytännössä siten, että aiemmin alleviivatusta aineistosta etsittiin säännönmukaisuuksia tai yleisiä määritelmiä tehden havainnoista muistiinpanoja erilliseen dokumenttiin. Käsitteet eli koodit pyrittiin nimeämään alkuvaiheessa siten, että ne kuvastivat mahdollisimman hyvin sen alle koottuja ilmiöitä. Tässä vaiheessa analyysissä voitiin tarvittaessa vielä palata uusien lähdeaineistojen keräämiseen, mikäli aineistosta tehdyt tulkinnat olivat keskenään selkeästi ristiriitaisia.

Aineiston analysoinnin viimeisenä vaiheena voidaan pitää abstrahointia, jossa edellisessä vaiheessa tuotetut koodaukset yleistettiin kaikkien analysoitujen hankkeiden kanssa yhteensopiviksi. Käytännössä tässä vaiheessa sekä koodit että niihin liitetyt havainnot muuttuivat ryhmittelyvaiheesta jonkin verran, sillä joitain koodeja jouduttiin yhdistelemään ja toisaalta jakamaan pienemmiksi koodeiksi halutun abstraktiotason saavuttamiseksi. Tuomen ja Sarajärven (2002, 115) sanoin sisällönanalyysissä on edellä esitetyn tavoin kyse tulkinnasta ja päättelystä, jossa "edetään empiirisestä aineistosta kohti käsitteellisempää nä-

kemystä tutkittavasta ilmiöstä”. Abstrahoinnin lopputuloksena saadut aineistosta tehdyt havainnot esitellään myöhemmin analysoitujen hankkeiden kesken kvantifioituina eli määrälliseen muotoon sovitettuna liitteen 1 taulukossa 4. Havaintojen kvantifioinnilla tuodaan Pattonin (1990) sekä Burns ja Groven (1997) mukaan laadullisesti analysoituun aineistoon erilaista näkökulmaa eikä sen tärkeyttä voi kyseenalaistaa kvalitatiivisen vertailevan analyysin näkökulmasta (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 119). Kvantifiointi mahdollistaa ilmiöiden (tässä hankkeiden epäonnistumisen) tarkastelun muuttujien (tässä abstrahoitujen, hankkeille yhteisten ongelmien) kautta, jolloin ilmiöitä on mahdollista selittää muuttujien avulla määrällisiin menetelmiin perustuen (Kurunmäki, 2007, 76).

### 2.3.2 Kvalitatiivinen vertaileva analyysi

Kvalitatiivinen vertaileva analyysi (*Qualitative Comparative Analysis*, jäljempänä QCA) on Charles Raginin vuonna 1987 esittelemä analyysimenetelmä, joka soveltuu erityisesti pienen havaintojoukon tarkasteluun ja keskinäiseen vertailuun (esim. Romme, 1995, 322). Rihouxin (2006, 680) mukaan QCA:ta voidaan pitää joko tutkimusstrategiana tai konkreettien tekniikoiden joukkona, kuten tässä tutkimuksessa on tehty. QCA soveltuu myös perinteisen tilastollisen analyysin täydentäjäksi (Luoma, 2006). Se perustuu binääriseen Boolean algebraan, jota hyödyntämällä maksimoidaan pienestä tutkittavasta populaatiosta tehtävien vertailujen määrä sekä mahdollistetaan näin yleistysten tekeminen useiden eri vertailujen perusteella (Ragin, 1989, 374; Rihoux, 2006, 682). Rihoux (2006, 697–698) kuitenkin huomauttaa artikkelissaan, että QCA:ta on onnistuneesti sovellettu myös keskisuurten ja suurten populaatioiden tutkimiseen, mistä johtuen sitä voidaan pitää hyvin monikäyttöisenä tutkimusmenetelmänä useanlaisten ilmiöiden tutkimisessa. Klassisena havainnollistuksena QCA:n soveltamisesta voidaan pitää Raginin vuonna 1987 julkaisemaa esimerkkiä, jossa etsitään syitä sotilashallituksen kaatumiselle (ks. Ragin, 1987).



QCA on saavuttanut suosiota monilla eri aloilla ja sen on todettu auttavan erityisesti tapaustutkimusta tekeviä tutkijoita (Rihoux, 2006, 679–681). Osa tästä suosiosta liittyy epäilemättä sen kykyyn ratkaista tutkijoiden kohtaamia ongelmia muun muassa tutkimustulosten yleistämiseen liittyen: esimerkiksi empiirisessä sosiaalitieteessä, huolimatta tutkimuksen pääasiallisesta kvalitatiivisesta luonteesta, olisi toivottavaa, että mahdollisia yleistyksiä voitaisiin tehdä osittain myös kvantitatiivisiin havaintoihin perustuen (Rihoux, 2006, 680). Kvalitatiivisuuden ja kvantitatiivisuuden yhtäaikainen huomioiminen ei kuitenkaan onnistu perinteisellä tapaustutkimus-lähestymistavalla, vaan avuksi tarvitaan tilastollista vertailevaa tutkimusta (Luoma, 2006). Aiemmin todetulla tavalla kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta on perinteisesti pidetty osittain jopa toistensa vastakohtina, vaikka nykyään tästä näkökulmasta on alettu joustaa ja on myönnetty, että tutkimusmenetelmien käyttö yhdessä voi olla hyvin tuloksellista (ks. Hirsjärvi ym., 2007, 132–133).

Tutkijoita vaivaaviin tutkimuskohteeseen liittyviin ominaisuuksiin voidaan lukea myös tutkimuskohdetta koskevat tai siihen sisältyvät monimutkaiset kausaalisuhteet. Tällaisiin ongelmiin törmätään Raginin (1999, 1227) mukaan varsin usein erityisesti sosiaalitieteissä, mutta kausaalisuhteet kasvavat epäilemättä varsin monimutkaisiksi myös muita tutkimuskohteita, kuten IT-kehityshankkeiden onnistumista ja epäonnistumista, analysoitaessa. Tutkijat ovat herkkiä luokittelemaan analysoituja tapauksia esimerkiksi niiden lopputulosten mukaan. Jaottelussa ei välttämättä ole mitään väärää, mutta usein pieni havainnoitavien tapausten määrä rajoittaa jaottelua. Jaottelusta johtuen myös yhtäläisyydet eri tapausten välillä vähenevät johtuen tiettyjen kausaalisten tekijöiden sidoksisuudesta tiettyihin lopputuloksiin. Kun havaitaan, että tietyt lopputulokset voivat johtua eri kausaalisten tekijöiden kombinaatioista, huomataan lähestymistapa väistämättä ongelmalliseksi. (Ragin, 1999, 1227.)

Raginin (1987, 1997, Rihouxin, 2006, 681 mukaan) alkuperäisen ajatuksen mukaan QCA on lähestymistapa, jossa pyritään yhdistämään kvalitatiivista tutki-

musta ja kvantitatiivista tutkimusta keräämällä niiden parhaat ominaisuudet yhden strategian alle. Tämä ilmenee QCA:n käytössä siten, että siinä muunnetaan laadullisesta aineistosta kvalitatiivisilla tutkimusmenetelmillä tehdyt havainnot määrälliseen muotoon, jonka jälkeen niitä tarkastellaan enemmänkin kvantitaviisiin menetelmiin kuuluvia tekniikoita hyödyntäen. Näin syntyy synteettinen strategia, jossa yhdistyvät tapausorientoituneen tutkimuksen sekä yksittäisiin muuttujiin orientoituneen tutkimuksen piirteet (Ragin, 1987, 1997, Rihouxin, 2006, 681 mukaan). Luoman (2006) mukaan QCA tarjoaakin tutkijoille välineen rohkeampien yleistysten tekemiseen sekä monimutkaisempien syyseuraus-suhteiden käsittelyyn.

Huomautettakoon tässä yhteydessä, että kuten alaluvun alussa mainittiin, ei QCA:ta välttämättä kuitenkaan aina rinnasteta varsinaisiin tutkimusmenetelmiin. Esimerkiksi Rihouxin (2003) mukaan QCA ei ole suinkaan mekaanisen suoraviivaisesti käytettävä tekniikka, vaan pikemminkin iteratiivinen ja luova tutkimusprosessi. QCA:n ja sen käytön oikeaoppiseen nimeämiseen ei kuitenkaan perehdytä tässä tutkielmassa tarkemmin, vaan siitä tyydytään puhumaan riittävän laajaa menetelmä-termiä käyttäen.

Ragin (1987, Rihouxin, 2006, 698 mukaan) itse tulkitsee QCA:n asettuvan suuntaukseltaan kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen välimaastoon, mutta kriitikot ovat kuitenkin mieltäneet QCA:n sijaitsevan menetelmäkartalla lähempänä kvalitatiivista kuin kvantitatiivista tutkimusta. Eriävistä tulkinnoista huolimatta on joka tapauksessa selvää, että menetelmän käyttö auttaa tutkijoita pääsemään kohti yleistettäviä tutkimustuloksia myös perinteisemmän tapaus-tutkimuksen piirissä. Boolean algebran hyväksikäyttö auttaa tutkijoita saamaan yleispäteviä ja kattavia tuloksia, sillä sen avulla voidaan ottaa huomioon monien eri tekijöiden yhteisvaikutuksen perusteella muodostuva kausaalisuus (Romme, 1995, 322). Rommen mukaan (1995, 322) QCA:n käyttö myös laajentaa tutkimusmenetelmää perinteisestä monen muuttujan analyysistä, jossa tutkija painottaa eri havaintokertoja sekä ilmiöiden havaintomääriä.

Luoman (2006) mukaan QCA:n käyttöä tulisikin harkita aina kvalitatiivisessa analyysissä, jossa vertailtavia tapauksia on liikaa parivertailujen tekemiselle, mutta liian vähän tilastolliselle analyysille. Menetelmää voidaan pitää kaiken kaikkiaan hyvin holistisena ja sen käyttö yksinkertaistaa monimutkaisten kausaalisuhteiden käsittelyä Boolean algebran avulla. QCA mahdollistaa myös sellaisten syytekijöistä johtuvien tilanteiden analysoinnin, joista ei ole olemassa käytännön havaintoja. (Luoma, 2006.) Ragin (1999, 1226) korostaa erityisesti tämän ominaisuuden merkitystä, sillä tällöin tutkijan objektiivisuus tutkittavaa ilmiötä kohtaan kasvaa. Ragin (1987, Rihouxin, 2006, 681 mukaan) ja Romme (1995, 326) toteavatkin QCA:n muodostavan eräänlaisen sillan teorian ja datan välille, jonka avulla perinteisestä tapaustutkimuksen luotettavuusongelmasta voidaan päästä eroon. Menetelmänä QCA:ta voidaan pitää vahvasti induktiivisena, sillä se etenee tulkinnassaan yksityiskohdista kohti yksinkertaistuksia systemaattisella tavalla (Romme, 1995, 326).

QCA:n soveltuvuus erityisesti tapaustutkimuksen käy ilmi sen kyvystä torjua yleisesti siihen liittyviä ongelmia. Useimmissa tapaustutkimuksissa tapahtumien keskinäinen vertailu on toteutettu Raginin ja Beckerin (1992, Rihouxin, 2006, 681 mukaan) sekä Gerringin (2004, Rihouxin, 2006, 681 mukaan) mukaan epäformaalisti, jolloin tuloksien tieteellisyys ja merkittävyys heikkenee. Poikkeuksellisen ongelmallisena voidaan Rihouxin (2006, 681) mukaan pitää analysoitavan tapahtuman jälkeen tapahtuvaa vertailua sekä tapahtuman jälkeen kerätyn, erityisesti vertailuun tarkoittamattoman datan hyödyntämistä vertailun pohjana. Tämä kaikki johtaa väistämättä siihen, etteivät myöskään tulokset voi olla yleistettävissä tieteellisinä. Kattavien analyysien pohjalle tarvittaisiin usein laajaa tutkittavaa populaatiota, joka ei onnistu esimerkiksi sosiaalitieteissä meso- ja makrososiologisten ilmiöiden luonteen vuoksi (Rihoux, 2006, 680–681). Jotta esimerkiksi yritysten tai laajempien kokonaisuuksien analysoiminen tilastollisesti luotettavalla tavalla kausaalisten suhteiden selvittämiseksi olisi mahdollista, on täytynyt kehittää menetelmä, jolla populaation pienuudesta ei aiheutuisi tutkimuksellisia ongelmia. Raginin kehittämä QCA toimii apuna näiden on-

gelmien korjaamisessa tarjoamalla tutkijoiden käyttöön menetelmän, jolla pienestäkin tutkittavasta populaatiosta saadaan monipuolisia vertailuja.

Syvällisemmin analysoituna QCA:ta voidaan pitää todella monikäyttöisenä tutkimusmenetelmänä: Rihoux (2006, 683–684) toteaa De Meuriin ja Rihouxin (2002, 78–80) viitaten QCA:n soveltuvan peräti viiteen erilaiseen käyttötarkoitukseen. QCA:n niin sanottua peruskäyttöä edustaa sen hyödyntäminen tiedon yhteenvedon apuna, jolloin tutkittavia tapauksia tarkastellaan synteettisesti muodostamalla niistä totuustaulu tiedon yksinkertaiseksi luokitteluksi. Toinen käyttötapa liittyy tiedon koherenttiuden tarkistamiseen: QCA:n avulla tutkittavasta datasta voidaan pyrkiä havaitsemaan ristiriitoja yksittäisten tapausten välillä. Kolmanneksi QCA:n käyttötavaksi voidaan mainita olemassa olevien teorioiden tai oletusten testaaminen. Samalla QCA:n avulla teorioita ja oletuksia voidaan myös vahvistaa oikeiksi tai osoittaa niiden olevan väärässä vastakkaisilla tuloksilla. QCA onkin todettu usein kirjallisuudessa tehokkaaksi teoriaa testaavaksi työkaluksi, mistä hyvinä esimerkkeinä Rihoux (2006, 684) pitää Sagerin (2004) sekä Goertzin ja Mahoneyn (2005) julkaisemia tutkimuksia. (Rihoux, 2006, 683–684.)

Neljäs QCA:n käyttötarkoitus on Rihouxin (2006, 684) mukaan sellaisten uusien ideoiden tai oletusten testaaminen, jotka on muodostettu aiemman tutkimuksen avulla, mutta jotka eivät noudata mitään teoriaa. Viimeisenä, viidentenä käyttötappana QCA-menetelmän avulla voidaan käsitellä yksityiskohtaisesti uusia oletuksia tai teorioita. Esimerkiksi Boolean yhtälöä tulkitsemalla voidaan johtaa teorioita tai niiden osia tutkituista tapauksista saatujen analyysien avulla. Tässä tutkimuksessa QCA:ta sovelletaan edellä esitellyn jaottelun mukaisesti lähinnä tiedon koostamiseen ja yhtenäisessä muodossa esittämiseen (käyttötarkoitus 1) sekä IT-kehityshankkeiden epäonnistumisen syiden selittämiseen Boolean yhtälöä analysoimalla (käyttötarkoitus 5).

Toimivuudestaan ja uusista mahdollisuuksistaan huolimatta QCA:ta ei voida pitää täysin ongelmattomana tutkimusmenetelmänä. Edellä esiteltyä kvalitatiiv-

visen ja kvantitatiivisen otteen samanaikaista huomiointia on kritisoitu tietyissä tiedepiireissä, mutta tässä tutkimuksessa kyseistä tutkimusmenetelmää koskevaa ominaisuutta ei pidetä lainkaan haitallisena. QCA:n hyväksikäyttö asettaa tutkijalle myös tiettyjä negatiivisina pidettyjä erityisehtoja analyysin suorittamiseen liittyen: vertailun perustuessa Boolean algebraan tulee kausaalisia suhteita analysoitaessa kaikki tarkasteltavat muuttujat muuntaa keinotekoisesti binääriin muotoon validien tulosten saamiseksi. Tätä voidaan pitää varsinkin monimutkaisten kausaalisuhteiden tapauksessa varsin suurena rajoitteena, joka saattaa pahimmassa tapauksessa vääristää tutkimustuloksia tahattomasti. Tässä tutkimuksessa tätä ongelmaa on sivuutettu pitkälti siitä syystä, ettei tutkimustuloksista ole tarkoituskaan muodostaa tieteellisessä mielessä laajaan populaatioon yleistettäviä – sen sijaan tutkimusprosessissa luotetaan tutkijatriangulaatioon analyysin validiteetin varmistamisessa ja harhatulkintojen vähentämisessä, mitä voidaan pitää varsin riittävänä lähtökohtana laadulliselle tutkimukselle. Tähän aiheeseen palataan myöhemmin luvussa 6.2 QCA-menetelmän soveltamistavan yhteydessä.

QCA-menetelmän käyttöön on kehitetty vuosien saatossa muutamia ohjelmia helpottamaan menetelmän eri työvaiheita. Useissa QCA:ta käsittelevissä tutkimuksissa jopa suositellaan erilaisten työkalujen käyttöä, sillä totuustaulun tulkitseminen ja minimointi niin sanotusti käsin on paitsi erittäin työläs myös huomattavan virhealtis vaihe menetelmää sovellettaessa (ks. esim. Wagemann & Schneider, 2007, 23). Wagemannin ja Schneiderin (2007, 23) mukaan totuustaulujen minimointiin tulisi aina käyttää tehtävään soveltuvaa tietokoneohjelmaa. QCA-menetelmän käyttötapa tässä tutkimuksessa samoin kuin tutkimusprosessissa hyödynnetyt apuvälineet on esitelty tarkemmin luvussa 6.2.

### **3 HALLINNON SÄHKÖISTÄMINEN JA KOKONAISARKKITEHTUURI**

Tässä luvussa avataan ja sidostetaan toisiinsa hallinnon sähköistämisen ja kokonaisarkkitehtuurin käsitteet. Käsitteiden abstraktiudesta huolimatta niille pyritään antamaan mahdollisimman konkreettiset ja selkeät merkitykset, jotka edesauttavat luvussa 5 esiteltävien kehityshankkeiden taustalla olevien tarkoituserien ja pyrkimyksien ymmärtämistä.

Tutkielmassa käsiteltävien ongelmallisten kehityshankkeiden taustalla on niin Suomessa kuin useissa muissakin maissa aloitettu julkishallinnon toimintojen ja kansalaisille tarjottavien palveluiden sähköistäminen. Suomessa valtionhallinnon sähköistämisen keskeisimpiä toimenpiteitä ovat muun muassa Valtion IT-toiminnan johtamisyksikön (jäljempänä ValtIT) sekä KuntaIT-yksikön perustaminen. Myös kokonaisarkkitehtuurilla ja sen soveltamisella julkishallinnon kontekstiin voidaan todeta olevan keskeinen merkitys erityisesti valtionhallinnon IT-toimintojen kehittämisessä.

#### **3.1 Hallinnon sähköistäminen**

Tässä tutkielmassa tarkastellaan liiketoiminnan ja informaatioteknologian yhteistoiminnan tehostamista julkishallinnon näkökulmasta. Tästä syystä tutkielmassa keskitytään arvioimaan julkishallinnon modernisoinnin toteutumista hallinnon sähköistämisen kehityshankkeiden näkökulmasta. Lähestymistapaa voidaan perustella sillä, että muun muassa Liimataisen, Hoffmannin ja Heikkilän (2007, 11) näkemysten mukaan hallinnon sähköistämisen kehityshankkeiden käynnistäminen on usein liittynyt julkisen hallinnon modernisointiin.

Suomessa, kuten myös monissa muissa maissa, julkishallinnon modernisoinnin keskeiseksi välineeksi on valittu hallinnon sähköistäminen, jonka avulla pyritään parantamaan kansalaisten mahdollisuuksia hyödyntää informaatiotekno-

logian välityksellä tarjottavia julkisia palveluita (Liimatainen ym., 2007, 11). Modernisointi on monella tapaa aiheellista erityisesti 2000-luvun lopun tietoyhteiskunnassa: kiristynyt kilpailutilanne ja eri toimialojen muutokset ovat lisänneet tuottavuuden kasvattamisen tarvetta. Yhteiskunnan modernisointi digitalisaation avulla vaikuttaa näin ratkaisulta edellä kuvattuun ongelmaan. (Turkki, 2009, 3.) Informaatioteknologiaa voidaankin Fraefeliin ym. (2009, 181) viitaten pitää eräänlaisena ”hallinnon modernisoinnin ajurina”, joka mahdollistaa uusien toimintatapojen omaksumisen.

### 3.1.1 Hallinnon sähköistämisen määritelmä

Sähköiselle hallinnolle löytyy kirjallisuudesta lukuisia määritelmiä. Huolimatta siitä, että sähköinen hallinto on terminä suhteellisen uusi<sup>5</sup>, ovat käsitykset sen sisällöstä vakiintuneet verrattain yhdenmukaisiksi: määritelmät korostavat yleisellä tasolla informaatioteknologian hyväksikäyttöä osana hallinnon toimintaa ja sen merkitystä muutoksen mahdollistajana. Sähköisessä hallinnossa ei kuitenkaan ole kyse pelkästään hallinnon järjestelmien sähköistämisestä, vaan informaatioteknologian hyväksikäytöllä tavoitellaan Dadan (2006, 1) mukaan pikemminkin korkeamman tason muutosta ja kehitystä muun muassa julkishallinnon ja kansalaisten sekä yritysten keskinäisessä suhteessa. Budgen (2003, 332) mukaan tämä korkean tason kehitys on osaltaan auttanut lukuisia maita siirtymisessä teollisesta yhteiskunnasta kohti informaatioyhteiskuntaa (toisinaan myös tietoyhteiskunta).

Sähköisen hallinnon määritelmän piiriin kuuluu läheisesti myös muita tutkielman kannalta oleellisia käsitteitä. Näistä ensimmäinen, hallinnon sähköistäminen, on nimensä mukaisesti eräänlainen muutosprosessi kohti sähköistä hallin-

---

<sup>5</sup> Maailmanlaajuisesti hallinnon sähköistämiseen herättiin syyskuussa 2003, kun Yhdysvalloissa käynnistettiin ”Information Superhighway Plan” niminen suunnitteluhanke (Hu ym., 2005, 532).

toa. Myös sähköinen hallinnointi (*electronic governance* tai *e-governance*) liittyy läheisesti sähköisen hallinnon kontekstiin. Palvia ja Sharma (2007, 2) tiivistävät Bediin, Singhiin ja Srivastavaan (2001), Holmesiin (2001) sekä Okot-Umaan (2000) viitaten sähköisen hallinnoinnin olevan ”informaatioteknologian hyödyntämistä usealla eri hallinnon tasolla tavoitteenaan hallinnoinnin tehostaminen”.

The World Bank (2010) määrittelee sähköisen hallinnon verkkosivuillaan informaatioteknologian hyväksikäytöksi erilaisten hallinnon tarjoamien palveluiden tuottamisessa. Määritelmän mukaan informaatioteknologian on oltava luonteeltaan sellaista, että sen avulla voidaan kehittää ja muovata (*transform*) kansalaisten, yritysten ja muiden hallinnon tahojen keskinäisiä suhteita (The World Bank, 2010). Yhdistyneet kansakunnat puolestaan määrittelee sähköisen hallinnon ”Internetin ja www:n hyväksikäytöksi hallinnollisen informaation ja palveluiden välittämisessä kansalaisille” (Palvia ja Sharma, 2007, 1). Korostaaksemme sähköisen hallinnon määritelmien erilaisuutta esittelemme myös arvostetun Gartnerin määritelmän sähköisestä hallinnosta. Sen mukaan sähköinen hallinto on ”jatkuvaa palveluiden tarjonnan optimointia, asiakasjoukon osallistamista sekä hallinnointia muuttamalla sekä sisäisiä että ulkoisia suhteita teknologian, Internetin sekä uuden median avulla”. (Palvia & Sharma, 2007, 2.)

Myös useat pienemmäksi luokiteltavat tahot ovat julkaisseet omia määritelmiään sähköisestä hallinnosta. Esimerkiksi Heeks (2003, 2) määrittelee sähköisen hallinnon ”informaatioteknologian hyödyntämiseksi julkisen sektorin organisaatioiden toiminnan kehittämisessä”. Kumar (2007, 2) täydentää tätä määritelmää toteamalla, että sähköisessä hallinnossa julkinen sektori hyödyntää informaatioteknologiaa ”kehittääkseen sekä sisäisiä että ulkoisia toimintojaan”. Kumarin määritelmä tuo selkeästi esiin informaatioteknologian hyödyntämisen kokonaisvaltaisuuden, joka on mielestämme oleellinen osa tarkasteltaessa hallinnon sähköistämistä. Määritelmä ottaa huomioon julkishallinnon toiminnan dualistisuuden: omien toimintojensa kehittämisen ohella julkishallinnolla on



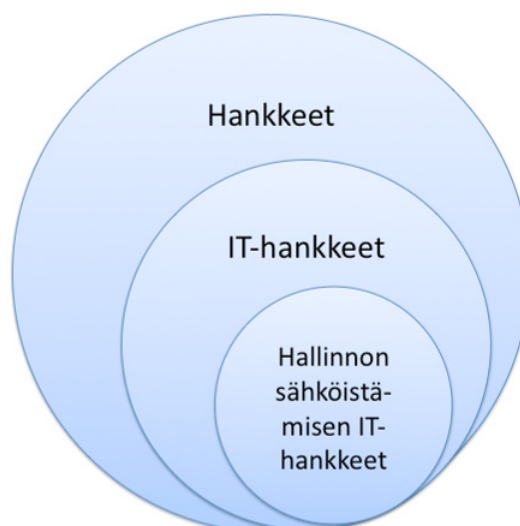
sähköistämisen myötä mahdollisuus kehittää myös kansalaisille ja yrityksille tarjottavaa sisältöä ja palveluita. Kokonaisvaltaisuutta tukee myös Idlebin (2008, 3) esitys siitä, että onnistuneesta hallinnon sähköistämisestä hyötyvät niin kansalaiset, liiketoimintasektori kuin julkishallintokin. Juuri näiden kolmen tahon yhteistoiminnan helpottaminen ja tehostaminen voidaan tulkita yhdeksi merkittäväksi hallinnon sähköistämisen tavoitteeksi (The World Bank, 2010).

Kim ym. (2007, 339) puolestaan toteavat Iraniin, Loveen ja Montazemiin (2006) viitaten sähköisen hallinnon tarkoittavan teknologian mahdollistamaa julkishallinnon toimintamuotoa, jossa julkishallinnon palveluiden tuottaminen on sidottu vahvasti informaatioteknologian hyväksikäyttöön. Myös tästä määritelmästä käy ilmi informaatioteknologian keskeinen rooli muutoksen mahdollistajana. Teknologiaa voidaankin pitää eräänlaisena muutoksen tai jopa reformin mahdollistavana tekijänä, jolla modernisoidaan hallinnon toimintaa. Okot-Uma (2000, 3) esittää tähän viitaten, että informaatioteknologian hyödyntämisellä on mahdollista avata uusia mahdollisuuksia kasvuun ja kehitykseen kaikkialla maailmassa. Idlebin (2008, 3) mukaan sähköistäminen voi parhaimmillaan muuttaa täysin tapaa, jolla julkishallinto harjoittaa liiketoimintaa ja tarjoaa palveluita kansalaisille ja yrityksille.

Tämän tutkielman kannalta käyttökelpoisin ja kattavin määritelmä sähköiselle hallinnolle löytyy mielestämme kehitysmaiden sähköisen hallinnon työryhmältä (*Working Group on E-government in the Developing World*), joka määrittelee sähköisen hallinnon ”informaatio- ja kommunikaatioteknologioiden käytöksi tehokkaan ja vaikutusvaltaisen hallinnon, hallinnollisten palveluiden saavutettavuuden, informaation paremman saatavuuden sekä hallinnon vastuullisuuden edistämiseksi” (Palvia & Sharma, 2007, 2). Mielestämme määritelmän kattavuuden ja moninaisten näkökulmien vuoksi on perusteltua käyttää juuri tätä määritelmää tutkielman päämääritelmänä sähköiselle hallinnolle.

Hallinnon sähköistämistä on lähdetty toteuttamaan eri maissa monella eri tapaa (ks. Liimatainen ym., 2007). Käytännössä hallinnon sähköistäminen tapahtuu erilaisten kehityshankkeiden avulla, joita voidaan tarkastella perinteisten IT-hankkeiden näkökulmasta. Tällöin puhutaan usein joko julkishallinnon IT-hankkeista tai hallinnon sähköistämisen hankkeista. Keskeinen ero perinteisempien IT-hankkeiden ja hallinnon sähköistämiseen tähtäävien IT-hankkeiden välillä liittyy Budgen (2003, 333) mukaan hankkeiden kompleksisuuteen: hallinnolliset kehityshankkeet koskevat pääsääntöisesti koko hallintoa ja ovat näin ollen erittäin monimutkaisia ja vaikutusalueeltaan perinteisempiä IT-hankkeita laajempia. Tällä ei kuitenkaan tarkoiteta sitä, etteivätkö perinteisetkin IT-kehityshankkeet voisi olla laajuudeltaan suuria ja kompleksisia ja etteikö julkishallinnossakin voitaisi tehdä pienempiä, ei hallinnon sähköistämiseen tähtääviä IT-kehityshankkeita.

Oleennaista IT-hankkeiden ja hallinnon sähköistämisen IT-hankkeiden välillä on niiden koon ja kompleksisuuden ohella tunnistaa kuinka laajat vaikutukset hankkeella todellisuudessa on (vrt. yrityksen sisäinen uudistus – koko julkishallintoa koskeva uudistus). Tässä yhteydessä perinteisellä IT-hankkeilla tarkoitetaan yrityksen tai organisaation suorittamaa kehityshanketta, jonka mukanaan tuoma muutos voidaan saavuttaa vain IT:n avulla. Esimerkkinä IT-hankkeesta voidaan täten pitää esimerkiksi yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän uudistamista. Kuvio 4 havainnollistaa yllä kuvattua tilannetta esittämällä hankkeiden, IT-hankkeiden ja hallinnon sähköistämisen IT-hankkeiden välisiä suhteita ottamatta kantaa hankkeiden todelliseen määrälliseen jakautumiseen. Kuvion mukaisesti hallinnon sähköistämisen kehityshankkeet kuuluvat osaksi IT-hankkeita, jotka puolestaan ovat erityinen, informaatioteknologiaa hyödyntävä osa kaikkia hankkeita.



Kuvio 4 Hallinnon sähköistämisen IT-kehityshankkeiden suhde muihin hankkeisiin.

### 3.1.2 Hallinnon sähköistämisen tavoitteet ja ongelmat

Sähköisellä hallinnolla tavoitellaan pääasiassa hallinnon tehostumista ja kehittymistä (ks. Heeks, 2003, 2; Kumar, 2007, 2–3). Kiinnostuksen hallinnon sähköistämiseen uskotaan piilevän näkemyksessä, jonka mukaan teknologian avulla voidaan muuttaa julkishallinnolle usein syntynyttä negatiivista imagoa (PCIP, 2002, 2). Hallitukset ovatkin olleet Okot-Uman (2000, 3) mukaan hyvin laajasti kiinnostuneita ”valjastamaan” teknologian tuomat uudet mahdollisuudet käyttöönsä ja luomaan näin ”taloudellista ja sosiaalista kehitystä”. Kraemer ja King (2003, 3) toteavat hallinnon sähköistämisen lisäävän toiminnan tehokkuutta, parantavan palveluiden laatua ja helpottavan informaation ja palveluiden saatavuutta yhteiskunnassa. Tehtävää ei voida pitää helppona, sillä Palvian ja Sharman (2007, 2) mukaan sähköistämisestä hyötyminen edellyttää myös hallinnon omien liiketoimintaprosessien muovaamista muuttuneeseen ympäristöön.

Mortensen ja Paszkowski (2008, 9) esittävät Kraemeriin ja Kingiin (2003) viitaten, hallinnon sähköistämisen lisäävän toiminnan tehokkuutta, parantavan palveluiden laatua ja helpottavan informaation ja palveluiden saatavuutta yhteiskunnassa. Wescott, Pizarro ja Shiavo-Campo (2003, Kumarin, 2007, 2 mukaan)

puolestaan toteavat sähköistämisen paitsi parantavan palveluiden laatua myös alentavan niistä aiheutuvia tuotannollisia kustannuksia. Edellä kuvatuista määritelmistä käy mielestämme hyvin ilmi se, että hallinnon sähköistämisestä voidaan havaita olevan hyötyä sekä hallinnon sisäisille että ulkoisille toimijoille. Hallinnon sähköistämisen onkin väitetty olevan vastaus moniin julkishallinnon ja muiden julkisten toimijoiden yleisiin ongelmiin niiden palvellessa asiakas-kuntaansa (Kumar, 2007, 2).

Aiemmissa tutkimuksissa on tuotu esille, ettei hallinnon sähköistämisen tarkoitus ole vain tukea julkishallinnon toimintaa ja palveluntarjontaa, vaan pikemminkin muokata tapaa, jolla julkisia palveluita kehitetään ja tarjotaan käyttäjilleen. Tällä kaikella on puolestaan vaikutusta julkishallinnon sekä kansalaisten ja yritysten välisiin suhteisiin. (Leitner, 2003, Palvian ja Sharman, 2007, 2, mukaan.) Koska hallinnon sähköistämisen tavoitteet liittyvät julkishallinnon toimintoihin, voidaan lopullisina tavoitteina pitää perustellusti myös palveluista saatavan julkisen arvon kasvattamista (UN, 2003, 1).

Se, kuinka näihin tavoitteisiin konkreettisesti päästään, jää usein määritelmien ulkopuolelle. Esimerkiksi Fraefelin ym. (2009) mukaan sähköistämisen keskeinen ajatus piilee julkishallinnon prosessien automatisoinnissa, jonka seurauksena kustannuksia saadaan karsittua ja palveluiden laatua parannettua. Tehokkuuden kasvu johtuu heidän mukaansa muun muassa siitä, että uudet teknologiat mahdollistavat uusia kanavia tavoitteiden saavuttamiseen ja yhteyksien luomiseen (Fraefel ym., 2009). Perinteisestä virastojen ja muiden julkishallinnon toimipaikkojen siilomaisuudesta halutaan päästä eroon sähköistämisen myötä: nykyisin varsin itsenäisesti toimivien tahojen välille pyritään luomaan informaatioteknologian avulla linkki, jotta tuotettavat palvelut voisivat tulevaisuudessa perustua näiden tahojen yhteistyöhön (Bugde, 2000, 334). Edellä mainitun kaltaisia piirteitä ja pyrkimyksiä voidaan havaita myös kokonaisarkkitehtuurin perimmäisissä tavoitteissa, joihin palataan myöhemmin luvussa 3.2.

Informaatioteknologialla on tavoitteiden saavuttamisen kannalta erittäin merkittävä asema, sillä sen hyväksikäytön koetaan yleisesti ottaen vaikuttavan positiivisesti palveluiden tehokkuuteen sekä tuottavuuteen (ks. Fraefel ym., 2009, 180; Taimour, 2005, 1). Informaatioteknologian hyväksikäytön on kirjallisuudessa todettu muun muassa helpottavan julkishallinnon palveluiden tuotantoa, vähentävän niiden tuottamisen kustannuksia sekä lisäävän julkishallinnon toiminnan läpinäkyvyyttä (Irani ym., 2006, Kimin ym., 2007, 339 mukaan). Informaatioteknologia myös päivittää hallinnollisia prosesseja vastaamaan nykyajan sille asettamia vaatimuksia.

Pelkkä informaatioteknologian hyödyntäminen ja lainsäädännölliset muutokset eivät PCIP:n (2002, 7) mukaan ole kuitenkaan riittäviä toimenpiteitä hallinnon sähköistämiseksi. Se toteakin omassa hallinnon sähköistämisen ohjeistossaan, että informaatioteknologian rooli hallinnon sähköistämisessä on toimia muutoksen välineenä, eikä niinkään sen toteuttajana. Keskeisenä muutosta edesauttavana tekijänä voidaan pitää ajatusmaailman avartumista. Hallinnon on ajateltava omaa toimintaansa laajemmassa mittakaavassa ja keskittyä tiedon välittämiseen niin kansalaisille, yrityksille kuin myös muille julkisille tahoille hallinnon sisällä. (PCIP, 2002, 7.) PCIP (2002, 2) korostaa menestyvässä hallinnon sähköistämisessä myös julkisen sektorin yhteistyön merkitystä kansalaisten ja yritysten kanssa. Hallinnon toimintaympäristön laajenemiseen viitaten onkin perusteltua väittää, ettei sähköinen hallinto toteudu ilman hallinnollisten prosessien ja käytänteiden uudistamista siten, että ne vastaisivat laajentunutta hallinnon toimintaympäristöä.

Myös Budge (2003, 332) on kritisoinut ajatusta, jonka mukaan sähköisen hallinnon saavuttamiseksi riittäisi pelkästään esimerkiksi julkishallinnon internet-sivujen julkaiseminen. Huomiota voidaan mielestämme pitää luonnollisena jatkumona sille, etteivät yritysten jatkuvasti kasvavat IT-panostuksetkaan nosta yrityksen tuottavuutta automaattisesti (ks. Pyykkö, 2009). Budgen (2003, 333) mukaan julkishallinnon täytyy luoda yhteiskuntaan sähköisen hallinnon mah-

dollistava ja sitä tukeva ilmapiiri, jotta informaatioteknologian mahdollistamasta toiminnan sähköistämisestä voisi olla mainittavaa hyötyä, ja jotta sähköisen hallinnon hankkeet voidaan suorittaa onnistuneesti. Ilman pyrkimyksiä hallinnon uudistamiseen ja reformointiin hallinnon sähköistäminen ei PCIP:n (2002, 7) mukaan välttämättä tuota odotettuja tuloksia.

Hallinnon sähköistämisen ongelmat liittyvät yleisesti hallinnollisen ympäristön monimutkaisuuteen ja sen vaikeaan hallittavuuteen. Erityisesti muuttuvaa sosiaalista, taloudellista ja kulttuurista ympäristöä voidaan pitää kehityksen uhkana. Hallinnon sähköistämisen kehityshankkeet kärsivät muun muassa lakien ja poliittisten prioriteettien muuttumisesta kehityshankkeiden aikana, jolloin myös kehityshankkeiden keskeiset periaatteet ja päämäärät saattavat jäädä vaille kannatusta muuttuneessa ympäristössä. (UN, 2003, 61.) Hallituksen ja julkisten toimijoiden kyvyttömyys toimia joustavasti tilanteen vaatimalla tavalla pahentaa ongelmia. Muina riskitekijöinä voidaan pitää muun muassa hankkeiden perustavanlaatuisen rakenteen sekä henkilö- ja teknologiaresurssien puutetta, huomattavan suurta kokoa sekä hallinnon byrokraattisuutta (Pan, Pan, Newman & Flynn, 2006, Kimin ym., 2007, 341 mukaan). Vielä vuonna 2000 mikään maa maailmassa ei voinut sanoa omaavansa sähköistä hallintoa (Budge, 2003, 333). Tämä on hankaloittanut sähköisen hallinnon kehityksen arviointia ja itse kehittämistä: ongelma on nähtävissä esimerkiksi kehityshankkeiden ohjaimisen kyvyttömyytenä. Osasyyn tähän on myös vähäinen tutkimustieto sähköistämisen kehityshankkeista (Heeks, 2003, 2).

Suomessa, kuten myös monissa muissa maissa, hallinnon sähköistäminen ei ole osittain edellä kuvatuista haasteistaan johtuen edennyt täysin suunnitelmien mukaisesti: muun muassa Liimatainen ym. (2007, 11) ovat moittineet hallinnon sähköistämiseen tähdänneitä kehityshankkeita osittain irrallisiksi ja koordinoimattomiksi. Myös Valtiontalouden tarkastusvirasto (jäljempänä VTV) on kritisoinut hallinnon sähköistämiseen liittyviä kehityshankkeita niissä havaittujen lukuisten epäkohtien ja laiminlyöntien vuoksi (ks. Voutilainen, 2008a; Ollakka

& Voutilainen, 2009). Samanaikaisesti Suomen sijoitus tietoyhteiskunnan tilan kansainvälisissä vertailuissa on heikentynyt kielten ongelmista yhteiskunnan modernisoinnissa (It-viikko, 2008b; Turkki, 2009, 9). Ongelmiin on haettu ratkaisua muun muassa kokonaisarkkitehtuuriohjelmalla, jonka avulla pyritään eroon päällekkäisistä hankkeista ja tehostetaan uudelleenkäyttöä (Liimatainen ym., 2007, 11). Kokonaisarkkitehtuurityön tarkoitus on täten parantaa hankkeiden keskinäistä yhteensopivuutta ja ohjata näin tietoyhteiskunnan kehitystä oikeaan suuntaan.

Kokonaisarkkitehtuurityön aloittamisen ohella myös Suomen suhtautuminen hallinnon sähköistämiseen on muuttunut 2000-luvun alun tilanteesta. Valtiovarainministeriön (jäljempänä VM) (2009, 5) mukaan hidas kehitys ja heikot tulokset hallinnon sähköistämiseen liittyen saivat aikaan sen, että hallinto- ja kunta-ministeri päätti käynnistää 29.8.2008 erillisen hankkeen hallinnon sähköistämisen vauhdittamisen suunnittelemiseksi (ns. SADe-hanke). Palveluiden sähköistämisen keskeisenä suunnannäyttäjänä on toiminut SADe-hankkeen tuotoksena julkaistu loppuraportti, jossa esitetään toimenpiteitä julkisen hallinnon tietoyhteiskuntakehityksen vauhdittamiseksi. SADe-hankkeen loppuraportin esityksestä käynnistetyn Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelman (SADe-ohjelma) odotetaan tehostavan Suomen julkishallinnon ja julkisten palveluiden kehitystä määritellen tulevien kehityshankkeiden sisäisiä tavoitteita sekä asettaen yleisiä linjauksia niiden sisällöstä ja läpiviennistä.

### **3.2 Kokonaisarkkitehtuuri**

Kokonaisarkkitehtuuri on informaatioteknologian ja liiketoiminnan konteksteissa käytetty IT-alan uudehko termi, jolle ei toistaiseksi ole määritelty yhtenäiseksi hyväksyttyä, akateemista määritelmää. Vaikka idea organisaation kokonaisarkkitehtuurimaisesta hallinnasta juontuu peräti 1990-luvun taitteeseen (ks. Zachman, 1987), voidaan termiä pitää IT-kontekstissa melko uutena - varsinkin

kun otetaan huomioon sen merkityksen kehitys aina termin lanseerauksesta 2000-luvun loppua kohti.

Luvussa 3.2.1 perehdytäänkin kokonaisarkkitehtuuri-termin taustaan ja erilaisiin määritelmiin sekä esitetään tutkielmassa käytetty kokonaisarkkitehtuurin määritelmä. Luvussa 3.2.2. keskitytään kuvaamaan kokonaisarkkitehtuurin rakentumista yksittäisten kehityshankkeiden kautta.

### 3.2.1 Kokonaisarkkitehtuurin määritelmä

Kokonaisarkkitehtuuri-käsitteen tarkka määrittely on ollut aihepiiriä käsitelleille tutkijoille perin haastavaa termin moniselitteisyydestä, sen lukuisten erilaisien tulkintojen ja niihin sisältyvien näkemyserojen vuoksi. Kuten tiedepiireissä usein, tarkan ja yksiselitteisen määritelmän puutteesta huolimatta sille löytyy kuitenkin kirjallisuudesta useita erilaisia määritelmäehdotuksia.

Joidenkin termiä tulkitsevien mukaan kokonaisarkkitehtuuri viittaa sanan loppuosan, arkkitehtuuri<sup>6</sup>, mukaisesti johonkin konkreettiseen lopputulokseen tai -tilaan: selkeään, yrityksen toimintaa ja rakennetta kuvaavaan arkkitehtuuriin. Toisaalta kokonaisarkkitehtuurin on esitetty olevan edellä mainitun kaltaiseen tilaan pääsemisen mahdollistavaksi työkaluksi: organisaatiomuutos yrityksen toiminnan kokonaisvaltaistamiseksi ja yhtenäistämiseksi tapahtuu kokonaisarkkitehtuuria käyttämällä. Kolmannen, hieman edellisestä poikkeavan näkemyksen mukaan kokonaisarkkitehtuurin voidaan sanoa toimivan viitekehyksen tavoin menetelmiä, työtapoja ja yleisiä periaatteita sisältävänä tietopakettina. Kuten voidaan havaita, kahden viimeisen näkemyksen välinen ero ei ole suuri. Niistä ensin mainitussa tarkoitetaan kuitenkin konkreettisempia työkaluja, kun

---

<sup>6</sup> Arkkitehtuurille löytyy kirjallisuudesta useita erilaisia määritelmiä. Yhden pätevän vaihtoehdon ovat esittäneet Bass, Clements ja Kazman (2003, 21), joiden mukaan arkkitehtuuri on ”järjestelmän rakenne tai rakenteet, jotka sisältävät ohjelmistoelementtejä, niiden ulkoisia, näkyviä ominaisuuksia, sekä niiden välisiä yhteyksiä.”.



taas jälkimmäisellä viitataan korkeamman abstraktiotason asioihin: käytänteisiin, säännöstöihin ja yleisluontoisiin määränpään johtaviin pyrkimyksiin.

Seuraavaksi käsitellään muutamia, kokonaisarkkitehtuuri-termiä mielestämme hyvin kuvaavia määritelmiä. Määritelmät on pyritty valitsemaan siten, että niistä saataisiin muodostettua mahdollisimman kattava kuva sekä itse kokonaisarkkitehtuuri-termistä että sen sisällöstä, sekä erilaisista näkemyksistä ja näkökulmista aihepiiriin liittyen.

Rood (1994, 106) määritteli jo 1990-luvun puolivälissä kokonaisarkkitehtuurin käsitteelliseksi viitekehukseksi. Rood mielsi sen tarjoavan organisaatiolle laajat rakenteelliset suuntaviivat tärkeimpien komponenttien ja niiden keskinäisten suhteiden avulla (vrt. yllä mainittu arkkitehtuuri konkreettisena lopputuloksena) (Rood, 1994, 106; ks. myös Pulkkinen, Valtonen, Heikkilä & Liimatainen, 2007, 16). Nykyisin kokonaisarkkitehtuurin perusajatuksena pidetään kuitenkin informaatioteknologian entistä tehokkaampaa hyväksikäyttöä liiketoiminnan kontekstissa: Zarvić ja Wieringa (2006, 2) tuovat tämän näkemyksen eksplisiittisesti ilmi esittämällä kokonaisarkkitehtuurin olevan organisaation rakenne, joka koostuu ICT-järjestelmien välisistä suhteista, ICT-järjestelmien ulkoisista ominaisuuksista sekä niistä yhdessä muodostuvista ominaisuuksista ja organisaation saamasta lisäarvosta. Määritelmässä voidaan selkeästi havaita informaatioteknologian ja siihen sisältyvien yhteyksien merkitys suhteessa organisaatioon.

Gregor ym. (2007, 99) esittävät termille enemmän työkalunomaisen määritelmän: heidän mukaansa ihmiset näkevät kokonaisarkkitehtuurin ja sen tarjoaman ”graafisen kommunikaation roolin” avulla organisaation palasten yhteensopivuuden. Gregor ym. (2007, 99) lisäävät määritelmäänsä myös kokonaisarkkitehtuuriin usein liitetyt liiketoiminnan ja informaatioteknologian nykyiset (*as-is*) ja tulevat (*to-be*) tilat, joiden kautta kokonaisarkkitehtuuri luo perustan strategiseen, toiminnalliseen ja resurssisuunnitteluun (ks. myös Pulkkinen ym., 2007, 16). Näin kokonaisarkkitehtuuri auttaa rakentamaan uusia liiketoimintarakenteita ja informaatioteknologiaa tukemaan liiketoimintatuloksia ja

-tulosteita (vrt. yllä mainittu kokonaisarkkitehtuuri työkaluna) (Gregor ym., 2007, 99). Tämän työkalumaisen määritelmän perusteella kokonaisarkkitehtuuria voitaisiin käyttää muun työn tukena, mikä puolestaan mahdollistaa tietyt, halutut lopputulokset helpottaen ja tehostaen organisaation toimintaa.

Jonkersin ym. (2004, 257) näkemys kokonaisarkkitehtuurista voidaan puolestaan mieltää kuuluvaksi edellä mainittuun kokonaisarkkitehtuuri yleisinä ohjeistuksina -kategoriaan. Heidän mukaansa kokonaisarkkitehtuurin johdonmukainen määrittely mahdollistaa syvemmän ymmärryksen ja kommunikoinnin sidosryhmien välille sekä ohjaa monimutkaista muutosprosessia (Jonkers ym., 2004, 257). Kokonaisarkkitehtuurin voidaan sanoa myös auttavan organisaation kompleksisuuden kartoituksessa ja kuvaamisessa (Jonkers ym., 2004, 258). Samaa tulokseen on tullut myös Lankhorst (2009, 3), jonka mukaan kokonaisarkkitehtuuri käsittää menetelmiä ja malleja esimerkiksi liiketoimintaprosessien ja tietojärjestelmien suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi.

Määritelmien suuren lukumäärän vuoksi myös kokonaisarkkitehtuurin rakenteesta on vuosien saatossa esitetty monia eri näkemyksiä. Merkittävin näistä lienee kuitenkin niin sanottu BAIT-malli, jossa kokonaisarkkitehtuuri rakentuu neljästä erillisestä arkkitehtuurista ja niiden suhteista toisiinsa. Mallin neljä osaluetta ovat: liiketoiminta-arkkitehtuuri (*business architecture*), sovellusarkkitehtuuri (*application architecture*), informaatioarkkitehtuuri (*information architecture*) sekä teknologia-arkkitehtuuri (*technology architecture*) (ks. esim. Pereira & Sousa, 2004, 1367). Pereira ja Sousa (2004, 1367) määrittelevät kokonaisarkkitehtuurin viitekehyyksi tai suunnitelmaksi siitä, kuinka organisaatio saavuttaa nykyiset ja tulevat (vrt. yllä mainittu as-is ja to-be) liiketoimintatavoitteet (ks. myös Schekkerman, 2007, i). Heidän mukaansa kokonaisarkkitehtuurissa tarkastellaan neljän edellä mainitun arkkitehtuurin ja niiden strategioiden vaikutusta organisaation varsinaiseen liiketoimintaan. Täten kokonaisarkkitehtuurin rooli on toimia eräänlaisena kokoajana ja yhdistävänä tekijänä, joka integroi kunkin

osa-alueen yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. (Pereira & Sousa, 2004, 1367.)

BAIT-mallin tavoin kokonaisarkkitehtuurin on esitetty koostuvan myös muunnaisista vastaavista arkkitehtuuriosista. Esimerkiksi Hoogervorstin (2004, 213) mielestä BAIT-mallin sijasta kokonaisarkkitehtuuri koostuukin BOIT-mallista mukaisesti, jossa ensin mainitun mallin sovellusarkkitehtuuri on vaihdettu organisaatioarkkitehtuuriin (*organization architecture*). Muutoin Hoogervorstin määritelmä on hyvin lähellä Pereiran ja Sousan esitystä: Hoogervorstin (2004, 213) mukaan kokonaisarkkitehtuuria voidaan pitää kaikkein tärkeimpänä strategiakehitystä ja organisaation varsinaista toimintaa yhdistävänä (integroivana) tekijänä; määritelmässä painotetaan yhtenäisyyttä ja sisäistä yhteensopivuutta; kokonaisarkkitehtuurin todetaan olevan ennen kaikkea muutokseen johtava ja sitä helpottava tekijä. Sen sijaan, että kokonaisarkkitehtuurin kompetenssi perustuisi tulevan ennalta näkemiseen, toteaa Hoogervorst (2004, 218) Stevensoiniin (1997) viitaten sen pikemminkin ”mahdollistavan tulevan” ja toimivan näin emergenttien muutosten vaatimana apuvälineenä (Hoogervorst, 2004, 218).

Kuten edellä mainitusta voidaan havaita, on kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä usein käytetty sanonta systeemien systeemi (*system of systems*) perin osuva ilmaus siitä, mitä kokonaisarkkitehtuuri edustaa suhteessa organisaatioon. Armourin, Kaislerin ja Liun (1999, 31) mukaan kullakin kokonaisarkkitehtuuriin sisältyvällä systeemillä on oma ihmisistä, alisysteemeistä ja datasta koostuva ympäristönsä, minkä lisäksi sen on kyettävä toimimaan läheisessä yhteistyössä muiden systeemien kanssa tukeakseen omalta osaltaan tehokkaasti liiketoimintaa. Kokonaisarkkitehtuurissa eroakin tässä suhteessa perinteisestä silloajattelusta yhdistämällä kaikki organisaation toiminnat yhdeksi tiiviiksi systeemiksi, jonka tehokkuus perustuu kaikkien sen osien ja niiden välisten yhteyksien yhteistyöhön ja yhteensopivuuteen.

Schekkerman (2007, i) tiivistää kokonaisarkkitehtuurin merkityksen organisaatiolle ja sen toiminnalle toteamalla kokonaisarkkitehtuurista muodostuvan ”ko-

ko organisaation laajuisen tiekartan (*roadmap*), jonka avulla organisaatio kykenee saavuttamaan missionsa optimaalisella ydinliiketoimintaprosessien suorituskäytännöllä tehokkaassa IT-ympäristössä." Lisäksi kokonaisarkkitehtuurin todetaan olevan välttämätön osa uusien tietojärjestelmien kehittämistä ja niiden tehtäviinsä optimoimista. Tämä puolestaan saavutetaan "logiikan tai liiketoiminnan termein (esim. missio, tehtäväkokonaisuudet, informaatiovirta, ja systeemien ympäristöt) sekä teknisin termein (esim. ohjelmisto, laitteistot, viestintä), sisältäen muutossuunnitelman lähtökohtaympäristöstä tavoiteympäristöön siirtymiseen." (Schekkerman, 2007, i.)

Mielestämme parhaiten kokonaisarkkitehtuuria kuvaavan ja tämän tutkielman kontekstiin sopivan määritelmän on esittänyt Schekkerman (2004, 13), jonka mukaan kokonaisarkkitehtuuri on "organisaation kokonaisvaltainen ilmaisu; master plan". Sen on määrä toimia eräänlaisena yhteistyön mahdollistavana tekijänä tai voimana, sitoen yhteen liiketoiminnan suunnittelun (esim. tavoitteet, visiot, strategiat ja hallinnointiperiaatteet), liiketoimien näkökulmat (esim. liiketoiminnan termit, organisaatorakenteet, prosessit ja data), automaation näkökulmat (esim. tietojärjestelmät ja tietokannat) sekä liiketoiminnan mahdollistava teknologinen infrastruktuuri (esim. tietokoneet, käyttöjärjestelmät ja tietoverkot) (Schekkerman, 2004, 13). Vaikka määritelmässä käytetäänkin master plan -ilmaisua, haluamme tarkentaa kokonaisarkkitehtuurin sisältävän näkemykset sekä nykyisestä että tulevasta tilasta. Tässä tutkielmassa kokonaisarkkitehtuuri tulkitaan täten Schekkermanin (2004, 13) esittämän määritelmän mukaiseksi systeemien systeemiksi, joka kuvaa sekä nykyisen että tulevan liiketoiminnan ja informaatioteknologian integraation myötä syntyvän organisaatorakenteen.

### 3.2.2 Kokonaisarkkitehtuurin rakentuminen yksittäisten kehityshankkeiden kautta

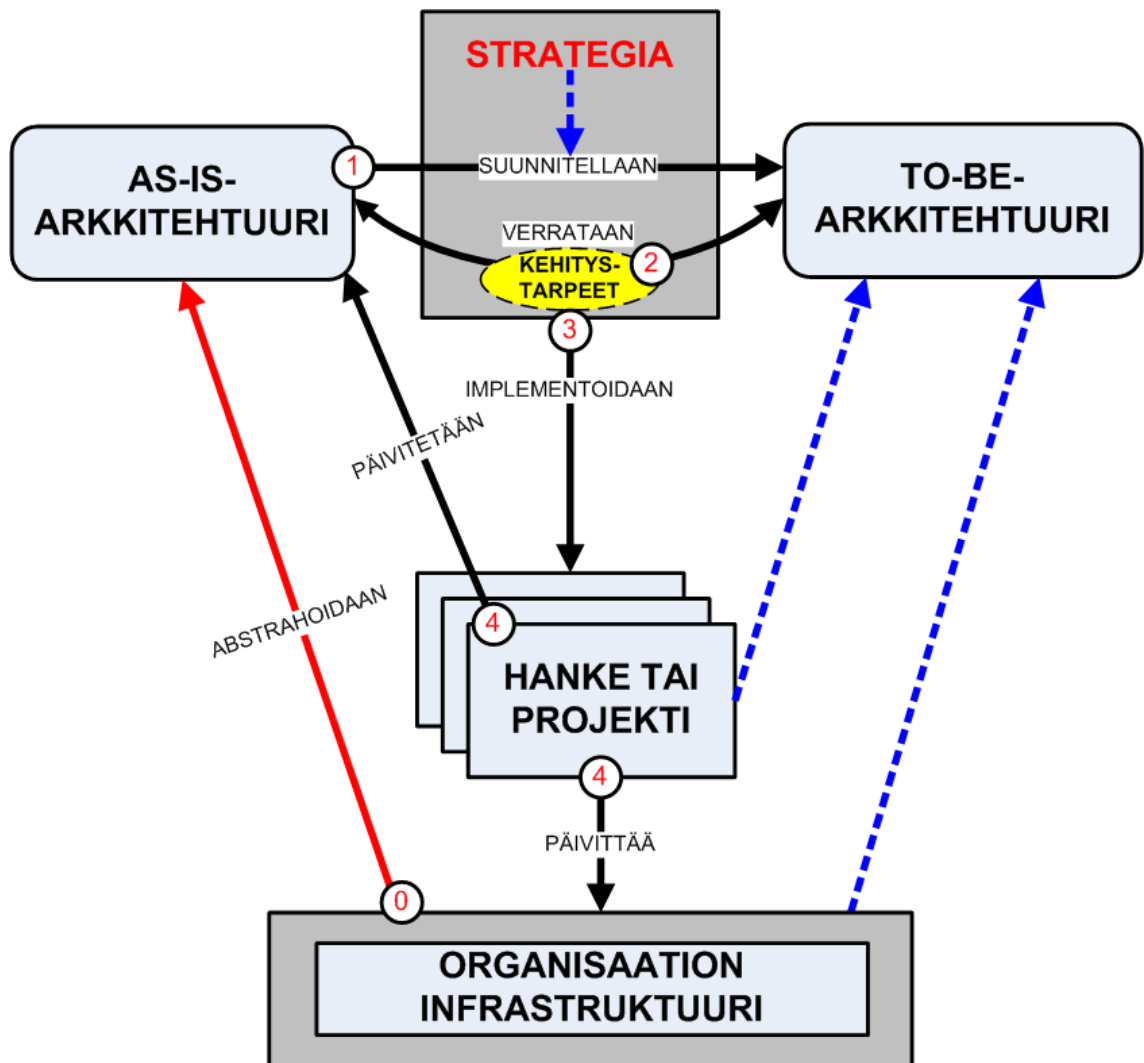
Moniselitteisyydessään ja kompleksisuudessaan kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu on kuitenkin täysin eri asia kuin sen varsinainen implementointi. Kokonaisarkkitehtuurin toteuttamisen helpottamiseksi on luotu useita malleja ja viitekehyksiä, kuten esimerkiksi the Open Group Architecture Framework (TOGAF), Integrated Architecture Framework (IAF), Zachmanin viitekehys (*The Zachman Framework*), Department of Defence Architecture Framework (DoDAF), Government Enterprise Architecture (GEA), Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) sekä monia muita. Viitekehykset ovat kuitenkin usein varsin geneerisiä malleja, jotka eivät suoranaisesti kerro, mitä kokonaisarkkitehtuurin rakentaminen käytännössä tarkoittaa ja kuinka se todellisuudessa tapahtuu. Aihetta käsittelevässä kirjallisuudessa tutkitaan runsaasti viitekehysten ominaisuuksia tai vertaillaan niitä keskenään, mutta niiden soveltamiseen ja käyttöön keskittyneitä teoksia on suhteellisen vähän (Janssen, 2009, 101).

Kompleksisuutensa vuoksi kokonaisarkkitehtuurin toteuttaminen kerralla yhtenä suurena hankkeena on mahdotonta. Käytännössä kokonaisarkkitehtuuria aletaan rakentaa jo suuret mittakaavat saavuttaneeseen organisaatioon, jolloin sen toteuttaminen on pikemminkin hitaasti ja vähitellen etenevä, pitkän aikavälin jatkuva (*ongoing*) prosessi kuin organisaation yksittäinen hanke. Koska kokonaisarkkitehtuurin toteuttaminen on täten sidottava tiiviisti organisaation muuhun toimintaan, on se järkevintä toteuttaa sen yksittäisten hankkeiden avulla. Näin kokonaisarkkitehtuuria implementoidaan yksittäisten hankkeiden kautta, jotka samalla muokkaavat organisaation arkkitehtuuria kohti toivottua lopputulosta (vrt. as-is ja to-be-tilat), mikä tekeekin niistä keskenään riippuvaisia kokonaisuuksia (Janssen, 2009, 111). Janssenin (2009, 111) mukaan kokonaisarkkitehtuurin tehokas toteutus vaatii rinnalleen myös toimivan kontrollon ja ylläpidon, jolloin sen rakentamisesta muodostuu koko organisaatiota koskeva, jatkuva prosessi.

Kuviossa 5 on esitelty yksittäisten hankkeiden suhde kokonaisarkkitehtuuriin. Organisaation kokonaisarkkitehtuuryö alkaa sen nykyisen infrastruktuurin abstrahoinnilla kattavaksi kuvaukseksi organisaation nykyisestä arkkitehtuurista (kuvion vaihe 0). Valitun arkkitehtuurimenetelmän avulla suunnitellaan ja kuvataan haluttu kokonaisarkkitehtuurin- ja strategian mukainen tavoitetila (vaihe 1). Tavoitetilaa kuvattaessa strategiaa tulee käyttää ennalta määriteltyjä suuntaviivoja antavana ohjaavana tekijänä, joka sanelee kehityksen yleisluontoiset tavoitteet ja päämäärät. Tavoitetilaa valmisteltaessa on kuitenkin tärkeintä kiinnittää huomiota nykyiseen arkkitehtuuriin ja siinä esiintyviin puutteisiin ja kehityskohteisiin.

Strategian mukaisia kehitystarpeita laadittaessa käytetään hyväksi nykyisen ja tavoitetilan kuvauksia. Arkkitehtuureja ja niiden eroavaisuuksia tarkastelemalla kootaan luettelo organisaation nykyisen arkkitehtuurin kehitystarpeista ja luodaan – kokonaisarkkitehtuurin määritelmän mukaisesti – siirtymäpolku nykyisen ja tulevan arkkitehtuurin välille (vaihe 2). Käytännössä syntynyt luettelo koostuu kehityskohteista, jotka implementoidaan IT-hankkeissa/-projekteissa (vaihe 3). Näin nykyisen arkkitehtuurin ja tavoitetilan välissä olevaa eroa pienennetään toteuttamalla vaadittuja organisaatiomuutoksia yksittäisten hankkeiden avulla. Toteutettujen hankkeiden lopputulosten avulla päivitetään nykyistä infrastruktuuria ja arkkitehtuuria (vaihe 4).

Nykyisen arkkitehtuurin kuvaus uusitaan kokonaan vain suurempien infrastruktuuriin tehtyjen muutosten jälkeen; muissa tapauksissa hankkeiden vaikutukset nykyiseen arkkitehtuuriin voidaan päivittää suoraan arkkitehtuurin nykytilan kuvauksiin. Tavoitearkkitehtuuriin voidaan tarvittaessa tehdä muutoksia sekä hankkeissa että infrastruktuurissa tehtyjen tarvehavaintojen tai innovaatioiden pohjalta (siniset katkoviivanuolet). Tällaisia voivat Janssenin (2009, 111) mukaan olla esimerkiksi uudelleenkäyttöön soveltuva komponentti tai muu osakokonaisuus, joka päätetään ottaa laajempaan käyttöön kokonaisarkkitehtuuria rakennettaessa.



Kuvio 5 Infrastruktuurin, kokonaisarkkitehtuurin ja hankkeiden välinen suhde Janssenia (2009, 103) mukailleen.

### 3.3 Hallinnon sähköistäminen ja kokonaisarkkitehtuuri Suomen julkishallinnossa

Kokonaisarkkitehtuurin onnistunut hyväksikäyttö voi mahdollistaa hallinnonalat ylittävän uudelleenkäytön sekä vähentää toimintojen ja järjestelmien päällekkäisyyttä pienentäen näin myös kustannuksia. Suomessa kokonaisarkkitehtuurilla pyritään yhtenäistämään muun muassa julkishallinnon järjestelmät, toimintaprosessit, organisaatioyksiköt sekä toimintatavat ja käytänteet. (Uusitalo, 2009, 3, 10.) Seuraavaksi tarkastellaankin, kuinka tutkielmassamme käytettä-

väksi kokonaisarkkitehtuurin määritelmäksi valittu Schekkermanin kuvaus vastaa VM:n tulkintaa kokonaisarkkitehtuurin merkityksestä ja sisällöstä.

VM:n kantaa edustavan Uusitalon (2009, 3) mukaan kokonaisarkkitehtuuri on organisaation järjestelmien, toimintaprosessien, organisaatioyksiköiden ja ihmisten yhdessä toimimista ja vuorovaikutusta kuvaava kokonaisuus. Schekkermanin tavoin myös Uusitalo (2009, 3) jakaa kokonaisarkkitehtuurin osiin, toteamalla se olevan "suunnittelumenetelmä, jolla tuotetaan toiminnan ja IT-ratkaisujen tavoitetilan kuvaukset"; "kuvaukset tavoitetilasta, nykytilasta ja siirtymäpolusta tavoitetilaan"; "toimintamalli, jonka avulla ohjataan suunnittelua, tunnistetaan ja poistetaan päällekkäinen kehittämistyö, varmistetaan laatu ja saadaan tehty suunnitelmat laajasti uudelleen käytettäviksi". Lisäksi Uusitalo (2009, 4) toteaa kokonaisarkkitehtuurityön olevan toimintalähtöistä ja kuvaa sen rakentuvan ylhäältä alas (*top-down*) -mallin mukaisesti suurista kokonaisuuksista pienempiin osakokonaisuuksien tarkentuen. Täten työn tulisi alkaa vision, mission ja arvojen määrittelystä, edeten strategian ja liiketoiminnan suunnittelun kautta teknisiin ja muihin toiminnallisiin ratkaisuihin edeten (Uusitalo, 2009, 4).

Kuten voidaan havaita, sisältävät Uusitalon ja Schekkermanin määritelmät useita yhtäläisyyksiä. Vaikka kokonaisarkkitehtuurille ei toistaiseksi ole yleispätevää määritelmä, tulee se todennäköisesti koostumaan edellä mainittujen kaltaisista, usein määritelmäehdotuksissa toistuvista ominaisuuksista. Valitsemamme Schekkermanin määritelmä on mielestämme muihin verrattuna ylivoimainen kahdessa eri suhteessa: paitsi että se kuvaa kokonaisarkkitehtuuria monipuolisesti ja sopivalla tarkkuudella, on se myös eräänlainen toimiva kokoelma käsitettä parhaiten kuvaavista ominaisuuksista. Täten voimme sanoa olevamme Uusitalon (ja siten myös VM:n) kanssa samoilla linjoilla kokonaisarkkitehtuurin merkityksestä ja sisällöstä. Vaikka Suomen valtiotason kokonaisarkkitehtuurin suurimman tason linjaukset tekeekin VM, on vastuu varsinaisesta suorittavasta kokonaisarkkitehtuurityöstä kuulunut vuonna 2005 asetetulle ValtIT:lle.



Suomen valtionhallinnon kontekstissa kokonaisarkkitehtuuri käsitetään eräänlaisena sateenvarjona, joka kokoaa eri toimijat ja niiden toiminnan yhteen entistä tehokkaammin yhteistyötä tekeväksi, toisiaan tukevaksi, vuorovaikutteiseksi kokonaisuudeksi. Uusitalon (2009, 10, 13) mukaan se "kuvaava ja selittää projektien väliset suhteet" ja eräitä sen monista toimintaa tehostavista ominaisuuksista ovat esimerkiksi yhteisen kielen tarjoaminen, hallinnonalojen välisen yhteistyön tehostaminen, tiedonkulun parantaminen, siiloutuneisuuden vähentäminen, päällekkäisyyksien välttäminen, puutteiden tunnistaminen kokonaisuudesta, kokonaisuuden yhteentoimivuuden mahdollistaminen sekä liitosten tunnistaminen osien välillä. Toisin sanoen kokonaisarkkitehtuurin on määrä yhdistää, tai peräti integroida toimijoita, toimintaa, järjestelmiä ja osakokonaisuuksia yhdeksi yhteentoimivaksi organisaatioksi. Janssenin ja Hjort-Madsenin (2007, 1) mukaan julkishallinto koostuukin "heterogeenisistä organisaatioista, joilla on erilaiset liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmät", jolloin kokonaisarkkitehtuurin avulla pyritään muun muassa yhtenäistämään näiden eri toimijoiden välisiä tietojärjestelmiin liittyviä eroja yhteentoimivuuden varmistamiseksi (Liimatainen ym., 2007, 11) ja tehokkuuden parantamiseksi.

FEAR-projektissa kokonaisarkkitehtuuri nähtiin strategisen johtamisen välineeksi toiminnan kehittämisen ja informaatioteknologian yhtenäistämiseksi. Kokonaisarkkitehtuuriajattelu auttaisi täten huomioimaan kehittämistyön strategiset tavoitteet kuten asiakaslähtöisyyden, kestävän kehityksen sekä palvelutuotannon yleisen tehostamisen. (Heikkilä, Liimatainen, Seppänen & Kella, 2009, 4.) Nykyään kokonaisarkkitehtuuriajattelun korostamisesta on tullut entistä tärkeämpää, sillä toiminnan tehostaminen edellyttää yhä enemmän hallinnonrajoja rikkovaa yhteistoimintaa näiden heterogeenisten toimijoiden kesken. Suomessa onkin pyritty kehittämään julkishallinnon toimijoiden yhteistoimintaa edellä kuvatuin tavoittein työkalunaan (sekä menetelmänään ja tavoitetilanaan) julkisen hallinnon kattava kokonaisarkkitehtuuri.

