

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

LUT School of Business and Management

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Jari Väisänen

**TIETOHALLINTOJEN JA TIETOJÄRJESTELMIEN YHDISTÄMINEN  
KAHDEN AMMATTIKORKEAKOULUN FUUSIOSSA  
KOKONAISARKKITEHTUURIMENETELMIÄ HYÖDYNTÄEN**

Työn tarkastajat: Tuomo Uotila, Mirva Hyypiä

Työn ohjaaja: Tuomo Uotila

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Jari Väisänen

**Työn nimi:** Tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistäminen kahden ammattikorkeakoulun fuusiossa kokonaisarkkitehtuurimenetelmiä hyödyntäen

**Vuosi:** 2017

**Paikka:** Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.

77 sivua, 7 kuvaa ja 7 liitettä

Tarkastajat: professori Tuomo Uotila, TkT Mirva Hyypiä

**Hakusanat:** kokonaisarkkitehtuuri, muutosjohtaminen, fuusio, fuusioprosessi, tietohallinto, tietojärjestelmä, yhdistäminen

Tutkimuksessa oli tavoitteena tutkia kahden ammattikorkeakoulun fuusioituessa tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistämistä tietohallinnon näkökulmasta. Tavoitteena oli selvittää, voidaanko yhdistämistyössä hyödyntää kehittämisvälineenä kokonaisarkkitehtuurin menetelmiä ja toimintatapoja sekä voidaanko kokonaisarkkitehtuuria ottaa käyttöön fuusioprosessin aikana. Toimintatutkimuksen kohteiksi valikoituivat Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ja Mikkelin ammattikorkeakoulu, joiden yhdistymisen seurauksena syntyi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin kokonaisarkkitehtuuriin ja muutosjohtamiseen. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnettyä materiaalia kertyi organisaatioiden ja tietojärjestelmien yhdistämistyön aikana erilaisista selvityksistä, kokouksista ja toimintojen dokumentoinnista.

Tietohallinnon näkökulmasta fuusioprosessi onnistui hyvin, sillä uuden ammattikorkeakoulun aloittaessa tietojärjestelmät toimivat pääpiirteittäin hyvin ja organisaation normaali toiminta käynnistyi ilman ongelmia. Koko organisaation tasolla kokonaisarkkitehtuurin käyttöönottoa ei tapahtunut, joten kokonaisarkkitehtuurin käyttöönottoa tulee jatkaa johdon päätöksillä.

## ABSTRACT

**Author:** Jari Väisänen

**Title:** Incorporating information management services and information systems in a fusion of two universities of applied sciences via methods of enterprise architecture

**Year:** 2017

**Place:** Lappeenranta

Master's Thesis, Lappeenranta University of Technology,  
Industrial Engineering and Management.

77 pages, 7 figures and 7 appendixes

Supervisor(s): Professor Tuomo Uotila, TkT Mirva Hyypiä

**Keywords:** enterprise architecture, change management, fusion, fusion process, information management services, information system, incorporation

The aim of the research was to examine from the point of view of information management services what happens when two universities of applied sciences merge their information management services and information systems. The objectives were to find out whether it is possible to utilize methods and procedures of enterprise architecture as instruments of development in the fusion process, and whether enterprise architecture be deployed during the process. Kymenlaakso University of Applied Sciences and Mikkeli University of Applied Sciences were chosen as the targets of the action research. South-Eastern Finland University of Applied Sciences was established as a result of the incorporation of the two universities.

The literary review of the research consisted of previous research in the fields of enterprise architecture and change management. In addition, the material utilized in the research was compiled of different reports, meetings and documents of actions during the fusion process of organizations and information systems.

From the point of view of information management services, the fusion process was a success for as the new university of applied sciences was commenced, information systems worked mainly well, and the operations of the organization did not confront any problems. The deployment of enterprise architecture did not actualize everywhere in the organization, and thus the commissioning is to be continued with the management's decisions.

## ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Mikkelin ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulujen tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistämisestä osana fuusioitumisprosessia Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluksi. Diplomityöprosessi oli pitkä ja vaiherikas, kuten ammattikorkeakoulujen fuusioprosessi. Haluan kiittää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulua ja erityisesti kehitysjohtaja Kalevi Niemeä tutkimuksen mahdollistamisesta. Paljon kiitoksia kuuluu myös työn ohjaajille ja tarkastajille professori Tuomo Uotilalle ja TkT Mirva Hyypiälle, jotka kärsivällisesti jaksoivat antaa arvokkaita neuvoja työn ongelmien ratkomiseksi ja työn eteenpäin saattamiseksi, vaikka diplomityöprosessi pitkittyikin suunnitellusta aikataulusta.

Fuusioprosessi oli koko ammattikorkeakoulun henkilöstöltä iso ponnistus, mutta erityisen kovilla yhdistymisessä oli tietohallinnon henkilöstö, jolle kuuluu erityiskiitokset tietojärjestelmien yhdistämisen onnistumisesta aikataulussa. Tutkija joutui fuusioprosessin aikana välillä käytännössä vastaamaan koko tietohallinnon normaalitoiminnan pyörittämisestä sekä tietojärjestelmien yhdistämisprosessien vetämisestä – ja näin ollen voi olla tyytyväinen omaan panokseenkin yhdistymisprosessissa. Myös tämän diplomityön toimintatutkimuksen lähdemateriaalista iso osa syntyi tämän yhdistämisprosessin tuloksena, joten kiitokset kaikille projektissa mukana olleille Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun työntekijöille.

Kiitoksia lapsilleni, jotka omalla kannustavalla tavallansa motivoivat isää diplomityön tekemiseen ja kohti valmistumista. Lopuksi haluan vielä kiittää erityisesti avopuolisoani Heliä tuesta ja välillä pienestä patistamisestakin prosessin loppuunsaattamiseksi.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
1.1 Työn tausta	1
1.2 Työn tavoitteet ja rajaus	3
1.3 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmetodologia	4
1.3.1 Tutkimuskysymykset	5
1.3.2 Tutkimusmenetelmän kuvaus	6
1.3.3 Tutkimuksen kulku	9
1.4 Raportin rakenne	11
<b>2 KOKONAISARKKITEHTUURI</b>	<b>12</b>
2.1 Kokonaisarkkitehtuuri johtamisen välineenä	13
2.2 Kokonaisarkkitehtuurista yleisesti	14
2.3 Arkkitehtuurikehyksen näkökulmat	16
2.3.1 Toiminta-arkkitehtuurin näkökulma	17
2.3.2 Tietoarkkitehtuurin näkökulma	18
2.3.3 Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulma	19
2.3.4 Teknologia-arkkitehtuurin näkökulma	19
2.4 Arkkitehtuurikehyksen käsitetasot ja kuvaukset	20
2.4.1 Periaatteellinen taso	21
2.4.2 Käsitteellinen taso	22
2.4.3 Looginen taso	24
2.4.4 Fyysinen taso	25
2.5 Kokonaisarkkitehtuurityön aloittaminen ja toiminnan kehittäminen	26
2.6 Kokonaisarkkitehtuurin hallinta- ja kypsyystasomalli	28
<b>3 MUUTOSJOHTAMINEN</b>	<b>30</b>
3.1 Organisaatiomuutokset	31
3.2 Hallitun muutoksen vaiheet	34
3.3 Fuusio muutoksena	36
<b>4 ORGANISAATIOT, TIETOJÄRJESTELMÄT JA FUUSIOPROSESSI</b>	<b>39</b>
4.1 Fuusioprosessi	40

4.2 Tietohallinnon organisoituminen ja tietojärjestelmäintegraatio	43
4.3 Kyamkin ja Mamkin tietohallintojen organisoituminen ennen yhdistymistä	44
4.4 Kyamkin ja Mamkin tietojärjestelmätilanne ennen tietohallintojen yhdistämistä	46
<b>5 KYAMKIN JA MAMKIN TIETOHALLINTOJEN JA -JÄRJESTELMIEN YHDISTÄMINEN AMMATTIKORKEAKOULUJEN FUUSIOSSA</b>	<b>48</b>
5.1 Tieto- ja viestintäteknisen yhdistämistyön käynnistäminen	48
5.2 Muutoksista tiedottaminen	50
5.3 Ensimmäiset käytännön toimenpiteet tietojärjestelmien yhdistämiseksi	51
5.3.1 Identiteetin- ja käyttäjähallinnan yhdistäminen	53
5.3.2 Yhteisen Active Directoryn käyttöönotto	54
5.3.3 Yhteisen sähköpostijärjestelmän käyttöönotto	55
5.3.4 SCCM:n ja Lyncin käyttöönotto	56
5.4 Tietohallintojen yhdistäminen ja siirtäminen Xamkiin	57
5.5 Tietoliikenteen ja lähiverkkojen yhdistäminen	59
5.6 Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoprojekti	62
5.7 Muiden tietojärjestelmien ja ohjelmistojen yhdistämisestä	64
5.8 Fuusio	67
5.9 Yhdistymisprosessin tuloksista	68
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>70</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>73</b>
<b>LIITTEET</b>	
Liite 1/7 Ote Kyamk-Mamk -tietojärjestelmälistauksesta	
Liite 2/7 Esimerkkiedote muutoksista	
Liite 3/7 MS-ohjelmistojen käyttöönottosuunnitelman aikataulus	
Liite 4/7 Ote fuusioprosessin aikaisesta järjestelmäkarttaluonnoksesta	
Liite 5/7 Tietoliikenneyhteyksien tilanne ennen yhtenäistämistä	
Liite 6/7 Tietoliikenneyhteyksien tilanne yhtenäistämisen jälkeen	
Liite 7/7 Esimerkki Peppi-käyttöönottoprojektin aikataulutuksesta	

## 1 JOHDANTO

Tässä diplomityössä tutkitaan tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistämistä kahden ammattikorkeakoulun fuusioituessa. Yhdistämistyössä pyritään soveltavilta osin hyödyntämään kehittämisvälineenä kokonaisarkkitehtuurin menetelmiä ja toimintatapoja. Valitut korkeakoulut olivat Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ja Mikkelin ammattikorkeakoulu, joiden yhdistymisen seurauksena syntyi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Tarkastelunäkökulma on vahvasti tietohallintolähtöinen.

### 1.1 Työn tausta

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (Xamk) aloitti opetustoimintansa vuoden 2017 alussa. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (Kyamk) ja Mikkelin ammattikorkeakoulu (Mamk) aloittivat yhdistymiseen johtaneen vuoropuhelun vuonna 2009. Ammattikorkeakoulut sopivat opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) kanssa kehityspolusta, jonka seurauksena syntyi yksi ammattikorkeakoulu Etelä-Savoon ja Kymenlaaksoon. Kyseessä oli ensimmäinen ammattikorkeakoulujen omasta aloitteesta liikkeelle lähtenyt yhdistyminen, joka ylitti maakuntarajat yhdistäen kaksi eri maakuntien alueella toiminutta ammattikorkeakoulua.

Ammattikorkeakoulujen fuusioituessa tietohallinnot yhdistettiin yhdeksi tukipalveluksi ensimmäisessä aallossa ja tästä luonnollisesti aiheutui erilaisia haasteita toiminnalle, sillä normaali opetustoiminta piti pitää toiminnassa koko yhdistymisprosessin ajan. Ammattikorkeakouluilla oli käytössään hyvinkin erilaisia tietoteknisiä ratkaisuja samojen toimintojensa hoitamiseksi. Tietojärjestelmien ja toimintaprosessien yhdistäminen vaati myös toimintojen ja menetelmien kehittämistä. Kehittämistoimenpiteissä on pyritty hyödyntämään

kokonaisarkkitehtuurimaista lähestymistapaa. Kokonaisarkkitehtuuriin ja muutoksen johtamiseen perehdytään työssä tarkemmin.

Tietohallintolaissa on säädetty julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityön perusteista. Tietohallintolaissa ei säädetä julkisen hallinnon tai minkään organisaation kokonaisarkkitehtuurista tai käytettävästä kokonaisarkkitehtuurimenetelmästä, vaan toimenpiteistä kokonaisarkkitehtuurin kuvaamiseksi ja tietojärjestelmien yhteentoimivuuden edistämiseksi. (Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011.)

Tietohallintolaissa tarkoitetaan yhteentoimivuudella tietojen yhteentoimivuutta, ei esimerkiksi sitä, että eri organisaatioiden tietojärjestelmien olisi oltava samoja tai suoraan integroitavissa toisiinsa. Laki ei koske suoraan yliopistoja, mutta vaikutuksia tulee mm. opetus- ja kulttuuriministeriön ohjauksen kautta, kun taas ammattikorkeakoulujen kohdalla lain soveltaminen riippuu niiden juridisesta muodosta. Julkiselle sektorille laaditaan tietohallintolain mukaisesti yleinen, yhteinen kokonaisarkkitehtuuri, jota tarkennetaan toimialoittain. Ministeriöt vastaavat omien toimialojensa kokonaisarkkitehtuurista. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 8; Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011.)

Osana opetus- ja kulttuuriministeriön käynnistämää RAKETTI-KOKOA –hanketta oli kokonaisarkkitehtuurin soveltamista pilotoitu jo ennen tietohallintolakia. Tämän hankkeen osan nimi oli KA-pilotti. KA-pilotin aikana on laadittu mm. korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurimalli, Kartturi. Tämän työn kirjallisuuskatsauksen kokonaisarkkitehtuuri-osuudessa keskeisinä lähteinä ovat julkiselle sektorille suunnatut ohjeistukset ja suositukset sekä korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin menetelmäopas, Kartturi. Vaikka laki ei suoranaisesti velvoita korkeakouluja, niin korkeakoulukentässä kokonaisarkkitehtuuria tarvitaan



käytännössä opiskelijaliikkuvuuden sekä tietojen vertailtavuuden ja yhteentoimivuuden toteuttamiseksi.

## **1.2 Työn tavoitteet ja rajaus**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tuottaa organisaatiolle tietoa ammattikorkeakoulujen yhdistymiseen liittyvästä muutosprosessista ja kokonaisarkkitehtuurimaisen kehittämisen käytettävyydestä osana muutosprosessia. Työ tehdään tietohallinnon näkökulmasta ja ensisijaisena pyrkimyksenä on kehittää ja yhtenäistää tietohallinnon prosesseja sekä yhdistää ja yhtenäistää ammattikorkeakoulujen tietojärjestelmiä palvelemaan yhdistyneen ammattikorkeakoulun toimintaa. Yhtenä tavoitteena on myös antaa yleiskuva yhdistymisen yhteydessä tehdystä kokonaisarkkitehtuurityöstä ammattikorkeakoulun johto- ja esimiestehtävissä toimiville.

Muutosjohtamisen näkökulmasta kyseessä on siis kahden organisaation fuusio. Oma erityispiirteensä on ammattikorkeakoulujen yhdistymisen toteutumisessa ja siinä, että yhdistymisajatus on lähtenyt liikkeelle ammattikorkeakoulujen taholta, ei esimerkiksi opetusministeriön painostuksesta. Tässä työssä muutosjohtamisen kirjallisuuskatsauksen osalta painopiste on fuusiokeskeisessä tarkastelussa.

Organisoitumisen osalta asioita tarkastellaan tietohallinnon lähtökohdista, joten kokonaisarkkitehtuurin kuvauksissa pääpaino on teknologia- ja tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmien tarkastelussa. Työssä vähemmälle jää tieto- ja toiminta-arkkitehtuurin näkökulmat, jotka olisivat vaatineet erityisesti johdon ja muun organisaation osalta suurempaa sitoutumista kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen ja käyttöönottoon. Kiireisessä ja hiukan epävarmassa fuusioitumistilanteessa tähän ei ollut mahdollisuutta, joten ne jätettiin työn ulkopuolelle.

### 1.3 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmetodologia

Hirsjärven ym. (2013, s. 134) mukaan tutkimukset jaetaan yleensä kolmeen perinteiseen tutkimusstrategiaan, jotka ovat kokeellinen tutkimus, kvantitatiivinen tutkimus ja kvalitatiivinen tutkimus. Jokaiselle tutkimustyypille on omat ominaispiirteensä ja käyttökohteensa, mutta joissakin tilanteissa nämä myös täydentävät toisiaan, joten tutkimuksen tekijän tulee huolellisesti pohtia, mikä menettely sopii parhaiten kohteena olevaan tutkimusongelmaan. (Hirsjärvi ym. 2013, s. 134 – 137.)

Diplomityön lähtökohtana on monesti organisaation tarve tutkia ja selvittää jotakin ongelmaa tai diplomityön tekijää askarruttanut kysymys tai ongelma, johon tutkimuksella haluaa saada vastausta. Työn tutkimuksessa sovelletaan jotakin ongelmaan sopivaa, tieteellisissä julkaisuissa kuvattua, tutkimusmenetelmää. Tässä tutkimuksessa kohteena on käytännön toimintaan, kahden ammattikorkeakoulun ja erityisesti tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistymiseen, liittyvän prosessin ja tilanteen tutkiminen ja kehittäminen, joten tutkimusmenetelmäksi valikoitui toimintatutkimus, joka on kvalitatiivinen tutkimus.

Tämän työn tutkimusprosessi jakautui aikaperiodillisesti usean vuoden ajalle, koska tutkimus seurasi ammattikorkeakoulujen yhdistymisprosessin kulkua. Työ sisältää tutkimuskysymykset, tutkimuksen taustat, tavoitteet ja rajaukset, kirjallisuuskatsauksen, työn analysoinnin sekä tuloksien raportoinnin. Diplomityön eri vaiheissa käytetyt menetelmät kuvataan, jotta tiedetään, miten työssä esiteltyihin tuloksiin ja johtopäätöksiin on päädytty.

### 1.3.1 Tutkimuskysymykset

Yleensä toimintatutkimuksen lähtökohtana on käytännön hyöty, organisaation tai työntekijän näkökulmasta. Näin ollen tutkimuskysymyksen muotoilu alkaa tutkimuksen tehtävän määrittelystä. Tutkimuksessa selvitetään, kuinka asioiden tulisi olla, miten tavoitetaan päästään ja millaista tietoa kehittämisen tueksi tarvitaan. Toimintatutkimuksesta saadaan tuloksia toiminnan muutoksista ja kehittämisestä, joten kyseessä on luonteeltaan osallistava kehittämismenetelmä. Tutkimuskysymykset ovat useimmiten, miten- ja miksi-alkuisia kysymyksiä. (Valli & Aaltola 2015, s. 209, Ojasalo ym. 2009, s. 59.)

