

Tyyne Turtola

**YRITYSARKKITEHTUURIN HYÖDYT JA HYÖTYJEN
REALISOITUMINEN VERKKOYHTIÖSSÄ**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2024

TIIVISTELMÄ

Turtola, Tyyne

Yritysarkkitehtuurin hyödyt ja hyötyjen realisoituminen verkkoyhtiössä

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2024, 84 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Nurmi, Jarkko & Seppänen, Ville

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuurista on verkkoyhtiöissä, miten hyödyt realisoituvat ja miten yritysarkkitehtuurin hyötyjä voidaan mitata. Minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuurista on eri sidosryhmille ja miten sidosryhmät ovat sitoutuneet yritysarkkitehtuurityöhön. Tutkimuksen tarkoituksena on tarjota kohdeorganisaatiolle kehitysideoita yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoimiseen ja yritysarkkitehtuurin kehittämiseen. Tutkimuksen teoriatausta toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa vertailtiin erilaisia hyötyjen realisoitumista selittäviä malleja ja valittiin niistä tutkimukseen parhaiten sopiva. Mallia laajennettiin kahdella tutkimuksella, toinen sidosryhmien sitoutumisesta ja toinen arkkitehtuurituotosten roolia hyötyjen realisoitumisessa. Mallin laajennukset syventävä hyötyjen realisoitumista selittävää mallia, vastaamaan paremmin tutkimusongelmaan. Tutkimuksen empiirinen osio toteutettiin haastattelututkimuksina pohjoismaisissa verkkoyhtiöissä, suomalaisessa sähköyhtiössä ja kohdeorganisaatiossa. Haastattavat olivat yritysarkkitehteja tai tiivistä yritysarkkitehtuurin kanssa työskenteleviä sidosryhmiä, haastatteluja oli yhteensä 12 kappaletta. Haastatteluaineistoa analysoitiin teoreettisen mallin pohjalta ja samalla testattiin mallin toimivuus käytännössä. Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että yritysarkkitehtuurista on hyötyä sekä operatiivisella, että strategisella tasolla ja hyödyt ovat organisaationlaajuisia. Yritysarkkitehtuurin hyödyt realisoituvat yritysarkkitehtuurin päivittäisestä tekemisestä eli menetelmistä, työkaluista, mallintamisesta ja sidosryhmien osallistumisesta, sekä yritysarkkitehtuurituotosten hyödyntämisestä. Yritysarkkitehtuurin hyödyt vaihtelevat sidosryhmittäin ja sidosryhmien sitoutuminen arkkitehtuurityöhön on erittäin tärkeää hyötyjen realisoitumisen kannalta.

Asiasanat: yritysarkkitehtuuri, yritysarkkitehtuurin hyödyt, yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen

ABSTRACT

Turtola, Tyyne

The Benefits of Enterprise Architecture and the Realization of Benefits in
electricity network Company

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 84 pp.

Information Systems, Master's Thesis)

Supervisors: Nurmi, Jarkko & Seppänen, Ville

This study investigated the benefits that enterprise architecture (EA) can provide in electricity network companies, how these benefits realize, and how they can be measured. The study also focused on what kinds of benefits EA brings to different stakeholders and how committed these stakeholders are to EA work. The goal of this study is to give the target organization ideas for how to better realize EA benefits and develop EA practices. The study's theoretical background was gathered through a literature review, comparing different EA benefit realization models. From these, the most suitable model was selected for the research and then expanded with two studies: one on stakeholder commitment and one on the role of EA outputs in realizing benefits. These additions helped improve the model to better fit the research question. The empirical part of the study involved interviews conducted in Nordic electricity network companies, a Finnish electricity company, and the target organization. Interviewees included enterprise architects and stakeholders closely involved with EA work, with a total of 12 interviews. The interview data was analyzed based on the theoretical model, which was also tested in practice. The results show that EA benefits the organization at both operational and strategic levels, providing value across the organization. EA benefits come from daily EA practices, such as methods, tools, modeling, and stakeholder involvement as well as through using EA outputs. The benefits of EA vary among stakeholders, and their commitment to EA work is very important for realizing these benefits.

Keywords: enterprise architecture, EA benefits, realization of EA benefits

KUVIOT

Kuvio 1 Yritysarkkitehtuurin sisällön metamalli	12
Kuvio 2 Sidosryhmien sitouttaminen ja heidän keskeiset tavoitteensa	15
Kuvio 3 Mukailen Artefaktien käyttöpaine ja käyttöintensiiviteetti	20
Kuvio 4 Hyötyjen realisoitumista selittävä malli.....	24
Kuvio 5 Hyötyjen realisoitumisprosessi	25
Kuvio 6 Hyötyjen realisoitumisprosessin laajennus sidosryhmä- ja artefaktinäkökulmalla.....	29
Kuvio 7 Mukailen Artefaktien arvovirta.....	30
Kuvio 8 Arkkitehtuurituotosten käyttö sidosryhmien toimesta haastatelluissa organisaatioissa.....	67

TAULUKOT

Taulukko 1 Käytetyimmät arkkitehtuurituotokset.....	13
Taulukko 2 Yritysarkkitehtuurin hyödyt.....	19
Taulukko 3 Mukailen Artefaktikohtaiset hyödyt	21
Taulukko 4 Hyötyjen realisoitumismallien vertailutaulukko.....	25
Taulukko 5 Tutkimuksen haastateltavat.....	33
Taulukko 6 Koetut hyödyt haastatelluissa organisaatioissa	38
Taulukko 7 Arkkitehtuurin sidosryhmät haastatelluissa organisaatioissa.....	41
Taulukko 8 Yritysarkkitehtuurin mittarit	46
Taulukko 9 Artefaktikohtaiset hyödyt haastatelluissa organisaatioissa	49
Taulukko 10 Hyötyjen realisoitumistekijät haastatelluissa organisaatioissa.....	52

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
2	YRITYSARKKITEHTUURI.....	9
2.1	Määritelmä ja keskeisin sisältö	9
2.2	Yritysarkkitehtuurin sisältö ja artefaktit	11
2.3	Yritysarkkitehtuuritoiminto ja sidosryhmät.....	14
3	YRITYSARKKITEHTUURIN HYÖDYT JA HYÖTYJEN REALISOITUMINEN.....	18
3.1	Yritysarkkitehtuurin hyödyt.....	18
3.1.1	Artefaktien hyödyt ja hyötyjen realisoituminen artefaktien kautta.....	20
3.1.2	Hyötyjen mittaaminen.....	22
3.2	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen	22
3.2.1	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista selittävät mallit	22
3.2.2	Mallin laajennus	27
3.2.3	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen uhat.....	30
4	TUTKIMUSMENETELMÄ	31
4.1	Tutkimuksen tavoite	31
4.2	Kohdeorganisaation esittely.....	32
4.3	Aineiston kerääminen	32
4.4	Laadullinen sisältöanalyysi.....	33
5	TULOKSET.....	35
5.1	Yritysarkkitehtuuri kohdeorganisaatiossa.....	35
5.2	Yritysarkkitehtuurin hyödyt.....	36
5.2.1	Yritysarkkitehtuurin hyödyt sidosryhmille ja sidosryhmien sitoutuneisuus yritysarkkitehtuuriin	40
5.2.2	Yritysarkkitehtuurin mittaaminen.....	46
5.3	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen	47
5.3.1	Hyötyjen realisoituminen käytänteiden kautta	47
5.3.2	Hyötyjen realisoituminen arkkitehtuurituotosten kautta	49
5.3.3	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumistekijät	52
5.3.4	Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen esteet	54
5.4	Arkkitehtuuri tulevaisuudessa	56
5.4.1	Odotetut hyödyt	56
5.4.2	Arkkitehtuurin kehittäminen tulevaisuudessa.....	58

6	POHDINTA	61
6.1	Yritysarkkitehtuurin käytännön hyödyt sidosryhmille ja sidosryhmien osallistuminen yritysarkkitehtuuritekemiseen	62
6.2	Yritysarkkitehtuurin käytännön hyötyjen realisoituminen arkkitehtuurituotosten ja -käytänteiden kautta.....	66
6.3	Tärkeimmät tulokset ja jatkotoimenpide-ehdotukset kohdeorganisaatiolle	70
7	LOPUKSI	74
7.1	Tulosten merkitys ja tutkimuksen rajoitteet	74
7.2	Jatkotutkimus	76
	LÄHTEET	77
	LIITE 1 HAASTATTELURUNKO	83
	LIITE 2 REALISOITUMISPROSESSIN TESTAAMINEN HAASTATTELUAINESTOLLA.....	84

1 JOHDANTO

Nykyisessä liiketoimintaympäristössä organisaatiot kohtaavat jatkuvaa muutospainetta vastatakseen alati muuttuviin olosuhteisiin. Jatkuva muutos edellyttää organisaatioilta liiketoimintojen mukauttamista. Liiketoiminnan muutosten suunnittelu ja hallinta on kuitenkin haastavaa, sillä organisaatioihin kertyy vuosien varrella monimutkaisia prosesseja ja järjestelmiä. Organisaatioilta puuttuu usein selkeä kokonaiskuva liiketoiminnoistaan, prosesseistaan, tietojärjestelmistään ja teknisistä alustoistaan sekä niiden keskinäisistä riippuvuuksista. Kokonaiskuvan puuttuessa muutosaloitteiden optimointi on vaikeaa, ja liiketoiminnan ja IT:n kehitys tapahtuu usein siloissa, ilman tietoa kokonaiskuvaan tapahtuvasta muutoksesta. (Niemi & Pekkola, 2020.)

Yritysarkkitehtuuri tukee monimutkaisuuden ja muutoksen hallintaa, ohjaten organisaatiota kohti sen yhteistä tavoitetta (Niemi & Pekkola, 2020). Yritysarkkitehtuuri tarjoaa organisaatiolle kokonaisnäkömyksen ja korkean tason kuvan sen prosesseista, sovelluksista, tiedoista sekä IT-infrastruktuurin nyky- ja tavoitetiloihin ja niiden keskinäisistä riippuvuuksista. Yritysarkkitehtuuri tarjoaa myös tiekartan tavoitetilan saavuttamiseksi. Strategisen hallinnan työkaluna se yhdistää liiketoimintaprosessit ja IT-infrastruktuurin, edistään niiden yhteensovittamista, tehostaen toimintaa ja parantaen organisaation ketteryttä. (Tamm ym., 2011.) Shanksin ym. (2018) mukaan yritysarkkitehtuurin avulla voidaan tukea strategista muutosta, edistää innovatiivisuutta, varmistaa yritysostojen ja teknologioiden yhteensopivuus sekä hallita teknologisia standardeja ja määrätymukaisuutta.

Yritysarkkitehtuuria pidetään usein ratkaisuna moniin liiketoiminnan haasteisiin ja sen hyödyt on tärkeää tuntea erityisesti käyttöönoton alkuvaiheessa, jotta voidaan perustella siihen tarvittavia resursseja. Organisaatioiden on ymmärrettävä yritysarkkitehtuurin arvo, jotta voidaan arvioida sen tuottoja ja riskejä sekä hallinnoida eri sidosryhmien odotuksia hyötyjen suhteen. Vaikka yritysarkkitehtuurin hyödyt usein mainitaan, siitä, toteutuvatko nämä hyödyt todellisuudessa, on vain vähän tietoa. (Gong & Janssen, 2019.)

Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen käytännössä on usein epäselvää, ja hyötyjen toteutuminen voi olla epävarmaa. Yritysarkkitehtuurin

hyötyjen realisoiminen on tärkeä tutkimuskohde, sillä nykyinen tutkimus ei tunne riittävän tarkasti yritysarkkitehtuurin arvonluontimekanismeja. Yritysarkkitehtuurin hyödyistä on aiemmassa tutkimuksessa tunnistettu satoja, mutta suurinta osaa ei ole tuettu empiirisellä näytöllä. Vain puolessa yritysarkkitehtuurin hyötyjä käsittelevistä tutkimuspapereista on esitetty empiiristä näyttöä näiden väittämien tueksi. (Foorthuis ym., 2015.) Usein onkin vaikea luoda uskottavia kontrafaktuaaleja eli tietoa siitä, mitä organisaatiossa olisi tapahtunut, mikäli yritysarkkitehtuuria ei olisi otettu käyttöön.

Koska hyötyjen mittaaminen suoraan on erittäin haastavaa, tässä pro gradu -tutkimuksessa menetelmänä käytetään puolistrukturoituja asiantuntijahaastatteluja. Yritysarkkitehtuurin tuottaman arvon oletetaan usein johtuvan suoraan arkkitehtuurin käytöstä, vaikka arvo voi johtua myös muista tekijöistä (Gong & Janssen, 2019). Nykyiset tutkimukset ovat keskittyneet pääosin yritysarkkitehtuurin hypoteettisiin tai potentiaalisiin hyötyihin eivätkä niinkään sen konkreettisiin hyötyihin (Niemi & Pekkola, 2020).

Tämän pro gradu -tutkimuksen tavoitteena on tutkia yritysarkkitehtuurin hyötyjä verkkoyhtiössä, miten ne realisoituvat ja miten niitä voidaan mitata. Sekä mitä hyötyä yritysarkkitehtuurista on eri sidosryhmille ja miten sidosryhmät ovat sitoutuneet yritysarkkitehtuurityöhön. Tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä käytännön hyötyä yritysarkkitehtuurista on eri sidosryhmille verkkoyhtiössä?
- Miten sidosryhmät ovat sitoutuneet yritysarkkitehtuuriin verkkoyhtiössä?
- Miten yritysarkkitehtuurin käytännön hyödyt realisoituvat yritysarkkitehtuurityötoimien ja -käytänteiden kautta?
- Millaiset tekijät mahdollistavat yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoimisen ja mitkä ovat hyötyjen realisoimisen uhat?
 - o Millaisilla mittareilla yritysarkkitehtuurin käytännön hyötyjä voidaan mitata?

Toisen luvun kirjallisuuskatsaus käsittelee yritysarkkitehtuuria yleisesti ja esittelee keskeisimmät käsitteet. Luvussa tutustutaan myös yritysarkkitehtuurin sisältöön kuten erilaisiin arkkitehtuurityötoimien. Kolmannessa luvussa käsitellään yritysarkkitehtuurin hyötyjä, hyötyjen mittaamista ja erityisesti hyötyjen realisoitumista käytänteiden ja työtoimien kautta. Luvun lopussa esitellään hyötyjen realisoitumista selittäviä malleja, joista valitaan työhön parhaiten soveltuva. Tämä malli laajennetaan tutkimuksella arkkitehtuurityötoimien ja sidosryhmien osallistumisen vaikutuksesta, jolloin malli vastaa paremmin tutkimusongelmaa. Tutkimuksen empiirinen osa koostuu puolistrukturoiduista asiantuntijahaastattelusta, joiden tuloksia verrataan hyötyjen realisoitumista kuvaavaan malliin ja muuhun tutkimuskirjallisuuteen. Tulosten pohjalta kohdeorganisaatiolle esitetään toimenpide-ehdotuksia yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoimiseen ja yritysarkkitehtuurin kehittämiseen. Lopuksi arvioidaan tämän työn tutkimuksen tulosten merkitystä ja tutkimuksen rajoitteita, sekä jatkotutkimusaiheita.

2 YRITYSARKKITEHTUURI

Tässä luvussa käsitellään työn kannalta keskeisintä käsitettä, yritysarkkitehtuuria. Aluksi käydään läpi yritysarkkitehtuurin lähestymistapoja ja määritelmiä, sekä esitellään keskeisin yritysarkkitehtuurin liittyvä sanasto. Sen jälkeen siirrytään käsittelemään yritysarkkitehtuurin sisältöä ja yritysarkkitehtuurituotoksia ja lopuksi käydään läpi yritysarkkitehtuuritoiminnon järjestämistä organisaatiossa ja yritysarkkitehtuurin sidosryhmiä ja niiden sitouttamista arkkitehtuuritekemiseen.

2.1 Määritelmä ja keskeisin sisältö

Yritysarkkitehtuuri tarjoaa korkean abstraktiotason kokonaiskuvan organisaation liiketoimintaprosesseista, IT-systeemeistä, sekä niiden välisistä suhteista (Tamm ym., 2011). Perinteinen lähestymistapa mieltää yritysarkkitehtuurin tuotteena, joka koostuu arkkitehtuurikuvauksista, joita ohjaavat arkkitehtuuriperiaatteet, ja -standardit (Shanks ym., 2018). Arkkitehtuurikuvaukset eli artefaktit kuvaavat organisaation nyky- ja tavoitetilan rakenteita, sekä tiekarttoja, joiden avulla tavoitetila voidaan saavuttaa. (Gong & Janssen, 2019). Yritysarkkitehtuuri auttaa havaitsemaan yhtäläisyyksiä organisaation eri järjestelmien ja prosessien kesken (Tamm ym., 2022) ja sen perusteella voidaan päätellä kuinka paljon, organisaatiossa voidaan uudelleenikäyttää erilaisia komponentteja ja arvioida kuinka yhteneväisiä organisaation käytännöt ovat. (Tamm ym., 2011.) Yritysarkkitehtuurin tavoitteena on ohjata organisaation IT-järjestelmien ja prosessien kehitystä kohti tavoitetilaa (Ross ym., 2006).

Modernimpi lähestymistapa mieltää yritysarkkitehtuurin palvelukyvykkyudeksi, joka koostuu neljästä komponentista. Kaksi ensimmäistä komponenttia ovat perinteiset; arkkitehtuurisisällöt ja -standardit ja kaksi viimeistä ovat sidosryhmien osallisuus ja yritysarkkitehtuuritiedot ja -taidot. Palvelukyvykkyys tarkoittaa kyvykkyyttä, jolla yritysarkkitehtuuritoiminto pystyy tarjoamaan palvelua muulle organisaatiolle arkkitehtuurisisällön, -standardien,

sidosryhmäosallisuuden ja yritysarkkitehtuurien taitojen ja tietojen perusteella. (Shanks ym., 2018.) Myös Langen ym. (2012) näkevät yritysarkkitehtuurin dokumentointityökalun sijasta kokonaisvaltaisena kyvykkyytenä. Yritysarkkitehtuurin kyvykkyyssajattelu tuo mukanaan viestinnällisen ja tietojen jakamisen aspektin. Lisäksi yritysarkkitehtien osaaminen korostuu.

Arkkitehtuuriperiaatteet määrittelevät arkkitehtuurityön perustana olevat yleiset säännöt ja ohjeistukset organisaatiossa (*The TOGAF Standard, Version 9.2 - Architecture Principles*). Yhteiset organisaatiotason arkkitehtuuriperiaatteet ovat tärkeä työkalu hajautuneiden resurssien koordinoinnissa ja hallinnassa, jotta ne pysyvät linjassa organisaation tavoitteiden kanssa. Esimerkiksi liiketoimintayksiköiden itsenäisyys IT-resurssien hallinnassa voi johtaa yhteensopimattomiin standardeihin ja paikallisiin toimintatapoihin, jotka eivät ole linjassa organisaation tavoitteiden kanssa. (Boh & Yellin, 2006.)

Yritysarkkitehtuurin hallinta tarkoittaa hallintatoimintoja, joita suoritetaan organisaatiossa yritysarkkitehtuurin käyttöönottamiseksi, ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi (Lange ym., 2016). Arkkitehtuurin hallinta pyrkii arkkitehtuurin jatkuvaan kehittämiseen, liiketoimintamuutosten suunnitteluun ja hallintaan, pelkän arkkitehtuurisisällön tuottamisen sijaan (Aier ym., 2011). Arkkitehtuurin hallinta varmistaa, että arkkitehtuuri on aktiivisessa käytössä, sitä päivitetään ja se on linjassa organisaation tavoitteiden kanssa, sekä varmistaa projektien arkkitehtuurinmukaisuuden (Shanks ym., 2018).

Arkkitehtuurituotokset ovat arkkitehtuuriprosessien kuten dokumentaation ja palveluiden tuotoksia (Boh & Yellin, 2006). Arkkitehtuurituotoksia eli artefakteja ovat muun muassa nykytila-arkkitehtuuri, joka kuvaa tämänhetkistä operatiivista ympäristöä, tavoitetila-arkkitehtuuri, joka kuvaa organisaation haluttua tulevaa tilaa, tiekartta, joka kuvaa muutospolun nykytilasta tavoitetilaan ja arkkitehtuuriperiaatteet, jotka tarjoavat suuntaviivat arkkitehtuurin kehittämislle (Lange ym., 2016).

Arkkitehtuuripalvelut ovat puolestaan kommunikaation ja yhteistyön yhtymäkohtia arkkitehtuuriprosessien ja sidosryhmien välillä. Arkkitehtuuripalveluita ovat yritysarkkitehtuurin toteutukseen liittyvät palvelut, johdon päätöksenteon tukeminen yritysarkkitehtuurin liittyvissä päätöksissä ja muutosaloitteiden aktiivien tukeminen. (Lange ym., 2016; Shanks ym., 2018.)

Yritysarkkitehtuurin viitekehys koostuu kokoelmasta malleja, periaatteita, palveluita, lähestymistapoja, standardeja, suunnittelukonsepteja, visualisointeja ja konfigurointeja, jotka ohjaavat tietyn arkkitehtuuriaspektin kehitystä. (Schekerman, 2004). Yritysarkkitehtuurin viitekehys on lukematon määrä ja niitä on kehitelty eri aloille, joten niiden muoto ja elementit varioivat (Gong & Janssen, 2019). The Open Group Architecture Framework (TOGAF) on maailman käytetyin arkkitehtuuriviitekehys. TOGAF jaottelee yritysarkkitehtuurin neljään

kerrokseen tai näkökulmaan, jotka ovat liiketoiminta, järjestelmät, data ja teknologiat. Monet yritysarkkitehtuurin mallinnusvälineet ovat TOGAF:in mukaisia. (*TOGAF as an Enterprise Architecture Framework*)

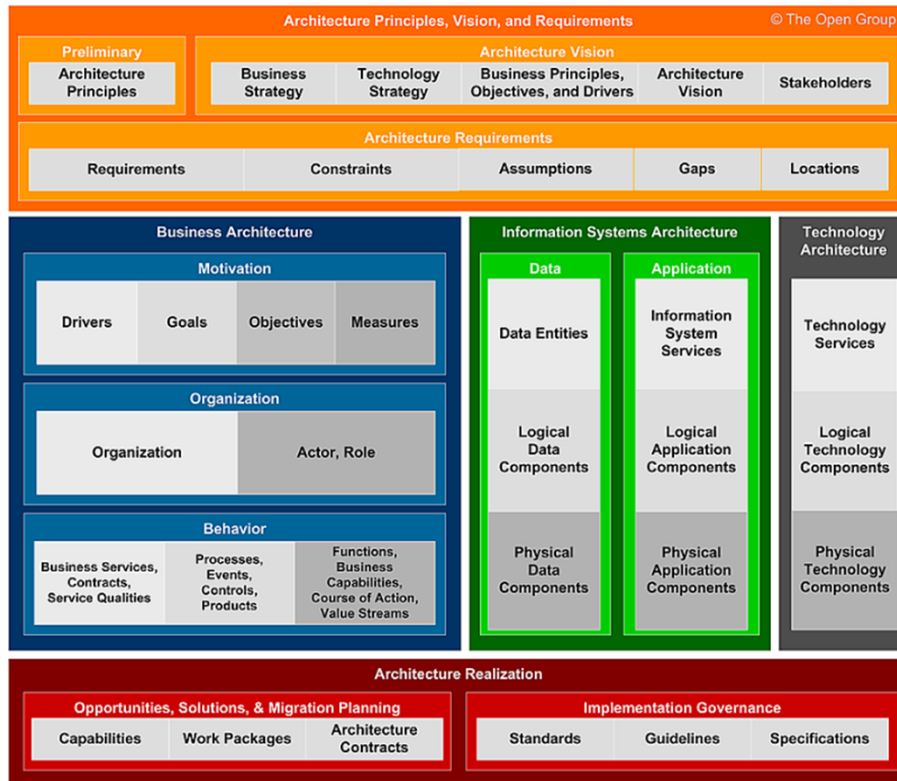
Seuraavassa alaluvussa syvennytään tarkemmin yritysarkkitehtuurin sisältöön ja tuotoksiin eli artefakteihin ja sisällön jaotteluun eli arkkitehtuurinäkökulmiin.

2.2 Yritysarkkitehtuurin sisältö ja artefaktit

Yritysarkkitehtuurin ydin koostuu artefakteista eli tuotoksista, näitä ovat muun muassa yritysarkkitehtuuriperiaatteet, -standardit, -tiekartat, sekä monenlaiset mallit ja kaaviot. Yritysarkkitehtuurin sisältö koostuu artefaktien lisäksi myös monista muista elementeistä, kuten kommunikaatioprosesseista, hallintorakenteista, mallinnuskielistä, ohjelmistotyökaluista ja mittausmenetelmistä. (Kurnia ym., 2021b.)

Yritysarkkitehtuurin sisältö riippuu jonkun verran käytettävästä viitekehuksesta, mutta yleensä se sisältää viitekehuksesta riippumatta toiminta-arkkitehtuurin kuvauksen, sisältäen esimerkiksi liiketoimintaprosessit ja -kyvykkyydet. Data-arkkitehtuurin, joka sisältää datamallit ja datan hallinnan politiikat. Sovellusarkkitehtuurin, johon kuuluu sovellusportfolio. Sekä teknologia-arkkitehtuurin, joka sisältää teknologiainfrastruktuurin kuvauksen ja integraatioarkkitehtuurin. (Boh & Yellin, 2006.)

TOGAF:in yritysarkkitehtuurin sisällön metamalli (Kuvio 1) määrittelee kaikki mahdolliset arkkitehtuurin rakennuspalikat ja näyttää miten ne voidaan kuvata ja liittää toisiinsa. Sisällön metamalli jaottelee sisällön eri arkkitehtuurinäkökulmiin, jotka ovat sovellus-, tieto-, teknologia-, toimintanäkökulmat. (*The TOGAF Standard, Version 9.2 - Introduction to Part IV*)



Kuvio 1 Yritysarkkitehtuurin sisällön metamalli (*The TOGAF Standard, Version 9.2 - Introduction to Part IV*)

Liiketoimintakyvykkydet ovat keskeisempiä yritysarkkitehtuurin tuotoksia. "Liiketoimintakyvykkyys on tietty kyky tai kapasiteetti, jonka organisaatio voi omata tai vaihtaa saavuttaakseen tietyn tarkoituksen tai tuloksen." (Homann, 2006.) Kyvykkyys määrittää sen mitä liiketoiminto tekee, ottamatta kantaa siihen miten tai miksi se tehdään. Liiketoimintakyvykkyys koostuu yhdistelmästä rooleja, prosesseja, informaatiota ja erilaisia työkaluja. Roolit koostuvat yksittäisistä toimijoista, sidosryhmistä, liiketoimintayksiköistä tai partnereista. Informaatio edustaa liiketoiminnan dataa, tietoa ja syvää ymmärrystä, jota käytetään tietyissä kyvykkyyksissä. Kyvykkyys voi myös vaihtaa informaatiota muiden kyvykkyysien kanssa, jolloin syntyy arvovirtoja. Yksittäiset liiketoimintakyvykkydet voidaan mahdollistaa tai tuottaa joukolla liiketoimintaprosesseja. Liiketoimintakyvykkydet tarvitsevat onnistuneeseen toteutukseen monenlaisia työkaluja, materiaaleja ja resursseja. Näitä ovat esimerkiksi tietojärjestelmät, fyysiset resurssit kuten rakennukset, koneet ja ajoneuvot, sekä aineettomat voimavarat kuten raha ja immateriaalinen omaisuus. (*TOGAF Business Capabilities Guide V2.*)

Liiketoiminnan kyvykkyyskartta tarjoaa visuaalisen esityksen kaikista liiketoimintakyvykkyyksistä, loogisesti ryhmiteltynä eri kategorioihin tai näkökulmiin, jotta mahdollistetaan tehokas analysointi ja suunnittelu. Kun liiketoimintakyvykkyyskartta on määritelty, se tarjoaa näkymän liiketoimintaan, joka on riippumaton sen hetkisestä organisaatorakenteesta, liiketoimintaprosesseista, tietojärjestelmistä ja sovelluksista sekä tuote- tai palveluportfolioista. (*TOGAF Business Capabilities Guide V2.*)

Taulukossa 1 esitellään käytetyimmät ja suosituimmat yritysarkkitehtuurin artefaktit Kurnian ym. (2021b) mukaan.

Taulukko 1 Käytetyimmät arkkitehtuurituotokset (Kurnia ym., 2021b.)

Artefakti	Englanninkielinen nimi	Kuvaus
Liiketoiminnan kyvykkyyskartta	Business capability models (or maps)	Strukturoitu kooste kaikista organisaation liiketoimintakyvykkyyksistä ja niiden suhteista ja hierarkioista
Käsittearkkitehtuurit	Conceptual architectures	Kuvaa keskeiset käsitteet, niiden suhteet ja toimintaperiaatteet
Kontekstidiagrammit	Context diagrams	Korkean tason kuvaukset, jotka havainnollistavat organisaatioiden keskeisiä elementtejä, niiden vuorovaikutuksia keskenään ja ulkoisen ympäristön kanssa
Ydindiagrammit	Core diagrams	Kuvaukset asiakasryhmistä, toiminnan prosesseista, organisaation tiedoista ja taustalla olevasta infrastruktuurista, jotka edustavat tiettyä toimintamallia
Datamallit	Enterprise data models	Kattavat määritelmät tiedoista, jotka kuvaavat organisaation päätietokokonaisuuksien rakennetta
Ohjeistukset	Maxims	Lyhyet ylemmän johdon ohjeet, jotka ohjaavat IT:n käyttöä koko organisaatiossa
Periaatteet	Principles	Korkean tason politiikat, yksityiskohtaisimpine lausuntoineen, perusteluineen ja seuraamukset IT:lle
Projektin aloitusarkkitehtuurit	Project-start architectures	Erillisten projektien kuvaukset ja yksityiskohtaiset tekniset tiedot niiden toteutuksesta
Tiekartat	Roadmaps	Strukturoidut graafiset näkymät kaikista suunnitelluista IT-aloitteista tietyillä liiketoiminta-alueilla, joilla on suora liiketoiminta-arvo.
Standardit	Standards	Joukko teknisluonteisia ohjeita, jotka ovat olennaisia kaikille organisaation tietojärjestelmille
Teknologian viitemallit	Technology reference model	Strukturoidut kuvaukset kaikista organisaation teknologioista

Liiketoiminnan kyvykkyyskartta, käsittearkkitehtuurit, periaatteet, tiekartat ja ratkaisusuunnitelmat ovat yritysarkkitehtuurin artefakteja, jotka tukevat viestintää ja yhteistyötä eri ammattiyhteisöjen välillä organisaatiossa ja edustavat siten klassisia rajapintaobjekteja (Kotusev ym., 2023). Artefakteilla on kaksi selkeää käyttötarkoitusta, niitä voidaan käyttää joko tietolähteinä tai toimintaohjeina (Bischoff ym., 2014).

Seuraavissa alaluvuissa esitellään tarkemmin yritysarkkitehtuuritoimintoa eli sitä, miten yritysarkkitehtuuria rakennetaan ja toteutetaan organisaatiossa. Minkälaisia sidosryhmiä yritysarkkitehtuurin rakentamiseen liittyy ja mitkä

sidosryhmät hyödyntävät arkkitehtuuria ja sen tuotoksia yritysarkkitehtitiimin lisäksi.

2.3 Yritysarkkitehtuuritoiminto ja sidosryhmät

Niemen (2016) mukaan yritysarkkitehtuuritekeminen voidaan järjestää organisaatiossa joko sille omistettuna toimintona tai tiiminä tai vaihtoehtoisesti kehityshankkeena. Yritysarkkitehtuuritoiminto voi sijaita joko IT-toiminnon tai liiketoiminnan hallinnan alla tai joissain tapauksissa jopa suoraan ylemmän johdon alaisuudessa. Toisaalta Lange ym. (2012) mukaan yritysarkkitehtuuritoiminnon tulisi sijaita IT:n ja liiketoiminnan välimaastossa.