## 4 IT-HANKKEIDEN ONNISTUMINEN JA EPÄONNISTUMINEN SEKÄ NIIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

IT-kehitysprojektien ja -hankkeiden perinteinen ja IT-alaa merkittävästi haittaava ongelma on niiden alhainen onnistumisprosentti. Tutkimuksista ja jatkuvas- ta kokemuksen lisääntymisestä huolimatta tilastot osoittavat, ettei IT- hankkeiden onnistumisprosenttia ole vuosikymmenten aikana saatu merkittä- västi kasvamaan. Ongelma koskee tasapuolisesti niin pieniä kuin isojakin kehi- tyshankkeita, joista tilanteesta riippuen on totuttu käyttämään joko IT-projektin tai IT-hankkeen nimitystä. Tämän tutkielman yhteydessä aiheen terminologiaan ei perehdytä syvällisemmin. Projektin ja hankkeen merkittävimpana erona pi- detään kuitenkin hankkeiden huomattavampaa laajuutta ja kompleksisuutta: IT-hanke sijoittuu täten suurten organisaatioiden tai tätäkin useammin jul- kishallinnon kontekstiin.

Huolimatta IT-projektin ja IT-hankkeen edellä esitetyistä eroista, tulkitsemme niiden sisältävän riittävästi yhtäläisyyksiä, jotta niitä voidaan käsitellä keske- nään tasavertaisina. Vastaavalla tavalla myös hallinnon sähköistämisen hanket- ta pidetään riittävän yhtenäisenä IT-hankkeen kanssa, sillä molempien pääaja- tus on sama: niissä sovelletaan informaatioteknologiaa kohdeorganisaation tar- peisiin, oli kyseessä toiminnan tehostaminen tai hallinnon sähköistäminen. Vas- taavan yleistyksen tekee myös esimerkiksi Budge (2003, 333). Luvun tavoitteena on selventää tutkielman kannalta kaksi olennaista asiaa: kuinka hankkeiden onnistuminen ja epäonnistuminen voidaan määritellä sekä millaisten tekijöiden on havaittu vaikuttavan IT-hankkeiden onnistumiseen ja epäonnistumiseen tie- teellisten tutkimusten ja lähdeaineiston perusteella. Luvun sisällön tarkoitukse- na on luoda vahva, myöhempien lukujen kannalta välttämätön perusta epäon- nistuneiksi luokiteltujen kehityshankkeiden ja niiden ongelmien analysointia varten.

#### 4.1 Hankkeen onnistuminen ja sen määritelmä

Kehityshankkeiden lopputulosten luokitteluperusteita sekä syitä kehityshankkeiden onnistumiselle ja epäonnistumiselle on tutkittu ja esitelty kirjallisuudessa paljon (ks. Heeks, 2003). Tämän tutkielman kannalta on oleellista määritellä mitä ylipäätään tarkoitetaan tietojärjestelmähankkeen onnistumisella ja epäonnistumisella. Yleisellä tasolla yhtenäisten määritelmien tekeminen voi olla usein hankalaa, sillä kontekstista, ajankohdasta ja näkökulmasta riippuen tietojärjestelmähankkeet voidaan tulkita onnistuneiksi ja epäonnistuneiksi eri kriteerien perusteella (Dada, 2006, 2).

Kirjallisuudessa on todettu, ettei kehityshankkeiden luokittelu kahteen kategoriaan ole aina riittävä tapa tarkastella hankkeiden onnistumista. Tästä syystä onnistuneiden ja epäonnistuneiden hankkeiden ohelle on lisätty myös osittaisen onnistumisen mahdollisuus. Kriteerejä hankkeen lopputuloksen kategorisointiin löytyy kirjallisuudesta lukuisia. Perinteisesti muun muassa hankkeen budjetissa ja aikatauluissa pysyminen sekä tavoitteiden saavuttaminen ilman ei-toivottuja seuraamuksia ovat onnistuneen hankkeen piirteitä (ks. esim. Heeks, 2003, 2; OECD, 2001, 1; Standish Group, 2001, 1). Tämän tutkielman kannalta soveltuvim luokittelu löytyy mielestämme Standish Groupilta (2001, 1-2), joka on esitellyt raporteissaan oman kolmiportaisen luokittelunsa tietojärjestelmähankkeiden onnistumiselle. Huolimatta siitä, että luokitteluperusteet on suunniteltu erityisesti tietojärjestelmähankkeiden kategorisointiin, voidaan niiden avulla luokitella myös hallinnon sähköistämiseen liittyviä kehityshankkeita. Heeks (2003, 2) onkin hyödyntänyt tätä hankkeiden yhtäläisyyttä ja julkaissut oman, hyvin paljon Standish Groupin luokittelua muistuttavan luokittelunsa kohdentaen sen erityisesti sähköisen hallinnon hankkeiden tarkasteluun.

Heekin (2003, 2) luokittelun mukaan hanke voi olla lopputulokseltaan onnistunut (*success*), osittain epäonnistunut (*partial failure*) tai täysin epäonnistunut (*total failure*). Hankkeesta tulee onnistunut kun suurin osa sen sidosryhmistä saavuttaa merkittävimmät tavoitteensa eikä hankkeella havaita olevan merkit-

täviä ei-toivottuja vaikutuksia. Hanke on osittain epäonnistunut kun hankkeen merkittävimmät tavoitteet jäävät saavuttamatta tai kun hankkeella havaitaan merkittäviä ei-toivottuja vaikutuksia. Hanke on täysin epäonnistunut kun kehityshanketta ei koskaan saada toteutettua tai toteutusta ei koskaan hyväksyttyä käyttöön. (Heeks, 2003, 2.)

Heeks (2003, 2) esittää artikkelissaan, että hänen tekemiensä tutkimusten perusteella jopa 35 prosenttia kaikista kehitysmaiden sähköisen hallinnon kehityshankkeista epäonnistuu luokitteluasteikon mukaan täysin. Luku vaikuttaa erittäin suurelta siitäkin huolimatta, että lukuisat lähteet ovat korostaneet hallinnon sähköistämisen ja modernisoinnin hankkeiden kompleksisuutta ja riskialttiutta (ks. esim. Heeks, 2003, 2; UN, 2003, 61; Kumar, 2007, 2-3; Kawalek & Wasstall, 2005, Kimin ym., 2007, 1 mukaan). Lukuja tulee kuitenkin tarkastella kriittisesti, sillä tutkimukseen on laskettu mukaan vain kehitysmaiden kehityshankkeita. Myös Standish Groupin vuonna 2001 julkaisema Extreme CHAOS -raportti antaa mielestämme hälyttäviä tunnuslukuja tietojärjestelmähankkeiden epäonnistumisesta. Sen mukaan jopa 28 prosenttia vuonna 2000 arvioiduista ohjelmistohankkeista epäonnistui täysin (Standish Group, 2001, 2). Standish Groupin tuloksien hyvänä puolena voidaan pitää sitä, etteivät ne ole vääristyneitä kehitysmääräysten vuoksi. Toisaalta ne puolestaan liittyvät laajalaisesti monenlaisiin kehityshankkeisiin, joilla ei välttämättä ole mitään tekemistä hallinnon sähköistämisen kanssa.

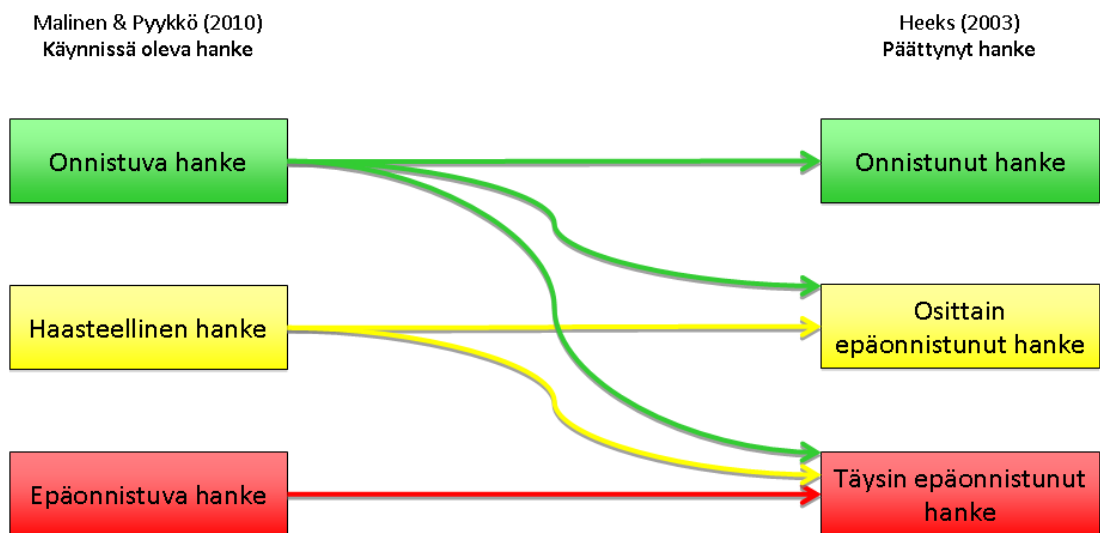
Tutkimustensa perusteella Heeks (2003, 2) on selvittänyt, että kehitysmaissa tehdyistä sähköisen hallinnon kehityshankkeista vain 15 prosenttia saadaan päätökseen onnistuneesti ja jopa 50 prosenttia hankkeista päättyy osittain epäonnistuneena. Tällöin suurin osa sähköisen hallinnon kehityshankkeista epäonnistuu – joko täysin tai osittain. Verrattaessa onnistuneiden ja täysin epäonnistuneiden hankkeiden suhdetta toisiinsa nähdään selvästi se tosiasia, ettei hallinnon sähköistämisestä vielä vuonna 2003 ole ollut kokemusta. Uudemmat tilastot Kaplanin ja Harris-Salamonen (2009, 292) mukaan kuitenkin osoittavat,

ettei viimevuosien kehitys ole muuttanut tilannetta merkittävästi: Standish Groupin vuonna 2006 julkaiseman selvityksen mukaan onnistuneiden hankkeiden osuus on kasvanut 35 prosenttiin samalla, kun 46 prosenttia hankkeista on kohdannut osittaisen epäonnistumisen. Vastaavasti täysin epäonnistuneita hankkeita oli vuonna 2006 19 prosenttia kaikista hankkeista (Kaplan & Harris-Salamone, 2009, 292). Tutkielmaa varten selvitimme myös kirjallisuudessa yleisesti esiintyneitä hankkeiden onnistumisen, osittaisen ja täydellisen epäonnistumisen suhteita. Analyysissämme havaitsimme, että yhteensä 13 lähteessä esitetyistä luvuista laskettu keskiarvo hankkeiden onnistumiselle jää 22 prosenttiin. Osittain epäonnistuneita hankkeita on kartoituksemme perusteella 48 prosenttia kaikista hankkeista. Loput 30 prosenttia hankkeista epäonnistuvat täysin.

Tämän tutkielman kannalta on tärkeä huomata, että Heekin (2003, 2) julkaisema luokitteluasteikko on pääasiassa tarkoitettu jo päättyneiden hankkeiden luokitteluun. Tämä käy ilmi tarkasteltaessa luokitteluasteikkojen määritelmiä, joissa oletetaan, että hankkeen lopullisesta tilasta olisi saatavissa tietoa. Tässä tutkielmassa käsitellään kuitenkin käynnissä olevia hankkeita, joten luokitteluasteikon soveltamista suoraan näihin hankkeisiin ei ole täten mahdollista. Tästä syystä tutkielmassa esitellään Heekin ja Standish Groupin luokitteluasteikoista johdettu luokittelumenetelmä yhä käynnissä olevien sähköisen hallinnon kehityshankkeiden analysoinnin tueksi.

Uusi luokitteluasteikko on esitetty kuviossa 6. Sen luokittelumenetelmän pohjana toimii Heekin (2003, 2) sähköisen hallinnon kehityshankkeiden luokitteluasteikko. Koska Heekin luokitteluasteikko on mielestämme kattavuudeltaan täysin riittävä hankkeiden tilan arvioimiseksi hankkeiden ollessa yhä käynnissä, perustamme oman luokitteluasteikkomme sen kolmeen luokittelutasoon. Luokitteluasteikossa noudatetaan soveltaen Standish Groupin luokitteluasteikon tasojen nimiä käynnösten osalta. Ensimmäinen kehittämämme hankkeen nykytilan luokittelutaso on onnistuva hanke (*succeeding*), jonka määritelmä noudatte-

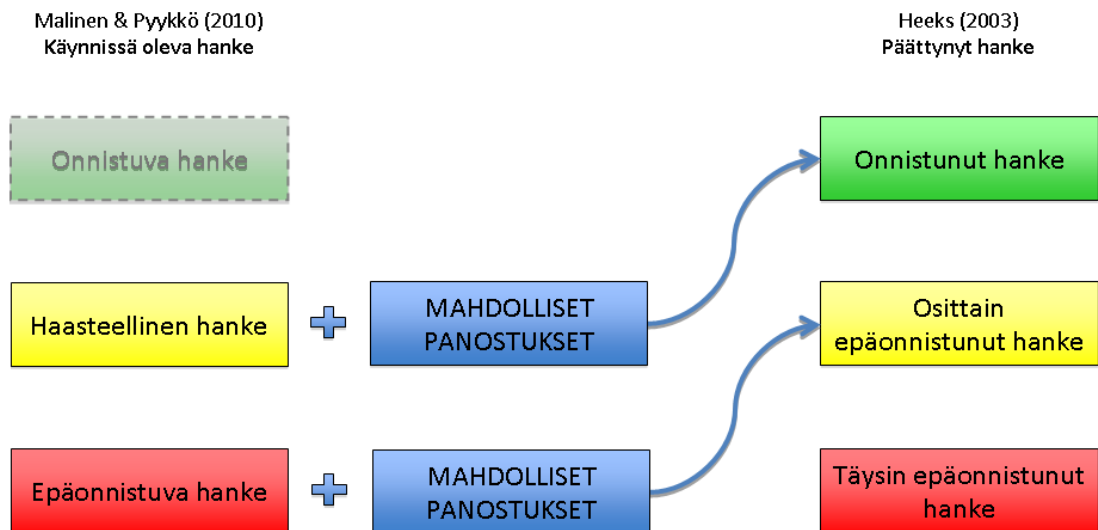
lee Heekin esitystä onnistuneesta hankkeesta. Onnistuvan hankkeen tunnuspiirteitä ovat selkeät perusteet sille, että merkittävä osa sidosryhmistä saavuttaa tavoitteensa ilman ei-toivottuja vaikutuksia. Toinen hankkeen tilan luokittelutaso nimetään haasteelliseksi hankkeeksi (*challenging*), jonka tunnuspiirteitä ovat hankkeen täydellisen onnistumisen mahdottomuus sekä hankkeen tavoitteen ulkopuolelle kuuluvat ei-toivotut piirteet, kuten budjetin ylitys tai aikataulujen ylittäminen. Kolmantena hankkeen tilan luokittelutasona on epäonnistuva hanke (*failing*). Epäonnistuvan hankkeen tunnuspiirteitä ovat muun muassa hankkeen osittaisen onnistumisen mahdottomuus, tavoitteiden saavuttamisen mahdottomuus, hankkeen tulosten hyödynnettävyyden mahdottomuus sekä lukuisat ei-toivotut lopputulokset.



Kuvio 6 Käynnissä olevan hankkeen tilan luokitteluasteikon soveltaminen Heekin (2003) päättäneen hankkeen lopputuloksen luokitteluasteikkoon.

Hankkeen edetessä sen tilan muutokset luokittelutasojen välillä ovat mahdollisia. Esimerkiksi riittäväillä ja onnistuneilla panostuksilla hankkeen epäkohtiin haasteellisesta hankkeesta voidaan saada onnistuva hanke. Panostusten vaikutus hankkeiden lopputulokseen on esitetty kuviossa 7. Toisaalta myös ennusteen huonontuminen on mahdollista, mikäli hankkeen hyväksi ei onnistuta tekemään tarvittavia toimia. Tutkielmassa käsiteltävät kehityshankkeet ovat mielestämme pääsääntöisesti tulkittavissa epäonnistuviksi hankkeiksi. Kyseisten

hankkeiden lopputulosta voidaan kuitenkin mahdollisesti onnistua parantamaan tehokkaalla ohjauksella ja radikaaleilla toimenpiteillä, jolloin hankkeet nousisivat haasteellisten hankkeiden ryhmään. Tällöin hanke voisi päättyessään kuulua Heekin luokitteluasteikon mukaisesti osittain epäonnistuneiden hankkeiden ryhmään. Kehittämäämme luokitteluasteikkoa ja Heekin luokitteluasteikkoa voidaan edellä kuvatusti käyttää tukemaan toistensa tulkintoja. Ilman merkittäviä panostuksia hankkeen toteutukseen se tulee, kuvion 6 mukaisesti, oletetusti päätymään kehittämämme luokitteluasteikkoa vastaavaan tasoon Heekin päättyneiden hankkeiden asteikossa.



Kuvio 7 Panostusten vaikutus kehityshankkeen lopputulokseen.

Tietojärjestelmähankkeen onnistumiseen (ja epäonnistumiseen) vaikuttavat puolestaan lukuisat asiat. Luonnollinen lähtökohta asialle on se, ettei hankkeen tai projektin onnistumisen varmistamiseksi ole mitään yleispätevää, valmista kaavaa tai IT-alalla käytetyn termin mukaista hopealuotia (*silver bullet*), joka ratkaisisi kaikki projektin ongelmat ja johtaisi sen vaatimusten mukaiseen (tai ne ylittävään) lopputulokseen. Jokainen hanke on erilainen, oma uniikki kokonaisuutensa, jonka onnistuminen vaatii paitsi tietyt toimenpiteet tietyiltä sidosryhmiltä tiettyyn aikaan, myös hankkeen menestymisen kannalta välttämättömät onnistumiset kunkin omilla osa-alueillaan tietyillä tarkkuuksilla.

Vaikka hankkeiden onnistumista ei voidakaan taata jotakin niin sanotusti nappia painamalla, voidaan sen todennäköisyyttä parantaa noudattamalla hankkeessa tiettyjä parhaita käytänteitä (*best practices*) ja kiinnittämällä erityistä huomiota tiettyihin hankkeeseen liittyviin toimintoihin, joita molempia nimitetään tässä yhteydessä IT-hankkeiden onnistumiseen vaikuttaviksi tekijöiksi. Näitä tekijöitä ja niiden vaikutuksia hankkeisiin on tutkittu lähes yhtä kauan kuin IT-alalla on ikää. Seuraavaksi esitellään suorittamamme kirjallisuuskatsaus ja sen tulokset IT-hankkeiden onnistumiseen ja epäonnistumiseen vaikuttavista tekijöistä.

## 4.2 IT-hankkeiden onnistumiseen vaikuttavat tekijät

Suoritimme tekijöistä yhteensä 30 kirjallisen lähteen kattavan kartoituksen kirjaten ylös niistä löytyvät tekijät ja niiden mahdolliset perustellut painoarvot. Pyrimme ottamaan huomioon mahdollisimman kattavasti erilaisia hankkeiden ominaisuuksia ja niissä vaadittuja toimenpiteitä suorittamalla samalla harkinanvaraista yleistystä keskenään koherenssien, mutta sanamuodoltaan eriävien termien kanssa. Esimerkiksi yhdeksi tekijäksi muodostuneeseen asiakkaan osallistumiseen (*Client & end-user interaction*) saatettiin viitata muun muassa ilmauksilla *user involvement* (Liebowitz, 1999, 3), *user engagement* (Standish Group, 1999, 4), *user participation* (Taimour, 2005, 6), *customer orientation* (Schware, 2008, 1) ja *consultation with client groups* (OECD, 2001, 5).

Vaikka kartoitusta ei ole tehty varsinaisesti minkään varsinaisen menetelmän mukaisesti, voidaan sitä pitää kattavuutensa puolesta perin pätevänä katsauksena aiheesta kirjoitettuihin tutkimuksiin ja raportteihin. Lähdeaineistoa valitessa etsimme alan kirjallisuudesta – tieteellisiin artikkeleihin ja niissä viitattuihin raportteihin keskittyen – sekä onnistuneisiin että epäonnistuneisiin IT-hankkeisiin keskittyneitä teoksia. Teoksissa tuli olla puhuttu niistä syistä ja tekijöistä, jotka onnistumiseen ja/tai epäonnistumiseen ovat vaikuttaneet. Kattavahkon kartoituksen jälkeen aineistoksi valikoitui noin 50 teosta, joista valit-



simme käytettäväksi aineistoksi 30 mielestämme sisällöltään pätevintä, ottaen huomioon myös tarvittavan hajonnan sekä julkaisuajankohdissa että julkaisijoissa. Lisäksi yksi tärkeä kriteeri oli varmistua siitä, että lähteessä käsitellyllä projektilla tarkoitettiin kriteereihimme sopivaa IT-projektia.

Kartoituksemme perusteella listasimme lopulta erilaisia merkittäviksi näkemiamme tekijöitä yhteensä 21. Näiden lisäksi lähteissä luettiin lukuisia muitakin projektien onnistumiseen vaikuttavia yksityiskohtia, joiden mainintamäärät olivat kolme tai vähemmän (maksimissaan 10 prosenttia). Emme kuitenkaan kokeneet niiden maininnan olevan mielekästä, sillä tarkoituksemme oli löytää kirjallisuudesta nimenomaan kaikkein merkittävimmiksi havaitut ja todetut tekijät. Edellä mainituilla menetelmillä kirjallisuuskatsauksen perusteella huomioimamme IT-projektien onnistumisen vaikuttimiksi saamamme tekijät on esitelty taulukossa 1.

Taulukon mukaisesti tekemämme tekijähavainnot on jaettu periaatteen tasolla kahteen ryhmään: Tärkeimmillä tekijöillä tarkoitetaan tekemässämme kirjallisuuskatsauksessa eniten (vähintään kymmenen) mainintoja keränneitä tekijöitä, joita kertyi yhteensä 11. Käsitteellä ”tärkeimmät tekijät” halutaan täten viitata vain tämän tutkimuksen ja siinä suoritettujen tutkimusmenetelmien myötä merkittävimmiksi osoittautuneisiin tekijöihin eikä saatuja tuloksia ole tarkoitettu yleistettäväksi kaikkiin IT-hankkeisiin. Kuten luvussa 4.2.2 todetaan, ei käänteisesti myöskään toiseen ryhmään kuuluvien muiden tekijöiden merkitystä haluta väheksyä. Paitsi että kaikki listan tekijät on kerätty tieteellisiä tutkimuksia hyödyntäen, on lopputuloksena saamamme tekijälista jo karsittu, suuntaantava tulos siitä, mitä tekijöitä IT-hankkeissa kannattaa huomioida positiivisen lopputuloksen varmistamiseksi. Seuraavaksi esitellään kaikki yksitoista tärkeimmäksi listaamaamme tekijää niiden olennaisimmilta osin niiden esiintymismäärien mukaisessa järjestyksessä.

Taulukko 1 IT-hankkeisiin vaikuttavat tekijät, niiden esiintymien lukumäärä ja esiintymisprosentti.

TEKIJÄ	ESIINTYMIEN LUKUMÄÄRÄ	ESIINTYMIS-PROSENTTI
Projektinhallinta	23	76,67 %
Vaatimusten hallinta	17	56,67 %
Resurssit ja tieto-taito	17	56,67 %
Asiakkaan osallistuminen	16	53,33 %
Kommunikointi	16	53,33 %
Teknologian hallinta	15	50,00 %
Kompleksisuus	13	43,33 %
Organisaation hallinta	12	40,00 %
Liiketoimintaprosessit	12	40,00 %
Suunnittelu	10	33,33 %
Muutostenhallinta	10	33,33 %
Projektin koko	9	30,00 %
Kulttuuriset tekijät	8	26,67 %
Riskien hallinta	7	23,33 %
Ympäristötekijät	7	23,33 %
Sopimusten hallinta	5	16,67 %
Laajuus ja ulottuvuus	5	16,67 %
Kokemus	5	16,67 %
Käyttäjähväsytä	5	16,67 %
Kokonaisuuden hahmottaminen	4	13,33 %
Ulkoisten asiantuntijoiden käyttö	4	13,33 %

#### 4.2.1 Tärkeimmät tekijät

Kaikkiaan 30 lähteestä peräti 23:ssa (76,67 %) mainittiin yhdeksi tärkeimmäksi projektin onnistumiseen vaikuttavaksi tekijäksi projektinhallinta (*project management*). Vaikka projektinhallinta käsittää laaja-alaisuutensa vuoksi useimmat muista valitsemistamme termeistä, päätimme käsitellä sen erillisenä osana kirjoitustamme. Projektinhallinta voidaan tietyissä yhteyksissä tulkita omaksi eril-

liseksi projektin erityispiirteeksi, eikä sitä voida pitää täydellisenä itsestäänselvyytenä. Esimerkkinä tästä Standish Groupin tekemä tutkimus siitä, kasvattaa-ko vai pienentääkö projektipäällikön mukana oleminen projektin onnistumisen todennäköisyyttä (Standish Group, 2001, 6).

Paitsi että projektinhallinta mainittiin muita tekijöitä useammin, pidettiin sitä monissa lähteissä myös kaikkein kriittisimpänä projektin onnistumisen vaikuttimena. Standish Groupin (2001, 6) erittäin arvostetun CHAOS -tutkimuksen mukaan suurin osa projekteista epäonnistui rahoituksellisten ja teknologiaan liittyvien syiden sijasta riittävän projektinhallinnan puutteen takia (ks. myös esim. Ewusi-Mensah & Przasnyski, 1991, 68; Fraefel ym., 2009, 182, 186; Kaplan & Harris-Salamone, 2009, 292; Taimour, 2005, 3). Täten projektin kokonaisvaltaista hallintaa ja siitä vastuussa olevan, työnsä hallitsevan projektipäällikön merkitystä koko projektin ja sen onnistumisen kannalta ei voine koskaan yliarvioida.

Projektinhallinnan jälkeen toiseksi eniten mainintoja kertyi kahdelle eri tekijälle. Näistä toinen, 17 lähteessä (56,67 %) mainittu vaatimusten hallinta (*requirement management*) käsittää riittävän tarkan ja yksiselitteisen vaatimusmäärittelyn, joka on todettu projektia suunniteltaessa toteutuskelpoiseksi. Monissa tapauksissa vaatimusmäärittelyn epäonnistuttua on myös projektin epäonnistuminen usein vain ajan kysymys – tai sen voidaan sanoa epäonnistuneen jo vaatimusmäärittelyvaiheessa. RAE (2004, 26) pitää vaatimusmäärittelyjä paitsi yhtenä kriittisimpänä, myös yhtenä kaikkein haastavimpana projektin vaiheena, jonka tulisi sisältää tilaajan kanssa sovitut hyväksymiskriteerit suhteessa annettuihin vaatimuksiin (ks. myös esim. Fraefel ym., 2009). Sumnerin (1999, 298) mukaan heikkolaatuiset vaatimusmäärittelyt johtavat lopulta vääränlaisen järjestelmän kehittämisen myötä väistämättä lukuisiin vaatimusmuutoksiin. Toisin sanoen ylimääräistä työtä joudutaan tekemään sekä vaatimusmäärittelyjen että järjestelmänkin suhteen.

Toiseen 17 mainintaan yltäneeseen tekijään, henkilöstöresurssit ja tieto-taito (*human resources & know-how*), halusimme sisällyttää sekä projektissa työskentelevien henkilöiden määrä että myöskin heidän osaamisen ja kykyjen vastaavuus projektin vaatimuksiin. Yksikään projekti ei tule koskaan menestymään, jos sen parissa työskentelee vaatimuksiin (laajuuteen ja työn määrään) nähden liian vähän ihmisiä. Toisaalta isokaan työntekijöiden määrä ei juurikaan edistä projektia, mikäli työntekijät eivät tiedä mitä tehdä tai eivät osaa tehdä heille annettuja tehtäviä. Esimerkiksi Ewusi-Mensahin (1997, 78) mukaan ”On elintärkeää – – hankkia tarvittavat resurssit projektin suorittamiseksi.”

Projektin vaatimuksiin sopivan oikeanlaisen ja ennen kaikkea riittävän taitavan työntekijöiden löytäminen voi jatkuvasti kasvavien vaatimusten myötä olla projektin johdolle yksi projektin aloittamisen haastavimmista tehtävistä. Taimourin (2005, 6) arvion mukaan jo pelkästään sen tietäminen, millaisia taitoja projektissa työskentely työntekijöiltä vaatii, voi olla globaalistuneen kilpailun, tietämyksen nopean kasvun ja jatkuvan teknologian kehittymisen vuoksi vaikeaa määrittellä. Samoista syistä useimmat IT-projektit vaativat onnistuakseen erittäin laajaa osaamista ja useilta projekteilta puuttuukin työntekijöiden kollektiivisista taidoista joko onnistumisen varmistamiseksi tarvittava horisontaalisuus, vertikaalisuus tai peräti molemmat (Taimour, 2005, 6).

Toisen sijan tavoin myös kolmanneksi eniten mainittuja tekijöitä oli kaksi: kommunikointi (*communication*) ja asiakkaan osallistuminen (*client & end-user interaction*) mainittiin molemmat lähteissä 16 kertaa (53,33 %). Asiakkaan osallistumisella on läheinen yhteys jo aiemmin mainittuun vaatimusten hallintaan: projektin onnistumisen kannalta on tärkeää, että tilaaja seuraa – läpinäkyvyyden sallimissa rajoissa – projektin etenemistä ja sovittujen vaatimusten täyttymistä asiakkaan tarkoittamalla tavalla. Toisaalta on esitetty, että ilman asiakkaan aktiivista osallistumista projektiorganisaatio ei todennäköisesti sitoudu projektiin tarpeeksi (Taimour, 2005, 6). Muun muassa näillä perusteilla asiakkaan ja IT-organisaation välinen tiivis vuorovaikutus on yksi suuren kokoluo-

kan projektien vaikuttavimmista menestystekijöistä (Mumford, 1981, Sumnerin, 1999, 1 mukaan).

Toinen 16 kertaa mainittu tekijä, kommunikointi, viittaa puolestaan projektin sisäiseen viestintään, sekä sen laajuuteen ja laatuun. Vaikka kommunikointi onkin tässä yhteydessä käsitelty omana erillisenä tekijänä, on se luonnollisesti myös tärkeä osa muita tekijöitä toimien samalla vertauskuvallisesti niiden välissä eräänlaisena rakennuspalikoita yhdessä pitävänä laastina. Toisin sanoen kommunikaatio on edellytys muista tekijöistä hyötymiselle: vaikka projektissa onnistuttaisiinkin yksittäisten tekijöiden suhteen, niiden hyödyt voivat jäädä realisoitumatta ilman tehokasta viestintää. Liebowitz (1999, 4) on esittänyt Martineziin (1996) viitaten epäonnistumisen kommunikoinnin edustavan myös erään näkemyksen mukaan kaikkein suurinta uhkatekijää projektin onnistumisen kannalta. Kommunikoinnin vaikutuksista muihin tekijöihin ovat tutkineet muun muassa Fraefel ym. (2009, 180), joiden mukaan kommunikoinnin tehostaminen ja siihen panostaminen nostaa etenkin sähköisen hallinnon suurien projektien onnistumisen todennäköisyyttä.

Seuraava tekijä, teknologian hallinta (*technology management*), mainittiin 15:ssä, eli joka toisessa lähteessä. Vaikka RAE:n (2004, 29) mukaan kompleksisten IT-projektien onnistumiseen vaikuttaakin pääasiallisesti hallinnolliset ja ihmisiin liittyvät asiat, voivat epäonnistumiseen johtaa usein myös tekniset ongelmat. Tällaisiksi RAE (2004, 29–31) listaa muun muassa (tekniset) vaatimusmäärittelyt, järjestelmäarkkitehtuurin, integroinnin, uudelleenkäytön sekä verifikaation ja validoinnin. Glaserin (2005) mukaan puolestaan projektit voivat ajautua ongelmiin, mikäli teknologiset muutokset ovat kerralla liian suuria ja täten realististen tavoitteiden ulkopuolella. Esimerkkinä tällaisesta tilanteesta voisi olla vaikkapa usean eri toimittajan sellaisten eri sovellusten implementointiprojekti, joka sisältää erilaiset käyttöjärjestelmät, verkkoon liittyvät vaatimukset (*network requirements*), turvallisuusmallit ja tietokannan hallintajärjestelmät (Glaser, 2005).

Järjestyksessään viidenneksi merkittävämmäksi tekijäksi 13 maininnalla (43,33 %) projektien onnistumiseen vaikuttaa sen kompleksisuus (*complexity*). Myös projektin kompleksisuudella on kommunikoinnin tavoin vahvoja yhteyksiä muihin tekijöihin – kuitenkin sillä erotuksella, että päinvastoin kuin kommunikointi, kompleksisuus ikään kuin muodostuu muiden tekijöiden kautta. Mitä vaativampi ja monipuolisempi on muiden tekijöiden osalta, sitä kompleksisemmaksi se kokonaisuudessa muodostuu saaden samalla enenevässä määrin lisävaatimuksia onnistuakseen täysin. Standish Groupin (1999, 1) mukaan projektin kompleksisuuden aliarviointi on yksi projektien epäonnistumisen perussyitä. Epäonnistumisten myötä monet suuret yritykset ovat havainneet liian kunnianhimoisten projektien olevan käytännössä tuhoon tuomittuja. Sen sijaan kompleksisuutta vähentämällä tulokset ovat – tutkimustenkin mukaan – olleet onnistumistodennäköisyyden suhteen positiivisia. (Standish Group, 1999, 1-2.)

Jaetulla kuudennella sijalla ovat 12 lähdemainintaa (40,00 %) keränneet organisaation hallinta (*organisation management*) sekä liiketoimintaprosessit (*business processes*). Näistä ensin mainitulla voidaan sanoa olevan samanlaisia ominaisuuksia, kuin kaikkein vaikuttavimmaksi tekijäksi listatulla projektinhallinnalla, sillä myös organisaation hallinta voidaan yleistää muut tekijät kattavaksi yläkäsitteeksi. Esimerkiksi Ewusi-Mensahin ja Przasnyskin (1991, 67) mukaan projektin alasajoa sen täydellisen epäonnistumisen seurauksena voidaan kuvailla suurempien organisaationalisten ongelmien luonnolliseksi jatkumoksi. Warkentin, Moore, Bekkering ja Johnston (2009, 1) esittävät puolestaan IT-projektien riskitekijöitä koskevien tutkimustulosten osoittavan kaikkien riskitekijöiden olevan peräisin organisaationalislähtöisistä tekijöistä, joihin pitäisi vastata organisaationalisilla toimilla. Organisaationalisilla tekijöillä tarkoitetaan täten muihin verrattuna yhtä abstraktiotasoa korkeampaa tekijäryhmää.

Vaikka organisaationaliset tekijät erottuvatkin täten muista vaikuttimista, päätimme sisällyttää organisaation hallinnan tekijälistamme sen lähteissä saaman painoarvon vuoksi. Esimerkiksi Cleggin ym. (1997, 856) näkemyksen mukaan

joillakin yrityksillä peräti 80–90 prosenttia ongelmista juontuu organisaationali-  
sista tekijöistä. Näiden tekijöiden merkittävyyttä lisää se, ettei niitä käytännössä  
useinkaan tiedosteta ja käsitellä ajoissa riittävän selkeästi (Doherty & King,  
1998, Warkentinin ym., 2009, 10 mukaan) – ja jos ne otetaan huomioon kehitys-  
prosessissa, päätyy ongelmia käsittelemään lopulta väärät ihmiset väärään ai-  
kaan (Doherty & King, 2003, Warkentinin ym., 2009, 10 mukaan). Warkentin  
ym. (2009, 10) esittää Lyytiseen ja Robeyyn (1999) viitaten organisaationali-  
sien riskien vääränlaisen käsittelyn johtavan ”epäonnistumisen kulttuuriin”, joka  
puolestaan johtuu tehottomista menetelmistä ja vääränlaisista tietämyksenhal-  
lintakäytänteistä. Lisäksi organisaationali-  
sien ongelmia pitkin projektia käsitte-  
levien IT-hankkeiden on todettu saavuttaneen parempia tuloksia kuin ne IT-  
hankkeet, joissa näitä ongelmia on käsitelty vain yhdessä projektin vaiheessa  
(Doherty, King & Al-Mushayt, 2003, 52, 57).

Liiketoimintaprosessit IT-projektin onnistumiseen vaikuttavana tekijänä tar-  
koittaa niiden onnistunutta muokkaamista täysin uutta liiketoimintaa tai aikai-  
semman liiketoiminnan vierelle tullutta rinnakkaista toimintaa varten. Tässä  
yhteydessä tällä viitataan projektin tai hankkeen myötä kohdeorganisaation  
liiketoiminnassa ja sen käytänteissä tapahtuviin muutoksiin. IT-projektien myö-  
tä tapahtuva liiketoiminnan sähköistäminen tuo – hankkeen mittakaavasta  
riippuen – usein organisaation toimintaa huomattavasti tai jopa radikaalisti  
muuttavia uusia toimintatapoja ja -menetelmiä. Vaikka projekti saataisiinkin  
päättökseen onnistuneesti (budjetti- ja aikatauluraamien sisällä), on sen onnis-  
tumisen kiinni myös projektin aikana tai välittömästi sen jälkeen tapahtuvasta  
toimintatapojen muuttamisen onnistumisesta. Tämän varmistamiseksi organi-  
saation tulisi suorittaa Sumnerin (1999, 299) mainitsema liiketoimintaprosessien  
uudelleensuunnittelu ja varmistaa muun muassa Standish Groupin (1999, 4)  
toiseksi tärkeimpänä vaikuttimena pitämä liiketoimintatavoitteiden selkeys.

Kaksi viimeistä käsiteltävää tekijää, suunnittelu (*planning*) ja muutostenhallinta  
(*change management*), jakavat seitsemännen sijan kymmenellä lähdeviitteellä

(33,33 %). Boonzaaier ja Van Loggerenberg (2006, 206) esittävät O'Brochtaan (2002, 4) viitaten projektin suunnittelun olevan sen menestyksen keskeinen osatekijä, joka jätetään (liian) usein tekemättä. Projektin pääpiirteinen suunnittelu – joka terminä sinänsä sisältää muita listaamiamme tekijöitä – antaa sille ne yleisluontoiset raamit, ulottuvuuden ja tavoitteet, minkä varassa ja mitä kohden tarkemmilla yksityiskohdilla (muilla listaamillamme tekijöillä) myöhemmin pyritään. Boonzaaierin ja Van Loggerenbergin (2006, 206) mukaan projektin onnistumistodennäköisyys on hyvinkin riippuvainen sitä edeltävästä suunnittelusta. He korostavat suunnitteluvaiheessa tehtyjen arvioiden realistisuuden merkitystä: ”ylioptimistiset aikataulut ja budjetit ovat usein ICT-projektien epäonnistumisen takana olevat syyt, koska niitä [projekteja] ei ole suunniteltu kunnolla ja mietitty loppuun saakka alkuvaiheiden aikana” (Boonzaaier ja Van Loggerenberg (2006, 206–207).

Muutokset vaatimuksissa tai muissa IT-projektin keskeisissä, sen etenemiseen olennaisesti vaikuttavissa muissa tekijöissä, ovat nykyisin etenkin suuremmissa projekteissa yleisiä. Suurten tai keskisuurten muutosten voitaneen todeta olevan pikemminkin sääntö kuin poikkeus, sillä ne ovat yleistyneet esimerkiksi ketterien kehitysmenetelmien (*agile developing methods*) yhden pääajatuksen, asiakkaan aktiivisemmän kehitysprojektiin osallistumisen myötä. Muutostenhallinta voidaan periaatteessa rinnastaa tärkeydessään 17 mainintaa keränneeseen, toiseksi sijoittuneeseen vaatimusten hallintaan: vaikka IT-projektin vaatimukset saataisiin spesifioitua hankkeen alussa kuinka tarkasti tahansa, on projektin epäonnistumisen todennäköisyys suuri, mikäli vaatimukseen tuleviin muutoksiin ei kyetä reagoimaan – tai tekemään muutoksia ennakkoon proaktiivisesti onnistumisen vaatimalla tavalla. Väitettä tukee esimerkiksi Liebowitzin (1999, 65) laajahkon IT-projektien epäonnistumista käsittelevän tutkimuksen tulokset, joiden mukaan kaikkein yleisin epäonnistumiseen johtava syy olisi nimenomaan vaihtuvat vaatimukset.



#### 4.2.2 Muut tekijät

Suorittamamme kirjallisuuskatsauksenomaisen lähdekartoituksen perusteella edellä mainitut yksitoista tekijää vaikuttaisivat olevan IT-projektien onnistumiseen vahvimmin vaikuttavat tekijät. Niiden ja kymmenen muun tekijän välille tehtyä hienoista rajanvetoa perustelemme esiintymismäärien pienenemisellä alle kymmeneen mainintaan. Koska käytettyjen lähteiden määrä oli 30, painuu esiintymisprosentti samalla alle yhden kolmasosan. Vain harvoissa lähteissä esiintyneiden tekijöiden yleistäminen yleiseksi, kaikissa IT-projekteissa vaikuttaviksi saati ratkaisevaan asemaan nouseviksi vaikuttimiksi ei ole mielestämme mielekäästä ja käsittelemiimme aiheisiin ja aiherajauksiin sopivaa.

Yhdentoista tärkeimmän tekijän lisäksi listaamamme tekijät ovat siis: projektin koko (*project size*), yhdeksän mainintaa (30,00 %); kulttuuriset tekijät (*cultural factors*), kahdeksan mainintaa (26,67 %); riskien hallinta (*risk management*) ja ympäristötekijät (*environmental factors*), molemmilla seitsemän mainintaa (23,33 %); sopimusten hallinta (*contract management*), laajuus ja ulottuvuus (*scope*), kokemus (*experience*) sekä käyttäjähyväksyntä (*user acceptance*), kullakin viisi mainintaa (16,67 %); sekä kokonaisuuden hahmottaminen (*seeing the big picture*) ja ulkoisten asiantuntijoiden käyttö (*usage of external expertise*), molemmilla neljä mainintaa (13,33 %).

Kuten listan loppu osoittaa, ovat useimmat harvemmin käyttämässämme lähteissä mainitut vaikuttimetkin kaikissa IT-projekteissa huomioonotettavia asioita. Toisin sanoen niitäkin voidaan kuvailla sanoilla "IT-projektin onnistumiseen vaikuttavat tärkeät tekijät", onhan kaikki listan vaikuttimet mainittu vähintään neljässä IT-projektien onnistumista käsittelevässä tieteellisessä artikkelissa. Huomioitavan arvoista asiassa on myös se, että lähteissä mainittuja tekijöitä oli huomattavasti jo mainittuja enemmän. Lähteiden kartoituksen aikana ja erityisesti listattavia tekijöitä valittaessa suoritimme karsintaa, jonka yhteydessä joko poistimme valittaviksi tulevista vaikuttimista useita alle neljä kertaa mainittuja tai yleistimme niitä luvun 4.2 esimerkin mukaisesti muihin tekijöihin.

Lisäperusteiksi myös harvemmin mainittujen tekijöiden huomioimiselle tutkielmassa voidaan todeta myös lähteissä esitetyt erilaiset näkemykset tekijöiden painoarvosta. Vaikka listan kymmenen viimeistä tekijää onkin mainittu kirjallisuudessa harvemmin IT-projektien onnistumiseen vaikuttavana tekijänä, voidaan sitä jossain lähteessä pitää joko ”yhtenä tärkeimpänä tekijänä” tai jopa kaikkein eniten projektin onnistumiseen vaikuttavana asiana. Esimerkiksi Sumnerin (1999, 1) mukaan uusia teknologioita koskevissa projekteissa ”on usein kriittistä hankkia ulkoista asiantuntemusta”, kun taas RAE (2004, 27) pitää tehokasta riskien hallintaa projektin onnistumisen kannalta välttämättömänä toimintana. Toisin sanoen tekijöiden lähdemainintojen lukumäärä antaa niiden tärkeydestä hyvät suuntaviivat, mutta ei kerro niiden todellisesta painoarvosta välttämättä kaikkea. Lopuksi tulee ottaa huomioon se tosi asia, että tekijöiden merkittävyys projektien onnistumisen kannalta on jossain määrin subjektiivinen asia. Vaikka tutkimustulokset antavat periaatteessa objektiivisen kuvan tekijöiden vaikutuksien merkittävydestä, perustuvat ne loppujen lopuksi projektin johtohenkilöstölle tehtyihin haastatteluihin, joissa esiin tulevat heidän henkilökohtaiset näkemyksensä projektin eri osa-alueiden onnistumisesta tai epäonnistumisesta.

### 4.3 Yhteenveto

Tässä luvussa käsiteltiin kirjallisuuskatsauksen muodossa IT-hankkeiden onnistumista ja epäonnistumista sekä onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. IT-hankkeiden lopputuloksia voidaan kategorisoida edellä esitetyn mukaisesti kolmiportaisen luokitteluasteikon avulla onnistuneisiin, osittain epäonnistuneisiin ja täysin epäonnistuneisiin hankkeisiin. Heekin (2003, 2) kuvaaman luokitteluasteikon soveltuessa vain jo päättyneiden hankkeiden lopputuloksen tarkasteluun, koimme tarpeelliseksi esitellä Heekin luokitteluasteikosta sovelletun, yhä käynnissä olevien IT-hankkeiden tilan tarkasteluun tarkoitettua luokitteluasteikon.

Luokitteluasteikon kehittämistä motivoi se, että osa tässäkin tutkielmassa käsitellyistä hallinnon sähköistämisen kehityshankkeista on yhä käynnissä. Jotta tutkimuksessa voitaisiin perustellusti puhua kriisiytyneistä tai ongelmiin ajautuneista kehityshankkeista, on lopputulosten kannalta tärkeää määritellä millaisessa tilassa hankkeet ovat käynnissä ollessaan ja millaisia lopputuloksia hankkeelta voidaan odottaa mahdollisten lisäpanostusten jälkeen. Hankkeiden omistajien olisikin mielestämme tärkeää tiedostaa luokitteluasteikoiden käyttömahdollisuus rinnakkain käynnissä olevan hankkeen tilan seurannassa sekä ymmärtää, että hankkeen lopputulos on vahvasti riippuvainen hankkeen tilasta sen ollessa yhä käynnissä. Kehittämäämme luokittelutapaa voisi tulevaisuudessa täydentää mittaristolla, jolla voitaisiin tunnistaa hankkeen tila sen eri vaiheissa ja määritellä ne panostukset ja toimenpiteet, joita hanke tarvitsisi noutakseen Heekin luokitteluasteikolla yhtä tasoa ylempään luokkaan.

Luvun IT-hankkeiden onnistumisen tekijöitä käsittelevä osuus perustuu 30:een aihetta käsittelevään lähteeseen, jotka valittiin käytettäväksi lähteiksi noin 50:n alustavaan kartoitukseen mukaan otetun lähteen joukosta. Kuten saaduista tuloksista käy ilmi, on IT-hankkeiden lopputuloksen onnistuneisuus erittäin monen tekijän summa. Huomion arvoista asiassa on kertyneiden tekijöiden suuri määrä suhteessa lähteiden määrään. Näin siitäkin huolimatta, että tekijöitä yhdisteltiin ja yleistettiin riittävän yhtenäisyyden aikaansaamiseksi. Jotta IT-hanke onnistuisi, on sen onnistuttava laaja-alaisesti eri osa-alueilla – hopealuotia onnistumisen varmistamiseksi ei ole.

Saatujen tulosten voidaan todeta tukevan luvussa 2.1.3 muodostamaamme kolmiosaista teoriarakennetta. Onnistumiseen vaikuttavina tekijöinä on sekä teknologiaan että ihmisiin liittyviä tekijöitä, jolloin vaikuttimien voidaan sanoa muodostavan emergentin perspektiivin mukaisen kokonaisuuden. Samalla listattujen tekijöiden ja hankkeen onnistumisen välinen suhde voidaan määritellä prosessiteoriaa mukailevaksi: koska edellä mainitun mukaisesti IT-hankkeille ei ole yhtä tiettyä onnistumisen valmista kaavaa, voidaan tarvittavien tekijöiden

läsnäolon todeta ainoastaan mahdollistavan onnistumisen, ei välttämättä johtavan siihen. Tähän vaikuttaa myös se, ettei varmuutta kaikista onnistumiseen vaikuttavista tekijöistä ole: tekemämme listakin edustaa vain yhtä 30 lähteestä saatua otosta. Samalla listastamme muun muassa löytyvät ympäristötekijät antavat suoria viitteitä myös kontingenssiteorian läsnäolosta. Jokainen IT-hanke on oma yksilöllinen kokonaisuutensa, johon vaikuttaa paitsi listaamamme tekijät, myös esimerkiksi hankkeen aikaan, paikkaan ja ympäristöön liittyvät vaikuttimet. Lopuksi tekijöiden voidaan havaita tukevan mesotason valintaa kahdella eri tavalla: yhtäältä listattuja tekijöitä voidaan tarkastella sekä organisaatio- että yksilötasolta (vrt. esim. asiakkaan osallistuminen joko asiakasorganisaation osallistumisena tai asiakasorganisaation tietyn yksilön osallistumisena), toisaalta niitä voidaan jaotella tarpeen mukaan myös organisaatio- (esim. liiketoimintaprosessit) ja yksilötekijöihin (esim. kokemus). Kaiken kaikkiaan luvussa käsitellyn kirjallisuuskatsauksen tulokset vaikuttavat täten tukevan tutkielman muodostamaamme teoriaa hyvin.

## 5 ONGELMALLISTEN KEHITYSHANKKEIDEN ESITTELY JA ANALYSOINTI

Tässä luvussa esitellään kattavasti kuusi tutkielmaa varten analysoitua ongelmallista kehityshanketta niiden perustietojen sekä keskeisten ongelmien osalta. Luvun pituutta voidaan selittää luvussa 2.3.1 esitellylle laadulliselle sisällönanalyysille tyypillisellä tapausten kokonaisvaltaisella kuvaamisella: Tässä luvussa hankkeita ja niistä tehtyjä havaintoja on päätetty kuvata kuutena toisistaan erillisinä hankekuvauksina, jotka toisaalta kuvaavat kunkin hankkeen niiden omassa ympäristössään ja samalla valottavat lukijoille hankkeissa havaittuja ongelmia ryhmitellyssä muodossa. Kukin hanke käsitellään niiden omissa alaluvuissaan, joiden loppuun on sijoitettu myös lyhyet yhteenvedot hankkeissa havaituista keskeisistä ongelmista. Tässä luvussa käsiteltyjen hankkeiden ongelmat on kerätty yhteen tiiviiksi listaukseksi lukuun 6.1. Täten tämän luvun keskeisimpänä tarkoituksena on tarjota kattavampaa taustatietoa hankkeiden ongelmista ja niitä aiheuttaneista syistä kuvaten samalla kuinka ne kussakin hankkeessa ilmenevät.

Analysoidut hankkeet koostuvat viidestä Suomeen sekä yhdestä Englantiin sijoittuvasta ongelmallisesta kehityshankkeesta, joiden valinta perustuu pitkäaikaiseen tutkimukseen ja tutkimusyhteistyöhön sekä valtakunnallisten että kansainvälisten toimijoiden kesken. Kokonaisarkkitehtuuria koskevan tutkimuksen sekä kokonaisarkkitehtuurikontekstissa käydyn ja sitä koskevan yleisen keskustelun yhteydessä on seurattu ja tutustuttu erilaisiin sekä Suomessa että ulkomailla toteutettuihin kokonaisarkkitehtuurihankkeisiin. FEAR-projektin henkilöstö on tutustunut tapauksiin itse, minkä lisäksi niistä on tehty ja saatu erilaisia arvioita. Tutkielmaan on täten voitu valita kokonaisarkkitehtuurikontekstissa mielenkiintoisiksi ja ennen kaikkea merkittäviksi luettavia hankkeita, jotka ovat herättäneet IT-alalla laajaa keskustelua ja joiden voidaan sanoa toimivan eräänlaisina tulevaisuuden suunnannäyttäjinä kokonaisarkkitehtuurityön saralla: kokonaisarkkitehtuurityötä voidaan sanoa tehtävän nimenomaan hankkeissa

havaittujen kaltaisten ongelmien vuoksi. Lisäksi valitut hankkeet ovat valtakunnallisesti huomionarvoisia tapauksia, joista myös kansainväliset verkostot ovat olleet kiinnostuneita. Tutkielmaan tuo kansainvälistä perspektiiviä Englannin Kansallinen IT-ohjelma (*National Programme for IT*, jäljempänä NPfIT) -hanke, jonka valintaperusteeksi voidaan lisäksi mainita sen saaman huomattavan julkisuuden lisäksi projektihenkilöstön ja sen kansainvälisten kumppaneiden suorittama hankkeen tarkastelu. Huomioitakoon, ettei NPfIT -hankkeen käsittelyä ole suoritettu viidestä suomalaisesta hankkeesta eriävällä tavalla.

Potentiaalisia ongelmallisia kehityshankkeita kartoitettaessa tulee aina huolehtia käytetyn aineiston monipuolisuudesta ja riittävästä kattavuudesta. Luotettavina tietolähteinä voidaan pitää riippumattomien tahojen julkaisemaa dokumentaatiota. Tällaisia tahoja ovat esimerkiksi VTV ja muuten sen kaltaiset tarkastus- ja valvontavirastot. Lisäksi lähteinä tulisi mahdollisuuksien mukaan käyttää myös hankkeen omistajan julkaisemaa dokumentaatiota, kuten pöytäkirjoja, muistioita ynnä muita hankkeen tilasta viestiviä dokumentteja. Omalta osaltaan käsiteltävien hankkeiden valintaa onkin vahvasti ohjannut myös niistä saatavilla olevan luotettavan lähdeaineiston määrä ja laatu: VTV on suorittanut kaikista valituksi tulleista viidestä suomalaisesta kehityshankkeesta tarkastusraportit. Tarkasteltavia hankkeita kartoittaessa ja valittaessa VTV:n suorittamat tarkastukset havaittiin nopeasti yhdeksi merkittäväksi tekijäksi riittävän objektiivisen ja luotettavan kuvan saamiseksi monivuotisista, paikoin arkojakin aiheita sisältävistä kompleksisista hankekokonaisuuksista.

Hankkeita valittaessa tutkielman ulkopuolelle jouduttiin jättämään kaksi suomalaista hanketta, joista toinen koskee potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja toinen sähköisen reseptijärjestelmän kehitystä. Syynä hankkeiden sivuuttamiseen on niistä julkaistun dokumentaation ja julkisen viestinnän vähyys. Näin siitäkin huolimatta, että julkishallinnon kehityshankkeiden raportointia ja julkista viestintää on pyritty säätelemään lainsäädännöllä ja erilaisilla asetuksilla. Dokumentointiin ja viestintään liittyviä ongelmia esiintyi myös kahdessa analy-

soidussa ongelmallisessa kehityshankkeessa. Tästä syystä haluamme korostaa viestinnän ja julkisen dokumentoinnin tärkeyttä julkishallinnon kehityshankkeiden yhteydessä: hankkeista on oltava saatavilla riittävästi luotettavaa, objektiivista ja ajantasaista informaatiota. Väitämme tämän auttavan monin tavoin sekä hanketta itseään että kaikkia sen sidosryhmiä.

Hankkeiden käsittelyn ja analysoinnin tukena on pyritty käyttämään mahdollisimman monipuolista, mutta luotettavaa lähdeaineistoa niiltä osin, kuin sitä on kunkin hankkeen osalta tutkielmaa kirjoittaessa ollut saatavilla. Suomeen sijoituvien hankkeiden käsittelyt perustuvat pitkälti VTV:n julkaisemiin raportteihin, joita voidaankin niiden tapauksessa nimittää analysoinnissa käytetyiksi niin sanotuiksi päälähteiksi. Materiaalia on kuitenkin pyritty hankkimaan myös muilta virallisilta tahoilta, millä tarkoitetaan tässä tapauksessa viranomaislähteitä. Vastaavasti NPfIT -hankkeessa tärkeimpinä lähteinä on pyritty käyttämään hankkeesta vastuussa olevan Englannin kansallisten terveyspalveluiden (*National Health Services*, jäljempänä NHS) sekä sitä valvovan (Suomen VTV:a vastaavan) Kansallisen tarkastusviraston (*National Audit Office*, jäljempänä NAO) julkaisuja.

Osa hankkeen käsittelyn yhteydessä mainituista rahasummista on ilmoitettu sekä Suomen markkoissa että euroissa. Suomi siirtyi virallisesti Suomen markasta euroon 1.1.2002, mihin asti useat budjettiarviot julkaistiin vielä markkoissa. Tutkielmassa käsitellyt markkamääräiset budjetit ja budjettiarviot on kuitenkin esitetty euromääräisinä selvyyden ja luettavuuden varmistamiseksi. Lähteissä käytetyt Suomen markkoissa ilmoitetut valuuttasumma on muunnettu euroiksi virallisen markan valuutta-arvon mukaisesti, jolloin yksi euro on tasan 5,94573 Suomen markkaa.

## 5.1 Tietoyhteiskuntaohjelma 2003–2007

Suomessa on jo useiden vuosien ajan toteutettu tietoyhteiskuntaohjelmia osana hallitusten politiikkaohjelmia. Tässä tutkielmassa käsitellään, Matti Vanhasen I hallituskauden tietoyhteiskuntaohjelman, tavoitteena on kehittää suomalaisten tietoyhteiskuntavalmiuksia sekä ”lisätä yhteistyötä ja uudistaa julkishallinnon tietohallinnon rakenteita julkisten palveluiden saatavuuden ja laadun turvaamiseksi” (Harjuhahto-Madetoja, Ahonen, Hyvärinen & Teppana, 2007, 3). Käytännön tasolla tietoyhteiskuntaohjelma pitää sisällään lukuisia kehityshankkeita, jotka voivat olla toisiinsa nähden hyvin erilaisia.

VTV julkaisi vuonna 2008 toimintakertomuksen alueellisten tietoyhteiskunta-hankkeiden ja laajakaistastrategian toteutukseen liittyen, missä tarkastelun pääkohteena olivat hankkeiden toteutus (ja tavoitteiden toteutuminen) ja koordinointi sekä alueellisella että valtakunnallisella tasolla. VTV:n arvioinnissa on kiinnitetty huomiota myös hankkeisiin käytettyjen avustusten tarkoituksenmukaisuuteen sekä niillä saavutettuihin hyötyihin. Kyseessä on näin ollen koko tietoyhteiskuntaohjelman vaikuttavuutta ja toimivuutta koskeva analyysi. (Voutilainen, 2008a, 18.) Toimintakertomus nosti esiin valtaisan määrän kritiikkiä, jota tässä tutkielmassa jäsenämme mielekkäiksi osakokonaisuuksiksi tavoitteenamme tietoyhteiskuntaohjelman keskeisten ongelmakohtien löytäminen.

### 5.1.1 Tapauksen tausta

Vuosi 2003 toi mukanaan merkittäviä uudistuksia julkishallintoon Matti Vanhasen I hallituksen ottaessa käyttöön ohjelmajohtamismenettelyn, joka tähtäsi ennen kaikkea ministerirajoja ylittävien hallitusohjelmien toteuttamiseen (Eerola, 2005, 5). Uuden johtamismenettelyn pohjalta hallitusohjelmaan voitiin sisällyttää useita poikkihallinnollisia politiikkaohjelmia, joiden tarkoituksena oli



toimia eräänlaisina apuvälineinä hallitukselle sen varmistamiseksi hallitusohjelmaan sisällytettyjen tavoitteiden toteutumista.

Tapahtumat tässä tutkielmassa käsitellyn, vuosille 2003–2007 suunnitellun tietoyhteiskuntaohjelman ympärillä saivat alkunsa vuonna 2003 ohjelmajohtamisen siirtymisestä, kun uuteen hallitusohjelmaan sisällytettiin neljä poikkihallinnollista politiikkaohjelmaa tietoyhteiskuntaohjelman ollessa niistä yksi. Tietoyhteiskuntaohjelman pääasiallisena tarkoituksenaan oli ”lisätä kilpailukykyä ja tuottavuutta sekä sosiaalista ja alueellista tasa-arvoa hyödyntämällä tieto- ja viestintäteknikkaa koko yhteiskunnassa” sekä mahdollistaa valtion omien toimenpiteiden koordinointi horisontaalisella tasolla yhteensopivuuden lisäämiseksi sekä päällekkäisyyksien ja ristiriitaisuuksien välttämiseksi (Voutilainen, 2008a, 15; Voutilainen, 2008b, 7; Valtioneuvoston kanslia, 2003a, 30; Valtioneuvoston kanslia, 2003b, 54). Tietoyhteiskuntaohjelma hyväksyttiin hallituksessa virallisesti 25.9.2003, ja sen ohjelmajohtajaksi nimitettiin Katrina Harjuhahto-Madetoja (Voutilainen, 2008a, 15). Alun perin ohjelmaan sisällytetty laajakaistastrategia päätettiin viimehetkellä erottaa omaksi kokonaisuudekseen, joten se ei varsinaisesti tullut osaksi tietoyhteiskuntaohjelmaa huolimatta sen vahvasta sidosteisuudesta tietoyhteiskuntaohjelman tavoitteisiin (Voutilainen, 2008a, 16).

Tietoyhteiskuntaohjelmaa voidaan pitää sekä maantieteellisen vaikutusalueensa että monipuolisuutensa puolesta hyvin laajana, sillä sen toteuttamiseen ovat osallistuneet kaikki 13 ministeriötä, kuntasektori, lukuisat yritykset sekä kolmannen sektorin toimijat (Voutilainen, 2008a, 15). Käytännössä ohjelma piti sisällään yhteensä noin 150 eri alueellista ja valtakunnallista hanketta, jotka toteutettiin vuosina 2003–2007 eri tietoyhteiskuntaohjelman osa-alueiden nimissä (Voutilainen, 2008a, 15; Valtioneuvosto, 2009). Voutilaisen (2008a, 7) mukaan keskeisiä aihealueita tietoyhteiskuntaohjelmassa ovat olleet muun muassa Julkiset palvelut verkkoon -hanke (jäljempänä JUPA -hanke), laajakaistastrategian toteuttaminen sekä erilaiset alueellista tasa-arvoa informaatioteknologian kei-

noin edistävät hankkeet. Hankkeet ovat yleisesti ottaen saaneet joko kansallista tai Euroopan unionin (jäljempänä EU) rahoituksellista tukea, mutta osittain hankkeita on rahoitettu myös kuntien ja erilaisten yksityisten toimijoiden avulla.

Tietoyhteiskuntaohjelman kokonaisbudjetista ei ole saatavilla tarkkoja laskelmia, mutta VTV:n ja KuntaIT-yksikön teettämän tutkimuksen mukaan alueellisten tietoyhteiskuntahankkeiden rahoittamiseen käytettiin jopa 88 miljoonaa euroa vuosina 2004–2006. (Voutilainen, 2008a, 17.) Tarkastuksen piiriin kuuluneiden hankkeiden kokonaiskustannukset suhteutettuna VTV:n ja KuntaIT-yksikön tekemään arvioon tietoyhteiskuntaohjelman kokonaiskustannuksista ovat merkittävät: VTV:n tekemän arvion mukaan tarkastuksen piiriin kuuluneet hankkeet ovat vieneet 40–50 miljoonaa euroa (45–57%) ohjelman kokonaisbudjetista (Voutilainen, 2008a, 7). Tästäkin syystä on perusteltua keskittyä tarkastelemaan juuri toimintakertomukseen valittujen hankkeiden toteutumista.

Hallitusohjelman lisäksi tietoyhteiskuntaohjelma kuuluu osaksi myös hallituksen strategia-asiakirjaa, jolla pyritään varmistamaan, että kaikki valtiohallinnon toimet ovat linjassa hallituksen määrittelemän yhteisen linjan kanssa (Valtioneuvoston kanslia, 2003a, 7). Strategia-asiakirjan avulla tapahtuva valvonta mahdollistuu käytännössä strategia-asiakirjaan kirjattujen toimenpiteiden sekä hieman laajempien kahdeksan vaikuttavuustavoitteiden arvioinnin avulla: tietoyhteiskuntaohjelma on jaettu kahdeksaan osa-alueeseen, joista kukin sisältää erilaisia tavoitteita ja vaatimuksia ohjelman toteuttamisen onnistumiseksi. Kullekkin osa-alueelle on määritelty oma vastuuministeriönsä, joka on vastuussa osa-alueen tavoitteiden saavuttamisesta. (Valtioneuvoston kanslia, 2003a, 31–38.)

Tietoyhteiskuntaohjelmaa johtaa ja koordinoi varsinaisesti pääministerin johtama ministeriryhmä apunaan ryhmästä eriytetty ohjelmajohtaja (Valtioneuvoston kanslia, 2003a, 39–40). Keskitetyn johdon on tarkoitus hallita tietoyhteiskuntaohjelmaa suurempana kokonaisuutena, mutta jättää yksittäisten hankkeiden

toteutukset vastuuministeriöiden valtuuttamien tahojen hallittaviksi. Ministeriryhmän lisäksi tietoyhteiskuntaohjelman toteutumista valvoo ministereistä ja yhteiskunnan eri toimijoista koostuva tietoyhteiskuntaneuvosto, jonka erityisenä tarkoituksena on pyrkiä edistämään tietoyhteiskuntaohjelman eri osapuolten yhteistyötä (Valtioneuvosto, 2009; Voutilainen, 2008a, 15).

Tietoyhteiskuntaohjelma päättyi Matti Vanhasen I ja II hallituskauden vaihteessa ennakkosuunnitelmien mukaisesti vuonna 2007. Nelivuotisen ohjelman aikana ehdittiin toteuttaa lukuisia yksittäisiä kehityshankkeita, joista loppuraportissa on mainittu keskeisimpinä muun muassa kansaneläkelaitoksen palveluiden sähköistäminen, tietoyhteiskunnan esteet ja haasteet -selvityksen laatiminen sekä julkisen hallinnon sähköisen asioinnin strategian luominen (Harjulah-to-Madetoja ym., 2007, 14–17).

VTV on käsitellyt toimintakertomuksessaan tarkemmin JUPA -hanketta, laaja-kaistastrategiaa sekä muita pienempiä alueellisia tietoyhteiskuntahankkeita. Seuraavaksi raportoimme julkisuuteen esiin nousseita epäkohtia ja ongelmia, joita kyseisiin hankkeisiin sekä koko tietoyhteiskuntaohjelman toteuttamiseen on liittynyt.

### **5.1.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat**

Voutilaisen (2008a, 24) mukaan JUPA -hankkeen koordinointi on ollut alusta lähtien puutteellista. Hankkeen ensimmäiseen vaiheeseen etsittiin halukkaita organisaatioita lähinnä sekalaisin keinoin varmistamatta niiden mahdollista kyvykkyyttä jatkaa hankkeen parissa myöhemmässä vaiheessa. Hankkeen toiseen vaiheeseen osallistuminen edellytti tietynkaltaista hakuprosessia, joten ensimmäisen ja toisen vaiheen välillä ei ollut VTV:n tulkintojen perusteella havaittavissa jatkumoa. Havaittu toimintatapa oli sen mukaan näin ollen kankea ja hankkeen etenemistä hidastava. Tästä syystä myös vaiheiden toteutuksen irrallisuus lisääntyi vaiheiden välillä: ensimmäisessä vaiheessa ei osattu painottaa

tarpeeksi määrittelyjen käytännön realistisuutta eikä eri osapuolten sitouttamista palveluprosessien toteuttamiseen. (Voutilainen, 2008a, 24.)

Syinä irrallisuudelle VTV esittää JUPA -hankkeen todellisten konkreettisten tavoitteiden sekä noudatettavissa olevan etenemissuunnitelman puuttumista (Voutilainen, 2008a, 25). Sama ongelma havaittiin Voutilaisen (2008a, 8) mukaan myös laajakaistastrategian yhteydessä, sillä strategian toteuttamisen yhteys tietoyhteiskuntaohjelmaan ei ollut riittävän selkeä. Sen mukaan laajakaistastrategia ja tietoyhteiskuntaohjelma olivat huonosti organisoituja keskenään ja niiden tavoitteet olivat paikoittain ristikkäiset. Lisäksi vastuunjaossa oli havaittavissa puutteita: toimijat suorittivat paljon turhaa raportointia ja tärkeät tehtävät (mm. kustannuseuranta) jäivät puolestaan hoitamatta. (Voutilainen, 2008a, 8.) Heikko koordinointi johti JUPA -hankkeessa myös tilanteisiin, joissa alueprojekteina alettiin kehittää palveluita, joiden toteuttaminen ei olisi kuulunut alueprojektien vastuuhenkilöille (Voutilainen, 2008a, 25). Voutilainen (2008a, 7-8) pitääkin toimintakertomuksessaan valittua toimintatapaa toteuttaa valtakunnallista JUPA -kehityshanketta alueellisina osa-hankkeina kaiken kaikkiaan tehottomana ja ei-tarkoituksenmukaisena tapana toimia.

Koordinoinnin puute korostuu Voutilaisen (2008a, 8) mukaan erityisesti laajakaistastrategian toteutuksessa, sillä siinä valtiohallinto ei ole ottanut kantaa alueellisten hankkeiden toteutukseen jättäen ne toteuttajien vastuulle. Hankkeiden keskinäiselle koordinoinnille ja ohjaukselle olisi havaittavissa paljon enemmän tarvetta. Tulkinnanvaraiseksi jääkin, eivätkö tietoyhteiskuntaohjelmaa valvomaan perustetut elimet suoriutuneet valvontatehtävästään vai eivätkö paikallisten hankkeiden ongelmat realisoituneet tarpeeksi aikaisessa vaiheessa niiden korjaamiseksi. Sisäasiainministeriön haluttomuus käynnistää tarkempia tutkimuksia hankkeiden epäkohtiin viitaten kertoo mielestämme siitä, että todellisuudessa valvonta ei ole ollut riittävän tehokasta ja hankkeiden vaikutuksia ei ole tarkasti tiedetty (HS, 2008).