Tässä diplomityössä tutkitaan kahden ammattikorkeakoulun muutosprosessia ja kokonaisarkkitehtuurin kehittämistä tietohallinnon näkökulmasta. Tutkijan roolista johtuen tietohallinnon painoarvo korostui tutkimuskysymyksiä mietittäessä. Tutkimuskysymykset valikoituivat seuraaviksi:

- Miten tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistyminen onnistui fuusiossa?
- Miten korkeakoulujen yhdistymisprosessi vaikutti toimintaan tietohallinnollisesta näkökulmasta tarkasteltuna?
- Miten kokonaisarkkitehtuurimainen lähestyminen vaikutti tietohallintopalveluiden toimintaan ja tietojärjestelmien yhdistämiseen yhdistymisprosessin aikana?

Tässä työssä tutkimuskysymyksiin ja niiden muotoiluun vaikutti halu kehittää tietohallinnon toimintaa, johon ammattikorkeakoulujen yhdistymisprosessi toi mukanaan erittäin ison ja arvaamattoman tekijän. Tietoa haluttiin myös kokonaisarkkitehtuurin roolista ja käytettävyydestä tämänkaltaisen prosessin kehitystyössä.

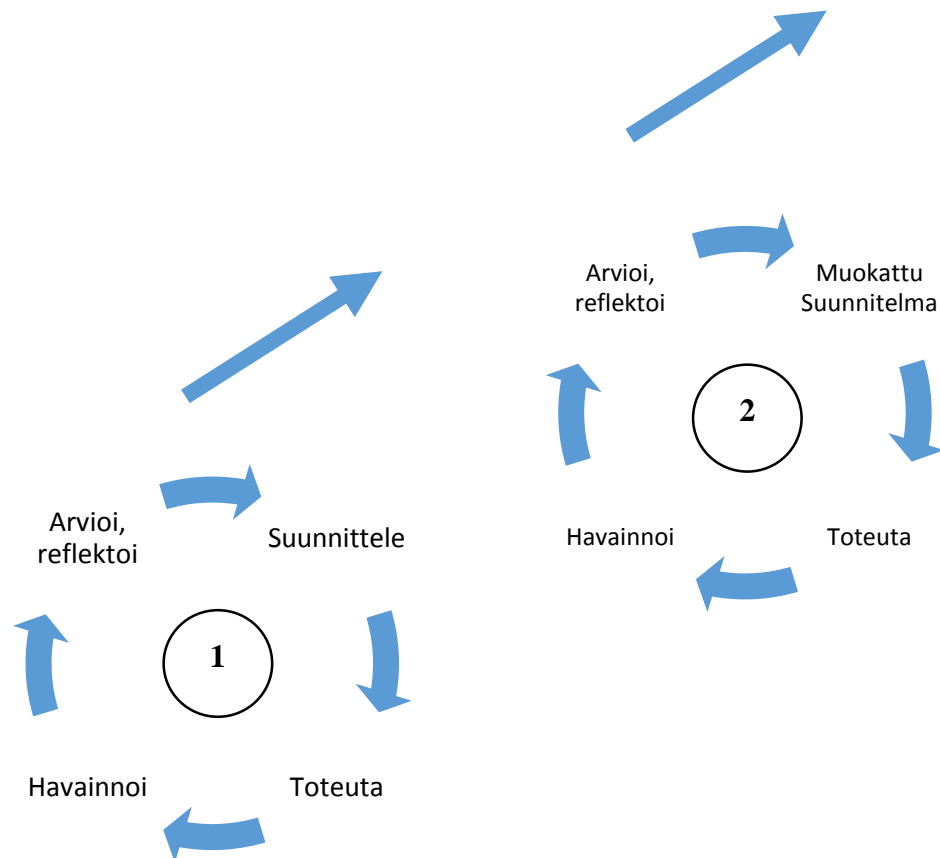
### 1.3.2 Tutkimusmenetelmän kuvaus

Tutkimuksen kohteena olleissa ammattikorkeakouluissa oli menossa yhdistymisprosessi, jonka yhteydessä toimintaa ja toimintoja piti muuttaa ja yhtenäistää sekä pyrkiä samalla kehittämään niitä paremmin toimiviksi. Ojasalon ym. (2009, s. 59 – 60) mukaan tilanteessa, jossa toimintoja ja käytänteitä muutetaan, on toimintatutkimus hyvä valinta tutkimukselliseen kehittämistyöhön. Toimintatutkimusta voidaan hyödyntää toimintojen ja työprosessien kehittämistyössä sekä se mahdollistaa hyvin tutkimustulosten hyödyntämisen käytännön työelämässä. Tässä tutkimuksessa oltiin mukana kahden ammattikorkeakoulun yhdistymisprosessissa ja erityisesti selvitettiin tietohallintojen yhdistymiseen ja tietojärjestelmien yhtenäistämiseen liittyviä muutostoinenpiteitä. Tutkimuksessa hyödynnettiin toimintatutkimusta tietohallinnon ja tietojärjestelmien yhdistämiseen liittyvässä kehitystyössä. Toiminnan kehittämistyössä hyödynnettiin kokonaisarkkitehtuurin työmenetelmiä soveltuvilta osin. Tietohallinnon toimintaprosessien kehittäminen oli tietohallintojen yhdistymiseen keskeisesti liittyvä kokonaisuus, jonka kuntoon saattamiseen panostettiin tietohallinnon esimiestyössä. Tässä kehittämisessä tutkija oli myös mukana esimiesroolinsa johdosta.

Kanasen (2009, s. 13) mukaan toimintatutkimus vie tutkimuksen osaksi toimintaa ja tutkija on osa tätä toimintaa ja tutkimusta. Tämän työn tutkimusprosessin aikana tekijä työskenteli aktiivisena toimijana organisaatiossa ja tietoteknisen yhdistymisprosessin koordinoijana sekä yhdistettävien tietojärjestelmien muutosprojektien vetäjänä. Tutkija oli siis oleellinen osa kehittämistyötä ja sen toimijoita toimiessaan yhdistämisprojekteissa.

Toimintatutkimuksella tarkoitetaan siis lähestymistapaa, jota ohjaa käytäntö; käytännön kehittämistyötä ja tutkimusta yhdistämällä pyritään selvittämään, miten asiat voisi tehdä paremmin ja kehittämään käytänteitä. Tutkimuksella haetaan

ensisijaisesti käytäntöön sovellettavaa ja hyödynnettävää tietoa. Toimintatutkimus on luonteeltaan sosiaalinen prosessi, jossa tutkija osallistuu tutkimukseen aktiivisesti tehden muutosinterventioita eli muutokseen tähtääviä väliintuloja. (Valli & Aaltola 2015, s. 204 – 205, 209.)



**KUVA 1.** Toimintatutkimuksen spiraalimainen eteneminen. (Ojasalo 2009, s. 61.)

”Toimintatutkimus luetaan kuuluvaksi laadulliseen eli kvalitatiiviseen tutkimukseen” (Kananen 2009, s. 17). Toimintatutkimuksen aineistoa on mahdollista hankkia erilaisilla tutkimusmenetelmillä, kuten kyselyllä, ryhmäkeskustelulla, haastattelulla ja havainnoimalla. Toimintatutkimuksen kulusta on esitetty useita erilaisia vaihekaavioita, esim. Ojasalo ym. (2009, s. 61) esittelee spiraalimaisen etenemismallin, joka on esitetty kuvassa 1. Kananen (2009, s. 28) esittelee syklimäisen etenemismallin. Molempien toimintamallien tarkoitus on

kuitenkin sama, eli ongelman määrittely, ratkaisun esittely, ratkaisun kokeilu ja arviointi. Näitä vaiheita toistetaan toiminnan kehittämisessä yhä uudelleen eteenpäin. (Ojasalo ym. 2009, s. 58 – 61; Kananen 2009, s. 25, 28.)

Havainnointi on kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmäksi hyvin sopiva tutkimusmenetelmä, jonka avulla saadaan välitöntä ja suoraa tietoa tutkittavan kohteen toiminnasta ja käyttäytymisestä. Tieteellinen havainnointi on tarkkailua, joka voidaan jaotella alalajeihin systemaattisuuden ja osallistuvuuden mukaan. Osallistuvalla havainnoinnilla on ominaista, että tutkija osallistuu tutkittavan ryhmän elämään ja havainnointi on luonnolliseen toimintaan mukautunutta. Toisin sanoen tutkija osallistuu vuorovaikutteisesti tutkimansa ilmiön tai yhteisön elämään sekä tutkijan että ihmisen rooleissa. (Hirsjärvi ym. 2013, s. 212 – 217; Vilkka 2015, s. 143; Kananen 2009, s. 23 – 25.)

Tässä tutkimuksessa osallistuva havainnointi oli toimintaan liittyvän materiaalin keräämisessä eniten käytetty menetelmä. Tutkimuksen materiaalia kerättiin tutkijan omien muistiinpanojen muodossa, projektiin liittyvän dokumentoinnin kautta sekä kokousten ja palaverien muistioiden avulla. Myös ns. hiljaista tietoa oli käytettävissä, koska tutkija oli mukana tietohallinnon päivittäisessä toiminnassa ja yhdistymiseen liittyvien projektien toimijana. Näin ollen tutkija oli kiinteä osa tutkimusta ja syvällä toiminnassa, joten tutkimusalue oli tuttua ja asiaan kiinnipääseminen oli helppoa ja nopeaa. Kananen (2009, s. 67) näkee tutkijan aktiivisena toimijana mukana olemisessa tutkimuksessa myös ongelmakohtia, esimerkiksi miten tiedonkerääminen hoidetaan sekä luotettavuusnäkökulman, sillä tutkija näkee ja kokee asiat oman näkökulmansa kautta. Tämän tutkimuksen osalta tutkijan rooli pienentää tutkimuksen objektiivisuutta tietyiltä osin, esimerkiksi tutkimuksessa helpommin tulee korostettua oman työroolinsa kautta tärkeäksi koettuja asioita, kuten tietohallinnon näkemystä prosessien ja tietojärjestelmien toiminnasta ja kuntoon saattamisesta. Ulkopuolisena tutkijana näitä asioita tarkkailisi luonnollisesti tasapuolisemmin, ilman tietohallinto- tai esimiesroolin korostumista. Konkreettisten tietojärjestelmien ja toimintojen yhdistymistulosten

osalta tällä ei kuitenkaan ole oleellista merkitystä. Yhdistämisprosessi onnistui ja tietojärjestelmät olivat käytettävissä yhdistymisen jälkeen aloittaneessa ammattikorkeakoulussa.

### 1.3.3 Tutkimuksen kulku

Opiskelu tapahtui työn ohella, joten oli luonnollista, että diplomityön aihe löytyi silloisesta työpaikasta Mikkelin ammattikorkeakoulusta. Mikkelin ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulujen yhdistymisprosessin voidaan katsoa alkaneen 11.9.2009, kun ammattikorkeakoulut tekivät kahden välisen aiesopimuksen yhdistymisestä. Diplomityön tutkimusajatus konkretisoitui vuoden 2012 aikana, kun ammattikorkeakoulut aloittivat käytännön toimet yhdistymistä varten.

Diplomityön toteutuksesta keskusteltiin Mikkelin ammattikorkeakoulun kehitysjohtajan kanssa, sillä hänen vastuulleen kuului erilaisten Mamkiin liittyvien tutkimusten hyväksyminen. Kehitysjohtaja hyväksyi työn tekemisen ja tämän pohjalta diplomityöhön liittyvien asiakokonaisuuksien suunnittelu ja materiaalin kerääminen aloitettiin. Ammattikorkeakoulujen yhdistymisprosessi eteni välillä erittäin hitaasti, tutkimustyön alkuperäisen suunnitelman aikataulua jouduttiin muokkaamaan ja venyttämään pidemmälle ajalle. Tutkimustyön aiheen antaja oli tässä välissä muuttunut Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluksi, joten tutkimusprosessin jatkamisesta ja diplomityön valmiiksi tekemisestä keskusteltiin Xamkin kehitysjohtajan kanssa, joka hyväksyi työn jatkamisen ja tekemisen valmiiksi.

Aineiston kerääminen eteni suunnitelmallisesti ja loogisesti perehtymällä työssä tarvittaviin ja kirjallisuuskatsaukseen valittuihin teoriakokonaisuuksiin, muutosjohtamiseen ja kokonaisarkkitehtuuriin. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettyjen lähteiden etsintä ja kerääminen tapahtui pääosin Mikkelin ja

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulujen kirjastojen käytössä olevista aineistoista ja tietokannoista. Ammattikorkeakoulujen konkreettinen tietohallintojen ja tietojärjestelmien muutos- ja yhdistämistyön suunnittelu ja nykytilan kartoitus käynnistyivät vuoden 2012 aikana, joten materiaalin kerääminen toimintaan liittyvästä kehittämistyöstä onnistui myös vaivattomasti ja sopi toimintatutkimuksen ideologiaan hyvin. Kanasen (2009, s. 28) mukaan toimintatutkimuksen ensimmäinen vaihe on nykytilan kartoitus, josta toimintatutkimuksen kehittämisprosessi lähtee liikkeelle. Tämä sama ajatusmalli on myös kokonaisarkkitehtuurimaisessa kehittämisessä KA-Pilotti –ryhmän (2011, s. 102) mukaan ensimmäisessä vaiheessa tehdään toiminta- ja tietoteknisen ympäristön nykytilan kuvaaminen. Tutkimuksessa materiaalia kertyi koko yhdistymisprosessin ajan, tutkijan muistiinpanoina, hallinnollisten ja teknisten työryhmien muistioina, prosesseihin ja toimintaan liittyvinä kuvauksina sekä yhdistettyjen tai käyttöönotettujen tietojärjestelmien ja ohjelmistojen dokumentaationa. Kertynyttä materiaalia tutkija hyödynsi kirjoittaessaan diplomityön tutkimusosaa.

Ammattikorkeakoulujen fuusio toteutui vuoden 2017 alussa ja diplomityö käsittelee lopullisessa muodossaan ammattikorkeakoulujen koko yhdistymisprosessin aikaisia tietoteknisiä muutoksia ja tietojärjestelmien yhdistämisprojekteja sekä tietohallintojen yhdistämistä. Yhdistymisprosessin aikana kaikki ammattikorkeakoulujen tietojärjestelmät ja niihin liittyvät toimintaprosessit käytiin läpi ja toimintaa pyrittiin yhtenäistämään mahdollisimman paljon. Luonnollisesti fuusioprosessin jälkeenkin kehitystyö on jatkuvaa ja toimintojen kehittämistä jatketaan koko ajan, kuten myös tietojärjestelmiin ja tietotekniseen infrastruktuuriin liittyvää kehittämistyötä. Tämän diplomityön tutkimus päättyy kuitenkin käytännössä fuusioon ja havainnointia tehdään vielä heti fuusion jälkeisen ajan tapahtumista parin kuukauden ajalta sekä tietojärjestelmien yhdistämisiin liittyvistä tekijöistä.



## 1.4 Raportin rakenne

Diplomityö rakentuu Lappeenrannan teknillisen yliopiston ohjeistuksen mukaisesti ja työssä on johdantoluku huomioiden kuusi lukua. Johdannossa esitellään työn tausta, tavoitteet, rajaukset, toteutus ja rakenne. Lisäksi luvussa esitellään valitut tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät, joita avataan lyhyesti huomioiden työn sisältö.

Toinen ja kolmas luku sisältävät työn kirjallisuuskatsauksen. Toisessa luvussa tarkastellaan kokonaisarkkitehtuuria yleisellä tasolla esitellen kokonaisarkkitehtuurin käyttötarkoitusta, ominaisuuksia, etuja ja haittoja. Pääpaino kokonaisarkkitehtuurin rakenteen esittelyssä on kuitenkin korkeakoululaitoksen näkökulmalla. Luvussa esitellään myös kokonaisarkkitehtuurin käyttöön liittyviä kuvauksia ja toimintamalleja sekä kokonaisarkkitehtuurin hallintaan liittyviä asioita. Kolmannessa luvussa tarkastellaan muutosjohtamista organisaatioiden toiminnan näkökulmasta, pääpaino on fuusioon johtavassa muutosprosessissa. Katsauksessa käydään läpi onnistuneen fuusion edellytyksiä ja tekijöitä, jotka saattavat johtaa muutoksen epäonnistumiseen.

Neljännessä luvussa esitellään tutkimuksen kohteena olevat ammattikorkeakoulut ja niiden keskeisimmät erityispiirteet sekä toimintaan liittyvät tekijät. Viidennessä luvussa käydään läpi toimintatutkimuksen toteutus. Luvussa esitellään ammattikorkeakoulujen tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistämisprosessit ja käytännön toimenpiteet. Kuudennessa luvussa esitetään yhteenveto tutkimuksen tuloksista ja vastataan asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

## 2 KOKONAISARKKITEHTUURI

Kokonaisarkkitehtuurin määritelmä ei ole täysin yksiselitteinen, vaan riippuu siitä, mistä kokonaisarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmasta se nähdään (Lemmetti ym. 2012, s. 164). Yleisimmin kokonaisarkkitehtuurilla tarkoitetaan kuitenkin toiminnan, prosessien ja palvelujen, tietojen, tietojärjestelmien ja niillä tuotettujen palvelujen muodostaman kokonaisuuden rakennetta. Kyseessä on kokonaisvaltainen tarkastelumalli organisaation toiminnan ja sen rakenteiden hallinnoimiseksi ja kehittämiseksi. Kokonaisarkkitehtuuri (yritysarkkitehtuuri, engl. enterprise architecture) kuvaa, miten organisaation osatekijät liittyvät toisiinsa ja toimivat kokonaisuutena, jossa jokaisella osalla on oma rooli ja tarkoitus. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Lankhorst 2005, s. 3; Lemmetti ym. 2012, s. 162.)