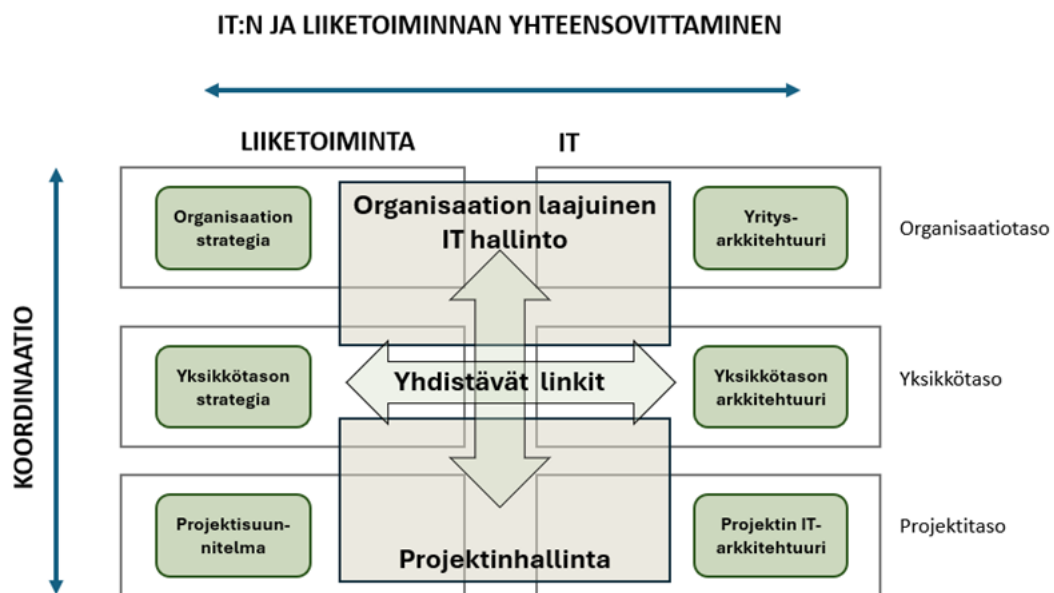
Yritysarkkitehtuuritoiminto voi olla keskitetty tai hajautettu. Keskitetyssä mallissa kaikki liiketoiminta-arkkitehtuurin roolit sijaitsevat yhdessä keskitetyssä liiketoiminta-arkkitehtuurifunktiossa. Hajautetussa liiketoiminta-arkkitehtuurifunktiossa arkkitehdit sijaitsevat yksittäisissä liiketoimintayksiköissä ja ovat vastuussa oman alueensa liiketoiminta-arkkitehtuurin kehittämisestä itsenäisesti. Myös hajautetussa yritysarkkitehtuuritoiminnossa voi olla keskitetty arkkitehtuurihallinto, joka määrittää yritysarkkitehtuurin kehittämissuunnan yksittäisissä liiketoimintayksiköissä. Yritysarkkitehtuuridokumentointi on myös mahdollista ulkoistaa, siten että päätöksenteko pysyy kuitenkin organisaation sisällä. (Niemi, 2016.) Yritysarkkitehtuuristandardit toimivat arkkitehtuuritoiminnan perustana, politiikkojen, sääntöjen ja ohjenuorien muodossa (Boh & Yellin, 2006).

Arkkitehtuuri nivoutuu tiukasti muihin suunnittelun, hallinnan ja ohjauksen lähestymistapoihin ja käytäntöihin organisaatiossa. Siksi ei ole mielekäästä kehittää pelkkää yritysarkkitehtuuria, vaan organisaation ja yritysarkkitehtuurin välillä tulisi käydä jatkuvaa dialogia, jotta yritysarkkitehtuuri toimisi rinnakkain muiden suunnittelu- ja hallintamenetelmien kanssa, välttämällä päällekkäisyyksiä. (Lange ym., 2012; Niemi & Pekkola, 2020). Esimerkiksi portfolionhallinnalla on paljon yhtäläisyyksiä yritysarkkitehtuuriin. Gellweilerin (2020) mukaan molemmat liittyvät liiketoimintastrategiaan, projektien valinnan ja priorisoinnin kautta. Arkkitehtuuri keskittyy IT-projektien hallintaan, kun taas portfolionhallinta kattaa laajemmin organisaation projekteja ja investointeja. Yhteensovittaminen on tärkeää, sillä arkkitehtuuri ohjaa liiketoiminnan ja IT:n yhteensopivuutta ja portfolionhallinta organisaation tavoitteita ja investointeja. On tärkeää analysoida tekniset ja organisaatiotason rajoitteet ja tavoitteet, jotta tunnistetaan riippuvuudet ja puutteet, lisäksi yhteisten investointipäätösten tekeminen edellyttää näiden tavoitteiden yhteensovittamista. Arkkitehtuuri ja portfolionhallinta voivat yhdessä valita, priorisoida ja suunnitella projekteja tiekarttojen avulla.

Portfolionhallinta tarkoittaa yrityksen eri projektien ja investointien keskitettyä ohjausta. Tavoitteena on varmistaa, että projektit ja investoinnit ovat linjassa organisaation strategisten ja liiketoiminnallisten tavoitteiden kanssa, ja resurssit jakautuvat optimaalisesti. Portfolionhallintaan kuuluu resurssien arviointi, priorisointi ja optimointi, jotta varmistetaan että meneillään olevat sekä tulevat projektit tuottavat arvoa lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (Wu & Chatzipanos,

2018, s. 5). Portfolionhallinta hallinnoi yksittäisten projektien projektihallintaa (Gellweiler, 2020).

Yritysarkkitehtuuri linkittyy organisaation eri toimintoihin ja sillä on paljon erilaisia sidosryhmiä organisaation sisällä (Gong & Janssen, 2019). Yritysarkkitehtuurin hallinnollinen haaste onkin tyydyttää sidosryhmien, yleensä, eriävät intressit. (Niemi, 2016.) Fonstad ja Robertson (2006) jaottelevat arkkitehtuurin sidosryhmät kuuteen eri ryhmään, joista kaikilla on erilaisia intressejä. Ylin johto pyrkii optimoimaan resurssien käyttöä ja koordinoimaan toimintoja. Ylimmän tason IT-henkilöstö kuten tietohallintojohtaja ja pääarkkitehti pyrkivät maksimoimaan IT:n liiketoiminnallisen arvon. Liiketoimintayksiköiden johtajat varmistavat projektien tukevan yksikkönsä tavoitteita. Liiketoimintayksikön IT-tiimi keskittyy järjestelmien hallintaan, arkkitehtuurin toteutukseen ja IT-ratkaisujen kehittämiseen kyseiselle yksikölle. Projektitason liiketoimintajohtajat optimoivat projekteja, varmistavat että projektit saavuttavat liiketoimintatapauksessa (eng. business case) asetetut tavoitteet, sekä pysyvät aikataulussa ja budjetissa. Projektitason IT-hallinta tukee liiketoimintakumppaneita kehittämällä toimivia IT-ratkaisuja mahdollisimman nopeasti. Kuvio 2 osoittaa tavoitteet (vihreät laatikot), jotka ohjaavat kutakin ryhmää ja jotka vastaavat sidosryhmän toiminnallista roolia (liiketoiminta tai IT), sekä organisaatiotasoa.



Kuvio 2 Sidosryhmien sitouttaminen ja heidän keskeiset tavoitteensa (Fonstad & Robertson, 2006.)

Organisaationlaajuinen IT-hallinto ja projektinhallinta edesauttavat liiketoiminnan ja IT:n yhtensovittamista. Jotta liiketoimintastrategiat toteutuvat, tarvitsevat IT- ja projektinhallinta yhteistyötä lisääviä mekanismeja välilleen. Tutkimuksessa tunnistettiin kolme yhdistävää linkkiä, jotka tuovat IT hallinnon ja projektinhallinnan lähemmäksi toisiaan. Liiketoiminnanlinkki yhdistää projektit organisaation ja yksikötason strategioihin, siihen kuuluvat prosessin omistajat, jotka ovat vastuussa liiketoimintaprosessien rakenteesta ja suorituskyvystä,

strateginen johto, joka hallitsee projektikokonaisuuksia ja muutosohjelma, joka koordinoi yksittäisiä projekteja. Lisäksi siihen sisältyy rahoitusarviot, joissa päätetään projektien rahoituksesta. Yhteensovituslinkki tuo IT:n lähemmäs muuta liiketoimintaa, siihen kuuluvat roolit, jotka aktiivisesti pyrkivät IT:n ja liiketoiminnan yhteensovitukseen. Arkkitehtuurilinkki sitoo projektit arkkitehtuurin kehittämiseen, siihen kuuluu arkkitehtuuritoiminnot, projektiarkkitehdit ja poikkeustenhallintaprosessit, joissa päivitetään standardeja ja katselmoidaan projekteja, sekä hyväksytään poikkeamat. (Fonstad & Robertson, 2006.)

Lange ym. (2012) mukaan yritysarkkitehtuuritoimintoa perustettaessa yhteisön rakentaminen arkkitehtuuritekemisen ympärille auttaa arkkitehtuurin vakiinnuttamisessa ja sitä tukevan kulttuurin luomisessa. Myös Niemi (2016) korostaa sidosryhmien yhteistyön tärkeyttä arkkitehtuurin kehittämisessä ja ehdottaa yhteistyösuhteiden muodostamista sidosryhmien, kuten arkkitehtien, portfolionhallinnan ja projektien välille.

Sidosryhmien ja arkkitehtien yhteistyö on keskeistä kahdessa prosessissa: strategisessa suunnittelussa ja hankkeiden toteutuksessa. Strateginen suunnittelu käsittelee pitkän aikavälin päätöksiä ja kehittää organisaation strategista visiota, johon osallistuvat ylimmän johdon liiketoimintajohtajat ja arkkitehdit. Se sisältää arkkitehtuuriperiaatteista sopimisen ja investointisuunnitelmien laatimisen. Suunnitteluun vaikuttavat tekijät kuten epäselvä ja usein muuttuva organisaatorakenne, sekä IT-hallinnon ja liiketoiminnan hallinnon yhteensopimattomuus. Hankkeiden toteutus keskittyy puolestaan lyhyen aikavälin päätöksiin ja yksittäisten hankkeiden toteuttamiseen strategian mukaisesti. Siihen osallistuvat arkkitehdit, projektin sponsorit ja projektitiimit ja siinä käsitellään ratkaisuvaihtoehtoja, liiketoimintatapauksia ja ratkaisun toteuttamista. Yhteistyön muodostumista vaikeuttavat arkkitehtien hitaus tuoda syötettä projekteihin, arkkitehtien tarjoamat epärelevantit neuvot, arkkitehtien kyvyttömyys tehdä päätöksiä, projektitiimien erimielisyydet ratkaisun implementaatiotavasta, sekä kokemus siitä, että arkkitehtuuri monimutkaistaa projektia. Lisäksi liiketoiminnan ja IT:n muutoksenhallinnan epä johdonmukaisuus johtaa kommunikaatiohaasteisiin arkkitehtien ja muun projektinhallinnan välillä. (Kurnia ym., 2021a.)

Kommunikaatiota ja yhteistyötä haittaavat myös tuen ja ymmärryksen puute, arkkitehtuurin kehitysprosessin epäselvyys, arkkitehtuurin pakollisuus, motivaation puute, organisaatiokulttuuri ja organisaatorakenteiden puutos. Kommunikaation ja yhteistyön puute johtaa moniin muihin haittoihin, kuten yhteisten tavoitteiden asettamisen vaikeutumiseen, yhteisen ymmärryksen puutteeseen, arkkitehtuurinhallinnan puutteeseen ja tehottomiin arkkitehtuurituotoksiin. (Banaeianjahromi & Smolander 2019.)

Sidosryhmiä voidaan sitouttaa arkkitehtuuritekemiseen erilaisin keinoin. Johdon osallistaminen arkkitehtuuritekemiseen on tärkeää, sillä johto edistää arkkitehtuuritekemistä organisaatiossa varmistamalla tarvittavien resurssien saannin, sekä sen että arkkitehtuurivalinnat liittyvät strategisiin liiketoimintatavoitteisiin. (Lange ym., 2012) Arkkitehtuuriryhmän tehtävä on luoda selkeä arkkitehtuuristrategia ja saada sille ylimmän johdon hyväksyntä. (Banaeianjahromi & Smolander, 2019; Fonstad & Robertson, 2006; Kurnia ym., 2021a.)

Arkkitehtuuriasioita tulisi käsitellä suoraan ylimmän johdon kanssa ja arkkitehtuuriin liittyvien päätösten tulisi tulla suoraan ylimmältä johdolta (Banaeianjahromi & Smolander, 2019).

Myös esihenkilöt ovat avainroolissa arkkitehtuurin jalkauttamisessa. Henkilöstö motivoituu arkkitehtuurin kehittämisestä, kun näkevät että esihenkilöt ovat mukana ja tukevat. Jos henkilöstöllä on riittävästi tietoa, miten arkkitehtuuri voi vaikuttaa heidän työhönsä, motivaatio kehittää arkkitehtuuria kasvaa. (Banaeianjahromi & Smolander, 2019.)

Sidosryhmien arkkitehtuuriymmärrystä voidaan lisätä erilaisia koulutuksilla ja seminaareilla. Arkkitehtuuriin tehtävänä on selkeyttää arkkitehtuurin kehityksen vaiheet, hyödyt ja vaikutukset organisaatiossa (Banaeianjahromi & Smolander, 2019). Organisaatioon tarvitaan toimintojen rajat ylittäviä kommunikoijia, jotka ovat perehtyneet liiketoiminnan ja IT tavoitteisiin ja ymmärtävät tavoitteet myös organisaatio- ja yksikötasoilla (Fonstad & Robertson, 2006). Lisäksi on tärkeää käyttää ymmärrettäviä kuvauksia ja osallistaa sidosryhmiä mukaan mallintamiseen. (Banaeianjahromi & Smolander, 2019.)

3 YRITYSARKKITEHTUURIN HYÖDYT JA HYÖTYJEN REALISOITUMINEN

Tässä luvussa esitellään yritysarkkitehtuurin hyötyjä, tarkemmin artefaktikohdattaisia hyötyjä, sekä hyötyjen realisoitumista artefaktien kautta. Luvussa käydään läpi myös hyötyjen mittaamista. Luvun lopussa esitellään hyötyjen realisoitumista erilaisten mekanismien kautta ja arvioidaan kuutta erilaista hyötyjen realisoitumista selittävää mallia, joista valitaan yksi tämän tutkimuksen teoreettiseksi viitekehykseksi, sekä laajennetaan sitä sidosryhmä- ja artefaktinäkökulmien osalta.

3.1 Yritysarkkitehtuurin hyödyt

Yritysarkkitehtuuri tuottaa hyötyjä sekä organisaatio-, että projektitasolla. Organisaatiotason hyödyt ovat usein epäsuoria ja saavutetaan jonkun toisen mekanismin kautta, esimerkiksi strategisen johtamisen avulla (Foorthuis ym., 2015; Shanks ym., 2018). Yritysarkkitehtuurin hyödyt voidaan jakaa karkeasti myös IT-hyötyihin ja liiketoiminnan hyötyihin, näissä on toki päällekkäisyyksiä ja lähtökohtaisesti kaikki yritysarkkitehtuurin hyödyt edistävät molempien toimintojen hyötyjä. IT-toimintoa tukevat erityisesti joustavuuden ja tehokkuuden paraneminen, standardinmukaisuus ja IT-ratkaisujen uudelleenkäyttö ja duplikaattien väheneminen IT-infrastruktuurissa. Arkkitehtuurin hyödyt liiketoiminnalle ovat strategisen muutoksen paraneminen, standardisoidummat prosessit ja yritysostojen onnistuminen. (Shanks ym., 2018.)

Yritysarkkitehtuuri mahdollistaa siloutuneiden prosessien ja sovellusten paremman integroinnin, standardisoinnin ja yhdistämisen. Yritysarkkitehtuurin tuoma läpinäkyvyys ja selkeät yritysarkkitehtuurin standardit ja politiikat auttavat murtamaan näitä siloja, mikä puolestaan vähentää monimutkaisuutta ja parantaa käytön hallintaa, se johtaa tehokkuuden kasvuun ja kustannusten vähenemiseen. Yritysarkkitehtuurin myötä myös kehitysprojektit kuluttavat vähemmän resursseja ja aikaa ja niiden riskienhallinta on parempaa, kun

yritysarkkitehtuurituotokset tarjoavat tarvittavat tiedot heti projektin alkuvaiheessa. (Lange ym., 2012.)

Yritysarkkitehtuuri tukee liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamista parantamalla niiden välistä viestintää ja helpottaa liiketoimintatavoitteiden saavuttamista. Yritysarkkitehtuuri mahdollistaa koko organisaation laajuisen optimoinnin ja vähentää yksittäisten toimintojen osaoptimointia. Lisäksi yritysarkkitehtuuri mahdollistaa liiketoimintaprosessien ja IT-sovellusten yhteensovittamisen. Yritysarkkitehtuuri tarjoaa läpinäkyvyyttä organisaation eri osa-alueisiin ja mahdollistaa siten monimutkaisuuden hallinnan ja helpottaa tarvittavien muutosten tunnistamista. Organisaatio pystyy toimimaan tehokkaasti ja sopeutumaan ympäristön muutoksiin. Lisäksi läpinäkyvyys ja tietoisuus organisaatorakenteista helpottavat yhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa mahdollistaen helpon integraation. (Lange ym., 2012.)

Yritysarkkitehtuuri parantaa IT-päätöksentekoa tarjoamalla objektiivista tietoa päätöksenteon tueksi ja kouluttamalla päätöksentekijöitä hyvistä IT-investointikäytännöistä. Yritysarkkitehtuuri helpottaa IT-hankkeiden toteutumista edistämällä projektikoordinaatiota kontekstietoisuuden ja ohjaavien standardien kautta. Lisäksi yritysarkkitehtuuri parantaa IT-alustaa helpottamalla alustan yhteensovitusta liiketoiminnan tarpeiden kanssa, lisäämällä alustan joustavuutta, IT-resurssien hyödynnettävyyttä ja täydennettävyyttä. (Tamm ym., 2022.)

Taulukossa 2 esitellään yleisimmät tutkimuskirjallisuudessa esiin nousevat arkkitehtuurin hyödyt.

Taulukko 2 Yritysarkkitehtuurin hyödyt

Hyöty	Lähteet
Resurssien riippuvuuksien ja synergiaetujen tunnistaminen	(Niemi & Pekkola, 2020)
Muutoksenhallinnan paraneminen	(Niemi & Pekkola, 2020; Bischoff ym., 2014)
Määräystenmukaisuuden paraneminen	(Niemi & Pekkola, 2020)
Asiakastyytyväisyyden paraneminen	(Niemi & Pekkola, 2020)
Päätöksenteon paraneminen	(Tamm ym., 2022)
Päällekkäisyyden väheneminen (toiminnot, järjestelmät)	(Tamm ym., 2011; Foorthuis ym., 2015)
Toimintojen, ratkaisujen ja rakenteiden yhtenäistyminen	(Foorthuis ym., 2015)
Järjestelmien yhteentoimivuuden paraneminen (standardit ja rajapinnat)	(Niemi & Pekkola, 2016)
Projektien tehostuminen	(Lange ym., 2016)
Monimutkaisuuden väheneminen	(Lange ym., 2012; Tamm ym., 2011; Bischoff ym., 2014)
Tiedolla johtamisen helpottuminen	(Foorthuis ym., 2015)
Ketteryyden lisääntyminen	(Kurnia ym., 2020)
IT:n ja liiketoiminnan yhteensovituksen paraneminen	(Lange ym., 2012; Ross ym., 2006)
IT-ratkaisujen uudelleenkäytön lisääntyminen	(Shanks ym., 2018; Tamm ym., 2022)

Viestinnän ja yhteistyön paraneminen (tarjoaa IT:lle ja liiketoiminnalle yhteisen kielen)	(Lange ym., 2012; Niemi & Pekkola, 2016)
---	--

3.1.1 Artefaktien hyödyt ja hyötyjen realisoituminen artefaktien kautta

Yritysarkkitehtuurin arvo syntyy siitä, miten ja mihin artefakteja eli yritysarkkitehtuurin tuotoksia käytetään, kokoelma artefakteja ei itsessään tuota organisaatiolle arvoa. Artefaktien avulla voidaan tuottaa esimerkiksi neuvontapalveluita, jotka tarjoavat laadukasta ja oikea-aikaista tietoa organisaation päätöksentekijöille. (Shanks ym., 2018.) Artefaktit tarjoavat näkymän strategiasta projekteihin ja auttavat strategioiden yhteensovituksessa (Kurnia ym., 2021b).

Bischoff ym. (2014) kategorisoivat artefaktit, sen mukaan miten esihenkilöiden, arkkitehtuurin ja muiden vaatimusten asettama paine vaikuttaa artefaktien käyttöintensiiteettiin ja miten korkea niiden todellinen käyttöintensiiteetti on. Kuvio 3 voidaan käyttää eräänlaisena artefaktien hyötymittaristona. Esimerkiksi matriisin kolmannessa laatikossa olevien artefaktien kohdalla paine kasvattaisi artefaktien käyttöintensiiteettiä, mutta niiden käyttöintensiiteetti on silti pieni. Se voi viitata siihen, että johtajat ja esihenkilöt eivät usko artefaktien olevan hyödyllisiä, jolloin kyseisten artefaktien käyttöä ei vaadita. Joitain artefakteja kuten prosessikarttaa, organisaatorakenteen mallia, roolikatalogia, järjestelmäkarttaa, alustamallia ja teknologia-arkkitehtuuria käytetään säännöllisesti ilman ulkoisia vaatimuksia.

Korkea käyttöintensiiteetti	1 Prosessikartta Organisaatorakenteen malli Roolikatalogi Järjestelmäkartta Alustamalli Teknologia-arkkitehtuuri	4 Tuotekatalogi Organisaation tavoitekartta Järjestelmälusta (tavoitetila) Arkkitehtuurin kehystiekartta
Matala käyttöintensiiteetti	2 Datamalli	3 Toimintakartta Järjestelmä- / datamatriisi Järjestelmä- / organisaatiomatriisi Järjestelmä- / teknologiamatriisi Prosessikartta (tavoitetila)
	Paineen vaikutus käyttöön matala	Paineen vaikutus käyttöön korkea

Kuvio 3 Mukailten Artefaktien käyttöpaine ja käyttöintensiiteetti (Bischoff ym., 2014.)

Kotusev ym. (2023) käsittävät artefaktit rajapintaobjekteina, sillä ne toimivat viestinnän välineinä liiketoiminnan ja IT:n välillä parantaen niiden yhteensovittamista. Esimerkiksi liiketoiminnan kyvykkyysmalli mahdollistaa liiketoiminnan johtajien ja arkkitehtien keskustelun liiketoimintastrategian toteuttamisesta ja tulevista IT-sijoituksista siten, että ne ovat optimaalisia sekä liiketoiminnan

että IT:n näkökulmasta. Käsitearkkitehtuuri taas tukee arkkitehteja, analyytikkoja ja johtajia valitsemaan optimaalisimmat ratkaisut teknisestä-, toiminnallisesta ja arvönäkökulmasta. Kartoittaminen ja portfolion suunnittelu edistävät liiketoimintastrategian ja IT-hankkeiden parempaa yhteensovitusta, jäljitettävyyttä ja linkitystä. Se auttaa johtoa ja arkkitehteja synkronoimaan liiketoiminnan ja IT:n suunnitelmat, sopimaan IT-hankkeiden aikatauluista ja allokoimaan riittävät taloudelliset- ja henkilöstöresurssit niiden toteuttamiseen.

Taulukossa 3 esitetään erilaisia aktiviteetteja, joihin on tutkimuksen perusteella yhdistetty artefakteja, hyötyjä, sekä tunnistettu tekijöitä, jotka estävät hyötyjä realisoitumasta. (Kurnia ym., 2021b.)

Taulukko 3 Mukailten Artefaktikohtaiset hyödyt (Kurnia ym., 2021b)

Aktiviteetti	Hyödynnettävät artefaktit	Hyödyt	Hyötyjen estäjät
1. Kyvykkyyksien mallintaminen	Kyvykkyyksimallit, kyvykkyyksikartat, liiketoiminnan toiminnallinen malli	Prioriteettien selkeytyminen	Arkkitehtuurin matala kypsyytaso, kulttuuriset muurit IT:n ja liiketoiminnan välillä
2. Tiekarttojen muodostaminen ja portfolion hallinta	Erilaiset tiekartat	Läpinäkyvä linkki strategiasta projekteihin, parempi strategioiden yhteensovitus, parempi budjetin allokointi	Huono arkkitehtuuriymmärrys, haluttomuus kommunikoida arkkitehteille
3. IT-resurssien hallinta ja seuraminen	Arkkitehtuurin tietovarasto, omaisuusrekisteri, useat nykytilan diagrammit	Monimutkaisuuksien ja kustannusten väheneminen, päällekkäisyyksien väheneminen, IT-resurssien uudelleenkäytön lisääntyminen, ketteryyden paraneminen	Riittämätön työkalutuki
4. Ratkaisujen arviointi ja liiketoimintatapauksen kehittäminen ja arkkitehtuurin arvioinnit	Projektien toimeksiantot, käsitearkkitehtuurit ja ratkaisuarkkitehtuurit	Parempi tuotto, selkeys liiketoimintahyödyistä, parempi projektien toteutus	Keskittyminen IT-tavoitteisiin, arkkitehtuurin pakollisuudeksi kokeminen, yksilölliset johtamistyyli
5. Projektinhallinta ja arkkitehtuurin mukaisuuden arvioinnit	Periaatteet ja politiikat, standardit, ohjeet ja mallit, käsitteelliset tietomallit	Yhteentoimivuuden paraneminen ja kustannussäästöt	IT-johdon tuen puute, arkkitehtuurin vastustaminen
6. Viestintä ja koordinointi	Eri artefaktit tarpeen mukaan	Kumppanuussuhteiden paraneminen, verkostoituminen, tiedonjako	Huonot viestintätaidot

7. Konsultointi ja mentorointi	Eri artefaktit tarpeen mukaan	Johdonmukaistaa arkkitehtuurin lähestymistapaa	Arkkitehtuurin maine hidastajana, arkkitehtuurin arvon todistamisen vaikeus
--------------------------------	-------------------------------	--	---

3.1.2 Hyötyjen mittaaminen

Hyötyäkseen arkkitehtuuri-investoinneista organisaation tulisi pysyä mittamaan ja tunnistamaan arkkitehtuurin tuomat hyödyt, perustelemaan missä määrin arkkitehtuurin hyödyt toteutuvat ja päivittämään arkkitehtuuria mittaustulosten perusteella (Abdallah ym., 2021). Yritysarkkitehtuurin hyödyistä on vahvaa anekdoottista näyttöä, mutta sen liiketoiminta-arvon osoittaminen on kuitenkin vaikeampaa. Monet yritysarkkitehtuurin hyödyistä ovat aineettomia ja arvo saavutetaan välillisesti liiketoiminnan muutosprojekteissa. (Shanks ym., 2018.) Koska hyödyt ovat usein aineettomia ja epäsuoria ovat yritysarkkitehtuurin objektiiviset mittarit usein vaikeita saavuttaa (Lange ym., 2016).

Yritysarkkitehtuurin mittaamista yleisesti käsittelevästä tutkimuskirjallisuudesta puuttuu mittaristojen keskinäinen vertailu ja mittaristo on melko hajanaista. Lisäksi suurin osa mittareissa käytetyistä muuttujista on subjektiivista ja heijastelee tutkijan mielipiteitä. Mittaristoissa on käytetty yleensä vain pisteytyksiä ja painoarvoja ja niistä puuttuu hyvin määritellyt mittayksiköt. Myös aiemmassa tutkimuksessa yritysarkkitehtuurin suhteen tehdyistä arvolupauksista puuttuu empiirinen tutkimus. (Abdallah ym., 2021.)

3.2 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen

Tässä kappaleessa käydään läpi yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista ja sitä selittäviä mekanismeja. Kappaleessa esitellään kuusi hyötyjen realisoitumista selittävää mallia, joista valitaan yksi tämän tutkimustyön teoreettiseksi viitekehkeksi.

3.2.1 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista selittävät mallit

Tamm ym. (2022) esittelemän EA Benefit Mechanisms -mallin mukaan yritysarkkitehtuuripalvelut tuottavat organisaatiotason hyötyjä kolmen mekanismin avulla. Yritysarkkitehtuuripalvelut vaikuttavat IT-päätöksentekoon parantamalla päätöksentekoprosessin rakennetta ja päätöksenteossa käytettävää dataa. IT-projektien toteutukseen, projektien koordinoimisen paranemisen, kontekstittöisyyden ja ohjaavien standardien kautta ja IT-alustaan, lisäämällä yhteensopivuutta liiketoiminnan tarpeiden kanssa, parantamalla alustan joustavuutta ja IT-resurssien käytettävyyttä. Nämä mekanismit johtavat lopulta organisaatiotason hyötyihin, kuten parempaan IT-investointien tuottoon, organisaation ketteryyteen ja kilpailussa erottumiseen. Mallin mekanismeihin on sisällytetty monia eri

tekijöitä, jolloin mallissa ei eritellä tarkkaan mitkä tekijät realisoivat mitäkin toisia tekijöitä. Mallissa on vahva IT-näkökulma ja mallin kolme mekanismia on esitetty erillisinä tekijöinä, vaikka todellisuudessa niiden välillä voi tapahtua vuorovaikutusta.

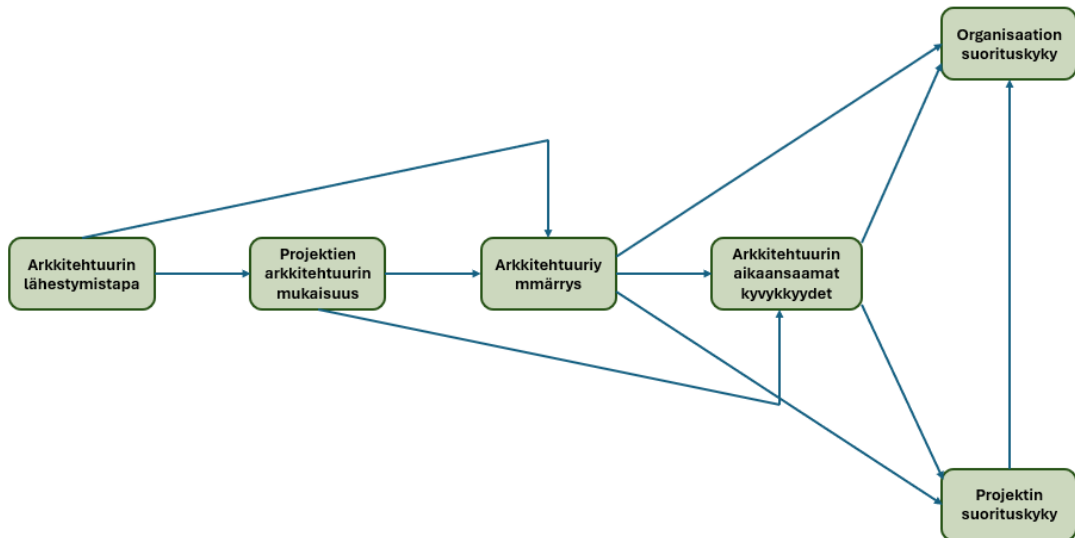
Shanksin ym. (2018) mallin mukaan palvelukyvykkyys ja arkkitehtuurin hallinta tuottavat projektitason hyötyjä IT- ja liiketoiminnan muutosprojekteissa, jotka johtavat organisaatiotason hyötyihin. Palvelukyvykkyys tarkoittaa arkkitehtuuritiimin kykyä tarjota palvelua organisaatiolle arkkitehtuurin sisällön, standardien, sidosryhmien osallisuuden ja arkkitehtien tietojen mukaan. Mallin avulla voidaan vertailla palvelukyvykkyuden ja arkkitehtuurin hallinnan suhteellisia vaikutuksia arkkitehtuurin käyttöön muutosprojekteissa. Projektitason hyötyjä ovat parempi päätöksenteko, projektinhallinta, IT-alusta, järjestelmät, sekä liiketoimintakyvykkyudet. Organisaatiotason hyötyjä ovat korkeampi tuotto, parempi strategian toteutus ja parempi kyky tunnistaa ympäristön muutokset ja reagoida niihin tehokkaammin. Mallissa ei ole huomioitu arkkitehtuurin sosiaalista ympäristöä erikseen.