Voutilainen (2008a, 7–8) toteaa toimintakertomuksessaan JUPA -hankkeen tavoitteiden olevan sen mukaan epärealistisia suhteutettuna käytössä olleisiin resursseihin, jonka lisäksi saavutetut tulokset jäivät usein kauaksi alkuperäisistä tavoitteista. Efekon (2006, 46) julkaiseman JUPA -hankkeen käyttöönottoa koskevan loppuraportin mukaan vastaisuudessa hankkeet tulisi jakaa pienemmiksi kokonaisuuksiksi ja hankkeen lopulliset tavoitteet tulisi kirjata konkreettisemmin aikatauluongelmien välttämiseksi.

VTV:n ylitarkastaja Tomi Voutilainen toteaa ongelman piilevän valtiohallinnon kokemuksessa ja kyvykkyydessä hallita IT-hankkeita. Voutilainen väittääkin, että juuri JUPA -hankkeesta on puuttunut realismi jo hankkeen alusta lähtien. Hänen mukaansa olisi pitänyt olla selvää, etteivät hankkeen taloudelliset, henkilöstölliset sekä ajalliset resurssit riitä hankkeen tavoitteiden saavuttamiseen. (Tietoviikko, 2008.) Ongelmat ovat konkretisoituneet hankkeissa monella eri tapaa: pahimmillaan epärealistisia tavoitteita on asetettu jopa toimittajatahon sisällä, jolloin TietoEnatorin<sup>7</sup> konsultit ovat suunnitelleet järjestelmiä sellaisiksi, ettei niitä ole voitu osaamisen puutteen vuoksi toimittaa TietoEnatorin sisällä (Talouselämä, 2008).

Osasyys tavoitteiden saavuttamattomuuteen on myös nimettävissä hankkeen ohjaajan heikko sitoutuminen asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen (Voutilainen, 2008a, 7–8). Toisaalta myös muutostenhallinnassa voidaan havaita puutteita, sillä suunnitelmissa tapahtuneita muutoksia ei KuntaIT-yksikön projektipäällikkö Tommi Oikarisen mukaan useinkaan hyväksytetty tai kirjattu tavoitteisiin (Tietoviikko, 2008). Tästä on aiheutunut ongelmia myös taloudelliselta kannalta tarkasteltuna, sillä lopputuloksen erottua alkuperäisistä tavoitteista ei tilaaja välttämättä ole kokenut saavutettujen tulosten olevan samoja, joihin avustukset myönnettiin (HS, 2008; Voutilainen, 2008a, 38; Tietoviikko, 2008).

---

<sup>7</sup> TietoEnator otti 1.12.2008 käyttöön brändinimen Tieto.

Toisaalta kyseiset supistuneet hankkeet ovat saaneet käyttöönsä alkuperäisen suuruisen avustuksen tuottaen sähköisten palveluiden sijaan lähinnä suunnitelmia ja selvityksiä (HS, 2008).

Useiden toimittajien haluttomuus tehdä yhteistyötä aiheutti Voutilaisen (2008a, 7-8) mukaan merkittäviä riskejä julkishallinnon yhteisiin käytäntöihin ja arkkitehtuuriin pyrkimiselle yhteisten rajapintojen suunnittelun jäätyä puutteelliseksi. Tilanne konkretisoitui muun muassa TietoEnatorin ja WM-Datan<sup>8</sup> suunnittellessa ja toteuttaessa päivähoidon verkkopalvelua Oulussa: hanke todettiin epäonnistuneeksi toimittajien keskinäisten ristiriitaisuuksien vuoksi, joita ilmeni ennen kaikkea yhteisten rajapintojen määrittelyssä ja toteutuksessa (Voutilainen, 2008a, 30).

Talouselämän (2008) uutisessa haastatellun Voutilaisen mukaan TietoEnator on kohdannut ongelmia useissa tietoyhteiskuntaohjelman hankkeissa, joissa se on joutunut toimimaan muiden toimittajien kanssa yhteistyössä - ongelmat ovat johtaneet hänen mukaansa jopa kapinamieleen joissain maakunnissa. Oulun tilanteessa kyse oli samanaikaisesti myös heikosti ja epätarkasti määritellyissä sopimuksissa, jolloin molemmat toimijat kieltäytyivät yhteistyöstä kun sitä ei erikseen mainittu tehdyissä sopimuksissa. Tässä tapauksessa toimijat kieltäytyivät toteuttamasta suunniteltua keskinäisiä rajapintoja toisilleen vedoten siihen, että tehdyssä sopimuksessa mainittiin vaan rajapintojen suunnittelusta. (Talouselämä, 2008.) Talouselämän (2008) uutisen mukaan parhaiten JUPA-hankkeet ovatkin onnistuneet juuri silloin, kun hanketta on ollut toteuttamassa vain yksi taho kerrallaan.

VTV havaitsi tarkastuksessaan myös useankaltaisia laillisuusnäkökulmaan liittyviä epäkohtia. Muun muassa Oulun päivähoidon verkkopalvelua rakennettaessa tilaajan toiveet järjestelmän toiminnallisista ominaisuuksista eivät täyttä-

---

<sup>8</sup> WM-Data on vaihtanut nimensä Logicaksi 27.2.2008.

neet lakien vaatimuksia, vaan olivat Voutilaisen (2008a, 35) tulkinnan mukaan jopa räikeästi ristiriitaisia niiden kanssa. Vastaavia ongelmia havaittiin JUPA-hankeessa myös useissa eri alueellisissa hankkeissa muun muassa henkilötietolain noudattamisen suhteen (Voutilainen, 2008a, 33, 35). Joissain tapauksissa lakia rikottiin myös hankkeiden raportointiin liittyen: VTV:n (2008b) mukaan tietoyhteiskuntaohjelmasta löytyy tapauksia, joissa hankkeita on virallisesti raportoitu toteutuneiksi niihin liittyvien toimenpiteiden ollessa yhä kesken. Vainutkaa siis osaltaan siltä, että hankkeiden heikkoa toteutumisosuutta on haluttu kaunistella.

Laajakaistastrategian tapauksessa kustannusten seurantaan on liittynyt huomattavia ongelmia osittain koordinoinnin puutteesta johtuen. Voutilainen (2008a, 8) toteaa toimintakertomuksessaan, ettei laajakaistatyöryhmä seurannut tarpeeksi tarkasti strategian toteutuksen kustannuksia ja tästä syystä luovutti hankkeille julkista rahoitusta kohtuuttomasti – selvitysten mukaan jo pelkäänsä laajakaistaverkon rakennustyöt ovat saaneet julkista tukea noin 25 miljonna euroa vuosina 2003–2006. Vastaavankaltaisia ongelmia on havaittavissa Voutilaisen mukaan lähes kaikissa valtion tietotekniikan kehityshankkeissa (Talouselämä, 2008). VTV:n havaintojen perusteella on myös syytä kritisoida avustusviranomaisten sekä maakuntien liittojen toimintaa, sillä hankkeiden rahoituksen pelisäännöt eivät usein ole olleet yhteneviä tai edes lain mukaisia. Avustusten saamisen ehdot ovat vaihdelleen toimintakertomuksen mukaan alueittain ja maakuntien liitot ovat olleen paikoittain jäävissä asemassa hallinnoimaan hankkeita niiden itse toimiessa avustusten myöntäjinä, käyttäjinä sekä valvojina. (Voutilainen, 2008a, 107.) Myöskään avustuspäätöksiä ei ole aina perusteltu lain mukaisesti (Tietokone, 2008).

### **5.1.3 Yhteenveto**

Kokonaisarviona tietoyhteiskuntaohjelmaa ja sen yksittäisiä hankkeita ei voida kehua mallikelpoisiksi. Voutilaisen (2008a, 7–8) mukaan tulevaisuudessa JUPA

-hankkeen kaltaisissa hankkeissa on kiinnitettävä erityisesti huomiota heränneisiin ongelma-kohtiin: palveluiden toteuttamiskelpoisuus tulee varmistaa aina ennen kehittämisen aloittamista; lisäksi palvelukokonaisuuden määrittelyssä täytyy kiinnittää huomiota realistisuuteen; toteutuksen ja aikataulujen tulee myös olla realistisempia ja käytettävien rahoitusmallien selkeämpiä. Täten voidaan saavuttaa tuotannon kustannustehokkuus sekä tavoitteiden mielekkyys. Se myös lisää lausunnossaan, että vastaisuudessa seurantajärjestelmiin tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota niiden kattavuuteen liittyen, ja niiden avulla on kyettävä vastaisuudessa jatkuvaluonteisempaan seurantaan, jotta rahoitusta ja tavoitteita voidaan tarvittaessa ohjata kesken hankkeen toteutuksen (Voutilainen, 2008a, 7-8). Efeko (2006, 45) sekä sisäasiainministeriö (2007, 49) yhtyvät tähän vaatimukseen ja peräänkuuluttavatkin laadullisten tavoitteiden sijasta määrällisesti mitattavissa olevia tavoitteita sekä kunnollisia mittareita. Sisäasiainministeriön (2007, 49) mukaan mittareiden puutteista johtuen onkin tällä hetkellä mahdotonta sanoa, mitkä kehityshankkeet edistivät JUPA-hankkeen tavoitteita ja mitkä taas eivät. Huolestuttavaa on kuitenkin se, että vaikka JUPA-hanke jäi kauas tavoitteistaan pitävät poliitikot Suomen tietoyhteiskunnan tilaa yhä melko hyvänä (Vihreä Lanka, 2008).

Vaikka suurin osa laajakaistastrategiaan sidotuista hankkeista saatiinkin VTV:n (2008b) uutisoinnin sekä liikenne- ja viestintäministeriön (jäljempänä LVM) (2007a, kuvailulehti) mukaan valmistumaan aikataulun puitteissa, voidaan toteutettua kehitystyötä pitää kaiken kaikkiaan tehottomana ja kalliina. Huolimatta siitä, että LVM toteaa laajakaistastrategian loppuraportissa asetettujen tavoitteiden täyttyneen jopa ennen suunniteltua tavoiteaikaa, on VTV:n mukaan syytä kyseenalaistaa hallituksen toimien oikeellisuus tavoitetilan saavuttamiseksi: 25 miljoonan euron avustukset eivät sen mielestä kerro markkinaveitoisuudesta kehitystoiminnasta (Tietokone, 2008).

Todellisuus kuitenkin on, että strategian toteuttaminen maksoi saavutettuihin hyötyihin nähden erittäin suuria summia, ja aiemmin todetun perusteella voi-



daankin väittää, että samoihin tuloksiin olisi voitu päästä huomattavasti pienemmillä panostuksilla, mikäli toimintaa olisi johdettu oikein. Sisäasiainministeriön (2007, 52) mukaan erityisesti JUPA -hankkeessa olisi ollut parantamisen varaa liittyen projektinhallinnan menetelmiin ja hankkeiden läpivientiin, mutta omien näkemystemme perusteella sama ongelma on vaivannut koko tietoyhteiskuntaohjelman toteutusta.

Kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta tarkasteltuna tietoyhteiskuntaohjelmassa epäonnistuttiin erityisesti hankkeiden riittävän yhtenäisyyden saavuttamisessa: alueelliset ratkaisut, koordinoinnin puute ja hankkeiden siiloutuneisuus estivät kansallisesti hyödynnettävien kokonaisratkaisujen syntymisen. Ongelmat toistuvat vielä tietoyhteiskuntaohjelmaakin vahvempina seuraavaksi käsiteltävissä yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistämishankkeissa.

## **5.2 Yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistäminen**

Yritykset ovat informaatioteknologian kehittymisen myötä havainneet sen moninaiset hyödyntämismahdollisuudet sekä potentiaalin, jonka se luo yritysten kilpailukyvyn parantumisen myötä. Liiketoiminnan sähköistäminen on näin läheisesti sidoksissa hallinnon sähköistämiseen, jota käsiteltiin aiemmin luvussa 3.1. Seuraavissa luvuissa tullaan perustelemaan väite, jonka mukaan yritykset voivat hyötyä liiketoimintansa sähköistämisestä samalla tavalla, kuin esimerkiksi julkishallinto.

Suomessa yritysten liiketoiminnan sähköistäminen on pohjimmiltaan vahvasti sidoksissa tietoyhteiskuntaohjelmiin sekä tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen. Ensimmäiset konkreettiset toimenpiteet saivat alkunsa vuonna 2001, kun tietoyhteiskunta-asia- neuvottelukunta laati sähköisen asioinnin toimintasuunnitelman vuosille 2002–2003 (Ollakka & Voutilainen, 2009, 17). Tässä suunnitelmassa tunnistettiin julkisesti suomalaisten pk-yritysten puutteelliset valmiudet tietoyhteiskunnan palveluiden hyväksikäyttöön (Tietoyhteiskunta-

asiain neuvottelukunta, 2002, 21, 39). Näistä lähtökohdista kehitystyö on jatkunut tähän päivään saakka. Tässä tutkielmassa käsitellään esimerkinomaisesti muun muassa Yritys-Suomi-portaalihanketta, joka on yksi tärkeä osa VTV:n tuloksellisuustarkastuskertomusta ja toisaalta myös yksi keskeinen yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistämisen kehityshanke.

VTV julkaisi kesällä 2009 tuloksellisuustarkastuskertomuksensa liittyen yritysten liiketoiminnan sähköistämiseen tarkoituksenaan arvioida tavoitteiden täyttymistä ja hankkeiden etenemistä. Tarkastuksessaan Esko Ollakka ja Tomi Voutilainen (2009, 19) ovat kiinnittäneet erityistä huomiota eri alueilla toteutettujen liiketoiminnan sähköistämistä tukevien ja edistävien hankkeiden arviointiin, valtakunnallisiin hankekokonaisuuksiin sekä näiden valtakunnalliseen koordinointiin.

### 5.2.1 Tapauksen tausta

Sähköisellä liiketoiminnalla (myös elektroninen liiketoiminta tai verkkoliiketoiminta; englanniksi *e-business* tai lyhemmin *eBiz*) tarkoitetaan Ollakan ja Voutilaisen (2009, 17) sekä Bergin (2004, 11–12) mukaan ”tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämistä yrityksen liiketoiminnassa ja liiketoimintaprosesseissa”. Määritelmän mukaisesti liiketoiminnan sähköistämisestä puhutaan silloin, kun tieto- ja viestintätekniiikkaa otetaan osaksi liiketoiminnan harjoittamista. Ollakka ja Voutilainen (2009, 17) puolestaan tiivistävät sähköisen liiketoiminnan tarkoittavan ”informaation, tuotteiden ja palveluiden ostamista, myymistä ja välittämistä Internetissä ja muissa verkkopalveluissa sekä yritysten vaihdannan ja toimintojen automatisointia tekniikan avulla”. Lähtökohtana liiketoiminnan sähköistämislle voidaan puolestaan pitää tarjolla olevia, julkisen sektorin tuottamia sähköisiä palveluita sekä riittäviä valmiuksia näiden palveluiden hyväksikäyttöön (Ollakka & Voutilainen, 2009, 19). Valmiuksiin voidaan sisällyttää niin tekniset valmiudet (esim. laajakaistaverkot) kuin tiedolliset valmiudetkin (esim. henkilöstön osaaminen).

Liiketoiminnan sähköistämisen on oikein toteutettuna todettu tuovan varsinkin pk-yrityksille merkittäviä hyötyjä kilpailukyvyn tehostumisen myötä (Berg, 2004, 5, 11). Lisäksi sillä on vaikutusta yrityksen kannalta tärkeisiin asioihin, kuten virheiden määrään, tiedonkulun nopeuteen sekä taloudellisen tilanteen seurantaan (TIEKE, 2005). Tärkeimmäksi motivaatiotekijäksi Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry (jäljempänä TIEKE) (2005) nimeää taloushallinnon roolin täydellisen muuttumisen: sähköistäminen jälkeen taloushallinto ei sen mukaan aiheuta pk-yrityksille turhaa rasiteta, vaan pikemminkin tukee liiketoimintaa. Edellä mainittujen motivaatiotekijöiden lisäksi myös yritysten ulkoinen ja sisäinen ympäristö asettavat paineita tietotekniikan hyväksikäytölle: jatkuvasti yhä useampi yritys kokee velvollisuudekseen verkottua talouden trendin mukaisesti ja havaitsee tarvitsevänsä tehokkaampaa ja virheettömämpää tietojen käsitteilyä kuin aikaisemmin (Berg, 2004, 5, 11).

Bergin (2004, 11) mukaan havainnot tietotekniikan tarjoamista mahdollisuuksista yritysten liiketoiminnalle saivat aikaan sen, että Suomessa on alettu kannustaa yrityksiä liiketoiminnan sähköistämiseen. Tästä johtuen jo 1990-luvun loppupuolella käynnistettiin lukuisia julkisrahoitteisia kehityshankkeita ja tukipalveluita, joiden avulla oli tarkoitus edistää sähköisen liiketoiminnan omaksumista. Vaikka liiketoiminnan sähköistämislle oli esitettävissä hyvät perustelut ja motivaatiotekijät, ei tietotekniikan käyttöönotto liiketoiminnan tukemiseksi kuitenkaan sujunut ennako-odotusten mukaisesti. (Berg, 2004, 11.)

Aktiivinen liiketoiminnan sähköistämisen pyrkimys on näkynyt erityisesti kahden viimeisimmän tietoyhteiskuntaohjelman sisällöissä. Tämän voidaan Ollakan ja Voutilaisen (2009, 19) mukaan todeta käyvän ilmi siitä, että sekä Vanhasen I hallituksen (2003–2007) tietoyhteiskuntaohjelma että Vanhasen II hallituksen (2007–2011) arjen tietoyhteiskunnan toimintaohjelma sisältävät tavoitteita ”yritysten liiketoimintaprosessien kehittämisestä hyödyntämään informaatio- ja viestintäteknologisia palveluita, erityisesti sähköistä laskutusta”. Molempien hallitusten aikana liiketoiminnan ja sisältöjen sähköistäminen on myös erotettu

omaksi osa-alueekseen tietoyhteiskuntaohjelmassa pitäen sisällään runsaat määrät yksittäisiä hankkeita (Valtioneuvosto, 2007, 5; Valtioneuvosto, 2009).

Ollakan ja Voutilaisen (2009, 18) mukaan Vanhasen I hallituksen tietoyhteiskuntaohjelman keskeisiä liiketoiminnan sähköistämisen edistämiseen pyrkineitä toimenpiteitä ovat olleet muun muassa sähköisen laskutuksen sekä Yritys-Suomi-portaalin kehittäminen. Lisäksi tietoyhteiskuntaohjelma piti sisällään lukuisia pienempiä sähköisiä palveluita, joiden tarkoituksena oli tukea yritysten liiketoiminnan sähköistämistä (Valtioneuvosto, 2006, 10–11). Huolimatta tietoyhteiskuntaohjelman saavutuksista vielä vuonna 2004 pk-yritysten liiketoiminnan sähköistämisen tila oli Suomessa kuitenkin varsin heikko: pk-yritykset hyödynsivät tietotekniikkaa liiketoiminnassaan vain osittain tai eivät ollenkaan (Berg, 2004, 5). TIEKE:n (2005) mukaan tekniikka ja infrastruktuuri liiketoiminnan sähköistämiseksi olivat kuitenkin jo vuonna 2005 kunnossa, joten sähköistämisen tueksi tarvittiin pääasiassa palveluita ja sisältöä.

Vanhasen II hallituksen 21.6.2007 tekemä periaatepäätös tietoyhteiskuntapolitiikan tavoitteista puolestaan keskittyi tarkemmin pk-yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistämiseen henkilöstön osaamiseen ja varsinkin aloittavien yrittäjien koulutukseen. Näiden tavoitteiden lisäksi periaatepäätöksessä asetetaan tavoitteeksi yritystoimintaa tehostavien teknologioiden käyttötapojen nykyistä vahvempi esilletuonti sekä yritysten tietoturvatietoisuuden ja -osaamisen kehittäminen. Näillä toimilla pyritään ”kannustamaan yrityksiä käyttämään laajamittaisemmin julkishallinnon sähköisiä asiointipalveluja”. (Valtioneuvosto, 2007, 5; Ollakka & Voutilainen, 2009, 18.) Periaatepäätöksen pohjana on toiminut vuonna 2006 julkaistu, jo aiemmin esitelty, kolmas kansallinen tietoyhteiskuntastrategia vuosille 2007–2015 (Valtioneuvosto, 2007, 2). Kansallisen tietoyhteiskuntastrategian sekä periaatepäätösten tavoitteiden toteutumisen varmistamiseksi perustettiin 21.6.2007 arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta. Neuvottelukunnan on määrä raportoida tietoyhteiskuntastrategian toimintaohjelman hankkeiden etenemisestä hallitukselle vuosittain sekä lisäksi valvoa hank-

keiden tavoiteasetannan ja priorisoinnin realistisuutta. (Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta, 2008, 5.)

Ollakka ja Voutilainen (2009, 19) ovat esittäneet arvioita, joiden mukaan alueellisia liiketoiminnan sähköistämistä edistäviä hankkeita olisi rahoitettu vuosien 2004–2008 välisenä aikana yhteensä jopa yli 20 miljoonalla eurolla. Tuloksellisuustarkastuskertomuksessa on arvioitu yhteensä 20 alueellista hanketta sekä kansallisia hankekokonaisuuksia, joiden yhdessä muodostamat kokonaiskustannukset vuosina 2004–2008 olivat Ollakan ja Voutilaisen (2009, 19) mukaan yli 14 miljoonaa euroa. Täten myös tässä ongelmallisessa kehityshankkeessa voidaan todeta, että Ollakan ja Voutilaisen tarkastamat hankkeet antavat merkittävyytensä puolesta (tarkastetut hankkeet ovat saaneet 70 prosenttia vuosille 2004–2008 kohdistetusta liiketoiminnan sähköistämisen edistämisen tukirahoituksesta) kohtuullisen hyvän kuvan liiketoiminnan sähköistämisestä. Monet hankkeista on rahoitettu Suomen valtion tuella sekä mahdollisesti myös Euroopan sosiaalirahaston (jäljempänä ESR) avustuksilla. Työ- ja elinkeinoministeriö<sup>9</sup> (jäljempänä TEM) on päävastuussa liiketoiminnan sähköistämistä koskevista tavoitteista asetuksen ”Valtioneuvoston asetus työ- ja elinkeinoministeriöstä” (1024/2007) ensimmäisen pykälän mukaisesti, jonka perusteella sen tehtäviin lukeutuvat ”työ- ja elinkeinopolitiikan strategia, ohjaus ja toimeenpano, yritystoiminnan ja yrittäjyyden edistäminen sekä julkiset yritystuet ja yrityspalvelut” (Ollakka & Voutilainen, 2009, 21).

Seuraavaksi esittelemme ja kokoamme yhteen Ollakan ja Voutilaisen tuloksellisuustarkastuskertomuksesta ja muualta mediasta esiin nousseita epäkohtia, joihin yritysten liiketoiminnan sähköistämisessä on törmätty.

---

<sup>9</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö on korvannut kauppa- ja teollisuusministeriön 1.1.2008.

### 5.2.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat

Yhtenä keskeisenä ongelmana tuloksellisuustarkastuskertomuksesta näkyy mielestämme se, että vuosikymmenen saatossa toteutettuja valtakunnallisia kehityshankkeita ei ole koordinoitu riittävästi. Ollakan ja Voutilaisen (2009, 7) mukaan kaksi selvästi näkyvää piirrettä hankkeissa ovat olleet niiden tavoitteiden yhtäläisyys ja päällekkäisyys sekä toisaalta myös toteutusten alueelliset eroavaisuudet. Nämä ongelmat johtuvat Ollakan ja Voutilaisen (2009, 7) mielestä juuri heikosta koordinoinnista ja puutteellisesta viranomaisohjauksesta.

Toisaalta heikon koordinoinnin ongelmat heijastuvat helposti myös muihin hankkeiden toteuttamiseen liittyviin osa-alueisiin: puutteellisesti koordinaatiosta johtuen hankkeiden tavoitteeton rahoittaminen ja hankkeiden tavoitteiden päällekkäisyys ovat tyypillisiä oireita (Ollakka & Voutilainen, 2009, 10). Eri tavalla toteutetut hankkeet ovat voineet näin saada rahoitusta vaihtelevin periaattein, eivätkä hankkeiden lopputuloksetkaan tällöin välttämättä kohtaavat yhtäläisistä tavoitteista huolimatta. Esimerkkejä näistä ongelmista löytyy tuloksellisuustarkastuskertomuksesta useita – päällekkäiset koulutustarjonnat, eSeteli-hankkeet ja eAskel-palvelut<sup>10</sup> sekä alueelliset palvelu- ja asiointiportaalit ovat vain muutamia esimerkkejä niistä (Ollakka & Voutilainen, 2009, 7, 29–30, 57).

Ongelman vakavuutta korostaa hyvin Ollakan ja Voutilaisen havainto siitä, että jopa TEM:n itsensä rahoittamat ja toteuttamat hankkeet ovat saattaneet olla keskenään päällekkäisiä. Tästä on luonnollisesti seurannut myös tulosten vaatimattomuus, varsinkin kustannuksiin nähden tarkasteltuna. (Ollakka & Vouti-

---

<sup>10</sup> eSeteli-hankkeet ovat tarjonneet rahoituksellista tukea yritysten liiketoiminnan sähköistämiseen, kun taas eAskel-palveluissa yrityksille on tarjottu konsultointipalveluita. Alun perin eSeteli-hankkeiden ja eAskel-palveluiden tuli olla toisiaan tukevia hankkeita. Kyseiset hankkeet ovat kuitenkin osoittautuneet tavoitteiltaan ristiriitaisiksi, sillä eSeteli-hankkeen rahoituksellinen tuki osaltaan heikentää eAskel-konsultointien kysyntää. Tämä on johtunut VTV:n mukaan siitä, että ”yritykset ovat olleet tyytyväisiä eSeteli-hankkeiden kautta saatuun konsultointiin”, jolloin eAskel-konsultoinneille ei ole nähty tarvetta. (Ollakka & Voutilainen, 2009, 29–30.)

lainen, 2009, 8.) Ongelmien syyksi Ollakka ja Voutilainen (2009, 8) esittävät ”selkeiden, tavoitteellisten ja pitkäjänteisten linjausten” puutetta, johon keskitymme tarkemmin seuraavassa alaluvussa. Positiivisena asiana Ollakka ja Voutilainen (2009, 24) mainitsevat tuloksellisuustarkastuskertomuksessaan vapaaehtoistyöhön perustuneen eLiiketoimintaverkoston<sup>11</sup> toiminnan, jonka avulla on onnistuneesti yhtenäistetty erilaisten koulutushankkeiden käytäntöjä. Heidän mukaansa sen toiminta perustui pääasiassa hyvien käytäntöjen levittämiseen kokousten välityksellä sekä portaalin kautta tapahtuneeseen työkalujen tarjontaan (Ollakka & Voutilainen, 2009, 24).

Koordinoinnin puute on johtanut yksiselitteisesti epätietoisuuteen: hankkeiden toteuttajat eivät ole olleet tietoisia toistensa hankkeiden tuloksista tai edes niiden olemassaolosta, jolloin päällekkäisiä toteutuksia ei ole voitu välttää. Ollakan ja Voutilaisen (2009, 33–35) mukaan muun muassa Oppimisaihiot sähköisen liiketoiminnan osaamisen kehittämisvälineenä -hankkeessa<sup>12</sup> (jäljempänä OSSI-hanke) saavutetut tulokset jäivät lähes täysin pimentoon TE-keskuksilta ja lääninhallituksilta, jotka puolestaan tästä syystä eivät osanneet kieltäytyä hankkeista, joiden tavoitteet olivat päällekkäisiä OSSI-hankkeen kanssa. Vastaavan kaltainen tilanne on toistunut myös esimerkiksi Lapissa. Ollakka ja Voutilainen (2009, 35) toteavatkin selvityksessään hankkeiden tuotosten jääneen vähäiselle huomiolle.

---

<sup>11</sup> eLiiketoimintaverkosto on vuonna 2003 perustettu ”alueellisten toimijoiden – – muodostama yhteistyöverkosto, joka pyrkii parantamaan pk-yritysten kilpailukykyä edistämällä sähköistä liiketoimintaa” (Ollakka & Voutilainen, 2009, 86). Verkosto pyrkii tavoitteisiinsa perustamansa foorumin kautta, jonka avulla se pyrkii edistämään tiedonvaihtoa, tunnistamaan sekä levittämään hyviä käytänteitä sekä kehittämään uusia yhteistyömuotoja (Ollakka & Voutilainen, 2009, 86–87).

<sup>12</sup> OSSI-hankkeen tavoitteena oli tuottaa vuosina 2005–2007 ”oppimisaihioita yrityksen liiketoimintaprosesseista ja sähköisen liiketoiminnan kehittämisestä, sähköisen viestinnän perusratkaisuista, verkkolaskutuksesta, internetmarkkinoinnista, sähköisestä kaupankäynnistä ja verkostoituneesta liiketoiminnasta.” (Ollakka & Voutilainen, 2009, 72). Ollakan ja Voutilaisen (2009, 72) mukaan tällä toiminnalla oli tarkoitus muun muassa edistää yritysten liiketoiminnan sähköistämistä. Hankkeen toteutuksesta vastasi Savonia-ammattikorkeakoulu.

Hankkeiden puutteellisesta valvonnasta johtuen hankkeiden todelliset sisällöt eivät aina ole vastanneet alkuperäisiä tavoitteita. Esimerkiksi yrityksille tarjotuissa koulutuspalveluissa on selvityksen mukaan saatettu päätyä toteuttamaan www-sivuja. Hankkeiden toteutus ei myöskään aina ole noudattanut kustannustehokasta linjaa: hankkeeseen ostettua konsultointipalvelua tai vierailevia puhujia on valittu sattumanvaraisesti tai jopa tarkoituksella siten, että kustannukset nousevat suuriksi. Ollakka ja Voutilainen tuomitsevatkin selvityksessään tällaisten niin sanottujen ”tähtiesiintyjien” käytön ja peräänkuuluttaa aitoa kilpailutusta ehtona tuen saamiseksi. (Ollakka & Voutilainen, 2009, 26.) Vastavanlaisia hanketoteutusten sisältöjen vaihtumisia löytyy selvityksestä useita.

Toinen suurempi ongelmakokonaisuus, joka käy ilmi Ollakan ja Voutilaisen tuloksellisuustarkastuskertomuksesta, on mielestämme pitkäjänteisten sekä realististen tavoitteiden puuttuminen. Ongelma on havaittavissa muun muassa siten, että hankkeilla ei saavuteta kokonaisvaltaisia tavoitteita ja että hankkeiden saavutukset eivät tue toisiaan vaan ovat paikoittain jopa ristiriitaisia. Lisäksi hanke-ehdotuksia on Ollakan ja Voutilaisen (2009, 9–10, 56) mukaan hyväksytty ministeriössä jopa sattumanvaraisesti sitä mukaa, kun niitä on sille esitetty. Tällöin ei voida puhua tarkoin suunnitelluista, pitkän linjan tavoitteista vaan pikemmin laaja-alaisesta hankkeiden toteuttamisesta vailla varsinaista päämäärää. Lisäksi on Ollakan ja Voutilaisen (2009, 56) toteaman mukaisesti epärealistista odottaa, että sattumanvaraisesti toteutetut hankkeet johtaisivat tehokkaiisiin tavoitteiden saavuttamisiin. Pitkäjänteisten tavoitteiden puutteesta johtuen hankkeiden aikaansaamat vaikutukset ovat jääneet tehottomiksi (Ollakka & Voutilainen, 2009, 8). Ollakan ja Voutilaisen (2009, 9) mukaan hankkeiden suunnittelussa ei esimerkiksi ole kiinnitetty huomiota niiden taloudelliseen toteutukseen. Toisaalta tämäkin epäkohta on helposti liitettävissä puutteelliseen koordinointiin ja valvontaan, tai jopa väärinkäyttöksiin, joita tarkasteltiin edellisessä alaluvussa.



Ollakka ja Voutilainen (2009, 10) toteavat selvityksessään, että hankkeiden toteuttamiskelpoisuuden arviointi ja hankkeiden tavoitteiden täyttymisen todennäköisyyden arviointi on suoritettu puutteellisesti. Syyksi edellä mainittuun ongelmaan Ollakka ja Voutilainen (2009, 10) antavat muun muassa hanketoteutusten pirstaleisuuden ja pitkittymisen, sekä avustusviranomaisten resursointiongelmat. Mielestämme ongelmat liittyvät läheisesti myös koordinoinnin ja ohjauksen puutteeseen, sillä hankkeiden edistymisen seuranta on ollut heikkoa eikä viranomaisilla ole tällöin ollut keinoa puuttua heikosti menestyviin hankkeisiin. Esimerkkinä epäonnistuneista hankkeiden suunnittelusta Ollakka ja Voutilainen (2009, 58) mainitsevat muun muassa Lapin liiton ja Lapin lääninhallituksen avustamat hankkeet, joille oli hankittu käytettäväksi yhteensä 60 verkkokauppasovelluslisenssiä. Tuloksellisuustarkastuksen aikaan lisensseistä oli kuitenkin käytössä vain neljä kappaletta muiden lisenssien jäätyä käyttämättömiksi (Ollakka & Voutilainen, 2009, 58). Hanketoteutuksessa ei Ollakan ja Voutilaisen (2009, 37) mukaan olekaan tehty riittävästi tarveharkintaa, vaan hanke on toteutettu epärealistiselta pohjalta.

Rovaniemen Seutuverkkohanke on hyvä esimerkki toisesta epärealistisesta hanketoteutuksesta: aikaisemman koulutushankkeen epäonnistuttua kiinnostuneiden vähäisen määrän vuoksi käynnistettiin kahden vuoden päästä uusi vastaavan kaltainen hanke samoilla tavoitteilla (Ollakka & Voutilainen, 2009, 35). Ollakan ja Voutilaisen (2009, 35) tarkastuksen mukaan uutta hanketta käynnistettäessä ei millään tavalla huomioitu aikaisemman hankkeen heikkoa menestystä, joka kertoo mielestämme jopa välinpitämättömästä asenteesta avustusrahojen käyttöä kohtaan. Jo alun alkaen näin epärealistiset hankkeet olisi tullut huomata ja niiden tukeminen jättää tekemättä – nyt lisenssejä hankki- neet hankkeet ovat jo päättyneet ja lisenssit ovat jääneet pysyvästi käyttämättömiksi.

Kolmantena suurempana ongelmakokonaisuutena tuloksellisuustarkastusker- tomuksesta nousee esiin toimijoiden kyvyttömyys ja/tai haluttomuus toimia

lainsäädännön mukaisesti muun muassa hankintoihin liittyen. Ollakan ja Voutilaisen (2009, 61) havaintojen mukaan hankkeissa on muun muassa kierretty hankintalakia ja ohitettu kokonaan kilpailutuksen vaihe ottamalla hankkeeseen mukaan toimijoita, joiden ainoana tehtävänä on ollut myydä palveluita suoraan hankkeen toteuttajille keskinäisten sopimusten mukaisesti. Eräissä hanketoteutuksissa oli puolestaan tehty palveluostoja suorahankintana, joka on täysin ristiriidassa hankintalainsäädännön kanssa (Ollakka & Voutilainen, 2009, 9). Esimerkiksi koulutuspalveluihin liittyen kilpailutusta on myös näkyvämmiin jätetty kokonaan tekemättä perustellen tekoa erilaisten palveluntarjoajarekistereiden käytöllä. Tämäkään menettely ei Ollakan ja Voutilaisen mukaan kuitenkaan vapauta hankkeen toteuttajia hankintalain velvoitteista. (Ollakka & Voutilainen, 2009, 25.)

Hankintalakien noudattaminen ei kuitenkaan ole ollut selvää edes korkeamman tason toimijoiden kesken, kuten käy ilmi Ollakan ja Voutilaisen (2009, 9) esittelemästä TEM:n ja Pienen ja keskisuuren teollisuuden edistämissäätiön (jäljempänä PKT-säätiö) esimerkistä. Sen mukaan TEM, joka toimi Yritys-Suomi-portaalin yhtenä rahoittajana, on tehnyt PKT-säätiöltä hankintoja, joissa se ei ole noudattanut hankintalakia eikä myöskään tehnyt asianmukaista kilpailutusta. Hankintalain mukaan kilpailutus olisi kuitenkin pitänyt tehdä, sillä PKT-säätiö toimii ministeriön toimeksiannosta ja on näin sen läheinen kumppani. Kaiken lisäksi myös PKT-säätiö jätti noudattamatta hankintalakia suorittaessaan omia palveluostohankintojaan. (Ollakka & Voutilainen, 2009, 9.)

Ollakka ja Voutilainen (2009, 57) muistuttavat selvityksessään myös, ettei ministeriön lukuun harjoitettava toiminta täytä valtionavustusten myöntämisen ehtoja. Tästä syystä PKT-säätiön toimiessa ministeriölle eräänlaisena palveluiden ylläpitäjänä ja kehittäjänä, ei sen saamiin avustuksiin Ollakan ja Voutilaisen (2009, 47) mielestä ole laillista perustelua – ministeriön pitäisi tässä tapauksessa soveltaa hankintalakia palveluostoihinsa, mitä se ei kuitenkaan ole tehnyt. Näkemystemme mukaan hankintalainsäädännön noudattamisen olisi kuulunut

olla tässäkin tapauksessa itsestään selvää, jolloin sen noudattamatta jättäminen kielii lähinnä annettujen säännösten tahallisesti rikkomisesta taloudellisten etujen saavuttamiseksi.

Hankintalakien noudattamatta jättämisen ohella neljäntenä tärkeänä ongelma-kokonaisuutena hankkeiden toteutuksessa nousevat mielestämme esiin epäselvyydet hankkeiden rahoituksessa. Hankkeiden saamisessa tuissa on edellä kuvatu-  
n mukaisesti havaittavissa eriävaiisyyksiä osittain toisistaan poikkeavien han-  
ketoteutusten ja tukiehtojen perusteella. Joissain tapauksissa hankkeita ovat  
kuitenkin olleet tukemassa sellaiset tahot, joilla ei Ollakan ja Voutilaisen (2009,  
25) tulkinnan mukaan olisi todellisuudessa oikeutta toimia tukijan roolissa.

Tukirahoituksen myöntäminen osalle hankkeista on siis ollut viime vuosina vä-  
hintäänkin arveluttavaa puutteellisen koordinaation ja valvonnan vuoksi. Ol-  
lakka ja Voutilainen (2009, 59) huomauttavatkin raportissaan, että vastaisuus-  
dessa hankkeille ei tulisi myöntää avustuksia vain sillä periaatteella, että avus-  
tusviranomaisille annettu avustusraha saataisiin jaetuksi. Nyt avustusrahaa on  
sen mukaan jaettu laajasti ”mitä moninaisimpiin alkuperäisestä hankesuunni-  
telmasta poikkeaviin uusiin tarkoituksiin, jotta avustus saataisiin käytettyä lop-  
puun” (Ollakka & Voutilainen, 2009, 59).

Toisaalta hankkeet olivat saaneet rahoitusta paikoittain myös erittäin helpoin  
perustein, sillä esimerkiksi Yritys-Suomi-palveluiden kehittämiseen myönnet-  
tiin miljoona euroa vuodelle 2009 siitäkin huolimatta, että vuoden 2008 rahoista  
oli vielä osa käyttämättä (Ollakka & Voutilainen, 2009, 47). Lisäksi hankkeiden  
rahankäytön valvonnassa on havaittavissa ongelmia, sillä esimerkiksi Kaak-  
kois-Suomen TE-keskuksen työvoimaosasto rahoitti lukuisia hankkeita, joihin  
oli sisällytetty muun muassa tarkastuksessa ongelmallisina pidettyjä matkakus-  
tannuksia hankkeen virallisiksi kustannuksiksi (Ollakka & Voutilainen, 2009,  
38). Ollakan ja Voutilaisen näkemysten mukaan hankkeille annetulla ESR-  
rahoituksella on hankkeiden onnistumisen näkökulmasta jopa huonontava vai-  
kut. He toteavatkin rahoituksen passivoivan hankkeen toteutusta, sillä rahoi-

tuksen turvin hanketoteuttaja välttää hankkeessa merkittäviä riskejä: koska ESR:n rahoitusosuudet ovat huomattavia, ovat ”hanketoteuttajien omarahoitusosuudet (puolestaan) usein vain nimellisiä”. (Ollakka & Voutilainen, 2009, 36.)

Hankkeiden tavoitteiden täyttymistä ei myöskään ole seurattu asianmukaisesti hankkeiden ollessa käynnissä, jolloin hankkeen tavoitteiden muuttuessa tai hankkeen kohdatessa merkittäviä haasteita hankerahoitus on pysynyt ennallaan mahdollisista uhkakuvista ja riskeistä huolimatta (Ollakka & Voutilainen, 2009, 59). Vaikka Yritys-Suomi-hanke ei päätyttyään saavuttanutkaan sille asetettuja tavoitteita, maksettiin sille kaikesta huolimatta sille alun perin myönnetty avustukset kokonaisuudessaan (Ollakka & Voutilainen, 2009, 53).

### 5.2.3 Yhteenveto

Liiketoiminnan sähköistämisen tukemisen hankkeet ovat kohdanneet sekä alueellisella että valtakunnallisella tasolla haasteita, joista osa on osoittautunut jopa erittäin merkittäviksi tulosten saavutettavuuden kannalta. Nostimme tässä tutkielmassa keskeisiksi neljä ongelmallista osa-aluetta (valtakunnallisen koordinoinnin ja ohjauksen puute, pitkän aikavälin tavoitteiden puute, lainsäädännön puutteellinen noudattaminen ja epäselvät rahoitusperiaatteet), joiden ulkopuolelle jää silti monia epäkohtia hankkeiden toteutuksessa. Ollakka ja Voutilainen (2009, 40) toteavat raportissaan, että osassa hankkeita havaittiin ongelmia ja epätarkkuuksia muun muassa hankeraportoinnissa. Tämä viestii mielestämme jopa perinteisten projektinhallintataitojen puutteesta, jolloin syyllisinä voidaan pitää projektia toteuttanutta osapuolta. Myöskään hankkeiden lupaamia näkyviä parannuksia ei tarkastuksen perusteella voitu joko havaita lainkaan tai ainakaan yksilöidä hankkeiden aikaansaannoksiksi (Ollakka & Voutilainen, 2009, 41).

Valtakunnallisten linjausten puute, koordinoinnin ja valvonnan tehottomuus sekä puutteelliset projektinhallintataidot näyttävät mielestämme paljolti aiheuttaneen tulosten heikon näkyvyyden valtakunnallisella tasolla. Vaikka hankkeiden myötä onkin saavutettu tuloksia ja yritysten liiketoiminnan sähköistämisen tila on viime vuosina kasvanut, voidaan yleisesti ottaen kyseenalaistaa, kuinka laajasti tätä menestystä voidaan pitää edistyshankkeiden ansiona. Kuten aiemmin todettiin, Ollakka ja Voutilainen ovat kyseenalaistaneet selvityksessään monien yksittäisten hankkeiden tulosten näkymisen valtakunnan tasolla.

Selvityksen perusteella on kuitenkin perusteltua väittää, että vahvemmallalla valtakunnan tason koordinoinnilla ja selkeämmillä tavoitteilla hankkeista olisi voitu saada tehokkaampia samalla kun valtavia rahamääriä olisi voitu kohdentaa hyödyllisempiin tarkoituksiin. Yksittäisten hankkeiden ja erityisesti niiden lopputulosten tehokkaampi sitominen toisiinsa olisi saanut aikaan vakuuttavampia ja kokonaisarkkitehtuurin mukaisia tuloksia. Nyt yksittäisten, toisistaan erillisten hankkeiden tuloksilla on saavutettu lähinnä alueellista hyötyä – jos sitäkään, kun toisiaan tukemalla ja täydentämällä hankkeet olisivat voineet johdattaa yhtenäisiin, kokonaisarkkitehtuurin mukaisiin ratkaisuihin.

Ollakka ja Voutilainen (2009, 54) perustelevat näkemyksiään valvonnan tarpeesta sillä, ettei liiketoiminnan sähköistämisen edistäminen tapahdu yksiselitteisesti tiettyjen yksittäisten toimenpiteiden avulla, vaan se muodostuu useiden hallituskausien aikana tehdyistä strategia-asiakirjoihin ja tietoyhteiskuntaohjelmiin kirjatusta toimenpiteistä. Hankkeiden toteutuslaajuudet ovat myös aiheuttaneet omat vaatimuksensa valvonnalle: osa hankkeista on ollut valtakunnallisia toisten vaikutusten jäädessä lähinnä alueellisiksi (Ollakka & Voutilainen, 2009, 20). Nyt erilaisia avustuksia on myönnetty melko avokätisesti ilman, että tulosten vaikuttavuutta olisi arvioitu realistisesti. VTV:n tuloksellisuustarkastaja Voutilainen onkin It-viikon (2009) 21.7.2009 julkaisemassa uutisessa todennut, ettei yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistämishankkeissa ollut tarvittavaa ”tekemisen meininkiä”. Havaintojen perusteella aiempia Ollakan ja

Voutilaisen havaintoja julkishallinnon sähköisten palveluiden kehittämishankkeisiin liittyen ei siis ole sisäistetty eikä otettu opiksi (It-viikko, 2009).

### **5.3 Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen ammattivarmennepalvelu**

Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen (jäljempänä TEO) vuonna 2004 aloittama valtakunnallisen varmennepalvelun suunnittelu sai alkunsa sosiaali- ja terveysministeriön (jäljempänä STM) sille antamasta toimeksiannosta (TEO, 2005, 4; Voutilainen, 2008b, 57). Hanke nousi yleiseksi keskustelunaiheeksi toukokuussa 2008, kun VTV julkaisi ylitarkastaja Voutilaisen tekemän, julkishallinnon sähköisiä tunnistus- ja varmennepalveluita koskevan toiminnantarkastuskertomuksensa, jossa se kritisoi voimakkaasti hankkeiden läpivientiprosessia ja onnistumista. VTV:n raportin julkaisusta kertovan tiedotteen mukaan ”tunnistuspalveluiden kehittämis- ja käyttökustannukset olivat vuosina 1999–2007 yhteensä noin 40 miljoonaa euroa”, mistä huolimatta ”suurin osa tunnistustapahtumista tehdään edelleen verkkopankkitunnuksilla” (VTV, 2008a; Voutilainen, 2008b, 7–8, 21, 162).

VTV havaitsi tunnistus- ja varmennepalveluhankkeissa erilaisia puutteita, väärin menettelyitä, tehottomuutta ja laiminlyöntejä myös muilla toimijoilla, kuten Väestörekisterikeskuksella ja Verohallituksella. Tässä tutkielmassa käsitellään aiheajauksen puitteissa ainoastaan TEO:n oma hanke. Valinnan perusteina toimivat VTV:n hankkeessa havaitsemien puutteiden määrä ja värikkyyys, jonka ansiosta TEO:n tapaus toimii hyvänä pohjana myöhemmin käsiteltävälle FEAR-projektissa kehitellyn FEAR-ohjausmallin hanke-esimerkkeihin soveltamiselle.

#### **5.3.1 Tapauksen tausta**

Vuoden 1998 alussa valtioneuvosto antoi periaatepäätöksen sähköisestä asioinnista, palvelujen kehittämisestä ja tiedonkeruun vähentämisestä. VM:n vuoden 1999 lopulla suorittama tutkimuksen mukaan osa tähän päätökseen sisältyneis-

tä toimenpiteistä oli toteutunut kokonaan ja sähköisiä asiointipalveluja todettiin olevan varsin paljon. (Miettinen, 2006, 80.) Sähköisten asiointipalveluiden yleistyttä tarve sähköisille varmenne- ja tunnistuspalveluille kasvoi ja valtio ryhtyikin valmistelemaan tarvittavia toimenpiteitä sujuvan ja turvallisen asioinnin turvaamiseksi.

STM:n TEOLle antaman toimeksiannon jälkeen pohjaa hankkeelle loivat erityisesti Valtioneuvoston ja VM:n julkaisut (esim. erilaiset selvitykset, raportit, periaatepäätökset ja strategiat) julkishallinnon sähköisen asioinnin kehittämistä koskien. Vaikka STM:n toimeksianto perustuikin edellä mainittuun periaatepäätökseen ja VM:n tutkimuksen tuloksiin, pidämme silti outona sitä, että toimeksianto tapahtui jo ennen kuin julkishallinto oli selvittänyt ja julkaissut tunnistus- ja ammattivarmennepalveluiden kehittämishankkeille tarkemmat tarpeet, tavoitteet ja vastuutoimijat.

TEOn varmennepalveluhankkeen taustaa luoneista julkaisuista mainittakoon vuonna 2005 julkaistu VTV:n tarkastusraportti Sähköisten asiointipalvelujen kehittäminen julkishallinnossa, jossa todetaan paljon kehittämistyötä vaativien, yksittäiselle kansalaiselle merkittävien vuorovaikutteisten valtakunnallisten palvelujärjestelmien olevat ”pitkälti vasta kehitteillä”. Ongelmaksi mainitaan muun muassa se, ettei lainsäädäntö tarjonnut tuolloin erillistä ja yhtenäistä lainsäädäntöä valtion tietohallinnon ja sähköisten palvelujen ohjauksen toimivaltasuhteista. (Miettinen, 2006, 79.) Tämän vuoksi kehittämis- ja seurantatoimia oli usein hoitanut useampi viranomainen tai viranomaistehtäviä hoitanut elin (Miettinen, 2006, 80). Miettisen (2006, 81) mukaan näihin ongelmiin on sittemmin kiinnitetty huomioita luvussa 5.2.1 käsitellyn tietoyhteiskuntaohjelman puitteissa, jonka ansiosta ”eri osapuolten välinen tiedonvaihto on lisääntynyt”. Miettinen (2006, 81) korostaa sähköisen asioinnin olevan julkishallinnon yhteinen tehtävä, jonka vuoksi toimijoiden vastuut ja tehtäväjako tulisi aina määri-

tellä mahdollisimman selkeästi. Ratkaisu tähän kysymykseen on onnistuneesti määritellyissä JHS-suosituksissa<sup>13</sup>.

Valtionhallinnon sille asettamien erilaisten linjausten, määräysten ja strategioiden pohjalta TEO alkoi valmistella jo vuonna 2004 saamaansa tehtävää varmennepalveluiden kehittämiseksi STM:n toimeksiannon mukaisesti. Valviran<sup>14</sup> mukaan sen toteuttamat varmennepalvelut ovat osa valtakunnallista sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisen tiedonhallinnan hanketta (Valvira, 2009a) ja se on määritellyt ”terveydenhuollon varmennepalvelut” yhdeksi tiedonhallinta ja tietohallinto -prosessinsa tehtäväksi ja tehtäväkokonaisuudeksi (Valvira, 2009b). Kyseinen prosessi luokitellaan puolestaan tukiprosessiksi (Valvira, 2009c). Valviran (2009a) mukaan se vastaa yhä vuonna 2009:kin toteutuksen alla olevien valtakunnallisten potilastietojen sähköisen arkistopalvelun ja reseptikeskuksen edellyttämistä varmennepalveluista. Valviran varmennetoiminta on siis osa suurempaa hankekokonaisuutta, jonka tuloksena syntyvien järjestelmien tuotantotasoinen pilotointi alkaa nykyisten tietojen mukaan vuoden 2009 aikana varsinaisen käyttöönoton tapahtuessa neljän vuoden siirtymäkauden aikana (Valvira, 2009a).

### 5.3.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat

TEOn vastuulla olevien sähköisen tunnistus- ja varmennepalveluiden kehityksen ja käyttöönoton aikataulut ovat muuttuneet hankkeen edetessä tarpeen havaitsemisesta, periaatepäätöksiä ja strategioiden kautta toimeksiantoon useampaan otteeseen. Hankkeen aikataulut ovat pysyneet kehitystyön alettuakin perin elävinä. STM:n 31.12.2003 julkaisemassa Sähköisten potilasasiakirjajärjes-

---

<sup>13</sup> Yleisesti käytetyllä lyhenteellä JHS (*Julkishallinnon suositukset*) tarkoitetaan valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa koskevia suosituksia (JHS, 2009).

<sup>14</sup> Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, joksi TEO ja Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus STTV yhdistyivät 1.1.2009.



telmien valtakunnallinen määrittely ja toimeenpano -strategiassa on määritelty alustavat aikataulut potilasasiakirjojen sähköistämiseksi ja siihen liittyvien palvelujen käyttöönotolle. Hankkeeseen olennaisena osana kuuluvan varmennepalvelun kehittäjäksi nimetään TEO ja aikataulu on huomattavasti nykyisestä poikkeava: "Palvelu rakennetaan 2004, Alueelliset pilotoinnit 2004 alk.[.] Pysyvä palvelu 2005" (STM, 2003, 42).

31.12.2004 julkaistussa Sähköisten potilasasiakirjajärjestelmien toteuttamista ohjaavan työryhmän loppuraportissa puolestaan todetaan, että ammattivarmenne otetaan käyttöön vuoden 2007 loppuun mennessä ja tällöin valtakunnalliseen palveluun perustuvan sähköisen allekirjoituksen ja sähköisen varmenteen on oltava kattavassa käytössä vähintään lääkäreillä (STM, 2004, 29, 47–48). Toisaalta ristiriitaisena tietona edellisessä raportissa todetaan myös seuraavaa: "Työryhmä kiirehtii terveydenhuollon kansallisen ammattivarmennepalvelun toteuttamista siten, että se on käytettävissä vuoden 2005 loppuun mennessä. Palvelun pysyvä rahoitus tulee varmistaa valtion talousarviossa." (STM, 2004, 29–30.) Näin siitäkin huolimatta, että STM on ollut hankkeen kustannuksista vuotuisen budjettisuunnitelman ohella osittain suullisen informaation varassa ja sen käsitys niin kustannuksista kuin palvelun kehittämisestä perustuu TEOn sille esittämiin suunnitelmiin (Voutilainen, 2008b, 68).

TEOn erikoisasiantuntijan Kunnallinen virkavarmenne -seminaarissa 25.1.2007 pitämässä Terveydenhuollon varmenteet -esityksessä kaavallaan varmenteiden olevan tuotantokäyttötasoisia 1.6.2007, testiympäristön olevan käytettävissä 1.7.2007 ja koko järjestelmän olevan alueellisesti käyttöönottovalmiudessa 1.1.2008 alkaen (Aho, 2007, 17). STM:n 1.2.2007 julkaiseman Suomen eTerveys-tiekartan mukaan "Yksityiskohtainen valtakunnallisten palveluiden määrittelytyö valmistuu helmikuussa 2007 ja palvelut toimeenpannaan vuosien 2007–2010 välisenä aikana." Lainauksen edellä yhdeksi keskeiseksi palveluksi tiekartassa nimetään terveydenhuollon ammattihenkilöiden sähköinen varmennepalvelu. (Iivari & Ruotsalainen, 2007, 12.)

Julkaisussa Sosiaali- ja terveysministeriön ja Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen tulossopimus kaudelle 2004–2007; tarkistusvuosi 2007 annetaan tavoitteiksi seuraavaa: ”sähköinen varmentaminen kokeilukäytössä neljän sairaanhoitopiirin osa-alueilla” vuoden 2007 sisällä, ”ammattilaisvarmenne lääkäreiden ja hammaslääkäreiden käytössä” neljän vuoden (2007–2010) sisällä (STM, 2006, 13). Toisaalta Sosiaali- ja terveysministeriön toimintakertomuskannotto Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen toimintavuodelta 2007 ja tulossopimuskaudelta 2004–2007 -lausunnon mukaan vuoden 2007 tavoitteena on ollut ”Varmennepalvelua on edelleen kehitetty ja sähköinen varmentaminen on kokeilukäytössä tulossopimuksen mukaisesti.” (STM, 2008, 3.)

TEO varmenne-workshopissa 18.1.2008 esitellyistä TEO:n varmennepalvelut -tilannekatsaus -seminaarikalvoista käy ilmi varmennepalvelun testiympäristön olleen lopulta käytössä järjestelmätoimittajien ja yhteistyökumppaneiden testejä varten 1.12.2007 lähtien. Tuolloin alueellisten käyttöönottoihin uskottiin olevan valmius 1.4.2008, hyväksymistestausten alkavan huhtikuussa 2008 ja käyttöönottojen ajoittuvan syksyille 2008. (Partanen, 2008, 15.) Kuten edellä esitetyistä nykyisistä suunnitelmista voi havaita, eivät mitkään näistä ennusteista lopulta pitäneet paikkaansa ja varmenteen laajamittainen käyttöönotto antaa edelleen odottaa itseään kehityksen ollessa vieläkin kesken. Voutilaisen (2008b, 69) mukaan sen suorittamasta tarkastuksessa on käynyt ilmi, ettei TEOlla ole selkeää kokonaisnäkemyistä varmennepalvelun kehittämismallista ja aikatauluista.

Kuten luvun 5.3 alussa mainittiin, ovat tunnistuspalveluiden kehittämis- ja käyttökustannukset olleet vuosina 1999–2007 yhteensä noin 40 miljoonaa euroa. Tarkemmat kustannukset käyvät ilmi VTV:n Kuntamarkkinoilla 10.9.2008 esittämästä seminaariesityksestä Tunnistuspalvelut ja niiden käyttö julkisessa hallinnossa. Voutilaisen (2008c, 4) mukaan edellä mainitusta lähes 40 miljoonan euron summasta TEO:n osuus (vuosilta 2004–2007) oli 1,1 miljoonaa euroa. TEO:n tavoin myös Verohallituksen kustannukset (2004–2007) olivat 1,1 miljoonaa euroa, kun taas Väestörekisterikeskus on käyttänyt kansalaisvarmenteen ja

muiden varmennetuotteiden kehittämiseen (1999–2007) peräti 27 miljoonaa euroa.

VTV:n tiedoista käy ilmi, että edellä mainitun 40 miljoonan euron kokonaissumman päälle tulisi laskea esimerkiksi LVM:n sekä VM:n erilaisiin selvityksiin ja ohjeisiin uponneet kustannukset, joita on joko hyvin vaikea tai mahdotonta laskea. VTV ennustaa kaikkien hankkeiden julkisen rahoituksen kokonaiskustannusten vuosille 1999–2008 nousevan peräti 47–50 miljoonaan euroon. (Voutilainen, 2008c, 4.) Lisäksi VTV:n suorittaman tarkastuksen perusteella on käynyt ilmi, että TEOn ammattivarmenteen suurilta osin julkisin varoin kustannettavat käyttöönottokustannukset voivat nousta jopa kymmeneen miljoonaan euroon (Voutilainen, 2008b, 166). Huolestuttava piirre hankkeen kustannuksiin liittyvistä menettelyistä on myös se, ettei TEolla ollut esittää VTV:n tarkastuksen yhteydessä kustannusarviota varmennepalvelun kehittämisestä ja käyttöönotosta ynnä muista hankkeeseen liittyvistä tehtävistä aiheutuvista kustannuksista siirtymävaiheessa vuosien 2008–2011 välisenä aikana (Voutilainen, 2008b, 68).

Aikataulujen ja kustannusten ohella kolmas VTV:n vuoden 2008 tarkastusraportissaan painottama asia on varmennepalveluiden kehittämisen tarpeellisuuden kyseenalaisuus ja koordinoinnin puute. Voutilaisen (2008b, 7) mukaan tunnistuspalveluinfrastruktuurin kehittämiseen on panostettu voimakkaasti selvittämättä ensin tarpeita sellaisen käytölle sähköisessä asiointissa – vaikka VTV oli jo vuonna 2006 kehottanut julkishallintoa näin tekemään (Miettinen, 2006, 85–86, 155). Osittain tämän sekä puutteellisen tai olemattoman hankkeiden keskinäisen koordinoinnin vuoksi tunnistuspalveluiden kehitys on tapahtunut kunkin toimijan omien tarpeiden mukaisesti. Tämä on puolestaan johtanut ”päällekkäisiin ja epäedullisiin ratkaisuihin”. Vähintäänkin osasyyllisenä voidaan pitää Matti Vanhasen I hallituksen tietoyhteiskuntaohjelmaa, jonka tavoitteena oli nimenomaan ”koordinoida valtionhallinnon omia toimenpiteitä horisontaalisella tasolla, jotta voidaan varmistua muun muassa siitä, että toteutet-

tavat toimenpiteet tukevat toisiaan eivätkä ole päällekkäisiä tai keskenään ristiriidassa.” (Voutilainen, 2008b, 7, 155–156.) Tässä tavoitteessa tietoyhteiskuntaohjelma on epäonnistunut pahoin.

STM:n antaessa hankkeen toimeksiannon TEOlle, ei sen mukaan mikään taho tiennyt mitä valtakunnallisten varmennepalveluiden käyttöönotto terveydenhuollon toimialalla todellisuudessa ja käytännössä tarkoitti ja mitä edellytyksiä se toteuttajaltaan vaati. Näin siitäkin huolimatta, että Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus (jäljempänä Stakes) oli tehnyt erilaisia selvityksiä varmenteiden käytöstä sosiaali- ja terveydenhuollossa. Täten ratkaisuvaihtoehtojen kartoitus ja arviointi jäi TEO:n mukaan sen vastuulle ennen määrittämis- ja kehitystyön aloittamista. (Voutilainen, 2008b, 57.) Tämä kertonee osaltaan hankkeeseen liittyvien toimijoiden heikosta kyvystä ja halusta toimia keskenään toistensa toimia tukien. TEO:n ja Stakesin kykenemättömyys yhteistyöhön antaa viitteitä myös luvussa 5.1 käsitellyn tietoyhteiskuntaohjelman tavoitteiden heikosta toteutumisesta ja samalla koko hankkeen onnistumisesta. Huonosta valtakunnallisesta koordinoinnista kertoo myös se, että TEO:n hanke aloitettiin vuonna 2004, vaikka terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuuri muutettiin vuosina 2005–2006 hajautetusta keskitettyyn (Voutilainen, 2008b, 57). Tämä aiheutti luonnollisesti suuria muutoksia myös ammattivarmenteen kehittämiseen ja jo valmisteltu pohjatyö jouduttiin tekemään ainakin osittain uudelleen.

TEO:n hankkeen moniongelmaisuuksien ja resurssien niukkuuden vuoksi jo pelkästään valmiiksi tehty pohjatyö olisi ollut varmasti avuksi kehitysprojektin onnistumiseksi ja jouduttamiseksi. VTV onkin erityisen huolestunut TEO:n hankkeeseen osoittamien resurssien riittävydestä ja vaikutuksista sen onnistumiseen: ”minimaaliset kehittämiseen tarkoitetut henkilöstöresurssit ovat riski, joka voi aiheuttaa hankkeen aikatauluihin ja kustannuksiin muutoksia jo pienemmistäkin poikkeamista” (Voutilainen, 2008b, 66). TEO sai vuonna 2007 palkattua hankkeeseen mukaan ensimmäiset tietotekniset asiantuntijat ja vuoden 2007 lopussa sen omat varmennepalvelun tuottamisen ja kehittämisen re-

surssit olivat yhteensä viisi henkilöä. Resurssiongelmia selittänee osaltaan se, että vuoteen 2007 saakka terveydenhuollon tietojärjestelmien kehitystyö on tapahtunut eri toimijoiden hankkeissa ilman valtakunnallista ohjausta ja koordinaatiota (Voutilainen, 2008b, 57). Toisin sanoen yksi hankkeen monista ongelmista on sekä sisäisen että hankkeiden välisen koordinaation ja organisoinnin puute.

Yhtenä syynä TEOn hankkeen ongelmille voidaan todeta olevan myös tunnistus- ja varmennepalveluiden valvonnan ja ohjauksen hajautuneisuus (Voutilainen, 2008b, 8). TEOn kertomuksen mukaan ammattivarmennehanketta on jouduttu viemään eteenpäin ”muiden hankkeiden ehdoilla niistä tulneiden toiminnallisten ja aikatauluun liittyvien vaatimusten mukaisesti” (Voutilainen, 2008b, 57). Esimerkkeinä Voutilaisen (2008b, 65) raportissa mainitaan Kelan ja TEOn sekä Stakesin ja TEOn toisiinsa kohdistamat syytökset omien hankkeidensa eteenpäin viemiseksi: TEOn mukaan kokonaisjärjestelmää koskien on (Kelalla) edelleen tekemättä yksityiskohtaisia ratkaisuja, joita se tarvitsee edetäkseen hankkeessa. Stakesin mukaan TEOn varmennepalvelun kehittämisen ja määrittelyn kohtuuttoman hidas eteneminen on puolestaan vaikeuttanut tai peräti estänyt Stakesin töiden edistymisen. (Voutilainen, 2008b, 65.) Varmennehankintoja ovat ennestään sotkeneet Väestörekisterikeskuksen toiminta, jota ei ole organisoitu asianmukaisesti. Tämän on aiheuttanut muun muassa se, että Väestörekisterikeskuksen viranomaistoiminta ja liiketoiminta ovat sekoittuneet keskenään. Ongelman korjaamiseksi vaadittaisiin ongelmalähtöisiä organisatiouudistuksia, joihin raportin mukaan ei ole ryhdytty (Voutilainen, 2008b, 8, 163, 165).

VTV moittii myös useiden hankkeiden hankintoja hankintalainsäädännön vastaiseksi. Julkisista hankinnoista annettuja säännöksiä ei ole noudatettu, jolloin jotkin hankinnat ovat olleet peräti lainvastaisia. Tällaisia ovat Voutilaisen (2008b, 8) mukaan erityisesti Verohallituksen ja TEOn tapaukset. Lisää VTV:n ”huomattaviksi taloudellisiksi ja toiminnallisiksi riskeiksi” nimittämiä tekijöitä

TEOn hankkeeseen on tuonut selkeän hankesuunnitelman, -johdon sekä kustannusarvion puute (Voutilainen, 2008b, 9, 166). Odotuksia sellaisen hankkeen onnistumiseksi, jolta puuttuu yksiselitteinen ja asiantuntevasti tehty aikataulu, resursointi, kokonaiskustannusarvio sekä osapuolien roolitus ja vastuut, voidaan pitää erittäin matalina. Puolestaan ajatusta siitä, että tällaista hanketta rahoitetaan julkisin varoin, voidaan pitää vähintäänkin absurdina.

TEOn hankkeeseen liittyvät ristiriitaisuudet hankintalainsäädäntöä vastaan ovat yksi tapauksen merkittävimmistä ongelmista. TEOn hankki vuonna 2005 varmennepalvelunsa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriltä (jäljempänä VSSHP), ja hylkäsi väärin perustein toisena vaihtoehtona olleen Väestörekisterikeskuksen tarjoaman varmennepalvelun (Voutilainen, 2008b, 59–60), vaikka väestötietolain 19.2 §:n mukaan nimenomaan Väestörekisterikeskus voi tuottaa varmennepalveluita ”muille viranomaisille, yrityksille, yhteisöille ja yksityisille henkilöille” (Finlex, 1993). TEO perusteli valintaansa Väestörekisterikeskuksen organisaatiovarmenteen yksittäisten organisaatiovarmenneasiakkaiden vaatimukseen perustumisella, korttituotannon yhdelle toimittajalle keskittymisellä, varmenteen TEOn tarpeisiin soveltumattomuudella sekä Väestörekisterikeskuksen toimialatuntemisen puutteella. Väestörekisterikeskus olisi TEOn mukaan vaatinut siltä kehittämistyötä koskevan sopimuksen ja lisenssien hankkimisen, minkä lisäksi yhteistyö Väestörekisterikeskuksen kanssa olisi maksanut TEOLle enemmän kuin mitä sille oli varattu määrärahoja varmennepalvelun kehittämiseen. (Voutilainen, 2008b, 59–60.)

Edellä mainituin perustein TEO on hankkinut varmennepalvelunsa VSSHP:ltä niin sanottuna suoramankintana vastoin julkishallinnon hankintalakia, jonka mukaan vastaavantyyppiset hankinnat tulee aina kilpailuttaa. TEOn mukaan VSSHP on kilpailuttanut Fujitsulta vuonna 2003 varmennejärjestelmään liittyvät hankinnat ja palvelut ennen niiden varsinaista hankkimista. TEO on todennut myös järjestelmän osakkaiden olevan sidottuja kilpailutuksen tulokseen perustuviin sopimuksiin uusia järjestelmään liitettäviä tuotteita tai palveluita

hankkiessaan, mihin vedoten se on tehnyt varmennejärjestelmään liittyvät hankinnat. (Voutilainen, 2008b, 60.) Ehto, johon TEO tällä viittaa, on Voutilaisen (2008b, 60) mukaan VSSH:n ja Fujitsun sopimuksessa oleva kohta, jossa VSSH "valtuuttaa ja velvoittaa Fujitsun markkinoimaan ja toimittamaan sopimuksen mukaista varmennepalvelua muille terveydenhuollon organisaatioille." Voutilaisen (2008b, 60–61) mukaan tämä ehto ei ole hankintalainsäädännön mukainen, sillä siinä ei ole kyseessä niin sanottu yhteishankinta. Samasta syystä siihen ei ole voinut liittyä uusia osapuolia, vaikka TEO on siis näin vastoin lakia tässä tapauksessa menetellyt.

TEO on neuvotellut ja sopinut myös Insta Defsec Oy -nimisen turvallisuusteknologia-alan yrityksen kanssa lisenssisopimuksen varmenteisiin liittyen. VTV:n myöhemmin saamien tietojen mukaan sopimusta ei ollut kuitenkaan vielä sen raportin julkaisuun mennessä tehty, vaan asiasta oli sovittu ainoastaan sähköpostitse. VTV pitää tämäntapaista sopimusten hallintaa epäasianmukaisena ja puutteellisena, mikä puolestaan aiheuttaa kehittämistyön kokonaishallintaan huomattavia riskejä. (Voutilainen, 2008b, 64.) Edellä mainittujen hankintalakia koskevien rikkomusten lisäksi TEO:n hankintoihin liittyy lukuisia muitakin vastaavanlaisia lainvastaisuuksia. Tutkielman rajauksen vuoksi niitä ei käsitellä tässä yhteydessä laajemmin. Kattavan kuvan hankkeen lainopillisista ongelmista saa hankintaa käsitelleestä VTV:n raportista Tunnistuspalveluiden kehittäminen ja käyttö julkisessa hallinnossa.