Kulha (2010, s. 7-8) toteaa, että ”Yritysarkkitehtuuri – jota julkinen sektori kutsuu kokonaisarkkitehtuuriksi – on tässä tutkimuksessa määritelty suoraviivaisesti: toimintaprosessien ja niitä tukevien tietoteknisten ratkaisujen kokonaisvaltainen suunnittelu.” Tämäkin osoittaa, että kokonaisarkkitehtuurin määritelmä ei ole kovin yksiselitteinen. Kulhan (2010, s. 8) tutkimuksessa kokonaisarkkitehtuuri nähdään enemmänkin tietoteknisen puolen kokonaisvaltaisena suunnittelutyökaluna, joka välillisesti voi parantaa myös organisaation koko toimintaa. Korkeakoulusektorilla (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 16) kokonaisarkkitehtuuri nähdään jo lähtökohtaisesti koko toiminnan ja johtamisen kehittämistyökaluna, jonka avulla voidaan organisaation toimintaprosesseja kehittää. Englanninkielinen termi (enterprise architecture) suorana suomennoksena on yritysarkkitehtuuri, mikä vie ajatuksen helposti yritysten toimintaan liittyvään kehittämiseen, vaikka kyseessä on organisaatioiden toiminnan kehittämistä palveleva toimintamalli. Suomenkielinen termi kokonaisarkkitehtuuri onkin kuvaavampi, jos ajatellaan organisaatioiden kokonaisvaltaista kehittämistä ja huomioidaan myös julkisen sektorin toiminta, joten tässä diplomityössä käytetään kokonaisarkkitehtuuri-termiä.

Kokonaisarkkitehtuurin kehittämistyötä puhtaalta pöydältä aloittelevissa organisaatioissa osaaminen ja tietoisuus eivät yleensä ole asiasta kovin korkealla tasolla. Monesti kokonaisarkkitehtuuri tällaisessa tilanteessa siirretään tietohallinnolle tai toteutuu omana rajattuna projektinaan eikä tule osaksi normaalia organisaation toimintaa (Lemmetti ym. 2012, s. 168).

## **2.1 Kokonaisarkkitehtuuri johtamisen välineenä**

Kokonaisarkkitehtuuri jää helposti organisaatiossa omaksi projektikseen, vaikka sen pitäisi olla olennainen osa organisaation johtamista (Lemmetti ym. 2012, s. 168). Kokonaisarkkitehtuuriin liittyvät linjaukset ja päätöksentekoprosessi tulisi olla osa koko organisaation toiminnan johtamista ja liittyä saumattomasti organisaation normaaliin päätöksentekoprosessiin (Valtiovarainministeriö 2017). Uusitalo (2011) ja Ylimäki (2006) näkevät ensimmäisenä toimenpiteenä kokonaisarkkitehtuurin käyttöönotossa johdon sitouttamisen, jolloin kehittämistyö saadaan käyntiin riittävillä valtuuksilla ja voidaan tuoda osaksi organisaation normaalia kehittämistoimintaa.

Kokonaisarkkitehtuuria voidaan käyttää strategisen ja operatiivisen johtamisen keinona osana normaalia päätöksentekoprosessia. Se on toiminnan kehittämismalli, jonka avulla voidaan taata eri näkökulmien ja toiminnallisten vaatimusten samankaltainen huomioiminen toiminnan ja tietojärjestelmäratkaisujen kehittämisessä. Kokonaisarkkitehtuurin avulla päästään ICT-ratkaisuissa proaktiiviseen kehittämiseen ja kiinteäksi osaksi organisaation ydintoiminnan kehittämistä. (Valtiovarainministeriö 2017; Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 16.)

Kokonaisarkkitehtuurin avulla voidaan saada kokonaiskuva organisaatiosta ja näin se toimii johdon työkaluna toiminnan kehittämisessä ja johtamisessa (Lankhorst

2005, s. 3). Gravesin (2009, s. 12) näkemys on, että kokonaisarkkitehtuurista on hyötyä johdolle myös organisaation riskien ja muutosten hallinnassa, kun organisaation prosessit ja toimintatavat ovat kokonaisuudessaan hallinnassa. Tällöin myös organisaation reagoiminen muutoksiin on ketterämpää, kun toiminnan kokonaisuus ja operatiiviset toiminnot ovat hyvin tiedossa ja hallinnassa (Tamm ym. 2011, s. 147).

Kokonaisarkkitehtuurin voidaan nähdä tuovan kustannussäästöjä, kun organisaation prosessit ovat hyvin tiedossa, tällöin voidaan päällekkäisiä toimintoja karsia (Tamm ym. 2011, s. 148). Kustannushyötyjen realisoituminen toiminnan kautta näkyväksi saattaa kuitenkin kestää useampia vuosia ja tämä voi olla liian pitkä aika nykyisessä neljännesvuosiajattelussa. Lisäksi kokonaisarkkitehtuurin mukanaan tuomat hyödyt ovat monesti epäsuoria eikä suoraan osoitettavissa, mikä hankaloittaa kokonaisarviointia kustannussäästöistä ja niiden aiheuttajista. (Ylimäki, 2006.)

## **2.2 Kokonaisarkkitehtuurista yleisesti**

Kokonaisarkkitehtuurityön tueksi ja kuvaamisen helpottamiseksi on kehitetty erilaisia kokonaisarkkitehtuurimalleja. Näiden kokonaisarkkitehtuurimallien ja –kehysten tarkoitus on luoda yhtenäiset käytänteet, mallit, kuvaukset ja työkalut toiminnan kehittämiseen. Kokonaisarkkitehtuurimallien avulla organisaatioiden monimutkaista rakennetta voidaan yksinkertaistaa jaottelemalla se pienempiin kokonaisuuksiin. Kansainvälisesti tunnetuin kokonaisarkkitehtuurikehys on TOGAF (The Open Group Architecture Framework). (TOGAF 2011.)

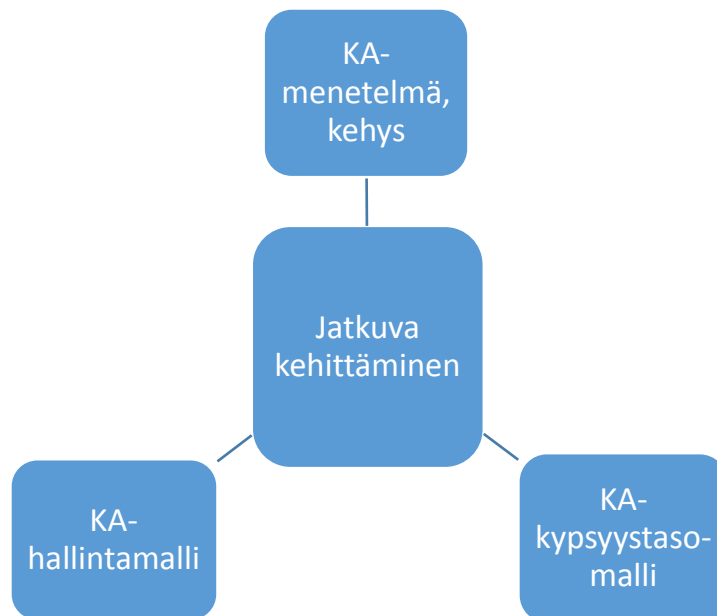
Suomessa julkisella sektorilla käytössä oleva julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan suosituksiin (JHS 179) perustuva kokonaisarkkitehtuurimalli ja erityisesti korkeakoulusektorilla käyttöön otettu Kartturi-malli pohjautuvat

olennaisilta osiltaan TOGAFin arkkitehtuurikehysrakenteeseen. Näissä kaikissa toiminnan kuvaamiseen käytetään neljää osa-aluetta tai näkökulmaa, jotka ovat toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri. Näiden näkökulmien kautta organisaation rakenne ja toimintaprosessit pyritään kuvaamaan mahdollisimman tarkasti ja kattavasti. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011; TOGAF 2011.)

Kokonaisarkkitehtuurityö lähtee liikkeelle suositusten mukaan organisaation kokonaisarkkitehtuurin suunnittelemisella ja eri osa-alueiden kuvausten tekemisellä. Erilaisten suositusten ja kokonaisarkkitehtuurityömallien tarkoitus on luoda yhtenäinen tapa tehdä suunnitelmat ja kuvaukset. Eri toimintojen yhteistoiminta pitää suunnitella kokonaisuuden kannalta oikein. Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityöhön ja sen eri vaiheisiin on tehty omat toimintamallit. Näiden toimintamallien noudattaminen tekee organisaation kokonaisarkkitehtuurityöstä yhtenäisen ensimmäisellä kerralla sekä myöhemmin tapahtuvassa kehitystyössä. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Valtiovarainministeriö 2017.)

Korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurityö pohjautuu Kartturi-kokonaisarkkitehtuurimalliin, joten sen periaatteita, malleja, kuvauksia ja käsitteitä esitellään tässä työssä tarkemmin. Kartturi-kokonaisarkkitehtuurimallin osakokonaisuudet on esitelty kuvassa 2. Mallissa kaiken keskiössä on toiminnan jatkuva kehittäminen. Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmän (2011, s. 102) mukaan Kartturi-malli koostuu:

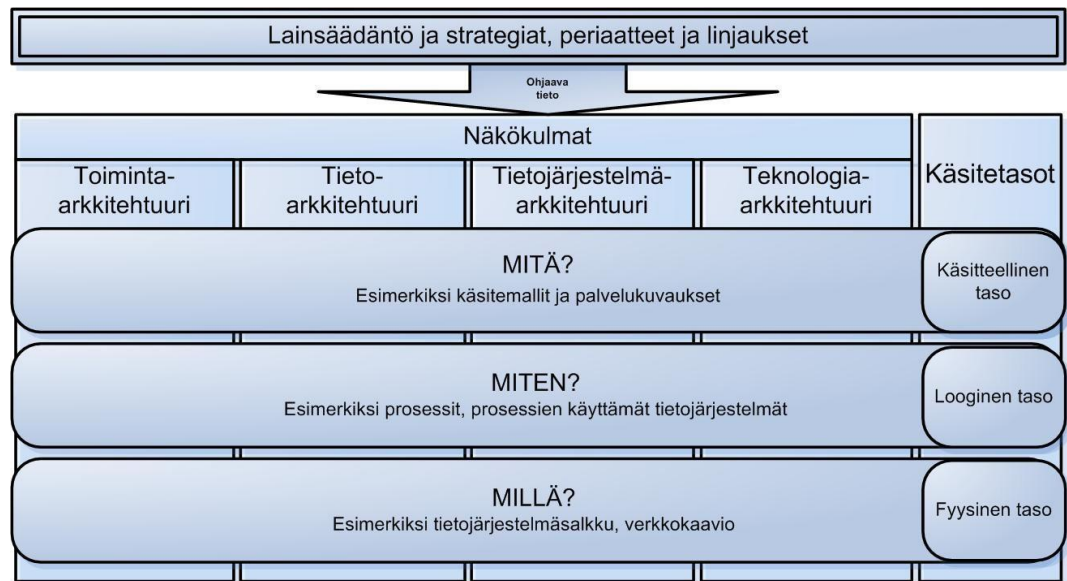
1. KA-kehiksestä, jossa esitellään menetelmät nyky- ja tavoitetilojen kuvaamiseen
2. KA-hallintamallista, jossa kuvataan kokonaisarkkitehtuurin johtamis- ja suunnitteluprosessit
3. KA-kypsyystasomallista, jolla voidaan arvioida organisaation arkkitehtuuritoiminnan tasoa ja kattavuutta.



**KUVA 2.** Kartturi-kokonaisarkkitehtuurimalli. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 19.)

### 2.3 Arkkitehtuurikehyksen näkökulmat

”Arkkitehtuurikehyksellä tarkoitetaan kokonaisarkkitehtuurin jäsenysmallia, joka tarjoaa näkökulmia ja lähestymistapoja kokonaisuuden hahmottamiseksi ja jäsentämiseksi paremmin käsiteltävään ja ymmärrettävään muotoon. Kehyksen avulla tunnistetaan kehittämisessä huomioonotettavia näkökulmia ja asioita riittävän kokonaiskuvan saamiseksi sekä tietojen ja kokonaisuuteen vaikuttavien rakenteiden välisten suhteiden selvittämiseksi.” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.)



**KUVA 3.** Arkkitehtuurikehys: arkkitehtuurinäkökulmat ja käsitetasot (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011).

JHS179:n mukainen arkkitehtuurikehysten kuvaus on esitetty kuvassa 3. Arkkitehtuurikehys pohjautuu TOGAF-mallin kehykseen ja koostuu neljästä eri arkkitehtuurinäkökulmasta, jotka ovat toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä-, ja teknologia-arkkitehtuurinäkökulma. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; TOGAF 2011.)

### 2.3.1 Toiminta-arkkitehtuurin näkökulma

”Toiminta-arkkitehtuurin näkökulman kautta kuvataan organisaation toiminnallinen ympäristö ja rakenne sekä keskeisimmät siihen vaikuttavat tekijät. Kuvauksia ovat sidosryhmät, sidosryhmien vaatimukset ja tavoitteet, palvelut sekä prosessit.” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.) Kokonaisarkkitehtuurin käyttöönotossa erityisesti toiminta-arkkitehtuurin ja ydintoiminnan prosessien kehittäminen on keskeinen ja monesti työläs operaatio. Monesti tietyt prosessikuvaukset ovat olemassa, mutta niitä halutaan kehittää edelleen, koska toiminta-arkkitehtuuri on muiden kokonaisarkkitehtuurin osa-

alueiden kehittämisen perusta. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 12 – 13.)

Toiminta-arkkitehtuurin kuvaaminen on mahdollista tehdä, kun organisaatiolla on valmiina ja hallinnassa organisaation ydintoiminnan kattava strategia, ICT-strategia, laatutyö ja strategisten indikaattorien kehittäminen. Toiminta-arkkitehtuurin suunnittelussa pitää muistaa käytettävyy- ja laatuasioiden merkitys. Toiminta-arkkitehtuurin näkökulma on erittäin tärkeä, koska sen vaikuttavuus organisaation toiminnalliseen ympäristöön on merkittävä. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 12 – 13.)

### **2.3.2 Tietoarkkitehtuurin näkökulma**

”Tietoarkkitehtuurin näkökulma jäsentää organisaation toiminnassa ja johtamisessa tarvittavat tiedot ja tietovarannot sekä auttaa yhdenmukaistamaan niiden käsittelyn eri tietojärjestelmissä ja ratkaisuisa. Näkökulmaan sisältyvät käsitelmallin, tietovirtojen, päätietoryhmien sekä loogisten tietovarantojen kuvaukset. Näiden lisäksi tietoarkkitehtuuriin sisältyvät organisaatiossa tai ratkaisussa käytettävät sanastot.” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.) Kokonaisarkkitehtuurin käyttöönotossa tietoarkkitehtuurin kuvaamisen kautta esitetään millaisia organisaation tietoja, niiden rakenteita ja riippuvuuksia on olemassa. Tärkeää on löytää organisaation toimintaan vaikuttavat oikeat ja keskeiset tietokokonaisuudet sekä tietovirrat. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 27.)

Tietoarkkitehtuurin kuvaaminen on mahdollista tehdä, kun organisaatiolla on valmiina järjestelmäluettelo, joka saadaan järjestelmäarkkitehtuurista sekä ydintoiminnan prosessit, jotka saadaan toiminta-arkkitehtuurista. Tietoarkkitehtuurin näkökulma auttaa organisaatiota löytämään yhteisen kielen,



kun tiedosta käytetään yksiselitteisiä termejä ja käsitteitä. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 27.)

### **2.3.3 Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulma**

”Tietojärjestelmäarkkitehtuurin tehtävänä on jäsentää tietojärjestelmäpalvelut ja -komponentit loogisiin ja fyysisiin hallittaviin kokonaisuuksiin. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulma sisältää tietojärjestelmäpalvelujen ylätasojen jäsenyyden, erilaisia järjestelmien ja prosessien, tietojen tai tietovarantojen välisiä riippuvuusmatriiseja, loogisen tietojärjestelmäjäsenyyden sekä listan fyysisistä tietojärjestelmistä (tietojärjestelmäsalkku).” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.)

Tietojärjestelmäarkkitehtuurin kuvaamisen pohjatiedoiksi tarvitaan toimintaarkkitehtuurista saatavat organisaation arvoketjun kuvaus ja ydintoiminnan prosessikuvaukset. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulma auttaa organisaatiota luomaan kokonaiskuvan tietojärjestelmistä ja niiden suhteista toisiinsa. Näin organisaatiossa voidaan saavuttaa kustannussäästöjä päällekkäisten tietojärjestelmien tunnistamisen ja tietojärjestelmien kehittämisen kautta. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 27.)

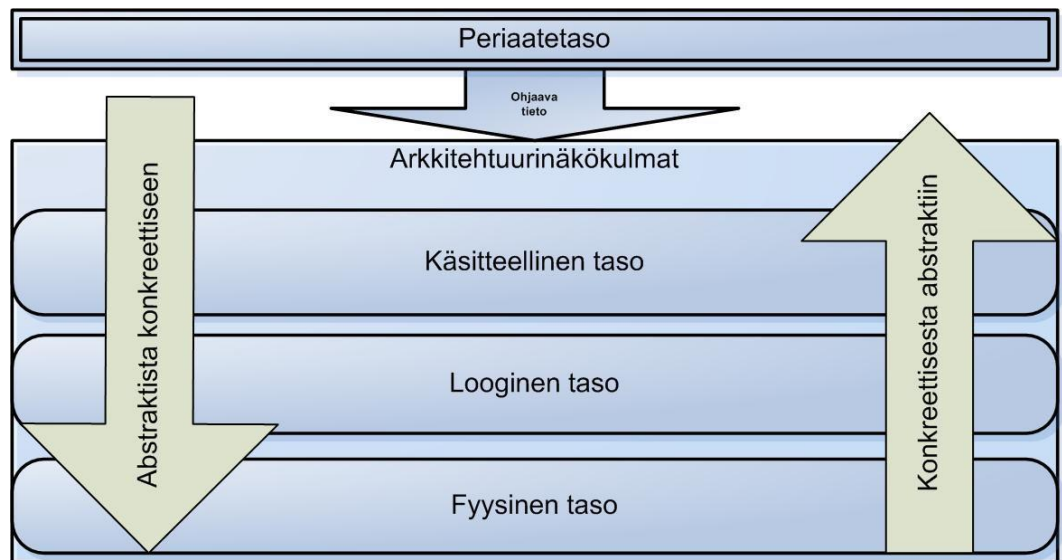
### **2.3.4 Teknologia-arkkitehtuurin näkökulma**

”Teknologia-arkkitehtuuri kuvaa teknologiapalvelut ja teknisen ympäristön, jonka tietojärjestelmät ja tekniset palvelut tarvitsevat toimiakseen eli palvelimet, tietoliikenteen ja laitetilat” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011). Teknologia-arkkitehtuuri voidaan nähdä mahdollistajana, jonka avulla muille osa-alueille asetetut tavoitteet voidaan toteuttaa parhailla mahdollisilla tavoilla. Esitietoina teknologia-arkkitehtuurin kuvaamiseen tarvitaan

järjestelmäkartta, joka puolestaan saadaan tietojärjestelmäarkkitehtuurin tietojen perusteella. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 27.)