Langen ym. (2012) esittämä The EA Benefit realization -mallin perustuu DMSM-malliin, jota käytetään tietojärjestelmien menestyksen mittaamiseen. (DeLone & McLean, 2003). Langen ym. (2012) mukaan DMSM-malli soveltuu hyvin arkkitehtuurin hyötyjen realisoitumismallin käyttöön, sillä se on alun perin suunniteltu arvon realisoitumisen mittaamiseen IT-alalla. Mallin riippumattomia muuttujia ovat arkkitehtuurituotteen, arkkitehtuuritoiminnon ja arkkitehtuuripalvelun laatu, sekä arkkitehtuurin kulttuuriset tekijät, johon kuuluvat johdon tuki ja arkkitehtuuritietoisuus organisaatiossa. Riippuvia muuttujia ovat arkkitehtuurin käyttöaikomus, käyttö ja käyttäjätyytyväisyys. Hyödyt ovat jaoteltu kolmeen eri rakenteeseen: kulujen vähentäminen, IT:n ja liiketoiminnan yhteensovituksen paraneminen ja muutoskyvyn paraneminen.

Langen ym. (2016) EAM succes factor -mallin riippumattomiksi muuttujiksi on valittu arkkitehtuurin hallinnan tuotteen, arkkitehtuurin hallinnan infrastruktuurin ja arkkitehtuurin hallinnan palvelun laatu. Mallin mukaan laadukkaat arkkitehtuurituotokset realisoivat suoraan hyötyjä. Merkittäväksi riippuvaksi muuttujaksi on tunnistettu arkkitehtuurin hallinnan vakiintuminen organisaatiossa, joka välittää muiden muuttujien vaikutuksia rakenteeseen ”aikomus käyttää arkkitehtuuria”, sekä projekti ja organisaatiotason hyötyihin. Malli painottaa arkkitehtuurin roolia hallinnollisena työkaluna, jolloin mallin kyky selittää arkkitehtuurihyötyjen realisoitumista jää melko rajalliseksi.

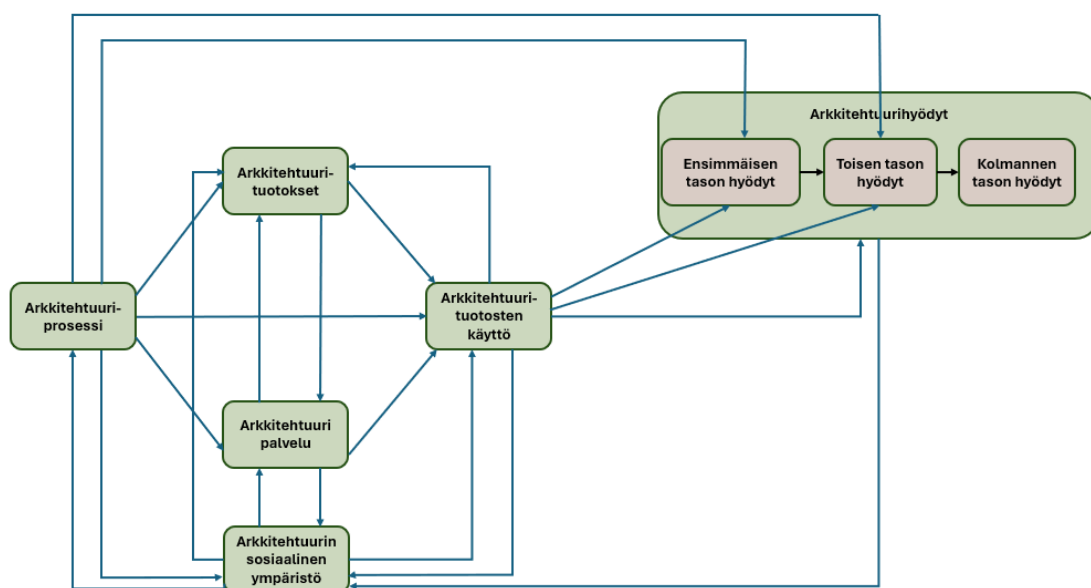
Foorthuisin ym. (2015) mallissa arkkitehtuurin lähestymistapa on ainoa riippumaton muuttuja. Kuvio 4 osoittaa, että arkkitehtuuri ja arkkitehtuurikäytännöt tuottavat hyötyjä välitavoitteiden, kuten projektien arkkitehtuurin mukaisuuden ja arkkitehtuuriymmärryksen, kautta. Arkkitehtuurin lähestymistapa -muuttuja koostuu käytännöistä kuten arkkitehtuurin mukaisuuden arvioinnista, tiedon vaihtamisesta, sekä johdon tuesta. Projektien arkkitehtuurin mukaisuuteen kuuluvat arkkitehtuuriperiaatteet, ja -mallit, kun taas arkkitehtuuriymmärrys käsittää arkkitehtuurin aikaansaaman organisaatiotiedon, kuten tärkeiden järjestelmien ja prosessien tiedot, sekä organisaation tavoitteet ja rajoitteet.

Arkkitehtuurin aikaansaamia kyvykkyyksiä ovat monimutkaisuuden hallinta, kyky standardisoida ja poistaa päällekkäisyyksiä, sekä edistää IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittamista. Organisaation suorituskyky muodostuu yritysarkkitehtuurin hyödyistä, organisaation tavoitteiden saavuttamisesta, kulujen vähentämisestä ja organisaation ketteryyden saavuttamisesta. Projektin suorituskyky muodostuu arkkitehtuurihyödyistä kuten, budjetoimisesta, aikatauluista, laadusta, riskienhallinnasta, projektien monimutkaisuudenhallinnasta ja käynnistysnopeudesta.



Kuvio 4 Hyötyjen realisoitumista selittävä malli (Foorthis ym., 2015.)

Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumisprosessi nimisessä mallissa ei ole yhtäkään riippumatonta muuttujaa vaan kaikkiin mallin muuttujiin vaikuttaa jokin toinen mallin muuttujista. (Kuvio 5) Malli koostuu viidestä muuttujasta, joista arkkitehtuuriprosessin laatu ja arkkitehtuurituotosten käyttö realisoivat hyötyjä suoraan, muita muuttujia ovat arkkitehtuurituotosten laatu, arkkitehtuuripalvelun laatu, sekä arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö. Mallin mukaan suurin osa arkkitehtuurihyödyistä realisoituvat suoraan arkkitehtuuritekemisestä, lisäksi hyödyt realisoivat muita hyötyjä, joista kolmannen tason hyöty on IT:n kustannussäästöt.



Kuvio 5 Hyötyjen realisoitumisprosessi (Niemi & Pekkola, 2020.)

Taulukossa 4 vertaillaan edellä esitettyjä malleja ja tunnistetaan niiden heikkoudet ja vahvuudet.

Taulukko 4 Hyötyjen realisoitumismallien vertailutaulukko

Malli	Vahvuudet	Heikkoudet	Muuta
EA Benefit Mechanisms Model (Tamm ym., 2022)	Arkkitehtuuripalvelun näkökulma	Yksinkertaistettu ja suoraviivaistettu malli	Vahva IT-näkökulma
Research model (How EA service capability leads to organizational benefits) (Shanks ym., 2018)	Riippumattomina muuttujina sekä arkkitehtuuripalvelukyvykyys että arkkitehtuurinhallinta. Hyödyt jaoteltu projekti- ja organisaatiotason hyötyihin.	Ei huomioitu arkkitehtuurin sosiaalista ympäristöä erikseen.	IT:n ja liiketoiminnan näkökulmat
The EA Benefit realization model (Lange ym., 2012)	Aikomus käyttää arkkitehtuuria, sekä arkkitehtuurin käyttö ja käyttäjätyytyväisyys -muuttujat	Mallissa ei käsitellä hyötyjen välisiä riippuvuuksia tai rakenteita ja mallin empirinen testaaminen jäi vähäiseksi.	Samoja muuttujia kuin Niemen ja Pekkolan (2020) mallissa.
EAM succes factor morel (Lange ym., 2016)	Arkkitehtuuripalvelun näkökulma	Arkkitehtuurin rooli hallinnollisena työkaluna kaventaa mallin näkökulmaa	Vahva arkkitehtuurihallinnan näkökulma. Merkittävin muuttuja on arkkitehtuurinhallinnan vakiintuminen organisaatiossa.

Explanatory model (A theory building study of enterprise architecture practices and benefits) (Foorthuis ym., 2015)	Monipuolinen malli, jossa laaja kvantitatiivinen tutkimus taustalla. Kyvykkyyksinäkökulma.	Ei arkkitehtuuripalvelun näkökulmaa	Arkkitehtuurin aikaansaama tieto ja -kyvykkyudet realisoivat hyötyjä. Projektien rooli arkkitehtuurihyötyjen realisoitumisessa
EA benefit-realization process (Niemi & Pekkola, 2020)	Arkkitehtuuripalvelun näkökulma. Ei riippumattomia muuttujia, vaan mallin muuttajat vaikuttavat toisiinsa.	Mallin monimutkaisuus. Ei selkeää arkkitehtuurinhallinnan muuttujaa.	Strategiat, resurssit, käytänteet

Langen ym. (2012) mallissa on paljon samoja muuttujia kuin Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumismallissa, kuten arkkitehtuurituotosten ja -palvelun laatu, sekä arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö. Arkkitehtuuriprosessin sijasta Langen ym. (2012) mallissa on arkkitehtuurifunktio, mallissa on lisäksi aikomus käyttää arkkitehtuuria, sekä arkkitehtuurin käyttö ja käyttäjätyytyväisyys -muuttujat, joiden kautta muut muuttujat realisoivat hyötyjä. Muissa malleissa ei ole näitä muuttujia, ja ne muistuttavat Niemen ja Pekkolan (2020) realisoitumismallin arkkitehtuurituotosten käyttö -muuttujaa.

Arkkitehtuurin aikaansaamat kyvykkyudet -käsite edustaa organisaation asiantuntemusta ja toimintatapoja, jotka ovat välttämättömiä lopullisten arkkitehtuurihyötyjen saavuttamiseksi. Arkkitehtuurin aikaansaamat kyvykkyudet ovat itsessään hyötyjä, jotka mahdollistavat lopullisia projekti- ja organisaatiotason hyötyjä. Kyvykkyksiä ovat monimutkaisuuden hallinta, kyky integroida, standardisoida ja vähentää prosessien ja järjestelmien päällekkäisyyksiä, kyky yhteensovittaa liiketoiminta ja IT, sekä tehdä yhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa. (Foorthuis ym., 2015.) Niemen ja Pekkolan (2020) mallissa vastaavat kyvyt ovat ensimmäisen ja toisen tason hyöty -rakenteissa. Foorthuisin ym. (2015) mallissa arkkitehtuurin lähestymistapa vastaa Niemen ja Pekkolan (2020) mallin arkkitehtuuriprosessi ja -palvelu rakenteita. Foorthuisin ym. (2015) mallissa ei kuitenkaan käsitetä arkkitehtuuria tarjottavana palveluna ja käytettävä arkkitehtuurinäkökulma jää tutkimuspaperissa epäselväksi. Arkkitehtuurikäytännöt eivät realisoivat hyötyjä suoraan, toisin kuin Niemen ja Pekkolan (2020) mallissa, jossa on tunnistettu hyötyjä, jotka realisoituvat suoraan arkkitehtuuriprosessista.

Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumisprosessi (kuviokuva 5) valittiin tämän tutkimuksen hyötyjen realisoitumista selittäväksi malliksi, koska se tarkastelee arkkitehtuuria koko organisaation näkökulmasta, eikä vain IT:n kannalta. Realisoitumisprosessissa on arkkitehtuuripalvelunäkökulma ja se ottaa huomioon arkkitehtuurin sosiaalisen ympäristön. Lisäksi mallissa tunnistetaan artefaktien vahva rooli hyötyjen realisoitumistekijänä, mikä soveltuu tämän tutkimuksen artefaktikohtaisten hyötyjen tutkimiseen. Malli yhdistelee hyvin muiden teorioiden rakenteita ja siinä on omana näkökulmana hyötyjen

ketjuuntuminen eli se että hyödyt realisoivat toisia hyötyjä. Realisoitumisprosessissa ei ole selkeästi arkkitehtuurin hallinnollista näkökulmaa, vaan arkkitehtuurinhallinta on osa muita rakenteita. Kaikki mallin muuttuja ovat keskinäisriippuvaisia, mikä tekee siitä monimutkaisen, mutta se selittää todellista maailmaa ehkä realistisemmin kuin yksinkertaistetummat mallit.

Kuviossa 5 kuvataan hyötyjen realisoitumisprosessi. Yritysarkkitehtuuriprosessi -rakenne käsittää päivittäisen arkkitehtuuritekemisen ja se koostuu yritysarkkitehtuurin prosesseista, menetelmistä, työkaluista, arkkitehtuuridokumentaation tuottamisesta ja sidosryhmien osallistumisesta. Se vaikuttaa laajasti mallin muihin rakenteisiin. Arkkitehtuurituotokset ovat arkkitehtuuriprosessien lopputuotoksia, arkkitehtuurimalleja, -standardeja, ja -periaatteita. Arkkitehtuuripalvelut tukevat sidosryhmiä tiedonjohtamisessa arkkitehtuurituotoksista, sekä toteuttavat kehitystoimia kuten projektien arkkitehtuurikatselmoitteja. Arkkitehtuuripalvelut parantavat arkkitehtuurituotoksien laatua ohjaamalla sidosryhmiä tuottamaan standardinmukaista arkkitehtuuria. Yritysarkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö tarkoittaa yritysarkkitehtuurin ulkopuolisia organisaatiotekijöitä, jotka vaikuttavat hyötyjen realisoitumisprosessiin, kuten johdon tuki. Yritysarkkitehtuurituotosten käyttö tarkoittaa yritysarkkitehtuurin prosessien lopputuotosten käyttöä sidosryhmien toimesta, se tuo hyötyjä suoraan esimerkiksi riippuvuuksien tunnistamista ja kokonaiskuvan hahmottamista parantamalla, sekä epäsuorasti päätöksenteon paranemisen kautta. Jotkut hyödyt näkyvät ajan kuluessa, esimerkiksi IT-alustan parantuessa ja ratkaisujen yhteentoimivuuden lisääntyessä. Hyödyt voivat olla yksilö-, projekti- tai organisaatiotason hyötyjä, osa konkreettisia ja suurin osa abstrakteja ja vaikeasti mitattavia. Vankka arkkitehtuurityön pohja, oikeat työkalut ja viitekehykset sekä riittävä resursointi ja sidosryhmien osallistuminen ovat hyötyjen realisoimisen kannalta tärkeää. Arkkitehtuurituotosten käyttö kehitystoiminnan ohjauksessa voi myös ajan myötä parantaa IT-alustaa, joka johtaa muihin hyötyihin kuten ratkaisujen yhteensopivuuden paranemiseen, päällekkäisyyden vähenemiseen ja standardinmukaisuuden lisääntymiseen ratkaisuportfoliossa. Tämä voi johtaa mitattaviin kustannussäästöihin. (Niemi & Pekkola, 2020.)

3.2.2 Mallin laajennus

Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumismallia on tarpeen syventää sillä tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksissä korostuvat sidosryhmäkohtaiset hyödyt, sidosryhmien osallistuminen arkkitehtuuritekemiseen, sekä artefaktikohtaiset hyödyt. (Kuvio 6) Malli ei kuitenkaan selitä tarkemmin näiden toimintamekanismeja, vaan toimii yleisempänä viitekehysenä, jonka rakenteissa on sidosryhmiin ja artefakteihin liittyviä tekijöitä. Malli asettaa nämä tekijät kontekstiin ja osoittaa, miten ne vaikuttavat hyötyjen realisoitumiseen muiden tekijöiden kautta ja niiden kanssa. Kurnia ym. (2021a) tutkivat sidosryhmien osallistumista ja sitoutumista arkkitehtuuritekemiseen, mikä laajentaa ymmärrystä Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumisprosessista ja sidosryhmien osallistumisesta arkkitehtuuriin, seuraavien mallin rakenteiden osalta:

- Arkkitehtuuriprosessi (sisältää sidosryhmien osallistumisen arkkitehtuuritekemiseen)
- Arkkitehtuuripalvelu (toimii kommunikaation ja yhteistyön liittymänä sidosryhmille)
- Arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö (sisältää johdon tuen arkkitehtuurityölle)

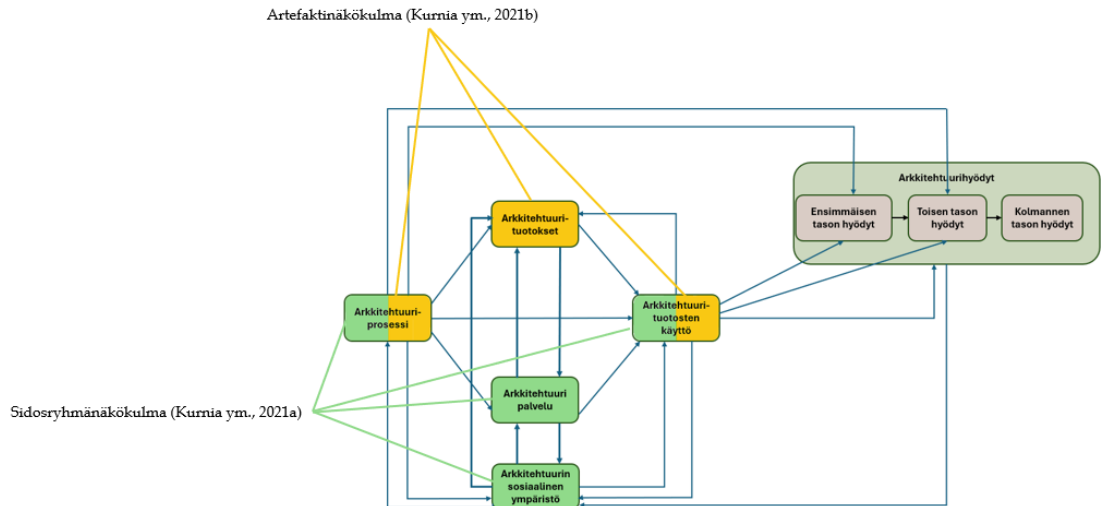
Sidosryhmien osallistuminen arkkitehtuuritekemiseen on osa ”arkkitehtuuriprosessi”-rakennetta ja tunnistettu yhdeksi arkkitehtuurihyötyjen realisoitumistekijäksi Niemen ja Pekkolan (2020) tutkimuksessa. Kurnian ym. (2021a) mukaan sidosryhmien ja arkkitehtien yhteistyötä tarvitaan strategisessa suunnittelussa ja hankkeiden toteutuksessa. Yksittäisiä hankkeita toteutetaan strategian mukaisesti keskittyen lyhyen aikavälin päätöksiin. Arkkitehdit, projektin sponsorit ja projektitiimit tutkivat ratkaisuvaihtoehtoja, muodostavat liiketoimintatapauksen, kehittävät yksityiskohtaisen ratkaisusuunnitelman ja toteuttavat ratkaisun, arkkitehtuurituotosten ohjauksessa päätöksentekoa eri vaiheissa.

”Arkkitehtuuripalvelu” -rakenne toimii sidosryhmien välisenä kommunikaatio- ja yhteistyökanavana, se auttaa johtamaan hyödyllistä tietoa arkkitehtuurituotoksista. Tämä on arvokasta sidosryhmille, jotka eivät ole perehtyneet arkkitehtuuriajatteluun ja tarvitsevat tukea arkkitehtuurituotosten tulkitsemisessa ja valinnassa. Arkkitehtuuripalvelut ohjaavat muutosaloitteita ja parantavat arkkitehtuurituotosten laatua opastamalla sidosryhmiä luomaan johdonmukaista ja standardien mukaista arkkitehtuuria. (Niemi & Pekkola, 2020.) Kurnia ym. (2021a) tunnistavat liiketoiminnan sidosryhmien kyvyttömyyden työskennellä arkkitehtuurituotosten parissa, yhdeksi strategisen tason sitoutumisen esteeksi, mutta eivät tunnista ratkaisuksi arkkitehtien toimimista arkkitehtuurituotosten tulkkina.

”Arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö” -rakenteeseen kuuluu johdon tuki arkkitehtuurille (Niemi & Pekkola, 2020). Kurnian ym. (2021a) mukaan johto ja arkkitehdit osallistuvat yhdessä organisaation strategiseen kehittämiseen. Siihen kuuluvat myös arkkitehtuuriperiaatteista sopiminen, tavoitetilan muodostaminen, strategisten kyvykkyyksien tunnistaminen ja investointisuunnitelman laatiminen. Strategiseen sitoutumiseen vaikuttavat rakenteelliset tekijät kuten epäselvä ja usein muuttuva organisaatorakenne, sekä IT:n ja liiketoiminnan hallinnon yhteensopimattomuus. Sidosryhmien määrä ja priorisoinnin vaikeus voivat vaikeuttaa yhteistyön syntymistä ja yhteisten päätösten tekemistä. Puutteellinen sidosryhmäyhteistyö voi estää arkkitehtuurihyötyjen realisoitumisen.

Kurnia ym. (2021b) tutkivat artefaktikohtaisia hyötyjä. Tutkimuksen avulla tarkennetaan hyötyjen realisoitumisprosessia seuraavien rakenteiden osalta:

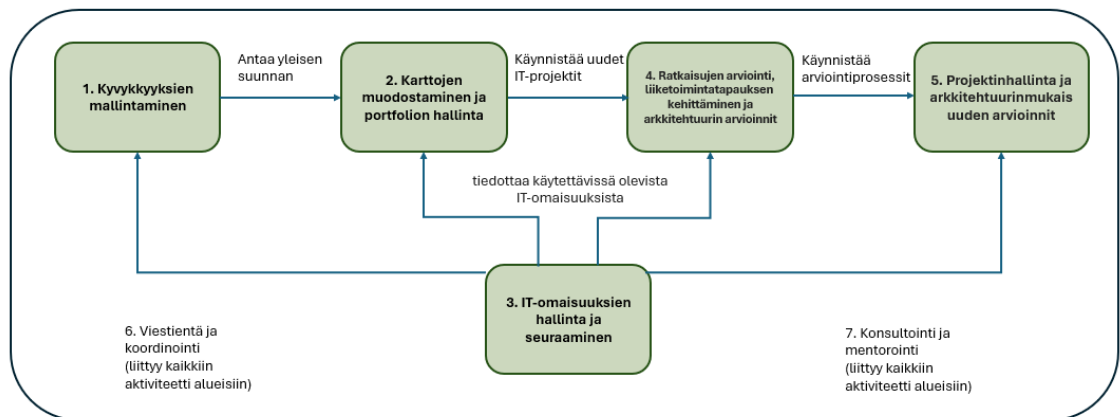
- Arkkitehtuuriprosessi (arkkitehtuurin hallintaan liittyvä dokumentaatio)
- Arkkitehtuurituotokset (arkkitehtuurin realisoiminen kehityshankkeissa)
- Arkkitehtuurituotosten käyttö (projektien ja ratkaisujen suunnittelu, IT- ja liiketoimintapäätöksenteko, koulutus ja arkkitehtuurin suunnittelu)



Kuvio 6 Hyötyjen realisoitumisprosessin laajennus sidosryhmä- ja artefaktinäkökulmalla

”Arkkitehtuuriprosessi”-rakenne sisältää arkkitehtuurinhallintaan liittyvän dokumentaation (Niemi & Pekkola, 2020), joka vastaa Kurnian ym. (2021b) tutkimuksen projektinhallintaa ja arkkitehtuurinmukaisuuden arviointia, jossa hyödynnetään arkkitehtuuriperiaatteita, -politiikkoja, -standardeja, -ohjeita ja -malleja, sekä käsitteellisiä tietomalleja. Arkkitehtuurinmukaisuuden arviointi parantaa ratkaisujen yhteentoimivuutta ja tuo kustannussäästöjä. Sitä haittaavat IT-johdon tuen puute ja arkkitehtuurivastaisuus.

”Arkkitehtuurituotokset”-rakenne edustaa arkkitehtuurin realisoimista kehityshankkeissa ja ”arkkitehtuurituotosten käyttö” projektien ja ratkaisujen suunnittelua, IT- ja liiketoimintapäätöksentekoa, koulutusta ja arkkitehtuurin suunnittelua (Niemi & Pekkola, 2020). Kuvio 7 selittää miten kyvykkyyksien mallintaminen antaa yleisen suunnan tiekarttojen muodostamiselle ja portfolionhallinnalle osoittamalla strategiset liiketoiminta-alueet, joissa tulee tehdä pitkän aikavälin kehitystä. Tiekarttojen muodostaminen ja portfolion hallinta liittyvät uusien IT-projektien käynnistämiseen, jotka käyvät läpi ratkaisujen arvioinnin. Ratkaisujen arviointi käynnistää lopulta arkkitehtuurin tarkastusprosessit, jotka varmistavat arkkitehtuurinmukaisuuden. IT-resurssien hallinta antaa edellä mainituille aktiviteeteille tiedoksi käytettävissä olevista IT-resursseista ja nykyisen IT-alustan rakenteesta. Nämä muodostavat vaiheittaisen ketjun tai arvovirran, jossa strategiset linjaukset kääntyvät vähitellen paikallisiksi, projektikohtaisiksi päätöksiksi. (Kurnia ym., 2021b.)



Kuvio 7 Mukailten Artefaktien arvovirta (Kurnia ym., 2021b.)

3.2.3 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen uhat

Tamm ym. (2022) määrittää hyötyjen realisoitumisen riskiksi käytettävän arkkitehtuurinäkökulman. Tuote- ja prosessikeskeinen näkökulma voi johtaa siihen, että yritysarkkitehtuuria tehdään vain sen itsensä vuoksi, jolloin sen tuottamat dokumentit voivat jäädä helposti ilman loppukäyttäjää, johtuen päätöksentekijöistä etäännyttämisestä. Tähän auttaisi yritysarkkitehtuurin mieltäminen palveluksi, sillä palvelua on vaikeaa tarjota ilman siitä kiinnostunutta asiakasta.

Dang ja Pekkola (2016) tunnistavat tutkimuksessaan erilaisia ongelmia, jotka voivat haitata arkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista. Ensimmäinen on organisaation struktuuri, mikäli organisaatio muodostuu kovin kompleksiseksi voi se vaikuttaa hankaloittavasti liiketoimintapalveluihin, esimerkiksi useiden omistajien ja kerrostuneiden palveluiden muodossa. Tämä voi johtaa ongelmiin arkkitehtuurin suunnittelussa, näkökulman valinnassa ja arkkitehtuurituotoksissa. Epäselvät tavoitteet arkkitehtuurin osalta vaikuttavat kielteisesti arkkitehtuurihankkeisiin. Erityisesti jos tavoitteet tulevat ylhäältä päin, ilman että sidosryhmiä on kuultu arkkitehtuurinäkökulman ja -tuotteen valinnasta. Ylikorotettu IT-näkökulma saa organisaatiot keskittymään järjestelmä- ja laitehankintoihin, mikä voi johtaa liiketoiminnan tavoitteiden hautautumiseen. Tämän huomattiin johtavan myös yritysarkkitehtuurin jakautumiseen moniin eri osaprojekteihin. Myös yritysarkkitehtuurisuunnittelu voi johtaa ongelmiin, silloin kun arkkitehtuurin on hajautunut eri toimintoihin. Tällöin voi helposti unohtua, että muutokset esimerkiksi suunnittelukäytäntöihin voivat vaikuttaa myös muualla organisaatiossa tai vaihtoehtoisesti johtaa erilaisiin toimintatapoihin eri toiminnoissa. Viimeisenä yhteisen arkkitehtuuriymmärryksen puuttuminen johtaa monenlaisiin ongelmiin kuten selkeän määrittelyn puuttumiseen, laajuuden ja mittakaavan hämärtymiseen ja yhteisen metodin puuttumiseen.

4 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä kappaleessa kerrotaan tutkielman empiirisestä osuudesta, joka toteutettiin kvalitatiivisena haastattelututkimuksena. Haastattelututkimukset toteutettiin pohjoismaisissa verkkoyhtiöissä, yhdessä suomalaisessa sähköyhtiössä, sekä toimeksiantajaorganisaatiossa, joka on suomalainen verkkoyhtiö. Luvussa käydään läpi tutkimuksen tavoite, kohdeorganisaation esittely, tutkimusmenetelmä ja aineiston analysointimenetelmä. Tutkimuksen rajoitteita ja luotettavuutta arvioidaan luvussa 7.1 Tulosten merkitys ja tutkimuksen rajoitteet.

4.1 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuuri voi tuoda verkkoyhtiölle, miten hyödyt realisoituvat ja minkälaiset tekijät vaikuttavat hyötyjen realisoitumiseen.

Tutkimuksessa haastateltiin kohdeorganisaation kanssa samalla toimialalla toimivia organisaatioita, jotta niiden haastatteluiden tulokset olisivat relevantteja myös kohdeorganisaatiossa. Tavoitteena oli kerätä tietoa siitä, miten muut saman alan organisaatiot ovat hyödyntäneet yritysarkkitehtuuria, minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuuri on tuonut organisaatioihin, minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuuri on tuonut eri sidosryhmille, mitä hyötyjä eri arkkitehtuurituotoksista on ja minkälaisia hyötyjen realisoitumistekijöitä organisaatioissa on.

Kohdeorganisaation sisäisten haastatteluiden tavoitteena oli saada tietoa kohdeorganisaation hyötyjen realisoitumistekijöistä, realisoituneista hyödyistä, sekä odotetuista hyödyistä, jotta voidaan arvioida kohdeorganisaation arkkitehtuurin nykytilaa ja tarpeita arkkitehtuurille tulevaisuudessa, sekä tarjota suosituksia erilaisista arkkitehtuuritoimista, -tuotoksista ja muista tekijöistä, joilla voidaan edesauttaa yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista organisaatiossa.

4.2 Kohdeorganisaation esittely

Kohdeorganisaation on suomalainen verkkoyhtiö, jossa arkkitehtuuri on vielä kehitysvaiheessa. Systemaattinen, yli toimintorajojen tapahtuva arkkitehtuurityö on käynnistynyt organisaatiossa noin kolme vuotta sitten. Sen tuloksena suurin osa liiketoiminnan operatiivisista prosesseista on kuvattu ja niitä myös hyödynnetään tiekarttojen ja projektien suunnittelussa. Lisäksi datan omistajuuksiin ja sijaintiin liittyvää arkkitehtuurityötä on tehty pidempään ja sen avulla on onnistuttu parantamaan datan laatua. Kaikkia arkkitehtuurikerroksia ei ole kuitenkaan kuvattu vielä samanlaisella pieteetillä ja esimerkiksi sovellusarkkitehtuuri on kokonaiskuvan saamiseksi vielä vajavainen. Tällä hetkellä arkkitehtuurityössä keskitytään päästä päähän prosessien nyky- ja tavoitetilojen kuvaamiseen ja kehittämiseen.

Arkkitehtuuriroolit ovat olleet muutoksessa ja organisaatioon on tullut lähivuosien aikana muun muassa ratkaisuarkkitehteja, lisäksi on perustettu eri arkkitehtuuriroolien yhteinen arkkitehtuuriryhmä, tiedonjakoa varten. Vastuut eri arkkitehtuuriroolien kesken elävät vielä organisaatiossa. Kohdeorganisaatio haluaa hyödyntää arkkitehtuuria selkeyden parantamiseen niin kehityksen kuin johtamisen osalta.

4.3 Aineiston kerääminen

Empiirinen aineisto kerättiin hyödyntäen puolistrukturoituituja teemahaastatteluita, jolloin kysymykset olivat kaikille haastatelluille samat ja haastattelijat saivat vastata niihin täysin vapaamuotoisesti. (Liite 1) Kysymysten järjestys saattoi muuttua haastattelun mukana ja lisäkysymyksiä saatettiin kysyä tilanteen mukaan. Haastattelumenetelmäksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu, sillä haastattelutyypin mahdollistaa pohdiskelevamman otteen, jolloin voidaan keskustella myös vähän tarkan kysymyksen ohi, mutta kuitenkin tiettyyn teemaan liittyen. (Hirsjärvi & Hurme, 2022.) Ensin haastateltiin kohdeorganisaation kanssa samalla toimialalla olevat muut organisaatiot. Niihin lukeutuivat yksi suomalainen sähköyhtiö, sekä neljä pohjoismaista verkkoyhtiötä. Haastateltavat henkilöt muista saman alan organisaatioista olivat yritysarkkitehteja.