TEO on pyrkinyt perustelemaan suorahankintamenettelyään kiireellisillä aikatauluilla, joista se puolestaan syyttää STM:tä. VTV:n näkemyksen mukaan TEO on ajautunut hankinnoissaan aikataulullisista ja henkilöstöresursseihin liittyvistä syistä "paniikinomaisiin ratkaisuihin" (Voutilainen, 2008b, 167) - ja pitää sekä TEO:n vuodesta 2004 asti jatkuneita aikataulupaineita että vaikeuksia pitää sille annetuista määräajoista kiinni TEO:n itsensä aiheuttamina ongelmina. STM:n voidaan todeta kuitenkin olevan ongelmiin osasyllinen, sillä TEOlla ja STM:llä "ei ole ollut realistista käsitystä varmennejärjestelmän kehittämiseen

liittyvän työn määrästä suhteessa aikatauluihin ja TEOn resursseihin nähden”. (Voutilainen, 2008b, 61.) Hyvänä esimerkkinä resursoinnin heikkoudesta toimii TEOn kehitystyö vuosina 2004–2006, jolloin ammattivarmennetta on kehitetty yhden henkilön työpanoksella ilman omaa teknistä asiantuntemusta (Voutilainen, 2008b, 57).

### 5.3.3 Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan TEOn varmennepalveluiden kehittäminen voidaan todeta olleen – edellä mainituin perustein – alusta alkaen suhteellisen epäonnistuneesti suunniteltu ja toteutettu hanke. Yhdymme vahvasti Voutilaisen (2008b, 64) näkemykseen siitä, että hanke sisältää erittäin suuria toiminnallisia ja taloudellisia riskejä ja että niiden konkretisoituminen kustannusten nousuna, aikataulujen pitkittymisenä ja resurssien puutteena on hyvinkin mahdollista (Voutilainen, 2008b, 166). Hankkeen vakavat ongelmat liittyen hankintoihin, toimeksiantajan (ja muiden sidosryhmien) vaatimuksiin, liiketoiminnan kannattavuuteen sekä niin hankkeen sisäiseen kuin hankkeiden väliseenkin koordinointiin ja organisointiin ovat mielestämme ehdottomasti riittäviä syitä keskeyttää hanke sen uudelleenorganisoinniseksi aina suunnitelmista toteutukseen saakka.

TEOn vuodesta 2004 lähtien suorittamasta varmennepalveluiden kehittämisen antamasta kokonaiskuvasta välittyy mielestämme selvä kuva tällaisen hankkeen ohjaustarpeen määrästä. TEOn varmennepalveluhanketta voidaan pitää Suomen terveydenhuollon kokonaisarkkitehtuurin kannalta yhtenä välttämättömänä osana, jonka suunnittelussa ja toteutuksessa olisi täten pitänyt huomioida paremmin sen sopivuus hanketta ympäröivään kokonaisuuteen. Julkishallinnossa vallitseva byrokratia, ministeriöiden ja niiden alaisten virastojen keskinäisen yhteistyön vaatima tuki ja selvien toimintamallien puute johtaa pahimmillaan TEOn tapauksen kaltaisiin ongelmiin, kun toimintaa lähdetään viemään eteenpäin ilman hyväksytyjä ohjeita, joita hankkeen aikana edellytetään – esimerkiksi lain avulla – käytettäväksi.



## 5.4 National Programme for IT - Englannin terveydenhuollon kansallinen tietojärjestelmähanke

NAOn (2006, 1) mukaan NPfIT on hanke joka ”esittää ennennäkemättömän mahdollisuuden käyttää informaatioteknologiaa NHS:n informaation käytön uudistamiseksi, ja täten parantaa palveluita ja potilashoidon laatua.” Hankkeen tärkeimmän ja samalla laajimman osan, NHS:n hoitorekisteripalvelun (*NHS Care Records Service*, jäljempänä CRS), lisäksi NPfIT sisältää muun muassa röntgenkuvien käytettävyyden tietokoneella ja reseptien sähköisen välityksen (NAO, 2006, 1). Hankkeen mittakaavasta kertonevat parhaiten NAOn (2006, 1) sanat: ”hankkeen laajuus, visio ja kompleksisuus ovat laajemmat ja kattavammat kuin missään muussa meneillään olevassa tai suunnitellussa terveydenalan hankkeessa maailmassa ja se edustaa suurinta yksittäistä investointia Iso-Britanniassa tähän päivään mennessä.” Samoin House of Commons (2009, 3) pitää NPfIT -hankkeen tavoitteista ”kunnianhimoisina” sekä toteaa sen ”mittakaavan ja kompleksisuuden tekevän toimituksen haastavammaksi kuin missään vastaavassa projektissa”.

Hankkeen käsittelyn yhteydessä mainitut rahasummat on ilmoitettu sekä puntina että euroina. Lähteissä käytetyt Iso-Britannian punnissa ilmoitetut valuuttasummat on muunnettu sulkujen sisään euroiksi Yahoo Finance -palvelun 25.9.2009 klo 9:00 kertoman valuuttakurssin mukaan, jolloin 1 punta oli vastasi noin 1,09 euroa.

### 5.4.1 Tapauksen tausta

NPfIT on alun perin kymmenenvuotiseksi hankkeeksi aiottu Englannin terveydenhuollon IT-järjestelmien kehittämisohjelma kansallisille terveyspalveluille NHS:lle. NPfIT -idean tai sen kaltaisen ohjelman sisältäneet strategiat (*Information Technology Strategies for the NHS*, IT-strategiat NHS:lle) julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 1992 ja myöhemmin vuonna 1998, mitkä toimivatkin ny-

kyisen, helmikuussa 2000 valmistuneen strategian edeltäjinä. Vuoden 1998 strategian yhdeksi päätavoitteeksi asetettiin sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto kaikissa trusteissa<sup>15</sup> maaliskuuhun 2005 mennessä (Burns, 1998, 11). Hoeksman (2002) mukaan keväällä 2002 vain 3 prosenttia trusteista oli pääsemässä tähän tavoitteeseen. Wanlessin (2002, 121) mukaan pääasialliset syyt tähän olivat riittämätön taloudellinen panostus informaatioteknologiaan, ICT-resurssien käyttö väärin tarkoituksiin (ilman varojen korvamerkintöjä) sekä standardien puute.

Edellä mainittujen strategioiden ja huomioiden perusteella havaittiin tarve vahvemmalle otteelle NHS:n ydintietojärjestelmien hankinnalle. (House of Commons, 2007, 10.) Sekä nämä strategiat että yleinen keskustelu toimi pohjana heinäkuussa 2000 julkaistulle NHS:n julkaisema terveyspalveluiden uudistamissuunnitelmalle (*The NHS Plan*, jäljempänä uudistamissuunnitelma), joka toi julki NHS:lle myönnetyn lisärahoituksen mahdollistamat uudistukset seuraavan kymmenen vuoden ajalle.

Uudistamissuunnitelman keskeisin sisältö oli tarjota vahva motivointi ja perustelut Englannin terveyspalveluiden täydelliselle uudistamiselle. Suunnitelman alustuksen mukaan NHS oli pahasti kehityksestä jälkeenjäänyt, 2000-luvun maailmassa toimiva 1940-luvun terveyspalvelujärjestelmä, jolla oli muun muassa: puutteelliset tai olemattomat kansalliset standardit; henkilöstön sisäisiä, toimintaa haittaavia rajanvetoja; puutteelliset kannustimet toiminnan kehittämiseen sekä liian keskitetyt terveyspalvelut ja oikeuksia vailla olevat potilaat (NHS, 2000, 10). NAO:n (2006, 1) mukaan sekä yksittäisten terveydenalan toimijoiden omien IT-järjestelmien hankinnat ja niiden ylläpito, että NHS:n sisäiset informaatioteknologian hankinta- ja kehitystoimet olivat aiemmin ”sattumanvaraisia”.

---

<sup>15</sup> Trustit ovat Englannissa terveydenhuollon osalta maantieteellisesti jaettuina alueita.

Ratkaisuiksi ongelmiin suunnitelma puolestaan esittää esimerkiksi yli sataa uutta sairaalaa vuoteen 2010 mennessä, moderneja IT-järjestelmiä jokaiseen sairaalaan, 7 500 uutta konsultoivaa lääkäriä, 2 000 uutta yleislääkärinä ja 20 000 uutta sairaanhoitajaa (NHS, 2000, 11). Lisäesimerkkeinä suunnitelma esittää korkeamman tason muutoksina esimerkiksi paikallisille toimijoille lisää vapauksia omasta toiminnastaan päättämiseen ja yhteistoimintaa tehostavien kansallisten standardien käyttöönottoa sekä muutoksena suorittavan työn tasolla sairaanhoitajille parempia mahdollisuuksia laajentaa työnkuvaansa (esim. reseptikirjoitusoikeudet) (NHS, 2000, 11–12). NPfIT -hanke on toisin sanoen vain yksi osa valtavaa Englannin terveystalouden uudistamista koskevaa reformia. Tässä tutkielmassa käsitellään analysoitavan hankkeen laajuuden sekä tutkielman IT-kontekstin vuoksi vain reformin tietojärjestelmä uudistuksia koskevaa osaa jättäen reformin muut osa-alueet huomiotta.

Strategioiden ja uudistussuunnitelman perusteella aloitettiin keskustelu toimittajien ja hallituksen neuvonantajien kesken yhteisen hankintatoimen pilotoinnista. Pilotti koski yhteisesti hyväksytyä lyhyttä listaa toimittajista tarjoten täten paikallisille (terveysalan) organisaatioille rajoitetun valinnan vapauden hankintoja koskien. NPfIT:ssa hankkeen sopimukset hoidettiin täten pikemminkin keskitetysti kuin paikallisesti. (House of Commons, 2007, 10.)

Keskitettyjen hankintojen perimmäinen tarkoitus oli tehostaa NHS:n tietojärjestelmien hankinta- ja toimitusprosesseja, saada hankintaan käytetyille resursseille suurempi (arvo)vastine ja toimittaa koko maanlaajuisesti integroidut järjestelmät, joita voitaisiin päivittää tulevaisuudessa aiempaa pienemmin kustannuksin (House of Commons, 2007, 10; NAO, 2006, 1). Näin siitäkin huolimatta, että ministeriö havaitsi keskitetyn ratkaisun olevan useilla tavoin riskialttiimpi paikalliseen päätöksentekoon verrattuna eikä vastaavia maanlaajuisia hankkeita ollut vielä toteutettu muissa maissa (House of Commons, 2007, 10–11). Arvioiden mukaan sopimusten hoitaminen keskitetysti toisi hankkeelle 4,5 miljardin punnan (noin 4,91 miljardin euron) kustannussäästöt, joskin lopulliset säästöt

olisivat lopulta riippuvaisia hankkeen toteutuksen onnistumisesta (House of Commons, 2007, 11; NAO, 2006, 2).

NPfIT -hankkeen sopimukset tehtiin lopulta nopealla aikataululla alle vuodessa ja suuri osa sopimuksista saatiin solmittua jopa kymmenessä kuukaudessa. Syynä kiireiseen aikatauluun oli teknologian vanhentumisesta aiheutuvien riskien ja sopimusten pitkittymisen perusteella toimittajaosapuolien tekemien korvausvaatimusten välttäminen. (House of Commons, 2007, 11; NAO, 2006, 2)

Varsinainen NPfIT -hanke käynnistettiin ministeriöiden toimesta kesäkuussa 2002, jota seurasi lokakuussa 2002 erillisen tietojärjestelmien hankinta- ja toimitusyksikön perustaminen terveysministeriön (*Department of Health*, jäljempänä DH) toimesta. Myöhemmin huhtikuussa 2005 tämä yksikkö muunnettiin terveysministeriön virastoksi ja sille annettiin nimi *NHS Connecting for Health* (jäljempänä NHS CfH). (NAO, 2006, 1.) Hanke päätettiin edellä mainitun mukaisesti toimittaa keskitettyjen NHS CfH:n neuvottelemien sopimusten kautta neljän suuren IT-alan yrityksen toimittamana. Toimittajiksi valittiin BT<sup>16</sup>, Accenture, Fujitsu ja CSC Alliance, joiden lisäksi NAO mainitsee mukana olevan myös ”lukuisia muita pienempiä toimittajia”. (NAO, 2006, 1.)

#### **5.4.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat**

NPfIT -hankkeen kokonaiskestoksi arvioitiin ja asetettiin sen alkaessa kymmenen vuotta. (NAO, 2006, 1; House of Commons, 2007, 3; NHS, 2000, 16). Budjetin puitteissa hankkeen ensimmäiset kolme vuotta arvioitiin kuitenkin erikseen ja NPfIT:n kesällä 2002 julkaistu budjetti ensimmäiselle kolmelle vuodelle oli 2,3 miljardia puntaa (noin 2,51 miljardia euroa) (POST, 2004, 1). Edellä mainittujen, hankkeen alussa mukana olleiden toimittajien kanssa tehtyjen sopimusten yh-

---

<sup>16</sup> Brittiläinen teleoperaattori British Telecom lyhensi brändinimensä BT:ksi 2.4.1991.

teenlaskettu loppusumma oli puolestaan 6,2 miljardia puntaa (noin 6,76 miljardia euroa) (House of Commons, 2007, Ev 8). Kaiken kaikkiaan kymmenvuotiseksi projektiksi suunnitellun hankkeen kokonaiskustannuksiksi on arvioitu noin 12,4 miljardia puntaa (noin 13,52 miljardia euroa) (NAO, 2006, 4). Huomioitavaa tässä summassa on kuitenkin se, että se edustaa hankkeen arvioituja kustannuksia, joista valtio saa osan takaisin järjestelmien käyttöönotosta aiheutuvien säästöjen vuoksi.

NPfIT -hankkeen näkyvimpinä epäonnistumisina voitaneen pitää aikataulun ja budjetin rajuja ylityksiä. Aikataulullisesti hankkeen edistymistä parhaiten kuvaa sen tärkeimmän palvelun, hoitorekisterijärjestelmä CRS:n kehittämisen edistyminen. CRS koostuu House of Commonsin (2007, 12) mukaan kahdesta eri osasta: paikallisten palveluntarjoajien toimittamista paikallisista järjestelmistä, sekä niiden tiedot yhdeksi valtavaksi tietokannaksi kokoavasta Spinekeskusjärjestelmästä. Spinen alkuperäinen käyttöönottoaika oli kesäkuussa 2004, jolloin sen perusosat otettiin suunnitelmien mukaan käyttöön. Lisäominaisuuksien ja -toiminnallisuuksien valmistuminen ja käyttöönotto ovat kuitenkin viivästyneet jatkuvasti. (House of Commons, 2007, 12.) Tuoreimpien arvioiden mukaan CRS olisi myöhässä noin neljä vuotta alkuperäisestä aikataulustaan, jolloin sen lopullinen valmistuminen ajoittuisi vuosille 2014–2015. Elokuun lopussa 2008 CRS oli otettu käyttöön 133 trustissa 380:sta. (House of Commons, 2009, 3.) Esimerkiksi House of Commonsin (2009, 5) julkaisemassa raportissa NPfIT:n edistymisestä 2006–2009 todetaan CRS:n käyttöönottojen määrän olleen ”erittäin suuri pettymys” sisältäen vain kuusi käyttöönottoa viiden ensimmäisen kuukauden aikana vuonna 2008.

Aikataulullisten ja taloudellisten kysymysten lisäksi NPfIT -hanketta on kritisoitu sen osaltaan täysin epärealistisista tavoitteista. Hendy, Reeves, Fulop, Hutchings ja Masseria (2005) julkaisivat keväällä 2005 kvalitatiivisen tutkimuksen NPfIT:n implementoinnin haasteista. Tutkimuksen tulosten mukaan hankkeen aikataulut ovat olleet alun perinkin epärealistiset, joka puolestaan on ai-

heuttanut suurta alueellista epävarmuutta NPfIT:a kohtaan trustien sisällä (Hendy ym., 2005). Hanketta toteuttavien työntekijöiden aikataulut ovat olleet käytännössä mahdottomia saavuttaa ja paikalliset NHS:n projektipäälliköiden taistelevat päivittäin aikataulun ja tekniikan toimivuuden yhteensovittamisen kanssa (Computer Weekly, 2008). Näin valtavassa mittakaavassa toteutettavassa hankkeessa, kuin mitä NPfIT edustaa, olisi ehdottoman tärkeää saada minimoitua kaikki ylimääräiset viivästyksset. Aikataulujen venyminen näkyy tällaisissa tilanteissa usein raa'alla tavalla hankkeen menoissa aiheuttaen lisäkustannuksia kaikille hankkeen osapuolille.

Aikatauluja ovat venyttäneet erityisesti NPfIT:n alkuperäisiksi toimittajiksi valittujen yritysten hankkeesta pois vetäytymiset. Merkittävimpinä muutoksina toimittajiin voidaan mainita seuraavat tapaukset: NAO:n (2006, 40) mukaa maaliskuussa 2004 irtisanottiin Electronic Data Systemsin<sup>17</sup> 90 miljoonan punnan (noin 98,1 miljoonan euron) arvoinen sopimus kansallisen sähköposti- ja hake- mistopalvelun toimittamisesta. Osapuolet pääsivät konsensukseen sopimuksen päättämisestä myöntämättä kumpikaan olevansa asiasta (taloudellisesti) vastuussa. Näin siitäkkin huolimatta, että NHS CfH otti sopimuksen omatoimisesti käsittelyyn ennen sen lopullista päättämistä. Kilpailutuksen jälkeen vastuu irtisanotun sopimuksen alaisista toimituksista siirtyi Cable & Wireless -yhtiölle. Uuden kymmenvuotisen NHSmail-sopimuksen arvo oli 50–90 miljoonaa puntaa (noin 54,5–98,1 miljoonaa euroa) riippuen palvelun tulevasta käyttöasteesta ja mahdollisista lisäpalveluista. (NAO 2006, 40.)

Kaksi päätoimittajaa, BT ja Fujitsu valitsivat molemmat yhdeksi alihankkijakseen terveydenalan tietojärjestelmiin erikoistuneen yrityksen IDX Systems Corporationin (jäljempänä IDX). NHS CfH:n suositusten mukaisesti BT ja Fujitsu tilasivat IDX:ltä yhden yhteisen järjestelmän omille maantieteellisille vastuu-

---

<sup>17</sup> Tunnetaan myös lyhenteellä EDS. Yhtiö on nykyisin osa Hewlett Packard -konsernia, joka osti EDS:n 26.8.2008.

alueilleen. Kuitenkin kesällä 2004 NHS CfH nosti esille kysymyksen IDX:n kykenevyydestä suoriutua tehtävästään jatkuvien aikataulujen ylitysten vuoksi. Tammikuussa 2005 suoritettujen auditointien ja arviointien jälkeen NHS CfH painosti IDX:ää parantamaan työtuloksiaan ja tehokkuuttaan alkuvuoden ajan. Tästäkin huolimatta huhtikuussa 2005 Fujitsu vaihtoi oman alihankkijansa IDX:n vastaavasti terveydenalan IT-järjestelmiin erikoistuneeseen Cerneriin BT:n jatkaessa yhä yhteistyö IDX:n kanssa. Fujitsun ja IDX:n alkuperäisen, 934 miljoonan punnan (noin 1,0 miljardin euron) sopimuksen viisi eri julkaisuversiota supistettiin neljään releaseen, sisältäen kuitenkin samat toiminnallisuusvaatimukset. Vaikka alihankkijan vaihto asetti Fujitsun 18 kuukautta aikatauluista jälkeen, pidettiin Cernerin uudessa sopimuksessa kiinni IDX:n vanhoista aikatauluista. (NAO, 2006, 23, 31.)

Helmikuusta 2006 terveydenalan kuvausjärjestelmien toimitukseen sitoutunut ComMedica tiedotti uudistavansa toimintarakennettaan jättäen kuvausjärjestelmien kehittämisen pois liiketoiminnastaan (E-Health Insider, 2006a). Tämän vuoksi NHS CfH oli pakotettu vaihtamaan uudeksi toimittajaksi ComMedican tilalle GE Healthcaren maaliskuusta 2006 lähtien (E-Health Insider, 2006b). Huomioitavaa asiassa on myös se, että GE Healthcare osti IDX:n tammikuussa 2006 (GE Healthcare, 2006). Heinäkuussa 2006 myös BT purki GE Healthcaren yritysoston jälkeisen IDX:n vanhan sopimuksen ja vaihtoi uudeksi alihankkijakseen Cernerin – Fujitsun aikaisemman esimerkin mukaisesti. Samalla sopimusta hajautettiin siten, että Cernerin rinnalle alihankkijoiksi otettiin myös INPS<sup>18</sup> ja CSE Servelec. (E-Health Insider, 2006c.)

Kaksi ehdottomasti merkittävintä muutosta toimittajissa edustaa kuitenkin Accenturen ja Fujitsun sopimusten lopettaminen. Accenture julkisti hankkeesta pois vetäytymisensä vuoden 2006 syyskuun lopussa irtisanoen 2 miljardin

---

<sup>18</sup> Tunnettiin aiemmin nimellä In Practice Systems.

punnan (noin 2,2 miljardia euron) sopimuksensa NPfIT:n yhtenä suurena toimittajana. Pian hankkeesta eroamisen jälkeen tuli ilmi myös se, ettei Accenture joutuisi maksamaan jopa 50 prosenttia sopimuksen arvosta määrättyinä sopimusrikemaksuna, vaan sen rangaistusmaksuksi jäi lopulta "vaivaiset" 63 miljoonaa puntaa (noin 68,7 miljoonaa euroa). Syyksi pieniin rikemaksuihin hankkeen pääjohtaja Richard Granger kertoi sen, että Accenture oli jo toimittanut joitakin sopimuksen edellyttämiä järjestelmiä. Accenturen pois jääminen - rangaistusmaksuista huolimatta - herätti luonnollisesti runsaasti keskustelua hankkeen tulevaisuudesta ja uskottavuudesta. (The Register, 2006.)

Vastaavan kokoinen muutos hankkeen toimittajiin tapahtui toukokuussa 2008, kun pitkien sopimusten uudelleen neuvottelujen jälkeen NHS CfH ja Fujitsu eivät päässeet yhteisymmärrykseen. Neuvottelujen kariuduttua NPfIT irtisanoi Fujitsun 896 miljoonan punnan (noin 976,6 miljoonan euron) sopimuksen. (Computing, 2008.) DH:n (2009, 274) mukaan Fujitsun entisen vastuualueen toimitusjärjestelyt ovat edelleen auki. Todennäköisin vaihtoehto uudeksi toimittajaksi Fujitsun tilalle on jompikumpi jäljellä olevista kahdesta suuresta toimittajasta: BT tai CSC Alliance (DH, 2009, 276).

Toimittajien lisäksi yksi hankkeeseen kohdistuneista suurista muutoksista oli sen pääjohtaja Richard Grangerin ero tammikuun viimeisenä päivänä 2008 (E-Health Insider, 2008). Tuohon aikaan Iso-Britannian eniten ansaitsevaksi virkamieheksi arvioitu, peräti 280 000 puntaa (noin 305 200 euroa) vuodessa ansainnut (Times online, 2006) Granger oli kertonut vuonna 2006 medialle jättävänsä tehtävänsä vuoden 2007 loppuun mennessä (E-Health Insider, 2008). Eroaan Granger perusteli NHS:n keskeisimpien roolien muuttamisella, sekä sillä, että hän oli omien sanojensa mukaan hankkeeseen mukaan lähtiessään luvannut olevansa mukana viisi vuotta (E-Health Insider, 2007).

NPfIT -hankkeessa havaittiin myös useita sen kustannuksiin liittyviä ongelmia. Edellä esitetyn mukaisesti NPfIT:n alkuperäinen 12,4 miljardin punnan (noin 13,52 miljardin euron) budjetti on asetettu kattamaan koko kymmenvuotinen



hanke. Toimitusongelmista sekä toimittajien ja niiden alihankkijoiden vaihdoista johtuen hankkeen budjetti on paisunut vuosi vuodelta yhä suuremmaksi. Suurimmat taloudelliset ongelmat NPfIT:ssa muodostavat sen jatkuvat viivästymiset ja aikataulun venyminen sekä NHS CfH:n tilaamien tuotteiden ja palveluiden kompleksisuus. Computer Weeklyn (2009) mukaan huhtikuuhun 2009 mennessä hankkeeseen oli käytetty rahaa 5,1 miljardia puntaa (noin 5,56 miljardia euroa) – samalla kun se paljastaa aiemmin salaiseksi luokiteltujen NPfIT:n suunnitteluasiakirjoja vuodelta 2002, joissa arvioidaan koko hankkeen kustannuksiksi noin 5 miljardia puntaa (noin 5,5 miljardia euroa). Edellä mainituissa asiakirjoissa arvioidaan myös NPfIT:n riskejä. Hankkeelle annetaan riskiarviopisteitä 53 maksimin ollessa 72. Asteikon mukaisesti arvon ollessa yli 40 hanke luokitellaan korkean riskin (*high risk*) kategoriaan. (Computer Weekly, 2009.)

Edellä mainituista esityksistä huolimatta NHS CfH väittää hankkeen olevan alkuperäisen budjetin sisällä. Perusteluina esitellään tarkat ja täsmälliset sopimusehdot, joiden mukaan NPfIT:lle maksaa toimittajilleen ainoastaan onnistuneista järjestelmätoimituksista, jolloin taloudelliset paineet olisivat veronmaksajien asemesta toimittajien kannettavina (NHS, 2009). Tämä on kuitenkin vain osatotuus, sillä hankkeesta aiheutuu luonnollisesti jatkuvasti niin sanottuja kiinteitä kustannuksia, sisältäen esimerkiksi projektin hallintaan ja henkilöstöresursseihin liittyvät kustannukset. Täten hankkeen pitkittyminen lisää väistämättä myös verorahoista kustannettavia kuluja.

NAOn (2006, 2) mukaan hankkeen pääasiallisena tarkoituksena parantaa palveluita ja niiden laatua sen sijaan, että sillä saataisiin laskettua kuluja. Niille NPfIT:sta saataville hyödyille, joille taloudellinen arvo on laskettavissa, on terveysministeriö sen laskenut. Tämä ei kuitenkaan ole ollut kaikissa tapauksissa mahdollista. Seurauksena tästä missään vaiheessa hanketta ei ole voitu osoittaa, että siitä saatavat hyödyt ylittäisi siihen kulutetun rahamäärän. Englannin VM onkin ohjeistanut laskemaan hyötyjen rahallisen arvon aina kun se on mahdol-

lista, tunnustaen samalla joidenkin hyötyjen jäävän vaille arviota. Jälkimmäisissä tapauksissa se on hyväksynyt terveysministeriön arvottomatta jättämispäätökset hyväksyen samalla kaikki hankkeeseen uponneet kulut. (NAO, 2006, 2.)

Hankkeen lopullisista kustannuksista ei ole toistaiseksi esitetty tarkkoja lukuja, joskin niistä on esitelty mediassa useita toisistaan rajustikin poikkeavia arvioita. Yksi hurjimmista arvioista esitettiin lokakuussa 2004, kun Telegraphin julkaiseman uutisen mukaan hallitus olisi myöntänyt NPfIT:n kustannusten nousevan jopa 20–30 miljardiin puntaan (noin 21,8–32,7 miljardiin euroon), joka olisi kolme–viisi kertaa alkuperäisiä 6,2 miljardin punnan (noin 6,76 miljardin euron) sopimuskustannuksia suurempi summa (Telegraph, 2004). Myöhemmin tehtyjä arvioita edustavat esimerkiksi The Guardianin (2006) saamiensa vihjeiden mukaan uutisoima tieto hankkeen kulujen kaksinkertaistumisesta (yli 20 miljardiin puntaan, noin 25 miljardiin euroon), sekä NAO:n NPfIT:n etenemisestä kertovaan raporttiin sisältyvä, huomattavasti maltillisempi arvio 12,7 miljardin punnan (noin 13,84 miljardin euron) kokonaiskustannuksista (NAO, 2008, 9; House of Commons, 2009, Ev 4). Hankkeelle ei ole julkaistu lopullista budjettia, mutta edellä esitetyin perustein voidaan jo tässä vaiheessa pitää selvänä, että NAO:n ja NHS CfH:n tekemät arviot ovat rahasummien kokoluokka huomioon ottaen huomattavasti aliarvioituja.

NPfIT:n kompleksisuudesta ja valtavasta mittakaavasta kertovat budjetin ja alun perin kymmenen vuoden aikataulun lisäksi luvun 5.4 alussa mainittu hankkeen ainutlaatuisuus ja kunnianhimoisuus. Asiasta kertoo paljon sekin, että NHS:n pääjohtaja David Nicholson myönsi kesäkuussa 2008 toimitettavien tietojärjestelmien olevan ”teknisesti kunnianhimoisia”, jatkaen ”ei ole epäilyttäkään siitä, että toimittajillamme on ollut vaikeuksia toteuttaa tuotetta, jonka on määrä saada se [tietojärjestelmä] toimimaan” (House of Commons, 2009, Ev 2). Näin valtavan projektin yhteydessä harvoin saadaan vastaavia lausuntoja hankkeen onnistumista koskien.

18.6.2009 Englannissa voimaan tulleen tiedon vapauden lain (*Freedom of Information Act*) myötä julkaistut valtiollisen hankintaviraston (*Office of Government Commerce*, jäljempänä OGC) Gateway-arviot (*Gateway Review*) antoivat NPfIT:sta uutta tietoa. Tarkastusraporttien mukaan vuosina 2002–2007 tehdyissä tarkastuksissa hankkeen 31 arviosta peräti yhdeksän oli punaisia valoja. Gateway-arvio perustuu arvioitavan hankkeen osakokonaisuuksien tarkasteluun, joiden päätteeksi kullekin annetaan liikennevalojen tapaan vihreä, keltainen tai punainen valo – punaisen merkityksessä ”Jotta projekti voisi onnistua, siinä tulisi suorittaa välittömiä toimenpiteitä”. Vuonna 2004 Gateway nollaksi numeroitun, koko NPfIT:n strategiaa arvioivan ja punaisen arvion saaneen kohdan yhteydessä varoitetaan hanketta kohtaan esiintyvistä epäilyistä ja kyynisyydestä, ja kehoitetaan muuttamaan viestintää välittömästi avoimempaan suuntaan. (Kable, 2009.)

Kyseisen arvion lopussa todetaan NHS:n kaikkien tasojen työntekijöiden hankkeeseen sitoutumisessa, yhtenäisen hyötyjen realisointistrategiassa ja näihin ongelmiin vastaavassa riittävän selkeässä organisaatorakenteessa havaittujen puutteiden vuoksi NPfIT -hankkeen saavan kokonaisarvion: punainen – onnistuminen vaatii välittömiä toimia (OGC, 2004, 8). Tätä voidaankin pitää esimerkiksi NAO:n raportteja luotettavampana ja objektiivisempänä arviona hankkeen tilasta. Yhdeksän punaisen valon lisäksi NPfIT sai 19 keltaista valoa, joiden mukaan hanke sai jatkaa eteenpäin, mutta sen tulisi huolehtia OGC:n sille antamista suosituksista eli toimintaa koskevista muutoksista ja parannuksista (Kable, 2009). Koska yksi arvio ei sisältänyt arviovaloa ollenkaan, sai vihreän valon ainoastaan kaksi tarkastuksessa läpikäytyä osa-aluetta. Myös julkishallinnosta on otettu kantaa hankkeen etenemiseen: esimerkiksi toukokuussa 2009 DH:sta ilmoitettiin, että mikäli marraskuuhun 2009 mennessä NPfIT ei ole saavuttanut merkittävää edistymistä, on sen jatkamiseksi harkittava uusia menetelytapoja. (Kable, 2009.)

### 5.4.3 Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan ajatus yhtenäisestä terveydenhoidon järjestelmästä Englannin kokoisen maan mittakaavassa on mielestämme vähintäänkin kyseenalainen. Ottaen huomioon, että pelkästään yhden organisaation sisällä tapahtuva tietojärjestelmän suunnittelu ja käyttöönotto muodostuu usein monivuotiseksi projektiksi, joka rasittaa kohdeorganisaatiota usein huomattavasti suunniteltua enemmän taloudellisten ja muiden resurssien puitteissa, voidaan NPfIT:n kaltaista glokaalia<sup>19</sup> IT-hanketta pitää koko maata rasittavana, kokonaisarkkitehtuuria edistävänä kehitysprojektina. Jo pelkästään tämän kaltaisen hankkeen suunnitteluun sen edes kohtuullisen läpiviennin varmistamiseksi tulisi varata aikaa vuosia sekä saada ehdoton varmuus tavoitteiden toteutettavuudesta, toimittajien sitoutumisesta hankkeeseen ja kypsyydestä suoriutua siitä sekä riittävän tehokkaan koordinoinnin toteutumisesta heti hankkeen alusta lähtien.

Lisäksi hankkeen tiimoilta voidaan nostaa esiin kysymys hankkeen valvojaksi nimitetyn NAO:n toiminnasta: onko se raportoinut hankkeesta, sen tavoitteista, aikataulusta, budjetista ja ongelmista riittävästi? Ovatko hankkeen etenemisestä tehdyt raportit ja arviot olleet objektiivisia tuoden asiat julkisuuteen sellaisina kuin ne ovat? NAO:n (2006, nimiölehti 1/2) itsensä mukaan se on hallituksesta erillään oleva instituutio – mutta onko se siitä täysin riippumaton? Oman arviomme mukaan hankkeen viestinnän luotettavuudessa ja avoimuudessa on havaittavissa merkittäviä puutteita. Hankkeen ongelmista ja hitaasta etenemisestä – saati budjetista – ei ole mielestämme annettu julkisuuteen riittävästi tarpeeksi luotettavaa tietoa. Mahdollisesta heikosta menestymisestä huolimatta NAO:n kaltaisen julkisen tahon oikeanlainen viestintä olisi mielestämme sekä politiikan että yksittäisten hankkeiden uskottavuuden ja menestymisen kannalta elintär-

---

<sup>19</sup> Glokaalilla tarkoitetaan globaalin ja lokaalin näkökulman sekoitusta. Termin yleinen määritelmä perustuu ajatukseen ”ajattele globaalisti, toimi lokaalisti” (*think globally, act locally*) (ks. esim. Svensson, 2001).

keää ja siihen tulisi kiinnittää tulevaisuudessa nykyistä enemmän huomiota niin Englannissa kuin Suomessakin.

## 5.5 Ulosoton tietojärjestelmähanke

Oikeusministeriön vuonna 2000 käynnistämä ulosoton tietojärjestelmähanke (jäljempänä Uljas-hanke) sai alkunsa Suomessa 1990-luvulla käynnistetystä ulosoton kokonaisuudistuksesta. Hanke sai huomattavaa julkisuutta vuonna 2004, jolloin hankkeessa toteutettu ulosoton uusi tietojärjestelmä otettiin virallisesti käyttöön vuoden myöhässä alkuperäisestä aikataulusta. Ulosoton tietojärjestelmällä tarkoitetaan tässä tutkielmassa ulosottolain muutosta koskevan lakiesityksen ensimmäisen luvun 24:n pykälään sisällytetyn määritelmän mukaisesti ”ulosottoviranomaisille kuuluvien tehtävien hoitamista varten perustettua ja ulosottoviranomaisten valtakunnalliseen käyttöön tarkoitettua automaattisen tietojenkäsittelyn avulla ylläpidettävää tietojärjestelmää” (Finlex, 2003).

Uljas-hankkeessa valmistetun tietojärjestelmän tärkeydestä kertovat hyvin VTV:n (2005) esittämät tunnusluvut, joiden mukaan järjestelmällä käsiteltiin jo sen käyttöönottovuotena ”noin 3,5 miljoonaa ulosottoasiasia, joiden rahallinen arvo oli noin 553 miljoonaa euroa” (ks. Stordell, 2005, 18). Käyttöönoton ja lakiuudistusten johdosta ulosotto toiminnassa esiintyi kyseisen vuoden ajan erilaisia ongelmia ja hidastuksia, jotka aiheutuivat osaltaan hankkeen puutteellisesta valmistelusta ja heikosta toteutuksesta (ks. Jääskeläinen, 2006a; Jääskeläinen, 2006b; Jääskeläinen, 2006c; Oikeusasiamies, 2006, 64, 121–122; Oikeusministeriö, 2005, 23). Esimerkiksi vuonna 2004 tietojärjestelmän käyttöönotto ”ruuhkautti ulosottoasioiden käsittelyä ja aiheutti katkoja tiedonsaantiin” (Finlex, 2006). Lisäjulkisuutta hanke sai vuonna 2005 VTV:n julkaistua tarkastuskertomuksensa hankkeen suunnitteluun ja toteutukseen liittyen. Kyseisessä dokumentissa nostetaan esiin merkittäviä hankkeen toteutusta koskeneita epäkohtia.

Tarkastuksen suorittanut VTV:n ylitarkastaja Hannu Stordell (2005, 89–90) kritisoi Uljas-hanketta tarkastuskertomuksessaan muun muassa hankkeen sisäisen valvonnan tehottomuudesta sekä sen eteen tehdystä heikosta suunnittelu- ja määrittelytyöstä. Ongelmat kumuloituivat ja kertautuivat hankkeen kompleksisuuden vuoksi hidastaen hankkeen etenemistä ja kasvattaen sen kustannuksia merkittävästi. Hanke ylitti lopulta kustannusarvionsa jopa kaksi- ja puolikertaisesti ja myöhästyi alkuperäisestä aikataulustaan noin vuodella (VTV, 2005).

Uljas-hanke jakautui loogisesti viiteen eri osa-projektiin, joita kutakin toteuttivat eri tahot. Oikeusministeriö kantoi päävastuun neljän pienemmän osa-projektin toteutuksessa kun taas viides ja Uljas-hankkeen kannalta kaikkein keskeisin osa-projekti, tietojärjestelmän kehittämisestä vastannut ohjelmistoprojekti, teetätettiin hanketta edeltäneen tarjouskilpailun voittaneella ulkopuolisella tietojärjestelmäpalveluiden toimittajalla. (Stordell, 2005, 7, 22, 29.) Ositetusta rakenteestaan huolimatta Uljas-hanketta voidaan pitää varsin yhtenäisenä kokonaisuutena muiden osaprojektien liityttyä läheisesti valmistettavan tietojärjestelmän käyttöönottoon (Stordell, 2005, 28–29). Ohjelmiston tuottamisesta vastannutta osaprojektia voitiin Stordellin (2005, 7) näkemyksen mukaan pitää hankkeen keskeisimpänä osana nimenomaan siksi, että muut projektit olivat varsin pitkälti riippuvaisia sen etenemisestä ja tuloksista. Huolimatta siitä, että Uljas-hankkeen osa-projekteilla on todettu olleen huomattavia keskinäisiä riippuvuussuhteita muun muassa sisältöjen ja aikataulujen suhteen (Stordell, 2005, 22, 29, 41), pyritään hankkeen käsittelyssä keskittymään tässä tutkielmassa nimenomaan tietojärjestelmän tuottamisesta vastanneeseen ohjelmistoprojektiin ja toisaalta myös Uljas-hankkeeseen jakamattomana kokonaisuutena.

Uljas-hankkeen käsittelyn rajaaminen on hankalaa myös siksi, että varsinaista hanketta on edeltänyt hankkeen ulkopuolisia, tietojärjestelmän kehittämiseen liittyneitä vaiheita, joita ei haluttu jättää tämän tutkielman ulkopuolelle niiden merkityksellisyyden vuoksi. Varsinainen tietojärjestelmän kehitystyö on aloitettu jo ennen Uljas-hankkeen asettamista, mistä johtuen Uljas-hankkeen asetta-

mista ei voida pitää ulosoton tietojärjestelmäuudistuksen käynnistäneenä tapahtumana (ks. Stordell, 2005, 30). Tietojärjestelmäuudistuksen ja Uljas-hankkeen syntyyn perehdytäänkin näiden taustojen valottamiseksi seuraavassa alaluvussa.

### 5.5.1 Tapauksen tausta

Uljas-hankkeen juuret ulottuvat 1990-luvulle, jolloin Suomessa käynnistettiin ulosottoa koskeva kokonaisuudistus, jolla on pyritty vähentämään ja ehkäisemään velkaongelmien syntyä (Lindberg, 2005, 3; Heikkinen, 2006, 3). Kokonaisuudistus on ollut ajallisesti ja vaikutusalueellisesti laaja prosessi, joka on jakautunut useisiin eri vaiheisiin ja osauudistuksiin Uljas-hankkeen toimiessa yhtenä vuosituhaten vaihteen merkittävistä uudistuksista. Kokonaisuudistuksen taustalla vaikutti Oikeusministeriön (2001, 20) ja Oikeusministeriön ulosottojohtajana vuonna 2005 toimineen Timo Heikkisen (2006, 3) näkemysten mukaan pyrkimys yhä tehokkaampaan ja nykyaikaiseen sekä hyväksyttäviin periaatteisiin perustuvaan ulosottoon, johon osauudistuksissa pyrittiin muun muassa toimintatapojen, lainsäädännön ja tietojärjestelmien uudistuksella.

Vuonna 1996 voimaan astui laaja ulosottolainsäädännön osauudistus, joka koski ulosotto-organisaation ja ulosoton muutoksenhakujärjestelmän uudistamista (Stordell, 2005, 18, 41). Kyseistä osauudistusta voidaan pitää näkemyksemme mukaan yhtenä Uljas-hankkeen varhaisena käynnistimenä. Tämän tutkielman kannalta on olennaisinta keskittyä kokonaisuudistuksen niin sanottuun ensimmäiseen vaiheeseen, jossa on vuodesta 1997 lähtien muun muassa uudistettu ulosotto-organisaatiota sekä tehostettu ulosoton toimintakeinoja (Lindberg, 2005, 3). Uljas-hanke liittyi läheisesti ulosoton yleisiä menettelysäädöksiä koskevan lain muutokseen ja sitä kautta ulosottolain kokonaisuudistuksen ensimmäiseen vaiheeseen (Stordell, 2005, 18). Stordell (2005, 18) toteaa tarkastuskerptomuksessaan ulosoton tietojärjestelmän uudistustarpeen johtuneen pitkälti yllä mainitusta ulosottolakiin kaavailuista muutoksista, joiden toimeenpanon kat-

sottiin tekevän ulosottoiminnan nykyisillä tietojärjestelmillä mahdottomaksi. Utta ulosottolakia suunniteltaessa oli vanhojen tietojärjestelmien osalta tultu siihen lopputulokseen, ettei nykyisillä tietojärjestelmillä pystytä vastaamaan muuttuneen lain vaatimukseen eikä järjestelmien päivittäminen uudistuksia vastaavaksi ole tilanteessa tarkoituksenmukaista (Stordell, 2005, 82).

Uudistuvassa ulosotossa pyrittiin It-viikon (2000) 21.3.2000 julkaiseman uutisen mukaan "paperittomaan ulosottoon", jossa tietojärjestelmän rooli olisi automatisoida ulosottoasioiden käsittely ja tarjota mahdollisuudet sähköiseen asiointiin ulosottoviranomaisten kanssa. Vaikka tietojärjestelmä uudistusta voitiin pitää edellytyksenä uuden lain voimaantulolle, oli lakien uudistaminen toisaalta myös edellytys tietojärjestelmien käyttöönotolle: Stordellin mukaan (2005, 81) mukaan tietojärjestelmää ei voitu ottaa käyttöön ennen lain uudistamista ja toisaalta myös lain voimaantulo edellytti toimivaa tietojärjestelmää. Heikkinen (2006, 3) ja apulaisoikeusasiamiehenä toimineen Petri Jääskeläinen (2006b, 3, 5) yhtyvät Stordellin näkemykseen tietojärjestelmän ja lakiuudistuksen vahvasta sidoksisuudesta toteamalla tietojärjestelmä uudistuksen olleen sekä käytännössä että säädöstatasolla "välttämätön edellytys lainsäädännön toimeenpanolle".

Uljas-hankkeen ohjelmistoprojektin keskeisestä asemasta huolimatta hanketta ei pidä mieltää pelkäksi tietojärjestelmän kehittämis- ja toteuttamishankkeeksi. Stordellin (2005, 28–29) mukaan Uljas-hankkeen tarkoituksena voitiin pitää "valmistuvan tietojärjestelmän ja uusittavan lainsäädännön mukaisen uuden toimintamallin hallittua toteutusta ja käyttöönottoa", jonka avulla tehostetaan ulosottoa sekä lainsäädännön että tietojärjestelmien näkökulmasta. Tämän näkemyksen perusteella Uljas-hanke pyrki tietojärjestelmä uudistuksen sijaan pikemminkin varmistamaan lainmuutosten ja tietojärjestelmien sujuvan käyttöönoton. Tätä näkemystä tukevat osaltaan myös Uljas-hankkeen muut osaprojektit, joissa keskityttiin kehitettävän tietojärjestelmän testaamiseen (testausprojekti) ja käyttöönottoon (käyttöönottoprojekti) sekä käyttäjien koulutta-



miseen (koulutusprojekti) ja vanhan ulosottodatan siirtämiseen uuteen järjestelmään (siirtoprojekti) (Stordell, 2005, 18, 29).

Uljas-hanke asetettiin virallisesti voimaan 18.4.2000 oikeusministeriön toimesta jatkamaan tietojärjestelmän kehitystyötä teknisessä valmisteluprojektissa tuotetun alustavan hankesuunnitelman pohjalta (Stordell, 2005, 28). Kuten jo aiemmin perusteltiin, voidaan Uljas-hanketta edeltäneiden ja siitä irrallaan olleiden vaiheiden tulkita olevan merkittävässä asemassa hankkeen toteutuksen onnistumista analysoitaessa: tietojärjestelmän määrittelytyö ja ohjelmistotoimittajan valinta ovat olleet varsinaisen hankkeen ja sen johdon ulottumattomissa aiheuttaen lukuisia ongelmia hankkeen myöhäisemmissä vaiheissa.

VTV:n julkaisemassa tarkastuskertomuksessa Uljas-hankkeen keskeisimmiksi toimijoiksi luetellaan oikeusministeriö, jonka oikeushallinto-osasto on varsinaisesti toiminut Uljas-hankkeen tilaajana, Novo Group (myöhemmin WM-Data), joka on toteuttanut ohjelmistoprojektissa valmistetun tietojärjestelmän ja toiminut näin Uljas-hankkeen keskeisimpänä ulkopuolisena toimijana sekä TietoEnator, joka on osallistunut hankkeeseen lähinnä avustamalla tietojärjestelmän määrittelytyössä ja toimimalla toimittajana oikeusministeriön kahdessa pienemmässä projektissa (Stordell, 2005, 19, 42). Seuraavassa alaluvussa syvennytään tarkemmin Uljas-hanketta edeltäneisiin, mutta siihen läheisesti sidostuviin, vaiheisiin ja yksittäisiin tapahtumiin sekä tarkastellaan hankkeen etenemistä sen aikataulusuunnitelmien valossa.

### **5.5.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat**

Uljas-hankkeen etenemisen tarkastelu on luontevaa aloittaa varsinaista hanketta edeltäneistä, vuosina 1997–1999 toteutetuista, tietojärjestelmän esitutkimus- ja määrittelyvaiheista. Huomionarvoista onkin, että VTV:n suorittaman tarkastuksen perusteella kyseisten vaiheiden sisällyttäminen Uljas-hankkeeseen olisi saattanut jopa parantaa hankkeen lopputulosta.

Tietojärjestelmäuudistusta varten suoritettiin vuonna 1997 esitutkimus ulosottoimea ja erityisesti ulosoton tietojenkäsittelyä koskien (Stordell, 2005, 41). Esitutkimustyössä keskityttiin Stordellin (2005, 41) mukaan suunnittelemaan tulevan tietojärjestelmän toiminnallisuuksia ottamatta kuitenkaan erityisesti huomioon esitutkimustyön rinnalla tapahtunutta ulosottolainsäädännön kokonaisuudistushanketta. Perusteluna lainsäädäntötyön vähäiselle huomioinnille tarkastuskertomuksessa todetaan lainsäädäntötyön keskeneräisyys, joka on epäilemättä hankaloittanut sekä esitutkimustyötä että myös myöhemmin tehtyä tarkempaa määrittelytyötä. Esitutkimusvaihe päättyi tutkimusta suorittaneen projektiorganisaation julkaistessa valmistamansa esitutkimusraportin 11.6.1997. (Stordell, 2005, 41.)

Toinen merkittävä vaihe tietojärjestelmätyön ja tarkemmin ohjelmistoprojektin aloittamiselle oli oikeusministeriön suorittama tietojärjestelmän määrittelyvaihe TietoEnatorin kanssa. Kyseistä vaihetta voidaan tulkintamme mukaan pitää yhtenä keskeisimmistä ongelmakohdista ulosoton tietojärjestelmän kehittämisessä määrittelyiden puutteellisuuden ja niiden heikon laadun vuoksi. Stordell (2005, 42) kritisoi määrittelyvaihetta muun muassa siitä, ettei vaihetta suoritettu loppuun aikataulullisiin syihin vedoten, jolloin syntyneistä määrittelyistä tuli paikoin jopa huomattavan puutteellisia. Päätös määrittelyvaiheen keskeyttämisestä tuli oikeusministeriön tietohallintojohdolta, jolla oli Stordellin (2005, 42) sanojen mukaan ”kiire” saada ohjelmistoprojekti kilpailutettua. Määrittelyvaiheen lopputuloksena valmistui ensimmäinen versio hankesuunnitelmasta, joka on toiminut tärkeänä dokumenttina määrittelyä seuranneessa kilpailutusvaiheessa.

Määrittelyvaiheen päättämisen jälkeen tapahtumat tietojärjestelmän kehittämisen ympärillä etenivät varsin nopealla aikataululla. Oikeusministeriö julkaisi tietojärjestelmän uusimista koskien kaksi erillistä tarjouspyyntöä (”valtakunnallisen tietojärjestelmän uusiminen”, julkaistu 14.10.1999 sekä ”ulosoton tietojärjestelmän suunnittelu ja toteutus”, julkaistu 9.12.1999) (Stordell, 2005, 53), joi-

den tarkka sisältö ei kuitenkaan käy riittävällä tasolla ilmi käytössä olleesta lähdeaineistosta. Tarjouspyyntöjen sisältöjen epäselvyydestä johtuen keskityimme tarkastelemaan tutkielmassa nimenomaan jälkimmäistä tarjouspyyntöä, johon myös VTV:n tarkastuskertomus läheisemmin keskittyy. Oikeusministeriön kiireellinen aikataulu näkyi molemmissa tarjouspyynnöissä selkeästi: määrittelydokumenttien heikosta laadusta huolimatta tarjoukset toivottiin alle kahden kuukauden sisällä tarjouspyynnön julkistuksesta (Stordell, 2005, 53).

Oikeusministeriön julkaisemassa jälkimmäisessä tarjouspyynnössä pyydettiin kiinteähintaisia tarjouksia määrittelydokumenttien mukaisen tietojärjestelmän suunnittelusta ja toteutuksesta. Tarjouksia saatiin lopulta viisi kappaletta, joista edullisimmaksi nousi Novo Groupin 25.1.2000 antama tarjous sekä kokonaistaloudellisesti edullisimpana että halvimpana tarjouksena. Tarjouskilpailun lopputulos oli, että Novo Group valittiin tietojärjestelmän toimittajaksi 21.2.2000 tehdyllä sopimuksella. (Stordell, 2005, 53–54.) Kuukautta myöhemmin oikeusministeriö ja Novo Group sopivat niin sanotun ”Uljas-sovelluksen” suunnittelua ja toteutusta koskevan toimitussopimuksen, jossa vahvistettiin tarjouksessa sovitut aikataulut ja vaiheiden kustannukset. Tehty sopimus oli kiinteähintainen suunnitteluvaiheen ja tavoitehintainen toteutus- ja testausvaiheiden osalta. (Stordell, 2005, 57.) Aikataulujen osalta toimitussopimuksessa todettiin, että koko ohjelmistotoimituksen tuli olla valmis 30.10.2002, joskin sen tuotantokäytön aloituspäiväksi oli asetettu hieman kyseenalaisesti vasta 1.3.2003 (Stordell, 2005, 48). Sopimusten tekeminen tarkoitti käytännössä sitä, että ohjelmistoprojekti uuden tietojärjestelmän suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi päästiin aloittamaan maaliskuussa 2000 (Stordell, 2005, 44).

Uljas-hankkeen tavoin myös ohjelmistoprojekti pilkottiin pienempiin kokonaisuuksiin Novo Groupin esittämän tarjouksen mukaisesti. Ohjelmistoprojektia aloitettaessa se piti sisällään neljä varsinaista sovellusprojektia ja yhden sovellusprojekteista erillään olevan testausprojektin, joista jokaisella oli toisistaan erillinen valmistumisaikataulu. (Stordell, 2005, 39.) Stordellin (2005, 33–34) mu-

kaan ohjelmistoprojektin käynnistämisen yhteydessä hankkeelle asetettiin myös "tilaajan ja toimittajan vastuullisista henkilöistä sekä tilaajan hankepäälliköstä ja toimittajan hankejohtajasta" muodostunut ohjausryhmä, jonka kokoonpanoa kuitenkin muutettiin ohjelmistoprojektin edetessä. Kyseinen johtoryhmä toimi samalla koko tietojärjestelmähankkeen ohjausryhmänä Uljas-hankkeen varsinaiseen asettamiseen saakka, jolloin vastuu hankkeen ohjauksesta oli määrä asettaa perustetun hankkeen uudelle ohjausryhmälle (Stordell, 2005, 30).

Ohjelmistoprojektin käynnistämistä seurasi pian myös Uljas-hankkeen virallinen asettaminen 18.4.2000, jolloin myös muut oikeusministeriön osaprojektit saivat alkunsa (Stordell, 2005, 30). Käytännössä hankkeen asettaminen tarkoitti sitä, että aiemmin ohjelmistoprojektille keskittynyt valta siirrettiisiin Uljas-hankkeen hankejohdolle ja ohjausryhmälle, jotka koordinoisivat hanketta yhtenä suurena kokonaisuutena (Stordell, 2005, 29–30). Ohjelmistoprojektissa aloitettu työ nivoutui näin osaksi suurempaa kokonaisuutta, mikä aiheutti väistämättä tilanteen monimutkaistumisen: aiemmin itsenäisen ohjelmistoprojektin tuli mukautua sitä ympäröivään hankkeeseen, jossa oli käynnissä useita siitä riippuvia osaprojekteja.

Tietojärjestelmän uudistamisen haastavuus käy ilmi viimeistään 6.10.2000 julkaistusta tilanneraportista, jossa todetaan lähes kaikkien ohjelmistoprojektin alkuperäisten osaprojektien kohdanneen ongelmia aikataulussa pysymisessä suunnitteluvaihetta koskien (Stordell, 2005, 44). Syyksi myöhästelyille mainitaan, oman näkemyksemme mukaan osittain määrittelyiden puutteellisuudesta johtuneet, "lisätyöt, tekniset ongelmat ja optimistiset arviot" sekä osaprojektien keskinäisten riippuvuussuhteiden aiheuttamat viivästyksset (Stordell, 2005, 44). Ohjausryhmän kokouksessa 12.12.2000 esitelty ohjelmistoprojektia koskenut arviointi paljastaa myös merkittäviä puutteita erityisesti muutostenhallinnassa, mikä selittää heikkoa lisätöiden kontrollointia ja hankkeen aikataulujen ylittymistä. Kyseisessä arvioinnissa muutosten käsittelyn on todettu olevan "jäsenytymätöntä" eikä ohjausryhmässä ole tehty tarvittavia toimenpiteitä lisätöiden

määrittämiseksi ja kustannusten suunnittelemiseksi. (Stordell, 2005, 36.) Oikeusministeriön (2001, 43) mukaan vuoden 2000 lopussa ohjelmistoprojektin sisältö olikin hidastuksista johtuen saatu suunniteltua vasta noin 70 prosenttisesti, minkä voidaan tulkita tukevan epäilyksiä tehtyjen määrittelyjen heikosta laadusta. Sen mukaan tarkentavaa ”sisällön suunnittelua on – – tarvittu arvioitua enemmän” (Oikeusministeriö, 2002, 35). Tietojärjestelmän suunnittelua haittasi oleellisesti lainsäädäntötyön keskeneräisyys: Jääskeläisen (2006b, 5) mukaan lakimuutosten yksityiskohdat tulivat selviksi vasta joulukuussa 2000.

Jatkuvasti havaittavat lisätyötarpeet ja niistä johtuva ohjelmistoprojektin hidastuminen aiheuttivat sen, että 15.1.2001 julkaistussa tilanneportissa on jo jouduttu karsimaan projektissa toteutettavia – mutta tilaajan kanssa tehtyihin sopimuksiin sisällytettyjä – toiminnallisuuksia (Stordell, 2005, 45). Vaikka tiettyjen toiminnallisuuksien pois jättäminen on epäilemättä auttanut hankkeen aikataulussa pysymistä, voidaan Stordellin (2005, 45) mukaan toiminnallisuuksien poisjättämisen todeta myös hankaloittavan hankkeen hallinnointia entisestään.

Vuoden 2001 kesä ja syksy olivat kiireistä aikaa ohjelmistoprojektissa, joka eteni ongelmien johdosta hitaasti. Kehitystyö ajautui vakaviin ongelmiin, kun 5.6.2001 julkaistussa tilanneraportissa jouduttiin toteamaan, etteivät ohjelmistoprojektissa toteutetut toimituspaketit olleet osoittautuneet suoritetussa tarkastelussa loogisiksi toteutuksen eivätkä myöskään testauksen kannalta (Stordell, 2005, 45). Stordellin (2005, 45) mukaan ohjelmistoprojektin osaprojektijakoa päivitettiin havaittujen ongelmien vuoksi kesällä 2001, mikä ei kuitenkaan ratkaissut täysin kehitystyön ongelmia. Seuraavassa, 30.8.2001 julkaistussa tilanneraportissa jouduttiin toteamaan Uljas-hankkeen kokonaisaikataulun olleen uusista ongelmista johtuen yhä ”erittäin kriittinen” (Stordell, 2005, 45). Tästä huolimatta hankkeen ohjausryhmässä kuitenkin päätettiin, ettei uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa ja lain voimaan asettamisen ajankohtaa aiota siirtää ongelmista huolimatta (Stordell, 2005, 45). Hankkeen asettamisesta lähtien sen tavoitteena oli ollut, että uusi tietojärjestelmä rakennetaan ja otetaan käyttöön

yhtenä suurena kokonaisuutena (Jääskeläinen, 2006b, 5). Hankkeen aikana esiintyneet ongelmat saivat aikaan sen, että oikeusministeriön vuoden 2001 vuosikertomuksessa todetaan tietojärjestelmän toteutuksen pääpainon siirtyneen vuodelle 2002 (Oikeusministeriö, 2002, 35).

Saatavilla ollut lähdeaineisto ei kuvaa Uljas-hankkeen kriittisintä eli alkuperäisen käyttöönoton aikajaksoa tapahtumatasolla, josta johtuen tyydymme tämän tutkielman yhteydessä toteamaan Uljas-hankkeen myöhästyneen sille asetetusta alkuperäisestä käyttöönottoaikataulusta. Oikeusministeriö (2003, 21) on kuitenkin todennut vuoden 2002 vuosikertomuksessaan viivästysten syyksi liian pieniksi osoittautuneet työmääräarviot ja järjestelmän monimutkaisuuden, mikä viestii vuonna 2000 havaittujen ongelmien jatkumisesta. Tärkeää on kuitenkin huomata, että myös Uljas-hankkeiden läheiset sidosryhmät, kuten esimerkiksi uudistettavan tietojärjestelmän tulevat käyttäjät, ovat kärsineet vuosina 2003–2004 epätietoisuudesta hankkeen etenemiseen liittyen. Tästä viestivät selvästi ainakin Suomen Ulosottoapulaisten yhdistyksen vuosikertomukset, joissa uutta tietojärjestelmää ja sen mukanaan tuomia muutoksia on spekuloitu kiihvaasti alkuperäisen käyttöönottoajan lähestyttyä. Tiedonkulun ongelmista huolimatta kyseisistä vuosikertomuksista käy kuitenkin ilmi, että sidosryhmillä on ollut tieto hankkeen kohtaamista vaikeuksista ja niiden vaikutuksesta toteutettavaan tietojärjestelmään. (Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys, 2003; Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys, 2004a.)

Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto suoritettiin viimein 1.3.2004, mikä on tasan vuoden myöhemmin kuin toimitussopimuksissa sovittu tuotantokäytön aloituspäivä (Stordell, 2005, 51). Käyttöönoton viivästyminen voidaan Stordellin (2005, 48) mukaan lopulta pitää osatoimitusten viivästyksen syynä, sillä toimituspaketteja jouduttiin korjailemaan useaan otteeseen ennen niiden hyväksymistä. Toisaalta myös Uljas-hankkeen muut osaprojektit kärsivät ohjelmistoprojektin hitaasta etenemisestä ja olivat tästä syystä myöhässä suunnitellusta aikataulustaan siirtäen samalla Uljas-hankkeen päättymistä myöhemmäksi. Usean

oikeusministeriön oman osaprojektin tapauksessa myös projektin varsinainen sisältö ja tavoite poikkesivat alkuperäisistä suunnitelmista ohjelmistoprojektissa tapahtuneiden muutosten vuoksi (Stordell, 2005, 73–81).

Lopullista tietojärjestelmän valmistumispäivää selvitettäessä on merkittävää huomata, että tietojärjestelmä oli Stordellin (2005, 48) mukaan selvästi kesken-eräinen käyttöönottoa aloitettaessa ja että tuolloin ”ohjelmisto toimi monin osin virheellisesti ja puutteellisesti”. Virheellinen toiminta näkyi nopeasti sekä ulosoton tietojärjestelmään liittyvien kanteluiden määrässä (ks. luku 5.5.1) että käyttäjäpalautteessa: tietojärjestelmän on kuvattu paikoin jopa hankaloittaneen työntekoa, eikä sen ole katsottu toimivan edes tyydyttävällä tasolla (Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys, 2004b). Stordellin (2005, 48) mukaan ohjelmistoprojektia päätettiinkin havaittujen puutteiden korjaamiseksi jatkaa vielä käyttöönoton aloittamisen jälkeen. Oikeusministeriön edustajat ovat puolustaneet päätöstään käyttöönoton aloittamisesta sillä, ettei tuolloin heidän mukaansa ”ollut tiedossa yhtään vakavaa, käytön estävää virhettä” (Jääskeläinen, 2006b, 3). Jääskeläisen (2006b, 3) toteaman mukaisesti oikeusministeriö ei täten tietoisesti ottanut käyttöön puutteellisesti toimivaa järjestelmää vaan toimi parhaan tietämyksensä ohjaamana. Oikeusministeriö pitääkin tekemäänsä ratkaisua ottaa uusi tietojärjestelmä käyttöön oikeana erityisesti siksi, että tällöin vältyttiin lainsäädännön muutoksilta (Jääskeläinen, 2006b, 4).

Ohjelmistotoimitusta koskeneen sopimuksen mukaan järjestelmän tuli olla hyväksyttyä 30.10.2002, mutta koska alkuperäisistä suunnitelmista muuttuneet toimituspaketit saatiin lopullisesti hyväksytyä kehitystyön jatkamisen ansiosta vasta 23.6.2004, voidaan koko toimituksen katsoa myöhästyneen jopa lähes 1,5 vuodella (Stordell, 2005, 51). Uljas-hanke saatiin virallisti päätökseen 31.12.2004 (Stordell, 2005, 84). Oikeusministeriön (2005, 5) mukaan myös ulosoton uuden tietojärjestelmän ongelmat saatiin ratkaistua kyseiseen vuodenvaihteeseen mennessä.

Uljas-hankkeen etenemisen ohella myös hankkeen kustannusten kehittymisen analysointi on tärkeää kokonaiskuvan muodostamisen kannalta. Tätä tehtävää hankaloittaa erityisesti hankkeessa toteutettu vähäinen kustannusten suunnittelu ja seuranta, minkä myötä hankkeen kustannusten kehittymistä onkin liki mahdotonta tarkastella (Stordell, 2005, 33, 87). Silloin kun kustannusten seuranta on tehty, ei se ole täyttänyt sille asetettuja vaatimuksia: Stordell (2005, 84) moittii erityisesti ohjelmistoprojektin kustannusten seurantaan ”yleispiirteiseksi”, sillä hänen mukaansa sen avulla ei ole pystytty valvomaan esimerkiksi lisätoista aiheutuneita kustannuksia riittävällä tarkkuudella. Heikkinen onkin joutunut myöntämään, että hankkeen kustannusarvio ja useat muut dokumentit tuotettiin lähinnä hankkeen ”omaan käyttöön” (Tietoviikko, 2005). Jouni Junkkaala kritisoi hankkeessa noudatettua kyseistä menettelytapaa Tietoviikon (2005) uutiskommentissa toteamalla, että hankkeessa olisi pitänyt panostaa dokumentointiin ja avoimeen viestintään jo hankkeen alusta lähtien. Hankkeelta on myös puuttunut kokonaan erillinen kustannusseurantasuunnitelma, mikä kertoo mielestämme vääränlaisesta suhtautumisesta kustannusarvioiden tekemisestä ja niiden toteutumisen seuraamista kohtaan (Stordell, 2005, 32). Käytettävissä olevan lähdeaineiston avulla pystymme täten tässä tutkielmassa tarkastelemaan Uljas-hankkeen kustannuksia vain hankkeen aloittamisen ja päättämisen osalta.

Ennen varsinaisen Uljas-hankkeen asettamista varattiin ulosottolain muuttamista koskeneessa lakiesityksessä ulosoton tietojärjestelmän toteuttamishankkeeseen investoitavaksi yhteensä 36 miljoonaa markkaa (n. 6,1 miljoonaa euroa) vuosille 2000–2002 ”välittömiin investointeihin”, joilla tarkoitetaan Stordellin (2005, 82) mukaan toimittajalta hankittavia sekä oikeusministeriön omia työpanoksia. Kyseisillä investoinneilla oli tarkoitus kattaa sekä ulkopuolisen ohjelmistotoimittajan että oikeusministeriön omat työpanokset, jotka Stordellin (2005, 82) mukaan yhdessä vastasivat noin 10 000 henkilötyöpäivää (jäljempänä [http](#)).



Investointien käyttökohde tarkentuu ensimmäisen kerran Uljas-hankkeen asettamiskirjeessä, jossa esitetään Novo Groupin tekemän tarjouksen mukainen kustannusarvio ohjelmistoprojektin kustannusten jakautumisesta sen eri vaiheisiin. Tietojärjestelmäkehityksen kustannuksen jaettiin siinä kiinteisiin, 7,85 miljoonan markan (n. 1,320 miljoonan euron) suuruisiin suunnittelukustannuksiin ja toteutuskustannuksiin, joiden tavoitehinnaksi oli kirjattu 10,9 miljoonaa markkaa (n. 1,83 miljoonaa euroa) (Stordell, 2005, 82). Kun kehityskustannuksia verrataan yhteenlaskettuna ennusteisiin, joita esitettiin ennen Uljas-hankkeen asettamista, voidaan asettamiskirjeen kustannusarviota pitää mielestämme maltillisena ja ennakko-oletusten mukaisena: muun muassa It-viikko (2000) esitti 21.3.2000 julkaistussa uutisessaan arvion, jonka mukaan uuden tietojärjestelmän hankintakustannukset nousisivat lähes 20 miljoonaan markkaan.

Näiden kustannusten lisäksi investoinneilla suunniteltiin katettavaksi myös oikeusministeriön omien projektien kustannukset, joita kertyy oikeusministeriön palkka- ja muista kustannuksista yhteensä 18,2 miljoonaa markkaa (n. 3,06 miljoonaa euroa). Kun Uljas-hankkeen osaprojekteja vertaillaan toisiinsa kustannusarvioiden perusteella, voidaan selkeästi havaita ohjelmistoprojektin keskeinen asema hankkeessa: ohjelmistoprojektin toteuttamiseen on varattu lähes yhtä paljon rahaa kun kaikille muille hankkeen osaprojekteille yhteensä. (Stordell, 2005, 82–83.)

Asettamiskirjeen loppusummaksi muodostuu kaikki hankkeen osaprojektit huomioituna 37,65 miljoonaa markkaa (n. 6,33 miljoonaa euroa), mikä ylittää lakiesityksessä suunniteltujen investointien määrän vain muutamalla prosentilla (Stordell, 2005, 83). Stordell (2005, 83) huomauttaa kuitenkin tarkastuskertomuksessaan, että kyseisessä vaiheessa tehty kustannussuunnitelma on varsin suurpiirteinen eikä se sisällä ollenkaan esimerkiksi teknisen käyttöönottoprojektin kustannuksia, joita hankkeen päättyessä oli kertynyt yhteensä lähes 10 miljoonaa markkaa (n. 1,7 miljoonaa euroa). Tässä yhteydessä mainittakoon myös, että kyseinen asettamiskirjeen yhteydessä julkaistu kustannusarvio jäi

Uljas-hankkeen ainoaksi viralliseksi kustannusarvioksi eikä sitä ole ylläpidetty hankkeen kohtaamista merkittävistä muutoksista huolimatta (Stordell, 2005, 83).

Uutisten levittämät tiedot hankkeen kohonneista kustannuksista olivat varsin maltillisia käyttöönottoajankohdan lähestyessä: It-viikon 24.2.2003 julkaisemassa uutisessa hankkeen kokonaiskustannusten arvioitiin kasvavan noin seitsemään miljoonaan euroon (It-viikko, 2003). It-viikon uutisessa esitettyä arviota hankkeen kokonaiskustannuksista voidaan pitää erittäin optimistisena mutta perusteltuna: hanke oli kohdannut vuosina 2001-2003 merkittäviä hankkeen kustannuksiin vaikuttaneita ongelmia, joiden vaikutuksia ei tulkintamme mukaan kuitenkaan osattu hankkeen sisälläkään arvioida ennen lopullisia selviytyksiä ja tarkastuksia. Erilaisten ongelmien seurauksena hankkeelle tehty kustannusarvio ylitettiin tarkastuskertomuksen mukaan paikoittain jopa moninkertaisesti, jolloin myös hankkeen kokonaiskustannukset nousivat hallitsemattomasti. Joulukuussa 2004 Uljas-hankkeen kokonaiskustannuksiksi laskettiin yhteensä noin 16 miljoonaa euroa, mikä ylittää hankkeen asettamiskirjeessä esitetyn kustannusarvion peräti 154 prosenttisesti (Stordell, 2005, 85).