## 2.4 Arkkitehtuurikehyksen käsitetasot ja kuvaukset

”Kokonaisarkkitehtuuri on jaettu erilaisiin abstraktio- eli käsitetasoihin. Näiden tarkoituksena on mahdollistaa joko ns. ylhäältä-alas (top-down)- tai alhaalta-ylös (bottom-up) -suunnittelu.” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.) Nämä kolme käsitetasoa on esitelty kuvassa 4 ja ne ovat käsitteellinen, looginen ja fyysinen taso. Näitä käsitetasoja ohjaa periaatteiden taso, joka muodostaa pohjan ja linjauksen koko arkkitehtuurityölle. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011; Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 37 – 38.) Tässä tarkastelussa käsitetasot ja kuvaukset käydään läpi korkeakouluille luodun kokonaisarkkitehtuurimalli Kartturin mukaisesti.



**KUVA 4.** Käsitetasojen suhteet. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011).

Korkeimmalla tasolla arkkitehtuurin osakuvaukset ovat aika teoreettisia tasoja yhdistäviä kuvauksia. Sen sijaan alimmalla tasolla käsitellään hyvinkin konkreettisia ja fyysisiä asioita, kuten palvelimia, tietoliikenneverkkoja, ohjelmistoja, tietojärjestelmiä sekä laittiloja. Käsitteelliset tasot synnyttävät hierarkisen rakenteen siten, että alempien tasojen kuvaukset noudattavat ylempien tasojen arkkitehtuurimalleja. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 37 – 38.)

Teoreettisissa arkkitehtuurimalleissa on esitelty erilaisia kuvaamiseen tarkoitettuja dokumentointimalleja todella paljon. Tämän johdosta on tarkoituksenmukaista käydä läpi kriittisesti ja organisaatiokohtaisesti, mitä kuvauksia ja dokumentteja on järkevää laatia arkkitehtuurityön yhteydessä, jotta saadaan niistä paras mahdollinen hyöty organisaation toiminnan kehittämiseen. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto 2009, s. 12 – 13.)

#### **2.4.1 Periaatteellinen taso**

Periaatteellisella tasolla vastataan kysymykseen; MILLÄ EHDOKKAILLA? Tasolla määritellään organisaation kokonaisarkkitehtuurin periaatteet sekä linjaukset huomioiden eri näkökulmat. Periaatteellisella tasolla tehdyt linjausvirheet näkyvät alempien tasojen työssä ja muutokset periaatteisiin voivat aiheuttaa vielä suurempia ja merkittävämpiä muutoksia tarkempaan arkkitehtuurikuvauksiin. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 38.)

Periaatteellisen tason kuvauksissa määritellään reunaehdot ja rajaukset, miten ne vaikuttavat kokonaisarkkitehtuurin alempien tasojen kuvauksiin. Miten arkkitehtuuria sovelletaan ja miten laajasti sitä kuvataan. Reunaehdoissa voidaan esim. rajata tietyn toiminnon prosessit ja tietotekniset järjestelmäratkaisut työn ulkopuolelle. Sidosarkkitehtuurit on jo määritetty muualla, joten ne tunnistetaan ja listataan, jotta ei tehdä mahdollisesti turhaa työtä. Julkisella korkeakoulusektorilla muihin vaikuttaviin asioihin kuuluvat myös toimintaa koskeva lainsäädäntö ja

opetuksen, tutkimuksen ja kulttuurin sidosarkkitehtuurit. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 42 – 44.)

Arkkitehtuuriperiaatteiden määrittäminen etukäteen auttaa löytämään yhteisen näkemyksen ja periaatteet toiminnan ja arkkitehtuurin kehittämistyössä. Arkkitehtuuriperiaatteisiin kootaan johdon, toiminnan kehittäjien ja tietohallinnon avainhenkilöiden näkemykset periaatteista, linjauksista, tavoitteista, rajauksista ja viitekehysistä. Ne hyväksytetään johdolla ja kirjoitetaan siten, että niitä voidaan käyttää organisaation eri toiminnoissa. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 45 – 47.)

Tietoturvatarpeet ja -periaatteet voidaan kuvata esimerkiksi valtionhallinnon tietoturvallisuuden kahdeksankohtaisen osa-aluejaon mukaisesti. Tämän osakuvausohjan tavoitteena on tunnistaa oleelliset tietoturvatarpeet ja -periaatteet sekä kehittämiseen liittyvät erityispiirteet. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 48 – 49.)

#### **2.4.2 Käsitteellinen taso**

Käsitteellisellä tasolla vastataan kysymykseen; MITÄ? Tasolla määritellään mitä ratkaisulla tehdään, mitä tietoa käsitellään ja mitä tietojärjestelmä- ja teknologiaratkaisuissa tarvitaan. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 38.)

”Käsitteellisen MITÄ-tason kuvaukset listaavat ja jäsentävät (=määrittävät) eri näkökulmien keskeiset kohteet, joita tarkennetaan loogisella ja fyysisellä kuvaustasolla.” (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 51.)

Toiminta-arkkitehtuurinäkökulmasta käsitteellisen tason kuvauksissa käsitellään erilaisten strategioiden linjaukset, sillä strategioista muodostuu organisaation keskeiset tavoitteet pitkällä aikavälillä. Strategiat voidaan taltiota sellaisenaan

arkkitehtuurikuvauksen liitteeksi ja osakuvauksiin poimitaan strategioiden oleellinen tietosisältö linjauksiksi. Lisäksi voidaan kuvata toiminnan haasteet, tarpeet ja tavoitteet, jolloin on mahdollista konkretisoida mitä kokonaisarkkitehtuurilla tavoitellaan ja mitä tarpeita sen pitää täyttää. Tavoitteiden ja vaatimusten tulee olla harmoniassa strategialinjausten kanssa. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 51 – 55.)

Organisaation päätavoite on tuottaa asiakkailleen palveluita, joten tähän osakuvaukseen kuvataan ensisijaisesti keskeiset ydintoiminnan pääpalvelut. Palvelut kannattaa kuvata ennen prosesseja, koska käytännössä prosessit ovat tapa tuottaa palveluita. Koska palveluita halutaan tarjota yhä enemmän sähköisesti ja automaattisesti, niin kuvauksissa voidaan kuvata myös palveluiden sähköistämistasot. Omana osakuvauksena voi olla sidosryhmät -kuvaus, jolloin tunnustetaan ulkopuolisten asiakas- ja yhteistyötahojen erityistarpeet kehittämistyön kannalta. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 55 – 59.)

Tietoarkkitehtuurinäkökulmasta käsitteellisen tason kuvauksissa käsitellään käsitteistöä ja rooleja. Käsitteistön osakuvaukseen kuvataan organisaation ja toiminnan keskeiset käsitteet. Korkeakouluissa käsitelmalleja kuvatessa tulee huomioida korkeakoululaitoksen tekemä yhteinen sanastotyö ja sovittaa organisaatiokohtaiset käsitteet vastaamaan valtakunnallista käsitteistöä. Roolit - osakuvauksessa käydään läpi mm. käyttäjäryhmät, toimijat, palveluiden tuottajat, palvelut, prosessit, tehtävät ja vastuut. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 59 – 62.)

Tietojärjestelmäpalvelut kuvataan tällä tasolla tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta ja ne sisältävät toiminnan kannalta erilaisia palveluita kuten, suoraan substanssitoimintaa tukevat palvelut, hallinnointi-, selailu, raportointi-, integrointipalvelut ja erilaiset tekniset järjestelmäpalvelut. Teknologia-arkkitehtuurinäkökulman ensimmäinen kuvaus on käsitteellisellä tasolla

teknologiavaatimuslista. Kuvauksessa käydään läpi vaatimukset teknologisille ratkaisuille, joita organisaatiossa käytetään. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 62 – 65.)

### **2.4.3 Looginen taso**

Loogisella tasolla vastataan kysymykseen; MITEN? Taso on luonteeltaan suunnittelutaso, sillä tasolla määritellään, miten prosessit toteutetaan, miten data on tietovarannoissa, miten tietojärjestelmäinfrat rakennetaan, miten tietointegroinnit toteutetaan ja miten kokonaisuutta hallinnoidaan ja valvotaan. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 38 – 39.)

Toiminta-arkkitehtuurinäkökulmasta loogisella tasolla käydään läpi organisaatioon ja prosesseihin liittyvät asiat. Organisaatiokuvauksessa tunnistetaan organisaation hallinnolliset rakenteet, johtamisvastuut, yksiköiden tehtävät ja vastuut. Organisaatioilla on monesti prosesseja kuvattuna ja tässä osakuvauksessa ne voidaan listata ja tehdä tarvittaessa prosessikartta, joka selventää prosessien suhteita toisiinsa ja toimintaan. Prosessikuvaukset tulee laatia yhtenäisesti organisaation sisällä ja tarkastella kriittisesti niiden tarkoituksenmukaisuutta. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 66 – 71.)

”Tietoryhmien ja tietojen jäsenitys on käsitelmällin tarkennus ja tietoarkkitehtuurinäkökulman loogisen tason tärkein kuvaus.” (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 71.) Osakuvauksissa kuvataan käsitteitä tietotasolla, tietojen välisiä riippuvuuksia ja periytyksiä, joten kuvauksen tekeminen voi olla erittäin isotöistä ja haastavaa, jotta kaikki tulisi oikein kuvattua. Tämän johdosta kannattaa tarkkaan harkita, miten yksityiskohtaisesti käsitteitä lähdetään kuvaamaan. Omana osakuvauksenaan voi olla loogiset tietovarannot, jossa kuvataan mihin kokonaisuuksiin ja tietovarantoihin tiedot tallennetaan. Prosessit-

tiedot -matriisi toimii toiminta- ja tietoarkkitehtuurinäkökulman yhdistävänä riippuvuustaulukkona. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 71 – 76.)

Tietojärjestelmäarkkitehtuurinäkökulmasta loogisella tasolla voidaan kuvata omina osakuvauksinaan tietojärjestelmäpalveluiden jäsentyminen, tietovirrat, järjestelmät-tietovarannot -matriisi, järjestelmät-prosessit -matriisi ja integraatiomalli. Näissä osakuvauksissa voidaan käsitellä, miten tietojärjestelmät suhtautuvat toisiinsa, millaisia riippuvuussuhteita ja tietovirtoja niiden välillä on. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 76 – 86.)

Teknologia-arkkitehtuurinäkökulmasta loogisella tasolla kuvataan laitteisiin, verkkoihin, palvelimiin, laitetiloihin ja muihin laitteisiin liittyviä loogisia ratkaisuja. Osakuvauksia ovat teknologiakomponentit, valvonta- ja hallinta-arkkitehtuuri ja looginen verkkokaavio. Näitä osakuvauksia voidaan hyödyntää esim. kilpailutuksissa ja tarjouspyynnöissä. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 86 – 91.)

#### **2.4.4 Fyysinen taso**

Fyysisellä tasolla vastataan kysymykseen; MILLÄ? Taso on varsinainen toteutustaso, sillä taso konkretisoi määritellyn ja suunnitellun toteutettavaksi kuvaukseksi. Tasolla ei ole toiminta-arkkitehtuurinäkökulman kuvauksia, vaan kuvaukset sijoittuvat muille arkkitehtuurinäkökulmille. Kuvauksissa kerrotaan käytettävät tietojärjestelmät, ohjelmistot, laiteratkaisut, konesalitilat ja tietoliikennetarkaisut. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 39.)

Tietoarkkitehtuurinäkökulmasta fyysisellä tasolla osakuvauksia ovat rajapinnat ja liittymät, fyysiset tietovarannot ja koodistot. Näissä kuvataan liittymien ja

rajapintojen perustiedot, tietokantojen tiedot ja käyttö ja tietojärjestelmissä käytettävät koodistot. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 91 – 94.)

Tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurin näkökulmista fyysisen tason kuvaukset menevät osittain ristiin, kun kyseessä ovat konkreettiset tekniset asiat. Käytettyjä osakuvauksia voivat olla fyysinen järjestelmäsalkku, teknologiavalinnat, fyysinen verkkokaavio ja palvelutasotavoitteet. Näitä osakuvauksia käytetään pääsääntöisesti nykytilaa analysoidessa, mutta joissakin tapauksissa voidaan hyödyntää myös tavoitteiden asettelussa. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 95 – 101.)

## **2.5 Kokonaisarkkitehtuurityön aloittaminen ja toiminnan kehittäminen**

Kokonaisarkkitehtuurityön käynnistäminen organisaatiossa edellyttää johdon sitoutumista kehittämistyöhön (Uusitalo 2011, Ylimäki 2006). Kulhan tutkimuksen mukaan organisaatioiden ylimmän johdon taholta kokonaisarkkitehtuurin kokonaisvaltaiseen kehittämistyöhön on havaittavissa vähäisessä määrin aitoa kiinnostusta (Kulha 2010, s. 9). Ylimäen (2006) mukaan kokonaisarkkitehtuurin sitominen osaksi normaalitoimintaa, kuten strategiatyötä, budjetointiprosessia, riskien- ja muutoshallinta, helpottaa sen käyttöönottoa ja käyttöä jatkossa. Mikäli kokonaisarkkitehtuurista halutaan hyötyä koko organisaation toimintaa ajatellen, niin kehittämistyön pitää olla johdon käynnistämää, eikä pelkästään tietohallintovetoista.

Uusitalon (2011) mukaan kokonaisarkkitehtuurin nykytila on hyvä kartoittaa yleisellä tasolla ennen kehittämistyön aloittamista ja organisaation kokonaisarkkitehtuurin kehittämistyölle kannattaa tehdä kehittämisspolku. Kokonaisarkkitehtuurin kypsyytasomalli auttaa organisaation kokonaisarkkitehtuurin lähtötilanteen määrittelyä. Seuraavassa luvussa esitellään



Kartturin käyttämä kokonaisarkkitehtuurin kypsyystasomalli. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 139.)

Organisaatioiden toiminnassa kokonaisarkkitehtuurimenetelmää ja sen kuvauspohjia on mahdollista soveltaa eri tavoin toiminnan kehittämisessä. Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmän (2011, s. 102) mukaan tyypillisimpiä hyödyntämistapoja ovat:

1. korkeakoulun tai korkeakoulujen nykyisen toiminta- ja tietoteknisen ympäristön kuvaaminen (nykytilanne tai lähtötilanne)
2. korkeakoulun tai korkeakoululaitoksen tavoiteltavan toiminta- ja tietoteknisen ympäristön kuvaaminen – arkkitehtuurilinjausten määrittäminen (tavoitetila) kehittämisen pohjaksi
3. tietojärjestelmien ja ratkaisujen toteuttaminen hyödyntäen arkkitehtuurilinjauksia

Kokonaisarkkitehtuurityössä nykytilan kuvaaminen kannattaa aloittaa fyysiseltä tasolta ja edetä kohti käsitteellisesti abstraktimpia kuvauksia. Nykytilan kuvaamisella voidaan dokumentoida organisaation keskeiset rakenteet, prosessit, laiteympäristöt, tietojärjestelmät ja muut kehitettävät kokonaisuudet. Teknologiaan liittyvät perusominaisuudet ja palvelutasot kannattaa myös kuvata. Organisaatioiden, jotka toimivat laajalla alueella tai joilla on useita eri toimipisteitä, kannattaa myös kuvata fyysinen tai looginen verkkorakenne. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 108 – 109.)

Loogisen tason kuvauksiin kannattaa kuvata ainakin tietojärjestelmien ja ohjelmistoympäristön looginen rakenne ja keskinäiset riippuvuudet (esim. järjestelmät - prosessit -taulukot). Korkeakoululla on käytössään erittäin paljon erilaisia tietojärjestelmiä ja toimintaan liittyviä prosesseja, joten näistä riippuvuustaulukoista on hyötyä myöhemmässäkin toiminnan kehittämisessä. Mikäli organisaatio tekee ensimmäistä kokonaisarkkitehtuurimenetelmän mukaista

kehittämistyötä, niin käsitteellisen tason kuvauksia ei juurikaan kannata tehdä nykytilakuvauksen osaksi. Jos näitä päätetään tehdä, niin olennaisimpia ovat yleisen tason kuvaukset palveluista ja sidosryhmistä. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 109.)