Kohdeorganisaation haastattelut toteutettiin saman toimialan muiden organisaatioiden haastatteluiden jälkeen. Kohdeorganisaation haastattelurunkoa hiottiin paremmaksi aiempien haastatteluiden perusteella ja kaikissa kohdeorganisaation haastatteluissa käytettiin samaa haastattelurunkoa. Kohdeorganisaation haastatteluiden yhteydessä esiteltiin muiden organisaatioiden haastatteluiden keskeisimpiä tuloksia, hyötyjen realisoitumistekijöiden ja sidosryhmäkohtaisten hyötyjen osalta, sillä kohdeorganisaatiossa oli tarve lisätä ymmärrystä muiden saman alan organisaatioiden arkkitehtuuritekemisestä ja jakaa tietoa jo ennen pro gradun valmistumista. Kohdeorganisaation haastateltavat olivat joko yritysarkkitehteja tai ratkaisuarkkitehteja tai muuten arkkitehtuurin parissa

tiivisti työskenteleviä. Taulukon 5 vasemmassa sarakkeessa on kunkin haastattelun tunniste, jonka avulla haastateltavien lainaukset voidaan tunnistaa tutkimuksen tuloksissa.

Taulukko 5 Tutkimuksen haastateltavat

B1	Suomalainen sähköyhtiön yritysarkkitehti
B2	Pohjoismaisen verkkoyhtiön yritysarkkitehti
B3	Pohjoismaisen verkkoyhtiön yritysarkkitehti
B4	Pohjoismaisen verkkoyhtiön yritysarkkitehti
B5	Pohjoismaisen verkkoyhtiön yritysarkkitehti
K1	Kohdeorganisaation haastateltava 1
K2	Kohdeorganisaation haastateltava 2
K3	Kohdeorganisaation ratkaisuarkkitehti 1
K4	Kohdeorganisaation ratkaisuarkkitehti 2
K5	Kohdeorganisaation ratkaisuarkkitehti 3
K6	Kohdeorganisaation haastateltava 3
K7	Kohdeorganisaation toimittaja 1

Haastateltavat sidosryhmät kohdeorganisaatiossa tarkentuivat näihin ryhmiin:

- taso- ja ratkaisuarkkitehdit
- projektipäälliköt
- liiketoiminnan asiantuntijat
- toiminnon johtajat
- ICT-toimittajat

Haastateltavat valittiin tutkimukseen mukaan aiheen tuntemuksen ja asemansa mukaan. Haastateltavat ovat mukana yritysarkkitehtuurin tekemisessä ja tuntevat sen joko laajempaa kokonaisuutena tai oman osaprojektinsa osalta.

Haastattelut toteutettiin Teamsin välityksellä tai kohdeorganisaation tiloissa. Haastateltavilta kysyttiin lupa nauhoitukseen ja kerrottiin anonymisoinnista ja nauhoitusten ja litterointien tietoturvasäilytyksestä. Haastatelluille kerrottiin myös, että haastattelun saa keskeyttää haastateltavan niin halutessa. Haastattelut kestivät keskimäärin tunnin. Kaikki haastattelut tallennettiin Teamsiin, jolloin nauhoituksiin pystyttiin palaamaan ja litteroimaan ne tarkasti. Litteroinnin jälkeen tulokset anonymisoitiin ja jokaiselle haastateltavalle annettiin oma tunniste. (Taulukko 5.)

4.4 Laadullinen sisältöanalyysi

Kvalitatiivisen aineiston analysointiin on Hsiehin ja Shannonin (2005) mukaan kolme lähestymistapaa; perinteinen, jossa aineiston koodauksen kategoriat johdetaan suoraan aineistosta. Ohjattu, jossa analyysi aloitetaan teoriasta tai aiempien tutkimusten löydöksistä ja sieltä johdetaan aineiston koodauksen kategoriat.

Tai yhteenveto, jossa lasketaan mainintojen lukumääriä ja vertaillaan sanoja, sen jälkeen tulkitaan taustalla olevaa kontekstia. Kaikki lähestymistavat noudattavat naturalistista paradigmaa. Aineiston koodaus tarkoittaa mallien ja teemojen tunnistamista analysoitavasta aineistosta ja niiden systemaattista luokittelua.

Aineiston analysointi aloitettiin kokoamalla kaikki haastatteluaineistot Exceliin, jossa jaoteltiin vastaukset kysymyksittäin omiin soluihinsa. Vastaukset vastasivat pääsääntöisesti hyvin kysytyihin kysymyksiin, mikä helpotti aineiston läpikäyntiä huomattavasti. Aineistoa käytiin ensin läpi deduktiivisesti eli teorialähtöisesti, koodaamalla sanoja, lauseita ja kokonaisia kappaleita Niemen ja Pekkolan (2020) realisoitumisprosessin tutkimuspaperista nostettujen koodien mukaan. Jos aineiston tekstinpätkä ei sopinut mihinkään realisoitumisprosessin koodiin, mutta sen pääteltiin sopivan realisoitumismallin johonkin rakenteeseen, annettiin sille uusi koodi. Koodien perusteella muodostettiin piirtotyökaluun realisoitumisprosessin pohjalta kuva (Liite 2), jossa haastatteluista nousseet tarkemmat attribuutit sijoitettiin realisoitumisprosessin rakenteisiin. Eri attribuuttien välille vedettiin viivoja kuvaamaan vaikutussuhteita, sekä viitattiin haastatteluun, jotta haastattelunpätkä voidaan tunnistaa ja sitä voidaan tarkastella myöhemmin. Piirtotyökalun kuvan perusteella pystyttiin analysoimaan hyötyjen realisoitumista haastatteluaineiston perusteella ja vertaamaan haastatteluiden attribuutteja realisoitumisprosessin attribuutteihin. Kuvan perusteella pystyttiin myös havaitsemaan hyötyjen realisoitumisen kokonaisuus ja attribuuttien moninaiset vaikutussuhteet toisiinsa.

Kun tulokset oli analysoitu ja teemoitettu hyötyjen realisoitumisprosessin avulla, syvennettiin analyysiä vielä tiettyjen realisoitumisprosessin rakenteiden osalta. (Lisää luvussa 3.2.2 Mallin laajennus). Analyysin tarkoituksena oli saada syvällisempää tietoa sidosryhmien roolista hyötyjen realisoitumisessa (Kurnia ym., 2021a), sekä artefaktien roolista hyötyjen realisoitumisessa (Kurnia ym., 2021b).

Lopuksi toteutettiin aineistolähtöinen analyysi realisoitumisprosessin ja sen laajennuksien ulkopuolelle jääneelle aineistolle. Haastattelurungon kaikki kysymykset eivät koskeneet hyötyjen realisoitumisprosessin teemoja, joten haastatteluista tuli paljon aineistoa, joka ei liittynyt realisoitumisprosessiin mutta liittyi yritysarkkitehtuuriin. Kyseinen aineisto analysoitiin aineistolähtöisesti eli perinteisen lähestymistavan mukaan tunnistamalla aineistosta toistuvia kokonaisuuksia ja muodostamalla niistä teemoja, tästä esimerkkinä hyötyjen realisoitumisen uhat.

5 TULOKSET

Luvussa esitellään tutkimuksen tulokset. Ensin käydään läpi haastatteluissa nousseita yritysarkkitehtuurin hyötyjä yleisemmin, sitten tarkemmin sidosryhmäkohtaisia hyötyjä, sekä hyötyjen mittaamista. Seuraavassa osiossa käydään läpi hyötyjen realisoitumista käytänteiden ja artefaktien kautta, esitellään hyötyjen realisoitumistekijöitä ja -esteitä. Lopuksi esitellään haastateltujen organisaatioiden odotuksia yritysarkkitehtuurille tulevaisuudessa ja sitä, miten yritysarkkitehtuuria aiotaan kehittää kyseisissä organisaatioissa tulevaisuudessa.

5.1 Yritysarkkitehtuuri kohdeorganisaatiossa

Kohdeorganisaation yritysarkkitehtuuri on vielä kehitysvaiheessa. Systemaattinen, yli toimintorajojen ulottuva arkkitehtuurityö aloitettiin noin kolme vuotta sitten mallintamalla prosesseja eri puolilla organisaatiota. (K1)

”Koska prosessinäkökulmaan on panostettu, on sieltä myös noussut eniten hyötyjä. Iso osa liiketoiminnan operatiivisista prosesseista on kuvattu, ja ne ovat aktiivisessa käytössä tiekarttojen ja projektien suunnittelussa.” (K5)

Kaikkia arkkitehtuurikerroksia ei ole kuitenkaan vielä mallinnettuna. Kriittisten prosessien osalta pitäisi olla selvillä myös integraatiot ja palvelimet eli kaikki arkkitehtuurin kerrokset, kaikilta osin näin ei vielä ole. (K4) Datan omistajien ja sijainnin selvittämistyö on käynnistetty organisaatiossa noin viisi vuotta sitten. (K6) On kuvattu dataprosesseja, datan omistajuuksia ja saatu datan laatu tarvittavalle tasolle. Sovellusarkkitehtuuria ei ole tehty kokonaisuuden kannalta vielä tarpeeksi (K2) ja organisaatiossa pitäisi selkeyttää liiketoiminta-arkkitehtuurin ja sovellusarkkitehtuurin yhteistyö, sillä sovelluksia on paljon. (K1)

Tällä hetkellä organisaatiossa keskitytään tärkeisiin päästä päähän -prosesseihin, jotka läpileikkaavat organisaatiota ja kulkevat eri toimintojen läpi. (K1) Organisaatiossa on suunniteltu myös tavoitetilan prosesseja 2–5 vuoden päähän. (K5)

Vaikka prosessimallinnusta onkin tehty järjestelmäkehityksen yhteydessä, on organisaatiossa ollut tapana lähteä tekemään kehitystyötä järjestelmä edellä, eikä olla mietitty riittävän laajasti toimintaa, tai isompaa kokonaisuutta kehityskohteen ympärillä (K2, K3). Aikaisemmin kohdeorganisaation maailma oli staattisempi, eikä kuvauksille ollut samalla tavalla tarvetta, nykyään työntekijöitä on niin paljon, että kehittäminen koettaisiin hankalaksi ilman kuvauksia. (K3) Myös organisaatorakenne on ollut aiemmin hajanainen, joten organisaatiossa on ollut käynnissä yhtenäistämisstrategia. (K1) Kohdeorganisaatio haluaakin hyödyntää arkkitehtuuria selkeyden saamiseen:

”... on selkeitä kokonaisuuksia mitä hallitaan yhtäläisillä selkeillä toimintatavoilla. Ja kun kehitetään uutta, niin tehdään samoilla yhtenäisillä toimintatavoilla.” (K6)

Myös arkkitehtuuriroolit ovat muuttuneet organisaatiossa viime vuosina. Ratkaisuarkkitehti on tuotu jokaiselle liiketoiminta-alueelle, ja organisaatioon on perustettu arkkitehtuuriryhmä. Arkkitehtuurivastuiden jakaminen on kuitenkin vielä kehityksessä. (K5)

5.2 Yritysarkkitehtuurin hyödyt

Haastateltavia pyydettiin kuvailemaan arkkitehtuurin tuomia hyötyjä heidän organisaatiolleen. Hyödyt voitiin jakaa karkeasti projektitason- ja organisaatiotason hyötyihin (Foorthis ym., 2015) tai Tammin ym. (2011) mukaan operatiivisiin ja strategiatason hyötyihin. Lisäksi tunnistettiin tarkemmin tiettyjä sidosryhmiä koskevia hyötyjä. Hyötyjä ei varsinaisesti mitattu missään haastattelussa organisaatiossa, joten hyödyt ovat koettuja ja arvioituja hyötyjä. Hyödyt arvioidaan haastatteluaineiston perusteella ja ne perustuvat haastateltavien kokemukseen, sillä missään haastattelussa organisaatiossa ei mitattu yritysarkkitehtuurin hyötyjä.

Operatiivisen tai projektitason hyötyinä mainittiin operatiivisen toteutuksen tehostuminen ja tuottavien ratkaisujen tunnistaminen suunnitteluvaiheessa. (K1) Muutoksenhallinnan paraneminen (K3) arkkitehtuurin ohjauksen, sekä kehitysprojekteissa neuvonnan kautta. (B1, B5) Lisäksi arkkitehtuuri tuo riippuvuudet näkyviksi, mikä helpottaa muutosvaikutusten analysointia. Sen avulla voidaan visualisoida monimutkaisia kokonaisuuksia, (B1) se vähentää päällekkäisyyksiä ja tukee rakenteiden muodostamisessa. (K4)

Yritysarkkitehtuurista koettiin olevan paljon operatiivisen tason hyötyjä myös ICT-puolella. Kohdeorganisaatiossa hyödynnetään sovellusdataa kriittisten järjestelmien palvelutuotannossa ja arkkitehtuurirakenteita käytetään järjestelmien tilan valvonnassa sekä vianselvityksessä. (K2) Tietoturvaavoittuvuudelta suojautuminen on parantunut arkkitehtuurityön tuoman kokonaiskuvan myötä (K3) ja hallintamallin kehitys on auttanut riskienhallinnassa. Arkkitehtuurityön koetaan tukevan luotettavien järjestelmien ja prosessien kehitystä. (K3) Arkkitehtuuria hyödynnetään myös ICT liitännäisten projektien

portfolionhallinnassa, sen avulla tunnistetaan mihin kokonaisuuksiin projektit liittyvät. (K7) Arkkitehtuuri tehostaa myös olemassa olevien ratkaisujen hyödyntämistä:

”Kun lähdetään siitä, miten muutos tai prosessi on järkevä toteuttaa, että onko meillä olemassa olevia ratkaisuja mitä voidaan hyödyntää. Ja nyt kun me tehdään näitä API rajapintoja ja muita niin ne on tavallaan mikropalveluita joita voidaan hyödyntää erilaisissa prosesseissa, eli on samanlaisia osatoiminnallisuuksia. Niin arkkitehtuuri tuo siihen tehokkuutta ja mahdollistaa sekä kustannustehokkuutta että ajallistehokkuutta.” (K2)

Lisäksi järjestelmien ja integraatioiden tietoja on koottu CMDB:seen (Configuration Management Database). Siitä on ollut eniten hyötyä aktiivisille käyttäjille, jotka hyödyntävät esimerkiksi sovelluskortteja, joista selviää sovellusten tehtävät ja vastuuhenkilöt. (K5)

Arkkitehtuuritekeminen on ollut hyödyllistä myös datapuolella ja haastelluissa organisaatiossa, jossa arkkitehtuurin kypsyystaso on ollut selkeästi alhaisempi, aloitettiin arkkitehtuurityö datan omistajien ja sijainnin tunnistamisella, mikä paransi datan laatua. (B3) Myös kohdeorganisaatiossa arkkitehtuuria on hyödynnetty dataprosessien kuvaamiseen, datan omistajuuksien tunnistamiseen, mikä on johtanut datan laadun paranemiseen. (K2)

Toisaalta eräs haastateltava kohdeorganisaatiossa koki, että konkreettinen arkkitehtuurityö ei ole tuonut vielä merkittäviä hyötyjä. (K5)

Strategisen tason hyödyiksi koettiin arkkitehtuurin kyky auttaa strategian implementoinnissa esimerkiksi tiekarttojen avulla (B5, K1) ja tukemalla portfolion hallintaa. Arkkitehtuuri tukee myös projektin käynnistämistä (K4) ja on sitä kautta olennainen reittipiste strategian käytäntöön viemisessä. Arkkitehtuurin avulla voidaan hahmotella tiekarttoja tai tulevaisuuden skenaarioita ja konkretisoida tekemistä, mikä vie organisaatiota strategian määräämään suuntaan. (K5) Arkkitehtuuri lisää systematiikkaa, jolloin toimitaan sovittujen periaatteiden ja käytänteiden mukaisesti, silloin se esimerkiksi tukee vastuullisuutta ja riskienhallintaa. (K2, B1, B5) Arkkitehtuuri mahdollistaa liiketoiminnan kehityksen, varmistaen samanaikaisesti organisaation vakaan toiminnan. (B4) Arkkitehtuuri tukee vaatimuksenmukaisuudessa, johon kuuluvat muun muassa lakisäätteiset näkökulmat, tietosuojaja yksityisyydensuoja (B1) Arkkitehtuuri tukee IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittamista (K3) sekä organisaation muiden toimintojen parempaa yhteentoimivuutta. (K4) Arkkitehtuurin avulla voidaan tunnistaa ja kommunikoida muutosvaikutukset eri organisaation osa-alueilla ja eri arkkitehtuurikerroksissa. (B2) Arkkitehtuurin avulla voidaan kehittää toimintamallia ja kehitystoimintaa. Arkkitehtuuri auttaa ymmärtämään organisaation arvon virtaamista, ”jolloin päästään organisoitumaan oikean asiakasarvon ympärille.” Se helpottaa myös priorisointia. (K7) Arkkitehtuuri tarjoaa tiekartan, sille miten liiketoiminnan tarve toteutetaan tuottavasti ja miten toteutusta myös ylläpidetään (K1), sen lisäksi se tarjoaa ylätasoa näkymän. (K4, K5)

Seuraava lainaus toimii sekä organisaatio- että projektitasolla ja kuvaa hyvin, miten arkkitehtuurin eri kerrosten mallintaminen, lisää selkeyttä ja ymmärrettävyyttä niin koko organisaation osalta kuin yksittäisissä projekteissakin:

”Arkkitehtuuri auttaa jäsentelemään epämääräistä nykytilaa ja implisiittistä ymmärrystä siitä, miten asiat toimivat ja miten ne liittyvät toisiinsa. Arkkitehtuurin avulla toiminta ymmärretään syvällisemmin, kun siitä yritetään tehdä eksplisiittistä ja se kuvataan konkreettisesti.” (K7)

Riippuvuuksien ja suhteiden löytäminen auttaa muutoksenhallinnan paranemisessa. (K6) Arkkitehtuurikuvausten myötä kokonaiskuva paranee, kun tiedetään mitä prosesseja on olemassa, millä järjestelmillä niitä toteutetaan ja mitä dataa niihin liittyy. Päätöksenteko paranee kokonaiskuvan näkemisen myötä. (K3) Arkkitehtuurin tarjoama ylätasoinen kuva koetaan kohdeorganisaatiossa todella arvokkaaksi. Arkkitehtuuri edesauttaa struktuurien luomista ja se mahdollistaa ison organisaation toiminnan. Arkkitehtuurin avulla voidaan esimerkiksi varmistaa, että integraation kriittisyys vastaa sen toteuttaman prosessin kriittisyysluokkaa, voidaan selvittää mihin liiketoiminnan osa-alueeseen se kuuluu ja kuka omistaa sen. (K4) Arkkitehtuuri on tärkeää myös jatkuvuuden hallinnassa, sekä projektinhallinnassa kokonaisuudenhallinnan työkaluna. (K2)

Haastatteluissa korostui se, että toimintavarmuuden säilyttäminen on erittäin tärkeää kohdeorganisaation toimialalla. Tästä esimerkkinä, kohdeorganisaatiossa on luokiteltu sovelluksia niiden tärkeyden mukaan ja analysoitu toimintaa, jota ne tukevat. (K6)

Vastauksista paljastuu myös yritysarkkitehtuurin hyötyjen määrittelyn vaikeus, sekä niiden epäsuora luonne. Esimerkiksi prosessikuvaukset helpottavat jonkun verran projektin riippuvuuksien ja muutosvaikutusten tunnistamista, arkkitehtuuritasoinen syöte on kuitenkin epäsuoraa, eikä projektin materiaalien tuottamiseen käytetä suoraan mitään arkkitehtuurimateriaalia. Kohdeorganisaatiossa ei myöskään ole käytössä arkkitehtuurimittareita, mikä tekee arkkitehtuurin hyötyjen, kuten projektien läpimenoaikojen parantumisen, todentamisesta haastavaa. ”Hyödyt ovat enemmän koettuja kuin todistettuja.” (K5)

Taulukkoon 6 on koottu koettuja realisoituneita hyötyjä haastatteluissa organisaatioissa ja avattu hyötyjä haastatteluissa nousseilla esimerkeillä.

Taulukko 6 Koetut hyödyt haastatteluissa organisaatioissa

Koettu operatiivisen tason hyöty	Esimerkki hyödystä
Riippuvuuksien tunnistaminen ja visualisointi	”Riippuvuuksien ja muutosten vaikutukset IT-ekosysteemiin”
Muutosvaikutusten tunnistaminen	”Se että ymmärretään mihin kyvykkyyksiin, prosesseihin, alustoihin ja järjestelmiin muutosvaikutukset osuvat ja minkälaisia muutoksia tarvitaan resurssien hankinnan ja osaamisen kehittämisen osalta.” (B2)

(jatkuu)

Taulukko 6 (jatkuu)

Muutoksenhallinnan paraneminen	"Osataan huomioida muutosvaikutukset kokonaisuudessa, kun lähdetään tekemään kehitystyötä." (K3)
Vaatimusten ja rajoitusten tunnistaminen	
Päällekkäisyyksien väheneminen	
Rakenteiden muodostuminen	
Projektihallinnan paraneminen	
Projektin aloitusvaiheen nopeuttaminen	
Projektin läpimenoajan nopeuttaminen	"kun on osaavat tekijät ohjaamassa." (B1)
Prosessin auditoitavuuden lisääminen	Prosessikuvaus
Nopeat vastaukset (oikeiden asiantuntijoiden löytäminen)	"Yritysarkkitehtuuri toimii kontaktipisteenä ja koordinoi muita asiantuntijoita, esimerkiksi tietoturva-asiantuntijoita, se säästää projektipäälliköiden aikaa." (B1)
Turvallisuuden lisääminen (tietoturvan parantaminen, tärkeiden tietojen tunnistaminen)	
Olemassa olevien ratkaisujen parantaminen	
Olemassa olevien ratkaisujen uudelleenkäyttö	"Uusien työkalujen arvioinneissa voidaan todeta, että samaa toiminnallisuutta toetuttava järjestelmä löytyy jo talosta." (B1)
Dataobjektien omistajat ja käyttäjät tiedossa	"Arkkitehtuuri on helpottanut tietojärjestelmien kehittämistä ja SLA:iden asettamista." (B3)
Datan laadun paraneminen	"Esimerkiksi CRM:n asiakastietojen laatu on huono, paljon duplikaatteja tai vanhentuneita osoitteita ja datan laatu saattaa poiketa myös eri järjestelmissä. Datan laadun varmistustoimenpiteet, esimerkiksi jos otettaisiin MDM:stä (master data management) datat, vähentäisi työmäärää ja aikaa. Yritysarkkitehtuurilla voisi auttaa tuota, jonkin verran ainakin." (B1)
Koettu strategisen tason hyöty	Esimerkki hyödystä
Strategian implementointi (strategian tukeminen)	"Luodaan tiekarttoja liiketoiminnan strategioiden ja tavoitteiden täyttämiseksi ja dokumentoidaan mitä tavoitteisiin pääsemiseksi tulisi tehdä." (B6)
Päätöksenteon paraneminen	
Liiketoiminnan ja IT:n yhteensovituksen paraneminen	
Kokonaiskuvan tarjoaminen	
Toimintojen yhtenäistyminen	
Muutokseen tarvittavien resurssien tunnistaminen	Kuuluanalyysit, kyvykkyydet
Standardinmukaisuuden lisääminen	"Standardinmukaisuuden lisääminen ratkaisuportfoliossa" (B4)
Portfolion suunnittelun ja hallinnan paraneminen	

(jatkuu)

Taulukko 6 (jatkuu)

IT-kulujen väheneminen	”olemassa olevien järjestelmien tunnistaminen ja hyödyntäminen liiketoiminnan uusissa tarpeissa” (B1)
Jatkuvuudenhallinnan paraneminen	”Arkkitehtuurin avulla on saatu selville minkälaiset asiat ovat välttämättömiä turvallisen ja vakaan, ympäri vuorokauden pyörivän toiminnan kannalta.” (B4)
Vaatimuksenmukaisuuden paraneminen	”lakisäätteiset näkökulmat, tietosuoja ja yksityisydensuoja” (B1)
Riskienhallinnan paraneminen	

5.2.1 Yritysarkkitehtuurin hyödyt sidosryhmille ja sidosryhmien sitoutuneisuus yritysarkkitehtuuriin

Sidosryhmien osallistuminen arkkitehtuuritekemiseen on osa ”arkkitehtuuriprosessi”-rakennetta ja edistää arkkitehtuurihyötyjen realisoitumista (Niemi & Pekola, 2020). Kurnian ym. (2021a) mukaan sidosryhmien ja arkkitehtien yhteistyötä tarvitaan hankkeiden toteutuksessa ja strategisessa suunnittelussa.

Kohdeorganisaation arkkitehtuuritoiminto on osittain hajautettu. Liiketoiminta-arkkitehdit toimivat samassa arkkitehtuuritoiminnossa ja arkkitehtuurin hallintaa ja viitekehystä johdetaan keskitetysti. Taso- ja ratkaisuarkkitehdit ovat jakautuneet eri toimintoihin. Arkkitehdit tekevät yhteistyötä ja tiedonvaihtoa ja yhteistä tekemistä suunnitellaan kuukausittain.

Haastateltavia pyydettiin kuvailemaan omin sanoin mitä hyötyjä yritysarkkitehtuuri on tuonut eri sidosryhmille. Vastauksissa nousi myös esille sidosryhmien sitoutuminen ja sitoutumisen haasteet yritysarkkitehtuuriin. Lähes puolet haastatelluista kokivat, että johdon arkkitehtuuriyymmärrystä ja sitoutuneisuutta arkkitehtuuriin tulisi vielä lisätä (B1, B3, K3, K5, K6) ja puolet kokivat, että sidosryhmiä ei ollut otettu tarpeeksi mukaan arkkitehtuuritekemiseen. (B1, B4, B5, K1, K4, K5.) Esimerkiksi eräässä organisaatiossa liiketoiminnan sitoutumisen ongelmia kuvattiin seuraavasti:

”Liiketoimintalla on tiukat aikataulut ja se haittaa arkkitehtuurinmukaisuuden noudattamista, lisäksi he kokevat, että heillä on mandaatti ohittaa arkkitehtuuri, mikä romuttaa arkkitehtuuria pitkällä tähtäimellä.” (B5)

Myös kohdeorganisaatiossa koettiin, että liiketoiminnan sitoutuminen arkkitehtuuriin on puutteellista, (K5) eivätkä arkkitehtuurin peruslinjaukset ole jalkautuneet käytännön tasolle tai projekteihin asti (K3):

”On tavallista, että muutosprojektit toteutetaan ensin ja vasta sitten tehdään arkkitehtuurikuvaukset. Jolloin arkkitehtuurista ei ole hyötyä kyseisissä muutosprojekteissa. Jos arkkitehtuuria ei puolestaan koeta hyödylliseksi, muodostuu se vain hallinnolliseksi rasitteeksi.” (K1)

Kohdeorganisaatiossa on havaittu myös epäselviä kuvausvastuita ja motivaation puutosta kuvausten tekemiseen. Kuvauksille ei myöskään riitä aikaa,

sillä käynnissä on samaan aikaan useita muutoshankkeita (K3) ja prosessien kuvaaminen koetaan työlääksi, jolloin kuvauksia ei päivitetä. (K7, K6) Kohdeorganisaatiossa koettiin, että selkeä hallintamalli ja resursointi arkkitehtuuritekemiselle voisivat auttaa kuvaamiseen liittyviin epäselvyyksiin. (K2)

Yhdessä organisaatiossa koettiin, että ongelmat arkkitehtuuriin sitoutumisessa voivat haitata hyötyjen realisoitumista ja muutosten toteutumista kehitysprojekteissa, kun päätöksentekijät eivät hyväksykään muutoksia:

”Se että arkkitehtuuritekemiseen ei saa oikeita ihmisiä ja tarpeeksi aikaisessa vaiheessa mukaan voi haitata hyötyjen realisoitumista. Nykyään prosessien kehityksessä hyväksytetään kaikki vaiheet formaalisti, päätöksenteko tapahtuu ylemmällä tasolla, jolloin he eivät voi sanoa lopuksi, että työ ei kelpaakaan.” (B4)

Arkkitehtuuritekemiseen osallistuvat ja arkkitehtuuria hyödyntävät jossain määrin taulukossa 7 mainitut sidosryhmät.

Taulukko 7 Arkkitehtuurin sidosryhmät haastatelluissa organisaatioissa

Arkkitehtuurityön keskeiset sidosryhmät	Arkkitehtuuria hyödyntävät sidosryhmät	Sidosryhmät, joiden tulisi hyödyntää arkkitehtuuria laajemmin
Yrityksen johto (K5) (K1) (K6)	Päälliköt ja yksiköt tiedonjako ja perehdytysmielessä (K5)	Johtoryhmä (K3)
Päälliköt (K1) operatiivinen toteutus	Projektipäälliköt, IT sidonnaisissa projekteissa erityisesti (K5) (K6)	Liiketoiminta (K4)
Liiketoiminta (K1) (K5) (K3) liiketoiminnan kehittäjät (K2) Liiketoimintaprosessien omistajat (K2)	Liiketoiminnan kehittäjät, ymmärrys siitä mihin oma työ vaikuttaa ja mihin se liittyy (K5)	
Esihenkilöt (K6) tärkeitä muutoksen läpiviennissä ja arkipäiväisjohtamisessa	Kehitysprojektit (K4)	
Yritysarkkitehtuuriryhmä (K4) Arkkitehtuurin hallinta	Portfolionhallinta (K4) (K5)	
Arkkitehtuuritasojen edustus (K3)	Viranomaiset (K2) Arkkitehtuurituotokset voivat olla hyödyllisiä kommunikaatiossa.	
IT (K2) infra, tietoturva, verkko ja datan hallinta. (K5) (K4) IT projektipäälliköt, kehittäjät ja ICT business partnerit. (K6)	Asiakas (K1) (K6)	
Toimittajat (K1)		
Pohjoismainen yhteistyö (K2)		

Seuraavissa kappaleissa kuvaillaan haastatelluiden organisaatioiden eri sidosryhmien saamia arkkitehtuurihyötyjä ja sitoutuneisuutta arkkitehtuurityöhön.