Merkittävimmät budjetin ylitykset tehtiin Stordellin (2005, 83) mukaan ohjelmistoprojektin toteutus- ja testausosassa, johon sisällytettiin hankkeen aikana suuria määriä lisätöitä. Mielestämme on perin hämmentävää, että määrittelyjen puutteellisuudesta huolimatta hankkeen asettamiskirjeessä esitellyssä kustannusarviossa ei oltu varauduttu ollenkaan ohjelmistoprojektin lisätyökustannuksiin (ks. Stordell, 2005, 83). Uljas-hankkeen päättyessä ohjelmistoprojektin lisätöiden kustannukset olivat kaiken kaikkiaan erittäin merkittävästi, jopa 155 prosenttia suuremmat kuin koko ohjelmistoprojektin sopimuksen mukainen urakkahinta (Stordell, 2005, 85). Myös osa oikeusministeriön omien projektien toteutuneista kustannuksista ylittivät alkuperäiset suunnitelmansa kirkkaasti: Stordellin (2005, 83) mukaan muun muassa siirtoprojektin palveluhankinnan kustannukset kohosivat yli nelinkertaisiksi kustannusarvioon verrattuna. Rei-

lusti kustannusarvion ylittäneestä budjetista huolimatta Heikkinen pitää hankkeella saavutettuja tuloksia onnistuneena ja toteaakin Talentumin (2005) uutisessa ettei ”saavutettuun lopputulokseen – – olisi mitenkään voitu päästä olennaisesti alemmilla kustannuksilla”. Hänen mukaansa ”tehtävän lopullista vaikeusastetta ei ollut alkuvaiheessa mahdollista arvioida” (Talentum, 2005).

Kuten edellä on lyhyesti tiivistetty, törmättiin Uljas-hankkeen aikana lukuisiin enemmän tai vähemmän toisistaan aiheutuneisiin ongelmiin. Ongelmien vaikutuksen kumuloitumiseen on vaikuttanut erityisesti se, että sekä Uljas-hankkeen osaprojektit että toisaalta myös ohjelmistoprojektin osaprojektit ovat olleet erittäin vahvasti sidoksissa toisiinsa aikataulujen ja sisältöjen kautta. Myös Uljas-hankkeeseen läheisesti liittynyt ulosottolain uudistaminen viivästyi hankkeen takia vuodella tultua lopulta voimaan alkuperäistä aikataulua tasan vuotta myöhemmin – samaan aikaan tietojärjestelmän käyttöönoton kanssa – 1.3.2004 (It-viikko, 2003; Taloussanomat, 2005). Seuraavaksi käsitellään tiiviisti Uljas-hankkeen ja erityisesti sen ohjelmistoprojektin kohtaamia sujuvan etenemisen ja onnistuneen lopputuloksen kannalta merkittävimpiä ongelmia.

Kenties merkittävin ja helpoimmin nähtävissä oleva epäkohta Uljas-hankkeen läpiviennissä oli tilaajan suorittama puutteellinen valmistautuminen kehitystyöhön. Stordell (2005, 41–44) moittiikin Uljas-hanketta edeltäneitä esitutkimus- ja määrittelyvaiheita yleisellä tasolla muun muassa tehtyjen selvitysten suurpiirteisyydestä ja määritelmien puutteellisuudesta sekä tietojärjestelmän kehittämiseen liittyneen lainsäädännön huomiotta jättämisestä. Erityisen huolestuttavaksi määrittelytyön keskeyttämisen teki oikeusministeriön tietohallintojohdon piittaamattomuus ja lyhytnäköisyys määrittelytyötä kohtaan: tarkastuskerptomuksessa todetaan, että määrittelyvaihetta päätettäessä ”tiedossa oli useita määrittelemättä jääneitä, mutta tietojärjestelmässä tarvittavia tehtäviä ja toimintoja” (Stordell, 2005, 42). Oikeusministeriöllä ei edellä mainitun perusteella voida sanoa olleen määrittelyvaihetta keskeyttäessään käsitystä päätöksensä vaikutuksista hankkeen myöhempisiin osiin. Päätös kiirehtiä ohjelmistoprojektin

käynnistyksessä määrittelyjen kattavuuden ja laadun kustannuksella ei ollut tulkintamme mukaan missään suhteessa järkevä, mikä käy ilmi myös tarkastuskertomuksesta.

Heikon valmistautumisen ja suunnittelun vaikutukset kehitystyölle osoittautuvat hankkeen edetessä lähes katastrofaalisiksi: Esiselvitysten ja määrittelyjen heikon laadun vuoksi tarjouspyynnössä ei pystytty kuvaamaan kehitettävää tietojärjestelmää riittävällä tarkkuustasolla, mikä aiheutti erityisesti ohjelmistoprojektissa huomattavia määriä lisätyötä ja nosti hankkeen kokonaiskustannuksia (Stordell, 2005, 7, 86, 89; Jääskeläinen, 2006b, 5). Kustannusten suunnittelun vaikeus on johtunut osittain myös Uljas-hankkeen epäonnistuneesta rajauksesta: VTV:n ylitarkastaja Jorma Malmi ihmettelee Taloussanomille antamassaan haastattelussa oikeusministeriön tekemiä, paikoittain hyvin epämääräisiä hankkeen rajauksia, joista ei käy yksiselitteisesti selville mitkä asiat kuuluvat Uljas-hankkeeseen ja mitkä taas eivät (Talentum, 2005).

Stordellin (2005, 44) mukaan ohjelmistotoimittaja piti kuitenkin tarjousvaiheen määrittelyaineistoa ”kattavana ja pitkälle vietyinä”, mikä herättää myös kysymyksiä ohjelmistotoimittajan näkemyksestä toteutettavaa tietojärjestelmää kohtaan. Edellä mainitun kustannusten kasvun syynä on toisaalta myös toimittajan kanssa tehty epäedullinen sopimus, jonka mukaan toimittaja voi laskuttaa tietojärjestelmän toteutus- ja testaustyöstä haluamansa summan ilman kattohintaa (Stordell, 2006, 89). Kritisoimme Stordellin tavoin tavoitehintaisten sopimuksen solmimisen kannattavuutta Uljas-hankkeen tapauksessa, jossa voitiin pitää lähes itsestäänselvyytenä sitä, ettei tietojärjestelmää pystytty toteuttamaan työmääräarvioita pienemmällä työmäärällä määrittelyjen puutteellisuudesta johtuneiden suurpiirteisten työmääräarvioiden vuoksi. Stordell (2005, 42–44,) kritisoi tarkastuskertomuksessaan avoimesti myös oikeusministeriön ratkaisua ylipäätään lähteä käynnistämään tarjouskilpailua selkeästi puutteellisten määrittelyjen pohjalta.

Epätarkkojen määrittelyjen vuoksi myöskään toimittaja ei saanut muodostettua itselleen riittävän selvää kokonaiskuvausta tietojärjestelmän luonteesta, mikä näkyi useaan otteeseen muuttuneena osaprojektijakona ohjelmistoprojektin sisällä. Hyvänä esimerkkinä määrittelyjen heikosta laadusta toimii se, että ohjelmistoprojektista vastannut oikeusministeriön tietotekniikkakeskus totesi jopa itse määrittelyjen olleen kilpailutusvaiheessa niin puutteellisia, ettei niiden perusteella hankkeesta voi muodostaa kokonaiskuvausta hankkeesta eikä sen taustalla piilevistä riippuvuussuhteista (Stordell, 2005, 43). Tietojärjestelmän kehittäminen on ollut edellä esitetyn tavoin Uljas-hankkeen alussa vähintäänkin hataralla pohjalla epärealististen tai muutoin vääristyneiden tavoitteiden vuoksi. Tästä kertoo selvästi toimittajan laatima ohjelmistoa koskenut toteutus suunnitelma, jota ei voitu pitää edes realistisena (Stordell, 2005, 8; It-viikko, 2005).

Edellä esitettyjen syiden perusteella uskallammekin väittää, että sekä tilaajalla että toimittajalla on ollut hankkeen aikana vaikeuksia muodostaa riittävän kattava kokonaiskuvaus hankkeen laajuudesta ja kompleksisuudesta. Novo Group on myöntänyt ongelmat toteamalla vuonna 2003 toimeksiannon osoittautuneen ”yhdeksi yhtiön historian vaativimmista” kasvaneen työmäärän ja epäselvän järjestelmän toimintalogiikan vuoksi (It-viikko, 2003). Samalla Novo Group myöntää mielestämme rivien välissä kohdanneensa ongelmia puutteellisen toimialaosaamisensa takia, jonka Stordell (2005, 48) tunnistaakin yhdeksi Uljas-hanketta varjostaneeksi ongelmaksi. VTV:n tarkastuskertomuksessa todetaan myös, että kokonaiskuvausta muodostuttua ohjelmistoprojektissa on jouduttu toteuttamaan aikaisemmin määrittelemättömiä toiminnallisuuksia ja suunnittelemaan tietojärjestelmän osia uudelleen (Stordell, 2005, 49), jonka myötä kehitystyön tavoitteet ovat toisaalta selkiytyneet mutta toisaalta muuttuneet yhä epärealistisemmäksi käytettävissä oleviin resursseihin (erityisesti aikaan) nähden. Aikatauluissa pysyminen on ollut hankkeelle yksi keskeinen uhkatekijä kehitystyön alusta lähtien – jo ilman määrittelyistä aiheutuvia lisäongelmia (Stordell, 2005, 87).

Toinen Uljas-hankkeen heikkoon menestykseen selkeästi vaikuttanut tekijä on epäilemättä ollut hankkeen sisäisen valvonnan ja ohjauksen tehottomuus tai paikoin jopa niiden puuttuminen. Näkemystemme mukaan koordinoinnin olemattomuus tulee Uljas-hankkeessa hyvin esiin esimerkiksi osaprojektien välisinä tiedonkulku- ja aikatauluongelmina sekä erilaisina sisällöllisinä ongelmina Uljas-hankkeen osaprojekteja yhteen sovitettaessa (ks. Stordell, 2005, 48, 91). Tarkastuskertomuksessa hankkeella kuvataan olleen kaksi erillistä ohjausryhmää (ohjelmistoprojektin ohjausryhmä ja oikeusministeriön sisäinen ohjausryhmä), joiden väliset valtasuhteet ja vastuut ovat olleet epäselviä ja jopa ristiriitaisia läpi koko hankkeen. Esimerkiksi ohjelmistoprojektin ohjausryhmä otti Uljas-hankkeen asettamisen jälkeen näennäisesti vastuulleen koko Uljas-hankkeen koordinoinnin, vaikka todellisuudessa se huolehti Stordellin (2005, 22–23, 30) mukaan edelleen lähinnä vain ohjelmistoprojektin koordinoinnista. Oikeusministeriön alun perin omien osaprojektiansa hallinnointiin perustama ohjausryhmä laajensi myöhemmin omaa toimivaltaansa Uljas-hankkeen ohjausryhmälle kuuluneelle alueelle (Stordell, 2005, 31).

Edellä kuvatuista epäselvyyksistä johtuen hankkeella voidaan tulkita olleen kaksi yhteisvastuullista ohjausryhmää kummankin ohjausryhmän keskittyessä hoitamaan pääasiassa omien projektiansa hallinnointia (Stordell, 2005, 31). Stordellin (2005, 90) mukaan ”hankkeen ohjauksen muodostaminen ei ole ollut selkeää”, jolloin mielestämme myös ohjauksen tehokkuus voidaan hyvin kyseenalaistaa. Hänen mukaansa Uljas-hankkeen sisäisen valvonnan tehottomuus on pahimmillaan ”aiheuttanut varojen käytölle merkittävän riskin” (Stordell, 2005, 9), jota voidaan pitää mielestämme täysin perusteltavissa olevana väitteenä. Valvonnan tehottomuus näkyy Uljas-hankkeessa myös ohjausryhmän toimittomuutena hankkeen etenemistä koskevassa päätöksenteossa ja sopimusteknisissä asioissa, minkä voidaan tulkita johtuvan osittain myös epäselvistä vastuista toimijoiden välillä.

Uljas-hanketta voidaan kritisoida Stordellin (2005, 8) mukaan myös virallisen hallintajärjestelmän puuttumisesta, mistä kertoo muun muassa erilaisten kustannuseurantasuunnitelmien puuttuminen. Hankkeelta on myös puuttunut kokonaan niin sanottu korkeamman tason tarkastuselin, johon olisi voitu turvautua eräänlaisena kolmannen osapuolen arvioijana ja ristiriitojen ratkojana. (Stordell, 2005, 31, 91.) Stordellin (2005, 31, 91) mukaan kyseisenkaltaisen ohjauselimien tarve esiintyi hankkeessa lukuisia kertoja esimerkiksi ylitettäessä selkeästi asetetut kustannusarviot ja uudelleen organisoitaessa projektin sisältöä. Hänen mukaansa Uljas-hanketta ei olekaan ”organisoitu eikä toteutettu projektinhallinnan yleisten periaatteiden eikä valtionhallinnon tietotekniikkahankintojen yleisiin sopimusehtoihin sisältyvän mallin mukaisesti” (Stordell, 2005, 33). Hanketta jälkikäteen tarkastelleet toimijat ovat todenneet myös hyvin yksiselitteisesti, etteivät käytetyt ohjauksen ja läpiviennin menettelyt vastanneet valtionhallinnon tietojärjestelmähankeille asettamia vaatimuksia (Jääskeläinen, 2006b, 2; Stordell, 2005, 92).

Edellä kuvatun mukaisesti kokonaishankkeen ohjauksesta ei ole kantanut vastuuta mikään yksiselitteisesti määritelty taho. Tämä on luonnollisestikin aiheuttanut epäselvyyksiä ohjausryhmien keskinäisessä vastuunjaossa, mikä on näkynyt hankkeessa toimivallan väärinkäytöksiä tai vaihtoehtoisesti vastuiden kiertämisenä. Useat Stordellin (2005, 29) tarkastuskertomuksessa kuvaamista Uljas-hankkeen ohjausryhmän tehtävistä, esimerkiksi resurssien kontrollointi, kokonaishankkeen koordinointi ja tiedonkulun varmistaminen, jäivätkin tarkastuskertomuksen mukaan vähäiselle huomiolle.

Ohjelmistoprojektin johtoryhmää, jonka vastuulle kuului muun muassa tietojärjestelmää koskeneiden lisätyöpyyntöjen arviointi, voidaan kritisoida sen passiivisuudesta muutosten- ja sopimustenhallinnassa ohjelmistoprojektin sisällön muuttuessa. Ohjelmistoprojektin viivästyessä ohjausryhmä ei kokenut tarpeelliseksi päivittää muuttuneen tilanteen johdosta toimittajan kanssa tehtyjä sopimuksia, vaikka niiden sisältö ei vastannut enää riittävällä tasolla toteutettavaa

tietojärjestelmää (Stordell, 2005, 87). Tämän menettelyn ohella Stordell (2005, 87) kritisoi ohjausryhmän päätöstä olla soveltamatta sopimukseen kirjattuja sanktiomenetelmiä hankkeen aikana. Ohjausryhmä ei myöskään käyttänyt sille kuulunutta toimivaltaa oikein päättäessään toteutettavista lisätöistä: Stordellin (2005, 64) sanojen mukaan ohjelmistoprojektissa lisätöitä hyväksyttiin toteutettavaksi ”karkealla tasolla” ilman kattavia vaikutus- ja kustannusanalysejä, joista on sovittu erikseen toimittajan kanssa tehdyssä sopimuksessa. Ohjelmistoprojektin ohjausryhmän toimintatapaa voidaan näin ollen pitää sekä sopimusten vastaisena että myös haitallisena tilaajalle itselleen. Lisätöiden hyväksyminen kevein perustein onkin epäilemättä kasvattanut lisätyökustannuksia huomattavan paljon niiden noustua lopulta jopa ohjelmistoprojektin urakkahintaa suuremmiksi (Stordell, 2005, 85). Oikeusministeriön lausuntoa kustannuserittelyjen tarpeettomuudesta hankkeen aikana (Stordell, 2005, 36–37) on vaikea ymmärtää lopullisten lisätyökustannusten laskennan jälkeen.

Uljas-hankkeessa törmättiin tarkastuskertomuksen mukaan myös lukuisiin laki- ja sopimusrikkomuksiin, joista selvimpinä esimerkkeinä voidaan pitää ohjelmistoprojektin toimittajan valintaprosessia sekä toimittajan kanssa tehtyihin sopimukseen kirjattujen asioiden noudattamatta jättämistä. Stordell (2005, 54) kuvaa tarkastuskertomuksessaan, kuinka oikeusministeriö rikkoo tietojärjestelmähankintaa koskenutta hankintalakia hyväksymällä tarjouskilpailussa Novo Groupin tarjouksen, vaikka se ei täyttänyt tarjouksille asetettuja ehtoja. Heikkinen on kuitenkin puolustanut Novo Groupin tarjouksen valintaa toteamalla, ettei ulkopuolisen suorittama tarjouksien vertailu ole mielekäästä toimialatuntemuksen puutteen vuoksi (Talentum, 2005). Mielestämme olisi kuitenkin hämmentävää todeta, että oikeusministeriö olisi toiminut tarjouksia vertaillessaan moraalisesti oikein ja lainmukaisesti hyväksyessään tarjouksista nimenomaan tarjouskilpailun ehtoja rikkoneen tarjouksen.

Toimittajan kanssa tehtyä sopimusta ei myöskään noudatettu lisätöiden kustannusten osalta, vaan koko hankkeen aikana oli voimassa peräti kolme erilais-



ta lisätöiden hinnoittelumallia (Stordell, 2005, 87–88). Stordell (2005, 58–59) hämmästelee tarkastuskertomuksessaan sopimusten noudattamiseen liittyen myös oikeusministeriön motiiveja luopua sille yleisten sopimusehtojen mukaan kuuluvasta 12 kuukauden takuuajasta ja jättää osa toimittajan kanssa sovitusta sopimussakosta kokonaan perimättä. Kaiken kaikkiaan tilaajan toimia sen omien oikeuksien varmistamiseksi voidaan mielestämme pitää täysin riittämättöminä tai jopa sen omien etujensa vastaisina.

### 5.5.3 Yhteenveto

Uljas-hanketta voidaan pitää kaiken kaikkiaan varsin ongelmallisena kehityshankkeena, joka ajautui ongelmiin pääasiassa puutteellisten määrittelyiden ja heikon valmistautumisen sekä läheisen lainsäädännöllisen kytköksen vuoksi. Hankkeen alkuperäiset tavoitteet olivat varsin laajat aikatauluun suhteutettuna mutta eivät näkemystemme mukaan täysin saavuttamattomissa. Ongelmat kumuloituivat nopeasti suuremmiksi kokonaisuuksiksi hidastaen sekä hankkeen ohjelmistoprojektia että myös muita oikeusministeriön muita osaprojekteja. Hankkeen päättyessä sen kokonaiskustannukset ylittivät kustannusarvion 154 prosenttisesti lisäkustannusten olleen yhteensä lähes 10 miljoonaa euroa. Hanke myöhästyi alkuperäisestä aikataulustaan laskentatavasta riippuen yhdellä tai jopa 1,5 vuodella. Uljas-hankkeen voidaankin mielestämme todeta epäonnistuneen tavoitteissaan puutteellisen valmistautumisen ja tehottoman projektinhallinnan takia. Tutkielmamme näkökulmasta hanketta voidaankin pitää varsin haasteellisena ellei jopa täysin epäonnistuneena.

Uljas-hankkeen päätyttyä useat oikeusministeriön tahot ovat esittäneet eriäviä mielipiteitä hankkeen toteutukseen liittyen. Esimerkiksi vuonna 2004 oikeusministerinä toiminut Johannes Koskinen on puolustanut Uljas-hanketta vastauksessaan eduskunnan puhemiehelle Uljas-hankkeen ongelmiin liittyen toteamalla, että ”tietojärjestelmän uudistamisesta on kuitenkin selvitty varsin kohtuullisesti verrattuna siitä jatkossa saataviin hyötyihin” (Oikeusministeriö,

2004). Emme halua vähätellä näitä kommentteja mutta korostamme sen sijaan, ettei julkishallinnon laajoja IT-kehityshankkeita voida vastaisuudessa vielä läpi näin puutteellisilla valmisteluilla ja tehottomalla kontrolloinnilla. Uljas-hankkeen tapauksessa hankkeen tavoitteet tukivat hyvin julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin muodostumista mutta käytännöissä havaitaan mielestämme paljon parantamisen varaa. Hankkeiden valvonnan ja kontrolloinnin tuleekin ehdottomasti olla Uljas-hanketta tehokkaampaa, jotta niissä voidaan välttyä tässä luvussa kuvatuilta, hankkeen kustannuksiin ja aikatauluihin vaikuttaneilta ongelmilta. Stordellin (2005, 88) käyttämä toteamus ”hanke vietiin läpi kustannusarvioista ja sopimuksista välittämättä” kuvastaakin mielestämme karulla tavalla Uljas-hankkeessa noudatettuja menettelyjä.

Puutteellisesta valmistautumisesta kertoo mielestämme myös se, ettei oikeusministeriö ole kyennyt valmistautumaan hankkeen aikana kohdattaviin ongelmiin aiemmasta kokemustiedosta huolimatta. Oikeusasiamiehen (2006, 122) mukaan oikeusministeriön olisi pitänyt ottaa toiminnassaan huomioon sen aikaisemmista tietojärjestelmähankkeista saadut kokemukset, joiden perusteella tietojärjestelmien kehittämiseen voitiin liittää merkittäviä ennalta arvaamattomia riskejä. Myös Jääskeläinen (2006b, 10) on huomauttanut, että hänen mukaansa ”ministeriön olisi kuitenkin tullut varautua odottamattomiin ongelmiin, jollaisia laajojen tietojärjestelmähankkeiden kehittämiseen näyttää liittyvän”.

## **5.6 Ajoneuvohallintokeskuksen Palveluiden kokonaisuudistushanke**

Ajoneuvohallintokeskuksen (jäljempänä AKE) 1.9.1999 aloittaman Palveluiden kokonaisuudistushanke (jäljempänä PALKO) voidaan luokitella laajuudessaan poikkeuksellisen suureksi IT-hankkeeksi. Hankkeen tavoitteena oli uudistaa AKEn toimintaa kokonaisvaltaisesti uusimalla paitsi tietojärjestelmät modernilla teknologialla toteutettujen uusien järjestelmien avulla, myös toimintaprosessit kehittämällä ja tehostamalla vanhoja prosesseja (AKE, 2007a). Muutaman vuoden pituiseksi kaavailtu hanke on venynyt sen edetessä yli vuosikymmenen

pituiseksi, minkä myötä myös sen budjetti oli jo vuoden 2008 loppuun mennessä ylittynyt kolminkertaisesti (Stordell, 2009, 7). Hanke on ollut käytännössä sen aloittamisesta lähtien erittäin merkittävä myös AKEn oman toiminnan kannalta, sillä kuluneiden vuosien aikana AKE on käyttänyt siihen lähes kaikki kehittämisresurssinsa (ks. esim. AKE, 2005, 12) ja panostus hankkeen onnistumiseen onkin ollut erittäin voimakasta (ks. esim. AKE, 2005, 19).

VTV:n suorittamassa tuloksellisuustarkastuksessa hankkeen ongelmien on todettu johtuneen useiden asioiden yhteisvaikutuksesta: hankkeen toteutuksen epäonnistumiseen ovat johtaneet esimerkiksi riittämätön suunnittelu, epätarkat ja jopa epäpätevät kustannus- ja resurssiarviot, heikko organisointi ja koordinointi sekä toimimaton muutostenhallinta. Edellä mainitut ja luvussa 5.6.2 tarkemmin esiteltävät hankkeen ongelmat yhdistettynä hankkeen aikana AKEn toimintaan vaikuttaviin laki- ja säädösmuutosten voimaantumiseen ovat aiheuttaneet huomattavia vaikeuksia PALKOn onnistuneen läpiviennin toteuttamiseen. Tutkielman kirjoittamishetkellä PALKO-hanke on edelleen kesken ja se on arvioitu saatavan päätökseen vuoden 2011 aikana. Huomionarvoista hankkeen osalta on sen loppuun saattavan tahon muuttuminen AKEsta Liikenteen turvallisuusvirasto TraFiksi 1.1.2010 alkaen (AKE, 2009). AKEn (2009) mukaan TraFin muodostavat entiset AKE, Ilmailuhallinto, Merenkulkulaitoksen meriturvallisuustoiminto sekä Rautatievirasto ja sen päätehtävänä on ”vastata liikennejärjestelmän sääntely- ja valvontatehtävistä, kehittää aktiivisesti liikennejärjestelmän turvallisuutta ja edistää liikenteen ympäristöystävällisyyttä”.

Tutkielmassa noudatetaan PALKO-hankkeen termistönä johtavan tuloksellisuustarkastaja Stordellin VTV:lle kirjoittamassa tuloksellisuustarkastusraportissa käytetyn termistön kanssa yhteneväistä linjaa. Täten PALKOlla ja PALKO-hankkeella tarkoitetaan ”kokonaisuutta, jonka muodostavat kehitysprojektit sekä hankkeen ohjaus-, johto-, ym. ryhmät” (Stordell, 2009, 42). PALKO-hankkeessa valmistetaan ja otetaan käyttöön sen suurimman kokonaisuuden muodostava Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmä (jäljempänä ATJ), joka korvaa

sen edeltäjän, Tieliikenteen tietojärjestelmä-nimisen liikennetietojärjestelmän (jäljempänä LTJ). ATJ on useista osajärjestelmistä koostuva suuri tietojärjestelmäkokonaisuus, joka sisältää kuusi ensimmäisen tason tietojärjestelmää, jotka voidaan puolestaan edelleen jakaa peräti 30 toisen tason tietojärjestelmään. (Stordell, 2009, 15–16.) Jotta PALKO-hankkeesta voitaisiin antaa riittävän kattava kuva kokonaisuuden lisäksi myös yksityiskohtaisemmalla tasolla, noudatetaan tutkielmassa edelleen Stordellin kanssa yhtenäistä linjaa myös tarkasteltavien kehitysprojektien osalta. Näistä Rekisteröinnin kehitysprojekti (jäljempänä REMU), Teknisen hyväksynnän kehitysprojekti ja Katsastuksen kehitysprojekti muodostavat yhdessä niin sanotun Aprok-projektikokonaisuuden. Aproksesta ja Ajoneuvotietopalvelun kehitysprojektista käytetään yhdessä nimeä ajoneuvoprojektit. (Stordell, 2009, 18.)

Stordell (2009, 42) määrittelee PALKOn ja siihen sisältyvät osat seuraavasti:

*”Kehitysprojektien ja niihin sisältyvien toimitusprojektien ohella PALKO-hankkeeseen kuuluu ns. tietoteknisen kehittämisen projekteja, jotka tuottavan uuden tietojärjestelmäkokonaisuuden teknisen arkkitehtuurin ja sovellusarkkitehtuurin sekä toteuttavat käyttöympäristöjen perustamisen. Tietoteknisen infrastruktuurin suunnittelua ja toteutusta varten on toiminut teknologiaprojekti.”*

### 5.6.1 Tapauksen tausta

PALKO-hankkeen käynnistämisen taustalla oli AKEn silloinen strategia toimintaprosessien kehittämiseksi ja niitä palvelevien tietojärjestelmien uudistamiseksi (Stordell, 2009, 15). 1980-luvun teknologialla rakennetusta ja vuonna 1989 käyttöönotetusta LTJ:stä oli AKEn omien sanojen mukaan ”aika mennyt ohi” johtuen muun muassa käyttöympäristössä ja AKEn toiminnassa tapahtuneista muutoksista sekä teknologian kehittymisestä (AKE, 2000; AKE, 2002, 8). LTJ:n vaatimien muutosten ja ylläpidon todettiin ajan saatossa vaikeutuneen ja esimerkiksi järjestelmän osaajien saaminen muuttui vuosi vuodelta hankalammaksi, mikä puolestaan näkyi toimittajien välisen kilpailun vähenemisenä ja siten kustannusten nousuna (AKE, 2000; AKE-lehti, 2003).

LTJ on toiminut AKEn tärkeimpänä tietojärjestelmästä sen käyttöönotosta lähtien. Stordellin (2009, 23) mukaan AKEn operatiivinen toiminta on perustunut suurimmalta osin LTJ:ään. Sen sisältämät 14 sovellusta toimivat massiivisen tietokannan kautta, jonka perusratkaisu on peräisin 1980-luvun alkupuolelta: LTJ:n kehitys aloitettiin vuonna 1983. (AKE, 2000.) AKE koki LTJ:n toimittajana ja ylläpitäjänä toimineen TietoEnatorin olleen eräänlaisessa monopoli-asemassa järjestelmän ylläpidon suhteen, mikä osaltaan vaikutti päätökseen siirtyä LTJ:stä uuteen, kilpailutuksen kautta toteutettavaan nykyaikaiseen tietojärjestelmään. Paitsi kustannussäästöjä, uuden tietojärjestelmän myötä haluttiin uudistaa myös eri osapuolten väliset rajapinnat entistä selkeämmiksi ja toimivammiksi AKEn, palveluntarjoajien ja käyttäjien välillä. (Stordell, 2009, 23.) Vuonna 2002 AKE-lehti markkinoi hanketta sisäisesti kehumalla AKEn olevan ”ensimmäisten viranomaisten joukossa, jossa sähköinen asianhallinta on käytössä näin laajamittaisesti” (AKE-lehti, 2002).

Lyhyesti näistä lähtökohdista AKE käynnisti 1.9.1999 ”liikennetietojärjestelmän kokonaisuudistukseen” tähtäävän PALKOn, jonka tavoitteena oli ”vuoden 2003 loppuun mennessä kuvata ja tarvittavilta osin uudistaa kaikki nykyiset palveluprosessit sekä niihin liittyvät tietojärjestelmät”. Hankkeen myötä AKEn tavoitteena oli ”toteuttaa vuodelle 2003 asetetut AKEn palvelutason ja toiminnan vaikuttavuuden parantamistavoitteet”.

### **5.6.2 Hankkeen eteneminen ja keskeisimmät ongelmat**

Stordell on koonnut yhteen huomattavan määrän paikoin yksityiskohtaistakin tietoa aina PALKOn käynnistämisestä VTV:n tuloksellisuustarkastusraportin julkaisuhetkellä vallinneisiin suunnitelmiin asti. Yhden merkittävän tietokokonaisuuden muodostaa PALKOn useaan otteeseen muuttuneet aikataulut: alkuperäisten suunnitelmien mukaan vuoden 2003 loppuun mennessä valmiiksi saatava hanke on tutkielman kirjoitushetkisten tietojen mukaan määrä saada valmiiksi vuonna 2011. Tuolloin AKE-lehden (2006, 17) mukaan ”vuoden 2005

parhaan teknologian varaan” toteutettu projekti perustuu väistämättä jo osin vanhentuneeseen teknologiaan.

PALKO:n ensimmäinen merkittävä viivästyminen tuli ilmi REMU:n prosessinkehitysvaiheen aikana keväällä 2001, jolloin koko hankkeen valmistuminen siirrettiin vuoden 2004 puolelle. Mainittakoon, että myös prosessinkehitysvaihetta edeltäneet REMU:n määrittelyt viivästyivät noin kolmella kuukaudella. Tämä puolestaan johtui PALKO:n tehdyistä rajauksista, jotka koskivat myös REMUa. Stordellin tulkinnan mukaan PALKO:n tuolloiseksi valmistumisajankohdaksi voidaan täten määritellä 31.12.2004 (eli ”vuoden 2004 aikana”; vrt. tätä edeltänyt ”vuoden 2003 aikana”, jonka Stordell on tulkinnut päivämääräksi 31.12.2003). Samalla ajoneuvojärjestelmien valmistumisajaksi sovittiin 1.3.2004. (Stordell, 2009, 24, 61.)

Joulukuussa 2002 AKE ilmoitti haluavansa siirtää ajoneuvojärjestelmien käyttöönottoa siten, että niiden tuotantokäytön aloittamisajankohdaksi muutettaisiin 1.10.2004. AKE:n mukaan siirto ei aiheuttaisi sille kustannuksia eikä lisäisi toimittajan (Novo Group) työmäärää. Novo Group oli asiasta eri mieltä, mutta suostui muutokseen neuvottelujen jälkeen ilman korvausvaatimuksia. PALKO kuormitti jo tuolloin AKEa siinä määrin, että hankkeen johtoryhmässä päätettiin 31.1.2003 Ajo-oikeudet ja kortit-, Kokeet- ja Kuljettajatietopalvelu-projektien sekä Portaali-projektin jäädyttämisestä toistaiseksi. (Stordell, 2009, 62.)

30.10.2003 ilmoitti puolestaan Novo Group uudesta aikatauluviivästyimisestä: sen mukaan suunnittelun valmistelu viivästyisi neljä kuukautta ja totesi myöhemmin pidetyssä asiaa käsitelleessä kokouksessa, ettei myöhästyminen ”johdu toimittajasta, vaan siihen vaikuttavat mm. suunnitteluvaiheessa AKE:ltä pyydetty ja saamatta jääneet päätökset” (Stordell, 2009, 62–63). Tilanne johti lopulta siihen, että aikataulut todettiin epärealistisiksi ja ”osapuolet ottavat yhteisvastuun myöhästymisen syistä” (Stordell, 2009, 64). Lopulta 4.12.2003 tehdyn sopimuksen mukaan kokonaisaikataulua muutettiin siten, että tuotantokäytön takarajaksi asetettiin 31.10.2005, joka asetettiin myöhemmin myös ajoneuvojär-

jestelmien käyttöönottopäivämääräksi (Stordell, 2009, 64). Aikatauluja oli näin venytetty peräti vuodella ja kahdeksalla kuukaudella.

Seuraavan kerran aikataulun muuttotarpeita käsiteltiin loppuvuodesta 2004, kun AproS-projektin aikatauluissa pysymisessä havaittiin ongelmia. AKella ja WM-Dataksi nimensä muuttaneella toimittajalla oli jälleen tulevasta viivästymisestä perin erilaiset näkemykset, joita puitiin erilaisissa kokouksissa vuodenvaihteen molemmin puolin. Stordellin raportoinnin mukaan kokousmuistioista käy ilmi neuvottelujen olleen toisinaan melko tiukkasanaisia ja ne välittävät osaltaan vakavista ongelmista osapuolten välisessä yhteistyössä. (Stordell, 2009, 64-66.) Pitkällisten selvitysten ja useamman kokouksen tuloksena saatiin 15.2.2005 aikaiseksi päätös, jonka mukaan PALKOn kokonaisaikataulua venytettiin peräti 17 kuukaudella: ajoneuvoprojektien käyttöönottopäivämääräksi asetettiin 2.4.2007. Kuten edellä, myös tässä tapauksessa osapuolet ottivat viivästymisestä sopimuksessa määritellyn yhteysvastuun. (Stordell, 2009, 67.) Pari vuotta edellisestä, loppuvuodesta 2006, hankkeen etenemisen vertailu tavoitteisiin osoitti jälleen tarpeita aikataulumuutoksiin. Ajoneuvoprojektien käyttöönottoa siirrettiinkin vielä kertaalleen lopulta toteutuneeseen ajankohtaan: tuotantokäyttö aloitettiin 12.11.2007, jonka jälkeen ATJ ”on toiminut pääasiassa hyvin, vaikka korjattavia epäkohtiakin laajassa järjestelmäkokonaisuudessa on ilmennyt” (AKE, 2008a).

AKE solmi 12.11.2008 tietojärjestelmätoimittaja Logican kanssa sopimuksen kuljettajätietojärjestelmien toimittamisesta (AKE, 2008b). Tutkielman kirjoittamishetkellä kyseinen Ajo-oikeudet ja -kortit, Kokeet sekä Kuljettajätietopalveluprojekteista koostuvat kokonaisuus oli edelleen kesken (Trafi, 2010). Kuljettajätietojärjestelmät on määrä ottaa käyttöön vuoden 2011 lopulla (AKE, 2008b). Kaiken jo edellä mainitun (sekä jäljempänä esitettävän) perusteella onkin helppo tarttua vuonna 2006 ilmestyneessä AKE-lehdessä PALKO-hanketta käsittelevän juttuun, jossa ajoneuvojärjestelmien ohjausryhmää vetänyt toimialajohtaja Kari Wihlman kehuu hanketta varten hankitun ”parasta, mitä rahalla saa” sekä

mainitsee hankkeen aikataulun olleen ”’onneksi’ niin kriittinen, ettei kenelläkään ole aikaa sen miettimiseen, miksi jokin meni niin kuin meni” (AKE-lehti, 2006, 15–16). Pidämme Wihlmanin antamia lausuntoja paitsi rohkeina, myös osittain ajattelemattomina.

Jatkuvien aikataulu lykkäysten ohella myös PALKO-hankkeen ”mahdollisimman tasaiseksi” suunniteltuihin kustannusarvioihin on tehty lukuisia merkittäviä muutoksia sen edetessä (AKE, 2002, 8). Stordellin (2009, 31) mukaan ensimmäisiä PALKO-hankkeen budjettiarvioita edustaa esimerkiksi AKEn (2000) vuoden 1999 vuosikertomukseen kuuluva hankkeen lyhyt esittely, jonka mukaan sen kokonaiskustannukset tulisivat olemaan 90–100 miljoonaa markkaa (n. 15,1–16,8 miljoonaa euroa). Hankkeen suurimman rahoitustarpeen arvioitiin tuolloin ajoittuvan vuodelle 2002 ja rahoituksen uskottiin hoituvan AKEn omilla maksutuloilla ilman budjettirahoitusta (AKE, 2000). 14.10.1999 pidetyssä johtoryhmän kokouksessa virallistettu arvio koki huomattavan suuren muutoksen, kun 12.1.2000 päivätyssä, perin epämääräisesti nimetyssä asiakirjassa *Vanha hankemääritys – liite 1, PALKO-hankkeen työmäärä ja kustannusarvio 2000–2004* kustannusarvioksi annetaan peräti 151,4 miljoonaa markkaa (n. 25,46 miljoonaa euroa). (Stordell, 2009, 31–32.) Molemmissa alustavissa arvioissa – Tekniikka ja talous -nettiutusten sanoin – menttiin kuitenkin metsään, ja paljon (Tekniikka ja talous, 2009).

22.12.2000 pidetyssä johtoryhmän kokouksessa käsiteltiin jälleen uutta hankemääritystä, johon TietoEnatorilta oli tilattu uusi kustannusarvio. Arvion mukaan hankkeen kustannukset olisivat noin 161,4 miljoonaa markkaa (n. 27,14 miljoonaa euroa) (Stordell, 2009, 32). Edelliseen arvioon verrattuna kymmenen miljoonan markan kasvua perusteltiin seitsemänkohtaisella listalla, sisältäen muun muassa henkilötyön hintatason nousun, ostopalveluita ja uusia sovelluskehitystarpeita (Stordell, 2009, 33). Stordellin (2009, 33) arvion mukaan kyseisen syylistan useat tekijät ”ovat sellaisia, jotka olisi tullut huolellisessa hankesuunnittelussa ja kustannusarvioinnissa ottaa huomioon”. PALKO-hankkeen eri vaiheissa tehtyjen kustannusarvioiden paikoin huomattavankin suuret erot



ovat täten vahvasti liitoksissa hankkeen heikkoon suunnitteluun ja epäonnistuneeseen määritysten ja arvioiden tekemiseen. Osaltaan arvioiden vaihtelevuuteen ovat toisaalta vaikuttaneet myös hankkeen pitkä kesto ja sen aikana tapahtuneet laki- ja toiminnalliset muutokset sekä VM:n puutteelliset ohjeet kustannusarvioiden laatimiseksi. Kyseiset muutokset ja ohjeistuksen puutteellisuus ovat Stordellin (2009, 35) mukaan johtaneet ”kustannusarvioiden sisällölliseen heikkouteen ja kirjavuuteen”.

Stordell (2009, 34) kritisoikin PALKOa kovin sanoin erityisesti puutteellisen suunnittelun ja koordinoinnin aiheuttamista ongelmista. Hänen mukaansa ”tietojärjestelmähankkeita on käynnistetty sellaisten suunnitelmien perusteella, jotka eivät mahdollista luotettavan kustannusarvion tekemistä – – hankkeiden kustannusarvioilta on puuttunut yhtenäinen laskentapohja – – virastot ovat myös voineet ilman koordinaatiota käynnistää suuria hankkeita samanaikaisesti”. Kaikki edellä mainitut ongelmat ovat tulkintamme mukaan omiaan kasvattamaan rajusti – jopa hallitsemattomasti – IT-hankkeen kustannuksia ja aiheuttamaan täten välillisesti sen epäonnistuminen. Yhdymmekin täten Stordellin (2009, 34–35) mielipiteeseen, jonka mukaan ”Hankkeen alkuvaiheessa tulisikin olla riittävästi päätöspisteitä kustannusten, aikataulujen ja hyötyjen sekä toteuttamismallin realistisuuden arvioimiseksi. Yhtenä vaihtoehtona arvioissa tulee olla myös hankkeen pysäyttäminen tarvittaessa ja uuden toteuttamismallin etsiminen.”

Stordell esittää raportissaan myös pitkällisen selvityksen siitä, kuinka PALKO-hanke on näkynyt valtion talousarvioissa. Ensimmäisen kerran hanke on mainittu vuoden 2000 talousarviossa, jossa vuoden 2001 talousarvion tavoin se sanotaan toteutettavan vuoden 2003 loppuun mennessä eikä hankkeesta ole kummassakaan tapauksessa kirjattu kustannusarviota. Vuoden 2002 talousarviossa hankkeen valmistumista on siirretty vuoden 2004 loppuun, kustannusarvioksi on kirjattu 25 miljoonaa euroa ja tulostavoitteeksi asetettu kustannuksissa ja aikatauluissa pysyminen asetetut sisältötavoitteet saavuttaen. Vuoden

2003 talousarvion tiedot eroavat tästä lähinnä kustannusarvion osalta, 25,5 miljoonaa euroa, kun taas vuonna 2004 se on jo 30,6 miljoonaa euroa samalla kun aikataulua on venytetty vuoden 2007 loppuun. Mainittakoon, että vuoden 2003 loppuun PALKOon oli uponnut rahaa jo peräti 22,7 miljoonaa euroa. (Stordell, 2009, 37–38.)

Talousarviossa 2005 niin kustannusarvio, aikataulu kuin tulostavoitteetkin on säilytetty ennallaan. Sen sijaan talousarviossa 2006 kustannusarviota on jälleen korotettu 36,3 miljoonaan euroon, minkä lisäksi hankkeen on arvioitu valmistuvan vuoden 2010 loppuun mennessä. Vuoden 2007 talousarviossa hanke on säilytetty ennallaan, lukuun ottamatta PALKOn valmistumisvuoden katoamista. Vuoden 2008 talousarvio ei ole tuonut muutoksia edelliseen. (Stordell, 2009, 38–39.) Myös vuoden 2009 talousarviossa kustannukset ovat säilyneet ennallaan (AKE, 2007b, 25). Talousarvioista tekemässään yhteenvedossa Stordell (2009, 39) painottaa lisäksi kahta asiaa: Ensimmäkin vuonna 2001 hankkeen sisältöä karsittiin peräti 12 miljoonan euron arvosta, kun syksyllä 2000 TietoEnatorin tekemän kokonaiskustannusarvion herättämä PALKOn johtoryhmä päätti rajata hanketta ”jotta sille asetetuissa reunaehdoissa (kustannukset, aikataulut) voidaan pysyä” (Stordell, 2009, 54). Rajausten yhteydessä tehdyissä selvityksissä kävi ilmi, että hankkeen oikeellinen kustannusarvio tulisi olemaan peräti 209 miljoonaa markkaa eli noin 35,2 miljoonaa euroa (KPMG Consultingin dokumentin mukaan jopa 219 miljoonaa markkaa eli n. 36,8 miljoonaa euroa) ja sitä saatiinkin karsittua siten, että kustannusarvioksi muodostui lopulta 151 miljoonaa markkaa (n. 25,4 miljoonaa euroa) (Stordell, 2009, 55–56). Mainittakoon karsinnan yhteydessä Stordellin (2009, 56) kirjoittama yksiselitteinen toteamus, jonka mukaan ”alkuperäisen hankkeen laajuus on ollut huomattavan ylimitoitettu kustannusarvioonsa nähden”.

Toisekseen Stordellin (2009, 39) mielestä PALKOn kustannusarvioiden ja koko hankkeen kannalta on merkittävää se, että ”vuonna 2004 hankkeesta on siirretty oleellinen osa – ajoneuvojärjestelmien siirtymäprojekti – hankkeen ulkopuolel-

le”. Siirtymäprojektin voidaan arvioida olevan kustannuksiltaan vähintään kahdeksan miljoonaa euroa, mikä tekee siitä erittäin merkittävän osan hankkeen kokonaisuuden kannalta – niin taloudellisesti kuin käytännön tasollakin. Tarvetta uusien tietojärjestelmien käyttöönottamista ohjaaville toimille perusteltiin PALKO-johtoryhmän vuonna 2003 tekemillä havainnoilla, joiden mukaan ”siirtymän suunnittelu on vielä hahmottumatta” ja ”kokonaissuunnittelun johtamiseen kaivataan yhtä vastuullista tahoja” (Stordell, 2009, 68). Johtoryhmän kokouksessa helmikuussa 2004 PALKOn rinnalle päätettiin perustaa erillinen (PALKOn ulkopuolella toteutettava) siirtymäprojekti, jonka tavoitteena on ”varmistaa ajoneuvoprojektien häiriötön käyttöönotto” (Stordell, 2009, 68). Paitsi tavoitteen, myös siirtymäprojektiin lopulta sisältyneiden tehtävien vuoksi on oudoksuttavaa, miksi se päätettiin rajata PALKOn ulkopuolelle. Myös Stordellin (2009, 71) mukaan kyseessä on ”tavanomaisia tietojärjestelmäprojekteihin kuuluvia tehtäviä”, minkä vuoksi sen kustannukset olisi tullut lukea osaksi PALKOa.

Kuten koko PALKO-hankkeella, myös siirtymäprojektilla on vaiherikas historia kustannusarvioiden osalta. Siirtymäprojektia koskeva ensimmäinen kustannusarvio julkaistiin maaliskuussa 2004, jolloin sen vuosien 2004–2005 kustannuksiksi arvioitiin noin 8,5€ miljoonaa euroa. Kyse on kuitenkin vasta ostopalvelukustannuksista, joiden lisäksi projekti vaatisi AKEn omaa työtä 1900 htp. Kuitenkin 6.4.2004 pidetyssä projektiryhmän kokouksessa sen rahoituksen todettiin olevan vielä auki. (Stordell, 2009, 69.) 4.4.2005 projektisuunnitelmaluonnoksessa siirtymäprojektin vuosille 2004–2007 ajoittuvien ostopalveluiden kustannuksiksi arvioitiin noin 8,8 miljoonaa euroa ja työmääräarvioksi, jonka suorittajaa ei ole kuitenkaan mainittu, on arvioitu 10 225 htp (Stordell, 2009, 70). Siirtymäprojektille asetetun aikataulun mukaan sen tuli päättyä 1.3.2008 mennessä, minkä oletetaan tapahtuneen tavoite-ennusteiden ja myöhemmin julkaistujen tavoitteiden toteutusten perusteella (ks. esim. LVM, 2008, 30). Stordellin (2009, 71) mukaan siirtymäprojektille ei ole saatavilla tarkkoja kustannuksia AKEn osalta, mutta siihen tiedetään käytetyn 5 470 htp. Sen sijaan toimittajille siirtymäpro-

jekti on aiheuttanut noin 11,0 miljoonan euron kustannukset (11 880 htp) (Stordell, 2009, 71).

Yhteenvedona kustannuksista, niiden arvioitiin hankkeen alkuvaiheessa olevan 15,1–16,8 miljoonan euron suuruusluokkaa, kun taas viimeisimmässä, vuoden 2009 talousarviossa budjetti on peräti 36,3 miljoonaa euroa. Sen sijaan jo pelkäänsä vuosien 2000–2008 aikana toteutettujen, kaikkien ATJ:ään kuuluvien projektien kehittämis- ja käyttökustannukset olivat Stordellin (2009, 77) mukaan 49,1 miljoonaa euroa hankkeen ollessa edelleen tutkielman kirjoitushetkellä keskeneräinen. Stordellin (2009, 77) laskelmien mukaan summattaessa ATJ:n 49,1 miljoonaan euroon ”käyttöön otettujen järjestelmien ylläpito- ja käyttökustannukset sekä laite- ja ohjelmistohankinnat, saadaan em. ajanjakson ATJ-kokonaiskustannuksiksi 99,4 miljoonaa euroa”, minkä päälle tulisi lisätä vielä AKEn oman työn osuus. Kyseisestä summasta voidaankin todeta, kuinka laajasta ja huomattavan paljon alkuperäisistä suunnitelmista karanneesta hankkeesta PALKOssa todella on kyse.

PALKO-hankkeeseen kohdistunut paikoin kovasanainenkin kritiikki on liittynyt suurelta osin sen aikataulujen ja kustannusten ylittämiseen. Näkemyksemme mukaan kyseiset ongelmat ovat kuitenkin lähinnä seurauksia hankkeeseen sisältyneistä muista ongelmista, joita käsitellään seuraavaksi Stordellin (2009) tekemien havaintojen mukaan.

PALKO-hankkeen ongelmat ovat vähintäänkin moninaiset. Useimpien niistä voidaan katsoa kuitenkin saaneen ainakin osittain alkunsa jo hankkeen alkuvaiheessa, sillä jo ennen PALKOn virallista käynnistämisen AKE halusi uudistaa toimintaansa näkemyksemme mukaisesti ”liian paljon liian nopeasti”. Stordellin (2009, 78) raportin mukaan AKE halusi uusia tietoteknisen infrastruktuurin sekä käytössä olleet tietojärjestelmät, minkä lisäksi uudistamisen kohteeksi haluttiin myös viranomaistehtäviin liittyvät toimintaprosessit. Että hanke saataisiin toteutettua, tuli sitä varten kehittää myös systeemityön ja projektityön menetelmät - ”hankesuunnitelmasta tuli siten hyvin laaja-alainen” (Stordell,

2009, 78). Hankkeen keskeisimmän osa-alueen, valtava ATJ:n kehittämisen ja käyttöönoton lisäksi tavoitteena oli Stordellin (2009, 15) mukaan myös parantaa asiointimahdollisuuksia kohti sähköisen asiointia ottamalla käyttöön sen mahdollistavat toimintamallit ja järjestelmät. Uudistuskohteisiin kuuluivat myös tietojärjestelmäarkkitehtuurin ja teknisen arkkitehtuurin uusiminen sekä perusrekisterien toteuttaminen ja niiden käyttämisessä tarvittavat sovellukset ja käyttöliittymät (Stordell, 2009, 15). AKE-lehden (2007, 12) sanoin ”kyseessä on pikemminkin tietojärjestelmäverkosto kuin yksi tietojärjestelmä”.

Hankkeen laaja-alaisuudesta aiheutuneet haasteet olisi voitu kenties välttää, mikäli PALKOn aikatauluista ei olisi tehty niin tiukkoja. Erittäin laajan hankkeen läpivieminen muutaman vuoden sisällä osoittautuikin lopulta mahdottomuudeksi ja alusta lähtien hankkeessa vallinnut kiire aiheutti sille jatkuvasti lisäongelmia: Esimerkiksi erään projektien toteutusta aloitettaessa sen suunnitelmavaiheen tuotokset havaittiin niin heikoiksi, että ne jouduttiin tekemään kokonaan uudestaan (Stordell, 2009, 52). Kesällä 2007 AKE:n tietohallintojohtajana aloittanut Marko Myllyniemi myönsikin PALKOn olevan raskas projekti, johon AKE oli lähtenyt ”aikanaan varsin kevein tiedoin” (Tietoviikko, 2007a). Myllyniemen mukaan liian pitkästä kestosta huolimatta määrittelytyö ei ollut onnistunut riittävän hyvin, minkä lisäksi hän piti toteutusteknologiaksi valittua J2EE-teknologiaa liian uutena ja hajautettua teknologia-arkkitehtuuria arvioitua monimutkaisempana (Tietoviikko, 2007a).

Tiukan aikataulun vuoksi eri projekteja jouduttiin myös tekemään päällekkäin, mikä vaikeutti kokonaisuuden hallintaa ja vaati kerralla suuren määrän resursseja (Stordell, 2009, 27). AKElla ei kuitenkaan ollut riittävästi henkilöstöresursseja eikä hankkeen vaatimaa osaamista, mikä pakotti sen käyttämään huomattavan paljon ostopalveluita erilaisilta konsulteilta ja asiantuntijoilta. Koko hanketta tarkastellessa tätä lisäosaamista ei kuitenkaan osattu hyödyntää oikein, sillä hankkeen aikana siihen osallistuneet konsultit olivat eri henkilöitä, jolloin heille jo kertynyttä osaamista ja tietämystä ei voitu hyödyntää. Konsultit pää-

tyivätkin siten tekemään päällekkäistä työtä ja samoja tehtäviä uudelleen, mistä aiheutui niin ajallisten kuin taloudellistenkin resurssien hukkaa. Hanketta aloitettaessa sen yhdeksi onnistumisen vaatimukseksi oli kirjattu projekteihin kirjattujen samojen asiantuntijoiden käyttö samoissa projekteissa koko niiden keston ajan. Tavoite ei useimmissa tapauksissa toteutunut. (Stordell, 2009, 8, 27-28, 74, 79.)

Yksi hankkeen merkittävimmistä ongelmista on ollut sen heikko kokonaishallinta. Tähän voidaan todeta vaikuttaneen edellä mainittujen runsaan asiantuntijoiden käytön ja hankkeen laajuuden lisäksi ainakin liian monen toisistaan riippuvan osa-alueen rinnakkain toteuttaminen sekä hankkeessa alusta lähtien vallinnut liian monimutkainen organisaatio. Viimeksi mainittua on pyritty parantamaan hankkeen aikana suoritettavilla useilla henkilövaihdoksilla ja organisaatiomuutoksilla - jotka ovat puolestaan omalta osaltaan myös lisänneet hankkeessa vallinnutta epäselvyyttä siitä, kuka tekee mitään ja kenen vastuulla päätökset ovat. Epäselvä organisaatio on myös pitkittänyt päätöksentekoa ja osa organisaatiomuutoksista on ollut myös epäonnistuneita. Joitakin organisaatiomuutoksia Stordell kuvaa peräti ad hoc -tyyppisiksi. (Stordell, 2009, 8, 30, 47-48, 79).

Suurelle hankkeelle elintärkeää koordinoitua on entisestään heikentänyt myös useat erilaiset johto-, ohjaus-, valvonta- ja projektiryhmät, joiden toiminta on ollut monin paikoin päällekkäistä ja joissa on jopa toiminut osittain samoja henkilöitä (Stordell, 2009, 8, 30, 47, 79). Stordellin (2009, 44) hankeorganisaatiossa tekemien selvitysten perusteella hän toteaa seuraavaa: "organisaatioyksiköiden väliset ohjaus- ja valvontasuhteet ovat erittäin mutkikkaat. Vastuunjako näyttää jäävän epämääräiseksi. Näin monimutkainen organisointitapa on tehoton ja riskialtis." Hanke- ja projektiorganisaatioissa vallinneiden erilaisuuksien ja hajanaisuuksien vuoksi myös hanke- ja projektidokumentaatiosta on tullut "hajanaista ja vaikeaselkoista" (Stordell, 2009, 8, 30, 79). Tämä on vaikeuttanut luotettavan ja oikeellisen viestinnän harjoittamisen niin hankkeen sisällä kuin

sen ulkopuolellakin. LVM onkin pyrkinyt puuttumaan ongelmaan kehottamalla AKEa kiinnittämään erityistä huomiota hankkeen koordinointiin ja organisointiin (LVM, 2006b, 4).

Stordell on tehnyt myös useita eri ongelmahavaintoja, jotka ovat kohdistuneet varsinaiseen hankkeen toteutukseen. PALKOn ongelmien voidaan katsoa alkaneen jo sen suunnitteluvaiheessa, sillä Stordellin (2009, 79) mukaan hankkeen suunnittelussa ja suunnitteluasiakirjoissa on havaittavissa selkeitä puutteita. Stordellin (2009, 34) mukaan ”tietojärjestelmähankkeita on käynnistetty sellaisten suunnitelmien perusteella, jotka eivät mahdollista luotettavan kustannusarvion tekemistä”. Kuten edellä jo todettiin, ovat PALKOn kustannusarviot olleet paikoin ylimalkaisia, paikoin täysin riittämättömiä eikä niiden täten voida täytäneen vaatimuksia hankkeen aloittamiseksi. Stordell (2009, 8) toteaaakin, että ”tietojärjestelmähankkeiden aloittamispäätösten tulee perustua luotettavampiin kustannusarvioihin”.

Toteutuksen osalta Stordell kritisoi sekä vanhojen järjestelmien ja niiden tietosäältöjen analysointia että uusille järjestelmille valmistettuja määrittelyjä. Lisäksi hankkeessa on (monimutkaisen organisaation ja värikkään toteuttajaresurssien vuoksi) tuotettu kirjavia ja yhteentoimimattomia tietorakenteita sekä käytetty keskeneräistä teknologiaa ja tietoteknistä infrastruktuuria. Keskeneräisyyden ohella Stordell mainitsee valitun teknologian olleen myös pitkään ”puutteellisesti toimivaa”. (Stordell, 2009, 8, 30, 78–79.) Omat ongelmansa hankkeelle ovat aiheuttaneet myös kauan vallinneet puutteet valitun teknologiatoimittajan antamassa tuessa ja osaamisessa: Tietoviikon (2007b) artikkelissa AKEn johtaja Kari Wihlman myöntää, ettei ”toimittajien osaaminen uusissa teknologioissa – – vastannut sitä mitä me odotimme” – ”ei määrällisesti eikä laadullisesti”. Varsinkin viimeksi mainittu ongelma on mielestämme hälyttävä – mitä mahdollisuuksia hankkeella ja sen erityisesti toteutuksella on onnistua, jos edes asiantuntijataholla ei ole riittävää osaamista ratkaisun toteuttamiseksi?

Sekä tilaaja- että toimittajaosapuolten monenlaiset ongelmat ovat väistämättä aiheuttaneet myös runsaasti yhteistyöongelmia toimijoiden välille. Yhteistyökyvyttömyys on johtanut toimijoiden väliseen puutteelliseen viestintään, mikä on puolestaan entisestään huonontanut kokonaistilannetta. Erilaisten päätösten tekeminen ilman kommunikointia muiden osapuolten kanssa on aiheuttanut lisäongelmia sekä kyseiseen että myös muihin projekteihin, minkä vuoksi niihin on jouduttu tekemään myöhemmin lisämuutoksia. (Stordell, 2009, 48, 52, 66.) Yhteistyö- ja viestintäongelmien lisäksi PALKOa ovat vaivanneet myös liian monelle toimittajalle jaetut tehtävät (ns. monitoimittajamalli), yhteisten käytäntöjen puute sekä työnjaon epäselvyys (Stordell, 2009, 73, 75–76). Edellä kuvatuista ongelmista johtuen monista projekteista on saatu lopulta yhteensopimattomia tuloksia, joiden ”harmonisointi ja uudelleensuunnittelu aiheuttivat runsaasti lisätyötä” (Stordell, 2009, 74). Näin siitäkkin huolimatta, että eri tahojen saumattoman yhteistyön on tiedostettu olevan avainasemassa hankkeen onnistumisen kannalta (ks. esim. AKE-lehti, 2006, 17; It-viikko, 2008a). Toimijoiden välejä on tulkintamme mukaan voinut osaltaan kiristää myös markkinaoikeudessa virheelliseksi todettu hankintapäätös, jolla AKE valitsi TietoEnatorin ylläpitopalveluiden toimittajaksi. AKE joutui täten uusimaan ”virheellisten valintaperusteiden” mukaan tekemänsä ajoneuvotietojärjestelmän teknologia-arkkitehtuuriin liittyvän palveluoston lainvastaisuuksien korjaamiseksi. (Tietoviikko, 2007a.)

Viestintään liittyen hankkeeseen liittyy niin ikään myös dokumentointia koskevia laiminlyöntejä puutteiden, epäselvyyksien ja esimerkiksi erilaisten aineistojen heikon laadun muodossa (Stordell, 2009, 47, 64, 75). Kirjanpidollisesti kuluja on kohdistettu väärin paikkoihin, mistä räikein esimerkki lienee siirtymäprojektin irrottaminen PALKOsta omaksi kokonaisuudekseen. Toisaalta vastuuta voidaan vierittää monilta osin myös valtionhallinnon suuntaan, jonka tuki ei Stordellin (2009, 8–9, 81) mukaan ole ollut riittävää. Virastoille ei ole ollut tarjolla riittävän selkeitä ja toimivia kustannusarvioiden laadintaohjeita ja ne ovat toimineet ilman riittävää ylemmän tahon koordinaatiota, jolloin kansallisella



tasolla on aloitettu useita suuria hankkeita samanaikaisesti. Ongelma on johtanut hankkeita hidastaviin ja niiden tuloksia heikentäviin atk-toimittajien resurssiongelmiin. (Stordell, 2009, 34–35, 69.)

Lopuksi PALKOa voidaan kritisoida perin epäonnistuneesta muutostenhallinnasta, josta voidaan havaita useita erilaisia ilmentymiä (Stordell, 2009, 67). Esimerkiksi hankerajauksiin liittyvien, vuosien 2002–2004 mukaisten ohjeiden mukaan suoritettujen leikkausten suorittaminen on ”omiaan pikemminkin lisäämään kuin säästämään kustannuksia, kun asiaa tarkastellaan kokonaisuuden kannalta ja pitemmällä aikavälillä” (Stordell, 2009, 58). Hankkeen osaluokohtaisia poikkeamiin aikatauluissa ja budjeteissa ei ole kyetty reagoimaan oikein ja ne ovat vaikuttaneet myös muihin hankkeen osiin kertautuen samalla entistä suuremmiksi vahingoiksi (Stordell, 2009, 80). Lisäksi PALKOssa voidaan havaita hankkeen aikana sen toimintaympäristössä eli IT-markkinoilla tapahtunut ”merkittävä muutos”, jolla Stordell (2009, 73) viittaa ilmeisesti 2000-luvun alun IT-kuplan puhkeamiseen. Kyseinen markkinatilanteita huomattavasti muuttanut käänne on varmasti vaikeuttanut silloisia hankkeita ja niiden etenemistä. Toisaalta voidaan spekuloida, olisiko PALKOn kaltaisen suurhankkeen kanssa pitänyt olla kyseisenä ajankohtana varovaisempi ja olisiko oikeilla toimenpiteillä – kuten hankkeen jäädyttäminen – voitu saavuttaa myöhemmin parempia tuloksia.

### 5.6.3 Yhteenveto

Yhteenvetona AKEn jo yli kymmenvuotiaasta PALKO-hankkeesta voidaan todeta sen epäonnistuneen etenkin toteuttamisvaiheessa monella kriittisellä osaluueella. Hankkeen vuosia venyneet aikataulut ja alkuperäiseen verrattuna jo moninkertaisesti ylittynyt budjetti ilmentävät karulla tavalla ongelmien ja toteutuneiden riskitekijöiden suurta määrää. Tutkielman kannalta huomionarvoista PALKOssa on se, että hankkeen keskeisimpien ongelmien voidaan sanoa liittyvän läheisesti kokonaisarkkitehtuurihankkeiden keskeisimpiin osa-

alueisiin: heikko kokonaisjohtaminen ja koordinointi, suuri toimijoiden määrä, epäselvä organisaatorakenne, heikkolaatuinen suunnittelu ja resurssiongelmat ovat vain muutamia poimintoja kompleksisen hankekokonaisuuden kriittisistä ongelmista.

PALKOa tulisi mielestämme tarkastella erityisesti muutostenhallinnan näkökulmasta. Hankkeen aloittamisesta lähtien siihen on kohdistunut lukuisia ja taas lukuisia muutoksia, joihin suoritetuilla toimenpiteillä reagoiminen voidaan todeta paikoin epäonnistuneeksi. Joidenkin muutostarpeiden kohdalla voidaan jopa kysyä, olisiko hankkeen jäädyttäminen toistaiseksi, tai jopa sen keskeyttäminen ollut sen itsepäisen jatkamisen sijaan eri osapuolten kannalta parempi ratkaisu. Stordellin tekemän tuloksellisuustarkastuksesta saamamme päällimmäisen kuvan PALKOsta tiivistää yhteen hänen kokonaisarvionsa hankemäärittysten osalta. Aihepiiriin liittyen syyskuussa 1999 julkaistussa hankemäärittelyssä PALKOn suurimmiksi riskeiksi on Stordellin (2009, 30) mukaan lueteltu ”ydinprosessien osin epätasälliset tavoitteet, sidosryhmien osallistumisen ja sitoutumisen puute, resurssien riittävyys AKEssa ja projektikokonaisuuden hallinta”. Jälkikäteen tarkasteltuna Stordell (2009, 30) toteaa riskien ”enimmäkseen myös toteutuneen”. Tämä kuulostaa huolestuttavalta paitsi hankkeeseen uponneiden resurssien takia, mutta myös siksi, että hankkeen myöhästyminen estää myös ”liikenneturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvien tavoitteiden saavuttamisen” (LVM, 2006a, 6). Lisäksi hankkeen on todettu olevan erittäin tärkeä sekä AKElle että liikenneturvallisuustoiminnalle (LVM, 2007b, 4).

## 6 HANKKEIDEN ANALYSOINTI

Seuraavaksi perehdytään ongelmallisten kehityshankkeiden analysoinnissa havaittuihin hankkeiden keskeisiin ongelmiin. Olemme koonneet liitteeseen 1 hankkeissa esiintyneitä ongelmia, jotka ovat kukin osaltaan myötävaikuttaneet hankkeiden kriisiytymiseen. Kuudesta hankkeesta tehtiin yhteensä lähes sata ongelmahavaintoa, joiden kuitenkin havaittiin olevan suurelta osin keskenään koherentteja mutta sanamuodoltaan hieman toisistaan eriäviä. Tehdyistä ongelmahavainnoista muodostettiin taulukko 4, jota pyrittiin yksinkertaistamaan abstrahoimalla samansisältöisiä ongelmia keskenään. Toimenpiteen jälkeen taulukko sisälsi yhteensä 68 ongelmahavaintoa, jotka jakautuivat 21 erilaisen ongelman kesken. Seuraavaksi jokainen ongelma käsitellään yksitellen perustellen millä tavoin ongelma esiintyy analysoiduissa kehityshankkeissa ja miten ongelman voidaan yleisellä tasolla todeta vaikuttavan hankkeen epäonnistumiseen.

Abstrahoitujen ongelmien välillä voidaan kuitenkin luonnollisesti havaita syyseuraus-suhteita: monet ongelmista ovat hyvin kontekstisidonnaisia ja joissain tapauksissa ongelmien voidaan todeta jopa johtuvan toisistaan. Taulukoitujen ongelmien keskinäinen järjestys on selvitetty priorisoimalla lista ongelmien esiintymismäärien mukaan (suurempi esiintymismäärä tarkoittaa korkeampaa prioriteettia). Kunkin kategorian sisällä ongelmat on lajiteltu aakkosjärjestykseen. Taulukossa 4 ongelmat esitetään kirjaimin (A)–(U) ja ryhmiteltynä esiintymismäärän mukaan kuudessa kategoriassa (yhteensä yhdestä kuuteen esiintymiskertaa kuudessa eri hankkeessa).

### 6.1 Analyysissä havaitut ongelmat

(A) *Tavoitteiden epärealistisuus suhteessa resursseihin.* Kaikissa kuudessa kehityshankkeessa ilmennyt tavoitteiden epärealistisuuden ongelma näkyi hankkeissa hieman eri tavoin kielten niiden kaikkien kärsivän tietynlaisesta suunnitelmalli-

suuden ja hankkeiden realistisuusarvioiden puutteesta: VTV moitti ongelmasta Tietoyhteiskunnan JUPA -hanketta todeten osan siihen kaavailluista toteutuksista mahdottomiksi. Liiketoiminnan sähköistämishankkeissa puolestaan hankkeille on myönnetty rahoitusta perin avokätisesti, mutta hankkeiden tavoitteet eivät ole vastanneet laajuudessaan ja vaikuttavuudessaan rahoitusta. NPfIT- ja PALKO-hankkeiden ongelmaksi ovat muodostuneet liian suuret ja kunnianhimoiset tavoitteet. Kyseisten hankkeiden tavoitteita ja niihin pääsemiseksi kehitettyjä ratkaisuja tulisi pilkkoa pienempiin osaongelmiin haluttuun lopputulokseen pääsemiseksi. TEOn ongelma on ollut puolestaan lähinnä resursseja koskeva, sillä esimerkiksi vuosina 2004–2006 varmennepalvelua oli kehittämässä vain yksi työntekijä. Uljas-hanketta on varjostanut aikataulujen epärealistisuus hankkeen asettamisesta lähtien, minkä seurauksena sen tavoitteiden ja aikataulun suhdetta voidaan pitää epärealistisena.

*(B) Heikko tai kokonaan puuttuva koordinointi.* Analysoiduista kehityshankkeista viidessä esiintyi ongelmia hankkeiden välisessä tai sisäisessä koordinoinnissa. Koordinoinnin puute korostui selkeästi laajoissa hankekokonaisuuksissa, joissa lukuisat kehityshankkeet olivat paitsi keskenään päällekkäisiä myös osittain ristiriitaisia niin tavoiteasetannaltaan kuin myös toteutustavaltaan: merkittävimpinä huomioina analyysistämme nousee esiin laajakaistastrategiaan kuuluvat kehityshankkeet, joiden toteutuksella ei ollut minkäänlaista valtakunnallista yhtenäistä linjaa. Koordinoinnin puutetta voidaan pitää myös erittäin laajan PALKO-hankkeen ensisijaisena epäonnistumisen syynä. Uljas-hankkeelta puuttui puolestaan varsinaisen ohjausryhmän lisäksi myös ylemmän tason tarkastelu, jonka olemassaoloa voidaan pitää merkittävänä tietojärjestelmähankkeen ajoittaisen auditoinnin kannalta. TEOn varmennehankkeessa koordinoinnin puute näkyi pääasiassa toiminnan yleisenä suunnittelemattomuutena ja tiedonkulun ongelmina TEOn ryhtyessä tekemään selvityksiä varmennepalveluiden tarpeesta, vaikka Stakes oli tehnyt niitä jo aiemmin. Hankkeiden päällekkäisyys on aiheuttanut välillisesti myös hankkeiden tulosten vaatimattomuutta, sillä paikoittain useat eri hankkeet ovat saaneet rahoitusta siitäkin huolimatta, että

hankkeilla tavoitellaan yhteisiä tavoitteita. Erityisen vakavana ongelmana koordinoinnin puutetta voidaan pitää tapauksissa, joissa myöskään hankkeiden valvonta ei ole toiminut vaaditulla tavalla. Tällöin hankkeiden keskinäinen päällekkäisyys ja ristiriitaisuus ovat jääneet huomaamatta sekä hankkeen suunnittelu- että toteutusvaiheessa.