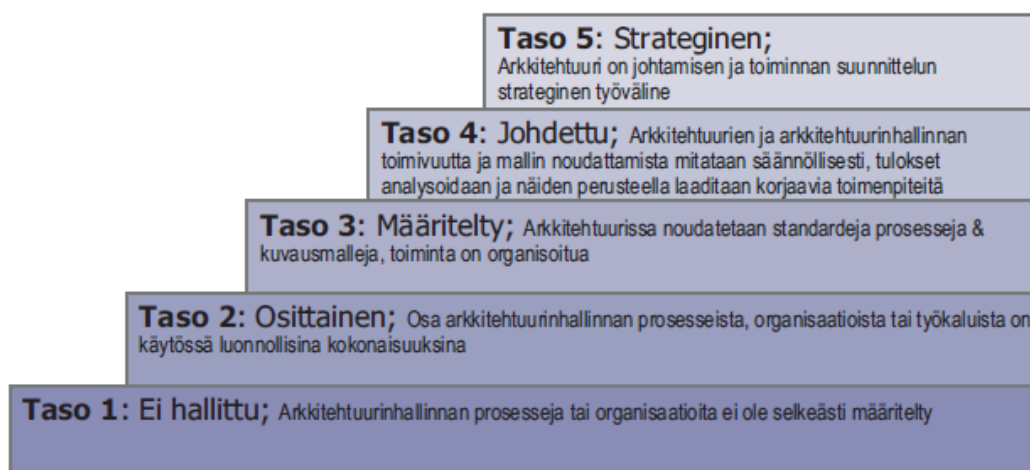
## **2.6 Kokonaisarkkitehtuurin hallinta- ja kypsyystasomalli**

Organisaation kokonaisarkkitehtuurin hallinta tulee suunnitella käyttöönottovaiheessa ja hallinta kannattaa toteuttaa keskitetysti (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 115). Myös Uusitalo (2011) näkee, että kokonaisarkkitehtuurin hallintamalli tulee suunnitella jo heti käyttöönottoprojektin alussa. Kokonaisarkkitehtuurin hallintaan kuuluu koko kokonaisarkkitehtuuryö ja sen eri osapuolet, toimenkuvat ja toiminnot (Ylimäki, 2006). Kun kokonaisarkkitehtuuri on hyvin hallittu, toteutettu ja ylläpidetty, niin sen avulla voidaan ymmärtää organisaation rakennetta paremmin. Tällöin pystytään koordinoimaan kokonaisarkkitehtuurilinjausten vaikutus toimintaan ja sen ohjaukseen ja kehittämiseen. (Lankhorst 2005, s. 4.)

Kartturin kokonaisarkkitehtuurin hallintamalli pohjautuu prosessilähtöiseen ajatteluun. Yhteentoimivuuden hyödyntäminen sekä arkkitehtuurin kehittäminen ja käyttäminen on osa kehittämisprojektien hallintaa. Kokonaisarkkitehtuuriin nivoutuvalla ajattelutavalla voidaan varmistaa ICT-projektien osalta linjausten mukaiset ratkaisut. Keskeisimmät arkkitehtuuritoiminnan hallinnan prosessit ovat: arkkitehtuuritoiminnan johtaminen, arkkitehtuuritoiminnan muutoshallinta, arkkitehtuurin hallinta kehittämisprojekteissa. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 116 - 118.)

Kartturin kokonaisarkkitehtuurin kypsyystasomalli, joka on esitetty kuvassa 5, toimii viitekehyksenä korkeakoulun arkkitehtuurityön nykytilan arvioimiseen ja

kehittämiskohteiden määrittelyyn. Kypsyystasomallin avulla voidaan arvioida organisaation kokonaisarkkitehtuurikyvykkyyttä helposti määriteltyä asteikkoa vasten. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 137.)



**KUVA 5.** Kartturi-kypsyystasomalli. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 139.)

”Korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurikyvykkyuden kypsyystasomalli pohjautuu voimakkaasti kuntasektorin ja tätä kautta valtionhallinnon kypsyystasomalliin. Malli perustuu yleiseen CMM (Capability Maturity Model) -kypsyystasomalliin, joka viittaa yleisesti tarkasteltavan organisaation prosessitoiminnan kypsyystasomalliin.” (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 138.) Kyseistä mallia käytetään yleisesti erilaisten prosessikokonaisuuksien kehittämiseen sekä kuvaamaan toiminnan ja prosessien kypsyyttä. Viisiportaisen kypsyystasomallin kyvykkyys kasvaa portaita ylöspäin noustessa ja ylemmät tasot sisältävät alempien tasojen vaatimukset. (Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä 2011, s. 138 - 140.)

### 3 MUUTOSJOHTAMINEN

Muutosjohtamisen onnistumiseksi on tärkeintä määritellä, mikä on muutos, joka halutaan. Muutos voi olla tarpeellinen uuden mahdollisuuden hyväksikäyttämiseksi tai puutteiden korjaamiseksi ja prosessin ohjaaminen on siirtymistä nykytilanteesta haluttuun tilaan. Muutoksen läpivientiä voi osata, mutta muutosprosessia ei voi pysäyttää. (Valpola 2004, s. 27.)

Muutosta pyritään hallitsemaan löytämällä sille perusteluita ja ymmärtämällä sen merkitys ja etsimällä keinoja vaikuttaa sen suuntaan ja toteutumiseen. Muutoksen hallinnan peruskysymykset ovatkin: miksi muutoksia toteutetaan, ovatko muutokset mielekkäitä ja miten muutoksiin voi vaikuttaa? Muutosjohtamisen ydin on mahdollistaa näihin kolmeen kysymykseen vastaaminen. Kyse on muutoksen sisällön ja toteutustavan yhtäaikaisesta hallinnasta ja lisäksi yhteisten merkitysten ja tulevaisuuskäsitysten luomisesta sekä aikaisemmista tavoista ja tottumuksista luopumisesta ja uusien opettelusta aktiivisin toimenpitein. (Työterveyslaitos 2014.)

Kamensky (2015, s.128) erittelee muutokset kolmeen osakokonaisuuteen:

1. Jatkuvasti tarvittavat pienet muutokset
2. Normaalitilanteen merkittävät muutokset
3. Kriisitilanteiden muutokset (Kamensky 2015, s. 128.)

Organisaation menestyksellisen toiminnan kannalta on tärkeää tunnistaa ja havaita ajoissa, millaisia muutostarpeet ovat ja löytää niiden kehittämiseksi sopivat keinot. Pelkkien muutosten tekeminen ei välttämättä ole organisaation toiminnan kehittämistä. Oleellista on löytää sisäisten muutostarpeiden lisäksi myös ulkopuolisten trendien tai kilpailutilanteen aiheuttamat muutostarpeet. Oikeiden kehittämiskohteiden löytäminen ja muutosten tekeminen voi olla organisaatiolle merkittävä menestystekijä. (Kamensky 2015, s. 128-129.)

### 3.1 Organisaatiomuutokset

Organisaatioiden yhdistämisillä on monia eri perusteita, erilaisia tavoitteita ja lähtötilanteita; osa tilanteista liittyy toimintavan muutoksiin, osa kustannussäästöihin ja osa yrityskauppoihin. Muutokset voivat toteutua esimerkiksi fuusioina, henkilöstövähennyksinä, uudelleen organisointeina tai toiminnan kehittämisenä ja voivat kohdistua työn organisointiin ja jakoon, toimintatapoihin, henkilöstön määrään, asemaan ja osaamiseen, toimintaverkostoihin, työvälineisiin, tuotteisiin ja palveluihin, toimintaympäristöön, työn tekemisen sääntöihin ja ohjeisiin tai työprosesseihin. Muutokset voivat olla luonteeltaan hitaita tai nopeita ja yllättäviä, jatkuvia tai kertaluonteisia, samanaikaisia, lomittaisia tai peräkkäisiä. Ne voivat koskea hyvin rajattua toimintakenttää, henkilöstöryhmää tai palvelua tai ulottua laajalle organisaatiossa ja koskettaa kaikkia työntekijöitä ja heidän työtään tai koko organisaation toimintaa. Riippumatta organisaatiomuutoksen laajuudesta tai yhdistyvien organisaatioiden koosta muutosprosessi ei ole yksittäiselle ihmiselle mikään vähäpätöinen asia. (Työterveyslaitos 2014; Valpola 2004, s. 10 – 13.)

Organisaatioiden yhdistymistilanteisiin perehtynyt Anneli Valpola on kehittänyt mallin, joka jakaa viisi erilaista organisaatioiden yhdistymisen tyyppiä helpoimmasta haastavimpaan:

1. Organisaatioiden yhdistyminen
2. Erilaisten kulttuurien yhdistyminen
3. Yrityskaupat ja fuusiot
4. Kustannussäästöt ja henkilöstövähennykset
5. Uusi yhteinen yritys (Valpola 2004, s. 10).

Malli näyttäytyy vaihtoehtoina; jokainen haastavuustaso vaatii uusia, juuri kyseistä tilannetta edistäviä toimenpiteitä, jotta muutosprosessi tukee yhdistymistä niin, että organisaatio toimii ja saa aikaiseksi kaiken tarvittavan. Yhdistymisprosessin haastavuus kasvaa, mitä useampaan asiaan muutos vaikuttaa. Vaikka

haastavuustasot eivät suoraan mittaakaan organisaatioiden yhdistymisen haastavuutta, kysymys on kokemuksesta: aina kun muutostilanteeseen tuodaan uusi elementti, se haastaa muutosprosessin. (Valpola 2004 s. 10, 17 – 18.)

Valpolan viiden tason mallin tarkoitus on auttaa hahmottamaan, miten vaativasta organisaatiomuutoksesta on kyse ja jäsentämään muutoksen johtamisen keinoja, joilla toteutusta voi tukea. Muutosten haasteellisuutta kasvattavat sekä organisaatioiden todelliset erilaisuudet, kuten koko, taloudellinen asema ja etäisyys toisistaan, että ihmisten mahdollinen kielteinen suhtautuminen muutokseen. (Valpola 2004, s. 18.)

Valpolan mukaan organisaatioiden yhdistämisessä auttavat seuraavat kahdeksan osatekijää:

1. Yhteinen liiketoimintanäkemyks
2. Johdon aktiivisuus ja näkyvyys
3. Nopea asioiden hoito
4. Osallistumisen organisointi
5. Sovittuihin pelisääntöihin ja päätöksiin luottaminen
6. Avainhenkilöiden valinta ja säilyttäminen
7. Riskeihin varautuminen
8. Jatkuvuuden luominen (Valpola 2004, s. 56 – 60).

Yhteisen liiketoimintanäkemyksen luominen viestittää, miksi yhdistyminen on järkevää ja tarjoaa mahdollisuuksia ja näkyy toiminnassa nopeasti käytännön päätöksinä ja toimenpiteinä. Johdon kannattaa olla tavattavissa ja tavoitettavissa ja pitää kokouksia sekä tiedotustilaisuuksia, liian kiireiset aikataulut voivat herättää henkilöstössä epäilyn vaikeiden kysymysten välttelystä. Nopea asioiden hoito tuo tilanteisiin selkeyttä; riittää, että päätöksistä puolet on oikein ja asioiden keskeneräisyys hyväksytään, pääasia on, että päätöksiä tehdään. Yhteistyön toteutumiseksi molemmille osapuolille tarvitaan tietoa ja mahdollisuus tutustua

toisiinsa, joka voidaan tarjota esimerkiksi nimeämällä integrointiryhmiin ihmisiä laajasti organisaatioista. (Valpola 2004, s. 56 – 57.)

Sovittujen pelisääntöjen ja päätösten mukaisesti toimiminen osoittaa ne pitäviksi ja on kannattavaa, jatkuva epäily keskeyttää toiminnan koko ajan. Sitouttamisen kannalta on tärkeää tuntea omat avainhenkilöt ja heidän kiinnostuksensa jo ennen organisaatiomuutosta ja pitää heidät tietoisina tärkeydestään ja toiveidensa merkityksestä. Valintaprosessi ja nimitykset taas ovat ensimmäisiä signaaleja uuden yrityksen pelisäännöistä ja siitä, miten ihminen itse voi vaikuttaa tilanteessaan. Nopeasta asioiden hoidosta huolimatta on tarpeen ennakoida; seurata muutosprosessin toteutumista ja signaaleja ja kartoittaa yhdessä potentiaalisia ongelmia ja riskejä. Viimeisenä osatekijänä organisaatioiden yhdistämisessä Valpola muistuttaa jatkuvuuden luomisesta, kannattaa keskittyä vain tärkeimpien asioiden muuttamiseen selkeiden priorisointiohjeiden avulla niin, että normaali operatiivinen työ etenee suunnitelmien mukaan. (Valpola 2004, s. 58 – 60.)

Organisaatioissa on virallinen ja epävirallinen osa, työyhteisö rakentuu eri tavoin kuin työpaikan organisaatio. Virallinen organisaatio on se osa, joka hallitsee julkista keskustelua ja päätöksentekoa, kun taas epävirallinen organisaatio on se osa, jota ei ole dokumentoitu eikä sen olemassaolosta ole päätetty, mutta johon iso toiminnasta lopulta nojaa. Epävirallisella organisaatiolla on työyhteisön toimivuuden, hengen ja motivaation kannalta usein hallitseva merkitys. Johdon toiminta kohdistuu pääasiassa viralliseen organisaatioon, jolloin epäviralliset säännöt saattavat jäädä huomiotta ja niiden tahaton tai tahallinen loukkaaminen aiheuttaa muutosvastarintaa. (Mattila 2007, s. 42.)

### 3.2 Hallitun muutoksen vaiheet

Suunnitellun muutoksen vaihemallissa esitetään hallitun muutoksen kannalta tärkeät asiat. Vaiheiden voidaan ajatella toteutuvan peräkkäin, mutta käytännössä ne sekoittuvat toisiinsa. Vaiheet voivat toteutua organisaation eri osissa hyvinkin eri tahtiin ja tärkeisiin asioihin voidaan palata kerta toisensa jälkeen muutosproessin aikana. (Työterveyslaitos 2014.)

Suunnitellun muutoksen vaiheet ovat:

1. Muutostarve ja tavoitteen asettaminen
2. Muutosedellytysten tunnistaminen
3. Muutoksen toteutustavan valinta
4. Muutoksen toimeenpano
5. Muutoksen seuranta ja arviointi (Työterveyslaitos 2014).

Hallittu muutos edellyttää sisäisten ja ulkoisten muutospainoiden tunnistamista ja muutostarpeen ymmärtämistä ja hyväksymistä, jonka pohjalta voidaan lähteä rakentamaan realistisia ja yhteisesti jaettuja muutostavoitteita. Muutostarve kertoo, miksi muutos on tarpeellinen, mitä sillä aiotaan saada aikaan ja miten se tulee muuttamaan liiketoiminnan edellytyksiä ja kilpailukenttää. Tavoitteiden asettelussa pyritään ennakoimaan muutoksen seurauksia ja ne ohjaavat käytännön työskentelyä. Muutostavoitteiden perustelujen tulee olla kaikkien tiedossa, hyväksyttäviä ja yksiselitteisiä, sillä muutos toteutuu ja suuntautuu sen mukaan, mihin yhteisesti ymmärrettynä ollaan menossa. Yhteinen näkemys kertoo, millä ratkaisulla haluttuun tulokseen pyritään ja antaa mittarit, joilla edistymistä voidaan arvioida. (Työterveyslaitos 2014; Valpola 2004, s. 30.)

Muutosedellytyksiä ja muutoksen suunnittelua ohjaavat muutoksen laajuus, syvyys, aikajänne sekä resurssit. Tuleviin muutoksiin suhtautumiseen vaikuttaa se,



ovatko aikaisemmat muutokset loppuun vietyjä, kesken jääneitä tai kesken jätettyjä. Haasteita muutostyön hallinnalle ja organisaation muutosedellytyksille asettavat muutosten samanaikaisuus ja nopeus. Yksi keskeisimmistä muutosedellytyksistä on luottamus henkilöstön, johdon ja muutoksen toteuttajien välillä. (Työterveyslaitos 2014.)

Muutosedellytykset ohjaavat muutoksen toteutustavan valintaa yhdessä tavoitteiden ja resurssien kanssa. Tärkeintä on valita toteutustapa, joka takaa onnistuneen liikkeellehdön ja viestii henkilöstölle johdon olevan muutoksen takana ja paneutunut asiaan. Muutostapaa valittaessa on myös huomioitava, että muutos kohtaa usein vastarintaa eri ryhmissä ja suunnitteluvaiheessa onkin rohkaistava erilaisten näkemysten esilletuloa. Liian nopea heittäytyminen muutokseen voi aiheuttaa ongelmia heti tai myöhemmin. (Työterveyslaitos 2014.)

Muutosprosessin toimeenpanossa on oltava selkeät päätökset siitä, kuinka tullaan toimimaan. Ensimmäiset toimenpiteet ovat paitsi kriittisiä muutoksen suunnalle ja vauhdille, myös viestinnällisesti tärkeitä, koska ne konkretisoivat muutoksen toteutuksen aloituksen. Toteutus ei välttämättä ole yksimielistä, mutta sen tulee perustua avoimesti julkilausuttuihin ja perusteltuihin päätöksiin. Muutoksen toteutuksen johtamisessa on kiinnitettävä huomiota osaamisen kehittämiseen, henkilöstön osallistumiseen, viestinnän kaksisuuntaisuuteen, jaksamisen tukemiseen, kiireen hallintaan ja motivaation ylläpitämiseen. Äärimmäisen tärkeää on johdon esimerkkinä toimiminen ja oman muutokseen sitoutumisen osoittaminen. (Työterveyslaitos 2014; Valpola 2004, s. 32 – 33.)

Selkeät muutostavoitteet antavat mahdollisuuden seurata ja arvioida muutostyön etenemistä. Dokumentoiden tehtävä seuranta ja arviointi muutoksen jokaisessa vaiheessa on tärkeää, sillä tätä kautta on mahdollista tuottaa pysyvät ja kehittyvät muutoksen hallinnan rakenteet jatkuvaan kehittämiseen suuntautuen. Jatkoa ajatellen huomiota on kiinnitettävä myös uusien

toimintatapojen vakiintumiseen, uuden muutoksen suunnitteluun, muutoksesta palkitsemiseen ja tapahtuneesta oppimiseen. (Työterveyslaitos 2014.)

### **3.3 Fuusio muutoksena**

Kamensky (2015, s. 130) käsittelee fuusiota merkittävänä muutostilanteena, koska silloin yleensä organisaatorakenne ja yrityskulttuuri muuttuvat merkittävästi. Fuusiolla tarkoitetaan yleisesti ottaen tilannetta, jossa kaksi tai useampi yritys lopettavat itsensä itsenäisinä yrityksinä. Se on yleensä kahden tasavertaisen yrityksen sekä toiminnallinen että juridinen yhteenmeno, jossa muodostetaan uusi yritys yhteisymmärryksessä. Omaleimaisuutensa fuusioon muutoksena tuo se, että lähtökohtana on yleensä uuden organisaation ja kulttuurin perustaminen, ei vanhan kehittäminen tai parantaminen. (Mattila 2007, s. 217; Valpola 2004, s. 22, 210.)