Johtoryhmä

Toimialan muissa organisaatioissa johtoryhmä on hyödyntänyt erilaisia tietoja korkean tason arkkitehtuurivisualisoinneista, esimerkiksi liiketoimintaprosesseja, toiminnallisuuksia ja järjestelmä- tai teknologiakokonaisuuksia, sekä elinkaaren hallintaan liittyviä kuvauksia. (B1) Johto on esimerkiksi tunnistanut investointitarpeita, muutokselle tärkeiden kyvykkyyksien avulla, sekä jatkuvuuden kannalta tärkeitä palveluita:

”Tietohallintojohtaja on ollut erittäin kiinnostunut ymmärtämään kokonaiskuvaa ja tunnistamaan siitä palveluita, jotka tulee pitää vakaina ja turvallisina ympäri vuorokauden, ja joihin tulee investoida. Sen toteutukseen tarvitaan kyvykkyyksiä ja tiekarttoja.” (B4)

Lisäksi arkkitehtuurin avulla on tunnistettu muutoksen esteitä ja muodostettu tiekarttoja muutoksen implementoinniksi. Johtoryhmä on tehnyt arkkitehtuurin avulla myös teknologiatrendien arviointeja. (B5)

Kohdeorganisaation haastatteluissa ei tunnistettu vielä realisoituneita arkkitehtuurihyötyjä johdolle. Eräs haastateltava kuvasi kuitenkin arkkitehtuurin hyödyntämisen potentiaalia tulevaisuudessa:

”Tulevaisuudessa voitaisiin arkkitehtuurin avulla kommunikoida johdolle miltä heidän määrittämä strategia näyttää käytännössä ja miten se etenee. Voidaan visualisoida millä organisaatioalueella on tapahtunut kehitystä ja mihin olemme tähtäämässä, se konkretisoi heidän suunnitelmiaan.” (K5)

Kohdeorganisaation haastatteluissa haastatteluhetkellä nousi esille, että johdon arkkitehtuuriymmärrystä ja sitoutuneisuutta arkkitehtuuriin tulisi edelleen vahvistaa. (K3, K5, K6) Hyötyjen realisoitumisen kannalta on oleellista, että johtoryhmä ymmärtää korostaa arkkitehtuurin mukaisuuden ja arkkitehtuurin kehittämisen tärkeyttä. (K6) Tulevaisuudessa johto voisi hyödyntää artefakteja ja arkkitehtuuriperäisiä tietoja päätöksenteon tukena. Heille voitaisiin esitellä esimerkiksi yhteispohjoismaisia kyvykkyyksiä. (K3) Arkkitehtuurin näkyvyyttä johtoryhmässä tulisi lisätä ja arkkitehtuuriin sitoutumisen edistämiseen tarvitaan vielä perusteluja, edistystä on kuitenkin jo tapahtunut. (K2)

Erään haastateltavan mukaan kohdeorganisaation arkkitehtuuritekeminen on vielä operatiivisella tasolla, eikä mukana strategisessa päätöksenteossa. Riippuvuudet ja suhteet tulisi huomioida jo päätöksentekovaiheessa ja arkkitehtuuri voitaisiin sisällyttää strategiseen päätöksentekoon esimerkiksi kyvykkyyksien kautta, mutta arkkitehtuurin roolia ohjaavana tekijänä pitäisi vielä miettiä. Myös taktisen tason ja yksiköiden johtamisen pitäisi olla kunnossa ennen kuin odotetaan että johtoryhmä voi hyödyntää arkkitehtuuria johtamisen apuvälineenä. Viiden vuoden sisällä arkkitehtuuri tulisi integroida strategian ja toteutuksen väliin, niin että strategia, arkkitehtuuri ja resurssienhallinta on tuotuna yhteen ja strategiset tavoitteet voidaan peilata eri arkkitehtuuritasojen kautta. (K1)

Liiketoiminta

Toimialan muissa organisaatioissa arkkitehtuurin avulla voidaan selvittää liiketoiminnan ja IT:n yhteydet, mitä riippuvuuksia niillä on ja millaisia muutosvaikutuksia voidaan odottaa. (B4) Arkkitehtuuri tukee muutoksessa, liiketoiminnan prosessityössä ja sidosryhmien tunnistamisessa. Arkkitehtuuri tarjoaa liiketoiminnalle vaikutusanalyseja ja suosituksia etenemistä varten, sekä auttaa kokonais kuvan hahmottamisessa. (B1)

Kohdeorganisaatiossa koetaan, että arkkitehtuuri voi helpottaa yksiköiden välistä kommunikaatiota, yhteisymmärrystä ja muutosten ymmärtämistä. (K5) Arkkitehtuuri tukee liiketoiminnan jatkuvuutta ja käyttövarmuutta. (K3) Järjestelmät ja systeemit ovat toimivampia, kun ne on tehty yhdenmukaisen arkkitehtuurin pohjalta ja asiat löytyvät oikeista paikoista. (K6)

Toisaalta liiketoimintaa ei koeta vielä arkkitehtuurin sidosryhmäksi, sillä arkkitehtuuritekeminen ei ole osana toimintojen arkea. Vaikka liiketoiminnan kanssa on tehty esimerkiksi prosessikuvia eivät arkkitehtuurin termit tai arkkitehtuuriajattelu ole kuitenkaan vielä tuttua liiketoiminnan edustajille. Myös tarve kuvauksille on tullut enemmän arkkitehtuurista kuin liiketoiminnalta. Tekeminen ollut pistemäistä ja kuvaukset unohtuvat herkästi ja niitä tehdään enemmän kehitysprojekteja varten. (K4)

Erään haastateltavan mukaan esihenkilöt ovat keskeisessä roolissa muutoksien toteuttamisessa, sillä he määrittelevät tavoitteet ja mittarit alaisilleen ja ohjaavat päivittäistä muutosta johtamisellaan. Esihenkilöiden on tärkeää ymmärtää arkkitehtuuria ja hälventää siihen liittyviä ennakkoluuloja, kuten käsitystä siitä, että prosessien kuvaaminen olisi hyödyllistä vain, jos kaikki prosessit kuvataan. Jos esihenkilöt eivät ymmärrä arkkitehtuuria, eivät he myöskään silloin edistä alaistensa sitoutumista siihen. (K6)

Kehitysprojektit

Toimialan muissa organisaatioissa projektipäälliköt, ohjausryhmä ja projekti-ryhmä hyödyntävät arkkitehtuuria projektien toteutuksessa. (B1, B4, B5) Se auttaa riippuvuuksien tunnistamisessa, vaatimuksenmukaisuuden varmistamisessa ja liiketoimintatapauksen kuvaamisessa. Arkkitehtuuria hyödynnetään projektin aloitusvaiheesta asti, useissa eri vaiheissa. (B5) IT-kehitys voi tehostua, sillä on nopeampaa liittyä olemassa olevaan arkkitehtuuriin, eikä tarvitse luoda kaikkea alusta asti. Arkkitehtuuri lisää ymmärrystä liiketoiminnan toiminnasta, sen tuottamasta ja hyödyntämästä datasta, sekä datan laadusta ja miten se on tuotettu. Kaikki tämä edellyttää dokumentointia ja jonkinlaista arkkitehtuuria. (B4) Lisäksi arkkitehtuuri auttaa muodostamaan etenemisehdotuksia ja tiekarttoja, sekä helpottaa liiketoiminnan sidosryhmien mukaan tuomista. (B5)

Kohdeorganisaatiossa arkkitehtuurin avulla voidaan ennen projektin alkua tunnistaa sen vaikutukset eri prosesseihin ja liiketoiminnan osa-alueisiin. Kehitysprojekteissa hyödynnetään yksityiskohtaisempia artefakteja, kuten prosessien uimaratakuvia, tietovirtoja, sovellustietoja, tietomalleja ja käsitteitä. Niiden avulla voidaan nopeuttaa projektin alkuvaiheita määrittämällä sen laajuutta ja tunnistamalla riippuvuuksia. Myös sidosryhmien tunnistaminen on hyödyllistä,

jos projektilla on esimerkiksi vaikutuksia prosesseihin, joista projektiryhmä ei vastaa, voidaan informoida sidosryhmiä muutosvaikutuksista. (K5)

Arkkitehtuuria voitaisiin hyödyntää kehitysprojekteissa kuitenkin nykyistä enemmän tarkastelemalla ainakin valmiita kuvauksia, ettei esimerkiksi datavirtoja mallinnettaisi alusta asti. (K3) Kuvauksia on helpompi hyödyntää, kun ne tehdään arkkitehtuurin mallinnusvälineeseen yhtenäisellä tavalla. (K4) Vaikka arkkitehtuuri voidaan kokea joskus työlääksi, nopeuttaa se projektia kokonaisuuden kannalta ja erityisesti sen käynnistämistä, sillä arkkitehtuurin selvittämät asiat tulee kuitenkin selvittää jossain vaiheessa. (K2, K3) Arkkitehtuuri antaa suuntaviivat vaatimusmäärittelylle, välittämällä organisaatiotason vaatimukset sovelluksille. Tulevaisuudessa arkkitehtuurin avulla projektipäällikkö voisi selvittää muutosvaikutukset sovelluksiin, datajoukkoihin ja prosesseihin. Arkkitehtuurin avulla projektipäällikkö voi myös viestiä muutosvaikutuksista tarpeellisille sidosryhmille. (K5) Projektipäälliköt tarvitsevat arkkitehtuuriajattelua. (K1)

Erään haastateltavan mukaan arkkitehtuurin peruslinjaukset eivät ole vielä jalkautuneet käytännön tasolle ja projektitasolle asti, joten arkkitehtuuri ei juurikaan edesauta vaatimuksenmukaisuutta tällä hetkellä. (K3)

Kohdeorganisaatiossa portfolionhallintaan on luotu ylätasoinen raami arkkitehtuurin avulla. Siitä selviää mitkä sovellukset, prosessit ja data kuuluu mihinkin portfolioon. Kehitysprojektit ovat jaoteltu eri portfolioihin, joissa varmistetaan projektien riittävä valmistelu ennen käynnistystä. Kehitysportfolioissa tarkastetaan, että kaikki tarpeellinen on selvitetty ennen etenemistä. Portfolionhallinnassa arkkitehtuuri auttaa myös omistajuuksien löytämiseen. (K4)

ICT

Toimialan muissa organisaatioissa arkkitehtuuri lisää läpinäkyvyyttä siihen, miten järjestelmät liittyvät toisiinsa informaatiovirroilla tai integraatioilla ja millä infrastruktuurilla ne toimivat. (B2) Arkkitehtuuria on hyödynnetty tietoturvamallin muodostamisessa, siihen on selvitetty tärkeät turvattavat kohteet ja laadittu jatkuvuussuunnitelma erinäisille järjestelmille. (B4)

Myös kohdeorganisaatiossa arkkitehtuuri auttaa ICT:tä tunnistamaan riippuvuudet, prosessit, joissa dataa hyödynnetään ja integraatiot. Arkkitehtuurista on ollut hyötyä häiriö- ja muutoksenhallinnassa, riskienhallinnassa ja jatkuvuudenhallinnassa. Arkkitehtuuria on hyödynnetty myös järjestelmäkehityshankkeissa (K2) ja arkkitehtuurityö tukee luotettavien järjestelmien toteuttamista. (K3)

Erään haastateltavan mukaan tietoturva olisi hyvä rakentaa alusta asti osaksi prosesseja, ja sitä voidaan tukea arkkitehtuurityöllä. Hänen mukaansa tietoturvan tulisi olla osa prosesseja, eikä vain järjestelmäasia. (K2) Arkkitehtuurityö voi vahvistaa tietoturvaa tarjoamalla kattavan kokonaiskuvan. (K3) Jos tietoturva sisällytetään osaksi arkkitehtuurivaatimuksia, se parantaa uusien järjestelmien tietoruvaa. (K6)

Palvelutoimittajat

Toimialan muissa organisaatioissa toimittajat hyödyntävät valmiita dokumentteja kuten ylätasoinen arkkitehtuurikuvauksia ja -periaatteita, nykytilaa ja

tavoitetilaa tarjotessaan tuotetta tai palvelua. Myös jatkuvat palveluntarjoajat esimerkiksi pilvipalvelutoimittajat hyödyntävät arkkitehtuurikuvauksia. (B1) Palveluntoimittajat hyödyntävät arkkitehtuuriperiaatteita luodakseen periaatteidenmukaista arkkitehtuuria. (B5)

Kohdeorganisaatiossa arkkitehtuurituotosten avulla on selkeämpää kommunikoida palvelutoimittajien kanssa tarpeista ja he voivat peilata omaa tarjoamaa tarpeisiin. (K2) Järjestelmähankkeiden vaatimusmäärittelyssä tulee huomioida myös arkkitehtuurilinjaukset (K3) ja arkkitehtuurituotosten avulla määrittely tarkempaa ja helpompaa, jolloin projekti voi edetä nopeammin. Arkkitehtuurituotosten avulla voidaan myös arvioida projektin laajuutta. (K6)

Muut verkkoyhtiöt

Kohdeorganisaatiossa koettiin, että arkkitehtuurin avulla voidaan kommunikoida muiden verkkoyhtiöiden kanssa helpommin. Arkkitehtuuri auttaa ymmärtämään muiden organisaatioiden prosesseja ja järjestelmien toimintaa, esimerkiksi uusien yhteispohjoismaisten järjestelmien osalta. Arkkitehtuuri toimii kielenä millä sovitaan miten kunkin verkkoyhtiön omat prosessit, voidaan kytkeä näihin yhteisiin prosesseihin. Olennainen haaste tässä on se, että arkkitehtuurimateriaalit ovat suomeksi. (K5) Myös toinen haastateltava nostaa esille sen että:

”Yhteispohjoismaiset arkkitehtuurikyvykkyydet ovat olleet hyvä keino keskustella yhteisistä asioista ylätasolla pohjoismaisten yhteistyötahojen kanssa, myös liiketoiminta alkaa ymmärtämään niiden tarkoituksen. Kyvykkyydet on kuvattu niin ylätasolla että niitä on voitu hyödyntää myös kohdeorganisaatiossa sellaisenaan. Lisäksi pohjoismaisissa hankkeissa tarkemman tason kuvaukset ovat olleet hyvin hyödynnettäviä ja jokainen verkkoyhtiö pystyy niitä hyödyntämään.” (K2)

Haastatteluiden perusteella yhteispohjoismaiset arkkitehtuurikyvykkyydet ovat hyödyllisiä artefakteja, joita voidaan käyttää keskusteluun muiden toimijoiden kanssa, sekä käyttää kommunikaation välineenä myös johdon kanssa.

Asiakas

Kohdeorganisaation rajapintojen tulee olla yhteensopivia ja digitalisoidut palvelut pitää sulautua myös asiakkaan arkkitehtuuriin, jotta asiakas esimerkiksi saa tiedon oikeassa muodossa. (K1)

”Olisi ihanteellista, jos keskeisenä toimijana voisimme varmistaa, että meillä oleva tieto on läpinäkyvästi saatavilla koko arvoketjussa, esimerkiksi, minkälaista tiedonvaihtoa organisaatioiden kanssa tehdään API-rajapintojen kautta.” (K1)

Vaikka asiakkaat eivät suoraan hyödynnä arkkitehtuuria, se hyödyttää heitä välillisesti tukemalla tehokkaampien ja toimivimpien sovellusten ja palveluiden tuottamista. (K6)

5.2.2 Yritysarkkitehtuurin mittaaminen

Yritysarkkitehtuurin hyötyjen tai yritysarkkitehtuurin mittaaminen itsessään oli haastatelluissa organisaatioissa vähäistä. Kaikissa organisaatioissa oltiin kuitenkin hyvin kiinnostuneita hyötyjen mittaamisesta ja niistä oli käyty alustavia keskusteluja ja mietitty tarkempien yritysarkkitehtuurin liittyvien mittareiden muodostamista tulevaisuudessa. Yksi haastateltavista kuitenkin kiteytti arkkitehtuurihyötyjen mittaamiseen liittyvät ongelmat osuvasti:

”Hyödyt ilmenevät ajan myötä, eivätkä ne ole pelkästään arkkitehtuurin tuottamia hyötyjä vaan koko systeemin hyötyjä. Voi olla haastavaa eriyttää pelkästään arkkitehtuurista johtuneita hyötyjä.” (B1)

Taulukossa 8 esitellään haastatteluissa esille nousseita ehdotettuja arkkitehtuurin ja arkkitehtuurin hyötyjen mittareita, sekä jo käytössä olevia arkkitehtuuriin ja arkkitehtuurin hyötyihin liittyviä mittareita.

Taulukko 8 Yritysarkkitehtuurin mittarit

Ehdotetut mittauskohteet	Mitatut asiat
Liiketoimintaprosessien tehokkuuden mittaaminen perehdytyksessä. (B1)	Organisaatiossa mitataan liiketoimintaprosessien määrää ja seurataan miltä liiketoiminta-alueilta puuttuu kriittisten prosessien kuvaukset. (B1)
Datan ja data-arkkitehtuurin laadun mittaaminen. (B1)	Organisaatiossa toteutetaan tärkeimpien sidosryhmien haastatteluita, mutta kvantitatiivisia mittareita ei ole käytössä. (B2)
Säästävän rahamäärän mittaaminen, kun arkkitehtuurin avulla arvioidaan olemassa olevien ratkaisujen uudelleenkäyttöä, eikä hankinta niiden tilalle uusia. (B1)	Organisaatiossa ei mitata arkkitehtuurin hyötyjä suoraan, mutta siellä on toteutettu arkkitehtuurin maturiteettianalyysi. (B4)
Yksinkertaiset tavoitemittarit tiekarttojen ympärille. (B5)	Organisaatiossa on kehitetty OKR-mittaristo (objectives and key results) arkkitehtuurifunktiolle, jolloin funktiolla on tavoitteet kvartaaleittain. Usein ne kohdistuvat kuitenkin ohjeiden kehittämiseen ja maturiteettitasoon kokonaisuutena. Aiemmin OKR-mittarit ovat keskittyneet isompiin ohjelmiin tai IT-strategiaan. (B5)
Liiketoimintastrategiaan liittyviä mittareita. Esimerkiksi yksinkertaisia KPI-mittareita, joilla tunnistetaan, löytyykö jokaiselta eri arkkitehtuuritasolta, strategisen-, taktisen ja operatiivisen tason tiekartat tuotetiimeille ja alustatiimeille. (B5)	Myös toisessa haastatellussa organisaatiossa on OKR-mittaristo käytössä. (B4)

(jatkuu)

Taulukko 8 (jatkuu)

Muutoksen liiketoiminta-arvon toteutumisen mittaaminen esimerkiksi projektikohtaisesti; rahan säästö, uuden ketterämmän toimintamallin käyttöönotto tai uuden tehokkaamman järjestelmän käyttöönotto. (B1)	Organisaatiossa seurataan esimerkiksi palveluiden käytettävyyssaiakoja ja tietoturvaloukkauksia, jotka eivät ole suoraan arkkitehtuurin hyötyjä mutta liittyvät arkkitehtuuritekemiseen. (B4)
Yritysarkkitehtuuriin liittyvä KPI-mittaristo. (B3)	Organisaation prosesseja mitataan erilaisilla KPI-mittareilla. (B4)
IT:n ja kyvykkyyksien juoksevien kulojen mittaaminen. (B3)	Kohdeorganisaation ICT puolella löytyy Service Deskiin ja kustannuksiin liittyviä mittareita. ICT-projektien läpimenoaikoja seurataan hallitustasolla. (K2)
KPI:den lisääminen prosessien sisälle, niiden lopputuotteiden sijaan, siten voidaan mitata prosessiin kuluva aikaa ja kustannuksia. (B3)	
Palvelusopimusten (SLA) asettaminen kyvykkyyksiin ja niiden seuraaminen. (B3)	
Eräässä haastattelussa organisaatiossa työstetään arkkitehtuurin palvelumallia. Kun arkkitehtuurin palvelut ovat määritetty voidaan niihin liittää mittareita. (B4)	
Kohdeorganisaatiossa on kertynyt dataa arkkitehtuurin mittaamiseen ja esimerkiksi hallitustasolla ollaan kiinnostuneita prosessien mittaamisesta. (K2)	

5.3 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoituminen

Luvussa käydään läpi haastatteluiden tulokset, jotka koskevat yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista erilaisten käytänteiden ja tuotosten käytön kautta. Lisäksi haastatteluista tunnistettiin erilaisia hyötyjen realisoitumisen edellytyksiä tai taustatekijöitä (luku 6.3.3), sekä hyötyjen realisoitumisen esteitä (luku 6.3.4).

5.3.1 Hyötyjen realisoituminen käytänteiden kautta

Luvuissa 3.2.1 ja 3.2.2 esitellään Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumismalli, jonka rakenteisiin ”arkkitehtuuriprosessi” ja ”arkkitehtuuripalvelu”, tämän luvun vastaukset liittyvät. Pohdinnan alaluvussa 6.2 käydään tarkemmin läpi, miten haastatteluvastaukset suhteutuvat teoriaan.

Eräässä haastattelussa organisaatiossa arkkitehtuuripalvelun korkea laatu näkyy siten että IT-projektipäälliköt varmistavat arkkitehtuurilinjausten

huomioinnin projekteissa ja usein myös kuvaavat siihen liittyvät liiketoimintaprosessit. Projekteissa on käytössä porttimalli eli tietyt tarkastuspisteet, johon kuuluvat vaatimusten määrittely, ratkaisun tunnistaminen ja määrittäminen, sekä muutoksen tavoitteet. Siihen sisältyy kyvykkyyksien, liiketoimintaprosessien ja järjestelmätöiminnällisyyksien tunnistamista, sekä selvitystä, miten tavoiteltu ratkaisu toimii ratkaisuarkkitehtuuritasolla. Muita tärkeitä selvitettäviä asioita ovat tietovirrat, roolit, käyttäjäryhmät ja sidosryhmien toiminnallisuudet. Nykytila, tavoitetila ja kuiluanalyysi ovat pakollisia, niistä nähdään puutokset, vaadittavat muutokset ja kuinka paljon muutos vaatii aikaa, rahaa ja vaivaa. (B1) Myös kohdeorganisaatiossa vaatimusten määrittelyssä tulee huomioida arkkitehtuurilinjat. (K3) Erään projektin osalta käytiin tekniset ja toiminnalliset vaatimukset läpi arkkitehtuuriperiaatteiden näkökulmasta ja pohdittiin, onko periaatteet otettu projektissa huomioon riittävällä tasolla. Myös prosessikuvauksia hyödynnettiin projektin riippuvuuksien ja muutosvaikutusten tunnistamiseen. (K5)

Kohdeorganisaatiossa arkkitehtuuri auttaa luomaan portfolion ylätasoin rakenteen, johon sovellukset, prosessit ja data kiinnittyvät, sekä tunnistamaan sovellusten ja kehitysprojektien omistajia. Kaikkien sovellusten, kehitysprojektien, ydintietojen ja integraatioiden pitäisi kuulua johonkin portfolioon. Arkkitehtuuria on hyödynnetty yhdessä kehitysportfolioissa myös päätöksenteossa, mutta arkkitehtuurin rooli on toimia enemmän portinvarijana tiettyjen asioiden selvittämisessä ennen kehitystä. Projektit tuottavat kuvauksia omiin tarpeisiinsa ja ohjausryhmän varmistaa, että selvityksiä on tehty riittävästi. Yleensä kuvauksia tehdään pistemäisesti jonkin kehitysprojektin tarpeeseen. (K4)

Eräissä haastattelussa organisaatiossa arkkitehtuurin ylläpidossa ja väliin käytössä on ollut haasteita. Kuvausvälineeseen on kuitenkin tehty integraatio tietovarastosta, josta saadaan kaikki järjestelmät ja projektit, sekä kaikki attributit, vaiheet ja statukset. Myös portfolion hallintavälineestä voisi tuoda tietoa arkkitehtuurivälineeseen. (B1) Toisessa haastattelussa organisaatiossa CI/CD-mallinnusta varten on kehitetty automatisoituja kuuntelijoita, jotka keräävät dataa ja lataavat ne tietokantaan. Sen päälle on rakennettu Power BI -raportteja ja tulevaisuudessa ne pyritään integroimaan arkkitehtuurin mallinnusvälineeseen. Automatisoidut kuuntelijat seuraavat esimerkiksi sitä, kuinka usein dataa lähetetään ja mitkä järjestelmät ovat integroitu keskenään. Tällä hetkellä pystytään piirtämään reaaliaikainen kuva tilanteesta ja tarkastelemaan tilanteita historiassa. (B3)

Kohdeorganisaation arkkitehtuuritekeminen on ollut hyvin prosessipainotteista, joten prosessien kuvaamisesta on noussut myös hyötyjä. Kohdeorganisaation haastateltava (K6) kertoo että prosessien kuvaamisessa mukana olleet henkilöt ovat todenneet sen olleen todella hyödyllistä. Esimerkiksi saman prosessin eri osia toteuttavat henkilöt ovat yhdessä kuvatessa saaneet paremman kokonaiskuvan prosessista ja ymmärtäneet roolinsa osana isompaa kokonaisuutta. Prosessityö selkeyttää kunkin roolin tehtäviä, niiden tarkoitusta ja vaikutuksia. Hyöty korostuu erityisesti organisaation kasvaessa ja uusien henkilöiden tullessa taloon. Haastateltava (K2) on samoilla linjoilla ja toteaa että erilaiset

visualisoinnit ja erityisesti prosessien visualisoinnit lisäävät ymmärrystä ja auttavat hahmottamaan kokonaisuuksia.

Yritysarkkitehtuuri tarjoaa myös yhteisen kielen, jonka avulla on helpompi ymmärtää mistä kokonaisuuden osasesta puhutaan. Ja valmiita kuvauksia voidaan hyödyntää esimerkiksi perehdytyksissä. (K6) Toisaalta prosessien kuvaamiseen liittyy ongelmia esimerkiksi tarkkuustason kanssa, yleiset mallinnukset eivät välttämättä ole riittävän tarkkoja hyödynnettäväksi kehitystyössä, kun taas yksityiskohtaiset mallinnukset voivat olla siihen liian monimutkaisia. Yleisiä prosessikuvia voidaan kuitenkin joskus käyttää tarkemman tason kuvausten pohjana. (K4)

5.3.2 Hyötyjen realisoituminen arkkitehtuuri tuotosten kautta

Luvuissa 3.2.1 ja 3.2.2. esitellään Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumismalli, jonka rakenteisiin ”arkkitehtuuriprosessi”, ”arkkitehtuuri tuotosten laatu” ja ”arkkitehtuuri tuotosten käyttö”, tämän luvun vastaukset liittyvät. Pohdinnan alaluvussa 6.2 käydään tarkemmin läpi, miten haastatteluvastaukset suhteutuvat teoriaan.

Taulukkoon 9 on koottu muiden alan organisaatioiden käyttämät artefaktit ja niiden hyödyt. Kyvykkyyksien mallintaminen, jonka lopputuotteena voidaan muodostaa kyvykkyykskartta, helpottaa projektien laajuuden määrittämistä. Haastatteluiden mukaan kyvykkyyksien mallintaminen auttaa suoraan projektitason määrittelyissä. Toimialan muiden organisaatioiden haastatteluissa mainittiin myös, että kyvykkyykskartat ovat hyödyllisiä kommunikaation välineitä, kun tunnistetaan johdon kanssa suurempia kehityskohteita.

Taulukko 9 Artefaktikohtaiset hyödyt haastatteluissa organisaatioissa

Artefakti	Hyöty	Käyttötapa	Käyttäjä	Vas- taaja
Kyvykkyykskartta	Helpottaa projektin laajuuden määrittelyä ja sen tunnistamista mihin liiketoimintoon- tai tukitoimintoon se liittyy. Hyödyllinen johtoryhmän kanssa käytäviin dialogeissa, erityisesti suurempien muutoskohteiden tunnistamisessa. Auttaa liiketoiminnon ja IT:n nykytilan hahmottamisessa, sekä yhteisen käsityksen saavuttamisessa.	Muutosaihioiden jaottelu kyvykkyyksittäin. Osa tehty yhteistyössä liiketoiminnon kanssa, osa yhteistyökumppaneiden.	Liiketoiminnot, johtoryhmä ja yhteistyökumppanit	B1, B2, B3, B4, B5
Liiketoimintaprosessit / prosessikartta	Prosesseihin voidaan liittää toiminnallisuksia ja tietojärjestelmiä. Prosessit auttavat keskustelemaan konkreettisella tasolla ja niitä voidaan käyttää perehdytyksen tukena. Toimittajat näkevät mihin prosesseihin heidän projektinsa liittyy.	Projekteissa tai ilman projektia linjatyonä.	Projektit, liiketoiminta, toimittajat	B1, B5

(jatkuu)

Taulukko 9 (jatkuu)

Järjestelmäkartta	Auttaa hahmottamaan mitkä liiketoiminnot käyttävät mitäkin järjestelmiä ja mihin tarkoitukseen. Hyödynnetään päällekkäisten järjestelmien konsolidointiin ja IT kustannusten alentamiseen. Päällekkäisten järjestelmien ylläpito vaatii myös paljon henkilöresursseja ja integraatioiden tekeminen ikivanhoihin järjestelmiin on hankalaa.	Järjestelmän elinkaaren hallintaa ja analysointiä. Portfolion yleiskuvan saaminen.	Projektit	B1, B2, B3, B5
Kerroskuva	Ovat saaneet hyvää palautetta, selkeyttävät ymmärrystä siitä mitkä järjestelmät tukevat mitäkin prosesseja.			B1
Tietovirtakaaviot (integraatiot)	Ovat saaneet hyvää palautetta, erityisesti sellaiset kuvat, joissa on useita järjestelmiä ja niiden väliset integraatiot. Integraatiot ovat tärkeitä, jotta voidaan yhdistää eri järjestelmien tai palveluiden tietolähteitä. Integrointi helpottuu, jos ne tehdään keskenään samalla tavalla, malleja noudattaen. Käytössä voi olla integraatioalustoja, jotka tukevat näitä malleja, niiden avulla integraatioiden toteuttaminen on helpompaa.	Integraatioarkkitehdit työstävät uusia integraatiomalleja. Uudet järjestelmät ja integraatiot ovat mallien mukaisia, vanhat järjestelmät eivät ole.		B1, B4, B5
Tietomallit	Yleisestä tietomallista selviää mitä tietoja eri organisaation osat ja tiimit vaihtavat keskenään.	Voidaan hyödyntää yleisiä tietomalleja ja alan standardimalleja. Tuote tiimit tekevät itse yksityiskohtaisemmat mallit.		B1, B2, B3, B4, B5
Tiekartat	Tiekarttojen avulla voidaan tunnistaa ovatko uudet ideat jo suunnitelmassa tai liittyvätkö ne johonkin olemassa olevaan.	Ohjeistaa miten tavoitetilan arkkitehtuurin päästään		B2
Laadunvarmistusdokumentaatio	Joukko vaatimuksia palvelulle, jonka pitää toimia 24/7. Voidaan hyödyntää esim. hankinnoissa, jos niihin liittyy paljon erilaisia vaatimuksia.			B2, B4

(jatkuu)

Taulukko 9 (jatkuu)

Arkkitehtuuriperiaatteet ja -standardit	Periaatteiden avulla varmistetaan projektien ja erityisesti IT-projektien arkkitehtuurinmukaisuus. Kehittäjät dokumentoivat miten periaatteita seurataan, jolloin tärkeimmät kuvaukset tulevat tehtyä. Ilman periaatteita arkkitehtuurin laatu alkaisi helposti kärsiä. Tietoarkkitehtuurin puolella on hyviä periaatteita, jotka eivät ole ilmiselviä ja saavat mallintajat ajattelemaan uudesta näkökulmasta.	Projektien arkkitehtuurinmukaisuuden varmistaminen. Tuotetaan arkkitehtuurin hallintaryhmässä.	Projektit ja erityisesti IT-kehitys. Ovat aina jokseenkin tulkinnanvaraisia ja siksi niitä pystytään kiertämään.	B2, B4, B5
Viitearkkitehtuurit ja malliarkkitehtuurit	Mahdollistaa toimivien arkkitehtuuriratkaisujen uudelleen käytön ja siten nopeuttaa projektien etenemistä.	Tekstimuotoinen tai visuaalinen malli. Viittauksia toteutuksiin, jotka ovat käytäneet kyseistä mallia. Joskus laitetaan jopa lähdekoodia, joka toimii mallin referenssitoteutuksena.	Projektit ja kehitys	B4

Kohdeorganisaatiossa hyödynnetään eniten prosessikuvia ja tietovirtakuvia ja niitä on myös mallinnettu kohdeorganisaatiossa eniten. Kohdeorganisaatiossa koetaan, että kyvykkyydet olisivat todella tärkeä elementti arkkitehtuurityössä, niiden avulla saataisiin sidottua prosesseja ja projekteja yhteen. Haastatteluista kävi ilmi, ettei johto hyödynnä arkkitehtuurituotoksia kovin systemaattisesti. Toiveita arkkitehtuurirakenteiden hyödyntämisestä päätöksenteon tukena tuotiin kuitenkin esiin erään haastateltavan vastauksessa. Johdolle voitaisiin esitellä esimerkiksi yhteispohjoisomaisia kyvykkyyksiä. (K3)

Kohdeorganisaatiossa liiketoiminta hyödyntää prosesseja ja tietovirtoja, (K3) niitä hyödyntävät myös IT projektit uusien ratkaisujen suunnittelussa. (K3, K4) Prosessikuvia hyödyntävät myös yhä enemmän erilaiset kehityshankkeet. (K6) Portfolionhallinnassa hyödynnetään arkkitehtuurituotoksia portfolion ohjaukseen mutta ei yksityiskohtiin. Palvelutoimittajat hyödyntävät tietovirtoja ja prosessikuvia. Yleisesti ottaen esimerkiksi koodarin on tärkeää tietää, mihin kokonaisuuteen koodattava asia liittyy. (K4)

”Arkkitehtuurikuvaukset tarjoavat konkreettisia näkemyksiä siitä, miten asioiden tulisi toimia eri näkökulmista. Näiden synteessin kautta aletaan pohtia miten asiat oikeasti toimivat ja miten niiden tulisi toimia projektin kannalta. Kuvaus antaa konkreettisen välineen käydä keskustelua.” (K7)

Prosessikuvat auttavat ymmärtämään yksiköiden välistä yhteistyötä. Usein toisen yksikön tarpeita ei tiedetä tarkkaan vaan nähdään vain oma prosessin vaihe, jolloin tuotetaan helposti ylilaatua, alilaatua tai ohi tarpeen. Parempi ymmärrys prosessin lopputuotosten käytöstä ja vaikutuksista tehostaa prosessia. Kuvaukset myös helpottavat ja nopeuttavat selvitystyötä. (K6) Myös toisen haastateltavan mukaan arkkitehtuurikuvaukset ovat hyödyllisiä projekteissa, joissa luodaan uusia kokonaisuuksia, ilman että tiedetään etukäteen, miten ne sopivat muuhun kokonaisuuteen, silloin konkreettiset artefaktit helpottavat keskustelua. Esimerkiksi ohjelmistopäivityksissä, joissa sovelluksen rooli on jo selvillä ei niistä kuitenkaan ole hyötyä. Niissä riskinä on arkkitehtuurin päivittämättä jättäminen, jolloin kuvaukset eivät ole enää ajan tasalla. (K7)

5.3.3 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumistekijät

Taulukkoon 10 on koottu vertailu- ja kohdeorganisaatioiden haastatteluissa esiin nousseet hyötyjen realisoitumistekijät, lisäksi taulukkoon on tunnistettu mihin Niemen ja Pekkolan (2020) realisoitumismallissa olevaan rakenteeseen kukin haastatteluissa tunnistettu realisoitumistekijä liittyy.