*(C) Puutteita valvonnassa ja siinä havaittuihin ongelmiin puuttumisessa.* Valvontaan liittyvät epäkohdat näkyivät selkeästi peräti viidessä analysoidussa kehityshankkeessa: NPfIT -hankkeessa valvovana elimenä toiminut NAO ei ole painottanut mielestämme riittävästi hankkeen toteutukseen liittyneitä riskejä, joita OGC:n vuosina 2002–2007 suorittamissa Gateway-arvioissa ilmeni. Vastaavalla tavalla myös tietoyhteiskuntaohjelmaa valvonut elin epäonnistui ainakin osittain hankkeiden valvonnassa. Edellä todetun mukaisesti päällekkäisiä hanketoituksia ei pystytty huomioimaan riittävän aikaisin, jotta päällekkäisten hankkeiden jatkorahoitukselta olisi välttytty. Myös Uljas-hankkeessa epäonnistuttiin epäkohtiin puuttumisessa tietoisten, mutta hankkeen kannalta haitallisten päätösten vuoksi, eikä ohjausryhmän toimia hankkeen valvonnassa voikaan mielestämme pitää missään suhteessa riittävinä. Esimerkiksi NPfIT -hankkeessa havaittuihin ongelmiin puuttuminen ja niistä julkisesti tiedottaminen ovat jääneet osittain tekemättä, vaikka hankkeen jatkamisen edellytykset ovat Gateway-arvioinnin perusteella olleet jopa erittäin huonot. Myös PALKOn osalta valvovien viranomaisten olisi tullut puuttua tiukemmin hankkeessa esiintyneisiin ongelmiin, kuten jatkuviin aikataulujen ja budjetin rajuihin muutoksiin. Joissakin liiketoiminnan sähköistämisen hankkeiden yhteydessä on havaittu valvonnan heikkouden väärinkäyttöä: hankerahoituksen saamisen jälkeen hankkeen sisältöä ja tavoitteita on saatettu vaihtaa valvovan viranomaisen huomaamatta riittävän kontrollin puuttuessa.

*(D) Epäselvyydet toimijoiden rooleissa ja vastuissa.* Analysoidusta kehityshankkeista neljässä esiintyi ongelmia, jotka johtuivat epäselvistä roolituksista ja vastuista hankkeen sisällä. Ongelmat koskivat lähinnä turhien tehtävien suorittamista ja

toisaalta tiettyjen tehtävien laiminlyömistä, mikä johtui tulkintamme mukaan epäselvyyksistä hankkeen osapuolten vastuissa. Pahimmillaan vastuuongelmat heijastuivat jopa vääränlaisten kehityshankkeiden käynnistämisiin, sillä esimerkiksi tietoyhteiskuntaohjelmaan kuuluneessa JUPA -hankkeessa käynnistettiin lukuisia alueprojekteja, joiden toteuttaminen ei kuulunut millään tavalla kyseisten alueiden vastuulle. TEO:n varmennehankkeessa ongelmat näkyivät välillisesti Väestörekisterikeskuksen toiminnassa, jota VTV moittii toteamalla sen pyrkivän toimimaan samanaikaisesti sekä viranomaisena että liiketoimintaa harjoittavana organisaationa. Katsomme epäselvyyksien johtuvan hankkeiden puutteellisesta suunnittelusta ja julkishallinnossa vallitsevien roolien riittämättömästä tunnistamisesta. Hankkeiden tulisi täten vastaisuudessa huomioida tarkemmin niissä vallitsevat yleiset roolit ja tuoda tarkemmin ilmi hankkeeseen osallistuvien tahojen vastuut ja tehtäväalueet. Toisaalta havaitsimme vastaavia ongelmia myös päävastuussa toimineiden AKEn ja ulosottoviraston toiminnassa, joiden puutteellinen ja epäselvä roolitus aiheuttivat huomattavaa epäselvyyttä niiden hallinnoimien hankkeiden etenemisiin. Epäselvyydet ohjausryhmien vastuissa aiheuttivat Uljas-hankkeessa sen, että hankkeella ei ollut käytännössä ollenkaan vastuullista päättävää elintä, jolle päätösvalta hanketta koskevissa asioissa olisi voitu keskittää.

*(E) Hankintojen lainvastaisuus.* Julkishallinnon hankkeiden etenemistä ohjaavat julkishallinnon hankintoja koskeva lainsäädäntö, EU:n hankintasäädökset sekä jo luvussa 5.3.1 mainitut JHS-suositukset. Säädösten noudattaminen on tärkeää paitsi hankkeiden onnistumisen, myös mahdollisten toimittajien ja sidosryhmien oikeudenmukaisen kohtelun kannalta. Tarkastelemistamme hankkeista neljässä voidaan havaita selkeitä lainvastaisuuksia hankintoja koskien: TEO on tehnyt varmennepalveluhankintansa suoraan hankintana, vaikka hankinta olisi pitänyt kilpailuttaa. Hankintansa yhteydessä TEO on mennyt uudeksi osapuoleksi VS-SHP:n ja Fujitsun sopimukseen, vaikka kyseessä ei ole ollut yhteishankinta. PALKOssa ylläpitopalveluiden hoitoon nimetty TietoEnator oli valittu tehtävään virheellisin valintaperustein. Täysin vastaavasti myös Uljas-

hankkeessa ohjelmistoprojektin toimittaja valittiin laittomin perustein, sillä hyväksytty tarjous ei täyttänyt tarjouspyynnön ehtoja. Liiketoiminnan sähköistämisen Yritys-Suomi-portaalihankkeessa on kierretty hankintalakia ohittamalla kilpailuvaihe mukaan otetun hankekumppanin avulla. Tämän lisäksi PKT-säätiö on jättänyt noudattamatta hankintalakia myös luvussa 5.2.2 mainituissa omissa palveluostohankinnoissaan.

*(F) Merkittävät aikataulumuutokset ja epäselvyydet aikatauluissa.* Hanke on projektin tavoin tietyille ajanjaksolle sijoittuva työprosessi, jolla on täten oltava myös yksiselitteinen aikataulu. Koska lopputulosten ei voida periaatteessa koskaan sanoa olevan täysin valmiita, ei hanketta voida ilman pitävää aikataulua myöskään lopettaa. Käsitellyistä hankkeista peräti neljä edustavat tästä täysin päinvastaista esimerkkiä. TEOn hankkeen aikataulut ovat muuttuneet moneen kertaan johtuen muun muassa korkeammalta taholta tulleista muutoksista, ongelmista varmennepalvelun kehittämisessä sekä riittämättömistä resursseista. Aikataulujen venymiseen on täten johtanut myös TEOn oma toiminta, jota on vastavuoroisesti vaikeuttanut riittävän selkeän aikataulun puuttuminen. Osasyynä aikataulumuutoksiin on toiminut myös ongelma (11) hankkeiden tai niiden osaprojektien merkittävä keskinäinen riippuvuus. NPfIT- ja PALKO-hankkeissa aikataulujen venymisen voidaan sanoa johtuneen aivan liian laajoista ja kompleksisista, kerralla toteutettavista tavoitteista. Monivuotisten hankkeiden täydellinen onnistuminen ilman vastoinkäymisiä olisi suoranainen ihme, vaikka hankkeet olisivat onnistuneet muilla osa-alueilla hyvin. Uljas-hankkeen viivästyminen johtui puolestaan pääasiassa heikoista tietojärjestelmän toiminnallisuuksien määrittelyistä viivästyttäen paitsi hanketta itseään mutta myös hankkeen rinnalla tapahtunutta ulosottolain uudistamista.

*(G) Muutostenhallinnan puutteellisuus.* Huolellisesta suunnittelusta huolimatta kompleksisiin hankkeisiin tulee väistämättä kuulumaan muutoksia, joiden käsittely tulisi kyetä hoitamaan siten, että hanke on myös muutosten jälkeen linjassa alkuperäisiin tavoitteisiin nähden – havaintojemme mukaan tässä on epä-

onnistuttu neljässä käsittelemässämme hankkeessa. Esimerkiksi tietoyhteiskuntaohjelman hankkeiden muutosten käsittelyä ei ole hoidettu näiden periaatteiden mukaisesti: muutoksia ei ole kirjattu suunnitelmiin, eikä niistä kommunikoitu hanketta valvoville tahoille. Täten hankkeen lopputulokset ovat aiheuttaneet ikäviä yllätyksiä hankkeen lopputulosten ollessa muuta kuin mitä asiakasorganisaatio tai rahoittajat ovat odottaneet. Samantapaisia ongelmia on havaittavissa myös liiketoiminnan sähköistämisen yhteydessä joidenkin hankkeiden saatua samanlaiset rahoitukset kuin aikaisemminkin toteutusten muuttumisesta huolimatta. Uljas-hankkeessa keskeneräiset määrittelyt aiheuttivat huomattavat määrät lisätyötä, jonka teettämisestä varsinaisesti päättänyt ohjausryhmä laiminlöi hanketta koskeneiden sopimusten ajantasaisina pitämisen radikaaleistakin muutoksista huolimatta. Lisätöitä hyväksyttiin tehtäväksi myös melko sokeasti luottamalla ohjelmistotoimittajan harkintakykyyn muutosten tarpeellisuudesta. PALKO-hankkeeseen kohdistui puolestaan huomattavia sekä hankkeen toimijoiden että sen ulkopuolisten tahojen aiheuttamia muutoksia, joihin hankkeesta päävastuussa oleva AKE ei ole kyennyt reagoimaan oikein toimenpitein, mistä on aiheutunut sekä ylimääräisiä kustannuksia, että lykkäyksiä hankkeen aikatauluihin.

*(H) Puutteellinen kustannusten suunnittelu.* Hankkeiden koko korreloi lähes poikkeuksetta hankkeen kustannuksiin. Mitä suuremmat hankkeen kustannukset ovat, sitä suuremmat ja tarkemmat kustannusarviot hankkeelle on tehtävä. NPfIT -hankkeen ongelmaksi on muodostunut puutteellinen kustannusten suunnittelu, mikä on näkynyt jatkuvina muutoksina hankkeen budjetissa. Täysin identtisiä ongelmia voidaan havaita myös PALKO- ja Uljas-hankkeissa: PALKOssa erittäin puutteellisesti tehtyjä kustannusarvioita on jouduttu muuttamaan useaan otteeseen suuntaan ja toiseen uusien hankemäärittelyjen myötä kun taas Uljas-hankkeen kustannusarvioita on voitu pitää hankkeen asettamisesta lähtien puutteellisina määrittelyjen heikosta laadusta ja niiden päivittämättömyydestä johtuen. Lisätöiden epämääräisestä hyväksymisestä johtuen myöskään valtaosaa hankkeen lopullisista kustannuksista ei ollut osattu huo-



mioida kustannusarvioissa. Myös TEOn hankkeessa kustannussuunnittelun ongelmia voidaan pitää vakavina, sillä hankkeelle ei ollut tehty lähitulevaisuuden kustannusarviota ja aiemmat arviotkin olivat osittain puutteellisia. Lisäksi hanke sisältää riskejä, joiden toteutuminen kasvattaisi tuntuvasti suurilta osin julkisin varoin kustannettavia hankkeen kustannuksia.

*(I) Toteuttajan resurssien ja kompetenssin riittävyttä ei varmistettu.* Yksi kehityshankkeissa esiintynyt, selkeästi neljän hankkeen toteutettavuuteen liittyvä ongelma on toteuttajien omien resurssien ja kompetenssin riittämättömyys. Toteuttajan resurssien yli- tai aliarvioinnista, tai jopa arvioinnin täydellisestä puuttumisesta voi koitua hankkeelle merkittäviä ongelmia, joiden havaitseminen liian myöhään saattaa olla hankkeelle jopa tuhoisaa. TEOn varmennehankkeessa ja tietoyhteiskuntaohjelmaan kuuluneissa kehityshankkeissa on pahimmillaan ajaututtu jopa tilanteeseen, jossa hankkeiden toteuttajat ovat itse suunnitelleet järjestelmät liian monimutkaisiksi toteuttaa. Toisaalta resurssitarpeiden aliarviointia on tapahtunut myös osittain tarkoituksellisesti, sillä esimerkiksi TEOn varmennehankkeessa suunnittelutyöhön oli varattu vuosina 2004–2006 vain yksi henkilö, joka on selkeästi mitätön työpanos hankkeen kansalliseen mittakaavaan nähden. Myös PALKO-hankkeessa havahduttiin liian myöhään toimittajien puutteelliseen osaamiseen, kun niiden kompetenssi uuden teknologian kanssa osoittautui toteutusvaiheessa riittämättömäksi. Samalla tavoin Uljas-hankkeessa voidaan havaita osaamispuutteita toimittajien ohjelmointiosaamisessa ja sovellusalan tuntemuksessa, vaikka pidämmekin näiden puutteiden vaikutusta hankkeen lopputulokseen kyseisen hankkeen tapauksessa varsin vähäisinä.

*(J) Hanketta ei ole toteutettu kustannustehokkaasti tai tarveharkinnan mukaisesti.* Korostamme vahvasti hankkeen kustannustehokkuuden merkitystä sekä tarveharkinnan noudattamisen tärkeyttä, joihin liittyen havaitsimme ongelmia kolmessa analysoimassamme kehityshankkeessa. Suuria kehityshankkeita käynnistettäessä tulisi tarkoin selvittää, onko toteutettavalle uudistukselle todellista

tarvetta ja millaisia vaihtoehtoisia toteutustapoja hankkeen toteutukselle on olemassa. Tehtävät valinnat liittyvät päätöksiin erilaisista rahoitus- ja toimintamalleista, joihin liittyvät ratkaisut ovat ainakin osittain epäonnistuneet useissa yritysten liiketoiminnan sähköistämisen kehityshankkeissa. Tarveharkinnan laiminlyönti liittyy osittain myös epäselviin rahoitusperiaatteisiin, joiden turvin hankkeissa on paikoitellen voitu toimia miettimättä rahankäytön järkevyyttä. Näin on käynyt esimerkiksi kalliita seminaaripuhujia palkattaessa tai verkko-kauppalisenssejä ostettaessa; rahaa on kulutettu paikoittain jopa tarkoituksenmukaisesti kustannustehottomasti. Uljas-hankkeessa vaihtoehtoisten toimintatapojen kartoitus laiminlyötiin täysin, minkä lisäksi ohjelmistotoimittajan kanssa tehtyä sopimusta voidaan pitää tilaajan näkökulmasta jopa epäedullisena. TEOn hanke liittyy tähän ongelmaan välillisesti, sillä tunnistuspalveluinfrastruktuuriin panostamista on selvitysten mukaan tehty alusta lähtien ilman tarveharkintaa ja riittävää suunnittelua.

*(K) Hankkeiden tai niiden osaprojektien merkittävä keskinäinen riippuvuus.* Huolimatta siitä, että erilaiset kehityshankkeet liittyvät yleensä läheisesti toisiinsa tavoitteiden tai aikataulun osalta, voidaan hankkeiden liiallista keskinäistä sidoksisuutta pitää edellä kuvattuihin aikataulumuutoksiin viitaten hankkeille haitallisena. Kun hankkeen eteneminen tai hankkeen kehityksen suunta riippuu toisesta samanaikaisesta kehityshankkeesta tai hankkeen omista osaprojekteista, vaaditaan niiltä mielestämme poikkeuksellisen aktiivista keskinäistä kommunikointia ja yhteistyötä. Havaitsimme analyysissämme hankkeiden tai niiden osaprojektien keskinäisen riippuvuuden aiheuttamia ongelmia kolmessa hankkeessa. Selvimmin ongelma näkyy TEOn varmennehankkeessa, joka kärsi liiallisesta sidoksisuudesta muiden tahojen hankkeisiin (ns. ulkoinen riippuvuus). Tämä puolestaan johti TEOn hankkeen aikataulujen viivästymiseen sekä tavoitteiden muuttumiseen. Sen sijaan PALKOssa ja Uljas-hankkeessa riippuvuus oli hankkeen sisäistä: molemmat, erittäin laajat kehityshankkeet toteutettiin useissa pienemmissä osaprojekteissa, jotka hidastivat toistensa etenemistä sekä riippuvuuksien, että resurssivaatimustensakin puolesta.

(L) *Määrittelyjen tai toteutuksen suunnittelun puutteellisuus.* Olipa kyseessä pieni projekti tai suuri hanke, on niiden molempien onnistuminen yhtäläillä riippuvainen riittävästä ja riittävällä tarkkuudella suoritetusta suunnittelusta ja määrittelystä. Ilman kyseisiä toimenpiteitä lopputuloksen onnistunut toteuttaminen on käytännössä lähes poikkeuksetta mahdotonta, jolloin toteutus jää joko kokonaan tekemättä, siitä tulee laadullisesti heikko tai sen toteutus vaatii toimijalta valtavia ponnisteluja. Näin on käynyt muun muassa TEOn varmennehankkeessa, joka on heikon suunnittelunsa johdosta edennyt melko vaihtelevasti samalla kun myös sen toteutettavan lopputuloksen osalta on ollut epäselvyyksiä. PALKOssa määrittely- ja suunnitteluongelmat on havaittavissa tätäkin selvemmin: hankkeen yleissuunnittelua ei ole suoritettu riittävän laadukkaasti, mikä näkyy esimerkiksi lukuisina huonoina ratkaisuin ja päätöksinä sekä toimimattomana hankeorganisaationa. Myös korvattavien ja uusien järjestelmien määrittelyt ovat olleet monin paikoin heikkolaatuisia tai niitä ei ole tehty. Käsitellyistä tapauksista Uljas-hanketta voidaan pitää kenties pahimpana esimerkkinä määrittelyjen puutteellisuuteen liittyen: hankkeen tilaaja laiminlöi tietoisesti hankkeen määrittelyvaiheen ja käynnisti ohjelmistoprojektin selkeästi puutteellisia määrittelydokumentteja käyttäen.

(M) *Ongelmat toimijoiden keskinäisessä yhteistyössä.* Suuren hankkeen elinehto on sen toteuttajien eli toimittajien sujuva ja toisiaan tukeva yhteistyö. Vaikka ongelmia voi muodostua myös hankkeen aikana ja ne ovat usein pääasiassa asiakasorganisaatiosta riippumattomia, tulisi ainakin tiedossa oleviin toimittajien välisiin ristiriitoihin varautua ennen hankkeen toteuttamisen aloittamista. Monitoimittajamallilla toteutettavassa PALKOssa on ilmennyt ongelmia sekä teknologiayhteistyöryhmien työskentelyssä että yleisesti yhteistyön sujuvuudessa. Puutteet toimijoiden välisessä viestinnässä, yhteisissä toimintatavoissa ja toteutustavoissa ovat aiheuttaneet merkittäviä laadullisia ongelmia myös suoraan osaprojektien lopputuloksiin. Tietoyhteiskuntaohjelmaan sisältyneen JUPA-hankkeen Oulun verkkopalvelun kehitystyössä ongelma ilmeni kahden toimijan haluttomuutena tehdä niiden vastuulla olleiden järjestelmien välisestä raja-

pinnasta yhteentoimivaa, valmista versiota. Yhteistyötä vaikeutti toimittajien näkemuserojen lisäksi myös rajapinnan toteuttamatta jättämisen mahdollistaneet heikot sopimukset. TEO:n varmennehankkeessa ongelmia aiheutti Stakesin selvitysten sivuuttamisen ohella myös TEO:n ja Väestörekisterikeskuksen yhteistyökyvyttömyys.

*(N) Rahoitusperusteet puutteellisia tai alueellisesti vaihtelevia.* On suorastaan häkellyttävää todeta, miten erilaisia rahoitukseen liittyviä ongelmia käsitellyt hankkeet sisältävät. Vaikka yksikään hankkeista ei vaikuta analyysimme perusteella taloudellisesti täysin järkevältä, voidaan niistä kolmessa havaita erityisen vakavia rahoitukseen liittyviä puutteita ja rikkeitä. NPfIT -hanketta rahoittava Englannin VM on luvannut rahoittaa kaikki hankkeen kulut pyytäen investoinneista saatavat hyötyarviot vain niistä kohteista, joista "hyöty on laskettavissa" – toisin sanoen se hyväksyy myös ei-arvotettavissa olevat hankkeen investoinnit. Myös tietoyhteiskuntaohjelmaan kuuluneiden hankkeiden rahoitusperusteet ovat vaihdelleet alueellisesti, minkä lisäksi laajakaistahankkeet ovat saaneet kohtuuttoman suurta rahoitusta, vaikka – tai koska – ei ole tiedetty, mitä hankkeilla tavoitellaan. Erityisesti liiketoiminnan sähköistämisen yhteydessä rahoitukselliset ongelmat ovat olleet moninaisia: viranomaistahoilla on ollut jaettavaa niin paljon tukirahoitusta, että sitä on jaettu hankkeille niihin tarkemmin perehtymättä – jopa periaatteella, jonka mukaan rahoitusta saisivat mahdollisimman erilaiset hankkeet kaiken tukirahoituksen loppuunkäyttämiseksi. Tarkastamatta ovat jääneet myös helpoin perustein jaetun rahoituksen kohdehankkeiden sisällöt ja tavoitteet. Esimerkiksi Yritys-Suomi-portaalille myönnettiin sen hakema täysi uusi vuotuinen rahoitus, vaikka sen edellisetkin tavoitteet jäivät saavuttamatta. Kaiken huipuksi rahoitukseen on osallistunut tahoja, joiden ei kuuluisi tukea hankkeita.

*(O) Tavoiteasetannan ja etenemissuunnitelman lyhytjänteisyys tai puute.* Yllä mainittuun tavoitteiden epärealistisuuteen liittyen tavoiteasetannan on usein havaittu olevan myös erittäin lyhytjänteisesti tehty – tai pahimmassa tapauksessa sitä ei

ole tehty ollenkaan. Ensin mainitun kaltaisia ongelmia voidaan havaita kahdesta käsitellystä hankkeesta: TEOn varmennepalvelun kehitys aloitettiin vuonna 2004, vaikka vuosina 2005–2006 terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuuriin tehdyt muutokset aiheuttivat työn uudelleen tekemistä. Toisaalta tunnistuspalveluihin myös panostettiin voimakkaasti selvittämättä ensin tarpeita sellaisen käytölle. Samoin liiketoiminnan sähköistämisen hankkeilla ei ole havaittavissa pitkäjänteisiä, toisiaan tukevia tavoitteita, vaan kukin hanke on tavoiteltu omia asioitaan. Mielestämme huomionarvoista on myös se, ettei hankkeiden ristiriitaisuutta ole varmistettu ja että hankkeita on hyväksytty toteuttavaksi sattumanvaraisesti. Huolestuttavin tilanne on kuitenkin tietoyhteiskuntaohjelman JUPA -hankkeella ja laajakaistastrategialla, joilta puuttuvat kokonaan konkreettiset ja toisiaan tukevat tavoitteet sekä etenemissuunnitelma.

*(P) Väärin perustein toteutettu tai säädöstenvastainen sopimustenhallinta.* Analysoituissa kehityshankkeissa esiintyi myös merkittäviä puutteita sopimustenhallintaan liittyen. Kuten edellä todettiin, on suurissa kehityshankkeissa noudatettava tarkasti kilpailulainsäädäntöä ja muita organisaatiota koskevia ohjeistuksia muun muassa hankintojen tekemisessä ja yhteistyösopimusten laatimisessa. Sopimukset tulee aina tehdä kirjallisina, eikä kuten TEOn tapauksessa, sähköpostitse. Viralliset sopimukset ja oikein tehty kattava dokumentaatio viestivät yhdessä luotettavuudesta sekä antavat hankkeen osapuolille tarvittavan oikeusturvan neuvottelutilanteissa. Painotamme sopimustenhallinnan merkitystä myös sillä, että NPfIT -hankkeessa oikein laadituista sopimuksista oli merkittävää etua eri tahojen ajauduttua ristiriitoihin keskenään. Hankkeessa on kuitenkin havaittavissa sopimusehtojen kyseenalaista soveltamista, sillä esimerkiksi Accenturen irtisanouduttua hankkeesta sopimusten päättämisestä aiheutuvia sakkoja lievennettiin huomattavasti. Uljas-hankkeessa sopimustenhallintaan liittyneet puutteet johtuivat lisätöiden epämääräisestä käsittelystä, jonka seurauksena sopimukset eivät enää vastanneet hankkeen silloista luonnetta.

*(Q) Hanketoteutusten alueelliset eroavaisuudet.* Hanketoteutusten alueellisia eroavaisuuksia voidaan pitää huonona asiana julkishallinnon yhteisten käytäntöjen ja arkkitehtuurin näkökulmasta tarkasteltuna, sillä ilman koordinoitua ja yhteistä suunnittelua kukin hanke lisää arkkitehtuurin monimuotoisuutta ja hankaloittaa yhtenäisiin ratkaisuihin pääsemistä. Joissain tapauksissa hankkeet kuitenkin halutaan toteuttaa alueellisesti eri tavoin, niin kuin analysoimassamme NPfIT -hankkeessa on menetelty. Olemme kuitenkin tulkinneet toteutuksen alueellisen erilaisuuden hankkeen onnistumiseen negatiivisesti vaikuttavaksi tekijäksi, sillä mikäli eroavaisuus on tahatonta, aiheutuu siitä merkittäviä ongelmia. NPfIT -hankkeessa kunkin neljän toimijan vastualueet ja niiden alla toimivat trustit saivat itse (ohjatusti) päättää käyttämistään järjestelmistä, mikä voidaan tulkita sekä hanketta monimutkaistavaksi että myös kokonaisuuden hallintaa hankaloittavaksi asiaksi. Väitämme edelliseen viitaten, että valittu toimintatapa ei riittävällä tasolla pyri edistämään julkishallinnon yhtenäisen arkkitehtuurin kehittymistä ja toisaalta saattaa ihmisiä eriarvoiseen asemaan sijaintinsa perusteella. Alueelliset eroavaisuudet ovat läheisesti sidoksissa myös koordinoinnin puutteeseen, jota voidaankin pitää yhtenä eroavaisuuksien pääsyyinä.

*(R) Viestinnän puutteellisuus hankkeesta ja sen tilasta.* Sidosryhmien ja kansalaisten luottamus julkishallinnon hankkeeseen ja sen oikeanlaiseen toteutukseen ovat suurimmaksi osaksi riippuvaisia hanketta koskevasta viestinnästä. Sillä pyritään pitämään hankkeen loppukäyttäjinä ja/tai rahoittajina toimivat kansalaiset lähellä muuten usein etäiseksi koettua julkishallintoa ja sen hankkeita. Viestinnän kannalta epäonnistuneimpana hankkeena pidämme NPfIT -hanketta, jonka tilasta ja vaikeuksista ei mielestämme ole tiedotettu riittävästi julkisesti. Hanketta virallisesti valvovan NAO:n raportointia voidaan pitää puutteellisena ja ongelmia salailevana (vrt. luvussa 5.4.2 mainitut Gateway-arviot ja pohdinta NAO:n riippumattomuudesta). Liiketoiminnan sähköistämisen hankkeissa viestinnän puutteellisuus näkyy koordinoinnin puutteen rinnalla hankkeiden päällekkäisyyksinä, kun hankkeet eivät yksinkertaisesti ole tienneet toistensa ole-

massaolosta ja rahoituksia on myönnetty useammalle samaa aihepiiriä koskevalle hankkeelle.

*(S) Laillisuustarkastelun puutteista johtuva lainsäädännön vastainen toiminta.* Edellä mainitun hankintalain lisäksi julkishallinnon hankkeita koskevat myös lukuisat muut lait, säädökset ja direktiivit aina tietojärjestelmien toiminnoista hankkeen julkiseen viestintään saakka. Hankkeen omistajaorganisaatio on vastuussa hankkeen suorittamisesta säädettyjen lakien ja asetusten mukaisesti, minkä voidaan sanoa toimivan yhtenä hankkeen onnistumisen varmistamiseen pyrkivänä tekijänä hankkeen alkumetreiltä sen päättymiseen saakka. Tarkastelluista hankkeista havaitsimme puutteita lakien noudattamisessa erityisesti tietoyhteiskuntaohjelmassa: Jotkut hankkeissa suunnitellut järjestelmät eivät täytä lakien vaatimuksia ja esimerkiksi JUPA -hankkeessa on useita puutteita henkilötietolain noudattamisessa. Myöskään hankeraportointia ei ole suoritettu asianmukaisella tavalla ja hankkeen tuloksia on kaunisteltu siitä, mitä ne todellisuudessa olivat.

*(T) Toimittajaorganisaatioiden ja niiden alihankkijoiden merkittävä vaihtuvuus.* Hankkeen toimijoiden vaihtumisen voidaan todeta aiheuttavan hankkeelle tarpeetonta kuormitusta uusien toimittajien perehdyttämisen ja yhteistyön muodostamisen sekä näkemyserojen tasoittelun kautta. Toimittajien tai muiden hankkeen kumppanien vaihtuminen ei itsessään aiheuta ongelmia, mutta toimittajavaihdoksen jälkeisen tilan vakiinnuttaminen pidentää helposti hankkeen kestoja ja lisää kustannuksia. Toimittajien vaihtuvuudesta seuranneisiin ongelmiin törmättiin käsityksemme mukaan ainakin NPfIT -hankkeessa, jossa sen toteuttajia vaihdettiin hankkeen aikana useaan kertaan. Pidämme toimittajien vaihdoksia vähintäänkin osasyynä sille, että hankkeen toteutusaikataulu on viivästynyt huomattavasti suunnitellusta.

*(U) Tulosten vaatimattomuus ja heikko näkyvyys suhteessa käytettyihin resursseihin.* Hankkeiden analysoinnissa viimeiseksi jätettyä ongelmaa ei sijoituksestaan huolimatta voida pitää vähäpätöisimpänä: pidämme tätä ongelmaa enemmän-

kin seurauksena muista yllä kuvatuista ongelmista kuin omana itsenäisenä ongelmana. Tulosten vaatimattomuus voi johtua havaintojemme mukaan muun muassa hankkeiden päällekkäisistä tai liian kompleksisista tavoitteista, riittämättömistä tai liian runsaista resursseista, pitkän linjan tavoitteiden puutteesta sekä heikosta hankkeen tilan ja tulosten kommunikoinnista. Huolimatta siitä, että ongelma esiintyi hankkeiden analysoinnissa varsinaisesti vain yritysten liiketoiminnan sähköistämisen hankkeissa, väitämme yllä kuvatuista ongelmista aiheutuneen tulosten vaatimattomuutta lähes jokaisessa hankkeessa.

Kuten yllä esitetystä voidaan havaita, jakautuvat suurten ja kompleksisten kehityshankkeiden ongelmat melko laaja-alaisesti puhtaasti hallinnollisista ongelmista aina toteutusta koskeviin ongelmiin asti. Ongelmien moninaisuudesta kertoo myös niiden suuri määrä suhteessa analysoitujen hankkeiden pieneen otoskokoon – kuusi analysoitua hanketta tuotti kaikkiaan peräti 68 ongelmahavaintoa. Ongelmien suuri määrä tulisi mielestämme huomioida jatkossa julkishallinnon – ja yksityisen sektorin – kokonaisarkkitehtuurityön kontekstissa.

Erytystä huomiota tulisi kiinnittää myös ongelmien jakaantumisiin hankkeissa: 21 ongelmasta peräti 16 (n. 76,2 %) havaittiin kolmessa tai useammassa hankkeessa. Pidämme lukua suhteellisen suurena – ja ennen kaikkea selkeänä merkkinä siitä, että analysoimamme kaltaisia laajoja IT-hankkeita vaivaavat pääsääntöisesti samat tietynlaiset ongelmat. Toisaalta analyysin pohjalta voidaan todeta myös hankkeiden ongelmien kirjo laajaksi – saimmehan tulokseksi vielä abstrahoinnin ja tekemiemme yleistysten jälkeenkin kuudesta hankkeesta 21 toisistaan eriävää, laajahkoa ongelmaa. Tämän hankkeissa esiintyneiden ongelmien hajonnan vuoksi pyrittäessä parantamaan hankkeiden onnistumisen todennäköisyyttä joudutaan ottamaan huomioon suuri määrä erilaisia tekijöitä, jotta toimenpiteillä saavutettaisiin edes kohtalaisia tuloksia. Toisaalta 6. ja 5. kategorian ongelmia voidaan pitää kehityshankkeiden onnistumisen kannalta kriittisimpänä niiden käsitellessä niin sanottuja perustavaa laatua olevia tekijöitä.



Väitämme kuitenkin, että muiden kategorioiden, mukaan lukien kategoriat 2 ja 1, ongelmien vähättely niitä arvioitaessa olisi suuri virhe. Jokainen mittava ja kompleksinen kehityshanke on itsenäinen, uniikki kokonaisuus, johon vaikuttavat sen yksilölliset ominaisuudet sekä hanketta koskevat ja sitä ympäröivät tekijät. Vaikka havaittuja ongelmia ja niihin vaikuttavien tekijöiden merkittävyyttä voidaankin yllä esitetyn tavoin painottaa, voi listauksessamme vain yhdessä hankkeessa esiintynyt ongelma olla jollekin toiselle hankkeelle sen onnistumiseen kaikkein kriittisimmin vaikuttava tekijä. Lisäksi, koska analyysimme käsitti vain kuusi vain osittain toisiaan muistuttavaa hanketta, pidämme tekemäämme ongelmalistausta enemmänkin suuntaa-antavana kuin kompleksisten hankkeiden kaikki ongelmat ilmi tuovana dokumenttina. Ongelmakartoituksen merkittävyyttä ja vakuuttavuutta voitaisiin vastaisuudessa parantaa analysoimalla uusia potentiaalisia ongelmallisia kehityshankkeita, joita analysoimalla ongelmalistaus saisi myös mahdollista täydennystä muissa kompleksisissa hankkeissa havaituista ongelmista.

## **6.2 QCA-menetelmän soveltaminen tässä tutkimuksessa**

QCA-tutkimusmenetelmän soveltamisessa on käytetty aiemmissa tutkimuksissa useita erilaisia variaatioita ja sovelluksia. Tässä tutkielmassa QCA:ta sovellettiin sen vaiheiden ja piirteiden osalta tutkimuksen kontekstiin ja aineistoon sopivilta osin. QCA-menetelmän käyttö voidaan jakaa Coverdillin ja Finlayn (1995, 461) mukaan neljään vaiheeseen: (1) tutkimuksessa käytettävään laadulliseen aineistoon perehtyminen soveltuvalla menetelmällä; (2) vaikuttavien tekijöiden määrittely ja koodaaminen muuttujiksi eli havaintoaineiston muodostaminen; (3) totuustaulun konstruointi muuttujien perusteella; (4) Boolean yhtälön muodostaminen totuustaulun avulla sekä yhtälön minimointi. Tässä tutkimuksessa vaiheita noudatettiin yhtälön minimointia lukuun ottamatta ohjeiden mukaisesti. Seuraavaksi kuvataan lyhyesti tutkimuksen eteneminen edellä kuvatujen vaiheiden mukaisesti.

Ensimmäinen vaihe aloitettiin tutkimukseen soveltuvien kehityshankkeiden kartoittamisella. Luvussa 5 kuvatun mukaisesti vaiheen aikana tutustuttiin yhteensä kahdeksaan hankkeeseen, joista valittiin lopulta tutkimukseen mukaan kuusi kriteereihin sopivinta IT-hanketta. Valituille hankkeille suoritettiin laadullisen sisällönanalyysin mukainen kirjallisuusanalyysi (ks. luku 2.3.1), jolla luotiin pohja vaiheessa kaksi toteutetulle tekijöiden määrittelylle. Aineistanalyysi suoritettiin siten, että kehityshankkeista hankittiin aluksi runsaasti mahdollisimman monipuolista lähdeaineistoa, johon tehtiin lukemisen yhteydessä tarvittavia merkintöjä aineiston jatkokäsittelyä varten. Kunkin hankkeen osalta aineistoa kerättiin tarpeen mukaan lisää, kunnes lähteiden sisältöjen havaittiin toistavan itseään (eli saavutettiin ns. saturaatiopiste).

Seuraavaksi lähdeaineiston sisältämä, tutkimuksen kannalta olennainen tieto koottiin keskenään vertailtavissa oleviksi hankekokonaisuuksiksi, joista käy ilmi sekä hankkeiden riittävä taustoitus että hankkeissa havaitut keskeisimmät ongelmat. Näiden tietojen avulla suoritettiin lopuksi muuttujien määrittely ja koodaus, jolloin tutkimuksessa käytettävä havaintoaineisto oli lopullisesti muodostettu tosi/epätosi-menetelmää käyttäen. Muuttujat nimettiin siten, että ne kuvaisivat mahdollisimman hyvin hankkeissa esiintyneitä ongelmia, minkä vuoksi ne voivat vaikuttaa paikoin laajoiltakin kokonaisuuksilta. Toimenpide todettiin kuitenkin välttämättömäksi hankkeista tehtyjen ongelmahavaintojen oikeellisen raportoinnin vuoksi. Huomioitakoon, että ongelmien esiintyminen kussakin hankkeessa perustuu tutkijoiden aineistosta muodostamaan tulkinnaan, jolloin yksi ongelma voi ilmetä eri hankkeissa hieman eri tavoin. Vaiheen tehtävät pyrittiin kuitenkin suorittamaan yhtenäisellä tavalla vertaamalla keskenään hankkeita ja niiden ominaisuuksia. Yhtenäisillä toimintatavoilla pyrittiin näin varmistamaan tutkimuksen reliabiliteetti.

Rihoux (2006, 681) toteaa Raginiin (1987) viitaten QCA-menetelmän olevan keino yhdistellä kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta niiden parhaita ominaisuuksia hyödyntäen. Tämä ilmenee QCA:n käytössä siten, että siinä muun-

netaan laadullisesta aineistosta kvalitatiivisilla tutkimusmenetelmillä tehdyt havainnot määrälliseen muotoon, jonka jälkeen niitä tarkastellaan enemmänkin kvantitatiivisiin menetelmiin kuuluvia tekniikoita hyödyntäen. Tästä huolimatta koko QCA-menetelmän käytön ajan tutkimuksessa tulisi säilyttää laadullinen tutkimusote. Tähän palataan myöhemmin varsinaisten tutkimustulosten yhteydessä seuraavassa alaluvussa.

Vaiheessa kolme aineisto koottiin totuustaulun muotoon tekijöiden esiintymismäärien mukaiseen järjestykseen. Liitteessä 1 esitetty totuustaulu ei vastaa täysin matemaattista ja QCA-menetelmän yhteydessä usein esitettyä totuustaulua, vaan se on pikemminkin taulukkomuotoinen esitys hankkeissa esiintyvistä ongelmista. Taulukkoa 4 voidaan kuitenkin pitää eräänlaisena totuustaulun soveltuksena, jossa tekijät on sijoitettu poikkeuksellisesti vaakasuuntaisiin riveihin, kun taas tapaukset esitetään pystysuuntaisina sarakkeina. Muuttujien tosiarvoa kuvataan tässä taulukossa merkillä X. Muuttujan saadessa epätosi-arvon, päätettiin kyseinen taulukon kohta jättää tyhjäksi taulukon selkeyden ja luettavuuden parantamiseksi. Hankkeissa useimmin esiintyneiden ongelmien eteen on taulukossa merkitty omaan sarakkeeseensa kirjaimet (A)–(P), joita on käytetty vaiheessa neljä suoritettussa Boolean yhtälön muodostamisessa.

Hankkeissa esiintyneiden ongelmien käyttö tutkimuksessa päätettiin rajata 16 useimmin esiintyneeseen ongelmaan (taulukon 4 kategoriat 6–3). Perusteluina tekemällemme ratkaisulle esitämme tutkimusmenetelmässä huomioitavien tekijöiden lukumäärän kasvun aiheuttaman kompleksisuuden sekä tutkielman alkuperäisen tavoitteen, jonka mukaan tutkimuksessa pyritään löytämään nimenomaan keskeisimmät kehityshankkeiden epäonnistumiseen vaikuttavat tekijät. Tutkimuksessa huomioidut 16 tekijää ovat esiintyneet vähintään 50 prosentissa hankkeista, minkä lisäksi huomionarvoista on myös se, että tutkimuksen ulkopuolelle jätettyjä viittä tekijää voidaan pitää niille kertyneiden yhteensä seitsemän havainnon myötä lähinnä satunnaisina yksittäistapauksina. Jo tutkimukseen mukaan otettujen tekijöiden lukumäärää voidaan pitää hankkeiden

lukumäärään suhteutettuna varsin suurena, mikä tukee kuitenkin sekä tutkimuksen taustateoriaa että luvussa 4.2 esitettyä kirjallisuuskatsausta, jonka tulosten mukaan hankkeiden epäonnistumista ei voida todellisuudessa selittää vain muutamalla tekijällä. Edellä kuvatuilla perusteilla voidaankin todeta, että käsiteltävien tekijöiden määrää on rajattu maltillisesti ja tarkoituksenmukaisesti.

Vaiheessa neljä jokaisesta hankkeesta on muodostettu sen tilaa kuvaava ehtojen yhdistelmä, josta käy ilmi hankkeessa havaitut ongelmat sekä niiden puuttuminen. Summaamalla kaikkien kuuden hankkeen yhdistelmät yhteen on edelleen muodostettu niin sanottu Boolean yhtälö, joka kuvaa kaikki ne ehtojen yhdistelmät, joiden on tutkimuksessa havaittu johtaneen samaan lopputulokseen (eli hankkeen epäonnistumiseen). Ehtojen yhdistelmät on muodostettu käyttämällä edellä mainittuja tekijöiden kirjaimia siten, että iso kirjain vastaa ongelmahavainnon olemassaoloa ja pieni kirjain puolestaan havainnon puuttumista. Tässä tutkimuksessa ei ole kuitenkaan käytetty Raginin (1987) esittämää Boolean minimointisääntöä. Sen sijaan muodostettua Boolean yhtälöä analysoitiin sieventämällä se Wolfram Mathematica -ohjelmaa käyttäen. Toimenpiteessä käytetty FullSimplify-funktio palauttaa sille annetusta lausekkeesta mahdollisimman lyhyen muodon sieventämällä sitä yhteisiä tekijöitä hyödyntäen (Wolfram Research Inc, 2010).

Funktion käytön myötä saatu lopputulos voi olla minimoituun yhtälöön verrattuna erilainen, joskin niiden pohjalta tehdyt tulkinnat ovat suurella todennäköisyydellä hyvinkin samankaltaisia<sup>20</sup>. Yhtälöiden erilaisuudella ei ole käytännössä suurta merkitystä, sillä matemaattinen yhtälö voidaan esittää sievennyssäännöistä johtuen usealla eri tavalla muuttamatta sen varsinaista sisältöä. Minimointia haluttiin välttää sen kompleksisuuden ohella myös siksi, että sieventä-

---

<sup>20</sup> Minimoinnin avulla Boolean yhtälöstä karsittaisiin pois ne havainnot, jotka eivät selittäisi hankkeiden epäonnistumista.

mällä yhtälöä minimoinnin sijasta saatiin parempi näkemys tekijöiden merkittävydestä. Vaikka minimoinnissa Boolean yhtälön tekijöiden määrä vähenee käytännössä aina joiltain osin, jäävät yksittäiset ei-merkittävät tekijät myös matemaattisesti sievennetyssä yhtälössä riittävän selvästi poissuljettaviksi, merkittävistä tekijöistä erillisiksi muuttujiksi.

### 6.3 QCA-menetelmällä saadut tutkimustulokset

Edellä kuvatun mukainen QCA-menetelmän käyttö tuotti lopulta sievennetyn, joskin edelleen melko monimutkaisen Boolean yhtälön. Luettavuuden ja ymmärrettävyyden parantamiseksi rivitetty ja värikoodattu yhtälö on esitetty kuviossa 8. Kuvio esittää tutkimuksessa analysoitujen hankkeiden 16 yleisintä epäonnistumiseen johtanutta tekijää. Edellä mainitun mukaisesti kuvion kirjaimet edustavat liitteessä 1 esitetyn taulukon 4 tekijöitä (A)–(P) siten, että isot kirjaimet vastaavat ongelmahavaintojen olemassaoloa ja pienet kirjaimet havaintojen puuttumista.

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A} ( \\
 & \quad \mathbf{bCdeFgHijklmNoP} + \\
 & \quad \mathbf{B} ( \\
 & \quad \quad \mathbf{cDEFgHIJKLMnOP} + \\
 & \quad \quad \mathbf{CG} ( \\
 & \quad \quad \quad \mathbf{dEfhiJklmNOp} + \\
 & \quad \quad \quad \mathbf{DI} ( \\
 & \quad \quad \quad \quad \mathbf{efhijklMNOp} + \\
 & \quad \quad \quad \quad \mathbf{EFHKLno} ( \\
 & \quad \quad \quad \quad \quad \mathbf{jMp} + \mathbf{JmP} \\
 & \quad \quad \quad \quad ) \\
 & \quad \quad \quad ) \\
 & \quad \quad ) \\
 & \quad ) \\
 & )
 \end{aligned}$$

Kuvio 8 Sievennetty ja luettavaksi muokattu Boolean yhtälö hankkeiden epäonnistumiseen johtaneista tekijöistä.

QCA-menetelmällä saaduista tuloksista keskitytään tässä tutkimuksessa tarkastelemaan ainoastaan isoilla kirjaimilla merkittyjä esiintymishavaintoja. Rajausta voidaan perustella sillä, että tutkielman tavoitteena on selvittää hankkeiden epäonnistumiseen vaikuttavat tekijät, jolloin pienillä kirjaimilla merkityt esiintymishavaintojen puutteet voidaan rajata tarkastelun ulkopuolelle. Vaikka QCA-menetelmä ja yllä esitetty kuvio 8 muistuttavat jonkin verran kvantitatiivisille tutkimusmenetelmille tyypillisiä tilastollisia menetelmiä, on seuraavaksi esiteltävät varsinaiset tutkimustulokset kirjoitettu auki kvalitatiivisille tutkimusmenetelmille ominaisia tunnuspiirteitä noudattaen. Kuten luvussa 2.3.2 mainittiin, yhdistää kvalitatiivinen vertaileva analyysi sekä kvantitatiivisen että kvalitatiivisen tutkimusotteen hyväksi havaittuja käytänteitä. Tässä tutkielmassa ei tarkastella yksittäisiä hankkeiden epäonnistumiseen vaikuttaneita tekijöitä, vaan tarkastelukohteeksi on valittu pikemminkin vaikuttavien tekijöiden kombinaatiot. Hankkeita on pyritty tätä periaatetta noudattaen käsittelemään uniikkeina kokonaisuuksina niiden yksilölliset ominaispiirteet tunnustaen. Tutkimuksen tarkoituksena ei ole täten ollut etsiä tilastollisesti yleisintä tai merkittävintä epäonnistumiseen johtavaa tekijää, vaan suhteuttaa saavutetut tulokset analysoitujen hankkeiden kontekstiin.

Kuten alla esiteltävistä taulukoista 2 ja 3 voidaan havaita, voidaan tutkittujen hankkeiden epäonnistumiseen todeta vaikuttaneen sekä yksittäisten että toisensa kanssa sidosteisten tekijöiden. Kuten jo liitteen 1 taulukosta 4 käy ilmi, voidaan kaikkien tutkittujen hankkeiden todeta kärsineen tavoiteasetantaan liittyneistä ongelmista (A). Lähes yhtä yleisenä, eli peräti viidessä hankkeessa havaitut ongelmat liittyivät heikkoon koordinointiin (B) ja puutteelliseen valvontaan (C). Saatuja tuloksia voidaan mielestämme pitää realistisina ja osin jopa odotettuina: koska tutkimuksessa analysoidut hankkeet ovat laajuudeltaan erittäin suuria ja kompleksisia, on niiden tavoiteasetannan realistisuuden varmistaminen ollut kehityshankkeiden pitkästä aikajänteestä johtuen varmasti

haasteellista. Viidessä hankkeessa esiintyneet koordinoinnin ongelmat voidaan selittää hyvinkin pitkälti samoihin syihin vedoten. Mikäli hankkeen tavoiteasetanta on jo hanketta aloitettaessa epärealistinen eikä ongelmaa kyetä tunnistamaan ja korjaamaan puutteellista valvonnasta johtuen, ajautuu hanke odotetusti ongelmiin ennemmin tai myöhemmin. Luonnollisesti monen eri toimijan yhteistyönä toteutettavan hankkeen onnistuminen edellyttää selkeää ja tehokasta koordinointia työn jatkuvan etenemisen varmistamiseksi.

Taulukko 2 Yleisimmät yksittäiset hankkeissa havaitut epäonnistumiseen vaikuttaneet tekijät.

TEKIJÄT	ESIINTYMINEN HANKKEISSA
A	6/6
A + B	5/6
A + C	5/6

Vertaamalla saatuja tutkimustuloksia luvussa 4.2 esitettyihin kirjallisuuskatsauksen tuloksiin, voidaan niiden todeta tukevan toisiaan, vaikka hankkeissa havaituista ongelmista käytetyt nimitykset eroavat kirjallisuuskatsauksessa käytetystä termistöstä. Tätä voidaan kuitenkin selittää sillä, että kehityshankkeiden analysoinnin yhteydessä havaituille ongelmille annettiin luvussa 6.2 todetun mukaisesti mahdollisimman hyvin hankkeiden tilaa kuvaavat nimet, kun taas kirjallisuuskatsauksessa päädyttiin käyttämään alkuperäisistä lähdeteoksista johdettuja riittävän yleisluontoisia termejä. Tästä syystä liitteen 1 taulukossa 4 esitettyjä ongelmia vastaa monissa tapauksessa useampi kuin yksi kirjallisuuskatsauksessa listattu tekijä, minkä vuoksi tutkimustuloksia esiteltäessä ongelmat liitetäin vain niitä vahvimmin edustaviin IT-hankkeissa vaikuttaviin tekijöihin.

Kolmesta edellä kuvatusta ongelmasta selvimmin kirjallisuuskatsauksen tuloksiin voidaan yhdistää yleisin, eli tavoiteasetantaa koskenut ongelma (A), joka voidaan yhdistää kirjallisuuskatsauksen toiseksi yleisimpään vaatimusten hal-

linta -tekijään. Puutteellisen koordinoinnin ongelman (B) voidaan sanoa jakautuvan kirjallisuuskatsauksessa pääasiassa kahden tekijän osa-alueille: koordinointi voidaan liittää paitsi osaksi yleisintä projektinhallinnan kokonaisuutta myös osaksi organisaation hallintaa. Sen sijaan valvonnan puutteellisuutta kuvaavaa tekijää on vaikea yksilöidä, etenkin jos otetaan huomioon kirjallisuuskatsauksessa perehdytyn usein pienemmän mittakaavan perinteisempiin IT-projekteihin ja vain niiden sisäisiin tekijöihin. Tästä huolimatta valvonnan puutteellisuuden ongelma voidaan liittää osaksi projektin hallintaa sen hallinnollisen luonteen vuoksi. Huomioitakoon, että tuloksia vastaavat kirjallisuuskatsauksen tekijät sijoittuvat lähes poikkeuksetta taulukon 4 yläosaan ja ne kaikki kuuluvat tärkeimmiksi tekijöiksi nimeämäämme tekijäryhmään.

Seuraavaksi keskitytään analysoimaan tutkimuksen keskeisimmiksi tuloksiksi luokiteltavia havaintoja, jotka on esitelty taulukossa 3. Tulokset johdettiin sievennetyistä Boolean yhtälöistä edellyttämällä ongelmahavainnoilta esiintymistä vähintään neljässä hankkeessa, jolloin tulosten tarkastelu voitiin rajata ongelmahavaintoihin (A)–(I). Rajauksella haluttiin varmistaa, että tutkimuksesta saatavat tulokset vastaavat tutkielman tavoitetta ja että tulosten sisältämä ongelmakombinaatioiden määrä olisi käsiteltävissä tutkielman laajuuden puitteissa. Käytännössä lopullisten tulosten johtaminen kaikista ongelmahavainnoista tapahtui siten, että kuvion 8 ja liitteen 1 taulukon 4 avulla kartoitettiin kaikki ne ongelmahavaintojen kombinaatiot, jotka koostuivat vähintään kolmesta eri tekijästä ja esiintyivät vähintään neljässä eri hankkeessa. Saaduista tuloksista karsittiin pois ne kolmen tekijän kombinaatiot, jotka sisältyivät johonkin löydettyyn neljän tekijän mittaiseen ongelmakombinaatioon. Karsimisen jälkeen jäljelle jäi yhteensä kaksi neljän ja yksi kolmen tekijän ongelmahavaintokombinaatiota. Toisin sanoen aineisto ei sisältänyt viiden tai kuuden ongelman mittaisia kombinaatioita. Ongelmien käsittely niiden kombinaatioita vastaa luvussa 6.2 todettuun pyrkimykseen, jonka mukaan kvantitatiiviseen muotoon saatettua aineistoa pyritään käsittelemään laadullisin ottein. Kun saadut tutkimustulokset yhdistetään lisäksi IT-hankkeiden ja kokonaisarkkitehtuurin kontekstiin, voidaan



käsittelytapaa pitää riittävän kokonaisvaltaisena ja laadullisen tutkimuksen periaatteet huomioivana.

Taulukko 3 Kehityshankkeiden merkittävimiksi epäonnistumisen syiksi johdetut ongelmakombinaatiot.

TEKIJÄT	ESIINTYMINEN HANKKEISSA
A + B + CG	4/6
A + B + DI	4/6
A + FH	4/6

Ensimmäinen ongelmakombinaatio ABCG tarkoittaa tapausta, jossa tavoiteasetantaan, koordinointiin ja valvontaan liittyvien ongelmien lisäksi myös muutostenhallinnassa on havaittu puutteita. Tulkintamme mukaan kombinaation ongelmat ovat hallinnollispainotteisia. Ongelmakombinaatio on mielestämme realistinen ja järkevä, sillä kaikki neljä ongelmaa viestivät hankkeiden erittäin heikosta johtamisesta. Kehityshankkeista tekemämme analyysin perusteella voidaan väittää puutteellisen tavoiteasetannan johtavan helposti muutostarpeisiin, joiden havaitseminen ja toteuttaminen kärsii heikon valvonnan vuoksi. Koska puutteellisesti toteutettu muutostenhallinta aiheuttaa lisää epäselvyyksiä hankkeen todellisiin tavoitteisiin, voidaan näiden kolmen ongelman yhteys todeta eräänlaiseksi jatkumoksi. Lisäksi hankkeen heikko koordinointi on omiaan aiheuttamaan epäselvyyksiä esimerkiksi hankkeen valvonnan ja muutostenhallinnan toteutuksessa. Kirjallisuuskatsaukseen jo edellä liitettyjen ongelmien (A), (B) ja (C) ohella myös tässä kombinaatiossa uutena ongelmana esiteltävä muutostenhallinta linkittyy luvussa 4.2 esiteltyihin IT-hankkeisiin vaikuttaviin tekijöihin. Tutkimustulokset saavat täten tukea kirjallisuuskatsauksen tuloksista myös muutostenhallinnan osalta, sillä myös sen on tunnistettu olevan yksi tärkeä IT-hankkeisiin vaikuttava tekijä muiden kombinaation ongelmien tavoin.

Toinen ongelmakombinaatio ABDI tarkoittaa puolestaan tapausta, jossa hankkeen tavoiteasetannan ja koordinoinnin ongelmien lisäksi hankkeessa on epäonnistuttu roolituksessa ja vastuunjaossa sekä jätetty varmistamatta toteuttajien kyvykkyys hankkeen läpivientiin. Tulkintamme mukaan kombinaatiossa on vahvoja viitteitä toteutukseen liittyvistä ongelmista. Myös tätä ongelmakombinaatiota voidaan pitää mielestämme varsin realistisena, koska kombinaation hallinnollispainotteisempien ongelmien (A) ja (B) voidaan todeta johtavan useissa tilanteissa myös toteutukseen liittyviin ongelmiin, tässä tapauksessa ongelmiin (D) ja (I). Ongelmien välillä voidaan mielestämme havaita selkeitä yhteyksiä: heikon tai kokonaan puuttuvan koordinoinnin hankkeissa epäselvyyksiä toimijoiden rooleissa voidaan pitää varsin odotettuna ilmiönä. Toimijoiden työnjakoa voi vaikeuttaa myös heikko tavoiteasetanta, sillä hankkeen eri toimijoilla voi olla hyvinkin erilaisia näkemyksiä siitä, mitä hankkeessa todella tulisi tehdä ja kenen vastuulla hankkeen eri osa-alueet ovat. Toisaalta puutteellinen tavoiteasetanta vaikeuttaa myös toteuttajien resurssien ja kompetenssin riittävyyden varmistamista, sillä oikeanlaisten toimijoiden hankkiminen edellyttää tarkkojen ja ennen kaikkea oikeellisten tavoitteiden olemassaoloa.

Toisessa kombinaatiossa esitelty toteuttajien kyvykkyyskoskeva ongelma (I) voidaan rinnastaa läheisesti kirjallisuuskatsauksessa esiteltyyn resurssit ja tietotaito -tekijään. Toisaalta ongelma liittyy osaltaan myös teknologian hallinta -tekijään, joka on yksi merkittävä toimittajilta vaadittava osaamisalue. Sen sijaan toimijoiden roolituksen ongelman (D) suoraa liittämistä yhteenkään kirjallisuuskatsauksen tekijään voidaan pitää hieman haasteellisena. Kenties parhaiten ongelmaa vastaa kuitenkin organisaation hallinta -tekijä, joskin väitämme myös kirjallisuuskatsauksen projektihallinta-tekijän sisältävän roolitukseen ja vastuiden määrittämiseen liittyviä tehtäviä. Huomioitakoon, että tämänkin kombinaation kaikki ongelmat olivat liitettävissä kirjallisuuskatsauksessa merkittäviksi luettuihin tekijöihin.

Kolmas ongelmakombinaatio AFH tarkoittaa tapausta, jossa esiintyy tavoiteasetannan ongelmien lisäksi sekä lukuisia aikataulumuutoksia että puutteita kustannusten suunnittelussa. Tulkintamme mukaan ongelmakombinaatio viittaa kahteen aiempaan kombinaatioon verrattuna vahvasti hankkeen suunnittelun liittyviin ongelmiin. Ongelmien yhtenäisestä luonteesta johtuen niiden esiintymistä samanaikaisesti voidaan myös pitää loogisena. Kaikkien ongelmien voidaan todeta liittyvän hyvin vahvasti toisiinsa, joskin tavoiteasetannan epäselvyyksiä voitaneen pitää ainakin osittain syynä kahden muun ongelman esiintymiselle. Toisaalta huonosti laadittujen ja epärealististen aikataulujen myötä myös tavoiteasetanta voidaan laatia epärealistiseksi pyrkimällä liian suuriin tavoitteisiin lyhyessä ajassa. Heikosta suunnittelusta johtuen edellä kuvatun kaltaisissa tilanteissa ei useinkaan ole osattu varautua muuttuviin tavoitteisiin ja aikatauluihin riittävän joustavalla kustannusten suunnittelulla, jolloin myös hankkeiden budjetteja on jouduttu kasvattamaan alkuperäisistä suunnitelmista. Tässä kombinaatiossa esiteltyjä ongelmia voidaan pitää kokonaisuudessaan hankkeille hyvin tuhoisina, sillä kombinaation ongelmat liittyvät hankkeiden suunnittelun useisiin osa-alueisiin.

Vertaamalla kolmannen kombinaation ongelmia kirjallisuuskatsauksen IT-hankkeissa vaikuttaviin tekijöihin voidaan kaikkien kolmen ongelman todeta sisältyvän jaetusti sekä suunnittelu- että projektinhallinta-tekijöihin. Huolimatta siitä, että ongelmat koskevat selvästi hankkeiden alussa suoritettavia suunnittelun vaiheita, tulee ongelmat mielestämme liittää myös osaksi projektinhallintaa, joka luvussa 4.2.1 mainitun tavoin toimiikin kirjallisuuskatsauksessa eräänlaisena IT-hankkeisiin vaikuttavia tekijöitä kokoavana yläkäsitteenä. Kaikkien aiempien IT-hankkeisiin vaikuttavien tekijöiden tavoin myös suunnittelu-tekijä kuuluu tärkeimmiksi luokittelemiemme tekijöiden joukkoon.

Lopuksi tutkimustuloksia tarkastellaan vielä luvussa 2.1.3 muodostetun teorian rakenteen näkökulmasta. Tarkastelu perustuu ongelmakombinaatioiden ja teorian keskinäiseen vertailuun yksittäisiä ongelmatekijöitä hyödyntäen, sillä

moninaisista ja keskenään erilaisista ongelmista koostuvia kombinaatioita on erittäin vaikeaa, ellei mahdollonta sijoittaa yksiselitteisesti teorian eri osa-alueiden sisältämiin yksittäisiin ulottuvuuksiin.

Havaintojemme mukaan useat tuloksiksi saaduissa kombinaatioissa olevat ongelmat on liitettävissä teoriassamme kausaalisuuden luonnetta edustavaan emergenttiin perspektiiviin. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää muun muassa tavoiteasetannan, koordinoinnin ja valvonnan ongelmia. Kaikissa kolmessa tapauksessa kyseisille osa-alueille sijoittuvat tehtävät vaativat etenkin suurten ja kompleksisten kehityshankkeiden kontekstissa avukseen informaatioteknologiaa. Toisaalta ongelmia ei voida ratkaista pelkästään teknologian avulla, vaan tehtävät suorittaa lopulta aina ihminen informaatioteknologiaa hyödyntäen. Edellä kuvatun mukaisesti emergenttiin perspektiiviin sisältyvä ihmisen ja informaatioteknologian vuorovaikutus vaikuttaisi olevan myös saatujen tutkimustulosten keskeinen piirre ja niin sanottu kausaalisuuden luonne.

Vastaavalla tavalla useat kombinaatioiden ongelmat on liitettävissä niiden analyysin tason suhteen valitsemallemme mesotasolle. Mesotason periaatteiden mukaisesti tarkastelua ei tule keskittää yksittäisiin henkilöihin (mikrotaso) eikä myöskään varsinaisina toimijoina pidettyihin organisaatioihin (makrotaso). Näiden sijaan tarkasteltaviksi kohteiksi tulisikin valita samanaikaisesti sekä mikro- että makrotason elementtejä, jolloin toimintaan kokonaisvaltaisesti osallistuvaa organisaatiota (tai yksikköä) tulisi käsitellä yksilöistä koostuvana kokonaisuutena. Esimerkkinä tästä voidaan pitää vaikkapa valvontaan ja toteuttajien kyvykkyyksien varmistamiseen liittyviä ongelmia. IT-hankkeessa suuressa roolissa olevan toimijan yksittäisten henkilöiden tai esimerkiksi yhden toimittajaorganisaation toiminnan valvominen tuottaisi näkemyksemme mukaan joko liian yksityiskohtaisia tai suurpiirteisiä tuloksia, kun taas esimerkiksi yksilöistä koostuvien pienempien organisaatioyksiköiden valvonnalla voitaisiin saavuttaa huomattavasti tarkoituksenmukaisempia lopputuloksia. Tämä mahdollistaa myös yksilöiden ohjaamisen projektiryhmien kautta valvonnan ohjatessa välil-

lisesti yksilöiden yhteistyönä rakentamaa kokonaisuutta. Samalla tavoin toteuttajien kyvykkyyksiä tarkasteltaessa toimijoita tulisi arvioida organisaatio(yksikkö)tasolla huomioiden kuitenkin se tosiasia, että kyseinen toimijan ominaisuus muodostuu yksittäisten henkilöiden kyvykkyyksistä. Mielestämme huomionarvoisia tarkastelukohteita voisivat olla lisäksi esimerkiksi hankkeelle olennaisten osaamisalueiden tuntemus sekä tarkasteltavassa organisaatiossa hankkeesta vastuussa olevan henkilön kyvykkyydet, jotka sijoittuvat mesotason molemmille puolille.

Teorian loogisen rakenteen osalta voidaan saatujen tutkimustulosten mielestämme selvästi havaita noudattavan erityisesti prosessiteoriaa, sillä tuloksina saadut ongelmatekijöistä ei löytynyt yhtä tiettyä epäonnistumiseen automaattisesti johtavaa kaavaa. Vaikka tavoiteasetannan ongelma (A) esiintyikin kaikissa hankkeissa, ei sitä ainoana hankkeiden yhteisenä tekijänä voida pitää epäonnistumista aiheuttavana pääsyynä. Mikäli ongelmaa (A) päädyttäisiin pitämään varianssiteorian mukaisena, epäonnistumisen kannalta välttämättömänä ja riittävänä tekijänä, ei muilla havaitsemillamme ongelmilla olisi epäonnistumisen kannalta enää mitään merkitystä. Kyseinen väite on mielestämme tutkimustuloksia kokonaisuutena tarkastellen kestävä. Tilanne olisi toinen, mikäli kaikille hankkeille yhteisiä tekijöitä olisi havaittu useampia. Ainoastaan yhden välttämättömän ja riittävän tekijän pitämistä hankkeen epäonnistumisen syynä ei voida hyväksyä myöskään tutkimuksen kvalitatiivisesta tutkimusotteesta johtuen. Sen sijaan tutkimustulosten voidaan prosessiteorian mukaisesti tulkita sisältävän useita epäonnistumisen mahdollistavia, mutta ei siihen välttämättä johtavia tekijöitä.

Prosessiteorian ohella tutkimustulokset antavat mielestämme kuitenkin viitteitä myös kontingenssiteoriasta seuraavalla tavalla: Tulkitsemme analysoitujen hankkeiden epäonnistuneen pääasiassa tutkimustuloksiksi saatujen kolmen ongelmakombinaation seurauksena. Kuitenkin, koska yksikään kombinaatio ei ollut yhteinen kaikille kuudelle hankkeelle, ei niitä voida pitää riittävinä epä-

onnistumista selittävinä tekijöinä, vaan epäonnistumiseen voidaan todeta vaikuttaneen myös kombinaatioiden ulkopuolisia ongelmia. Täten jokaisen kuu-  
den analysoidun hankkeen voidaan todeta olevan oma yksilöllinen kokonai-  
suutensa, jonka epäonnistumiseen on vaikuttanut myös muita kombinaatioiden  
ulkopuolisia ongelmia. Näitä ovat muun muassa liitteen 1 taulukossa 4 esiteltyt  
ongelmakombinaatioiden ulkopuolelle jääneet tekijät. Tämän seurauksena  
myöskään näiden ongelmatekijöiden merkittävyyttä ei voida aliarvioida.

## 7 TUTKIMUSTULOKSET FEAR-OHJAUSMALLIN NÄKÖKULMASTA

Tässä luvussa esitellään julkishallinnon kehityshankkeiden ohjaamiseen Suomessa tulevaisuudessa mahdollisesti käytettävä kehityshankkeiden FEAR-ohjausmalli ja arvioidaan sen toimivuutta tutkimustuloksia hyödyntäen. Ohjausmallin esittelyssä keskitytään sen olennaisimpiin toimintaperiaatteisiin sekä yksittäisten kehityshankkeiden kannalta keskeisiin ominaispiirteisiin. Luku päättyy ohjausmallin yleistä toimivuutta käsittelevään alalukuun 7.3, jonka loppuksi tutkijat antavat myös ohjausmallia koskevia muutosehdotuksia sen jatkokehitystä varten.

### 7.1 FEAR-ohjausmalli julkishallinnon hallintamallin sovellutuksena

FEAR-ohjausmalli on kehitetty Jyväskylän yliopiston FEAR-projektissa, joka toimi vuoden 2006 syksystä tammikuun loppuun 2010 saakka yhtenä merkittävänä ValtIT:n kokonaisarkkitehtuurityön edistäjänä. Tarkastelussa kohteena on käytetty ohjausmallin versiota 1.2 (julkaistu 20.9.2009). Tarkasteluun valittu versio oli uusin käyttöön jäädytetty ohjausmallin versio tutkielman kirjoitustyön alkaessa. Tutkielman valmistuessa ohjausmallista julkaistiin 15.3.2010 lopullinen versio 2.0. Ohjausmalli esitellään referoiden käytetyn version 1.2 dokumentaatiota sen tärkeimmiltä osin. Mainittakoon, että tutkielman kirjoittajat ovat osallistuneet FEAR-projektiin loppuvuodesta 2009 lähtien. Objektivisen näkökulman varmistamiseksi tutkielmassa käytettäväksi ohjausmallin versioksi haluttiin valita viimeisin versio, jonka kehittämiseen tutkielman kirjoittajat eivät ole osallistuneet. Huomattakoon, että luku 7.1 on kokonaisuudessaan kirjoitettu referoiden Heikkilän ym. (2009) julkaiseman FEAR-ohjausmallin version 1.2 dokumentaatiota niiltä osin, kuin se on tämän tutkielman osalta todettu oleelliseksi. Koska luvun teksti on muutamia tutkijoiden omia lisäyksiä ja muita

lainauksia lukuun ottamatta yhden lähteen referointia, ei toistuvaa lähdeviitteiden sisällyttämistä ja jatkuvaa tekstin suoraa lainaamista ole todettu järkeväksi.

FEAR-projektin näkemyksen mukaan kokonaisarkkitehtuuria voidaan pitää strategisen johtamisen välineenä, jonka avulla yhtenäistetään toiminnan kehittämistä sekä informaatioteknologian hyödyntämistä julkishallinnossa. Suomen valtionhallinnossa ValtIT:n työn yhteydessä kehitetty arkkitehtuurimenetelmä on käyttöönottonsa alkuvaiheissa (ks. Seppänen, 2009). Se pitää sisällään julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmäluonnoksen (VM, 2007b), sen mukaisesti tuotetut arkkitehtuurilinjaukset ja -kuvaukset sekä hallintamallin (VM, 2007a). Näiden avulla organisaatioiden toiminta, niiden tiedot, tietojärjestelmät ja tekniset alustat voidaan suunnitella toimintakokonaisuuden kannalta.