Fuusiotilanteet voidaan jaotella kolmeen eri tyyppiin. Horisontaalinen fuusiosopimus syntyy kilpailevan yrityksen kanssa, vertikaalinen sopimus alihankkija- tai asiakasyrityksen kanssa ja yhtymäsopimus yrityksen kanssa, joka ei ole kilpailija, ostaja eikä myyjä. (Cameron & Green 2015, s. 265.)

Fuusioiden taustalla on erilaisia syitä ja tavoitteita. Fuusiohankkeeseen voidaan ryhtyä tavoitellen kasvua, synergiaa, diversifiointia, integraatiota, puolustuskeinona tai painostuksesta fuusiosopimuksen tekoon. Suurimmalla osalla kaupallisista fuusioista tavoitellaan kasvua. Fuusio on nopea tapa yrityksen kasvulle, joskin se tuo mukanaan omat riskinsä ja haasteensa, jotka saattavat jäädä välittömän liikevoittojen kasvun tavoittelun varjoon. Synergian tavoitteluun perustuvassa fuusiossa nähdään mahdollisuus parempaan menestykseen yhdessä yhtenä yrityksenä kuin erillisinä yrityksinä, esimerkiksi liikevoittojen kasvun, pienempien ydintoimintojen kulujen, pienempien pääomakulujen, selkeämmän hallintorakenteen tai johtamistaitojen näkökulmista. Diversifiointiin perustuvassa

fuusiossa liiketoimintaa kasvatetaan perinteisen toimialan ulkopuolelle johtuen epävarmuudesta nykyisten markkinoiden ansaintamahdollisuuksien suhteen tai halusta siirtyä tuottavammalle liiketoimintasektorille. Integraatiossa kilpailijan kanssa tavoitellaan esimerkiksi suurempaa markkinaosuutta ja -voimaa, kustannussäästöjä, luotettavia alihankkijoita tai parempaa kilpailuasemaa. Jotkut fuusiot ovat puolustuskeino ja vastine muille fuusioille, jotka uhkaavat yrityksen kaupallista asemaa. Fuusioratkaisu voi myös johtua kasvavien voittojen tuottamisen paineesta, jolloin yritysjohtoa voidaan painostaa nopeaan fuusiopäätökseen kilpailijoiden päihittämiseksi. Tällainen peruste voi olla vaarallinen, koska nopeissa fuusioratkaisuissa voidaan helposti yliarvioida mahdollinen tuottojen kasvu tai kustannussäästö. (Cameron & Green 2015, s. 266 – 269.)

Fuusiotilanteita leimaa usein kiire sekä se, ettei koko johto ole asettunut muutoksen tueksi heti alkuvaiheessa. Fuusioiden epäonnistumisen keskeisiksi syiksi onkin tunnistettu yrityskulttuurien eroavaisuudet ja esimiesten vastarinta. Yhdistymistilanteissa ongelmien lähteenä korostuu myös usein epävirallisen organisaation ja kulttuurisen ulottuvuuden merkitys. Erilaisten kulttuurien yhteen liittäminen voi osoittautua hankalaksi varsinkin epävirallisen organisaation suhteen. Johto usein aliarvioi kulttuurieroista ja organisaatioiden kompleksisuudesta aiheutuvan kitkan, joka hankaloittaa tavoiteltujen hyötyjen saavuttamista. (Mattila 2007, s. 217 – 218.)

Anneli Valpola on listannut kymmenen hyödyllistä neuvoa organisaatioiden integrointiin. Ensinnäkin fuusiopäätöstä ja integraatiota tulee olla ohjaamassa selkeä strategia. Fuusion suunnittelu- ja toteutusvastuussa on syytä olla samat henkilöt ja rekrytoitava huolella johto ja avainhenkilöt eri tehtäviin. Neljäntenä onnistumisen edellytyksenä Valpola mainitsee aktiivisen viestinnän, joka vahvistaa johdon ääntä. Perusasiat, jotka liittyvät vastuisiin, tehtäviin ja valtuuksiin, kuten roolit, työpaikat ja työsopimukset on hoidettava kuntoon nopeasti. Integrointiprosessin projektiorganisaation on oltava selkeä ja taloudellinen ohjaus

ja raportointi käynnistettävä nopeasti. Yhteistyölle ja avoimille keskusteluille tulee luoda edellytykset ja johdon on keskityttävä riittävästi strategiaan kysymyksiin. Viimeisenä Valpola muistuttaa eteenpäin jatkamisesta ja toisilta ja omasta kokemuksesta oppimisesta. (Mattila 2007, s. 220 – 221; Valpola 2004, s. 237.)

Linda Holbechen mukaan onnistuneessa fuusiossa on tärkeää keskittyä rakentamaan ja säilyttämään sitä kapasiteettia, jolla saavutetaan liikevoittojen kasvua. Huolimatta henkilöstön toiminnan ja tunteiden vuoristoradasta, fokuksen tulisi siis ensisijaisesti olla tämän kapasiteetin säilyttämisessä, siirtämisessä ja sulauttamisessa uuteen organisaatioon menestyksekkäästi. Uuden organisaatorakenteen ei tulisi muodostua vain kustannussäästöjen perusteella, vaan tarjota mahdollisuus hiljaisen tiedon jakamiselle, innovaatioille ja yhteistyölle. (Holbeche 2006, s. 374.)

Fuusiotilanteiden johtajuushaaste on valtava ja sen arvo paljastuu ajan mittaan muutostilanteen alkuvaiheessa tehtyjen päätösten ja käytänteiden tuloksena. Johdon on syytä luoda uudelle yritykselle uusi visio ja rohkaista oppimaan yhdistymisprosessista. Monissa fuusiotilanteissa olisi järkevää käyttää muutosjohtamiseen erikoistuneita osaajia, koska fuusiotilanteen johtaminen vaatii erilaisia ominaisuuksia kuin päivittäisen toiminnan johtaminen. (Holbeche 2006, s. 374; Kamensky 2015, s.131.)

Organisaatiot, jotka suoriutuvat fuusiotilanteista hyvin, paitsi lisäävät kilpailuetua lyhyellä aikavälillä, myös kehittävät tarpeellista sopeutumiskykyä koko ajan muuttuvassa taloussympäristössä. Fuusion onnistumista ei pitäisikään mitata sopimuksen arvolla, vaan syntyvällä kokonaisarvolla. Ylemmän johdon haaste onkin katsoa sopimuksentekoa pidemmälle hyötynäkökohtiin, joista todelliset ansiot löytyvät. Jokaisen johtoryhmän tavoitteena tulisikin fuusiotilanteessa olla uuden, ensiluokkaisen yrityksen luominen, joka on enemmän kuin osiensa summa. (Holbeche 2006, s. 374.)

#### 4 ORGANISAATIOT, TIETOJÄRJESTELMÄT JA FUUSIOPROSESSI

Mikkelin ammattikorkeakoulu tarjosi opetusta seitsemällä eri koulutusalueella, teki tutkimus- ja kehittämistyötä ja tuotti palveluja alueen yrityksille ja ihmisille ammattikorkeakoulujen perustehtävien mukaisesti. Mankin kampukset sijaitsivat Mikkelissä ja Savonlinnassa. Opiskelijoita korkeakoulussa oli yhteensä 4500 ja henkilökuntaa 350. (Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016.)

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu tuotti ammatillista osaamista yhteistyössä työelämän sekä muiden koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden kanssa. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu palveli alueen osaamispääomaa, innovatiivisuutta ja hyvinvointia koulutuksella, tutkimus- ja kehittämistoiminnalla sekä palvelutoiminnalla. Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa oli neljä koulutusalaa ja kampukset sijaitsivat Kouvolassa ja Kotkassa. Opiskelijoita korkeakoulussa oli yhteensä 4300 ja henkilökuntaa 350. (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016.)

Mikkelin ammattikorkeakoulua ylläpiti Mikkelin Ammattikorkeakoulu Oy, jonka omistajia olivat Mikkelin ja Savonlinna ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulua ylläpiti Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu Oy, jonka omistajia olivat Kotka ja Kouvola. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ja Mikkelin ammattikorkeakoulu aloittivat yhdistymiseen johtaneen vuoropuhelun vuonna 2009 ja sopivat Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) kanssa yhteisen omistajan etenemispolusta vuonna 2010. (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016; Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016; Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2016.)

## 4.1 Fuusioprosessi

Molemmat ammattikorkeakoulut siirtyivät Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy:n omistukseen vuoden 2012 aikana. Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy oli siis aluksi Kymenlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen muodostaman korkeakoulukonsernin emoyhtiö, jonka omistivat yhdessä Mikkelin, Savonlinnan, Kotkan ja Kouvolan kaupungit. Konsernin emoyhtiössä työskenteli vuosi ennen fuusiota 96 henkilöä, jotka oli siirretty Kymenlaakson ja Mäntymäen ammattikorkeakouluista. Henkilökunta oli tukipalveluhenkilöstöä ja ylintä johtoa. (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016; Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016; Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2016.)

Toimivana ylimpänä johtona oli yhdistymisen aikana Kymenlaakson ja Mäntymäen johtoryhmät sekä fuusioitumisprosessin alkuvaiheessa toiminut Kymenlaakson ja Mäntymäen yhteinen johtoryhmä, joka lakkautettiin Xamkin väliaikaisen johtoryhmän aloitettua toimintansa. Yhteistyön alkuvaiheessa oli sovittu, että ensimmäisen viisivuotiskauden Mäntymäen rehtori ja toimitusjohtaja toimi väliaikaisen yhteisen johtoryhmän vetäjänä ja samalla Xamkin toimitusjohtajana. Xamkin hallituksen puheenjohtajana toimi Kymenlaakson hallituksen puheenjohtaja.

Fuusioprosessin alkuvaiheissa keskusteluissa oli ammattitaitoisen muutosjohtajan palkkaaminen yhdistymisprosessia vetämään, mutta ammattikorkeakoulujen toimivan ylimmän johdon ja erityisesti Xamkin toimitusjohtajan näkemys oli, että tähän ei ole tarvetta. Näin ollen fuusioprosessin vetovastuu jäi organisaatioiden toimivalle ylimmälle johdolle ja yksiköiden esimiehille.

Mikkelin ammattikorkeakoulu ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulu olivat mukauttaneet toimintaansa yhdistymisprosessin aikana, kuvassa 6, niin koulutuksessa, tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnassa (TKI) kuin

palvelutoiminnassakin yhdessä sovitusti. Korkeakouluilla oli myös käytössä yhdessä uudistetut opetussuunnitelmat ja innovaatio- ja yrittäjyysopinnot, yhteisiä verkko-opintoja ja yhtenevä lukuvuoden ajoitus fuusioprosessin loppuvaiheen aikana. (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy 2016.)



**KUVA 6.** Kyamkin ja Mamkin fuusioprosessi (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy 2016).

Kyminlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen fuusioitumisprosessissa, kuva 6, toiminnan yhdistämisen ensimmäisessä vaiheessa, maaliskuussa 2013, emoyhtiö Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy:hyn siirtyivät tietohallinto-, kirjasto- ja oppimisteknologiapalvelut. Näistä muodostettiin kaksi toiminnallista yksikköä tietohallintopalvelut ja kirjasto- ja oppimisteknologiapalvelut. Seuraavassa vaiheessa, vuoden 2014 alussa, yhtiöön siirtyivät molempien ammattikorkeakoulujen viestintä- ja markkinointipalvelut ja opintotoimistot. Näistä muodostettiin myös kaksi toiminnallista yksikköä emoyhtiöön. Jo näiden ensimmäisten tukipalveluyksiköiden yhdistymisten aikaan tuli esille Kyamkin ja Mamkin erilainen toimintakulttuuri, mikä aiheutti jonkin verran törmäyksiä toiminnan uudelleenorganisoinnissa ja käytännön asioiden hoitamisessa. Tietojärjestelmien yhdistämisprojektien läpivienti vaati enemmän huolellisuutta siinä, miten ja milloin asioista tiedotettiin ja mitä voitiin tiedottaa. Vanhat ja

aikaisemmin opitut toimintamallit olivat todella vahvasti ohjaamassa henkilöstön toimintaa koko yhdistymisprosessin ajan ja vielä sen jälkeenkin.

Xamkille valittiin vakinainen rehtori, vararehtori ja kehitysjohtaja vuoden 2015 aikana. Uuden ammattikorkeakoulun toimivan ylimmän johdon valinta helpotti hiukan siihen asti vallinnutta muutosjohtajuusvajetta ja myös yhdistämiseen liittyviä hankalampiakin asioita päästiin viemään päätökseen ja projekteja eteenpäin. Vuonna 2015 hyväksyttiin myös Xamkin yhteinen strategia. Muu tukipalveluhenkilöstö siirrettiin emoyhtiöön vasta varsinaisen fuusion yhteydessä, kuten myöskin opetus- ja TKI-henkilöstö. Xamkin uuden organisaation mukainen muu ylempi johto ja tulosityksiköiden esimiehet valittiin kevään 2016 aikana siten, että uuden organisaation mukaiset johtajat ja esimiehet aloittivat virallisesti tehtävissään 1.6.2016.

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy on ollut vuoden 2017 alusta opetustoimintaa tarjoava ammattikorkeakoulu, jonka omistavat Mikkelin, Savonlinnan, Kotkan ja Kouvolan kaupungit. Osakeyhtiön toimintaa johtaa hallitus, jonka toimintaa säätelevät erityisesti osakeyhtiölaki, ammattikorkeakoululaki, yhtiöjärjestys ja yhtiön johtosääntö. Yhtiön ylintä päätäntävaltaa käyttää osakeyhtiölain mukainen yhtiökokous. Ammattikorkeakoulun toiminta on organisoitu kolmeen opetuksen koulutusalaan ja neljään TKI-toiminnan, hallinnon ja tukipalvelujen kokonaisuuteen. (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy 2017.)

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu profiloituu kestävästä hyvinvoinnista ja teknologian korkeakouluksi. Xamkin, vuonna 2015 hyväksytyyn strategiaan mukaisesti, korkeakoulu kantaa kaikessa toiminnassaan vastuun sosiaalisesta taloudellisesta, kulttuurisesta ja ekologisesta kestävästä, vahvistaa kestäväällä hyvinvoinnilla toiminta-alueensa elinvoimaisuutta ja onnellisuutta sekä synnyttää kestäväällä teknologialla innovaatioita, luo uutta liiketoimintaa ja ratkaisee



ongelmia. Xamk toimii Etelä-Savossa ja Kymenlaaksossa antaen opetusta neljällä kampuksella, jotka ovat Kotka, Kouvola, Mikkeli ja Savonlinna. Opetusta annetaan kahdeksalla koulutusalueella, joilla AMK-tutkintoon johtavia koulutuksia on 54 ja YAMK-tutkintoon johtavia 23. Työntekijöitä n. 750 ja opiskelijoita on n. 9000 ja Xamk on opiskelijamäärältään Suomen viidenneksi suurin ammattikorkeakoulu. (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy 2017.)

#### **4.2 Tietohallinnon organisoituminen ja tietojärjestelmäintegraatio**

Tietohallinnon organisointi voidaan toteuttaa erilaisilla organisaatiomuodoilla ja organisointiin vaikuttavat monet asiat, mm. yrityksen johtamistavasta, rakenteesta, kulttuurista, koosta ja resursseista alkaen. Pääasiallisesti tietohallintoja on organisoitu keskitetyiksi yksiköiksi, hajautetuiksi toiminnoiksi, jolloin sovittu erilaisia organisaation sisäisiä työnjakoja tai ulkoistettu ICT-toimintojen hoitaminen. (Stenberg 2006, s. 66-69.)

Tietohallinnolle kuuluu perinteisesti tietotekniikan kehittämis- ja ylläpitovastuu, mutta nykyisin tietohallinnolta toivotaan kehittämispanosta myös muuhun organisaation toiminnan, erityisesti liiketoiminnan, kehittämiseen. Organisaation tietohallinnon toiminnan kokonaiskehityksen näkökulmasta tietohallinto ei saisi olla organisoituna liian kauaksi toimivasta johdosta, koska siitä aiheutuu asiointiin helposti tietokatkoja tai turhaa byrokratiaa. Tietohallinnolle on tärkeää saada toiminnan kehittämisen tueksi ylimmän johdon tuki. Tässä voidaan hyödyntää erilaisia johtoryhmiä, kuten esimerkiksi tietohallinnon ohjausryhmää, jonka toimintaan osallistuu organisaation ylin johto ja tietohallinnon johto. Lisäksi voi olla muita tarvittaviksi katsottuja työryhmiä ja toimielimiä organisaation koon mukaan. (Stenberg 2006, s. 63-65.)

Järjestelmäintegraation avulla toisiinsa sopimattomat tietojärjestelmät saadaan palvelemaan organisaation liiketoimintaa tehokkaalla ja parhaalla mahdollisella tavalla. Järjestelmäintegraatio ei ole pelkkä tekninen näkökulma, vaan sen avulla voidaan tehostaa organisaation prosesseja ja liiketoimintaa osana teknisten tietojärjestelmien kehittämistä ja yhtenäistämistä. Järjestelmäintegroinnin avulla voidaan myös joissain tapauksissa automatisoida työläitä käsin tehtäviä prosesseja. (Tähtinen 2005, s. 13-15.)

Tähtisen (2005, s. 25) mukaan järjestelmäintegraatio hyvin suunniteltuna yksinkertaistaa organisaation tietojärjestelmäarkkitehtuuria. Myös Stenberg (2006, s. 71-72) näkee eri tietojärjestelmien ja teknisten ratkaisujen toimivan integroinnin organisaation arkkitehtuuriratkaisuja hyödyttävänä toimenpiteinä. Kokonaisarkkitehtuurin menetelmien avulla pyritään myös vastaavanlaisiin organisaation toimintaa parantaviin hyötyihin. Yhtenäinen tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri mahdollistaa hyötyjä organisaation liiketoimintaprosessienkin kehittämiseen. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2011.)