Taulukko 10 Hyötyjen realisoitumistekijät haastatteluissa organisaatioissa

Hyötyjen realisoitumistekijät	Mallin rakenne	Vastaja
Johdon tuki ja ymmärrys ja ylätasoinen sponsori	Arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö	B1, B3, B4, K1, K6
Toimintaympäristön maturiteetti	Arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö	B1
Riittävät henkilöresurssit	Arkkitehtuuriprosessin laatu	B1
Arkkitehtien osaaminen	Arkkitehtuuriprosessin laatu	B2
Toimiva arkkitehtuurin mallinnusväline, käyttäjien pääsy ja näkyvyys arkkitehtuurituotoksiin	Arkkitehtuuriprosessin laatu	B1, K2
Arkkitehtuurituotosten laatu ja graafiset ohjeet niiden tulkintaan	Arkkitehtuurituotosten laatu	B1
Hyvin määritellyt roolit ja vastuut arkkitehtuurifunktiossa	Arkkitehtuuriprosessin laatu	B4, B5
Arkkitehtien välinen yhteistyö arkkitehtuurin jatkuvan kehityksen varmistamiseksi	Arkkitehtuuriprosessin laatu	B5
Projekti- ja muutosaloitteiden tukeminen	Arkkitehtuuripalvelun laatu	B4
Arkkitehtuurista kommunikointi ja viestintä	Arkkitehtuuripalvelun laatu	B4, B5, K1, K2, K3, K4, K6
Arkkitehtuurin hallinta: Ajantasaiset ja laadukkaat arkkitehtuuriperiaatteet	Arkkitehtuuripalvelun laatu	B1, B4, K1
Arkkitehtuurikuvausten hallinta, yhteiset kuvauskäytänteet	Arkkitehtuuripalvelun laatu	K1, K2
Vuorovaikutus ja sidosryhmäyhteistyö	Arkkitehtuuriprosessin laatu / arkkitehtuuripalvelun laatu	B4, B5

Arkkitehtuurityön pitkäjänteisyys	Arkkitehtuuriprosessin laatu	K1
Arkkitehtuurityön priorisointi	Arkkitehtuuriprosessin laatu	K1

Kohdeorganisaation haastatteluissa nousi esille, että johdon tuki ja arkkitehtuuriryömmärrys ovat tärkeitä hyötyjen realisoitumisen edellytyksiä. Johdon on tärkeää ymmärtää arkkitehtuurin rooli johtamisen kannalta, muuten arkkitehturi jää helposti teoreettiselle tasolle. (K1) Johdon tulisi myös vaatia arkkitehtuurin käyttöä ja vaalia arkkitehtuurinmukaisuutta. (K6) Erään haastateltavan mukaan arkkitehtuurin hyödyntämisen alkuvaiheessa tarvitaan hallinnollista näkökulmaa ja selkeä suunta arkkitehtuurille. Arkkitehtuurin hyödyt realisoituvat ensin toteutuksen tehostumisen kautta, sen jälkeen arvonluonti tapahtuu päätöksentekovaiheessa. (K1) Operatiivisen tason tulee olla siis kunnossa ennen kuin strategisen tason hyödyt voivat kunnolla realisoitua. (K6)

Toiseksi tärkeäksi hyötyjen realisoitumistekijäksi tunnistettiin arkkitehtuurista ja erityisesti sen hyödyistä ja erilaisista käyttökohteista viestiminen, jolloin arkkitehturi saisi laajempaa kysyntää kohdeorganisaatiossa. (K1, K2, K3, K4, K6) Nostamalla arkkitehtuurin hyötyjä esiin saadaan sitoutettua sidosryhmiä mukaan arkkitehtuuritekemiseen, (K1) mikä lisää osaltaan arkkitehtuurin hyötyjä. (K6) Arkkitehtuurin hyödyistä tulisi viestiä enemmän, jotta esimerkiksi eri toimintojen kokemat hyödyt tulisivat muidenkin tietoisuuteen. Hyödyistä viestiminen voisi myös konkretisoida arkkitehtuuria ja luoda esimerkkejä sen käyttökohteista. (K6) Viestinnän avulla arkkitehtuurista voitaisiin tehdä myös ymmärrettävämpää. (K4) Olisi hyvä viestiä myös siitä, että arkkitehtuuria voidaan hyödyntää kehitystyössä. Moni, joka toteuttaa kehitysprojekteja ei tunne esimerkiksi prosessikarttoja tai arkkitehtuuria ylipäätään. Eri arkkitehtuurikerroksissa valmistuneita arkkitehtuuritöitä voitaisiin jakaa demoissa ja tietoisuuksissa, niihin voisivat osallistua esimerkiksi liiketoiminnan kehityspäälliköt. (K6)

Myös sidosryhmäyhteistyö nousi kohdeorganisaation haastatteluissa erittäin tärkeäksi hyötyjen realisoitumistekijäksi. Yhteistyö ylipäätään ja heterogeeninen arkkitehtuuritiimi (K2) ja yhteistyö eri asiantuntijaorganisaatioiden ja liiketoimintojen välillä. Yhteistyötä tehdään esimerkiksi yritysarkkitehtuurin hallintaryhmän, portfolionhallintaryhmän, IT-osa-alueiden vastaavien hallintaryhmien ja business partnerien välillä. (K5) Eräs haastateltava tunnisti business partnerit rooliksi, joka voi auttaa arkkitehtuurin hyödyntämisessä kädestä pitäen. (K6) Yhteistyön koetaan toimivan kohdeorganisaatiossa ihan hyvin. (K5)

Roolit vastuut ja resursointi ovat tärkeitä hyötyjen realisoitumisen kannalta. (K5) Arkkitehturi tarvitsee riittävät resurssit, sillä sen hyödyt eivät konkretisoidu heti. Arkkitehtuurityö muun työn ohessa ei edistä sitä tarpeeksi, sillä akuuttimmat, liiketoiminnan varsinaiset asiat menevät edelle. Pelkkä arkkitehtien resursointi ei myöskään riitä, vaan resursseja tarvitaan myös liiketoiminnasta, jotta saadaan tarvittavat sidosryhmät mukaan kuvauksiin. (K6) Arkkitehtuuritekemisessä tarvitaan myös substanssiosaamista, jotta voi hahmottaa nykytilaa, tunnistaa sen avulla kehitysmahdollisuudet ja sen mistä saadaan suurin hyöty. (K2)

Arkkitehtuurityön priorisointi on myös tärkeää, jotta tunnistetaan mistä asioista arkkitehtuurissa on eniten hyötyä. (K1, K3) Mitä enemmän arkkitehtuurituotoksia on kuvattuna, sitä nopeammin hyötyjä realisoituu,

arkkitehtuurikuvausten tuottaminen vie kuitenkin aikaa. On hyvä miettiä myös pitkän ja lyhyen aikavälin hyötyjen tasapainottamista ja sitä missä suhteessa arkkitehtuurin investoidaan ja missä suhteessa hyötyjä kotiutetaan. (K1)

Muita mainittuja hyötyjen realisoitumistekijöitä ovat arkkitehtien osaaminen (K6), työkalut (K5), sekä se että tarve arkkitehtuurikuvauksille tulisi projekteilta itseltään. (K1) Lisäksi haastatteluissa ilmeni myös hyvin organisaatiospesifejä realisoitumistekijöitä:

”Talo on kehitysmuotoinen insinööritalo, jossa arkkitehtuuria osataan arvostaa. Osaataan arvostaa insinöörilähtöistä ajattelutapaa, jota arkkitehtuuri pitkälti on, se on hyvä lähtökohta.” (K6)

Lisäksi tieto kulkee organisaatiossa hyvin, eikä siiloutumista ole. (K5) Tiedon avoimuus, avoimet järjestelmät ja avoin tiedonhallinta helpottavat arkkitehtuurityötä. (K6) Haastateltava ei näe suuria esteitä kohdeorganisaatiossa arkkitehtuurityölle ja uskoo että arkkitehtuurityö on laajenemassa ja kehittymässä organisaatiossa. (K6) Yhteistyötä organisaation ulkopuolisiin toimijoihin voitaisiin kuitenkin lisätä. ”Voidaan benchmarkata ja ottaa hyviä käytänteitä muista organisaatioista.” (K5)

5.3.4 Yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen esteet

Toimialan muissa haastatelluissa organisaatioissa havaittiin sidosryhmiin ja osaamiseen liittyviä esteitä hyötyjen realisoitumiselle, kuten johdon ymmärryksen puute (B1, B3), vanhat toimintatavat, ”excelöinti” ja muutosvastarinta. (B1) Haasteena koettiin myös lyhyen ja pitkän aikavälin tasapainottaminen. Monien arkkitehtien intresseissä on täydellisen tulevaisuuden suunnitteleminen, se pitää kuitenkin tasapainottaa nykyisten ongelmien ratkaisemisen ja tuottavuuden parantamisen kanssa. Ilman näiden alueiden onnistumista on vaikea saada johdon tukea. (B2) Organisaatio ei saavuta asettamia liiketoiminta- ja arkkitehtuuritaivoitteita, keskittymällä vain kiireelliseen tekemiseen, vaan arkkitehtuurin ja tietokarttojen kehitykselle tarvitaan aikaa. Myös tavoitteiden seuraamisesta tulee epäselvempää ja vaikeampaa jos keskitytään vain kiireellisiin kohteisiin. (B5)

Sidosryhmien kanssa voi olla ongelmia, esimerkiksi erään haastateltavan mukaan formaali dokumentaatiomuoto voi olla sidosryhmille haastavaa ja vaikeaselkoista. Tämä vaikeuttaa arkkitehtuurin hyödyllisyyden perustelua ja tarvittavan informaation saamista sidosryhmiltä. (B1) Liiketoiminnan tiukat aikataulut vaikeuttavat arkkitehtuurin mukaisuuden noudattamista ja liiketoiminta voi kokea, että heillä on mandaatti ohittaa arkkitehtuuri. Tämä on haitallista arkkitehtuurituotosten kuvaamiselle, tietovaraston muodostamiselle ja arkkitehtuurin viitekehityksen kehitykselle. (B5) Tärkeiden sidosryhmien vähäinen osallistaminen arkkitehtuurityöhön estää hyötyjä realisoitumasta:

”Kun projektia oli aika esitellä ei liiketoiminnan johtaja ollutkaan kiinnostunut siitä, eikä pitänyt sitä hyvänä ja koko työ tuntui menevän hukkaan. Se että arkkitehtuuritekemiseen ei saa oikeita ihmisiä ja tarpeeksi aikaisessa vaiheessa mukaan voi haitata hyötyjen realisoitumista. Nykyään prosessien kehityksessä hyväksytään kaikki

vaiheet formaalisti, päätöksenteko tapahtuu ylemmällä tasolla, jolloin he eivät voi sanoa lopuksi, että työ ei kelpaakaan.” (B4)

Kohdeorganisaatiossa tunnistettiin samankaltaisia haasteita kuin muissa haastatelluissa organisaatioissa. Johdon odotukset arkkitehtuurille ovat vielä epäselviä ja arkkitehtuurilta puuttuu selkeä keulakuva. (K6) Myös arkkitehtuurivisio koetaan puutteelliseksi, ”kokonaiskuva vs. detaljitaso”. (K4) Myös toisen haastateltavan mukaan arkkitehtuurin käyttötarkoituksen kirkastaminen olisi hyödyllistä kohdeorganisaatiossa, sillä eri toiminnoissa on erilaisia käsityksiä siitä. (K4) Kohdeorganisaatiossa ei ole arkkitehtuurin strategiaa, eikä määritelty tarkemmin arkkitehtuurin päätarkoitusta. (K5) Kohdeorganisaatiossa koettiin myös, että selkeät esimerkit ja hyödyt puuttuvat:

”Sehän on tavallaan aika ilmiselvää, että tämän kokoisessa yhtiössä täytyy tehdä laadukkaasti yritysarkkitehtuuria, mutta mittaaminen ja tulosten näyttäminen jossain määrin vielä puuttuu. Ei ole selkeitä tapauksia, joilla voisi helposti osoittaa, että tähän työhön täytyy satsata, koska silloin saadaan tämmöisiä tuloksia.” (K5)

Toinen haastateltava totesi: ”Jos arkkitehtuuria ei koeta hyödylliseksi ja sen käyttö on vain pakollinen paha, se muuttuu hallinnolliseksi rasitteeksi.” (K1) Lisäksi vajavainen resursointi ja viestinnän puutos haittaavat hyötyjen realisoitumista. Eräs haastateltava koki, että arkkitehtuuria: ”tehdään pienellä porukalla ilman että viestitään tekemisestä muualla organisaatiossa.” (K2)

Vajavainen resursointi johtaa siihen, ettei arkkitehtuurin perustekemiselle ei riitä aikaa. (K3) ”Samaan aikaan on käynnissä monia muutoshankkeita, pitäisi fokusoida muutama kerrallaan.” Kiire estää hyötyjä realisoitumasta, vaikeuttaa sidosryhmien saamista mukaan kuvauksiin ja kuvaukset voidaan kokea myös sidosryhmien toimesta raskaaksi ja vaivalloiseksi. (K6)

Myös kohdeorganisaatiossa koettiin, että sidosryhmät eivät ole tarpeeksi mukana arkkitehtuuritekemisessä. (K4, K5) ”Liiketoimintaa ei koeta tällä hetkellä sidosryhmäksi. Arkkitehtuurin terminologia ja ajattelu ei ole heille tuttuja.” (K5) Sidosryhmien sitoutumattomuus voi puolestaan johtaa siihen, ettei arkkitehtuuria noudateta projekteissa. Kohdeorganisaatiossa on tavallista, että muutospöytä toteutetaan ensin ja vasta sitten tehdään arkkitehtuurikuvaukset. Arkkitehtuurin ohittaminen kuitenkin romuttaa arkkitehtuuria pitkällä tähtäimellä. Arkkitehtuuri vaatii organisaatiossa vielä kulttuurista muutosta ja sitoutumista erityisesti toteutuspuolelta. (K1) Prosessikuvien päivittäminen koetaan työlääksi ja vaikka prosesseille löytyisikin omistaja, jää päivittäminen muiden kiireiden jalkoihin ja prosessikuvat vanhenevat. (K7) Arkkitehtuurin vaatimuksenmukaisuus ei ole näkyvillä vielä kohdeorganisaatiossa, erään haastateltavan mukaan arkkitehtuurin jalkautukset eivät ole vielä jalkautuneet käytännön tasolle ja projekteihin asti. (K3)

Arkkitehtuurirooleissa ja työnjaossa on kohdeorganisaatiossa vielä epäselvyyksiä. Esimerkiksi tietovirtakuvausten päivittämisessä arkkitehtuurin mallin-
nusvälineeseen on epäselvyyksiä. Erään haastateltavan mukaan niiden tekemistä pitäisi uusien integraatioiden osalta valvoa. (K3)

”Uusia integraatiota ei mallinneta aina arkkitehtuurin mallinnusvälineeseen. Osa-syynä tähän on se, että sovellusvastaavien ja integraatiosta vastaavien vastuut eivät tämän osalta ole selkeitä. Sovellusvastaavat eivät välttämättä tiedä, jos heidän sovelluksestaan tehdään integraatio johonkin toiseen sovellukseen.” (K3)

Myös motivaation puutos kuvausten tekemiseen vaikuttaa hyötyjen realisoitumiseen:

”Motivaatio kuvausten tekemiseen voi vaihdella sen mukaan, miten kuvaajat kokevat itse saavansa siitä hyötyjä, on riskinä, että hyödyt realisoituisivatkin toisaalla mutta kuvauksiin vastuutettu henkilö ei koe, että hyötyjä olisi hänelle. Kuvauksia tehdään myös kertaluontoisesti ja ne jäävät päivittämättä” (K3)

Arkkitehtuurissa hyödynnettävä materiaali saattaa olla huonolaatuista, pirstaleista ja vanhentunutta, myös kuvaustavat vaihtelevat ja kuvaamiseen on käytetty eri työkaluja, lisäksi materiaalia saatetaan säilyttää eri paikoissa. Se tuo haasteita arkkitehtuuritekemiseen, kun täytyy tehdä lisäselvityksiä esimerkiksi teknisistä kuvauksista, järjestelmäkuvauksista, integraatioista tai liiketoimintaprosesseista. Jos niiden laadussa on ongelmia, vaikuttaa se haitallisesti myös yrittäjäarkkitehtuurin tuotosten laatuun. (K5)

Eräs haastateltava totesi myös, että liian raskas arkkitehtuuriviitekehys tai liiallinen arkkitehtuurin hallinta voisi haitata hyötyjen realisoitumista, hän ei kuitenkaan kokenut tätä ongelmaksi kohdeorganisaatiossa. (K3)

5.4 Arkkitehtuuri tulevaisuudessa

Haastatelluilta kysyttiin millaisia hyötyjä he odottavan arkkitehtuurin tuovan vuoden ja viiden vuoden kuluessa, sekä miten he aikovat kehittää organisaationsa arkkitehtuuria tulevaisuudessa.

5.4.1 Odotetut hyödyt

Alan muiden organisaatioiden haastatteluissa toivottiin arkkitehtuurin tuovan liiketoiminnan ja IT:n lähemmäksi toisiaan, jotta niillä olisi yhteinen ymmärrys siitä, mitä strategiasta aina projektien toteutukseen asti tulisi tehdä. (B2) Tällöin eri toiminnot tietäisivät millaisia asioita, muissa toiminnoissa edistetään. (B1) Arkkitehtuurityön avulla voitaisiin ratkoa epäselvyydet datan ja prosessien omistajuudesta. (B3) Lisäksi arkkitehtuurilta odotetaan muutosnopeuden kasvamista, turvallisuuden lisääntymistä ja parempaa riskienhallintaa. Hajautettu päätöksenteko organisaatiossa voi nopeuttaa arkkitehtuurin nopeamman kehitystä, mutta siihen liittyy hieman suurempi riski vähentyneen kontrollin vuoksi. (B4)

Kohdeorganisaatiossa tulee miettiä missä suhteessa arkkitehtuurin investoidaan ja missä suhteessa hyötyjä kotiutetaan. Hyödyillä saadaan myytyä yrittäjäarkkitehtuuria ja sitoutettua sidosryhmiä. Toimivan yhdistelmän löytäminen

on tärkeää, jotta saadaan sekä nopeita hyötyjä, esimerkiksi yksittäisen prosessin kehittämisestä, että alustatason hyötyjä, jossa hyödyt realisoituvat myöhemmin. ”Pitää kuitenkin muistaa, että vaikka kuinka mallintaisi jotain prosessia, muutos tapahtuu kuitenkin vasta sitten kun toimintamallia muutetaan.” (K1)

Arkkitehtuurista odotetaan tukea portfolionhallinnalle tulevaisuudessa, sen tuomien struktuurien kautta. (K4) ”... olisi iso juttu, että jos saataisiin portfolionhallinta toimimaan, sillä tasolla, että pystyttäisiin portfoliohallinnassa tekemään päätöksiä arkkitehtuurimateriaalin perusteella tai se olisi yksi kulmakivi päätösten tekemisessä.” (K5)

Arkkitehtuurin odotetaan parantavan tulevaisuudessa myös sovellusalueita ja IT-hallintaa:

Tärkeä tavoiteltava hyöty on se, että määriteltyjen yhtiötasoisten arkkitehtuuriperiaatteiden kautta pyritään harmonisoimaan sovelluspalettia siten, että asiat tehdään järkevissä kokonaisuuksissa ja päällekkäisyyksiä välttäen. Organisaation IT:n hallinta on hyöty, jota periaatteiden määrittelemisellä tavoitellaan. (K5)

Lisäksi arkkitehtuurin toivotaan parantavan auditoitavuutta, haastateltavan toiminnossa on eräs sertifikaatti, joka auditoidaan vuosittain, mutta auditot eivät ole kuitenkaan koskaan kysyneet esimerkiksi prosessikaavioita. (K6)

Odotetut hyödyt vuoden kuluessa

Kohdeorganisaatiossa odotetaan, että alle vuodessa voitaisiin ottaa prosessikartta käyttöön kehitystyössä. Sen avulla voitaisiin tunnistaa projektiin liittyvät prosessit ja niihin tulevat muutokset. Linkittämällä järjestelmät prosessikuviin nähdään, mihin järjestelmiin muutokset vaikuttavat. Tämä tukee myös muutosjohtamisessa selvittämällä ketkä ovat mukana kehittämisessä, ja ketkä pitäisi ottaa mukaan suunnitteluun. (K6)

Kohdeorganisaatiossa odotetaan, että strategisia hankkeita voidaan edistää jollain osa-alueella arkkitehtuurin tukemana. (K2) Arkkitehtuurin toivotaan määrittelevän erään toiminnon tavoitetilaa, sillä siihen liittyy paljon kehitystyötä mutta sen yhteinen suunta ja tavoitteet ovat vielä epäselvät. (K3)

Arkkitehtuurilta odotetaan ylätasoa ohjausta kyvykkyyksien kautta eli kehityksen ja resurssien kohdistamista erityisesti sinne, missä kyvykkyyksien maturiteetti on alhaisin. ”Eräällä liiketoiminta-alueella tuetaan kolmea ydinprosessia, joista yhtä kehitetään todella kovalla pieteetillä ja kahdelle muulle ei jää niin paljon aikaa.” (K4) Lisäksi toivotaan pääprosessien yhtenäistämistä läpi organisaation ja portfolionhallinnan vahvempaa tukemista struktuurien avulla. (K4) Kohdeorganisaatiossa odotetaan, että arkkitehtuuri toisi asioiden väliset yhteydet ja suhteet esille:

”Sitä on jonkun verran yritetty edistää, miten tiedot, prosessit, projektit ja ehkä kyvykkyydet liittyvät toisiinsa. Liiketoiminnan puolelta kuulee toiveita yhteyksien tunnistamisesta. Se helpottaisi myös portfolion hallintaa ja kehityksen priorisointia.” (K5)

Odotetut hyödyt viiden vuoden kuluessa

Viiden vuoden kuluessa kohdeorganisaatiossa odotetaan arkkitehtuurityön tukevan liiketoimintaa, tehostavan toimintaa ja tunnistamaan kehityskohteet mitareiden avulla. Operatiivisella tasolla IT:n osallistuminen häiriön- ja muutoksenhallintaan on todella tärkeää. (K2) Tulevaisuuden liiketoimintatarpeiden ennakointi helpottuisi kokonaiskuvan mallinnuksella ja organisaatio saataisiin toimimaan paremmin kokonaisuutena. Tällä hetkellä eri näkökulmat tekevät omiaan, mikä saattaa johtaa päällekkäiseen tekemiseen. (K3) Tulevaisuudessa toivotaan, että arkkitehtuuri olisi yleisesti käytetty kehitystyössä, uusien henkilöiden perehdyttämisessä, sekä liiketoiminnan ja sovellusten roolien ymmärtämisessä. (K5) Eräs haastateltava odottaa, että arkkitehtuuri parantaisi kehityksen ennustettavuutta:

”Viiden vuoden päästä meillä olisi näkyvyys viiden vuoden päähän. Nykyinen näkyvyys kehityksen suhteen on noin vuoden. Arkkitehtuurityöllä tätä voidaan edistää.” (K4)

Tulevaisuudessa arkkitehtuuri voisi lisätä kokonaisuuksien läpinäkyvyyttä:

”Kenen tahansa, jolla on asiaan intressiä, olisi helppo selvittää, mikä liittyy mihinkin, oli se sitten järjestelmiä, integraatioita tai prosesseja tai yksiköiden välistä yhteistyötä tai projektin kehitysaluetta. Kartoitukset olisivat niin hyvässä kunnossa, että on helppo ymmärtää kokonaisuus ja eri osa alueiden suhteet toisiinsa.” (K5)

Kohdeorganisaatiossa odotetaan, että viiden vuoden sisällä olisi tapahtunut merkittävää edistystä prosessijohtamisessa, ja tärkeimmillä prosesseilla olisi omistaja, joka johtaa prosessia:

”Mä uskoisin, että viidessä vuodessa olisi tapahtunut aito muutos, että prosesseja oikeasti johdettaisiin. Jos jokaisella prosessilla on joku tarkoitus ja jos sitä oikeasti seurataan, että saadaanko sillä prosessilla sitä mitä haettiin ja paljonko siihen menee resursseja, pystytään sitä kautta oikeasti parantamaan tuottavuutta.” (K6)

5.4.2 Arkkitehtuurin kehittäminen tulevaisuudessa

Muissa alan haastatelluissa organisaatioissa aiotaan lisätä mallinnusvälineen käyttöä ja julkaista enemmän arkkitehtuurikuvauksia. Arkkitehtuurivälineellä pyritään lisäämään arkkitehtuurin näkyvyyttä ja helpottamaan tiedonhakuja, talentamalla kaikki artefaktit samaan paikkaan, mittaristoksi voisi lisätä operatiiviset käyttökustannukset. Arkkitehtuuri voisi tukea myös tietovaraston avulla tehtävää datan laadun varmistamista ja yhtenäistämistä. (B1) Toisessa organisaatiossa tavoitteena on, että arkkitehtuuri tarjoaisi pitkän aikavälin suunnitelman liiketoiminnan ja IT:n kehitykselle, jonka voisi pilkkoa pienempiin tavoitteisiin esimerkiksi eri arkkitehtuurikerrosten osalta. Arkkitehtuurimittarit olisi myös hyvä kehittää. (B2)

Kolmannessa organisaatiossa datamallin päälle rakennetaan tietovarasto arkkitehtuurin tukemana. Lisäksi organisaatiossa työskennellään arkkitehtuurituotosten hyväksynnän eteen, esimerkiksi kyvykkyyskartta ja datamalli on jo

melkein hyväksytyjä organisaatioissa. IT-hallinnon ja liiketoiminnan hallinnon työnjakoa ja yhteistyötä selkeytetään kyvykkyyksien avulla, sen perusteella muodostetaan tuotetiimit kyvykkyyksien alle. Arkkitehtuurityötä jatketaan, kunnes liiketoimintakin on hyväksynyt sen ja he toimivat arkkitehtuurin mukaisesti. Aluksi arkkitehtuurityöllä tavoitellaan pienempiä ja nopeampia hyötyjä, joita voidaan esitellä johdolle. (B3) Neljännessä organisaatioissa arkkitehtuuria kehitetään laajentamalla liiketoiminta-arkkitehtuurin käyttöä ja lisäämällä yhteistyötä liiketoiminnan sidosryhmien kanssa. Arkkitehtuuritoiminnon tavoitteena on tehdä kyvykkyyssopuja suunnittelua sekä strategisella että taktisella tasolla. (B4) Viidennessä organisaatioissa mittarointia ja arkkitehtuuritoimintoa kehitetään vahvasti ja resursointia tullaan lisäämään. (B5)

Kohdeorganisaatioissa arkkitehtuurityön keskeisimmät osa-alueet ovat riippuvuuksien ja suhteiden tunnistaminen sekä prosessityö, etenkin päästä päähän-prosessit. Arkkitehtuuri toimii tällä hetkellä operatiivisella tasolla, eikä ole mukana strategisessa päätöksenteossa, vaikka olisi hyödyllistä tunnistaa keskeiset riippuvuudet ja suhteet jo päätöksentekovaiheessa. Arkkitehtuurin osallisuutta strategisessa päätöksenteossa voisi parantaa kyvykkyyksien kautta, mutta haasteena on saada arkkitehtuuri ohjaavaksi tekijäksi. Tavoitteena on kehittää arkkitehtuuria siten että viiden vuoden kuluessa se olisi tuotu strategian ja toteutuksen väliin, strategia, arkkitehtuuri ja resurssienhallinta tuotuna yhteen. Strategisia tavoitteita voitaisiin tarkastella eri arkkitehtuuritasojen näkökulmasta. (K1)

Tulevaisuudessa kohdeorganisaatioissa odotetaan olevan arkkitehtuurimittaristo, jotta arkkitehtuurin hyödyt olisivat konkreettisesti mitattavissa. Voitaisiin esimerkiksi mitata kyselyillä työntekijöiden tuntemuksia muutoksen osalta ja projektien suoriutumista budjetin ja aikataulun kautta ja tavoitetilan saavuttamista arkkitehtuurin avulla. Arkkitehtuuritekemisen odotetaan olevan tulevaisuudessa yksi osa organisaation tekemistä kuten tuottavuus tai vastuullisuus, jotka liittyvät kaikkeen johtamiseen. (K1)

Tulevaisuudessa kohdeorganisaatioissa arkkitehtuurin kehityksessä keskitytään pitkien prosessien kuvaamiseen:

”Organisaatio on edelleen hyvin toimintaorientoitunut, se että me ymmärrettäisiin näkökulmaprosessit, niiden omistajuudet ja toiminnallisuudet olisi hyödyllistä.” (K2)

IT-puolen muutoksenhallinta on tärkeää, esimerkiksi datavirrat tunnistamalla tiedetään mihin kaikkeen muutos vaikuttaa.

”CAB (Changes advisory board) on tuonut siihen näkyvyyttä ja kun mennään kohti automaatiota ja reaaliaikaista järjestelmäohjausta, niin on ensiarvoisen tärkeää tunnistaa riippuvuudet ja missä mitäkin dataelementtiä hyödynnetään. Ideaalitilanteessa arkkitehtuurimateriaali tuotetaan muuta liiketoiminnan kehitystarvetta varten ja sitä voidaan hyödyntää eri dokumenteissa.” (K2)

Tavoitteena on kehittää myös arkkitehtuuriymmärrystä ja sidosryhmien sitoutuneisuutta kohdeorganisaatioissa. Lisäksi resursoinnin selkeyttämistä tarvitaan, jottei arkkitehtuuri jää vain oheistehtäväksi. (K2) Myös viestintää tulisi

lisätä, jotta ymmärretään, miten arkkitehtuuria voidaan hyödyntää johtamisen ja päätöksenteon välineenä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. (K1)

Liiketoimintaa ja IT:tä tulisi valmentaa tekemään arkkitehtuuria itse. Palvelulähestymistä voisi puolestaan kehittää isommissa kehitysprojekteissa arkkitehtuurinmukaisuuden saavuttamiseksi. Lisäksi arkkitehtuurin hyödyistä projekteille tulisi viestiä enemmän, jotta sidosryhmien sitoutuneisuus kasvaa. Arkkitehtuurikuvausten versionhallintaa ei pidä myöskään unohtaa. (K6)

6 POHDINTA

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymyksiin ja tarjotaan kohdeorganisaatiolle jatkotoimenpide-ehdotuksia yritysarkkitehtuurin kehittämiseen ja hyötyjen realisoimiseen. Tämän työn tarkoituksena oli tutkia yritysarkkitehtuurin käytännön hyötyjä ja hyötyjen realisoitumista erilaisten arkkitehtuurikäytänteiden ja -tuotosten kautta. Sekä tutkia yritysarkkitehtuurin tuomia hyötyjä eri sidosryhmille ja eri sidosryhmien sitoutuneisuutta arkkitehtuuritekemiseen haastatelluissa organisaatioissa.

Tutkimuskysymykset:

- Mitä käytännön hyötyä yritysarkkitehtuurista on eri sidosryhmille verkkoyhtiössä?
- Miten sidosryhmät ovat sitoutuneet yritysarkkitehtuuriin verkkoyhtiössä?
- Miten yritysarkkitehtuurin käytännön hyödyt realisoituvat yritysarkkitehtuurituotosten ja -käytänteiden kautta?
- Millaiset tekijät mahdollistavat yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoimisen ja mitkä ovat hyötyjen realisoimisen uhat?
 - o Millaisilla mittareilla yritysarkkitehtuurin käytännön hyötyjä voidaan mitata?