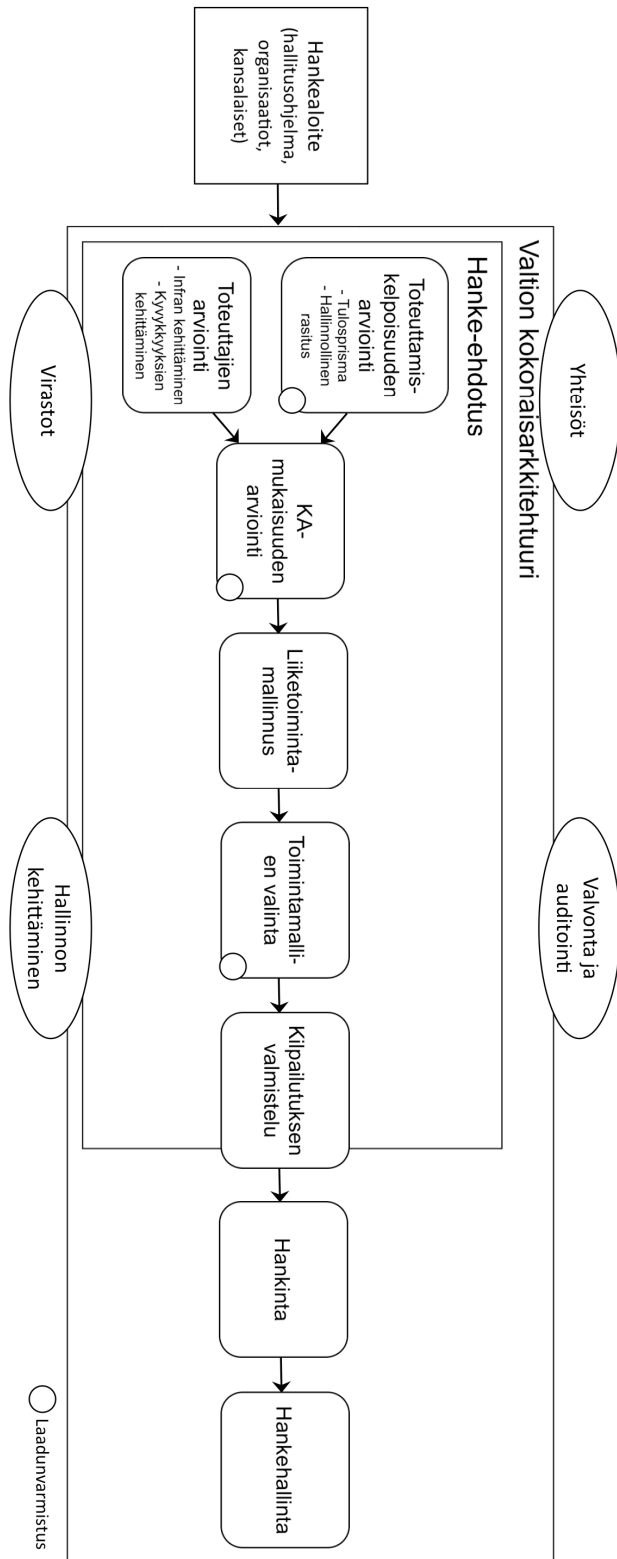
Kuten jo luvussa 3 todettiin, valtionhallinnon – ja muunkin julkishallinnon – sektoroituminen (tai siiloutuminen) on johtanut kokonaisuuden hallinnan ontumiseen. Korpelan ja Mäkitalon (2008, 206) mukaan valtakunnallisten kehityshankkeiden ohjaus tarvitseekin yleisesti ottaen ”uutta otetta” ja FEAR-projektin näkemyksen mukaan kysymys on nimenomaan selkeämmän hallintamallin tarpeesta. Kokonaisarkkitehtuurin kehitystä ohjaavan ohjausmallin tarve saa tukea myös VTV:n kehittämishankkeiden ongelmiin puuttuvista raporteista. Arvioidessaan alueellisten tietoyhteiskuntahankkeiden toteutusta VTV raportoi muun muassa puutteista tavoitteiden realistisuudessa ja selkeydessä, toimijoiden sitoutuneisuudessa, seurantajärjestelmien toimivuudessa ja seurannan jatkuvuudessa (ks. Voutilainen, 2008a). Ohjausmallilla pyritään paikkaamaan projektissa havaittuja arkkitehtuurityön ongelmia, kuten laadunvarmistuksen puutetta, tavoiteasetannan epäselvyyttä, kyvykkyyksien ja infrastruktuurin kehittämisen riittämättömyyttä sekä vähäistä innovointia uusien vaihtoehtoisten menettelytapojen kehittämiseksi.

FEAR-projektissa päädyttiin kehittämään konkreettista ohjaamismenettelyä kokonaisarkkitehtuurityön yhteyteen. Projektissa noudatettiin kokonaisarkkitehtuurityön suhteen lähestymistapaa, jossa JHS-menettelyllä kokonaisarkkiteh-



tuuria kehitetään asteittain käytännön kehityshankkeiden pohjalta valtion kokonaisarkkitehtuurin kanssa yhteensopivasti. Menettelyllä selkeytetään osapuolten välistä kommunikaatiota ja tavoiteasetantaa, sillä projektin havaintojen mukaan kehityshankkeiden suunnitteluvaiheessa kaivataan ohjausta kokonaisarkkitehtuurista. Näistä lähtökohdista projektissa on valmisteltu julkishallinnon kehittämiseen soveltuva FEAR-ohjausmalli (KUVIO 9), joka auttaa hankkeiden hallintaa tavoiteasetannalla, suunnitelmallisella resurssien kehittämisellä, toiminnallisella laadunvarmistuksella sekä vaihtoehtojen innovoinnilla. Ohjausmalli soveltuu sekä yksittäisten kehittämishankkeiden että kokonaisuuden hallintaan.

FEAR-ohjausmallin on siis määrä ohjata yksittäisten kehityshankkeiden etenemistä aina hankealoitteesta sen toteuttamisen aloittamiseen saakka. Ohjausmallin käyttö sijoittuu täten vain hankkeen suunnitteluvaiheeseen ennen sen varsinaista toteutusta. Se pyrkii varmistamaan hankkeen sopivuuden sitä ympäröivään kokonaisuuteen (sekä organisaatioon että sen kokonaisarkkitehtuuriin) sitomalla samalla yhteen kehitettävän hankkeen sekä jo suoritettuihin että suunniteltuihin, tuleviin kehityshankkeisiin. Ohjausmalli toimii näin apuvälineenä hankkeiden toteutuksessa ohjeistaen kuinka kehityshanke tulisi viedä läpi ennalta määritellyissä vaiheissa. Annettu ohjeistus ottaa täten kantaa kehityshankkeiden tärkeimpiin päätöksiin hankkeiden ohjatun ja ennen kaikkea onnistuneen toteuttamisen varmistamiseksi. Abstraktin yleisohjeistuksen ja hankkeiden vaiheistuksen lisäksi ohjausmallissa esitetään myös konkreettisempia ohjeita. Näihin kuuluvat muun muassa seuraavaksi käsiteltävä roolitus sekä tutkielmasta pois jätetyt, eri vaiheisiin sisältyvät menetelmät.



Kuvio 9 Kehittämishankkeiden FEAR-ohjausmalli.

Ohjausmallia suunniteltaessa on pyritty luomaan edellytykset sille, että toiminoista vastaavat pystyvät itse parantamaan palvelujensa laatua ja kustannustehokkuutta jatkuvasti ja suunnitelmallisesti. Todellista vaikuttavuutta on arvioi-

tava entistä tarkemmin ja erityisesti taloudellisin perustein (ks. Hyytinen, Läh- teenmäki-Smith, Kallio & Saari, 2008). Vaikuttavuudella tarkoitetaan tässä kes- kipitkän ja pitkän aikajänteen kuluessa syntyviä, perimmäisiä tavoiteltuja muu- toksia ja parannuksia, joiden kohteena on kehittäjäorganisaation lisäksi yhteis- kunta jäsenineen laaja-alaisesti. Pakollisenakin pidetyt hankkeet on pystyttävä perustelemaan vertailemalla sidosryhmille koituvia hyötyjä ja haittoja toteutus- ja muutoskustannuksia vasten. Tällöin on eriytettävä nykyistä enemmän tavoit- teasetanta, toteutus ja tulosten saavuttamisen arviointi toisistaan. Vaikutta- vuusarviointi voi olla etukäteistä, toiminnan aikaista tai jälkikäteistä ja se pitää tehdä aina suhteessa asetettuun tavoitteeseen (VM, 2005, 101).

### 7.1.1 Ohjausmallin roolit

Julkishallinnon hankkeet koskettavat lähes poikkeuksetta laajaa sidosryhmien joukkoa (ks. luku 3.1). Hallinnollisten muutosten ja järjestelmien riippuvuuden lisääntyessä tarve ottaa laajalti huomioon eri näkökulmia ja hyviä käytänteitä kasvaa. Kuten tutkielmassa analysoiduista kehityshankkeista ja niiden ongel- mista voidaan havaita, on hankkeen eri toimijoiden roolien ja vastuiden aikai- nen ja yksiselitteinen määrittäminen yksi onnistumiseen vaikuttavista tekijöistä. Karkea malli toimivaan roolitukseen saadaan esimerkiksi myös luvussa 3.2.2 mainitusta Zachmanin viitekehuksesta, jossa on kuvattu kuusi erillistä näkö- kulmaa, joille kullekin on määriteltävissä omat roolinsa. Roolit kattavat hank- keen varsinaiseen kehitystyöhön kuuluvat tahot korkean tason suunnittelijasta aina käyttäjään asti (ks. esim. Zachman International, 2010). Kuitenkin, kuten edellä jo mainittiin, koskee ohjausmalli ainoastaan hankkeen suunnitteluvaihet- ta, minkä vuoksi se ei suoranaisesti ota kantaa hankkeen toteuttajiin ja heidän rooleihinsa. Tätä taustaa vasten ohjausmallia valmisteltaessa seuraavia rooleja on pidetty välttämättöminä hankkeiden hyvän hallinnointitavan kannalta:

- Hankealoitteesta hyötyvät *edunsaajat* ovat kansalaisia, yrityksiä ja muita yhteisöjä, sekä viranomaiset itse. Odotettavissa olevat hyödyt

on tarpeen arvioida kustakin näkökulmasta ja pyrkiä saamaan hankkeeseen edunsaajien edustus.

- Hankealoitteesta vastaava viranomainen on *hankkeen omistaja*. Hankkeen omistajan tehtävänä on järjestää hankkeen riittävä resursointi ja valvoa sen suunnittelu, toteutus ja käyttöönotto ohjausmallin avulla, mahdollisesti sidosryhmien edustajien kanssa.
- *Hankkeen toteuttaja* vastaa hankkeen johtamisesta, yhteentoimivuudesta ja resursoinnista parhaiden käytänteiden mukaan ohjausmallin mukaisesti.
- Kansalaiset ja yritykset voivat olla myös viranomaisten lisäksi *innovaattoreiden* roolissa.
- Hankkeen laadunvarmistuksesta vastaa toteuttajista ja omistajista välittömästi riippumaton osapuoli. *Laadunvarmistaja* käyttää tavoiteasetantaa ja -laskelmia arvioidessaan projektitoimien vaikuttavuutta laadunvarmistuspisteissä. Esimerkiksi valtion keskitetyssä rahoitusmallissa *rahoittajalla* voi olla samalla laadunvarmistajan rooli.
- *Hankkeen tarkastaja* on täysin riippumaton osapuoli, joka tarkastelee hankkeen tavoitteiden toteutumista pitkällä aikavälillä. Valtiontalouden tarkastusvirasto on esimerkki tämän roolin toteuttavasta organisaatiosta.

### 7.1.2 Ohjausmallin vaiheet

Edellä esitetty kuvio 9 esittää FEAR-ohjausmallin komponenttirakenteen ja komponenttien ja vaiheiden väliset suhteet ja täten myös hankkeen ohjausmallin mukaisen etenemisen. Edellä esitetyn yleisluontoisemman ohjausmallin esittelyä tarkennetaan seuraavaksi esittelemällä lyhyesti sen sisältämät vaiheet ja niiden tärkeimmät toimenpiteet:

*Hankealoite.* Kehittämisen lähtökohtana on hallinnon kehittämiseen tähtäävä hankealoite, joka voi tulla hallitusohjelmasta, valtionhallinnon organisaatioilta tai kansalaisilta. Hankealoite sisältää mitattavat tavoitteet, mutta sen tulisi jättää toteutus tässä vaiheessa pitkälti avoimeksi. Kaikista hankealoitteista varmistetaan, että niille määritellään tavoitteet ja hankkeesta hyötyvät tahot ja erityisesti kenen asemaa hankkeella pyritään parantamaan. Jos näitä ei ole määritelty, hankealoite on palautettava uudelleenvalmisteltavaksi.

*Toteuttamiskelpoisuuden arviointi.* Hankealoitteen vaikuttavuus eri sidosryhmiin, kuten kansalaisiin, yrityksiin sekä viranomaisten ja palveluntuottajien toimiin arvioidaan toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa, jonka valmistelee hankkeen omistaja yhdessä toteuttajan kanssa. Hankkeiden toteuttamiskelpoisuuden arviointiin osallistuvat eri sidosryhmät (esim. virastot, kansalaiset ja yritykset). Tällöin tarkistetaan hankkeen tavoitteiden realistisuus ja arvioidaan hankkeen tulosten vaikutukset erityisesti kansalaisten sekä yritysten ja yhteisöjen niin sanottuun hallinnolliseen taakkaan. Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa sidosryhmien osallistuminen on keskeistä. Hallinnon kehittämistoiminnassa asiakkaan ja muiden toimijoiden roolit ovat olleet vähäiset, koska viranomaiset ovat toteuttaneet palvelunsa hyvin itsenäisesti ja riippumattomasti. Toteuttamiskelpoisuuden arviointia voidaankin pitää askeleena kohti parempaa tarve- ja kysyntävaikutusten huomioonottamista. Se on yksi keino vastata julkisrahoitteisten palvelujen laatu-, kustannus- ja kehityspaineisiin.

*Toteuttajien arviointi.* Toteuttajat arvioidaan rinnan toteuttamiskelpoisuuden arvioinnin kanssa. Tässä vaiheessa arvioidaan prosessien, sääntöjen, säännöksiin ja tietojärjestelmien kypsyys suhteessa aiottuun kehittämishankkeeseen. Arviointi sisältää kehittämistyön vaatimusten ja edellytysten selvittämisen muun muassa soveltuvan infrastruktuurin (laitteet, ohjelmistot, tietokannat) ja toimijoiden resurssien osalta, minkä lisäksi vaiheen aikana arvioidaan erityisesti toimijoiden kyvykkyyttä hallita kehitys- ja muutostoimia. Kyvykkyyksien kehittämällä varmistetaan ja aikataulutetaan muun muassa hankinnat, koulutus

ja riittävä resursointi hankkeen toteuttamiseksi toivotussa ajassa. Toivottu aika tarkoittaa tässä aikajännettä, jolla hyödyt alkavat todellisuudessa kertyä sidosryhmille, ei siis esimerkiksi tietojärjestelmäprojektin käyttöönottoajankohtaa. Näin löydetään alustavasti ne toiminnalliset ja resurssien kehittämiskohteet, joilla tavoitteisiin arvellaan päästävän nykyisiä ja lisäresursseja käyttäen.

Sekä toteuttamiskelpoisuuden että toteuttajien arviointi on hankkeen omistajan ja toteuttajan yhteinen tehtävä ja tässä vaiheessa on tarpeen käyttää ulkopuolisia asiantuntija-arvioita. Näissä kahdessa vaiheessa syntyvän tavoiteasetannan, hyöty-kustannusarviot ja resurssikartoitukset/-suunnitelmat tarkastaa kokonaisuudessaan laadunvarmistaja, jonka tehtävänä on myös pohtia hanketta suhteessa arkkitehtuuri- ja yhteentoimivuussuositukseen toteuttajien kanssa. Kypsyysarvioinnin tarkoitus on tunnistaa ne kehittämiskohteet aineellisissa ja henkisissä resursseissa (esim. henkilöstön kielitaito, suunnittelu- ja muutoksenhallintakyvyt), jotka ovat välttämättömiä kyseisen hankkeen ja pitkän aikavälin arkkitehtuurin kehittämisen näkökulmasta. Tällöin joudutaan ottamaan välttämättä kantaa lisäresurssitarpeisiin, jolloin on luonnollista, että kypsyysarviointia tehdään toteuttamiskelpoisuuden arvioinnin kanssa rinnan. Huomattakoon, ettei toteuttajien ja toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa ole tarkoitus tehdä pikkutarkkaa analyysiä toteuttamistavoista, sillä jatkossa sekä kokonaisarkkitehtuurin ja liiketoimintamallintamisen myötä lopullinen toteutus voi vielä muuttua resursseiltaan ja toiminnoiltaan huomattavastikin.

*KA-mukaisuuden arviointi.* Kokonaisarkkitehtuurinmukaisuuden arviointi auttaa koordinoimaan hankkeita, kehittämään arkkitehtuurimallia ja ehkäisemään päällekkäisyyksiä valtionhallinnon kokonaisuuden tasolla jo varhaisessa vaiheessa hankealoitteen käsittelyä. Vaiheen aikana tarkistetaan onko hanke linjassa muiden hankkeiden ja valtion palvelukartan kanssa. Viimeistään tässä kohdassa otetaan huomioon valtion (tai organisaation) kokonaisarkkitehtuurissa määritellyt yhteentoimivuusvaatimukset. Tämän arvioinnin tekemisen edellytyksenä on, että joku taho (Suomen julkishallinnossa esim. ValtIT tai KuntaIT)

on vastuussa kokonaisuuden hallinnasta. Ohjausmallissa pidetään tärkeänä säilyttää kehittämishankkeiden ja arkkitehtuurin kehittämistyön välinen koordinoitu vuorovaikutus jatkuvasti käynnissä. Yksi tärkeimmistä tehtävistä on tietää käynnissä olevat hankkeet, niiden väliset kytkennät ja rekisteröidä ja siirtää parhaat käytänteet muihin virastoihin ja valtiokonsernin tasolla tarkoituksen mukaisen tehtävien ja vastuiden jakamiseksi. Kokonaisarkkitehtuuria toteutettaessa erilaiset kuvaukset tulee vaatia toteutettavaksi yhteensopivalla tavalla. Niitä tulee voida hallita välineillä, joissa on edistyneet kuvauskirjastot ja keinot niiden hallintaan. Arkkitehtien toiminnan helpottamiseksi voisi olla tarpeen yhtenäistää myös työskentelyprosessi hyvien käytänteiden, sanastojen ja standardoitujen kuvaustekniikoiden muodossa.

*Liiketoimintamallinnus.* Muokattu hanke-ehdotus siirtyy seuraavaksi liiketoimintamallinnus-vaiheeseen, jossa palataan arvioimaan tavoitteiden ja suorituskykykymittareiden asettamia vaatimuksia. Liiketoimintamallinnus-vaiheessa toteuttaja etsii vaihtoehtoisia toimintamalleja ja kustannusrakenteita tavoitteiden toteuttamiseksi ja riittävien resurssien hankkimiseksi. Hankkeen osapuolet suunnittelevat organisoinnin ja roolit. Liiketoimintamallinnukseen kuuluu innovointi, johon osallistuvat eri toimijaryhmät (esim. ministeriöiden ja virastojen edustajat, konsultit, ohjelmistotoimittajat ja tutkijat sekä niin halutessa myös yhteisöt ja yksittäiset kansalaiset). Innovointi on tärkeää, koska nykyisten toimintamallien ja prosessien sähköistämällä ei useinkaan saada paljon säästöjä henkilötyömäärissä tai euroissa varsinkaan hallinnollisen rasituksen osalta. Erityisen tärkeiksi voidaan nähdä sellaiset innovaatiot, palvelumallit ja teknologiaratkaisut, jotka vapauttavat työpanosta inhimillistä vuorovaikutusta edellyttäviin palveluihin ja toimintoihin. Tämä edellyttää nykyisten toimintamallien ja hallinnollisten rakenteiden uudistamista käyttäen hyväksi teknologian mahdollisuuksia ja uusia ideoita.

*Toimintamallien valinta.* Toimintamallien valinnan päämääränä on tarkoituksenmukainen resurssien kohdentaminen suhteessa tavoitteisiin ja vaihtoehtoi-

siin toteutustapoihin. Tässä vaiheessa hankkeesta vastuussa olevat viranomaiset (hankkeen omistajat) valitsevat liiketoimintamallinnus-vaiheen tuloksista toteuttamiskelpoisimman vaihtoehdon laillisuustarkastelun kautta. Toimintamallien läpikäynnillä pyritään löytämään taloudellisin ja julkishallinnossa toteuttamiskelpoisin, arkkitehtuurin mukainen vaihtoehto sen sijaan, että lähdetään toteuttamaan kaavamaisesti ensimmäisenä mieleen tullutta vaihtoehtoa. Toimintamallista riippuen hanke voidaan toteuttaa joko sisäisesti tai ulkoistamalla. Toimintamallin valintaa rajoittavat olemassa olevat säännöt ja kustannukset. Näiden huomioimiseksi tarvitaan edellisten vaiheiden tuloksia ja viimeistään tässä vaiheessa toteuttamisesta vastuussa olevan viranomaisen on tehtävä *laillisuustarkastelu*<sup>21</sup>. Tässä vaiheessa siten varmistetaan tavoiteasetannan realistisuus, päivitetään ja hyväksytetään kustannus-hyötylaskelmat, tarkastetaan lopullisesti arkkitehtuurin ja suositusten mukaisuus, sekä arvioidaan uudelleen aineellisten ja aineettomien resurssien tarve ja toimenpiteiden ajoitus. Vaiheen tehtävät luovat myös perustan yhteistoimintamenettelylle, sillä tässä vaiheessa aletaan tietää tulevista muutoksista ja henkilöstön on mahdollista osallistua vaihtoehtoisten toimintatapojen arviointiin. Tämä on tehtävä ennen kilpailutusta, jotta tarjoajille tulevat yksiselitteisesti selväksi tavoiteltavat parannukset ja toteutuksesta vastuussa olevan toimijan valitsema toteutusvaihtoehto.

*Kilpailutuksen valmistelu.* Ohjausmallin edeltävillä vaiheilla pyritään varmistamaan onnistunut kilpailutus. Sen lähtötietoina käytetään kaikkien edellisten vaiheiden tuottamia lopputietoja. Vaiheen tulostietona syntyy hankintalainmukainen tarjouspyyntö, joka siis noudattaa soveltuvin osin edellisten vaiheiden tulosaineistoja sekä JHS-suosituksia. Kilpailutuksen valmistelussa joudutaan tekemään hankintaan ja toteutukseen liittyviä päätöksiä: kehitetäänkö itse vai ryhdytäänkö hankintaan; ovatko kaikki tarjouspyyntöön tarvittavat kokonai-

---

<sup>21</sup> Laillisuustarkastelussa verrataan esitettyä toimintamallia lakisäädöksiin ja yhdenvertaisuusperiaatteen toteuttamiseen.



suuden kuvaavat taustadokumentit riittävät; tehdäänkö tarjouspyyntö, suora-hankinta vai käytetäänkö jo aikaisemmin kilpailutettua puitesopimusta. Tarjouskilpailun voi järjestää itse, alihankintana tai osittaisena alihankintana. Tarjouspyynnön jättämisestä sovelletaan lakia julkisista hankinnoista, joka vaiheena sijoittuu ohjausmallin ulkopuolelle.

*Hankinta ja hankehallinta -vaiheet.* Tarjouspyynnön jättämisestä eteenpäin tilaukseen asti sovelletaan lakia julkisista hankinnoista. Hankintaa ei kuvata mallissa tarkemmin, vaan siitä on oma säännöstönsä<sup>22</sup>. Kun hanke käynnistetään tilauksen jälkeen, se siirtyy toteutukseen ja hankehallinnan vaihe alkaa. Näitä vaiheita ei ole kuitenkaan käsitelty vielä tutkielmassa käytetyssä ohjausmallin versiossa 1.2.

Laadunvarmistaja tarkistaa *laadunvarmistuspisteissä*, että vaiheet on suoritettu riittävällä tarkkuudella ja vastaavat toiminnallisia tavoitteita ja resurssisuunnitelmia. Ohjausmalliin on sisällytetty mahdollisimman vähän, mutta silti riittävästi laadunvarmistuspisteitä, jotka on merkitty kuvioon 9 pienillä ympyröillä. Näissä pisteissä on määritelty tavoitteellisen kehittämisen ja yhteentoimivuuden kannalta välttämättömät vaatimukset. Laadunvarmistuksen lisäksi ne toimivat myös myöhemmin valvonnan ja hanketoiminnan kehittämisen apuna, koska niissä dokumentoidaan hankkeelle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen ja kehittämistoimenpiteiden edistyminen sekä hankkeen riskit.

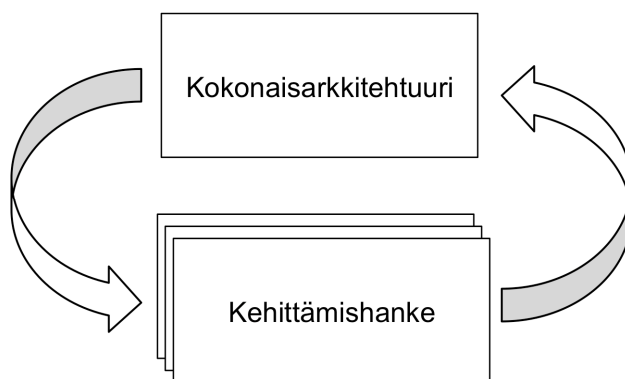
Ohjausmallin ohjaava vaikutus on täten rakennettu vaiheistuksen, laadunvarmistuspisteiden ja tavoitteiden asettamisen kautta. Laadunvarmistuspisteissä tapahtuvat auditoinnit suorittaa riippumaton ulkopuolinen taho. Lisäksi on oltava taho (esimerkiksi ValtIT), joka vastaa hankkeen kokonaisarkkitehtuurin mukaisuuden auditoinnista. Laadunvarmistukseen osallistuvat myös hankkeen omistaja ja toteuttaja, sillä heidän on arvioitava hankkeen riskit. Laadunvarmis-

---

<sup>22</sup> Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348 (ks. Finlex, 2007).

tusta tarvitaan useissa prosessin kohdissa ennen kuin voidaan siirtyä eteenpäin. Näin varmistetaan ensin, että hankkeen tavoitteet ovat tarkoituksenmukaisia ja toteuttamiskelpoisia ja myöhemmin, että tavoitteisiin voidaan edelleen päästä. Mikäli laadukkaita tulosaineistoja ei saada aikaiseksi, on harkittava projektin keskeyttämistä tai jäädyttämistä.

Ohjausmalliin sisältyy jatkuva takaisinkytkentä, vaikka sitä ei olekaan kuviossa 9 havainnollistettu. Laadunvarmistuspisteissä todetut puutteet aiheuttavat prosessissa paluun edeltäneen vaiheen tehtäviin, jopa mahdollisesti hankkeen keskeyttämisen, mikäli toiminnallisia parannuksia ei saada aikaan tai kehittämis-työlle ei ole saatavilla riittävästi resursseja. Huomattakoon, että kuvion 10 mukaisesti ohjausmallin käyttö johtaa iterointiin: hankeohjelmasta johdetut tavoitteet ovat ohjenuorana yhteentoimivuuden, vaihtoehtoisten toimintamallien, resursoinnin ja toteutettavan toimintamallin suunnittelussa, mutta samalla vaihtoehtoja kehittämällä voidaan asettaa kunnianhimoisempia tavoitteita.



Kuvio 10 Kokonaisarkkitehtuurin ja kehittämishankkeiden suhde.

Yksittäisten, sattumanvaraisesti arkkitehtuuria rakentavien tietojärjestelmä-hankkeiden sijaan ohjausmallin avulla arkkitehtuurityötä voidaan ohjata toiminnallisen kehittämisen kautta. Kuten luvussa 3.2.2 todettiin, ei kokonaisarkkitehtuuria ole tarkoitus tai edes mahdollista kehittää yhtenä valtavana hankkeena, vaan se tulee rakentaa pala palalta yksittäisten kehityshankkeiden avulla.

## 7.2 FEAR-ohjausmallin vaikutukset kehityshankkeissa havaittuihin ongelmiin

Tässä luvussa sovelletaan FEAR-ohjausmallia kuudesta edellä analysoidusta ongelmallisesta kehityshankkeesta havaittuihin 16 ongelmaan (A)–(P). Luvussa 7.1 todetun mukaisesti tarkastelu perustuu edellä esiteltyyn ohjausmallin versioon 1.2. FEAR-ohjausmallin vaikutuksia kehityshankkeissa havaittuihin ongelmiin on arvioitu tarkastelemalla liitteen 1 taulukkoa 4 sekä edellisessä luvussa esiteltyä ohjausmallia pyrkien löytämään yhtäläisyyksiä ongelmien ja ohjausmallin ominaisuuksien välillä. Tarkastelussa on käytetty hyväksi ohjausmallin yhdeksään vaiheeseen jaettua rakennetta, joka koostuu hankkeen käsittelyn eri vaiheista. Lisäksi olemme tulkinneet ohjausmallin kolmessa vaiheessa esiintyvät laadunvarmistuspisteet sekä läpi ohjausmallin vaikuttavan valvonnan ja auditoinnin yhdeksi lisävaiheeksi tarkastelun helpottamiseksi. Ongelmien liittyminen vaiheisiin on pyritty tuomaan ilmi lyhyiden kuvausten avulla. Ratkaisulla on pyritty selventämään ohjausmallin paikoittain abstraktia otetta antamalla sen vaiheista tulkintojemme mukaisia konkreettisempia näkemyksiä vaiheiden toimenpiteisiin liittyen. Koska luvussa käsiteltävistä ongelmista käytetään monessa yhteydessä pelkästään niitä vastaavia kirjaimia (A)–(P), suosittelemme luvun tueksi käytettävän liitteen 1 taulukkoa 4.

*Hankealoite.* FEAR-ohjausmallin ensimmäisen vaiheen, Hankealoitteen, voidaan todeta vastaavan yhteen kehityshankkeissa havaitsemaamme ongelmaan (O) Tavoiteasetannan ja etenemissuunnitelman lyhytjänteisyys tai puute. Hankealoite-vaiheen tärkeimpänä tavoitteena on varmistaa, että tehdyille hankealoitteille ”määritellään tavoitteet ja hankkeesta hyötyvät tahot ja erityisesti kenen asemaa hankkeella pyritään parantamaan”. Kyseisten tehtävien loppuunsaattaminen on ehdoton edellytys ennen seuraavaan vaiheeseen jatkamista, mikä takaa ongelman (O) huomioonottamisen ja täten myös siltä välttymisen ohjausmallia käytettäessä.

*Toteuttamiskelpoisuuden arviointi.* FEAR-ohjausmallin toisessa vaiheessa, Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa, keskitytään arvioimaan Hankealoite-vaiheesta lopputuloksena saadun hankkeen realistisuutta, sen toteuttamisen kannattavuutta ja vaikuttavuutta. Kyseisellä vaiheella on näkemystemme mukaan vaikutusta jopa viiteen ongelmallisista kehityshankkeista esiin nousseeseen ongelmaan: ongelmat (A) ja (O) liittyvät hyvin läheisesti tavoitteiden epärealistisuuden tai yleiseen suunnittelemattomuuteen, joihin toteuttamiskelpoisuuden arvioinnilla voidaan hakea suoraa parannusta. Vastaavasti tämä vaihe auttaa välillisesti myös ongelmissa (J), (F) ja (K), sillä toteuttamiskelpoisuuden realistinen ja perinpohjainen arviointi edesauttaa hankkeen kompleksisuuden hahmottamista ja toisaalta pakottaa puntaroimaan hankkeen läpiviennin todellista tarpeellisuutta. Hankkeiden tai niiden osaprojektien keskinäinen liiallinen riippuvuus voidaan myös estää rajaamalla hankkeet jo suunnitteluvaiheessa siten, etteivät ne ole keskenään liian toisistaan riippuvaisia. FEAR-ohjausmalli ei mielestämme ota juurikaan kantaa hankkeiden oikeanlaiseen aikatauluttamiseen, joskin toisaalta hankkeiden aikataululliset ongelmat (F) muodostuvatkin usein vasta niiden toteutusvaiheessa. Toisaalta FEAR-ohjausmalli keskittyykin tulkittamme mukaan pikemminkin hankkeiden kokonaisvaltaisen onnistumisen varmistamiseen kuin alkuperäisten aikataulujen orjalliseen noudattamiseen.

*Toteuttajien arviointi.* Havaituista 16 ongelmasta (A)-(P) kaksi sijoittuu ohjausmallin kolmanteen vaiheeseen Toteuttajien arviointi. Nämä ongelmat ovat (A) Tavoitteiden epärealistisuus suhteessa resursseihin ja (I) Toteuttajan resurssien ja kompetenssin riittävyttä ei varmistettu. Vaikka ongelma (A) huomioidaan selvästi vahvemmin jo ohjausmallin edellisessä vaiheessa, otetaan siihen olennaisesti kantaa myös Toteuttajien arvioinnissa, jossa ”arvioidaan prosessien, sääntöjen, säännöksien ja tietojärjestelmien kypsyys suhteessa aiottuun kehittämishankkeeseen” sisältäen ”kehittämistyön vaatimusten ja edellytysten selvittämisen, mm. infrastruktuurin (laitteet, ohjelmistot, tietokannat) ja kyvykkyyksien osalta”. Tällä tavoin hankkeen toteuttajan resurssit (ja resurssivaatimukset) saadaan arvioitua suhteessa hankkeelle asetettuihin (tai asetettaviin)

vaatimuksiin. Ongelma (I) liittyy vaiheeseen vain osittain, sillä ohjausmallissa toteuttajilla tarkoitetaan hankkeen kohdeorganisaatiota (vrt. ohjausmallin versio 2.0, jossa vaiheen nimi on muutettu muotoon *Toteuttamismahdollisuudet*), kun taas ongelmissa sanalla viitataan enemmänkin toimittajiin. Merkitykset eivät ole kuitenkaan täysin toisistaan eriävät, vaan kenties pikemminkin osittain päällekkäiset. Täten vaiheen kolme voidaan todeta auttavan ainakin osittain myös ongelman (I) ratkaisemisessa.

*KA-mukaisuuden arviointi.* Havaittujen ongelmien listaus pitää sisällään kaksi hankkeiden päällekkäisyyteen tai niiden keskinäiseen ristiriitaisuuteen läheisesti liittyvää ongelmaa. Näitä ovat ongelmat (B) Heikko tai kokonaan puuttuva koordinointi ja (K) Hankkeiden tai niiden osaprojektien merkittävä keskinäinen riippuvuus. Luvussa 3.3 esitetyn mukaisesti kokonaisarkkitehtuurin kenties tärkein tehtävä on toimia apuvälineenä hankkeiden päällekkäisyyden vähentämisessä ja hankkeiden keskinäisen koordinoinnin tukemisessa. FEAR-ohjausmallissa kokonaisarkkitehtuurilähestymistapaa käytetäänkin erityisesti KA-mukaisuuden arviointi -vaiheessa, jossa muun muassa ”tarkistetaan onko hanke linjassa muiden hankkeiden ja valtion palvelukartan kanssa”. Arvioinnin myötä koordinointi ja hankkeiden välisten riippuvuussuhteiden seuranta tehostuvat, sillä vaiheen yksi keskeinen tehtävä on ”tietää käynnissä olevat hankkeet, niiden väliset kytkennät”. KA-mukaisuuden arvioinnilla voidaan täten edesauttaa paitsi suurten hankkeiden sisäistä myös hankkeiden välistä koordinointia sekä saavuttaa tarkempi kontrolli hankkeiden keskinäisistä riippuvuuksista.

*Liiketoimintamallinnus.* Viidennessä, Liiketoimintamallinnus-vaiheessa ”palataan arvioimaan tavoitteiden ja suorituskykymittareiden asettamia vaatimuksia” sekä suunnitellaan hankkeen organisointi ja osapuolten roolit. Lisäksi vaiheeseen kuuluu olennaisena osana eri toimijaryhmien suorittama, liiketoimintamallinnukseen kuuluva innovointi. Sisällöllään vaihe vastaa kattavasti ongelmiin (D) Epäselvyyden toimijoiden rooleissa, (J) Hanketta ei ole toteutettu kustannustehokkaasti tai tarveharkinnan mukaisesti ja (H) Puutteellinen kus-

tannusten suunnittelu, joiden lisäksi sen voidaan sanoa liittyvän myös ongelmaan (N) Rahoitusperusteet puutteellisia tai alueellisesti vaihtelevia. Siinä missä ongelma (D) liittyy vain roolitukseen, on kahdessa jälkimmäisessä ongelmassa kyse taloudellisten resurssien järkevästä ja tehokkaasta käytöstä. Vaiheen onnistuneella suorittamisella voitaisiin mielestämme vähentää tai jopa poistaa edellä mainitun kaltaiset, hankkeissa usein toistuvat ongelmat. Sen sijaan molempiin edellä mainittuihin aihepiireihin liittyvän ongelman (N) voidaan sanoa aiheutuvan vääränlaisesta roolituksesta (väärät tahot rahoittajina) tai taloudellisten resurssien vääränlaisesta käytöstä (väärin perustein myönnetty tai alueellisesti eriarvoinen rahoitus).

*Toimintamallien valinta.* FEAR-ohjausmallin kuudennessa vaiheessa tapahtuva toimintamallien valinta toimii liiketoimintamallinnuksen jälkeisenä eräänlaisena tarkistuspisteenä hankkeen käynnistämisessä. Vaiheen virallisena tavoitteena on ”tarkoituksenmukainen resurssien kohdentaminen suhteessa tavoitteisiin ja vaihtoehtoihin toteutustapoihin”, mihin liittyen vaiheessa varmistetaan tavoiteasetannan realistisuus, tehtyjen suunnitelmien arkkitehtuurin- ja suositustenmukaisuus, sekä arvioidaan uudelleen aineellisten ja aineettomien resurssien tarve ja toimenpiteiden ajoitus. Tulkintamme mukaan juuri Toimintamallien valinta -vaiheessa tehtävä suunnitelmien tarkistus ja hankkeen lopullinen laillisuustarkastelu auttaa välttämään ongelmallisissa kehityshankkeissa havaitsemaamme ongelmaa (A) Tavoitteiden epärealistisuus suhteessa resursseihin. Tämänkaltaisen ongelman toteutumisen estäminen on kriittistä erityisesti hankkeiden myöhemmissä vaiheissa, joissa aletaan siirtyä suunnittelusta kohti hankkeen varsinaista toteutusta. Vaiheessa suoritettavan lopputarkastuksen myötä viimeistään tässä vaiheessa havaitaan esimerkiksi hankkeen tavoiteasetannassa esiintyvät puutteet ja mahdollistetaan täten hankkeen kilpailutus järkevällä tavalla. Vaihe luokin turvallisen pohjan siirtyä hankkeen käsittelyn myöhäisempiin vaiheisiin, sillä toimintamallin valinnan jälkeen toteutusta koskevat kysymykset on mietitty jo valmiiksi kilpailutusta ja toteutustapaa varten. Tämän vuoksi vaiheen sisältöä voidaankin pitää myös osittaisena ratkaisuna

ongelmaan (L) Määrittelyjen tai toteutuksen suunnittelun puutteellisuus. Tulkintamme mukaan kyseinen ongelma liittyy kuitenkin vahvemmin hankkeen toteutusvaiheeseen, johon ohjausmalli ei suoranaisesti ota kantaa.

*Kilpailutuksen valmistelu.* Ohjausmallin seitsemäs vaihe on Kilpailutuksen valmistelu. Siinä tukeudutaan kaikissa edellisissä vaiheissa tuotettuihin lopputietoihin ja dokumentaatioihin, joiden oikeellisuus on varmistettu edellisessä vaiheessa. Vaiheen tuloksena syntyy ”hankintalainmukainen tarjouspyyntö, joka noudattaa soveltuvin osin edellisten vaiheiden tulosaineistoja sekä JHS-suosituksia”. Ohjausmallin dokumentaation mukaisesti suoritettu vaihe auttaa tulkintamme mukaan välttämään esimerkiksi ongelman (E) Hankintojen lainvastaisuus kaltaisia tilanteita. Lisäksi vaiheessa tehdään lopulliset päätökset hankkeen hankinnan ja toteutuksen suhteen: ”kehitetäänkö itse vai ryhdytäänkö hankintaan; ovatko kaikki tarjouspyyntöön tarvittavat kokonaisuuden kuvaavat taustadokumentit riittävät; tehdäänkö tarjouspyyntö, suoraankanta vai käytetäänkö jo aikaisemmin kilpailutettua puitesopimusta.” Myös tarjouskilpailua koskien joudutaan tekemään päätöksiä, sillä sen voi joko järjestää itse tai teettää alihankintana tai osittaisena alihankintana. Olipa ratkaisu mikä hyvänsä, tulee sen soveltamisessa huolehtia lain asettamista vaatimuksista. Kilpailutusta valmisteltaessa tulee huolehtia myös siitä, että tarjouspyynnöstä käy riittävän selkeästi ilmi hankkeen vaativuus, jotta vaihe estäisi ongelman (I) Toiteuttajan resurssien ja kompetenssin riittävyyttä ei varmistettu.

*Hankinta.* Havaintomme mukaan varsinaisesti vain yksi ongelma koski selvästi hankkeeseen liittyvää hankintaprosessia. Ongelmaan (E) Hankintojen lainvastaisuus otetaan tulkintamme mukaan kantaa FEAR-ohjausmallin Hankintavaiheessa, jossa tarjouspyynnön ja muun hankintaprosessin toteutuksessa veloitetaan noudattamaan tilanteeseen sopivia säädöksiä sekä lakia julkisista hankinnoista. Huolimatta siitä, että ohjausmallissa ei kuvata hankintojen tekoa tarkemmin vaiheittain, voidaan hankinnan eriyttämistä omaksi hankkeen vaiheeksi pitää positiivisena asiana hankintojen onnistumisen kannalta. Hankin-

nan eriyttämisellä omaksi vaiheekseen pyritään varmistumaan siitä, että hankintaa suoritettaessa huolehdittaisiin myös sille asetettujen lakien ja vaatimusten noudattamisesta. Säädösten noudattamisen ohella vaiheen avulla pyritään myös toimivampiin ja pitävämpiin sopimuksiin, jotka tarjoavat mahdollisissa ongelmatilanteissa selkeämmän neuvottelupohjan osapuolien välille ja jotka toisaalta myös selkeyttävät hankkeeseen osallistuvien tahojen roolitusta, toimenkuvia ja vastuita.

*Hankehallinta.* Edellisen vaiheen tavoin myöskään Hankehallintaa ei ole kuvattu tarkemmin vielä ohjausmallin versiossa 1.2. Edelleen, koska se on eriytetty omaksi vaiheekseen, on sen helppo tulkita pyrkivän edistämään hankkeen hankinnan jälkeisiä (toteutus)vaiheita. Vaihetta ei kuitenkaan tule rinnastaa toteutusvaiheeseen liittyvään projektinhallintaan, sillä siinä missä projektinhallinnan fokuksena on yksittäinen projekti, keskitytään hankehallinnassa useiden hankkeiden ohjaamiseen ja hallintaan (vrt. hankesalkun hallinta). Vaiheen voidaankin täten todeta olevan ainoastaan osittainen vastaus ongelmaan (G) Muutostenhallinnan puutteellisuus, joka liittyy mielestämme läheisemmin hankkeen varsinaiseen toteutukseen. Hankkeen ollessa jo toteutusvaiheessa, ovat siihen liittyvästä käytännön työstä vastuussa käytännössä eri tahot, kuin hankkeen tähänastisen elämänkaaren aikana. Täten hankkeen omistajien ja muiden ylempien tahojen tehtäväksi jää huolehtia riittävästä koordinoinnista, valvonnasta ja auditoinnista sekä sopimustenhallinnasta hankkeen riittävän ja oikeellisen edistymisen takaamiseksi. Vaihe vastaa näin suoraan ongelmiin (B), (C) ja (P), joista huolehtiminen puolestaan vaikuttaa ongelmaan (M). Toteutuksen valvontaan keskittyvän vaiheen voidaan todeta myös vähentävän ongelmaa (F), sillä sen tehtäviin kuuluu luonnollisesti myös aikataulujen oikeellisuudesta huolehtiminen ja niistä kiinnipitäminen.

*Laadunvarmistuspisteet ja Valvonta ja auditointi.* FEAR-ohjausmallissa valvontaa on haluttu kuvata kahdella eri tavalla: valvontaa on sisällytetty kolmeen eri ohjausmallin vaiheeseen laadunvarmistuspisteiden muodossa, mutta toisaalta



valvontaa suoritetaan jatkuvasti ohjausmallin kaikissa vaiheissa. Laadunvarmistuspisteissä varmistetaan, että ”vaiheet on tehty riittävällä tarkkuudella ja vastaavat toiminnallisia tavoitteita ja resurssisuunnitelmia”. Laadunvarmistuspisteet toimivat näin ohjausmallin vaiheissa eräänlaisina tarkistuslistoina, joiden läpikäynti on edellytys seuraaviin vaiheisiin siirtymiselle. Valvonnan vaikutukset ongelmallisissa kehityshankkeissa esiintyneisiin ongelmiin ovat mielestämme varsin selkeitä: laadunvarmistuksen eriyttäminen omaksi vaiheekseen korostaa sen merkitystä ja toimii täten suorana ratkaisuna ongelmaan (C). Jatkuva valvonta selkiyttää myös hankkeiden rahoitusta – johon liittyvät epäkohdat käyvät ilmi ongelmassa (N) – tarjoamalla rahoittajille (ja toisaalta myös kaikille muille sidosryhmille) tarkempaa tietoa hankkeen etenemisestä rahoituspäätösten tueksi. Jatkuva ja ongelmiin lähes reaaliaikaisesti puuttuvan valvonnan voidaan mielestämme todeta vastaavan myös ongelmiin (F) ja (I), sillä valvonta luo näkemyksemme mukaan paineita muun muassa aikataulujen noudattamiselle sekä riittävän kompetenssin ja resurssien ylläpitämiselle läpi koko hankkeen.

### **7.3 FEAR-ohjausmallin yleinen arviointi soveltamisen perusteella**

Tässä alaluvussa muodostetaan FEAR-ohjausmallia koskeva yleisarvio edellä esitettyyn ohjausmallin ja kehityshankkeiden ongelmien keskinäiseen vertailuun perustuen. Luvussa annetaan myös joitakin muutosehdotuksia ohjausmallissa havaittuihin puutteisiin liittyen, minkä lisäksi luvun lopussa esitetään tiivistetty lista FEAR-ohjausmallin vahvuuksista ja heikkouksista.

Yleisellä tasolla tarkasteltuna FEAR-ohjausmallin vastaavuutta tutkimuksessa havaittuihin kehityshankkeiden ongelmiin voidaan pitää pääasiassa hyvänä. Yhteensä 16 ongelmasta (A)–(P) ohjausmallin voidaan todeta ottavan suoraan kantaa 12 ongelmaan jolloin tulkintamme mukaan oikein sovellettuna ohjausmallilla voitaisiin välttyä valtaosalta kehityshankkeiden keskeisimmiltä epäonnistumiseen johtavilta ongelmilta. Ohjausmallin kyky ratkaista ongelmia perus-

tuu sen toimivaan vaiheistukseen ja ylläpitämään jatkuvaan kontrolliin: ohjausmallin avulla voidaan ratkaista monia hankkeen suunnittelua ja valmistelua koskevia haasteita, jotka tilanteesta riippuen saattaisivat muodostua ongelmiksi hankkeen myöhäisemmissä toteutusvaiheissa. Ohjausmallin hankkeita ohjaavaa otetta voidaan pitää tärkeänä erityisesti siksi, että hankkeiden yleistä valmistelua ja suunnittelua voidaan pitää niiden onnistumisen kannalta äärimmäisen tärkeinä tehtävinä. Hankkeiden alkuvaiheiden merkitys korostuu erityisesti kokonaisarkkitehtuurikontekstissa sekä siihen usein liittyvissä suurissa ja kompleksisissa IT-kehityshankkeissa, joita tutkielmassa käsitellyt julkishallinnon sähköistämiseen pyrkivät hankkeetkin edustavat.

Luonnollisesti edellä kuvatusta suunnittelu- ja määrittelyvaiheisiin keskittymisestä johtuen FEAR-ohjausmallilla ei todettu olevan riittävää valmiutta ratkaista täysin neljää kehityshankkeissa havaittua ongelmaa. Tällaisiksi ongelmiksi todettiin (kirjainten mukaan aakkosjärjestyksessä): (F) Lukuisat aikataulumuutokset ja epäselvyydet aikatauluissa, (G) Muutostenhallinnan puutteellisuus, (L) Määrittelyjen tai toteutuksen suunnittelun puutteellisuus ja (M) Ongelmat toimijoiden keskinäisessä yhteistyössä. Näihin neljään ongelmaan liittyvät ohjausmallissa havaitsemamme puutteet esitetään seuraavaksi ongelmittain omissa kappaleissaan edellä esitetystä järjestyksessä.

Tulkintamme mukaan ohjausmalli ei nykyisellään ota kantaa hankkeissa mahdollisesti ilmeneviin aikataulumuutoksiin tai aikataulujen epäselvyyksiin. Ohjausmallin versiossa 1.2 mainitaan aikataulut ainoastaan hankkeiden tavoittelemien hyötyjen realisoitumiseen liittyen, jolloin tärkeänä pitämämme toteutusvaiheen aikataulukysymykset jäävät käytännössä vaille huomiota. Mielestämme ohjausmallissa tulisi ottaa kantaa myös toteutusvaiheen aikatauluihin suhteuttamalla ne jo suunnittelu- ja määrittelyvaiheissa hankkeen tavoitteisiin ja resursseihin. Tämän lisäksi niiden tulisi perustua tarkkoihin arvioihin hankkeen vaativuudesta ja laajuudesta. Toteutusvaiheen jokseenkin lopullinen aikataulutus olisi näkemysemme mukaan mahdollista ohjausmallin Toimintamal-

lien valinta -vaiheessa, jolloin hankkeen toteutustapa ja laajuus tulee käytännössä jo tietää varmaksi. Ennalta määritellyn aikataulun tarkoituksena on suoriinvaistaa hankkeen toteutusta, mutta toisaalta myös sitouttaa hankkeessa toimivat osapuolet tavoitteiden saavuttamiseen määräajassa, jolloin hankkeen voidaan väittää pysyvän paremmin myös sille varatussa budjetissa. Aikataulujen asettamisen yhteydessä tulee myös varmistua siitä, että hanketta valvova kolmannen osapuolen taho sekä aidosti valvoo hankkeen etenemistä että on tarvittaessa valmis puuttumaan siinä havaittuihin ongelmiin konkreettisin toimin.

Edellä kuvattu valvonnan tehostaminen ja sen parempi organisointi helpottaisivat myös FEAR-ohjausmallin toiseksi heikkoudeksi luokitellun muutostenhallinnan toteuttamisessa. Toteutukseen, samoin kuin aikatauluun liittyviä muutoksia tulisi valvoa systemaattisesti ja puolueettomasti, mikä puolestaan edellyttää valvovien tahojen yksiselitteistä asettamista ja vastuuttamista heti hankkeen alkuvaiheista lähtien. Erityisesti haluamme tässä korostaa hankkeen omistajan osallistumisen merkitystä sekä näitä vastuita määrittävänä että suurista linjamuutoksista vastaavana tahona. Hankkeen omistajan tulisi koko hankkeen ajan säilyttää kontrolli sen toteutukseen liittyvistä muutoksista sekä varmistua siitä, että muutostarpeita valvovilla tahoilla on riittävät tiedämys tehdä oikeanlaisen etenemisen varmistavia päätöksiä. Muutoksia ei tulisi toteuttaa vain siksi, että selvittäisiin hankkeen kohtaamista ongelmatilanteista, vaan muutostarpeita arvioitaessa tulisi aina verrata muutosten vaikutuksia hankkeen alkuperäisiin tavoitteisiin. Mikäli muutoksen toteuttamisen todetaan vievän hanketta liian kauaksi sen alkuperäisistä tavoitteista, tulee yhdeksi vaihtoehdoksi laskea aina myös hankkeen pysäyttäminen sen kokonaisvaltaisemman uudelleenarvioinnin suorittamiseksi. Suurimpien muutostarpeiden yhteydessä myös hankkeen keskeyttäminen tulee olla yksi pohdittava vaihtoehto. Kaiken kaikkiaan ohjausmallin tulisi mielestämme ottaa huomattavasti nykyistä enemmän kantaa muutostenhallinnan toteutukseen esimerkiksi hankkeen roolituksen ja aktiivisemmän valvonnan avulla.

Kolmas ohjausmallissa havaittu selkeä puute liittyy hankkeen määrittelyyn ja toteutuksen suunnitteluun. Vaikka kyseiset tehtävät jäävät varsinaisesti ohjausmallin tavoitteleman vaikutusalueen ulkopuolelle, voisi kyseisiin alueisiin liittyviä ongelmia mielestämme pyrkiä välttämään tietyillä toimenpiteillä: Ennen hankkeen toteutuksen aloittamista sitä varten on tehtävä tarkat toteutusta koskevat määrittelyt, joiden tulee puolestaan sopia ohjausmallin aikana hankkeelle asetettuihin tavoitteisiin ja suunnitelmiin (erityisesti kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta). Ohjausmallin tarkasteltava versio 1.2 ei ota lainkaan kantaa toteutusta koskeviin määrittelyihin, mitä pidämmekin suurena riskinä. Täten pidämmekin perusteltuna sijoittaa uusi neljäs laadunvarmistuspiste toteutuksen määrittelyn yhteyteen, jolloin tulkintamme mukaan kyseinen toteutuksen määrittely -vaihe voitaisiin myös liittää osaksi FEAR-ohjausmallia. Laadunvarmistuksen myötä haluamme myös tämän ongelman yhteydessä painottaa yksiselitteiset vastuut ja toimivallat sisältävien roolien merkitystä.

Ohjausmallissa hankkeen toteuttajien valinta tapahtuu käytännössä aina kilpailutuksen kautta. Huolimatta siitä, että tämä lähestymistapa noudattaa julkisille hankinnoille asetettua lainsäädäntöä, voidaan toteuttajien valintaa pelkästään niiden antamiin tarjouksiin perustuen kritisoida sillä, ettei kyseisellä käytännöllä oteta lainkaan huomioon toteuttajien yhteistyökykyä. Laajojen hankkeiden toteuttajien valinnassa tulisikin mielestämme huomioida toimijoiden aiemmin tekemä yhteistyö ja siinä mahdollisesti esiintyneet ongelmat. Koska hankintalain mukaisesti toteuttajia tulee vertailla objektiivisesti niiden antamien tarjousten perusteella tietyillä ennalta määritellyillä kriteereillä ja painotuksilla, tulisi toimijoiden ongelmaton yhteistyö tuoda yhdeksi valintakriteeriksi sen merkitystä aliarvioimatta. Toisaalta FEAR-ohjausmalli voisi tulkintamme mukaan huomioida ongelman myös muita toimenpiteitä hyödyntäen: Ensinnäkin hankkeen toimijoiden keskinäisen yhteistyön toimivuuden varmistaminen voidaan lukea yhdeksi hankkeen sisäisen koordinoinnin osa-alueeksi. Toisekseen hankkeen toteutuksen aikana sen toimijoiden yhteistyön sujuvuutta on

valvottava ja tarvittaessa tulisi pystyä hyödyntämään myös sanktioita, mikäli yhteistyön ongelmat vaikuttavat hankkeen toteutukseen.

Kuten yllä esitellyistä neljästä FEAR-ohjausmallin puutteesta voidaan havaita, liittyvät ne kaikki läheisesti hankkeiden toteutusvaiheeseen jääden täten ainakin osittain ohjausmallin varsinaisen vaikutusalueen ulkopuolelle. Vaikka ohjausmallilla ei täten ole suoraa vaikutusta kyseisiin ongelmiin, voidaan niitä tulkintamme mukaan pyrkiä välttämään huomioimalla kyseiset hankkeiden toteutukseen liittyvät kysymykset proaktiivisesti jo hankkeiden suunnitteluvaiheen aikana. Näkemyksemme mukaan toteutuksen ongelmat johtuvat lähtökohtaisesti siitä, että hankkeita suunniteltaessa ei ole osattu huomioida niiden käytännön toteutettavuutta sekä varmistaa suunnittelu- ja toteutusvaiheiden onnistunutta yhteensitomista. Kuten yllä esitetystä käy ilmi, voidaan toiseksi ohjausmallin puutteiden merkittäväksi korjauskeinoksi todeta valvonnan lisääminen ja tehostaminen, jolloin ongelmien proaktiivisen ehkäisyn lisäksi toteutusvaiheessa esiintyviin ongelmiin voitaisiin tarvittaessa myös reagoida ajoissa riittävällä tehokkuudella ongelmien eskaloitumisen estämiseksi.

Yksittäisen ongelmatarkastelun jälkeen ohjausmallissa havaittuja puutteita verrattiin tutkimuksessa saavutettuihin tutkimustuloksiin eli analysoitujen kehityshankkeiden epäonnistumiseen pääasiassa vaikuttaneisiin ongelmakombinaatioihin ABCG, ABDI ja AFH. Vertailun perusteella voidaan havaita, että ongelmakombinaatioista ainoastaan yksi (ABDI) ei sisällä yhtään ohjausmallissa puutteellisesti huomioitavaa ongelmaa F, G, L tai M. Toisaalta kahdessa muussa ongelmakombinaatiossa esiintyy molemmissa vain yksi puutteita edustava ongelma. Toisin sanoen ohjausmallin kykyä estää ongelmakombinaatioiden toteutuminen voidaan pitää pääasiallisesti hyvänä. Näkemyksemme mukaan ohjausmallin voitaisiin jatkokehittää edellä esitettyjen havaintojen perusteella suhteellisen vähäisin toimenpitein vastaamaan kaikkiin tutkimuksessa havaittuihin ongelmiin ja täten myös varsinaisina tutkimustuloksina pidettyihin ongelmakombinaatioihin. FEAR-ohjausmallin jatkokehitystä ajatellen seuraavaksi luetel-

laan tutkimuksen perusteella havaitut, mielestämme merkittävimmät ohjausmallin vahvuudet ja heikkoudet tiiviinä listana.

**Analysoidun FEAR-ohjausmallin version 1.2 merkittävimmät vahvuudet:**

- Riittävän abstrakti taso laajamittaisen sovellettavuuden varmistamiseksi
- Selkeä ja looginen vaihejako
- Huomioi hankkeen ohjaustarpeen jo sen alkuvaiheessa (esim. tarveharkinta, hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arviointi ja hankkeen sopivuus laajempaan kokonaisuuteen)
- Soveltuu sekä erikokoisten hankkeiden että toisaalta myös kokonaisarkkitehtuurin toteuttamiseen kehityshankkeiden kautta
- Kannustaa ottamaan huomioon kaikki hankkeeseen läheisesti liittyvät, keskeisimmät sidosryhmät
- Erityisesti suurissa hankkeissa tärkeänä pidettyjen koordinoinnin, kokonaisarkkitehtuurin ja kokonaisuuden hallinnan esimerkillinen huomiointi
- Innovoinnin vahva painotus hankkeita suunniteltaessa
- Hankkeen keskeyttäminen asetettu aidosti yhdeksi vaihtoehdoksi hankkeen kohdatessa vakavia ongelmia

**Analysoidun FEAR-ohjausmallin version 1.2 merkittävimmät heikkoudet:**

- Neljän edellä mainitun ongelman puutteellinen huomiointi:
  - (F) Lukuisat aikataulumuutokset ja epäselvyydet aikatauluissa
  - (G) Muutostenhallinnan puutteellisuus
  - (L) Määrittelyjen tai toteutuksen suunnittelun puutteellisuus
  - (M) Ongelmat toimijoiden keskinäisessä yhteistyössä
- Paikoin liian abstrakti käsittelytaso riittävän konkreettisten ja siten yhtenäisten toimintatapojen varmistamiseksi

- Hankkeiden roolitus osittain puutteellista (erityisesti KAMukaisuuden arviointi ja Liiketoimintamallinnus -vaiheissa)
- Kokonaisarkkitehtuurinäkökulman huomiointi vain omassa vaiheessaan jatkuvan kokonaisarkkitehtuurin mukaisuustarkastelun sijasta
- Ei ota kantaa varsinaiseen toteutusvaiheen suunnitteluun ja määrittelyihin
- Paikoin riittämätön valvonta
  - Valvovien tahojen roolien ja valvonnan keinojen määrittelymättömyys
  - Valvonnan puutteellinen ulottuvuus ja keskittyminen vain tiettyihin ohjausmallin vaiheisiin
- Ohjausmalliin sisällytettyä iterointia ei ole tuotu riittävän selkeästi esille
- Vaiheissa tuotettavaa (pakollista) dokumentaatiota ei ole määritelty riittävän tarkasti
- Ei sisällä eikä täten ota kantaa toteutusvaiheeseen

## 8 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin suurten ja kompleksisten IT-hankkeiden epäonnistumiseen johtaneita syitä kuuden analysoidun kehityshankkeen kautta. Tutkimuksen keskeisimmäksi kontekstiksi määritettiin julkishallinnon sähköistämistä edistävien kehityshankkeiden analysointi kokonaisarkkitehtuurinäkökulmasta, mikä todettiin edellytykseksi kokonaisarkkitehtuurihankkeiden hallintaan kehitetyn FEAR-ohjausmallin arvioimiseksi.

Tutkielman alussa esiteltiin lyhyesti tutkielman aihepiirin tausta ja aiempi tutkimus sekä tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet, minkä lisäksi luvussa kaksi määriteltiin tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat sekä tutkimusstrateginen suuntaus. Luvut kolme ja neljä muodostivat tutkielman niin sanotun teoriaosuuden, jolla pyrittiin luomaan vahva pohja tutkimuksen myöhempiä vaiheita varten. Luvussa kolme perehdyttiin kirjallisuuskatsauksen muodossa hallinnon sähköistämiseen ja kokonaisarkkitehtuuriin Suomen julkishallinnossa. Luvussa neljä selvitettiin aiemmissa tutkimuksissa yleisimmiksi osoittautuneita IT-hankkeiden epäonnistumiseen johtaneita tekijöitä sekä määriteltiin IT-hankkeiden onnistumisen ja epäonnistumisen käsitteet.

Luvussa viisi suoritettua laadullisessa aineistoanalyysissä perehdyttiin kattavan ja monipuolisen lähdeaineiston avulla viiteen suomalaiseen ja yhteen Englantiin sijoittuvaan IT-kehityshankkeeseen raportoiden niiden taustat ja keskeisimmät ongelmahavainnot. Havainnot tiivistettiin luvussa kuusi tutkimuksessa käytetyn QCA-tutkimusmenetelmän edellyttämään muotoon sekä esitettiin menetelmän soveltamistapa tässä tutkimuksessa. Luku päättyi QCA-menetelmän soveltamiseen ja saavutettujen tutkimustulosten esittelyyn. Varsinainen tutkimus päättyi lukuun 7, jossa esiteltiin FEAR-ohjausmalli sen tärkeimmiltä osin sekä arvioitiin sen kykyä vastata tutkimustuloksiksi saatuihin keskeisimpiin kehityshankkeissa havaittuihin ongelmiin.



## 8.1 Vastaukset tutkimuskysymyksiin ja -tehtävään

Tutkielman tavoitteena oli selvittää mitä ongelmia voidaan pitää kuuden analysoidun kehityshankkeen perusteella merkityksellisimpinä suurten ja kompleksisten kokonaisarkkitehtuurinomaisten hankkeiden ongelmatekijöinä ja kuinka FEAR-ohjausmalli vastaa havaittuihin haasteisiin. Tavoitteen saavuttamiseksi määriteltiin kolme erillistä tutkimuskysymystä, joiden tekstilukuihin sisällytyt vastaukset kerrataan seuraavaksi tiivistetysti.

Kokonaisarkkitehtuuri voidaan liittää julkishallinnon sähköistämisen IT-kehityshankkeisiin yhtenä merkittävänä nykyaikaisena julkishallinnon modernisoinnin strategisena työkaluna. Kokonaisarkkitehtuurin onnistunut hyväksikäyttö voi mahdollistaa hallinnonalat ylittävän uudelleenkäytön sekä vähentää toimintojen ja järjestelmien päällekkäisyyttä pienentäen näin myös kustannuksia. Suomessa kokonaisarkkitehtuurilla pyritään yhtenäistämään muun muassa julkishallinnon järjestelmät, toimintaprosessit, organisaatioyksiköt sekä toimintatavat ja käytänteet. Suomen julkishallinnon kontekstissa kokonaisarkkitehtuurin on todettu selittävän projektien välisiä suhteita sekä muun muassa tehostavan hallinnonalojen välistä yhteistyötä, parantavan tiedonkulkua, vähentävän siiloutuneisuutta ja päällekkäisyyttä sekä mahdollistavan kokonaisuuden yhteentoimivuuden. Toisin sanoen kokonaisarkkitehtuurin on määrä yhdistää tai peräti integroida toimijoita, toimintaa, järjestelmiä ja osakokonaisuuksia yhdeksi yhteentoimivaksi organisaatioksi, minkä voidaan todeta edistävän julkishallinnon sähköistämisen tavoitteiden saavuttamista.

Arvioitaessa IT-hankkeiden onnistumista ja epäonnistumista käyttökelpoiseksi ja tutkielman kontekstiin sopivaksi luokitteluasteikoksi todettiin kolmiportainen kategorisointi, jonka mukaan hankkeet voidaan luokitella täysin onnistuneiksi, osittain epäonnistuneiksi tai täysin epäonnistuneiksi. Keskeisinä tekijöinä onnistumisen arvioinnissa voidaan pitää tavoitteiden saavuttamista kaikkien sidosryhmien osalta sekä ei-toivottujen vaikutusten välttämistä. Kyseisten määritelmien soveltaminen analysoituihin hankkeisiin osoittautui tutkimusta teh-

dessä kuitenkin haasteelliseksi paitsi tehtävään soveltuvien mittareiden puutteen vuoksi, myös siksi, että tutkimuksessa hankkeiden onnistumista arvioitiin ennen kaikkea niiden toteutuksen eikä lopputulosten perusteella. IT-hankkeiden epäonnistumiseen johtaneiden tekijöiden kartoituksesta saatujen tulosten perusteella IT-hankkeiden lopputuloksen onnistuneisuus todettiin olevan erittäin monen tekijän summa. Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella aiemmissa tutkimuksissa korostettiin eniten projektinhallinnan, vaatimusten hallinnan, resurssien ja tieto-aidon, asiakkaan osallistumisen sekä kommunikoinnin merkitystä. Tulosten perusteella voidaan todeta IT-hankkeen onnistumisen edellyttävän sen onnistumista laaja-alaisesti eri osa-alueilla – hopealuotia onnistumisen varmistamiseksi ei ole.

FEAR-ohjausmallia voidaan pitää eräänlaisena strategisen tason johtamisen työkaluna, jolla voidaan ohjata IT-kehityshankkeiden suunnittelua ja etenemistä tavoitteenaan onnistuneesti päätökseen viety hanke ja kokonaisarkkitehtuuria tukevat, tavoitteidenmukaiset lopputulokset. Sillä pyritään paikkaamaan projektissa havaittuja arkkitehtuurityön ongelmia, kuten laadunvarmistuksen puutetta, tavoiteasetannan epäselvyyttä, kyvykkyyksien ja infrastruktuurin kehittämisen riittämättömyyttä sekä vähäistä innovointia uusien vaihtoehtoisten menettelytapojen kehittämiseksi. Koska kokonaisarkkitehtuurin on todettu rakentuvan yksittäisten kehityshankkeiden kautta, soveltuu myös FEAR-ohjausmalli sekä yksittäisten kehittämishankkeiden että kokonaisuuden hallintaan. Ohjausmallin ohjaava vaikutus perustuu sen yllä mainittujen ominaisuuksien lisäksi myös mahdollisimman selkeärakenteiseksi muodostettuun vaihejakoon, joka koostuu yhdeksän vaiheen lisäksi niistä kolmeen sijoittuvasta laadunvarmistuspisteestä sekä taustaprosessina suoritettavasta valvonnasta ja auditoinnista.

Vastaukseksi varsinaisen tutkimustehtävän ensimmäiseen osaan ”Mitä tekijöitä voidaan pitää keskeisimpinä julkishallinnon sähköistämisen kehityshankkeiden epäonnistumiseen johtaneina syinä” saatiin lista kuudessa kehityshankkeessa

esiintyneistä ongelmista, joista QCA-menetelmää käyttäen onnistuttiin muodostamaan kaksi neljän ja yksi kolmen ongelman kombinaatio. Kyseisiä ongelmakombinaatioita voidaan pitää tutkimuksen merkittävimpinä tuloksina. Yksittäisten tekijöiden vaikutusta hankkeiden epäonnistumiseen ei voida pitää realistisena sekä kirjallisuuskatsauksen tuloksiin että tutkimuksen taustateoriaan vedoten. Ensimmäistä, tavoiteasetantaan, koordinointiin, valvontaan ja muutostenhallintaan liittyvää ongelmakombinaatiota ABCG voidaan pitää selkeästi hallinnollispainotteisimpana kokonaisuutena. Toisessa ongelmakombinaatiossa ABDI on viitteitä toteutukseen liittyvistä ongelmista sen sisältäessä tavoiteasetantaan, koordinointiin, roolitukseen ja vastuunjakoon sekä toteuttajien kyvykkyyksiin liittyviä ongelmia. Viimeinen kolmen ongelman kombinaatio AFH koostuu tavoiteasetannan, aikataulutuksen ja kustannussuunnittelun ongelmista, jolloin sen todettiin viittaavan kahteen aiempaan kombinaatioon verrattuna vahvasti hankkeen suunnittelun liittyviin ongelmiin.