### **4.3 Kyamkin ja Mamkin tietohallintojen organisoituminen ennen yhdistymistä**

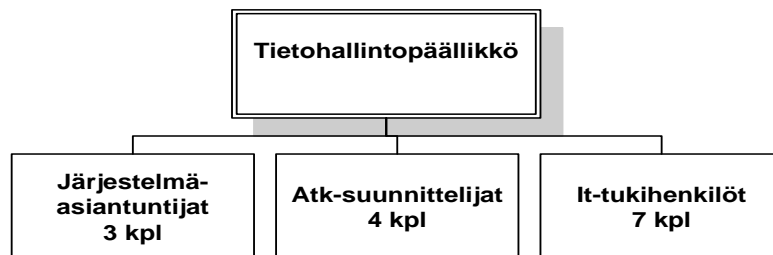
Kyminlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen tietohallinnot olivat perustoiminnoiltaan samankaltaiset. Tietokoneet, oheislaitteet, palvelimet, levyjärjestelmät, tietoliikenne ja muu vastaava ICT-infrastruktuuri sekä käyttäjätuki kuuluivat tietohallinnon vastualueelle. Molemmat olivat budjettivastuullisia yksiköitä ja molempien organisointi oli pieniin ja keskikokoisiin ammattikorkeakouluihin sopiva ja tyypillinen flat-organisaatio. Tällöin tietohallinnossa erillisiä ryhmänvetäjiä ei ollut, vaan kaikki yksikön työntekijät olivat suoraan tietohallintopäällikön alaisia. Tietohallintojen

organisaatiot on esitelty kuvassa 7. (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016; Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016.)

## Tietohallinnon organisaatio; KyAMK



## Tietohallinnon organisaatio; MAMK



**KUVA 7.** Kyamkin ja Mamkin tietohallintojen organisaatiot ennen yhdistymistä (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016; Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016).

Suurimmat eroavaisuudet tietohallintojen palveluissa olivat siinä, että Kyamkin tietohallintoyksikköön kuului myös asianhallinta, kirjaamo- ja arkistointitoiminnot, kun taas Mamkissa nämä toiminnot oli organisoitu hallintopalveluiden alaisuuteen. Mamkissa tietohallintopäällikkö oli lisäksi myös vahtimestarien lähiesimies, vaikka vahtimestarit olivat organisatorisesti eri yksikössä.

Tietohallintojen budjetit olivat suuruudeltaan suunnilleen samankokoisia, vaikka koostuivatkin hiukan eri asioista. Mamkissa oli tietohallinnon menoja keskitetty enemmän kulkemaan tietohallinnon budjetin kautta kuin Kyamkissa ja myös kaikki ICT-laitehankinnat kulkivat tietohallinnon kautta. Kyamkissa tietohallinnon budjetti sisälsi myös kolmen muunkin henkilön kustannukset, Mamkissa vain tietoteknisen henkilöstön. Kyamkissa joitakin ICT-kustannuksia jaettiin vielä erikseen koulutuksen yksiköille laskutusvaiheessa, kun taas Mamkissa kustannusten jakaminen tehtiin jo budjetoinnin kautta.

Mamkin ja Kyamkin tietohallintojen välinen suora kahdenkeskinen yhteistyö ennen fuusiokehityksen alkua oli vähäistä ja käytännön yhteistyö tapahtui pääosin yleisellä tasolla tietohallintojen esimiesten välillä verkostotapaamisten yhteydessä. Suomen ammattikorkeakoulujen tietohallinnot tekevät yhteistyötä oman verkostonsa (AAPA-verkosto) puitteissa. AAPA-verkostoon kuuluvat ammattikorkeakoulujen tietohallintojen esimiehet ja heidän varahenkilönsä. AAPA-verkostolla on oma pääsihteeri, joka avustaa verkoston puheenjohtajaa ja työvaliokuntaa juoksevien asioiden hoitamisessa.

#### **4.4 Kyamkin ja Mamkin tietojärjestelmätilanne ennen tietohallintojen yhdistämistä**

Mamkilla ja Kyamkilla hallinnon, opetuksen ja TKI:n toiminnoissa käytössä olleet tietojärjestelmät olivat pääosin eri ohjelmistotoimittajien tuotteita. Näin ollen käytössä ollut ohjelmistokokonaisuus oli erittäin laaja ja ominaisuuksiltaan kirjava. Muutamissa toiminnoissa oli käytössä saman toimittajan tietojärjestelmät, mutta niidenkin konfiguraatiot ja toimintojen prosessit poikkesivat toisistaan. Nykytilan kartoituksen yhteydessä tehtiin eri muotoisia tietojärjestelmä- ja ohjelmistolistauksia, liitteessä 1 - ote yhdistymistä edeltävästä tietojärjestelmä- ja ohjelmistolistauksesta, näkyy osa tietojärjestelmistä. (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2016; Mikkelin ammattikorkeakoulu 2016.)

Kuten liitteen 1 otannastakin havaitaan, eniten yhtenäisyyttä oli tietohallintojen omistamien tietojärjestelmien osalta, sillä molemmissa ammattikorkeakouluissa oli käytössä toimisto-ohjelmana Microsoftin Office-paketti, Novellin Groupwise-sähköpostijärjestelmät ja identiteetinhallinnassa Novellin IDM, mutta käyttäjähallinnon prosessit poikkesivat toisistaan, joten lopputuloksena oli eri tavoilla toimiva käyttäjähallinta. Myös opetuksen suunnittelussa oli molemmilla käytössä Solenovon SoleOPS-ohjelmisto, mutta asennukset oli tehty erilaisilla määrityksillä johtuen opiskelijahallinto-ohjelmien erilaisuudesta ja eroavuuksista opetuksen toimintaprosesseissa.

Käytössä olleiden tietojärjestelmien osalta puuttui yhtenäisyys ja ne edustivat myös erilaisia teknologisia ratkaisuja. Molemmissa ammattikorkeakouluissa oli vuosien varrella otettu käyttöön yksittäisiä ohjelmistoja ja tietojärjestelmiä kulloisenkin tarpeen ja rahatilanteen mukaan. Tällaisesta toimintatavasta piti nyt ottaa kehitysaskel suunnitelmalliseen ja perusteltuun tietojärjestelmien hankkimiseen ja käyttöönottoon. Tietojärjestelmien kartoitukset oli tehtävä molemmissa ammattikorkeakouluissa ja selvitettävä, mitä tietojärjestelmiä integroidaan keskenään, mitä jätetään pois käytöstä, mitä hankitaan täysin uutena uuden ammattikorkeakoulun käyttöön.

Fuusiota varten piti tietohallinnoissa tehdä selkeä toimintasuunnitelma, missä järjestyksessä ja mitä tietojärjestelmiä yhtenäistetään missäkin vaiheessa. Tätä fuusioon johtavaa tietojärjestelmien yhdistämistyötä varten ammattikorkeakoulujen johtoryhmät asettivat tieto- ja viestintätekniiikan ohjausryhmän (TVT-ohjausryhmä) syksyllä 2011. TVT-ohjausryhmään nimettiin molempien Kyamkin vararehtori, Mamkin hallinto- ja talousjohtaja ja molempien amkien tietohallintopäälliköt.

## **5 KYAMKIN JA MAMKIN TIETOHALLINTOJEN JA -JÄRJESTELMIEN YHDISTÄMINEN AMMATTIKORKEAKOULUJEN FUUSIOSSA**

Tässä työssä keskitytään Kymenlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen tietohallintopalvelut -yksikköihin kohdistuneeseen yhdistymiseen sekä Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu -konsernin tietojärjestelmien yhdistämiseen liittyviin asiakokonaisuuksiin ja toimintaprosesseihin. Fuusioprosessin aikana vanhojen ammattikorkeakoulujen toiminnan piti jatkua fuusioon asti sujuvasti ja uusi yhdistynyt ammattikorkeakoulu tarvitsi yhteiset tietojärjestelmät toimiakseen sujuvasti heti fuusioitumisen alusta asti, joten ylimmän johdon hyväksynnän mukaisesti tietohallinnossa päätettiin lähteä liikkeelle konkreettisista asioista. Ylimmällä johdolla tässä työssä tarkoitetaan Kyamkin ja Mamkin johtoryhmiä sekä fuusioitumisprosessin alkuvaiheessa toiminutta Kyamkin ja Mamkin yhteistä johtoryhmää, joka lakkautettiin Xamkin johtoryhmän aloitettua toimintansa.

Tavoitteena yhdistymisen alusta asti oli yhtenäistää ja kehittää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kokonaisarkkitehtuuria. Tietohallinnon kannalta fuusioon liittyvien päätösten venyminen ja aikataulun kiristyminen loppua kohti sekä työn määrän lisääntyminen pakottivat panostamaan järjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurin kehittämiseen ja tietoarkkitehtuurin kehittäminen jäi tietohallinnon näkökulmasta vähemmälle. Luonnollisesti toiminta-arkkitehtuuria kehitettiin myös, kun prosesseja käytiin läpi yksiköissä yhdistyminen huomioiden. Tarkastelulähtökohta kokonaisarkkitehtuuriin ja sen kehittämiseen tuli tässä fuusioitumisprosessissa olosuhteiden pakosta ”alhaalta ylöspäin”, eli jouduttiin toimimaan vastoin teoreettisia kokonaisarkkitehtuurin kehittämistyön suosituksia.

### **5.1 Tieto- ja viestintäteknisen yhdistämistyön käynnistäminen**

Kyamkin ja Mamkin johtoryhmät asettivat tieto- ja viestintäteknikan ohjausryhmän (TVT-ohjausryhmä) syksyllä 2011. TVT-ohjausryhmä päätti

käynnistää selvitystyön yhdistymisen alkuvaiheen kannalta tärkeimpien tieto- ja viestintäteknikan prosessien ja tietojärjestelmien nykytilanteen selvittämisestä. TVT-ohjausryhmän jäsenistä selvitystyön vetäjinä toimivat tietohallintopäälliköt. Selvitystyön käytännön asioiden hoitamista ja loppuraporttien kirjoittamista varten muodostettiin TVT-työryhmät. Tietohallinnon omistamien tietojärjestelmien selvitystyö jaettiin omiksi osakokonaisuuksiksi, joihin perustettiin omat ryhmät pääosin tietohallintojen henkilöstöstä. Ammattikorkeakoulujen muiden tukipalveluiden omistamien tietojärjestelmien selvitystyö organisoitiin omien TVT-työryhmien alaisuuteen. Työryhmien kokoaminen ja selvitystyön rajaukset aiheuttivat hiukan miettimistä ja sovittelua, sillä ammattikorkeakouluissa toimintoja oli organisoitu hiukan eri tavoin.

Yhteensä TVT-työryhmiä muodostettiin kymmenen, kun huomioidaan tietohallinnon läpikäymät asiat yhden ryhmän tuotoksiksi. Tässä selvitystyössä läpikäytävät osa-alueet olivat: henkilöstöhallinnon tietojärjestelmät, asianhallinnan, kirjaamon ja arkistoinnin tietojärjestelmät, opetuksen hallinnon tietojärjestelmät, johdon mittaristojen työkalut, kirjaston tietojärjestelmät, viestinnän ja markkinoinnin tietojärjestelmät, verkko-opetus- ja neuvottelujärjestelmät, kiinteistöhallinnon tietojärjestelmät ja KV-toiminnan tietojärjestelmät. Lisäksi tietohallinnossa tehtiin selvitykset tietoliikenne-, tietoverkko-, puhelinjärjestelmä-, puhelinvaihe-, käyttäjähallinto-, palvelin-, tallennus-, sähköposti- ja toimisto-ohjelmistoratkaisuista sekä tietoteknisten hankintojen toteutuksesta.

TVT-työryhmien loppuraportit palautettiin ja esiteltiin TVT-ohjausryhmälle. Loppuraporteista saadun informaation perusteella TVT-ohjausryhmä määritteli osa-alueet, joiden tietojärjestelmien yhdistymistyö aloitettiin ensimmäisessä vaiheessa jo ennen tukiyksiköiden yhdistämisä. Ammattikorkeakoulujen toiminnan volyymi oli niin suuri ja tietojärjestelmiä paljon, että kaiken läpiviemiseen yhdellä kertaa ei ollut mahdollisuutta. Muutoksen läpiviemi vaiheittainkin aiheutti tietohallinnon resursseille erittäin suuren kuormituksen.

Loppuraportit olivat ammattikorkeakoulujen sisäistä päätöksen tekoa varten, joten ne eivät ole julkisia ja niitä säilytetään Xamkin tietohallinnossa.

## **5.2 Muutoksista tiedottaminen**

Tietojärjestelmiin kohdistuvien muutosten suuruudesta johtuen tiedottaminen ja erityisesti henkilökunnan osallistaminen muutokseen liittyviin asioihin koettiin tärkeäksi muutoksen onnistumisen kannalta. Vaikka tietohallinto pyrki tekemään ja automatisoimaan muutostyöt mahdollisimman pitkälle, niin henkilökunta joutui tekemään itse joitakin omiin laitteisiinsa ja tietoihinsa liittyviä muutostoimenpiteitä, kuten postilaatikoiden, sähköpostiarkiston ja hakemistojen siivoaminen. Ammattikorkeakoulujen toimintakulttuurit ja -tavat olivat asioiden hoitamisessa erilaisia, joten muutostoimenpiteet piti ohjeistaa mahdollisimman selkeästi ja yksinkertaisesti. Uusien tietojärjestelmien nopeampaa omaksumista ja sujuvaa käyttämistä varten henkilökunnalle järjestettiin koulutustilaisuuksia jo ennen järjestelmien ja ohjelmistojen käyttöönottoa.

Suurimpien tietojärjestelmämuutosvaiheiden ollessa kyseessä henkilökunnalle suunnattua tiedottamista varten luotiin henkilökunnan intraan, Staffiin, oma sivusto, johon kasattiin uudistukseen liittyvää tietoa. Opiskelijoille tehtiin opiskelijoiden intraan, Studentiin, vastaavanlainen tiedotuskanava, vaikka opiskelijoita koskettavat muutokset olivat hiukan vähäisempiä. Pääosin tiedottaminen hoidettiin viestintäyksikön kautta, mutta tietoa ja tiedotteita välitettiin tietohallinnosta käyttäjille myös sähköpostin välityksellä. Liitteessä 2 on yksi esimerkki käyttäjille menneestä tiedotteesta.



### 5.3 Ensimmäiset käytännön toimenpiteet tietojärjestelmien yhdistämiseksi

TVT-ohjausryhmä päätti esittää ylimmälle johdolle konkreettisen tietojärjestelmien yhdistämistyön aloittamista ns. yhteisten tietojärjestelmien yhdistämisellä. Tämä oli looginen hetki aloittaa konkreettiset toimenpiteet, koska vuonna 2012 Kyamk ja Mamk siirtyivät samaan konserniin ja yhteiseen omistukseen, kun emoyhtiö Xamk aloitti toimintansa. Tietohallintopäälliköt määrittivät perusteet, joilla tietojärjestelmiä yhdistettäisiin. Yhdistämistyössä pyrittiin samalla kehittämään ammattikorkeakoulujen kokonaisarkkitehtuuria määrittelemällä teknologia- ja järjestelmäarkkitehtuurin periaatteet. Tietojärjestelmien yhdistämissuunnitelman ensimmäinen vaihe esiteltiin Kyamkin ja Mamkin yhteiselle johtoryhmälle, joka päätti tietojärjestelmien yhdistämistoimenpiteiden aloittamisesta vuoden 2012 aikana.

Teknologia-arkkitehtuurin pohjaksi valittiin Microsoftin teknologiaan perustuvat ohjelmistoratkaisut sekä tietyillä osa-alueilla hyväksyttiin avoimeen lähdekoodiin perustuvat ohjelmistotuotteet, jolloin organisaation järjestelmäarkkitehtuuri yhtenäistyi. Tätä periaatetta tuki myös se, että ammattikorkeakouluilla on voimassa oleva sopimuskausi Microsoftin ohjelmistotuotteista. Kyseinen Microsoftin kampussopimusmalli pitää sisällään käytännössä kaikki ammattikorkeakoulujen käytössä olevat Microsoftin toimisto-ohjelmistot, palvelinkäyttöjärjestelmät ja sähköpostijärjestelmät. Lisäksi kampussopimukseen on mahdollista ottaa ohjelmistoja lisää käyttötarpeen mukaisesti. Linjauksella pyrittiin myös varmistamaan asiantuntijaosaamisen saaminen tulevaisuudessa, sillä sekä Microsoftin että avoimen lähdekoodin ohjelmistotuotteiden osaajia on enemmän saatavilla töihin kuin vähemmän käytössä olevien tekniikoiden.

Ensimmäisessä vaiheessa toteutettiin käyttäjähallinnan yhdistäminen, Microsoft-tuotteista Active Directoryn (AD), SCCM, henkilökunnan ja opiskelijoiden sähköpostijärjestelmien käyttöönotto sekä aloitettiin Lyncin käyttöönoton

valmistelut. Lisäksi Kyamkin ja Mamkin välille otettiin käyttöön sisäverkon tietoliikenteeseen valopolku, joka mahdollisti nopean tietoliikenneyhteyden ammattikorkeakoulujen välille. Ulkoisten tietoliikenneyhteyksien varmuutta parannettiin ottamalla käyttöön CSC:n FUNET-verkon käyttäjille tarjoama reititinpalvelu, joka mahdollisti nopeasti käyttöön otettavat varayhteydet.

Microsoft-tuotteiden käyttöönottoprojektiin haluttiin teknologian ja tuotteet tuntevaa konsulttiapua. Tarvittavat konsulttipalvelut kilpailutettiin ja kilpailutuksen seurauksena toimittajaksi valikoitui Atea. Atean taholta nimettiin projektipäällikkö vetämään käyttöönottohanketta, Kyamkin ja Mamkin puolelta projektipäällikkyydestä vastuu oli tietohallintopäälliköillä. Ammattikorkeakoulujen tietojärjestelmäkokonaisuus ja tavoitetilä käytiin läpi toimittajan kanssa yleisellä tasolla. Uuden tietojärjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoa varten muodostettiin tietohallinnon asiantuntijoista ja toimittajan konsulteista tietojärjestelmäkohtaiset työryhmät, jotka aloittivat käyttöönoton valmistelutyön.