Tutkimuskysymyksiin pyrittiin vastaamaan teorian kautta hyötyjen realisoitumista selittävän mallin avulla (Niemi & Pekkola, 2020), jota testattiin haastatteluiden tuloksilla verkkoyhtiöissä ja sähköyhtiössä. Malli selitti pääpiirteittäin hyötyjen realisoitumista haastatelluissa organisaatioissa. Lisäksi mallin laajentaminen Kurnian ym. (2021b) tutkimuksella artefaktien hyödyistä ja hyödyntämisestä, sekä Kurnian ym. (2021a) tutkimuksella sidosryhmien osallistumisesta arkkitehtuuritekemiseen, toi lisäarvoa tarjoamalla tarkemman ja konkreettisemmän käsityksen sidosryhmien ja artefaktien roolista hyötyjen realisoitumisessa. Samalla kun hyötyjen realisoitumismalli selitti sidosryhmien ja artefaktien suhdetta muihin realisoitumistekijöihin.

Laajennettua mallia testattiin laajalla empiirisellä aineistolla, joka analysoitiin ensin teorialähtöisesti ja sen jälkeen aineistolähtöisesti, jotta tunnistettiin

myös teorian kanssa ristiriidassa olevat empiiriset tulokset ja sellaiset tulokset, jotka eivät liittyneet malliin.

Tässä luvussa haastattelututkimuksen tulokset suhteutetaan aiempaan tutkimukseen ja arvioidaan, miten valittu malli laajennuksineen, sopii arkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen tutkimiseen.

6.1 Yritysarkkitehtuurin käytännön hyödyt sidosryhmille ja sidosryhmien osallistuminen yritysarkkitehtuuritekemiseen

Yritysarkkitehtuurin sidosryhmiä ovat tyypillisesti organisaation ylin johto, yksikötason johto, projektit, ohjelmat ja ratkaisusuunnittelijat (Gong & Janssen, 2019). Haastatelluissa organisaatioissa sidosryhmiksi miellettiin johto, liiketoiminta, ICT, kehitysprojektit ja portfolionhallinta, (ICT)-toimittajat, sekä toiset verkkoyhtiöt.

Sidosryhmien osallistuminen arkkitehtuuritekemiseen edistää arkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista. Tämä on osa hyötyjen realisoitumisprosessin ”arkkitehtuuriprosessi”-rakennetta. (Niemi & Pekkola, 2020.) Kurnian ym. (2021a) tutkimus tarkastelee sidosryhmien osallistumista ja siihen liittyviä haasteita yksityiskohtaisemmin. Tutkimuksen mukaan yhteistyö sidosryhmien ja arkkitehtien välillä on tärkeää yksittäisten hankkeiden toteuttamisessa, arkkitehtuurituotosten ohjatessa päätöksentekoa ja varmistamassa hankkeiden strategianmukaisuuden. Yhteistyön esteitä voivat olla arkkitehtien hitaus tuottaa arkkitehtuurisisältöjä projekteihin, projektitiimien erimielisyydet ratkaisun implementaatiotavasta, sekä kokemus siitä, että arkkitehtuuri monimutkaistaa projekteja. Myös liiketoiminnan ja IT:n muutoksenhallinnan yhteensopimattomuus voi aiheuttaa kommunikaatio-ongelmia arkkitehtien ja muun projektinhallinnan välillä. Banaeianjahromin ja Smolanderin (2019) mukaan kommunikaation esteiksi voivat muodostua myös puutteet sidosryhmien arkkitehtuuriymmärryksessä, arkkitehtuuriprosessin epäselvyys, liian kunnianhimoiset tavoitteet ja motivaation puute. Haastatelluissa organisaatioissa havaittiin useita sidosryhmiin liittyviä haasteita kuten arkkitehtuuriprosessin ja kuvausvastuiden epäselvyyksiä, sekä puutteita sidosryhmien arkkitehtuuriymmärryksessä. Tämä johti siihen, että arkkitehtuurikuvauksia ei toteutettu projekteissa. Lisäksi havaittiin motivaation puutetta ja resurssipulaa, jotka vaikuttavat moniin sidosryhmähaasteisiin. Sidosryhmät kokivat myös, että arkkitehtuuri monimutkaistaa projekteja ja tuo niihin lisätyötä.

Puutteet kommunikaatiossa ja yhteistyössä voivat puolestaan johtaa moniin muihin haittoihin, kuten yhteisten tavoitteiden asettamisen vaikeutumiseen, yhteisen ymmärryksen puutteeseen, arkkitehtuurinhallinnan puutteeseen ja tehottomiin arkkitehtuurituotoksiin (Banaeianjahromi & Smolander, 2019). Haastatelluissa organisaatiossa yhteisten arkkitehtuuritavoitteiden asettaminen koettiin haastavaksi ja yhteistä arkkitehtuuriymmärrystä ei ollut vielä muodostunut. Arkkitehtuurin hallinta koettiin myös puutteelliseksi, sillä

arkkitehtuurikuvaukset jäivät joskus päivittämättä. Myös arkkitehtuurituotosten laatu koettiin välillä huonoksi, puutteellisen lähdedokumentaation takia.

Johdon tuki on osa "arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö" -rakennetta, sillä on epäsuora vaikutus hyötyjen realisoitumiseen (Niemi & Pekkola, 2020). Kurnia ym. (2021a) näkevät johdon puolestaan paljon aktiivisempana, arkkitehtuuritekemiseen osallistuvana roolina. Johto ja arkkitehdit tekevät yhdessä strategista suunnittelua, johon sisältyy pitkän aikavälin päätöksiä ja organisaation strategian kehittämistä. Tähän kuuluu arkkitehtuuriperiaatteista sopiminen, tavoitetilan muodostaminen, strategisten kyvykkyyksien tunnistaminen ja investointisuunnitelman laatiminen. Kohdeorganisaatiossa arkkitehtuuria ei hyödynnetä vielä strategisella tasolla, eivätkä arkkitehdit osallistu vision kehittämiseen, eikä arkkitehtuurin tavoitetilaa luoda yhdessä johdon kanssa. Kyvykkyystyö on kohdeorganisaatiossa vasta aluillaan, joten kyvykkyyksiä ei ole vielä juurikaan hyödynnetty. Suurin strategiseen sitoutumiseen liittyvä haaste on johdon sitoutumisen epävarmuus ja yhteisen näkemyksen puute arkkitehtuurin roolista. Arkkitehtuurin hyödyt eivät myöskään ole johdolle vielä selviä. Isossa osassa haastateltuja organisaatioita koettiin, että johdon arkkitehtuuriymmärrystä ja sitoutuneisuutta arkkitehtuuriin tulisi vielä lisätä. Langen ym. (2012) mukaan johdon tuki yritysarkkitehtuurille on tärkeää, sillä se varmistaa tarvittavien resurssien saannin ja edistää arkkitehtuurin hyväksymistä organisaatiossa.

"Arkkitehtuuripalvelu" -rakenne toimii sidosryhmien kommunikaatio- ja yhteistyökanavana, sekä auttaa johtamaan hyödyllistä tietoa arkkitehtuurituotoksista. Se ohjaa muutosaloitteita ja parantaa tuotosten laatua, tukien johdonmukaisen ja standardinmukaisen arkkitehtuurin luomista. (Niemi & Pekkola, 2020.) Kurnia ym. (2021a) havaitsivat liiketoiminnan sidosryhmien kyvyttömyyden työskennellä artefaktien parissa, haittaavan strategista sitoutumista, tutkimus ei kuitenkaan tunnistanut arkkitehtien roolia tuotosten tulkkina, mikä on Niemen ja Pekkolan (2020) mallissa keskeinen osa arkkitehtuuripalvelu -rakennetta.

Sidosryhmien arkkitehtuuriymmärrystä voidaan lisätä erilaisia koulutuksilla ja seminaareilla. Arkkitehtuuritiimin tehtävänä on selkeyttää arkkitehtuurin kehityksen vaiheet, hyödyt ja vaikutukset organisaatiossa (Banaeianjahromi & Smolander, 2019). Erityisesti suurissa organisaatioissa, jossa arkkitehtuuritoiminto on hajautettu eri toimintoihin, on riski pirstaloitumiseen ja epäjohdonmukaisuuteen. (Foorthuis ym., 2015; Lange ym., 2012) Lisäksi on tärkeää käyttää kuvauksia, jotka ovat ymmärrettäviä suurimmalle osalle organisaatiossa ja osallistaa sidosryhmiä mukaan mallintamiseen (Banaeianjahromi & Smolander, 2019).

Esihenkilöt ovat avainroolissa arkkitehtuurin jalkauttamisessa. Henkilöstö motivoituu arkkitehtuurin kehittämisestä, kun näkevät että esihenkilö on mukana ja tukee. Jos henkilöstöllä on riittävästi tietoa, miten arkkitehtuuri voi vaikuttaa heidän työhönsä, motivaatio kehittää arkkitehtuuria kasvaa (Banaeianjahromi & Smolander, 2019). Tämä tunnistettiin myös kohdeorganisaation haastatteluissa, esihenkilöt asettavat alaisilleen tavoitteita ja tulostavoitteita ja voivat siten edistää muutosta arkipäiväisellä johtamisella.

Monissa haastatelluissa organisaatioissa sidosryhmät eivät ole vielä riittävästi mukana arkkitehtuurityössä, erityisesti liiketoiminnan sitoutumattomuus koettiin ongelmaksi. Tämä johtaa siihen, ettei arkkitehtuurilinjauksia noudateta, mikä voi pitkällä aikavälillä heikentää arkkitehtuurin laatua. Jos arkkitehtuurin laatu on huonoa, sitä tuskin koetaan hyödylliseksi, jolloin arkkitehtuuri voi muodostua pelkäksi hallinnolliseksi rasitteeksi. Sidoryhmien sitoutumattomuus arkkitehtuuritekemiseen näyttää toimivan kehämaisesti, kun arkkitehtuuriin ja sen linjauksiin ja periaatteisiin ei ole sitouduttu, johtaa se arkkitehtuurin laadun heikkenemiseen ja heikkolaatuinen arkkitehtuuri koetaan entistä hyödyttömämmäksi. Haasteita aiheuttavat myös resurssipula, priorisoinnin ongelmat, riittämätön osaaminen, päätöksentekijöiden sitoutumisen puute ja tiedottamisen puutteet meneillään olevasta kehityksestä, sekä arkkitehtuurivastuiden epäselvyys. Kohdeorganisaatioissa koetaan, että selkeä hallintamalli voisi auttaa kuvaamiseen liittyviin epäselvyyksiin. Lisäksi tarvitaan selkeä resursointi arkkitehtuuritekemiselle.

Johtoryhmä

Organisaation ylin johto pyrkii optimoimaan resurssien käyttöä, vähentämään päällekkäisyyksiä ja koordinoimaan toimintoja koko organisaatioissa (Fonstad & Robertson, 2006). Johto varmistaa, että valinnat arkkitehtuurissa liittyvät strategiaan liiketoimintatavoitteisiin ja edistää yritysarkkitehtuuritekemistä organisaatioissa tukemalla sitä. Arkkitehtuuriryhmän tehtävä on luoda selkeä arkkitehtuuristrategia ja saada ylimmän johdon hyväksyntä. (Banaeianjahromi & Smolander, 2019; Fonstad & Robertson, 2006; Foorthuis ym., 2015; Kurnia ym., 2021a; Lange ym., 2012.) Arkkitehtuuriasioita tulisi käsitellä suoraan ylimmän johdon kanssa ilman välikäsiä ja arkkitehtuuriin liittyvien päätösten tulisi tulla suoraan ylimmältä johdolta (Banaeianjahromi & Smolander, 2019).

Toimialan muissa organisaatioissa johtoryhmä on tunnistanut muutokselle tärkeitä kyvykkyyksiä, ja sitä kautta hyödyntänyt arkkitehtuuria investointitarpeiden tunnistamiseen. Arkkitehtuuria on hyödynnetty myös muutoksen esteiden ja jatkuvuuden kannalta tärkeiden palveluiden tunnistamisessa. Sen avulla on muodostettu tiekarttoja muutoksen implementoinniksi, ja arkkitehtuurin korkean tason visualisoinnit ovat tarjonneet tietoa ja kokonaiskuvan organisaatiosta. Lisäksi arkkitehtuurin avulla on toteutettu teknologiatrendien arviointeja.

Tulevaisuudessa arkkitehtuurin avulla voitaisiin esittää kohdeorganisaation johtoryhmälle miltä strategia näyttää käytännössä eri toiminnoissa ja eri osaluilla.

Liiketoimintayksiköt

Yksikön päälliköt tarkastelevat eri projekteja varmistaakseen, että ne saavuttavat yhdessä liiketoimintayksikön tavoitteet. IT tiimi keskittyy maksimoimaan IT:n arvon kyseiselle yksikölle hallinnoimalla järjestelmäkokonaisuutta, toteuttamalla liiketoimintayksikön arkkitehtuuria ja hallinnoimalla IT-ratkaisujen kehittämistä. (Fonstad & Robertson, 2006)

Kohdeorganisaatioissa arkkitehtuuri on tukenut liiketoiminnan jatkuvuutta, edistäen yhtenäisempien ja luotettavampien järjestelmien tuottamisesta. Se on

auttanut hahmottamaan prosessien, tiedon, projektien ja kyvykkyyksien välisiä yhteyksiä. Ja se voisi tulevaisuudessa parantaa portfolionhallintaa ja kehityksen priorisointia, sekä helpottaa yksiköiden välistä kommunikaatiota ja muutoksen ymmärtämistä käytännössä. Muissa organisaatioissa arkkitehtuurin avulla on tuotettu vaikutusanalyysseja, etenemisehdotuksia, sekä kattava kokonaiskuva, jotka ovat tukeneet liiketoimintaa muutoksessa.

Prosessien kuvaaminen nousi esille yksittäisenä liiketoiminnalle hyödyllisenä tekemisenä. Se on osa kohdeorganisaation arkkitehtuuritekemistä. Prosessien kuvaaminen tarjoaa eri prosessin osia toteuttaville henkilöille kokonaiskuvan prosessista, se selkeyttää prosessiin osallistuvien roolit ja tehtävät. Se korostuu organisaation kasvaessa ja uusien työntehtävien myötä.

ICT

IT-tiimi keskittyy maksimoimaan IT:n arvon kyseiselle yksikölle hallinnoimalla järjestelmäkokonaisuutta, toteuttamalla liiketoimintayksikön arkkitehtuuria ja hallinnoimalla IT-ratkaisujen kehittämistä. Projektitason IT-hallinta pyrkii tukemaan liiketoimintakumppaneita kehittämällä toimivia IT-ratkaisuja mahdollisimman nopeasti (Fonstad & Robertson, 2006).

ICT:ssä pystytään tunnistamaan riippuvuudet, missä prosesseissa dataa hyödynnetään ja mitkä sovellukset on integroitu. Arkkitehtuurista on ollut hyötyä häiriö- ja muutoksenhallinnassa, riskienhallinnassa ja jatkuvuudenhallinnassa, sekä prosessi- ja järjestelmäkehityshankkeissa. Arkkitehtuurityö tukee luotettavien järjestelmien tuottamisessa.

Kehitysprojektit ja portfolionhallinta

Projektitason liiketoimintajohtajien tavoitteena on optimoida projektinsa, varmistuen tavoitteiden saavuttamisen, sekä aikataulussa ja budjetissa pysymisen. (Fonstad & Robertson, 2006). Arkkitehtuurin avulla varmistetaan, että projektin tavoitteet ovat alusta lähtien linjassa, ja projekteja seurataan arkkitehtuurin rajoitusten ja standardien osalta tarkastelu- ja hyväksyntäprosesseissa (Foorthuis ym., 2015). IT- ja projektinhallinta tukevat arkkitehtuurityötä (Fonstad & Robertson, 2006). Arkkitehtuuripohjia, kuten projektin aloitusarkkitehtuuria, voidaan hyödyntää tiedon jakamiseen arkkitehtien kesken (Gong & Janssen, 2019). Niemi (2016) suosittaa yhteistyön lisäämistä sidosryhmien, kuten arkkitehtien, portfolionhallinnan ja projektien välille arkkitehtuurin kehittämiseksi ja sen vaikutuksen kasvattamiseksi.

Kohdeorganisaatiossa arkkitehtuurin avulla tunnistetaan projektien vaikutukset liiketoimintaan. Kehitysprojekteissa hyödynnetään yksityiskohtaisempia artefakteja, kuten prosessien uimaratakuvia, järjestelmien välisiä tietovirtoja, tietomalleja ja käsitteitä, jotka nopeuttavat projektin laajuuden määrittämistä. Arkkitehtuuri tarjoaa suuntaviivat sovellusten vaatimusmäärittelylle, sen avulla voidaan tunnistaa riippuvuuksia, kuvata liiketoimintatapauksia ja varmistaa projektin vaatimuksenmukaisuus. Lisäksi voidaan tunnistaa sidosryhmiä, jotta heitä voidaan informoida muutosvaikutuksista. Arkkitehtuurin avulla voidaan muodostaa etenemisehdotuksia ja tiekarttoja. Arkkitehtuurikuvaukset tehdään määramuotoisesti ja tallennetaan mallinnusvälineeseen, jolloin kehitysprojektien on

helppo hyödyntää niitä. Arkkitehtuuria voitaisiin hyödyntää kohdeorganisaation kehitysprojekteissa vielä enemmän ja tarkastella olemassa olevia kuvauksia, jottei mallinneta uudestaan jo tehtyä.

Portfolion hallinnan tehtävä on varmistaa riittävien selvitysten tekeminen ennen projektin aloittamista. Kohdeorganisaatiossa on arkkitehtuurin avulla luotu ylätasoinen raami portfolionhallintaan, jossa määritellään mitkä sovellukset, prosessit, data ja kehitysprojektit kuuluvat mihinkin portfolioon. Portfolionhallinnassa arkkitehtuuri tukee omistajuuksien tunnistamisessa. Tulevaisuudessa kyvykkyyksien ja muun arkkitehtuurimateriaalin perusteella voitaisiin tukea päätöksentekoa portfolionhallinnassa.

Palvelutoimittajat

Arkkitehtuurituotokset helpottavat tarpeista kommunikointia palvelutoimittajien kanssa, niiden avulla määrittely on helpompaa ja tarkempaa ja projektin laajuutta voidaan arvioida paremmin, jolloin projekti voidaan käynnistää nopeammin. Palvelutoimittajien tulee huomioida arkkitehtuurilinjatukset järjestelmähankkeiden vaatimusmäärittelyssä.

Muissa toimialan organisaatioissa toimittajat hyödynsivät valmiita dokumentteja kuten ylätasoinen arkkitehtuurikuvauksia ja -periaatteita, nykytilaa ja tavoitetilaa tarjotessaan tuotetta tai palvelua. Palvelutoimittajat hyödynsivät myös arkkitehtuuriperiaatteita luodakseen organisaation arkkitehtuuriin sopivaa arkkitehtuuria.

Muut verkkoyhtiöt

Arkkitehtuuri helpottaa muiden verkkoyhtiöiden kanssa käytävää kommunikointia. Sen avulla voidaan ymmärtää paremmin muiden organisaatioiden prosesseja ja järjestelmien toimintaa. Arkkitehtuurin avulla voidaan sopia, miten kunkin verkkoyhtiön omat prosessit voidaan kytkeä verkkoyhtiöiden yhteisiin prosesseihin.

Yhteispohjoismaiset arkkitehtuurikyvykkyydet ovat hyvä keino keskustella ylätasolla yhteisistä asioista pohjoismaisten yhteistyötahojen kanssa. Nämä kyvykkyydet on kuvattu niin ylätasolla että niitä on voitu hyödyntää myös kohdeorganisaatiossa sellaisenaan. Lisäksi pohjoismaisissa yhteishankkeissa tarkemman tason kuvaukset ovat olleet hyvin hyödynnettäviä, ja kukin verkkoyhtiö on pystynyt hyödyntämään niitä.

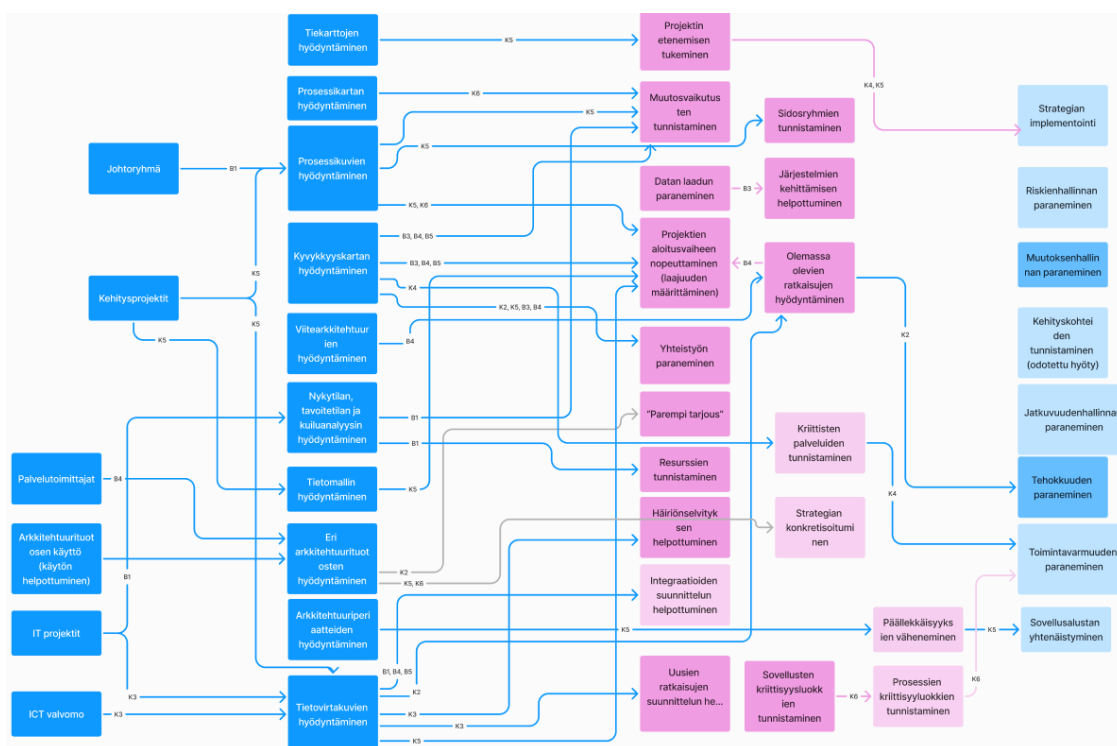
6.2 Yritysarkkitehtuurin käytännön hyötyjen realisoituminen arkkitehtuurituotosten ja -käytänteiden kautta

Tässä luvussa tarkastellaan valittujen teoreettisten mallien ja tutkimusten, sekä empiirisen osion haastattelutulosten avulla arkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista. Tarkoituksena on selvittää, löytyykö teoriasta ja empiriasta samankaltaisia hyötyjen realisoitumistekijöitä, sekä havaita mahdolliset eroavaisuudet. Ensimmäinen arvioidaan Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumisprosessia

vertaamalla sen teesejä empiirisiin tuloksiin, minkä jälkeen analysoidaan Kur-
nian ym. (2021b) artefaktien hyötyjä ja vertaillaan näitä teemoja empiirisiin ha-
vaintoihin.

Niemen ja Pekkolan (2020) hyötyjen realisoitumisprosessissa arkkitehtuu-
rin hyödyt realisoituvat suoraan arkkitehtuuriprosessi- rakenteen kautta. Kysei-
sessä tutkimuksessa mainitaan, että arkkitehtuurin suunnittelu-, dokumentaatio-,
ja hallintaprosessit, jotka ovat osa arkkitehtuuriprosessi -rakennetta, voivat joh-
taa välittömästi parempaan ymmärrykseen organisaatiosta ja sen komponent-
teista, se tukee päätöksentekoa ja kehitystä. Empiiristen havaintojen mukaan ra-
kenteiden luominen, joka on osa arkkitehtuuriprosessi-rakennetta, vaikuttaisi
monien eri hyötyjen realisoimiseen suoraan, mutta toisaalta voitaisiin ajatella,
että arkkitehtuurin luomat rakenteet näkyisivät myös arkkitehtuurituotoksissa ja
realisoituisivat niiden kautta. Realisoitumisprosessissa jääkin hiukan epäselväksi,
miten tieto, joka saavutetaan arkkitehtuurin suunnittelussa, dokumentaatiossa ja
hallinnassa valuu päätöksentekoon ja kehitykseen, jos ei arkkitehtuurituotosten
ja niiden käytön kautta.

Realisoitumisprosessissa arkkitehtuuriprosessin laatu vaikuttaa arkkiteh-
tuurituotosten laatuun (Niemi & Pekkola, 2020). Myös empiirisen aineiston pe-
rusteella tämä sama vaikutus oli selvästi nähtävillä, esimerkiksi arkkitehtuurin
hallinta, joka sisältää kuvausten hallinnan ja yhteiset kuvauskäytänteet, helpot-
tavat arkkitehtuurituotosten käyttöä, koska ne tukevat yhtenäisten ja vaatimus-
tenmukaisen kuvausten luomista. Lisäksi toimiva mallinnusväline ja käyttäjien
pääsy arkkitehtuurituotosten pariin vaikuttaa positiivisesti arkkitehtuurituotos-
ten käyttö -rakenteeseen.



Kuvio 8 Arkkitehtuurituotosten käyttö sidosryhmien toimesta haastatelluissa organisaatioissa (Liite 2)

Arkkitehtuuriprosessin vaikutusta arkkitehtuurin sosiaalisen ympäristöön ei voitu todentaa empiirisellä aineistolla, mutta päinvastainen vaikutus oli näkyvillä. Aineistosta nousi esiin esimerkiksi se, että kohdeorganisaatio on kehitysmyönteinen insinööritalo, jossa arkkitehtuurimaista ajattelua osataan arvostaa. Tämä puolestaan helpottaa mm. sidosryhmäyhteistyötä ja mallintamista.

Realisoitumisprosessin keskeinen teesi on, että hyödyt realisoituvat arkkitehtuurituotosten käytöstä ja tämä näkyy vahvasti myös empiirisessä aineistossa. Empiirinen aineisto osoittaa, että tietyn artefaktin hyödyntäminen, tietyn sidosryhmän toimesta tiettyä tarkoitusta varten realisoitui hyötyjä. Hyötyjä realisoivat kerroskuvat, tiekartat, prosessikuvat, tietovirtakuvat, kyvykkyyskartta, viitearkkitehtuurit ja malliarkkitehtuurit, sekä tietomallit. Ja niitä hyödynnetään esimerkiksi kehitysprojekteissa, palvelutoimittajien tarjotessaan tuotetta tai palvelua ja järjestelmien ylläpidossa ja häiriönhallinnassa.

Testattaessa realisoitumisprosessia empiirisellä aineistolla voidaan havaita, että arkkitehtuurituotosten laatu ja käyttö voisivat olla yhtä ja samaa rakennetta, eikä niiden erillisuus tuo juurikaan lisäarvoa. Empiirisessä aineistossa ei nouse esille arkkitehtuurituotosten laatuun liittyviä tekijöitä. Toisaalta niiden ollessa eri muuttujia voidaan korostaa, että arkkitehtuurihyödyt realisoituvat nimenomaan arkkitehtuurituotosten käytöstä, eivät tuotosten laadusta. (Liite 2)

Realisoitumismallissa arkkitehtuurituotosten käyttö vaikuttaa arkkitehtuurituotosten laatuun, tämä on ehkä vähän erikoinen väite eikä siihen löydy tukea empiriasta. Realisoitumismallissa arkkitehtuurituotosten käyttö vaikuttaa arkkitehtuurin sosiaaliseen ympäristöön. Tämä näkyy empiirisessä aineistossa siten että kyvykkyyskartan hyödyntäminen vaikuttaa yhteispohjoismaiseen yhteistyöhön, joka kuuluu sosiaaliseen ympäristö -rakenteeseen. (Liite 2)

Laadukkaat arkkitehtuuriprosessit, -palvelut ja onnistunut arkkitehtuurin käyttö luovat ympäristön, joka tukee arkkitehtuurin hyödyntämistä. Arkkitehtuurihyödyillä on myös vastavaikutus arkkitehtuurin sosiaaliseen ympäristöön, sillä konkreettisten hyötyjen saaminen edistää intoa hyödyntää arkkitehtuuria. (Niemi & Pekkola, 2020.) Sama voidaan todeta myös empiirisen aineiston perusteella. (Liite 2)

Sekä realisoitumisprosessissa että empiriassa havaittiin, että arkkitehtuurihyödyt realisoivat toisia arkkitehtuurihyötyjä ja ne muodostavat joskus pitkiäkin ketjuja. Empiirisessä tutkimuksessa havaittiin suurempi määrä arkkitehtuurihyötyjä kuin realisoitumisprosessissa. Esimerkiksi tietoturvan paraneminen, muutoksenhallinnan paraneminen ja jatkuvuudenhallinnan paraneminen havaittiin empiirisessä aineistossa, mutta niitä ei mainittu realisoitumisprosessissa. (Liite 2)

Kaiken kaikkiaan realisoitumisprosessi näyttää selittävän arkkitehtuurihyötyjen realisoitumista hyvin tunnistamalla erityisesti arkkitehtuuriprosessin, sekä arkkitehtuurituotosten käytön roolin hyötyjen realisoimisessa. Lisäksi arkkitehtuurin sosiaalinen ympäristö ja arkkitehtuurin palvelulähtöisyys ovat tärkeitä taustavaikuttajia hyötyjen realisoimiseksi. Empiirinen aineisto ja realisoitumisprosessi tuottivat pääsääntöisesti samankaltaisia havaintoja hyötyjen realisoimisesta.

Realisoitumisprosessissa ja empiirisessä aineistossa havaittiin myös eriäviä vääryksiä. Arkkitehtuuriproessin vaikutusta arkkitehtuurin sosiaaliseen ympäristöön, eikä arkkitehtuurituotosten käytön vaikutusta arkkitehtuurituotosten laatuun havaittu empiirisesti. Empiirisen aineiston perusteella voitiin todeta, että arkkitehtuurituotosten laatu ja arkkitehtuurituotosten käyttö voisivat olla osa samaa rakennetta ja muuttujaa, sillä pelkästään arkkitehtuurituotosten laatu -rakenteeseen liittyviä tekijöitä ei noussut empiirisestä aineistosta. Empiirisessä tutkimuksessa havaittiin myös suurempi määrä arkkitehtuurihyötyjä kuin realisoitumisprosessissa.

Kurnian ym. (2021b) tutkimuksessa käsitellään hyötyjen realisoitumista artefaktien kautta. Tutkimuksessa esitetään, että kyvykkyysskartat auttavat selkeyttämään prioriteetteja. Empiirisen aineiston mukaan kyvykkyysskartta auttaa tunnistamaan muutosvaikutuksia, sekä parantaa päätöksentekoa portfolionhallinnassa, mikä tarkoittaa käytännössä prioriteettien selkeytymistä. Kyvykkyysskartan hyödyntäminen johtaa myös projektin aloitusvaiheen nopeuttamiseen, sillä projektin laajuus on helpompi määrittää kyvykkyyksien avulla. Kyvykkyydet tarjoavat yhteisen kielen eri toimintojen tai eri toimijoiden välillä, ne tukevat muun muassa yhteispohjoismaista yhteistyötä ja yhteisiä järjestelmiä.

Kurnian ym. (2021b) mukaan tiekartat tarjoavat linkin strategiasta projekteihin, sekä parempaa strategioiden yhteensovitusta ja budjetin allokoitua. Myös empiria tukee väitettä siitä, että tiekartat tukevat strategian implementointia. Strategioiden parempaa yhteensovitusta tai budjetin allokoitua ei havaittu empiirisessä tutkimuksessa.

IT-resurssit, kuten arkkitehtuurin tietovarasto, IT-omaisuusrekisteri ja nykytilan diagrammit johtavat monimutkaisuusien ja kustannusten vähenemiseen, sekä päällekkäisyyksien vähenemiseen, IT-resurssien uudelleenkäyttöön ja ketteryyteen (Kurnia ym., 2021b). Empiirisessä aineistossa tunnistettiin, että tietovirtakuvien ja teknisten dokumenttien hyödyntäminen helpottaa olemassa olevien ratkaisujen hyödyntämistä ja nopeuttaa projektin aloitusvaiheen selvityksiä.