## 8.2 Pohdinta

Tutkimuksen kirjallisuuskatsaus-osiossa suoritettu kokonaisarkkitehtuurin ja julkishallinnon sähköistämisen yhdistäminen osoittautui mielestämme hyväksi lähestymistavaksi tutkimuksen laajaan aihepiiriin. Suurten ja kompleksisten julkishallinnon kehityshankkeiden yhteydessä tulisi mielestämme tulevaisuudessa huomioida nykyistä selkeämmin kansallisen kokonaisarkkitehtuurin rakentuminen yksittäisten hankkeiden kautta. Näkemyksemme mukaan tämä tutkielma sisältää hyödyllisiä näkökulmia kokonaisarkkitehtuurin ja julkishallinnon kehityshankkeiden välisen yhteyden rakentamiseen. Sekä kirjallisuuskatsauksesta että varsinaisesta tutkimuksesta johdetut tulokset noudattavat mielestämme selkeästi tutkielman taustateoriaa ja tutkijoiden ennakkoletuksia. Molemmissa tapauksissa analyysi tuotti suhteellisen monipuoliset,

kattavat ja keskenään yhdenmukaiset<sup>23</sup> tekijäjoukot, joiden tärkeimmät tekijät vaikuttavat kriittisesti arvioituna loogisilta ja odotetunkaltaisilta.

IT-kehityshankkeiden onnistumista ja epäonnistumista arvioitaessa käyttökelpoisimmaksi ja tutkimuksen kontekstiin parhaiten soveltuvaksi arvioitu kolmiportainen luokitteluasteikko helpottaisi näkemyksemme mukaan laajemmassa käytössä hankkeiden tilan ja lopputuloksen ennalta arviointia. Luokitteluasateikon käyttö edellyttää kuitenkin toimivan ja luotettavan mittariston kehittämistä. Mittariston puutteen ei voida todeta kuitenkaan vaikuttaneen suoranaisesti tämän tutkimuksen toteutukseen, sillä analysoitujen kehityshankkeiden voidaan todeta olleen tutkielman tarkastelunäkökulmasta selkeästi epäonnistuneita, eikä tutkimuskohteisiin sisällynyt niin sanottuja rajatapauksia. Toisaalta hankkeita arvioitiin tässä tutkielmassa niiden lopputuloksen sijasta hankkeiden toteutuksen perusteella, mikä osoittautuikin tutkimuksen edetessä hyväksi ratkaisuksi. Toteutuksen valintaa hankkeen onnistumisen arviointiperusteeksi puoltaa mielestämme mahdollisuus vaikuttaa hankkeen lopputulokseen siihen tehdyillä lisäpanostuksilla hankkeen ollessa yhä käynnissä: mikäli hankkeen tila voitaisiin arvioida riittävän aikaisessa vaiheessa, voitaisiin sen mahdollinen epäonnistuminen estää oikeanlaisilla hankkeissa havaittuihin ongelmiin keskitetyillä toimenpiteillä.

Tutkimustuloksissa kehityshankkeissa havaitut ongelmat huomioitiin tarkoituksella paitsi yksittäisinä tekijöinä, myös niiden muodostamina ongelmakombinaatioina. Siinä missä yksittäiset ongelmahavainnot ja -tekijät antavat kattavan kuvan siitä, millaisia ongelmia tutkitun kaltaisissa kehityshankkeissa on yleisesti havaittavissa, antavat vasta varsinaisiksi tutkimustuloksiksi nimetyt ongelmakombinaatiot todellisen kuvan hankkeiden epäonnistumiseen johta-

---

<sup>23</sup> Yhtenmukaisuudella ei tarkoiteta tässä yhteydessä tekijöiden suoraa yhtäläisyyttä vaan pikemminkin samansuuntaisuutta (merkitys) ja tekijöiden keskinäisen prioriteetin yhtäläisyyttä (tärkeysjärjestys/yleisyys).

neista syistä. Havaittujen yksittäisten ongelmatekijöiden keskinäisiä seuraussuhteita ei tutkittu tutkielman rajaukseen ja sen teoriataustaan vedoten. Päätöstä voidaan pitää kontingenssi- ja prosessiteorian yhdistelmän mukaisena. Kaiken kaikkiaan ongelmakombinaatiot vaikuttavat järkeviltä ja ne tulisi mielestämme ottaa jatkossa huomioon suurten ja kompleksisten IT-kehityshankkeiden yhteydessä. Haluammekin kannustaa kehityshankkeiden kaikkia sidosryhmiä vähintäänkin tiedostamaan tässä tutkielmassa tuotettujen tutkimustulosten merkityksen hankkeiden onnistuneelle läpiviennille ja yhdenmukaisen kokonaisarkkitehtuurin rakentamiselle.

Tutkimuksessa FEAR-ohjausmallin todettiin vastaavan teoreettisella ja täten yleisluontoisella tasolla kehityshankkeissa havaittuihin ongelmiin pääasiassa hyvin. Tässä yhteydessä tulee mielestämme kuitenkin huomioida, että tutkimuksessa ohjausmallia arvioitiin ainoastaan sen vaiheistuksen ja abstraktin sisällön osalta jättäen vaiheisiin liitetyt menetelmät tarkastelun ulkopuolelle. Tämän rajauksen myötä tutkielman tulosten perusteella voidaan ottaa kantaa ainoastaan FEAR-ohjausmallin korkean tason toimivuuteen, mikä vaikuttaa tutkimustulosten perusteella annettuja kehittämissuhteita lukuun ottamatta poikkeuksellisen hyvältä. FEAR-ohjausmallin arvioinnin osalta tutkimuksen yhdeksi heikkoudeksi voidaan todeta varsinaisen tutkimusmenetelmän puuttuminen, mikä kuitenkin selittyy ainoastaan ohjausmallin abstraktin tason tarkastelulla ja tähän tehtävään suoranaisesti soveltuvien tutkimusmenetelmien puuttumisella.

### **8.3 Tulosten hyödyllisyyden arviointi ja jatkotutkimusaiheet**

Tässä tutkielmassa tehtyjä havaintoja ja tutkimustuloksia voidaan pitää merkittävänä useille IT-kehityshankkeiden parissa työskentelevillä tahoilla: Ensinnäkin tutkielman voidaan kokonaisuudessaan todeta tarjoavan hyödyllistä tietoa ja uusia näkökulmia julkishallinnon sähköistämisen edistämisen puolesta työskenteleville henkilöille tarjoten tietoa muun muassa kokonaisarkkitehtuurista,

IT-kehityshankkeiden yleisistä ongelmista, FEAR-ohjausmallista sekä sen tarjoamista mahdollisuuksista välttää kyseisiä ongelmia. Vastaavalla tavalla tutkielmaa voidaan pitää hyödyllisenä myös kehityshankkeiden omistajille ja muille sidosryhmille, joiden osalta haluamme kuitenkin erityisesti korostaa varsinaisten tutkimustulosten merkitystä.

Käytännön hyötyjen ohella tämä tutkimus tarjoaa arvokasta lisäinformaatiota myös kokonaisarkkitehtuuritutkimuksen parissa työskenteleville ja muille siitä kiinnostuneille tahoille. Yhdeksi merkittäväksi tutkimuksesta hyötyväksi ryhmäksi voidaan nimetä myös FEAR-ohjausmallin kehittäjät ja myöhemmin mahdollisesti sitä käytäntöön soveltavat ryhmät. FEAR-ohjausmallin kehittäjät saavat tutkimustulosten perusteella arvokasta palautetta kehitysehdotusten muodossa, kun taas tuleville ohjausmallia empiirisesti tutkiville tai sitä käytäntöön soveltaville tahoille tutkimuksen toivotaan tarjoavan hyödyllisiä näkemyksiä ohjausmallin puutteista ja vahvuuksista.

Tutkielman laajan aihepiirin vuoksi siihen voidaan todeta liittyvän useita potentiaalisia jatkotutkimusaiheita. Ensimmäiseksi tutkimusaiheeksi haluamme nimetä laajojen ja kompleksisten, hallinnon sähköistämisen IT-kehityshankkeiden onnistumista ja epäonnistumista arvioivan mittariston kehittämisen. Aihepiiriin liittyen tutkimuksessa voitaisiin pohtia myös vanhojen luokitteluasteikoiden kehittämistä tai peräti kokonaan uusien luokitteluasteikoiden luomistarvetta. Toiseksi merkittäväksi tutkimusaiheeksi nimeämme FEAR-ohjausmallin käytännön soveltamisen todelliseen IT-kehityshankkeeseen empiirisen tutkimuksen muodossa. Samassa yhteydessä voitaisiin arvioida myös FEAR-ohjausmallin sisältämien menetelmien soveltuvuutta ohjausmallin muuhun sisältöön. Näiden tutkimusaiheiden lisäksi pidämme potentiaalisena mahdollisuutena myös laajentaa tätä tutkimusta lisäämällä tutkittavien hankkeiden määrää tai laajentamalla tutkimusaineiston kattamaan myös onnistuneita IT-kehityshankkeita.

## 9 LÄHTEET

- Aho, M. (2007). *Terveydenhuollon varmenteet – Kunnallinen virkavarmenne -seminaari*. 25.1.2007 [online]. Tulostettu 2.10.2009  
<http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;55264;122868;354;57710;124425;29746;29747;116762;116763;116820>
- AKE. (2000). *AKEN palvelujen kokonaisuudistus PALKO*. 8.5.2001 [online]. Tulostettu 19.3.2010  
<http://www2.ake.fi/vuosikertomus/vk/pages/palko.htm>
- AKE. (2002). *Vuosikertomus 2001*. Ajoneuvohallintokeskuksen julkaisuja.
- AKE. (2005). *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*. Ajoneuvohallintokeskuksen julkaisuja.
- AKE. (2007a). *PALKO-hanke luo pohjan uudelle*. [online]. Tulostettu 18.3.2010  
<http://www.ake.fi/AKE/Vuosikertomus+2006/Toiminnan+kehitt%C3%A4minen/PALKO/>
- AKE. (2007b). *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2009–2012*. Ajoneuvohallintokeskuksen julkaisuja.
- AKE. (2008a). *Ajoneuvojärjestelmät käyttöön marraskuussa*. [online]. Tulostettu 12.3.2010  
<http://www.ake.fi/AKE/Vuosikertomus+2007/Toiminnan+kehitt%C3%A4minen/PALKO/>
- AKE. (2008b). *Logica toteuttaa AKEn kuljettajatietojärjestelmän*. 12.11.2008 [online]. Tulostettu 14.4.2010  
<http://www.ake.fi/AKE/Ajankohtaista/Vuoden+2008+tiedotteet/Logica+toteuttaa+AKEn+kuljettajatietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4n.htm>
- AKE. (2009). *Liikennehallinnon virastouudistus*. [online]. Tulostettu 12.3.2010  
<http://www.ake.fi/AKE/Tieliikenne+osana+Trafia/Tieliikenteen+historiaa/Virastouudistus/Liikennehallinnon+virastouudistus.htm>
- AKE-lehti. (2002). *Sähköinen asiointi PALKO-projektin eturintamassa*. AKE – Ajoneuvohallinnon asiantuntijalehti 1/2002. [online]. Tulostettu 18.3.2010  
<http://www2.ake.fi/asiantuntija/lehti12002/jutut/6.html>

- AKE-lehti. (2003). *PALKO-hanke parantaa AKE:n mahdollisuuksia*. AKE – Ajoneuvohallinnan asiantuntijalehti 1/2003. [online]. Tulostettu 12.3.2010 <http://www2.ake.fi/asiantuntija/lehti12003/>
- AKE-lehti. (2006). *PalKo on vaativa monitoimittajahanke*. AKE – Ajoneuvohallinnan asiantuntijalehti 3/2006. 11.10.2006 [online]. Tulostettu 18.3.2010 <http://www.ake.fi/NR/rdonlyres/7FE4ED16-D9A5-45BF-A24E-1BACD5C17627/0/AKElehti0306.pdf>
- AKE-lehti. (2007). *AKE selvinyt hyvin haasteistaan*. AKE – Ajoneuvohallinnan asiantuntijalehti 1/2007. 3.4.2007 [online]. Tulostettu 18.3.2010 [http://www.ake.fi/NR/rdonlyres/469B74B5-D296-4ED6-BB7D-DB4AE4B25A0D/0/AKE\\_107.pdf](http://www.ake.fi/NR/rdonlyres/469B74B5-D296-4ED6-BB7D-DB4AE4B25A0D/0/AKE_107.pdf)
- Alasuutari, P. (1999). *Laadullinen tutkimus*. Tampere: Vastapaino.
- Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta. (2008). *Toimintaohjelma 2008–2011*. 25.4.2008 [online]. Tulostettu 7.10.2009 [http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/files/48/Arjen\\_tietoyhteiskunta.pdf](http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/files/48/Arjen_tietoyhteiskunta.pdf)
- Armour, F. J., Kaisler, S. H. & Liu, S. Y. (1999). Building an enterprise architecture step by step. *IT Professional*, 1(4), 31–39.
- Barley, S. R. (1986). Technology as an occasion for structuring: Evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments. *Administrative Science Quarterly*, 31(1), 78–108.
- Bass, L., Clements, P. & Kazman, R. (2003). *Software architecture in practice* (2nd ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Bedi, K., Singh, P.J. & Srivastava, S. (2001). *Government@Net: New Governance Opportunities for India*. New Delhi: Sage Publications.
- Berg, V. (2004). *Pk-yritysten sähköinen liiketoiminta – Tarpeet kehittää julkista palvelutarjontaa*. Kauppa- ja teollisuusministeriö. KTM Julkaisuja 14/2004.
- Boonzaaier, J. & Van Loggerenberg, J. J. (2006). Implementation of a project office to improve on project delivery and performance: A case study. *SAICSIT '06: Proceedings of the 2006 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries*, Somerset West, South Africa. 206–217.



- Budge, E. C. (2003). Foundations of E-Government. In LearnLink (Ed.) *Digital opportunities for development: a sourcebook on access and applications* (pp. 331–368). Washington DC: Academy of Educational Development.
- Burns, F. (1998). Information for Health – An Information Strategy for the Modern NHS 1998–2005. Department of Health, NHS Executive. A1104.
- Burns, N. & Grove, S. K. (1997). *The Practice of Nursing Research. Conduct, Critique & Utilization*. Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- Buttermann, G., Germain, R. & Iyer, K. N. S. (2008). Contingency theory “fit” as gestalt: An application to supply chain management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(6), 955–969.
- Clegg, C., Axtell, C., Damodaran, L., Farbey, B., Hull, R., Lloyd-Jones, R., Nicholls, J., Sell, R. & Tomlinson, C. (1997). Information technology: a study of performance and the role of human and organizational factors. *Ergonomics*, 40(9), 851–871.
- Coleman, J. S. (1986). Social theory, social research, and a theory of action. *The American Journal of Sociology*, 91(6), 1309–1335.
- Computer Weekly. (2008). *Connecting for Health faces criticism over national IT*. 3.5.2008 [online]. Tulostettu 30.9.2009  
<http://www.computerweekly.com/Articles/2008/05/03/230551/connecting-for-health-faces-criticism-over-national-it.htm>
- Computer Weekly. (2009). *Spend on NHS NPfIT of £5.1bn exceeds initial budget*. 7.4.2009 [online]. Tulostettu 29.9.2009  
<http://www.computerweekly.com/Articles/2009/04/07/235546/spend-on-nhs-npfit-of-5.1bn-exceeds-initial-budget.htm>
- Computing. (2008). *Fujitsu fired from NHS National Programme for IT*. 29.5.2008 [online]. Tulostettu 29.9.2009  
<http://www.computing.co.uk/computing/news/2217779/fujitsu-fired-npfit>
- Coverdill, J. & Finlay, W. (1995). Understanding mills via mill-type methods: An application of qualitative comparative analysis to a study of labor management in southern textile manufacturing. *Qualitative Sociology*, 18(4), 457–478.

- Dada, D. (2006). The Failure of E-Government in Developing Countries: A Literature Review. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* Vol 26, 1–10.
- De Meur, G. & Rihoux, B. (2002). *L'Analyse quali-quantitative comparée (AQQC-QCA): approche, techniques et applications en sciences humaines*. Louvain-la-Neuve: Academia-Bruylant.
- DH. (2009). Departmental Report 2009 – The Health and Personal Social Services Programmes. Department of Health. Series of departmental reports, Cm 7593.
- Doherty, N. F. & King, M. (1998). The consideration of organizational issues during the systems development process: an empirical analysis. *Behaviour & Information Technology*, 17(1), 41–51.
- Doherty, N. F. & King, M. (2003). From technical change to socio-technical change: Towards a proactive approach to the treatment of organisational issues. In S. Clarke, E. Coakes, G. M. Hunter & A. Wenn (Eds.) *Socio-technical and human cognition elements of information systems*. (pp. 22–40). Hershey, PA: IGI Publishing.
- Doherty, N. F., King, M. & Al-Mushayt, O. (2003). The impact of inadequacies in the treatment of organizational issues on information systems development projects. *Information & Management*, 41(1), 49–62.
- Donaldson, L. (2001). *The Contingency Theory of Organizations*. Thousands Oaks, CA: Sage Publications.
- Drazin, R. & Van de Ven, A. H. (1985). Alternative forms of fit in contingency theory. *Administrative Science Quarterly*, 30(4), 514–539.
- Eerola, P. (2005). *Verkostojohtamisen mahdollisuudet valtioneuvostossa*. Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 6/2005.
- Efeko. (2006). *JUPA -käyttöönottoprojektien arviointi*. 8.11.2006 [online]. Tulostettu 2.10.2009  
[http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/01\\_julkaisut/08\\_muut\\_julkaisut/20071102JUPAha/Jupa\\_Arviointiraportti\\_20061109.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/08_muut_julkaisut/20071102JUPAha/Jupa_Arviointiraportti_20061109.pdf)
- E-Health Insider. (2006a). *ComMedica closes diagnostic imaging business*. 23.2.2006 [online]. Tulostettu 28.9.2009 [http://www.e-health-insider.com/news/1720/commedica\\_closes\\_diagnostic\\_imaging\\_business](http://www.e-health-insider.com/news/1720/commedica_closes_diagnostic_imaging_business)

- E-Health Insider. (2006b). *GE signs to provide PACS in North West and West Midlands*. 9.5.2006 [online]. Tulostettu 28.9.2009 [http://www.e-health-insider.com/news/1873/ge\\_signs\\_to\\_provide\\_pacs\\_in\\_north\\_west\\_and\\_west\\_midlands](http://www.e-health-insider.com/news/1873/ge_signs_to_provide_pacs_in_north_west_and_west_midlands)
- E-Health Insider. (2006c). *NHS officially told of London Cerner switch*. 31.7.2006 [online]. Tulostettu 28.9.2009 <http://www.e-health-insider.com/news/item.cfm?ID=2037>
- E-Health Insider. (2007). *Granger to leave in transition by end of 2007*. 16.6.2007 [online]. Tulostettu 29.9.2009 <http://www.e-health-insider.com/news/item.cfm?ID=2784>
- E-Health Insider. (2008). *Granger era ends as DG leaves CfH*. 7.2.2008 [online]. Tulostettu 29.9.2009 [http://www.e-health-insider.com/news/3454/granger\\_era\\_ends\\_as\\_dg\\_leaves\\_cfh](http://www.e-health-insider.com/news/3454/granger_era_ends_as_dg_leaves_cfh)
- Eriksson, P. & Koistinen, K. (2005). *Monenlainen tapaustutkimus*. Kuluttajatutkimuskeskus. Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisuja 4/2005.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Ewusi-Mensah, K. (1997). Critical issues in abandoned information systems development projects. *Commun.ACM*, 40(9), 74–80.
- Ewusi-Mensah, K. & Przasnyski, Z. H. (1991). On information systems project abandonment: An exploratory study of organizational practices. *MIS Q.*, 15(1), 67–86.
- Finlex. (1993). *Väestötietolaki 11.6.1993/507*. 11.6.1993 [online] Tulostettu 7.10.2009 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930507>
- Finlex. (2003). *Laki ulosottolain muuttamisesta 679/2003*. 27.6.2003 [online]. Tulostettu 1.4.2010 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030679>
- Finlex. (2006). *Hallituksen esitys Eduskunnalle luottotietolaiksi ja siihen liittyviksi laeiksi HE 241/2006*. 3.11.2006 [online]. Tulostettu 1.4.2010 <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2006/20060241>
- Finlex. (2007). *Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348*. 30.3.2007 [online]. Tulostettu 28.4.2010 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348>

- Foorthuis, R. & Brinkkemper, S. (2008). Best practices for business and systems analysis in projects conforming to enterprise architecture. *Enterprise Modelling and Information Systems Architectures*, 3(1), 36–47.
- Fraefel, M., Neuroni, A. C. & Riedl, R. (2009). Reflecting the relevance of communication in e-government-projects: Two case studies in the field of knowledge management in the swiss public administration. *Dg.o '09: Proceedings of the 10th Annual International Conference on Digital Government Research*, 180–189.
- Galbraith, J. (1973). *Designing Complex Organizations*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Gauld, R. (2007). Public sector information system project failures: Lessons from a new zealand hospital organization. *Government Information Quarterly*, 24(1), 102–114.
- GE Healthcare. (2006). *GE Healthcare Completes Acquisition of IDX Systems Corporation*. 4.1.2006 [online]. Tulostettu 29.9.2009  
[http://www.gehealthcare.com/company/pressroom/releases/pr\\_release\\_10389.html](http://www.gehealthcare.com/company/pressroom/releases/pr_release_10389.html)
- Gerring, J. (2004). What is a Case Study and What is it Good for?. *American Political Science Review*, 98(2), 341–354.
- Glaser, J. (2005). *More on management's role in IT project failures: the failure rate of IT projects is quite high. Significant budget and timeline overruns, underdelivery of value, and the outright termination of a project before completion are all forms of failure*. [online]. Tulostettu 19.10.2009  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m3257/is\\_1\\_59/ai\\_n8706921/?tag=content;col1](http://findarticles.com/p/articles/mi_m3257/is_1_59/ai_n8706921/?tag=content;col1)
- Goertz, G. & Mahoney, J. (2005). Two-level theories and fuzzy-set analysis. *Sociological Methods & Research*, 33(4), 497–538.
- Gregor, S., Hart, D. & Martin, N. (2007). Enterprise architectures: Enablers of business strategy and IS/IT alignment in government. *IT & People*, 20(2), 96–120.
- Grönfors, M. (1982). *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*. Helsinki: WSOY.
- Hakala, J. (2001). Menetelmällisiä koetuksia. In J. Aaltola & R. Valli (Eds.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I*. (pp. 10–23). Jyväskylä: PS-kustannus.

- Harjuhahto-Madetoja, K., Ahonen, V-V., Hyvärinen, S. & Teppana, M. (2007). *Suomalaista tietoyhteiskuntaa rakentamassa: Hallituksen tietoyhteiskuntaohjelma 2003–2007 – Loppuraportti*. Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 13/2007.
- Heeks, R. (2003). *Most eGovernment-for-Development Projects Fail: How Can Risks be Reduced?*. Institute for Development Policy and Management. iGovernment Working Paper Series, Paper No. 14.
- Heikkilä, J., Liimatainen, K., Seppänen, V. & Kella, T. (2009). *Kehittämishankkeiden FEAR-ohjausmalli: Hankealoitteesta tavoiteasetannan kautta kilpailutukseen, Versio 1.2*. Jyväskylän yliopisto. Finnish Enterprise Architecture Research Projectin julkaisuja.
- Heikkinen, A. & Malinen, M. (2009). *Katsaus eri maiden julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurien ohjausmalleihin*. Jyväskylän yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Enterprise architecture -kurssin harjoitustyö. [online] Tulostettu 25.11.2009 [http://www.cs.jyu.fi/el/tjtse25\\_09/TJTSE25\\_Syllabus\\_files/heikkinen%20+%20malinen%20-%20korjattu.pdf](http://www.cs.jyu.fi/el/tjtse25_09/TJTSE25_Syllabus_files/heikkinen%20+%20malinen%20-%20korjattu.pdf)
- Heikkinen, T. (2006). *Selvitys ulosoton tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvistä virheistä ja puutteellisuuksista*. Julkaisematon selvitys 17.3.2006, Oikeusministeriö.
- Hendy, J., Reeves, B. C., Fulop, N., Hutchings, A. & Masseria, C. (2005). *Challenges to implementing the national programme for information technology (NPfIT): a qualitative study*. *BMJ* 2005;331, 331–336.
- Hirsjärvi, S., Liikanen, P., Remes, P. & Sajavaara, P. (1986). *Tutkimus ja sen raportointi*. Jyväskylä: Kirjayhtymä.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita* (13–14th ed). Helsinki: Kirjayhtymä.
- Hjort-Madsen, K. (2006). *Enterprise architecture implementation and management: A case study on interoperability*. *HICSS '06: Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 4–7 January 2006, Kauai, HI. 71c–71c.
- Hoeksma, J. (2002). *IT strategy lies in ruins as only five trusts hit April EPR targets*. 21.3.2002 [online]. Tulostettu 30.9.2009 <http://www.hsj.co.uk/it-strategy-lies-in-ruins-as-only-five-trusts-hit-april-epr-targets/21624.article>

- Holmes, D. (2001). *eGov: eBusiness Strategies for Government*. London, U.K.: Nicholas Brealey Publishing.
- Hoogervorst, J. (2004). Enterprise architecture: Enabling integration, agility and change. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 13(3), 213–233.
- House of Commons. (2007). *Department of Health: The National Programme for IT in the NHS*. House of Commons – Committee of Public Accounts. Twentieth Report of Session 2006–2007.
- House of Commons. (2009). *Department of Health: The National Programme for IT in the NHS: Progress since 2006*. House of Commons – Committee of Public Accounts. Second Report of Session 2008–2009.
- Hovi, A. (2009). *Tietoarkkitehtuuri*. Systemityö 2/2009. [online]. Tulostettu 2.11.2010 <http://www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st20092/ST092-12A.pdf>
- HS. (2008). *Tietoyhteiskuntarahojen käytössä epäselvyyksiä*. 29.2.2008 [online]. Tulostettu 30.9.2009 <http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Tietoyhteiskuntarahojen+käytössä+epäselvyyksiä/1135234442435>
- Hu, Y., Xiao, J., Pang, J. & Xie, K. (2005). A research on the appraisal framework of e-government project success. *ICEC '05: Proceedings of the 7th International Conference on Electronic Commerce*, Xi'an, China. 532–538.
- Hyytinen, K., Lähtenmäki-Smith, K., Kallio, K. & Saari, E. (2008). *Monta tietä vaikuttavuuteen – Näkökulmia tutkimusorganisaatioiden tulosoajakseen ja vaikuttavuuden arviointiin kolmella hallinnonalalla*. Valtiovarainministeriö. Valtiovarainministeriön julkaisuja, 29/2008.
- Idlebi, N. (2008). *Guidelines for the Formulation of e-Government Strategies*. 18.11.2008 [online]. Tulostettu 26.5.2009 <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UNPAN/UNPAN032960.pdf>
- Iivari, A. & Ruotsalainen, P. (2007). *Suomen eTerveys -tiekartta*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:14.
- Irani, Z., Love, P. & Montazemi, A. (2006). Call for papers: Special issue on e-government: Past, present and future. *European Journal of Information Systems*.

- ITAA. (2006). *What is Information Technology (IT)?* 6.8.2003 [online]. Tulostettu 16.12.2009 <http://www.ita.org/newsroom/posting.cfm?ID=1743>
- It-viikko. (2000). *Ulosottoon uusi tietojärjestelmä.* 21.3.2000 [online]. Tulostettu 2.4.2010 <http://www.itviikko.fi/jarjestelmat/2000/03/21/ulosottoon-uusi-tietojarjestelma/2000867/7>
- It-viikko. (2003). *Ulosottolaki siirtyi tietojärjestelmän vuoksi.* 24.2.2003 [online]. Tulostettu 28.3.2010 <http://www.itviikko.fi/muu/2003/02/24/ulosottolaki-siirtyi-tietojarjestelman-vuoksi/2003668/7>
- It-viikko. (2005). *Ulosoton järjestelmähankkeelle painavat moitteet.* 8.12.2005 [online]. Tulostettu 23.3.2010 <http://www.itviikko.com/muu/2005/12/08/ulosoton-jarjestelmahankkeelle-painavat-moitteet/20056211/7>
- It-viikko. (2008a). *AKEn jättiurakassa alkaa kuljettajietojärjestelmän uudistus.* 12.11.2008 [online]. Tulostettu 12.3.2010 <http://www.itviikko.fi/uutiset/2008/11/12/aken-jattiurakassa-alkaa-kuljettajietojarjestelman-uudistus/200829386/7>
- It-viikko. (2008b). *Suomi horjahti tietotekniikassa.* 9.4.2008 [online]. Tulostettu 12.10.2009 <http://www.itviikko.fi/talous/2008/04/09/suomi-horjahti-tietotekniikassa/20089999/7>
- It-viikko. (2009). *VTV: Ministeriö rikkoi lakia portaalihankkeessa.* 21.7.2009 [online]. Tulostettu 5.10.2009 <http://www.itviikko.fi/talous/2009/07/21/vtv-ministerio-rikkoi-lakia-portaalihankkeessa/200916744/7>
- Jalasoja, K. (2006). *Tutkimusmenetelmät – luentotiivistelmä.* [online]. Tulostettu 3.6.2010 <http://myy.helia.fi/~lagal/mon56d/menetelmat.pdf>
- Janssen, M. (2009). Framing Enterprise Architecture: A Meta-Framework for Analyzing Architectural Efoorts in Organizations. In G. Doucet, J. Götze, P. Saha, S. Bernard, (Eds.) *Coherency Management – Architecting the Enterprise for Alignment, Agility, and Assurance.* (pp. 99–119). Bloomington, IN: International Enterprise Architecture Institute.
- Janssen, M. & Hjort-Madsen, K. (2007). Analyzing Enterprise Architecture in National Governments: The cases of Denmark and the Netherlands. *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 40)*, Waikoloa, Big Island, Hawaii.

- JHS. (2009). *Tervetuloa JHS-järjestelmän verkkopalveluun*. [online] Tulostettu 23.11.2009 <http://www.jhs-suositukset.fi/>
- Jonkers, H., Lankhorst, M. M., van Buuren, R., Hoppenbrouwers, S., Bonsangue, M. & van der Torre L. (2004). Concepts for modelling enterprise architectures. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 13(3), 257–287.
- Jääskeläinen, P. (2006a). *Elatusavun perinnän viivästyminen ULJAS-tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä*. Eduskunnan oikeusasiamiehen ratkaisut ja kannanotot 1137/4/04. 31.5.2006 [online]. Tulostettu 10.4.2010 [http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?\\${APPL}=ereoaapaa&\\${BASE}=ereoaapaa&\\${THWIDS}=0.52/1271310592\\_114244&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?${APPL}=ereoaapaa&${BASE}=ereoaapaa&${THWIDS}=0.52/1271310592_114244&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
- Jääskeläinen, P. (2006b). *Oikeusministeriön menettely ulosoton Uljas-tietojärjestelmähankkeen toteutuksessa*. Eduskunnan oikeusasiamiehen ratkaisut ja kannanotot 33/2/06 ja 34/2/06. 31.5.2006 [online]. Tulostettu 10.4.2010 [http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?\\${APPL}=ereoaapaa&\\${BASE}=ereoaapaa&\\${THWIDS}=0.31/1271310751\\_13115&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?${APPL}=ereoaapaa&${BASE}=ereoaapaa&${THWIDS}=0.31/1271310751_13115&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
- Jääskeläinen, P. (2006c). *Rahatilityksen viivästyminen ULJAS-tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä*. Eduskunnan oikeusasiamiehen ratkaisut ja kannanotot 645/4/04. 31.5.2006 [online]. Tulostettu 10.4.2010 [http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?\\${APPL}=ereoaapaa&\\${BASE}=ereoaapaa&\\${THWIDS}=0.27/1271310987\\_520148&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip/?${APPL}=ereoaapaa&${BASE}=ereoaapaa&${THWIDS}=0.27/1271310987_520148&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
- Kable. (2009). *NPfIT failed nine Gateway Reviews*. 19.6.2009 [online]. Tulostettu 23.9.2009 <http://www.kable.co.uk/npfit-gateway-reviews-19jun09>
- Kaplan, B. & Harris-Salamone, K. D. (2009). Health IT success and failure: Recommendations from literature and an AMIA workshop. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(3), 291–299.
- Kawalek, P. & Wastell, D. (2005). Pursuing radical transformation in information age government: Case studies using the SPRINT methodology. *Journal of Global Information Management* 13(1), 79–101.
- Kim, H. J., Pan, G. & Pan, S. L. (2007). Managing IT-enabled transformation in the public sector: A case study on e-government in South Korea. *Government Information Quarterly*, 24(2), 338–352.



- Kiviniemi, K. (2001). Laadullinen tutkimus prosessina. In J. Aaltola & R. Valli (Eds.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. (pp. 68–84). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Korpela, J., Mäkitalo, R. (2008). *Julkishallinto murroksessa – Rohkeutta ja vauhtia muutokseen*. Helsinki: Edita publishing.
- Kraemer, K. L. & King, J. L. (2003). *Information Technology and Administrative Reform: Will the Time After E-Government Be Different?*. 1.8.2003 [online]. Tulostettu 24.11.2009 <http://crito.uci.edu/papers/2003/egovernment.pdf>
- Kumar, R. (2007). Making E-Government Projects in Developing Countries More Successful and Sustainable: Lessons from Two Case Studies from India. *Information Technology in Developing Countries (A Newsletter of the IFIP Working Group 9.4)* 17(3), 2–7.
- Kurunmäki, K. (2007). Vertailu. In M. Laine, J. Bamberg & P. Jokinen (Eds.) *Tapaustutkimuksen taito*. (pp. 74–92). Helsinki: Gaudeamus.
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. (1999). Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11, 3–12.
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (2007). Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. In M. Laine, J. Bamberg & P. Jokinen (Eds.) *Tapaustutkimuksen taito*. (pp. 9–38). Helsinki: Gaudeamus.
- Lankhorst, M. (2009). *Enterprise architecture at work: Modelling, communication and analysis*. Dordrecht: Springer.
- Leitner, C. (2003). *eGovernment in Europe: The State of Affairs*. Maastricht, the Netherlands: European Institute of Public Administration.
- Liebowitz, J. (1999). A look at why information systems fail. *Kybernetics*, 28(1), 61–67.
- Liimatainen, K., Hoffmann, M. & Heikkilä, J. (2007). *Katsaus 15 maan kokonaisarkkitehtuurityöhön*. Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin tutkimusprojekti. Tutkimukset ja selvitykset 6a/2007.
- Lindberg, P. (2005). *Uudistuva lainsäädäntö*. Artikkelikokoelmassa Kaaos kukkarossa ja mielessä – moniammatillinen auttaminen. Helsinki: OPAS-projekti.
- Luoma, P. (2006). *Kvalitatiivinen vertaileva analyysi (QCA)*. 23.11.2006 [online]. Tulostettu 2.11.2009 <http://wwwedu.oulu.fi/sos/kva496.htm>

- LVM. (2006a). *Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastojen ja laitosten tilinpäätöskannanotot ja tulostavoitteiden saavuttaminen vuonna 2005*. Liikenne- ja viestintäministeriön tilinpäätöskannanotot – kesäkuu 2006.
- LVM. (2006b). *Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastojen ja laitosten toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2007–2011*. Liikenne- ja viestintäministeriön palautteet – helmikuu 2006.
- LVM. (2007a). *Kansallinen laajakaistastrategia. Loppuraportti*. Liikenne- ja viestintäministeriön laajakaistatyöryhmä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2007.
- LVM. (2007b). *Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastojen ja laitosten toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2008–2011*. Liikenne- ja viestintäministeriön palautteet – helmikuu 2007.
- LVM. (2008). *Liikenne- ja viestintäalan sekä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastojen ja laitosten tulostavoitteiden saavuttaminen vuonna 2008*. Liikenne- ja viestintäministeriön palautekirjeet sekä puolivuotisraportit – lokakuu 2008.
- Lyytinen, K. & Robey, D. (1999). Learning failure in information systems development. *Information Systems Journal*, 9(2), 85–101.
- Markus, M. L. (1983). Power, politics, and MIS implementation. *Commun.ACM*, 26(6), 430–444.
- Markus, M. L. & Robey, D. (1988). Information technology and organizational change: Causal structure in theory and research. *Management Science*, 34(5), 583–598.
- Martinez, E. (1996, April 15). *CIO Magazine*. Loud and clear.
- Miettinen, E. (2006). *Sähköisten asiointipalvelujen kehittäminen julkishallinnossa*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston toiminnantarkastuskertomukset 120/2006.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. California: Sage.
- Mortensen, R. & Paszkowski, S. (2008). *The 2007-08 Enterprise Architecture Survey*. Master's thesis. [online]. Tulostettu 26.5.2009 <http://www.easurvey.org/documents/thesis08.pdf>

- Mumford, E. (1981). Participative systems design: structure and method. *Structure and Method: Systems, Objectives, Solutions*, 1(1), 5–19.
- NAO. (2006). *Department of Health – The National Programme for IT in the NHS*. National Audit Office. HC 1173 Session 2005–2006.
- NAO. (2008). *The National Programme for IT in the NHS: Progress since 2006*. National Audit Office. HC 484-I Session 2007–2008.
- NHS. (2000). *The NHS Plan – A plan for investment – A plan for reform*. National Health Services. Cm 4818-I.
- NHS. (2009). *Response to Taxpayers' Alliance comments on NPfIT budget*. 13.7.2007 [online]. Tulostettu 30.9.2009  
<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/newsroom/media/taxalliance>
- O'Brochta, M. (2002). Project Success – What are the criteria and whose opinion counts? *Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, San Antonio, TX. October 3, 2002.
- OECD. (2001). *The Hidden Threat to E-Government – Avoiding large government IT failures*. Organisation for Economic Co-operation and Development. PUMA Policy Brief No. 8.
- OGC. (2004). *Gate Review: 0 – Strategic assessment*. 3.7.2002 [online]. Tulostettu 23.11.2009  
<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/about/foi/g0nsp0217.pdf>
- Oikeusasiamies. (2006). *Eduskunnan oikeusasiamiehen kertomus vuodelta 2006*. Eduskunnan oikeusasiamiehen kanslia. Helsinki: Eduskunta.
- Oikeusministeriö. (2001). *Oikeusministeriön hallinnonalan toimintakertomus 2000*. Oikeusministeriön julkaisuja.
- Oikeusministeriö. (2002). *Oikeusministeriön hallinnonalan toimintakertomus 2001*. Oikeusministeriön julkaisuja.
- Oikeusministeriö. (2003). *Oikeusministeriön hallinnonalan toimintakertomus 2002*. Oikeusministeriön julkaisuja.
- Oikeusministeriö. (2004). *Ulosoton tietojärjestelmän ongelmat*. 20.4.2004 [online]. Tulostettu 10.4.2010  
<http://www.om.fi/text/Etusivu/Ajankohtaista/Vastauksetkirjallisiinkysymyksiin/Kysymysarkisto/Vuoden2004kysymykset/1146647189210>

- Oikeusministeriö. (2005). *Oikeusministeriö ja hallinnonala 2004*. Oikeusministeriön julkaisuja.
- Okot-Uma, R.W. (2000). *Electronic Governance: Re-inventing Good Governance*. London, U.K.: Commonwealth Secretariat.
- Ollakka, E. & Voutilainen, T. (2009). *Yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistäminen*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 189/2009.
- Palvia, S. C. & Sharma, S. K. (2007). E-Government and E-Governance: Definitions/Domain Framework and Status around the World. In A. Agarwal & V. Venkata Ramana (Eds.) *Foundations of E-government* (pp. 1-12).
- Pan, G., Pan, S. L., Newman, M. & Flynn, D. (2006). Escalation and de-escalation of commitment: A commitment transformation analysis of an e-government project. *Information Systems Journal*, 16(1), 3-21.
- Partanen, A. (2008). *TEOn varmennepalvelut – tilannekatsaus – TEO varmennepalvelut*. 18.1.2009 [online]. Tulostettu 2.10.2009 [http://www.valtteri.fi/ajankohtaista/TEO\\_varmennepalvelut\\_tilannekatsaus\\_20080118b.pdf](http://www.valtteri.fi/ajankohtaista/TEO_varmennepalvelut_tilannekatsaus_20080118b.pdf)
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park: Sage Publications.
- PCIP. (2002). *Roadmap for E-government in the Developing World: 10 Questions E-government Leaders Should Ask Themselves*. Pacific Council on International Policy, The Working Group on E-Government in the Developing World. Los Angeles, CA: Pacific Council on International Policy.
- Pennings, J. M. (1992). Structural Contingency Theory: a Reappraisal. In M. S. Staw & L. L. Cummings (Eds.) *Research in Organizational Behavior*, 14 (pp. 267-309). Greenwich, CT: Jai Press.
- Pereira, C. M. & Sousa, P. (2004). A method to define an enterprise architecture using the zachman framework. *SAC '04: Proceedings of the 2004 ACM Symposium on Applied Computing*. Nicosia, Cyprus. 1366-1371.
- Pfeffer, J. (1982). *Organizations and Organization Theory*. Marshfield, MA: Pitman.
- Pfeffer, J. & Leblebici, H. (1977). Information Technology and Organizational Structure. *The Pacific Sociological Review*, 20(2), 241-261.

- POST. (2004). *New NHS IT*. Parliamentary Office of Science and Technology. Number 214, February 2004.
- Pulkkinen, M., Valtonen, K., Heikkilä, J. & Liimatainen, K. (2007). *Kokonaisarkkitehtuurimallit – Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin tutkimusprojekti*. Valtiovarainministeriö. Tutkimukset ja selvitykset 3/2007.
- Pyykkö, A. (2009). *Tuottavuusparadoksi liiketoimintaa haittaavana ilmiönä*. Kandidaatintutkielma, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- RAE. (2004). *The Challenges of Complex IT Projects*. The report of a working group from The Royal Academy of Engineering and The British Computer Society.
- Ragin, C. C. (1987). *The Comparative Method: Moving beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkeley, LA: University of California Press.
- Ragin, C. C. (1989). The Logic of the Comparative Method and the Algebra of Logic. *Journal of Quantitative Anthropology*, 1(2), 373–398.
- Ragin, C. C. (1997). Turning the Tables: How Case-Oriented Methods Challenge Variable-Oriented Methods. *Comparative Social Research* 16, 27–42.
- Ragin, C. C. (1999). Using qualitative comparative analysis to study causal complexity. *Health Services Research*, 34(5), 1225–1239.
- Ragin, C. C. & Becker, H. (1992). *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rihoux, B. (2003). Bridging the gap between the qualitative and quantitative worlds? A retrospective and prospective view on qualitative comparative analysis. *Field Methods*, 15(4), 351–365.
- Rihoux, B. (2006). Qualitative comparative analysis (QCA) and related systematic comparative methods: Recent advances and remaining challenges for social science research. *International Sociology*, 21(5):679–706.
- Robson, C. (1995). *Real world research. A resource for social scientists and practitioner-researchers*. Oxford: Blackwell.
- Romme, A. G. (1995). Boolean comparative analysis of qualitative data. *Quality and Quantity*, 29(3), 317–329.

- Rood, M. A. (1994). Enterprise Architecture: Definition, Content, and Utility. *Proceedings of the IEEE Third Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press. 106–111.
- Rousseau, D. M. (1985). Issues of level in organizational research: Multi-level and cross-level perspectives. In L.L. Cummings & B.M. Staw (Eds.) *Research in Organizational Behavior*, 7 (pp. 1–37). Greenwich, CT: JAI Press.
- Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. (2001). Tapaus ja tutkimus = tapaustudkimus?. In J. Aaltola & R. Valli (Eds.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I*. (pp. 158–169). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Saarinen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto - Johdanto*. [online]. Tulostettu 3.6.2010 <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1.html>
- Sager, F. (2004). Metropolitan institutions and policy coordination: The integration of land use and transport policies in swiss urban areas. *Governance*, 18(2), 227–256.
- Sauser, B. J., Reilly, R. R. & Shenhar, A. J. (2009). Why projects fail? how contingency theory can provide new insights – A comparative analysis of NASA's mars climate orbiter loss. *International Journal of Project Management*, 27(7), 665–679.
- Schekkerman, J. (2004). *How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating or Choosing an Enterprise Architecture Framework*. (2nd ed.). Victoria, B. C.: Trafford Publishing.
- Schekkerman, J. (2007). *Enterprise Architecture Tool Selection Guide v4.2*. 16.7.2007 [online]. Tulostettu 23.11.2009 <http://www.enterprise-architecture.info/Images/EA%20Tools/Enterprise%20Architecture%20Tool%20Selection%20Guide%20v4.2.pdf>
- Schoonhoven, C. B. (1981). Problems with contingency theory: Testing assumptions hidden within the language of contingency "theory". *Administrative Science Quarterly*, 26(3), 349–377.
- Schware, R. (2008). Electronic governance and rural communities. *ICEGOV '08: Proceedings of the 2nd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Cairo, Egypt. 492–493.

- Seppänen, V. (2009). *Kokemuksia kokonaisarkkitehtuurityöstä valtionhallinnossa*. Valtiovarainministeriö. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2/2009.
- Sisäasiainministeriö. (2007). *JUPA -hankkeen loppuraportti*. 22.10.2007 [online]. Tulostettu 2.10.2009  
[http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/01\\_julkaisut/08\\_muut\\_julkaisut/20071102JUPAha/JUPA\\_loppuraportti\\_v1\\_20071022.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/08_muut_julkaisut/20071102JUPAha/JUPA_loppuraportti_v1_20071022.pdf)
- Standish Group. (1999). *CHAOS: A Recipe for Success*. [online]. Tulostettu 20.10.2009 [http://www4.informatik.tu-muenchen.de/lehre/vorlesungen/vse/WS2004/1999\\_Standish\\_Chaos.pdf](http://www4.informatik.tu-muenchen.de/lehre/vorlesungen/vse/WS2004/1999_Standish_Chaos.pdf)
- Standish Group. (2001). *Extreme Chaos*. [online]. Tulostettu 19.10.2009  
<http://www.smallfootprint.com/Portals/0/StandishGroupExtremeChaos2001.pdf>
- Stevenson, D. A. (1997). *Enterprise Architecture – Positioning Enterprise Architecture*. 6.11.1997 [online]. Tulostettu 23.11.2009  
<http://users.iafrica.com/o/om/omisditd/denniss/text/eapositn.html>
- STM. (2003). *Sähköisten potilasasiakirjajärjestelmien valtakunnallinen määrittely ja toimeenpano*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 2003:38.
- STM. (2004). *Sähköisten potilasasiakirjajärjestelmien toteuttamista ohjaavan työryhmän loppuraportti*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 2004:18.
- STM. (2006). *Sosiaali- ja terveysministeriön ja Terveystieteiden tutkimuskeskuksen oikeusturvakeskuksen tulossopimus kaudelle 2004–2007; tarkistusvuosi 2007*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:9.
- STM. (2008). *Sosiaali- ja terveysministeriön toimintakertomuskannanotto Terveystieteiden tutkimuskeskuksen toimintavuodelta 2007 ja tulossopimuskaudelta 2004–2007*. Lausunto STM/1071/2008.
- Stordell, H. (2005). *Ulosoton tietojärjestelmähanke*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomus 110/2005.

- Stordell, H. (2009). *Ajoneuvohallintokeskuksen PALKO-hanke*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 185/2009.
- Sulkunen, P. & Kekäläinen, O. (1992). *WPindex-laadullisen aineiston analyysiohjelma*. Helsinki: Gaudeamus.
- Sumner, M. (1999). Critical success factors in enterprise wide information management systems projects. *SIGCPR '99: Proceedings of the 1999 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research*, New Orleans, Louisiana, United States. 297–303.
- Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys. (2003). *Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys ry:n tiedotuslehti 1/2003*. [online]. Tulostettu 1.3.2010  
[http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset\\_2003\\_1.pdf](http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset_2003_1.pdf)
- Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys. (2004a). *Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys ry:n tiedotuslehti 1/2004*. [online]. Tulostettu 1.3.2010  
[http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset\\_2004\\_1.pdf](http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset_2004_1.pdf)
- Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys. (2004b). *Suomen Ulosottoapulaisten yhdistys ry:n tiedotuslehti 2/2004*. [online]. Tulostettu 1.3.2010  
[http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset\\_2004\\_2.pdf](http://www.ulosotto.fi/karhukset/karhukset_2004_2.pdf)
- Svensson, G. (2001). "Glocalization" of business activities - a "glocal strategy" approach. *Management Decision*, 39(1), 6–18.
- Taimour, A. N. (2005). *The Project Perfect White Paper Collection - Why IT Projects Fail*. 24.10.2005 [online]. Tulostettu 15.10.2009  
[http://www.projectperfect.com.au/downloads/Info/info\\_it\\_projects\\_fail.pdf](http://www.projectperfect.com.au/downloads/Info/info_it_projects_fail.pdf)
- Talentum. (2005). *Oikeusministeriö ajoi softamiinaan*. 15.12.2005 [online]. Tulostettu 1.3.2010 [http://www.talentum.com/doc.ot?d\\_id=265646](http://www.talentum.com/doc.ot?d_id=265646)
- Talouselämä. (2008). *Tieto-Enator ryssi tietoyhteiskuntahankkeita*. 7.3.2008 [online]. Tulostettu 23.11.2009  
<http://www.talouselama.fi/uutiset/article159141.ece>
- Taloussanomat. (2005). *Ulosoton tietojärjestelmähanke saa moitteet*. 8.12.2005 [online]. Tulostettu 3.3.2010  
<http://m.taloussanomat.fi/?page=showSingleNews&newsID=200519019>



- Tekniikka ja talous. (2009). AKE tuhlaa aikaa ja rahaa – tietojärjestelmähanke valmistuu 8 vuotta myöhässä. 27.5.2009 [online]. Tulostettu 12.3.2010 <http://www.tekniikkatalous.fi/ict/article292062.ece>
- Telegraph. (2004). *Bill for hi-tech NHS soars to £20 billion*. 12.10.2004 [online]. Tulostettu 30.9.2009 <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/1473927/Bill-for-hi-tech-NHS-soars-to-20-billion.html>
- TEO. (2005). *Toimintakertomus 2004*. Terveysturvakeskus. Toimintakertomukset.
- The Guardian. (2006). *Cost of NHS IT programme 'to double'*. 16.6.2006 [online]. Tulostettu 30.9.2009 <http://www.guardian.co.uk/uk/2006/jun/16/society.egovernment>
- The Register. (2006). *Accenture escapes £1bn penalty for NHS walk-out*. 29.9.2006 [online]. Tulostettu 23.9.2009 [http://www.theregister.co.uk/2006/09/29/accenture\\_nhs\\_penalty/](http://www.theregister.co.uk/2006/09/29/accenture_nhs_penalty/)
- The World Bank. (2010). *Definitions of E-Government*. [online]. Tulostettu 15.4.2010 <http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280>
- TIEKE. (2005). *Käytännön kokemuksia liiketoiminnan sähköistämisestä*. 24.5.2005 [online]. Tulostettu 12.10.2009 [http://www.tieke.fi/julkaisut/tiedosta-lehti/?ARTICLE\\_NUM=14268](http://www.tieke.fi/julkaisut/tiedosta-lehti/?ARTICLE_NUM=14268)
- Tietokone. (2008). *Tarkastajat suomivat tietoyhteiskuntaohjelmaa*. 29.2.2008 [online]. Tulostettu 23.9.2009 [http://www.tietokone.fi/uutta/uutinen.asp?news\\_id=32987](http://www.tietokone.fi/uutta/uutinen.asp?news_id=32987)
- Tietoviikko. (2005). *Ei niin uljas ulosotto*. 16.12.2005 [online]. Tulostettu 3.4.2010 <http://www.tietoviikko.fi/blogit/uutiskommentti/article138610.ece>
- Tietoviikko. (2007a). *AKEn uudella CIolla edessä iso urakka*. 7.9.2007 [online]. Tulostettu 12.3.2007 [http://www.tietoviikko.fi/kaikki\\_uutiset/article136238.ece](http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/article136238.ece)
- Tietoviikko. (2007b). *Liikenneturvallisuus on vaarassa*. 12.10.2007 [online]. Tulostettu 12.3.2010 [http://www.tietoviikko.fi/kaikki\\_uutiset/article135781.ece](http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/article135781.ece)

- Tietoviikko. (2008). *Tietoyhteiskuntahanke epäonnistui Oulussa – mutta TietoEnator teki tilin*. 17.3.2008 [online]. Tulostettu 30.9.2009  
[http://www.tietoviikko.fi/kaikki\\_uutiset/article136937.ece](http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/article136937.ece)
- Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunta. (2002). *Kohti hallittua murrosta – julkiset palvelut uudella vuosituhannella – Julkisen hallinnon sähköisen asioinnin toimintaohjelma 2002–2003*. 31.12.2001. [online]. Tulostettu 8.10.2009  
[http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/01\\_julkaisut/04\\_hallinnon\\_kehittaminen/20011231KOhtih/40642.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/04_hallinnon_kehittaminen/20011231KOhtih/40642.pdf)
- Times online. (2006). *Fat cats of the public sector take top pay*. 8.10.2006 [online]. Tulostettu 29.9.2009  
<http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/article665113.ece>
- Trafi. (2010). *ATJ koostuu osajärjestelmistä, joilla omat tehtävänsä*. [online]. Tulostettu 14.4.2010  
<http://www.ake.fi/ake/kumppanit/yleiset+kumppaniasiat/yleistietoa+atjst%C3%A4/atj+koostuu+osaj%C3%A4rjestelmist%C3%A4.htm>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Helsinki: Tammi.
- Tuomivaara, T. (2005). *Tieteellisen tutkimuksen perusteet -opintojakson luentokalvot, luku 6*. [online]. Tulostettu 20.5.2010  
<http://www.honeybee.helsinki.fi/~ttuomiva/Y125luku6.pdf>
- Turkki, T. (2009). *Nykyäikää etsimässä – Suomen digitaalinen tulevaisuus*. Elinkeinoelämän valtuuskunta. 25.11.2009. [online]. Tulostettu 7.12.2009  
[http://www.eva.fi/files/2573\\_nykyaikaa\\_etsimassa.pdf](http://www.eva.fi/files/2573_nykyaikaa_etsimassa.pdf)
- UN. (2003). *World Public Sector Report 2003: E-Government at the Crossroad*. Department of Economics and Social Affairs. New York: United Nations.
- Uusitalo, J. (2009). *Mitä on kokonaisarkkitehtuuri? – Valtioneuvoston sisäinen tilaisuus*. 10.3.2009. [online]. Tulostettu 7.12.2009  
[http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/03\\_muut\\_asiakirjat/20090323Kokona/Kokonaisarkkitehtuuri\\_-\\_VN\\_prosessit\\_20090310.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20090323Kokona/Kokonaisarkkitehtuuri_-_VN_prosessit_20090310.pdf)
- Valtioneuvosto. (2006). *Hallituksen politiikkaohjelmat / Tietoyhteiskunta / Vanhasen hallitus 2003–2007, ohjelman sisältö*. 9.5.2006 [online]. Tulostettu 24.9.2009  
<http://www.vn.fi/tietoarkisto/politiikkaohjelmat/tietoyhteiskuntaohjelma/ohjelma/fi.pdf>

- Valtioneuvosto. (2007). *Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisen tietoyhteiskuntapolitiikan tavoitteista vuosina 2007–2011*. 21.6.2007 [online]. Tulostettu 7.10.2009  
[http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/files/21/Valtioneuvoston\\_periaatepaatos\\_lopullinen.pdf](http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/files/21/Valtioneuvoston_periaatepaatos_lopullinen.pdf)
- Valtioneuvosto. (2009). *Hallituksen politiikkaohjelmat / Tietoyhteiskunta / Vanhasen hallitus 2003–2007*. [online]. Tulostettu 24.9.2009  
<http://www.valtioneuvosto.fi/tietoarkisto/politiikkaohjelmat/tietoyhteiskuntaohjelma/fi.jsp>
- Valtioneuvoston kanslia. (2003a). *Hallituksen strategia-asiakirja 2003 – Hallituksen poikkihallinnolliset politiikkaohjelmat ja politiikat*. Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 14/2003.
- Valtioneuvoston kanslia. (2003b). *Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen ohjelma 24.6.2003*. [online]. Tulostettu 28.9.2009  
<http://www.statsradet.fi/tiedostot/julkinen/vn/hallitus/vanhasen-hallitusohjelma-2003/fi.pdf>
- Valvira. (2009a). *Terveystietoyhteiskunnan varmennepalvelut*. [online]. Tulostettu 23.9.2009 <http://www.valtteri.fi/index.html>
- Valvira. (2009b). *Tiedonhallinta ja tietohallinto -prosessi*. [online] Tulostettu 5.10.2009  
[http://www.valvira.fi/valvira/valviran\\_tehtavat/tiedonhallinta\\_ja\\_tietohallinto\\_-\\_prosessi](http://www.valvira.fi/valvira/valviran_tehtavat/tiedonhallinta_ja_tietohallinto_-_prosessi)
- Valvira. (2009c). *Tehtävät*. [online] Tulostettu 5.10.2009  
[http://www.valvira.fi/valvira/valviran\\_tehtavat](http://www.valvira.fi/valvira/valviran_tehtavat)
- Venkatraman, N. (1989). The concept of fit in strategy research: Toward verbal and statistical correspondence. *The Academy of Management Review*, 14(3), 423–444.
- Vihreä Lanka. (2008). *Mihin katosi Suomen tietoyhteiskunta?*. 11.4.2008 [online]. Tulostettu 2.10.2009 <http://www.vihrealanka.fi/node/1512>
- VM (2007a). *Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu -hanke, loppuraportin liite 01 – Arkkitehtuurin hallintamalli*. 29.6.2007 [online]. Tulostettu 4.1.2010  
[http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/12260/104937\\_Loppuraportti\\_Liite\\_01\\_Arkkitehtuurin\\_Hallintamalli.pdf](http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/12260/104937_Loppuraportti_Liite_01_Arkkitehtuurin_Hallintamalli.pdf)

- VM. (2005). *Tulosohjauksen käsikirja*. Valtiovarainministeriö. Hallinnon kehittämisosaston julkaisuja 2/2005.
- VM. (2007b). *Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu -hanke, loppuraportin liite 02 – Arkkitehtuurimenetelmä*. 29.6.2007 [online]. Tulostettu 4.1.2010  
[http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/12260/104939\\_Loppuraportti\\_Liite\\_02\\_Arkkitehtuurimenetelm%C3%A4.pdf](http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/12260/104939_Loppuraportti_Liite_02_Arkkitehtuurimenetelm%C3%A4.pdf)
- VM. (2009). *SADe-hankkeen loppuraportti – Julkisen hallinnon ja julkisen palvelujen sähköisen asioinnin kehittämislinjaukset ja toimenpidesuunnitelma 2009–2012*. Valtiovarainministeriö. Valtiovarainministeriön julkaisuja 6/2009.
- Voutilainen, T. (2008a). *Alueellisten tietoyhteiskuntahankkeiden toteutus*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston toiminnantarkastuskertomukset 158/2008.
- Voutilainen, T. (2008b). *Tunnistuspalveluiden kehittäminen ja käyttö julkisessa hallinnossa*. Valtiontalouden tarkastusvirasto. Valtiontalouden tarkastusviraston toiminnantarkastuskertomukset 161/2008.
- Voutilainen, T. (2008c). *Tunnistuspalvelut ja niiden käyttö julkisessa hallinnossa – Kuntamarkkinat*. 10.9.2008 [online]. Tulostettu 6.10.2009  
<http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;55264;122868;354;57710;124425;124461;141705>
- VTV. (2005). *Ulosoton tietojärjestelmä uudistuksen suunnittelu ja toteutus takkuilivat*. 8.12.2005 [online]. Tulostettu 25.3.2010  
[http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2005/ulosoton\\_tietojarjestelmauudistuksen\\_suunnittelu\\_ja\\_toteutus\\_takkuilivat.html](http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2005/ulosoton_tietojarjestelmauudistuksen_suunnittelu_ja_toteutus_takkuilivat.html)
- VTV. (2008a). *Julkisia varoja on käytetty tehottomasti sähköisen tunnistuksen kehittämisessä*. 12.5.2008 [online]. Tulostettu 23.9.2009  
[http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2008/julkisia\\_varoja\\_on\\_kaytetty\\_tehottomasti\\_sahkoisen\\_tunnistuksen\\_kehittamisessa.html](http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2008/julkisia_varoja_on_kaytetty_tehottomasti_sahkoisen_tunnistuksen_kehittamisessa.html)
- VTV. (2008b). *Tietoyhteiskuntahankkeiden tulokset jäivät vaatimattomiksi*. 29.2.2008 [online]. Tulostettu 2.10.2009  
[http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2008/tietoyhteiskuntahankkeiden\\_tulokset\\_jaivat\\_vaatimattomiksi.html](http://www.vtv.fi/ajankohtaista/tiedotearkisto/2008/tietoyhteiskuntahankkeiden_tulokset_jaivat_vaatimattomiksi.html)
- Wagemann, C. & Schneider, C. Q. (2007). *Standards of Good Practice in Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets*. COMPASS Working Paper. Wanless, D. (2002). *Securing Our Future Health: Taking a Long-Term View – Final Report*. London: HM Treasury.

- Warkentin, M., Moore, R. S., Bekkering, E. & Johnston, A. C. (2009). Analysis of systems development project risks: An integrative framework. *SIGMIS Database*, 40(2), 8–27.
- Wescott, C., Pizarro, M. & Schiavo-Campo, S. (2003). The Role of Information and Communication Technology in Improving Public Administration. In S-C. Salvatore & P. Sundaram (Eds.) *To serve and to preserve: Improving public administration in a competitive world* (pp. 673–701).
- Wolfram Research Inc. (2010). *FullSimplify*. [online]. Tulostettu 5.6.2010  
<http://reference.wolfram.com/mathematica/ref/FullSimplify.html>
- Zachman International (2010). *The Zachman Framework™: The Official Concise Definition*. [online]. Tulostettu 29.4.2010  
<http://www.zachmaninternational.com/index.php/the-zachman-framework>
- Zachman, J. A. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM Syst.J.*, 26(3), 276–292.
- Zarvić, N. & Wieringa, R. J. (2006). An integrated enterprise architecture framework for business-IT alignment. *Proceedings of Workshops and Doctoral Consortium of the 18th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'06)*, Luxembourg, Luxembourg. 262–270.

## 10 LIITTEET

## LIITE 1 ANALYSOIDUISSA KEHITYSHANKKEISSA HAVAITUT ONGELMAT

Taulukko 4 Analysoiduissa kehityshankkeissa havaitut ongelmat.

ESIINTY- MISET	ONGELMAN KUVAUS	HANKKEET					
		A	B	C	D	E	F
6	(A) Tavoitteiden epärealistisuus suhteessa resursseihin	X	X	X	X	X	X
5	(B) Heikko tai kokonaan puuttuva koordinointi	X	X	X		X	X
	(C) Puutteita valvonnassa ja siinä havaittuihin ongelmiin puuttumisessa	X	X		X	X	X
4	(D) Epäselvyydet toimijoiden rooleissa ja vastuissa	X		X		X	X
	(E) Hankintojen lainvastaisuus		X	X		X	X
	(F) Merkittävät aikataulumuutokset ja epäselvyydet aikatauluissa			X	X	X	X
	(G) Muutostenhallinnan puutteellisuus	X	X			X	X
	(H) Puutteellinen kustannusten suunnittelu			X	X	X	X
	(I) Toteuttajan resurssien ja kompetenssin riittävyyttä ei varmistettu	X		X		X	X
3	(J) Hanketta ei ole toteutettu kustannustehokkaasti tai tarveharkinnan mukaisesti		X	X		X	
	(K) Hankkeiden tai niiden osaprojektien merkittävä keskinäinen riippuvuus			X		X	X
	(L) Määrittelyjen tai toteutuksen suunnittelun puutteellisuus			X		X	X
	(M) Ongelmat toimijoiden keskinäisessä yhteistyössä	X		X			X
	(N) Rahoitusperusteet puutteellisia tai alueellisesti vaihtelevia	X	X		X		
	(O) Tavoiteasetannan ja etenemissuunnitelman lyhytjänteisyys tai puute	X	X	X			
	(P) Väärin periaattein toteutettu tai säädösten vastainen sopimustenhallinta			X	X	X	
2	(Q) Hanketoteutusten alueelliset eroavaisuudet		X		X		
	(R) Viestinnän puutteellisuus hankkeesta ja sen tilasta		X		X		
1	(S) Laillisuustarkastelun puutteista johtuva lainsäädännön vastainen toiminta	X					
	(T) Toimittajaorganisaatioiden ja niiden alihankkijoiden merkittävä vaihtuvuus				X		
	(U) Tulosten vaatimattomuus ja heikko näkyvyys suhteessa käytettyihin resursseihin		X				

**Hankkeet:**

A = Tietoyhteiskuntaohjelma 2003-2007

B = Yritysten liiketoiminnan sähköistämisen edistäminen

C = Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen varmennepalvelu

D = National Programme for IT - Englannin terveydenhuollon kansallinen tietojärjestelmähänke

E = Ulosoton tietojärjestelmähänke

F = Ajoneuvohallintokeskuksen Palveluiden kokonaisuudistushanke

**Kategoriat 6-1:**

Ongelmat on jaettu kuuteen kategoriaan niiden hankkeissa esiintyneiden mainintojen mukaisesti. Kategorian kuusi ongelma on mainittu kaikissa hankkeissa, kategorian viisi ongelma on mainittu viidessä hankkeessa, ja niin edelleen. Kunkin kategorian sisällä ongelmat on lajiteltu aakkosjärjestykseen. Toisin sanoen taulukossa, tai tutkielmassa yleensä, ongelmien keskinäisiin painoarvoihin kategorioiden sisällä ei ole haluttu ottaa kantaa.

## LIITE 2 PRO GRADU -TUTKIELMAN TYÖNJAKO

Tutkimuksen ja tutkielman tekemiseen osallistui Jyväskylän yliopiston tietojärjestelmätieteen elektronisen liiketoiminnan linjan kaksi opiskelijaa: Mikko Malinen ja Antti Pyykkö. Tutkielman tekeminen pyrittiin jakamaan kirjoittajien kesken mahdollisimman tasapuolisesti huomioiden tehtävien laajuuden ja vaativuuden. Lisävaatimuksena oli, että molempien haluttiin osallistuvan kirjallisuuskatsauksen tekemiseen, varsinaisen tutkimuksen suorittamiseen ja kirjoitusprosessiin. Käytännössä kirjoittajat työskentelivät koko tutkielman tekemisen ajan samassa työtilassa, mikä mahdollisti reaaliaikaisen viestinnän ja informaationkulun päällekkäisen ja epäyhtenäisen työn välttämiseksi.

Tutkielman sisällön suunnitteluprosessi suoritettiin ennen tutkimuksen aloittamista ja siihen osallistuivat sekä Mikko Malinen että Antti Pyykkö. Tämän jälkeen tehtävät jaettiin siten, että Mikko Malinen vastasi yleisellä tasolla luvun 2 sisällöstä Antti Pyykön tuottaessa sen alaluvun 2.1. Huomioitakoon, että koska luvun 2 sisältöä voidaan kokonaisuudessaan pitää paitsi tutkimuksen kannalta erittäin merkittävänä myös yhtenä osana sen suunnittelua, vaikuttivat molemmat tutkijat tutkimuksen tärkeiden valintojen tekemiseen.

Tutkimuksen taustaa kirjallisuuskatsauksen muodossa esittelevän luvun 3 osalta työt pyrittiin jakamaan tasan siten, että Mikko Malinen vastasi julkishallinnon sähköistämiseen keskittyvän alaluvun 3.1 tekemisestä Antti Pyykön kirjoittaessa kokonaisarkkitehtuurialaluvun 3.2. Poikkeuksen tähän jakoon muodosti kuvio 5, jonka innovoinnin ja toteutuksen tutkijat suorittivat yhteistyönä. Molemmat tutkijat osallistuivat tasapuolisesti näiden kahden alaluvun yhteensittomiseen alaluvussa 3.3. Täysin vastaavaa työnjakoa noudatettiin myös kirjallisuuskatsausluvussa 4, jossa Mikko Malinen määritteli IT-hankkeen onnistumisen ja epäonnistumisen käsitteitä alaluvussa 4.1 ja Antti Pyykkö raportoi IT-hankkeiden onnistumiseen vaikuttaneet keskeiset tekijät alaluvussa 4.2. Luku päättyi aihepiirejä yhdistävään yhteenvetoon alaluvussa 4.3, jonka työstämiseen osallistuivat sekä Mikko Malinen että Antti Pyykkö.



Tutkielman aineistoanalyysiin keskittyvässä luvussa 5 esiteltiin yhteensä kuusi IT-kehityshanketta, jotka kukin raportoitiin kuudessa erillisessä alaluvussa. Mikko Malisen tekemiä alalukuja näistä ovat 5.1, 5.2 ja 5.5. Antti Pyykkö vastasi puolestaan alalukujen 5.3, 5.4 ja 5.6 tekemisestä. Ennen varsinaisen laadullisen aineistoanalyysin aloittamista tutkijat sopivat sen käytötavasta, yhteisistä suuntaviivoista ja raportointitavasta hankkeiden yhdenmukaisen käsittelyn varmistamiseksi.

Koska luvut 6 ja 7 edustavat tutkimuksen keskeisimpiä, tutkimusta ja sen tuloksia esitteleviä osuuksia, päättivät tutkijat yksimielisesti vastata lukujen sisällöstä yhdessä. Käytännössä yhdessä tekeminen tarkoitti tässä yhteydessä niin sanotun parikoodausmenetelmän käyttöä, jolloin kyseiset luvut suunniteltiin, toteutettiin ja raportoitiin yhdessä yhtä tietokonetta käyttäen. Käytännössä tekstin kirjoittaja vaihtui lukujen aikana useaan otteeseen eikä osuuksien kirjoittajia voida tai haluta täten yksilöidä. Sisältöä ja tekstiä voidaankin pitää tutkijoiden yhteisenä henkisenä tuotoksena. Tutkijat vastasivat tasapuolisesti myös johdannon ja yhteenvedon sekä tiivistelmien sisällöstä ja kirjoittamisesta samaa parikoodausmenetelmää käyttäen. Molemmat tutkijat osallistuivat myös kaiken tuotetun tekstin oikolukemiseen ja virheiden korjaamiseen koko tutkielman osalta.