Projektien toimeksiannot, käsitearkkitehtuurit ja ratkaisuarkkitehtuurit johtavat parempaan tuottoon, selkeyteen liiketoimintahyödyistä ja parempaan projektin toteutukseen (Kurnia ym., 2021b). Empiirisessä aineistossa havaittiin tietomallien hyödyntämisen johtavan projektin aloitusvaiheen nopeutumiseen.

Artefaktit viestinnällisessä käytössä parantavat kumppanuussuhteita, verkostoitumista ja tiedonjakoa (Kurnia ym., 2021b). Empiirisessä aineistossa nousi esille esimerkiksi kyvykkyyksien hyödyntäminen yhteispohjoismaisen yhteistyön tukemisessa.

Tulosten perusteella ei havaittu selkeää yhteyttä kyvykkyyksien mallintamisen, tiekarttojen muodostamisen ja portfolionhallinnan välillä. Ideaalitalanteessa tällainen yhteys voi kuitenkin olla mahdollinen. Empiirisen aineiston mukaan tiekarttojen muodostaminen ei käynnistä uusia IT-projekteja, portfolionhallintaa sen sijaan käynnistää. Tämä prosessi etenee ratkaisujen arviointiin, liiketoimintatapauksen kehittämiseen ja arkkitehtuurin arviointeihin, mikä näkyi myös empiirisessä aineistossa. Joissain tapauksissa kyvykkyydet johtivat suoraan projektin aloitusvaiheen arviointeihin ja liiketoimintatapauksen kehittämiseen.

6.3 Tärkeimmät tulokset ja jatkotoimenpide-ehdotukset kohdeorganisaatiolle

Tässä luvussa esitellään tärkeimmät hyötyjen realisoitumistekijät ja uhat, sekä mittarit, joilla arkkitehtuurin hyötyjä voidaan mitata. Lisäksi kerrataan tärkeimmät löydökset ja tarjotaan jatkotoimenpide-ehdotuksia kohdeorganisaatiolle.

Tärkeimmät yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumistekijät ovat arkkitehtuuriproessin laatu, joka koskee jokapäiväistä arkkitehtuurityötä, arkkitehtuurituotosten käyttö ja sidosryhmien osallistuminen arkkitehtuurityöhön.

Osa arkkitehtuurin hyödyistä realisoituu suoraan **arkkitehtuuriproessin kautta** ja arkkitehtuuriproessin laatu vaikuttaa kaikkiin muihin hyötyjen realisoitumisprosessin rakenteisiin. Empiirinen aineisto tukee tätä väitettä. Vahva arkkitehtuurityö perustuu toimiviin arkkitehtuurityökaluihin ja viitekehyksiin, riittäviin resursseihin ja sidosryhmien osallistumiseen. Arkkitehtuurin suunnittelun, dokumentoinnin ja hallinnan prosessit parantavat ymmärrystä organisaatiosta ja sen osista. (Niemi & Pekkola, 2020.) Kohdeorganisaatiossa nousi esille, että arkkitehtuurityöhön tulee varata riittävät resurssit ja niitä tarvitaan arkkitehtien lisäksi myös sidosryhmille, sillä heidän substanssiosaamisensa on tärkeää, jotta saadaan mallinnuksessa tarvittavia tietoja.

Niemin ja Pekkolan (2020) mallissa suurin osa hyödyistä realisoituu **arkkitehtuurituotosten käytössä**. Siksi tuotosten käyttöä tulisi lisätä kohdeorganisaatiossa esimerkiksi projektinhallinnan tai portfolionhallinnan kautta, niin että niissä on tietyt minimivaatimukset arkkitehtuuriselvityksille ja tuotettaville arkkitehtuurikuvauksille. Arkkitehtuurituotosten käyttöä voidaan lisätä myös viestimällä arkkitehtuurin käyttötapauksista ja hyödyistä. On myös tärkeää viestiä mistä ja miten kuvaukset löytyvät ja mihin niitä voidaan hyödyntää. Kohdeorganisaatiossa viestintää olisi hyvä kohdentaa erityisesti liiketoimintaa kehittäviin rooleihin.

Panostamalla arkkitehtuuripalveluun voidaan edistää arkkitehtuurituotosten hyödyntämistä. Arkkitehtuuripalvelulla tuetaan sidosryhmiä käyttämään arkkitehtuurisisältöjä esimerkiksi projekteissa, sekä tulkitsemaan tuotoksia. Arkkitehdit voivat myös johtaa tuotoksista hyödyllistä tietoa ja näitä arkkitehtuuriperäisiä tietoja ja rakenteita voidaan hyödyntää myös muualla organisaatiossa, esimerkiksi intranetin tai portfolionhallinnan rakenteessa. Myös empiirissä aineistossa todettiin, että mitä enemmän arkkitehtuurituotoksia on kuvattuna, sitä nopeammin hyötyjä ilmenee. Uudenlaisten kuvaustapojen ja arkkitehtuurituotosten jalkauttaminen organisaatiossa olisi hyödyllistä, esimerkiksi kerroskuvat ja kyvykkyydet voisivat olla ajankohtaisia, sillä organisaatiossa on tehty jo laajasti prosessien ja integraatioiden kuvausta.

Sidosryhmäyhteistyö nousi sekä teorian että empiirisen aineiston perusteella erittäin tärkeäksi hyötyjen realisoitumistekijäksi. Tällä hetkellä kohdeorganisaatiossa yhteistyötä tekevät ainakin yritysarkkitehtuurin hallintaryhmä, portfolionhallintaryhmä, IT-osa-alueiden hallintaryhmät ja liiketoimintapartnerit,

yhteistyön taso koetaan riittäväksi. Suosituksena on siten jatkaa yhteistyötä ja laajentaa sitä lisää myös liiketoiminnan sidosryhmiin.

Muita kohdeorganisaation arkkitehtuurin sosiaaliseen ympäristöön vaikuttavia tekijöitä ovat organisaation kehitysmyönteisyys ja insinöörilähtöinen ajattelutapa, jossa arkkitehtuuria osataan arvostaa, sekä organisaation avoin tiedonhallinta, jolloin arkkitehtuurityössä tarvittava tieto on helposti saatavilla.

Kohdeorganisaation haastatteluissa nousi esille tarve arkkitehtuurin painopisteen tai strategian kirkastamiseen, sillä kohdeorganisaation toiminnoissa on erilaisia käsityksiä arkkitehtuurin käyttötarkoituksesta. Arkkitehtuurin painopistettä ja visiota voitaisiin kirkastaa arkkitehtuuriperiaatteisen, politiikkojen ja viestinnän avulla.

Arkkitehtuuri ei toimi vielä strategian toimeenpanon ohjaajana, vaan on pitkälti nykytilan kuvaamista ja näkyväksi tekemistä kohdeorganisaatiossa. Nieminen ja Pekkolan (2020) mukaan arkkitehtuuri on päätöksenteon työkalu ja se voidaan ottaa osaksi muuta johtamista integroimalla arkkitehtuuri-toiminnot osaksi organisaation strategisia liiketoiminnan ja IT:n suunnitteluprosesseja. Empiiristen tulosten perusteella muissa verkkoyhtiöissä on arkkitehtuurin avulla analysoitu muutosvaikutuksia ja visualisoitu monimutkaisia kokonaisuuksia ja niitä on voitu hyödyntää päätöksenteossa. Myös strategian toimeenpanoa on toteutettu arkkitehtuurilähtöisten tiekarttojen avulla, joissa avataan konkreettisesti mitä strategian tavoitteisiin pääsemiseksi tulisi tehdä. Erilaisia arkkitehtuuri-tuotoksia, kuten kyvykkyysskartoja voidaan hyödyntää strategisessa päätöksenteossa, ja arkkitehdit voivat tukea arkkitehtuuriperäisen tiedon hyödyntämistä johtamalla arkkitehtuuri-tuotoksista hyödyllistä tietoa päätöksenteon tueksi.

Strategian implementointia voidaan toteuttaa myös portfolionhallinnan kautta, jossa arkkitehtuuri-tuotokset tukevat päätöksentekoa. Kohdeorganisaatiossa toivottiin, että arkkitehtuuria voitaisiin tulevaisuudessa käyttää portfolionhallinnassa päätöksenteon tukena. Muissa haastatteluissa organisaatioissa arkkitehtuuri oli parantanut portfolion suunnittelua ja hallintaa, sekä lisännyt standardinmukaisuutta. Gellweilerin (2020) mukaan arkkitehtuuri ja portfolionhallinta valitsevat, priorisoivat ja suunnittelevat projekteja tiekarttojen avulla omista näkökulmistaan. Molemmat arvioivat resursseja, sekä priorisoivat ja optimoivat projekteja liiketoimintastrategian mukaisesti.

Kohdeorganisaation haastatteluissa nousi esille, että erityisesti arkkitehtuurin implementoinnin alkuvaiheessa tarvitaan arkkitehtuurin hallintaa ja selkeää suuntaa arkkitehtuurille. Arkkitehtuurin hallinnalla voidaan vaikuttaa myös kuvausten laatuun ja ajantasaisuuteen. Voidaan esimerkiksi käyttää hallintamallia, jossa organisaatiotason arkkitehtuuri ja projektin arkkitehtuuri hallinnoidaan eri tasoilla, näin eri tason arkkitehtuureille voi olla erilaiset vaatimukset ja tarkasteluprosessit ja projektien arkkitehtuurikuvauksia voidaan tuottaa kevyemmin.

Arkkitehtuuriperiaatteiden ja politiikkojen jalkauttaminen on tärkeää kohdeorganisaatiossa, sillä niillä varmistetaan laadukkaat arkkitehtuuri-tuotokset ja arkkitehtuuriajattelun leviäminen organisaatiossa. Periaatteita ja politiikkoja voidaan jalkauttaa koulutuksin ja tekemällä arkkitehtuuritarkastuksia.

Empiirisessä tutkimuksessa kohdeorganisaatiossa nousi erilaisia tekijöitä, jotka voivat estää arkkitehtuurin hyötyjä realisoitumasta. Näitä ovat johdon sitoutuneisuuden ja omistajuuden haasteet, sekä yhteisen arkkitehtuurivision ja strategian puutos. Se ettei tiedetä mitä arkkitehtuurilla halutaan saavuttaa. Lisäksi arkkitehtuurihyötyjen näytön puutos voi johtaa siihen, ettei arkkitehtuurityöhön panosteta.

Arkkitehtuurityössä resursoinnin puutos johtaa siihen, ettei arkkitehtuurin perustekemiselle riitä aikaa, myös kiire sidosryhmien puolelta estää hyötyjä realisoitumasta, sillä mallintamisen edistäminen on hankalaa ilman asiantuntevia sidosryhmiä. Kohdeorganisaatiossa on myös havaittu arkkitehtuurin ohittamista projekteissa. Erään haastateltavan mukaan on tavallista, että muutosprojektit toteutetaan ensin ja arkkitehtuurikuvaukset toteutetaan vasta jälkikäteen tai ei ollenkaan. Arkkitehtuurin ohittaminen romuttaa arkkitehtuuria pitkällä tähtäimellä, vaikka hetkellisesti se nopeuttaisikin projektin etenemistä. Voidaankin todeta, että arkkitehtuurin peruslinjaukset eivät ole vielä jalkautuneet projektitasolle asti.

Myös arkkitehtuuriroolien ja työnjaon epäselvyys arkkitehtuurifunktion kesken hankaloittaa mallinnusten päivittämistä ja estää hyötyjä sitä kautta realisoitumasta. Lisäksi arkkitehtuurityössä hyödynnettävä taustamateriaali saattaa olla huonolaatuista, pirstaleista ja vanhentunutta ja sen kuvaustavat ja työkalut voivat vaihdella. Materiaalien löydettävyyttä voi myös olla haastavaa. Huonolaatuinen taustamateriaali heijastuu arkkitehtuurituotosten laatuun tai vaihtoehtoisesti lisäselvityksien tekeminen hidastaa mallinnusten tekemistä ja hyötyjen realisoitumista.

Yritysarkkitehtuurin hyötyjen mittaaminen oli haastatelluissa organisaatioissa vähäistä. Hyötyjä voidaan kuitenkin arvioida esimerkiksi tärkeimpien sidosryhmien haastatteluilla. Muuta arkkitehtuuriin liittyvää mittaamista voidaan tehdä esimerkiksi arkkitehtuurikuvausten laajuuden osalta, tämä voi paljastaa miltä osa-alueilta arkkitehtuurikuvauksia olisi vielä tarpeen tehdä. Yritysarkkitehtuuritoiminnolle voidaan asettaa OKR-mittaristo tärkeimpien tavoitteiden osalta. Lisäksi voidaan asettaa liiketoimintastrategiaan liittyviä mittareita, esimerkiksi yksinkertaisia KPI-mittareita, joiden avulla tunnistetaan, löytyykö kaikilta eri arkkitehtuuritasolta, strategisen, taktisen ja operatiivisen tason tiekartat.

Kohdeorganisaatiossa odotetaan arkkitehtuurin parantavan päätöksentekoa portfolionhallinnassa. Empiirisestä aineistosta voidaan nostaa erilaisia tekijöitä, jotka edistävät tämän hyödyn realisoitumista. Portfolionhallinnan päätöksentekoa voidaan parantaa hyödyntämällä erilaisia arkkitehtuurituotoksia päätöksenteon tukena, lisäksi omistajuuksien ja riippuvuuksien tunnistaminen ja arkkitehtuurin luomien rakenteiden avulla voidaan vahvistaa päätöksentekoa portfolionhallinnassa. Myös arkkitehtuuriimi vaikuttaa portfolion päätöksentekoon tukemalla ja varmistamalla arkkitehtuurinmukaisuuden.

Toinen strategisen tason hyöty, mitä kohdeorganisaatiossa tavoitellaan, on jatkuvuudenhallinnan paraneminen. Empiirisen aineiston perusteella jatkuvuudenhallintaa voidaan parantaa arkkitehtuurin luomien rakenteiden avulla.

Lisäksi arkkitehtuurilta toivotaan strategisen tason päätöksenteon tukea tulevaisuudessa. Empiirisen aineiston perusteella sitä tukevat tiekarttojen hyödyntäminen, sekä projektin etenemisen tukeminen, mihin puolestaan vaikuttavat arkkitehtuurituotosten hyödyntäminen.

7 LOPUKSI

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää mitä käytännön hyötyjä yrittäjäarkkitehtuurilla on ja miten yrittäjäarkkitehtuurin hyödyt realisoituvat verkko-yhtiössä. Miten sidosryhmien osallistuminen vaikuttaa yrittäjäarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumiseen ja miten erilaiset arkkitehtuurikäytännöt ja -tuotokset realisoivat hyötyjä. Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa käytiin läpi erilaisia hyötyjen realisoitumista selittäviä malleja, sekä muita hyötyjen realisoitumista selittäviä tutkimuksia ja koottiin niiden perusteella synteesi hyötyjen realisoitumisprosessista ja tarkemmin sidosryhmien osallisuutta selittävistä tutkimuksista, sekä arkkitehtuurituotosten realisoitumista selittävistä tutkimuksista. Synteesin avulla pystyttiin syventymään erityisesti sidosryhmiin ja arkkitehtuurituotoksiin, mitkä korostuivat tutkimuskysymyksissä. Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina pohjoismaisissa verkkoyhtiöissä, sekä yhdessä suomalaisessa sähköyhtiössä. Empiiristen tulosten perusteella voitiin todeta, että hyödyt realisoituivat pitkälti kirjallisuuskatsauksessa valittujen teorioiden mukaan arkkitehtuuriprozessista, sekä arkkitehtuurituotosten käytöstä, jossa sidosryhmien rooli on suuri.

7.1 Tulosten merkitys ja tutkimuksen rajoitteet

Tämän tutkimuksen akateeminen merkitys on sen tarjoamat kvalitatiiviset empiiriset tulokset arkkitehtuurin hyödyistä ja hyötyjen realisoitumisesta. Tutkimuksessa testattiin hyötyjen realisoitumista selittävää mallia, sekä muita teorioita empiirisellä aineistolla.

Tämä tutkimus tuo lisäarvoa yrittäjäarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumisen ja sidosryhmäyhteistyön tutkimiseen luomalla laajennetun mallin, joka ottaa paremmin huomioon sidosryhmänäkökulman, eri artefaktien käytön ja niiden luoman arvovirran. Laajennettua mallia testattiin laajalla empiirisellä aineistolla, joka analysoitiin ensin teorialähtöisesti ja sen jälkeen aineistolähtöisesti, jotta tunnistettiin myös teorian kanssa ristiriidassa olevat empiiriset tulokset.

Tutkimus tarjoaa käytännön merkitystä tutkimuksen toimeksiantajalle, joka halusi selvittää arkkitehtuurin käytännön hyötyjä ja hyötyjen realisoitumista verkkoyhtiössä. Tutkimus tarjoaa toimeksiantajalle tietoa heidän arkkitehtuurinsa nykytilasta, minkälaisia hyötyjä nykytilassa voidaan saavuttaa, sekä potentiaalisia tulevaisuuden arkkitehtuurihyötyjä ja konkreettisia toimia, joilla niitä voidaan saavuttaa.

Vaikka tutkimuksessa keskityttiin hyötyjen ja hyötyjen realisoitumisen tutkimiseen nimenomaan verkkoyhtiössä, ovat tulokset pitkälti yleistettävissä myös muihin organisaatioihin. Verkkoyhtiöissä korostuu toimintavarmuuden tärkeys, sekä turvallisuusnäkökulma, lisäksi verkkoyhtiöt ovat insinööritaloja, joissa sosiaalinen ympäristö on lähtökohtaisesti arkkitehtuurimyönteinen ja kompetentti ymmärtämään arkkitehtuuria.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena haastattelututkimuksena ja tutkimusote oli suuri yhteensä 12 haastattelua. Haastateltavat olivat yritysarkkitehtuurin asiantuntijoita muista alan organisaatioista (yht. 5kpl) ja kohdeorganisaatiosta (yht. 7kpl). Kaikki organisaatiot olivat samalta toimialalta, jolloin muiden organisaatioiden havaintojen voitiin tulkita olevan relevantteja myös kohdeorganisaation näkökulmasta. Tutkimusvastausten osalta saavutettiin hyvä saturaatio- taso ja organisaatioiden yritysarkkitehtuurin kypsyystaso vaihteli organisaatioitain, joten tutkimukseen saatiin vastauksia laajasti erilaisista tilanteista. Tulokset noudattivat myös pitkälti aiemman kirjallisuuden linjaa, eikä ollut merkittävästi ristiriidassa sen kanssa. Suuren tutkimusotteen haasteena oli tulosten analysoinnin työläys ja sen seurauksena vastauksia ei pystytty analysoimaan niin syvästi kuin mahdollista.

Yritysarkkitehtuurin hyötyjen arvioinnissa haastattelut eivät aina pysyneet täsmällisissä kysymyksissä, mikä vaikeutti realisoituneiden ja odotettujen hyötyjen erottamista. Haastatteluaineiston luotettavuuteen vaikuttavat sen laatu, talenteiden laatu, sekä litteroinnin ja koodaamisen johdonmukaisuus (Hirsjärvi & Hurme, 2022). Haastatteluaineisto oli laadukasta ja siihen pystyi palaamaan nauhoitusten muodossa ja aineiston koodaaminen toteutettiin säännönmukaisesti analyysin alusta loppuun asti.

Haastateltaviksi valittiin yritysarkkitehtuurin ammattilaisia tai siihen hyvin perehtyneitä henkilöitä, jolloin voidaan olettaa heidän vastaustensa olevan valideja, totuudenmukaisia ja haastateltavat ovat tienneet mihin vastaavat.

Tutkimuksen teoriaosuudessa käsiteltiin laajasti erilaisia hyötyjen realisoitumista selittäviä malleja ja suoritettiin niiden vertailu. Tämän analyysin pohjalta perusteltiin valitun mallin soveltuvuus. Teoriaosuudessa tehtiin perusteellinen taustatyö, jossa tutkittiin kaikki olennaiset hyötyjen realisoitumismallit. Näin olen voidaan todeta, että tutkimukseen valittiin relevantti viitekehys. Viitekehysten tulkintaan ja hyödyntämiseen tutkimustulosten tulkinnassa perehdyttiin syvästi.

Haastatteluvastausten avoimuus ja jäsentymättömyys vaikeuttivat eri realisoitumistekijöiden yhdistämistä keskenään. Toistuvien vastausten ja teoreettisen viitekehysten avulla haastatteluaineistosta voitiin kuitenkin muodostaa hyötyjen realisoitumisen kehikko. Strukturoidummat haastattelut, joissa

kysymysten pohjana olisi käytetty selkeämmin esimerkiksi työhön valittua teoreettista viitekehystä, olisi helpottanut haastatteluiden analysointivaihetta. Toisaalta tämä lähestyminen olisi voinut olla johdatteluvampi, eikä yhtä objektiivinen. Haastattelut toteutettiin ensin kohdeorganisaation ulkopuolisissa organisaatioissa. Tämän jälkeen kohdeorganisaation sisäisten haastatteluiden yhteydessä esiteltiin ulkopuolisten organisaatioiden tuloksia, koska kohdeorganisaatio halusi lisätä haastateltavien arkkitehtuuriymmärrystä muiden saman alan organisaatioiden tuloksilla. Tämä lähestymistapa saattoi osaltaan vaikuttaa haastatteluiden tuloksiin.

Tutkimuksen rajoitteena on myös tutkijan rooli. Tutkija toimii kohdeorganisaatiossa liiketoiminta-arkkitehtinä, mikä saattaa vaikuttaa tulosten tulkintaan. Rooli liiketoiminta-arkkitehtinä tuo tutkimukseen oman painotuksensa, sillä tutkijan ymmärrys yritysarkkitehtuurista painottuu liiketoiminta-arkkitehtuuriin. Lisäksi tutkijalla oli mahdollisuus valita haastateltavat itse ja haastateltavien tunteminen etukäteen on voinut vaikuttaa haastateltavien valintaan. Toinen rajoite on tutkijan kokemattomuus tutkimustyöstä, sillä tämä pro gradu -tutkielma on tutkijan ensimmäinen laajempi tutkimustyö.

7.2 Jatkotutkimus

Tutkimusta tehdessä nousi esille useita jatkotutkimusaiheita, joista tässä luvussa esitellään muutamia tarkemmin. Kirjallisuuskatsauksesta nousi esille se, ettei yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumiseen ole yhtä alan vakiintunutta realisoitumismallia, vaan tutkimus esittelee useita erilaisia malleja. Tutkimukseen valittu Niemen ja Pekkolan (2020) malli vaatisi vielä lisää määrittelyä, sillä mallin tarkempi sisältö oli vielä jokseenkin tulkinnanvaraista ja empiiristä aineistoa oli välillä haastavaa sijoittaa tiettyyn mallin rakenteeseen. Malli vaatii vielä lisää tarkennusta ja määrittelyä, sekä empiiristä testaamista jotta se voidaan ottaa käyttöön yleisenä arkkitehtuurihyötyjen realisoitumista selittävänä mallina. Toisaalta arkkitehtuuri on niin monimukainen ja laajavaikutteinen kokonaisuus, sekä organisaatiot ja niiden rakenteen vaihtelevat, että ehkä sen hyötyjen realisoitumista kokonaisuudessaan ei voida koskaan selittää tietyllä mallilla. Yksittäisiä hyötyjen realisoitumisketjuja voidaan varmasti tunnistaa.

Lisäksi haastatteluista nousi esille vahva kiinnostus yritysarkkitehtuurin mittaamista ja erityisesti sen hyötyjen mittaamista kohtaan. Kirjallisuuskatsaus ja haastattelut osoittivat, että yritysarkkitehtuurin hyötyjä ei juurikaan mitata tällä hetkellä. Hyötyjen mittaaminen olisi kuitenkin tärkeää yritysarkkitehtuurin implementoinnin ja sidosryhmien sitoutumisen kannalta, joten erilaisten arkkitehtuurimittaristojen tutkiminen ja kehittäminen on tärkeää. Tämä työ voi tarjota ideoita yksittäisiin arkkitehtuurimittareihin, sillä haastateltavat esittivät ajatuksia siitä, miten arkkitehtuuria voitaisiin mitata. Aiheen syvällisempi tutkimus on kuitenkin tarpeen.

LÄHTEET

- Abdallah, A., Abran, A., & Khasawneh, M. (2021). Enterprise architecture measurement: A systematic literature review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 99(6), 1257–1268.
- Aier, S., Gleichauf, B., & Winter, R. (2011, helmikuuta 16). *Understanding Enterprise Architecture Management Design □ An Empirical Analysis*. <http://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/71084>.
- Banaeianjahromi, N., & Smolander, K. (2019). Lack of Communication and Collaboration in Enterprise Architecture Development. *Information Systems Frontiers*, 21(4), 877–908. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9779-6>
- Bischoff, S., Aier, S., & Winter, R. (2014). Use It or Lose It? The Role of Pressure for Use and Utility of Enterprise Architecture Artifacts. *2014 IEEE 16th Conference on Business Informatics*, 133–140. <https://doi.org/10.1109/CBI.2014.56>
- Boh, W. F., & Yellin, D. (2006). Using Enterprise Architecture Standards in Managing Information Technology. *Journal of Management Information Systems*, 23(3), 163–207. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230307>
- Dang, D., & Pekkola, S. (2016, helmikuuta 2). *Enterprise Architecture Problems in the Public Sector in a Developing Country*.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management*

Information Systems, 19(4), 9–30.

<https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>

- Fonstad, N., & Robertson, D. (2006). Transforming a Company, Project by Project: The IT Engagement Model. *MIS Quarterly Executive*, 5.
- Foorthuis, R., Steenbergen, M., Brinkkemper, S., & Bruls, W. (2015). A theory building study of enterprise architecture practices and benefits. *Information Systems Frontiers*, 18. <https://doi.org/10.1007/s10796-014-9542-1>
- Gellweiler, C. (2020). Connecting Enterprise Architecture and Project Portfolio Management: A Review and a Model for IT Project Alignment. *International Journal of Information Technology Project Management*, 11(1), 99–114. <https://doi.org/10.4018/IJITPM.2020010106>
- Gong, Y., & Janssen, M. (2019). The value of and myths about enterprise architecture. *International Journal of Information Management*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.006>
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (with Gaudeamus oy). (2022). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö* (2. painos). Gaudeamus.
- Homann, U. (2006). *A Business-Oriented Foundation for Service Orientation*.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>

- Kotusev, S., Kurnia, S., & Dilnutt, R. (2023). Enterprise architecture artifacts as boundary objects: An empirical analysis. *Information and Software Technology, 155*, 107108. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107108>
- Kurnia, S., Kotusev, S., Shanks, G., Dilnutt, R., & Milton, S. (2021a). Stakeholder engagement in enterprise architecture practice: What inhibitors are there? *Information and Software Technology, 134*, 106536. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106536>
- Kurnia, S., Kotusev, S., Shanks, G., Dilnutt, R., Taylor, P., & Milton, S. (2021b). Enterprise Architecture Practice under a Magnifying Glass: Linking Artifacts, Activities, Benefits, and Blockers. *Communications of the Association for Information Systems, 49*(1). <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04936>
- Kurnia, S., Taylor, P., Victoria, D., Kotusev, S., & Shanks, G. (2020). Artifacts, Activities, Benefits and Blockers: Exploring Enterprise Architecture Practice in Depth. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Lange, M., Mendling, J., & Recker, J. (2012). A Comprehensive EA Benefit Realization Model – An Exploratory Study. *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 4230–4239*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.50>
- Lange, M., Mendling, J., & Recker, J. (2016). An empirical analysis of the factors and measures of Enterprise Architecture Management success. *European*

Journal of Information Systems, 25(5), 411–431.

<https://doi.org/10.1057/ejis.2014.39>

Niemi, E. (2016). *Enterprise Architecture Benefit Realization*. Tampere University of Technology. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/115273>

Niemi, E. I., & Pekkola, S. (2016). Enterprise Architecture Benefit Realization: Review of the Models and a Case Study of a Public Organization. *ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 47(3), 55–80. <https://doi.org/10.1145/2980783.2980787>

Niemi, E., & Pekkola, S. (2020). The Benefits of Enterprise Architecture in Organizational Transformation. *BUSINESS & INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING*, 62(6), 585–597. <https://doi.org/10.1007/s12599-019-00605-3>

Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D. (2006). *Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution*. Harvard Business Press.

Schekkerman, J. (2004). *How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating Or Choosing an Enterprise Architecture Framework*. Trafford Publishing.

Shanks, G., Gloet, M., Asadi Someh, I., Frampton, K., & Tamm, T. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(2), 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.03.001>

Tamm, T., Seddon, P. B., & Shanks, G. (2022). How enterprise architecture leads to organisational benefits. *International Journal of Information Management*, 67, 102554. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102554>

Tamm, T., Seddon, P., Shanks, G., & Reynolds, P. (2011). How Does Enterprise Architecture Add Value to Organisations? *Communications of the Association for Information Systems*, 28(1). <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02810>

The TOGAF Standard, Version 9.2 – Architecture Principles. (ei pvm.). Noudettu 23. marraskuuta 2023, osoitteesta <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap20.html>

The TOGAF Standard, Version 9.2 – Introduction to Part IV. (ei pvm.). Noudettu 29. marraskuuta 2023, osoitteesta <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap29.html>

TOGAF as an Enterprise Architecture Framework. (ei pvm.). Noudettu 2. joulukuuta 2023, osoitteesta <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap02.html>

TOGAF Business Capabilities Guide V2. (ei pvm.). Noudettu 24. marraskuuta 2023, osoitteesta https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/business-architecture/business-capabilities.html#_Toc95135877

Wu, T., & Chatzipanos, P. (2018). *Implementing Project Portfolio Management*.

Project Management Institute.

LIITE 1 HAASTATTELURUNKO

Esitiedot:

- Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä organisaatiossasi?
- Kuinka kauan yritysarkkitehtuuria on toteutettu organisaatiossasi?
- Kuinka kauan olet työskennellyt yritysarkkitehtuurin parissa?
- Mitkä ovat pääasialliset vastuut nykyisessä tehtävässäsi?
- Miten kuvailisit yritysarkkitehtuurin nykyistä tilaa organisaatiossasi?

Haastattelurunko:

1. Yritysarkkitehtuurin implementointi

- Minkälainen yritysarkkitehtuuritoiminto organisaatiossanne on?
- Miten yritysarkkitehtuuria johdetaan organisaatiossanne?
- Minkälaisille arkkitehtuurisisällöille olette nimenneet vastuuhenkilöt? (esim. kyvykkyydet, palvelut, prosessit, sovelluspalvelut, sovellukset jne.)
- Miten kuvailisit yritysarkkitehtuurin pääsiallista käyttötarkoitusta organisaatiossanne?
- Mitkä sidosryhmät hyödyntävät yritysarkkitehtuuria organisaatiossanne?

2. Yritysarkkitehtuurin hyödyt

- Minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuuri on tuonut organisaatioonne?
- Minkälaisia hyötyjä yritysarkkitehtuuri on tuonut eri sidosryhmille?
- Millaiset tekijät edesauttavat yritysarkkitehtuurin hyötyjen realisoitumista?
- Oletteko tunnistaneeet jotain tekijöitä, jotka estävät yritysarkkitehtuurin hyötyjä realisoitumasta?
- Onko organisaatiossanne käytössä mittareita yritysarkkitehtuurin hyötyjen mittaamiseen tai arvioidaanko yritysarkkitehtuurin hyötyjä jollain muulla tavalla?

3. Arkkitehtuurituotokset

- Minkälaisia artefakteja tuotate organisaatiossanne?
- Mitä käytännön hyötyjä arkkitehtuurituotokset ovat tuoneet?
- Tuleeko mieleen tuotoksia, joista ei ilmennyt merkittäviä hyötyjä?

4. Tulevaisuudennäkymät

- Millaisia hyötyjä odotatte yritysarkkitehtuurin tuovan tulevaisuudessa organisaatioonne?
- Miten organisaationne yritysarkkitehtuuria aiotaan kehittää tulevaisuudessa?

LIITE 2 REALISOITUMISPROSESSIN TESTAAMINEN HAASTATTELUAINEISTOLLA