Ensimmäisen vaiheen tietojärjestelmien muutosten suunnittelu- ja valmisteluvaihe vei noin reilu puoli vuotta, liite 3. Muutostöiden toteutus onnistui pääosin suunnitellusti ja suunnitellussa aikaikkunassa viikonlopun aikana joulukuun alussa 2012. Tietojärjestelmien ns. yliheitto aloitettiin perjantaina iltapäivällä ja maanantaina aamusta pääosin kaikki tässä vaiheessa uusitut tietojärjestelmät olivat henkilökunnan ja opiskelijoiden käytettävissä. Luonnollisesti joidenkin tiettyjen aikaa vieneiden toimenpiteiden, kuten hakemistoissa ja sähköpostilaatikoissa olleiden datamäärien siirtojen osalta, työt venyivät seuraavalle työviikolle, mutta korkeakoulun toiminta pääsi jatkumaan pääosin normaalisti.

### 5.3.1 Identiteetin- ja käyttäjähallinnan yhdistäminen

Tietojärjestelmistä ensimmäisessä vaiheessa yhdistettiin johdon päätösten mukaisesti identiteetinhallinta ja käyttäjähallinnan prosessit ja konsernin yhteinen hakemistorakenne. Uusi käyttäjähallinnan tietojärjestelmäkokonaisuus rakennettiin vanhojen rinnalle, koska organisaatioiden normaali opetustoiminta oli käynnissä koko ajan. Ensimmäisessä vaiheessa tietojärjestelmiin tehtävät muutokset olivat todella isoja ja vaativat erittäin paljon työtä tietohallinnon asiantuntijoilta, koska käytännössä muutosprojektissa tehtiin uusiksi koko konsernin tietotekninen perusta, joka toimi pohjana myöhemmille muutoksille ja tietojärjestelmien yhdistämiselle.

Käyttäjähallinta päätettiin rakentaa Novellin identiteetinhallinta-tuotteen päälle. Molemmilla ammattikorkeakouluilla olivat Novellin identiteetinhallinnan ohjelmistotuotteet olleet jo aikaisemminkin käytössä ja päätöksentekohetkellä muut identiteetinhallinnan tuotteet eivät olleet vastaavalla tasolla toimintavarmuudessa ja käytettävyydessä. Käyttäjähallinnan toimintaprosessi ja -tavat yhtenäistettiin ”parhaat käytännöt” -periaatteella, hyödyntäen molemmista ammattikorkeakouluista parhaiten toimivia kokonaisuuksia. Fuusioon asti toiminnassa piti pitää myös Mamkin ja Kyamkin käytössä olleet käyttäjähallinnon toiminnot ja prosessit, joten joitakin kompromisseja jouduttiin tekemään toiminnan varmistamiseksi kaikissa kolmessa konsernin organisaatiossa.

Xamkia varten luodut uudet käyttäjähallinnan toimintatavat ja ajurit pohjautuivat pitkälti Mamkilla käytössä olleisiin periaatteisiin. Lähtökohtana henkilöstön käyttäjähallinnan toimintaperiaatteissa oli, että henkilöstöhallinnon tietojärjestelmät toimivat lähdejärjestelminä. Käyttäjätunnuksia tehtäessä tarvittavat tiedot valuvat henkilöstöhallinnon tietojärjestelmistä, jolloin tunnusten elinkaaren hallinta saadaan toimivaksi. Mahdolliset muutokset henkilön tietoihin tehdään lähdejärjestelmään, josta tiedot valuvat identiteetinhallinnan kautta muiden

tietojärjestelmien käyttöön. Vastaavalla periaatteella luotiin myös opiskelijoiden käyttäjähallinta, jolloin lähdejärjestelmänä toimii opiskelijahallintojärjestelmä.

Fuusioon asti käytössä jouduttiin pitämään vielä Kyamkin ja Mamkin käyttäjähallinnan ajurit, koska Kyamk ja Mamk toimivat itsenäisinä opetusta antavina ammattikorkeakouluina. Tämä aiheutti jonkin verran lisätyötä tietojärjestelmien yhdistämisissä ja monimutkaisti käyttäjähallinnan toimintaa yhdistymisprosessin aikana, mutta asia pystyttiin hoitamaan. Mamkin puolella päätettiin, että kaikki käyttäjätunnukset uudistettiin ja vaihdettiin ensimmäisessä yliheitossa Xamkin periaatteiden mukaiseksi, eli kaikkien Mamkin henkilökunnan ja opiskelijoiden käyttäjätunnukset vaihtuivat. Kyamkin puolella päätettiin, että vain uudet käyttöönottettavat tunnukset muodostettiin Xamkin periaatteiden mukaisesti ja vanhat olemassa olevat tunnukset vaihdettiin myöhemmin. Tunnusten muodostumisperiaate on esitelty käyttäjille menneessä tiedotteessa, liite 2. Jo yhdistymisprosessin aikana, mutta eritoten fuusiossa ja heti sen jälkeen, ilmeni, että Mamkin tekemä ratkaisu oli toimivampi kuin Kyamkin, sillä Kyamkin vanhat tunnukset ja niistä aiheutuneet ongelmat käyttäjähallinnassa ja eri tietojärjestelmissä, teettivät erittäin paljon lisätyötä, varsinkin fuusio jälkeisessä selvittelyssä ja Xamkin toiminnan käynnistämisessä.

### **5.3.2 Yhteisen Active Directoryn käyttöönotto**

Yhteisen Active Directoryn eli AD:n määrittely aloitettiin Kyamkin ja Mamkin käytössä olleiden AD-käyttäjähakemistojen nykytilojen tarkastelulla. Tarkastelussa käytiin läpi molempien ammattikorkeakoulujen AD:den rakenne, toimintaprosessit, periaatteet, säännöt jne. Näiden tietojen perusteella määriteltiin uusi AD ja sen toimintaperiaatteet ja konfiguraatio.

Xamkia varten muodostettiin uusi AD, johon käyttäjätunnustiedot valuiivat identiteetinhallinnan kautta. Ajatusmalli oli, että tietojärjestelmät ja ohjelmistot

kirjautuvat pääsääntöisesti AD:ta vasten. Lisäksi päätettiin, että mikäli tietojärjestelmä ei voi käyttää AD-kirjautumista, niin voidaan hyödyntää myös joko suoraan LDAP-tekniikkaan (Lightweight Directory Access Protocol) tai Shibboleth-tekniikkaan perustuvaa kirjautumista. Xamkin AD:n lisäksi toiminnassa pidettiin Kyamkin ja Mamkin AD:t, koska Kyamkin ja Mamkin toiminta jatkui fuusioon asti, niin palveluja piti tarjota vielä Kyamkin ja Mamkin ”nimissä” ammattikorkeakoulujen sidosryhmille.

Xamkia varten Kyamkin ja Mamkin käytössä olleisiin tiedosto- ja hakemistopalveluihin jouduttiin tekemään joitain muutoksia, jotta saatiin tehtyä tarvittavat tiedostojen siirrot uuteen ympäristöön. Xamkin käyttöön otettu hakemistorakenne pohjautui organisaatorakenteeseen. Uuteen hakemistorakenteeseen siirrettävää dataa oli erittäin suuria määriä, joten käyttäjiä pyrittiin sitouttamaan avuksi mm. pyytämällä siivoamaan omassa ja yksikön käytössä olleita hakemistoja. Jollain tavalla tässä onnistuttiinkin ja käyttäjät siivosivat käytössään olevia hakemistoja ja poistivat turhia tiedostoja, mutta varmasti edelleenkin jouduttiin siirtämään turhaa dataa uuteen ympäristöön.

### **5.3.3 Yhteisen sähköpostijärjestelmän käyttöönotto**

Ensimmäisen vaiheen tietojärjestelmien yhtenäistämiseen kuului myös konsernin uuden yhteisen sähköposti- ja työryhmäjärjestelmän käyttöönotto. Kyamkissa ja Mamkissa oli aikaisemmin ollut henkilöstön käytössä Novell GroupWise - sähköpostijärjestelmä ja myös opiskelijoilla oli Novellin sähköpostiohjelmistot käytössään. Teknologia- ja järjestelmäarkkitehtuurilinjausten mukaisesti käyttöön otettiin Microsoftin teknologiaan pohjautuvat ratkaisut.

Henkilökunnan sähköpostijärjestelmäksi otettiin MS Exchange, joka asennettiin omille palvelimille ja jota käytetään Outlook-clienteilla. Myöhemmin alkuvuodesta 2015 tehdyssä sähköpostijärjestelmän päivityksessä sähköpostista tehtiin ns.

hybridi, jolla mahdollistettiin myös henkilökunnan osalta pilvipalveluiden käyttö tarvittaessa sähköpostissakin. Opiskelijoiden sähköposti- ja työryhmäympäristöksi valittiin Microsoftin Office 365 -työskentely-ympäristö, joka otettiin käyttöön pilvipalveluna.

Henkilökunnan uuden sähköpostijärjestelmän käyttöönotto toteutettiin migraationa, jossa vanhoista Kyamkin ja Mamkin sähköpostijärjestelmistä siirrettiin tiedot uuteen sähköpostijärjestelmään. Näin kaikilla käyttäjillä säilyi viestihistoria ennallaan. Toteutettu ratkaisu oli tietohallinnon henkilöstön kannalta työläs, mutta käyttäjien kannalta helppo. Sähköpostilaatikoissa oli dataa paljon ja sen johdosta datasiirrot kestivät yli suunnitellun yliheittoajan, joten tästä aiheutui pieniä viivästyksiä osalle käyttäjistä uuden sähköpostilaatikon käyttöönotolle. Vanhoja sähköpostiarkistoja ei liitetty uuteen sähköpostijärjestelmään, vaan arkistot siirrettiin omiin hakemistoihinsa, joista käyttäjät pystyivät niitä hyödyntämään. Opiskelijoiden sähköpostilaatikoita ei siirretty vanhasta järjestelmästä uuteen, vaan vanha ja uusi sähköpostijärjestelmä oli käytössä määrätyn ajan yhtä aikaa ja opiskelijat tekivät tarvittavat postiensä siirrot itse.

#### **5.3.4 SCCM:n ja Lyncin käyttöönotto**

Microsoft-ohjelmistojen käyttöönoton yhteydessä SCCM (System Center Configuration Manager) otettiin käyttöön myös ensimmäisessä vaiheessa joulukuussa 2012. Ohjelmistoa tarvittiin työasemien keskitettyihin asennuksiin ja ohjelmistojakeluihin, joten sen käyttöönottoprojekti vietiin myös ensimmäisessä vaiheessa loppuun. Tietohallinnon henkilöstön SCCM:n käyttöä on pyritty kehittämään ja syventämään jo yhdistymisprosessin aikana, koska ohjelma helpottaa IT-tuen työtä merkittävästi. SCCM päivitettiin uudempaan versioon alkuvuodesta 2015. Päivitysprojektin yhteydessä myös muutettiin ohjelmiston konfiguraatiota alkuvaiheen käytössä huomattujen epäloogisuuksien ja suorituskykypuutteiden korjaamiseksi. Tietohallinnon käyttäjiä koulutettiin ja

ohjeistettiin uusien toimintamallien saamiseksi käytäntöön. Tässä prosessissa toteutui hyvin toiminnan jatkuvan kehittämisen toimintamalli.

Microsoft-ohjelmistojen käyttöönottoon osallistuneiden asiantuntijoiden suuresta työkuormasta johtuen jo suunnitteluvaiheessa sovittiin, että Lyncin käyttöönotto ei ole organisaation toiminnan kannalta kriittinen palvelu. Käyttöönottoprojekti siirrettiin alkuvuodelle 2013 ja Lync-ohjelmiston käyttöönotto tapahtui huhtikuussa 2013. Uuden ohjelmiston käyttöönotosta tiedotettiin laajasti henkilöstöä. Ammattikorkeakoulujen henkilöstölle järjestettiin koulutustilaisuuksia kaikilla kampuksilla huhti-toukokuun aikana, jotta kaikilla olisi mahdollisuus osallistua koulutuksiin. Tarkoituksena oli saada osaamista ohjelmasta mahdollisimman laajalle käyttäjäkunnalle, koska Xamkin toiminta tulisi olemaan maantieteellisesti laajalla alueella, joten etäkokousten määrä tulisi lisääntymään aikaisempaan verrattuna. Microsoft julkaisi huhtikuussa 2015 Lyncistä uuden version Skype for Business -nimellä, joka otettiin käyttöön syksyllä 2015.

#### **5.4 Tietohallintojen yhdistäminen ja siirtäminen Xamkiin**

Ammattikorkeakoulujen hallitusten ja johdon päätöksellä tukipalveluista kirjastopalvelut, oppimisteknologia ja tietohallintopalvelut siirtyivät emoyhtiö Xamkiin maaliskuun alusta 2013. Kyamkin ja Mamkin tietohallintopalvelut organisoitiin yhdeksi tukipalveluyksiköksi, jonka vetäjänä toimi tietohallintopäällikkö. Tietohallintopalveluissa oli yhdistymishetkellä 29 henkilöä. Tietohallintopalveluiden henkilöstö jakautui toiminnallisesti käyttäjätukeen ja järjestelmäpalveluihin. Tietohallintopäällikkö vastasi esimiesasioista koko yksikön osalta ja koordinoi käyttäjätuen toimintaa ja järjestelmäpäällikkö koordinoi järjestelmäpalveluiden toimintaa ja muutosprojektia. Ensimmäisten kuukausien aikana kuitenkin huomattiin, että tietohallintopäällikkö ei ehdi hoitamaan kaikkea, joten järjestelmäpäällikölle tuli käytännössä järjestelmäpalveluiden henkilöstön esimiestehtävät. Tämä tietohallintopalveluiden toiminnallinen organisaatio

virallistettiin rehtorin päätöksellä toukokuussa 2014, jolloin järjestelmäpäälliköstä tuli virallisestikin järjestelmäpalveluiden lähiesimies.

Konsernin antama opetustoiminta jatkui tytäryhtiöissä, kuten myös suurin osa muista tukipalveluista pysyi edelleen Kyamkissa ja Mamkissa. Liitteessä 4 on esimerkki fuusioprosessin aikaisesta järjestelmätilanteesta, joka luonnollisesti muuttui prosessin aikana. Tästäkin kuvasta on havaittavissa, että Xamkin puolelle siirtyi tietojärjestelmiä, mutta osa tietojärjestelmistä ja erityisesti toiminnoista säilyi edelleen Kyamkissa ja Mamkissa. Näin ollen tietoteknisen toiminnan kannalta jouduttiin ylläpitämään joidenkin toimintojen osalta kolmea eri tietojärjestelmäympäristöä Kyamkin, Mamkin ja Xamkin, jolloin käytössä oli mm. kolmen organisaation www-sivustot, sähköpostiosoitteet, opetuksen suunnittelu ja opintoasiainhallinto, lähiverkot, virallinen päätöksenteko jne. Tämä luonnollisesti hankaloitti toimintaa ja aiheutti erityisesti tietohallinnon henkilöstölle ylimääräistä työtä.

Tietohallintojen kokonaisbudjetit olivat Kyamkissa ja Mamkissa melko samansuuruiset, mutta tietohallinnon kustannuksia oli mitoitettu ammattikorkeakouluissa opetustoiminnalle hiukan eri tavalla, joten tietohallinnon käyttökustannusten jakautumisen osalta jouduttiin tekemään poikkeusjärjestelyjä. Näiden järjestelyiden seurauksena tietohallinnon ”pääkäyttöbudjetti” oli Xamkissa, mutta myös Kyamkissa ja Mamkissa oli tietohallinnolla omat varjobudjetit. Kalusto ja laitteet oli päätetty jättää tytäryhtiöihin, joten IT-laitteiden investoinnit piti tehdä niiden budjettien kautta. Kyamk, Mamk ja Xamk saivat yhdistymiseen liittyvään toiminnan järjestelyihin opetus- ja kulttuuriministeriöltä (OKM) ylimääräistä rahoitusta rakenteelliseen kehittämiseen, jota Xamkissa kutsuttiin RAKE-rahoitukseksi. RAKE-rahamen jakaminen ja käyttö fuusioprosessin aikana aiheutti myös joitakin mielenkiintoisia tilanteita ja työllisti tietohallintoa turhaan joissakin tilanteissa fuusioprosessin kuluessa.



Tietohallintopalveluiden toiminta saatiin hyvin organisoitua ja käynnistettyä emoyhtiö Xamkin puolella. Ammattikorkeakoulujen palveluja tarjottiin vanhaan malliin Kyamkin ja Mamkin puolelle sekä hoidettiin emoyhtiö Xamkin mukanaan tuomia lisähommia. Yhdistämishankkeisiin liittyvät projektit työllistivät varsinkin asiantuntijatehtävissä olleita paljon ja joissakin tapauksissa tasapainoiltiin työkuorman ja jaksamisen kanssa, mutta selvittiin kuitenkin ilman pitkiä sairaslomia. Eniten henkilöstön voimavaroja kuitenkin koetteli kesken fuusioprosessin käydyt erittäin raskaat YT-neuvottelut.

Yhdistymisprosessin aikana vuonna 2016 tietohallintopalveluita koetteli kaksi erillistä YT-neuvottelukierrosta, jotka molemmat johtivat irtisanomisiin ja tietohallinnon henkilöstömäärä väheni noin kolmanneksella. Näin ollen tietohallintopalveluissa oli fuusiohetkellä vuoden 2017 alussa 19 henkilöä, mikä on erittäin pieni henkilömäärä ICT-palveluiden pyörittämiseen, kun huomioidaan Xamkin henkilöstö- ja opiskelijamäärä sekä opetus- ja TKI-toiminnan monimuotoisuus. Muissa vastaavankokoisissa ammattikorkeakouluissa tietohallinnon ICT-palveluissa on selkeästi enemmän henkilöresursseja käytettävissä.

## **5.5 Tietoliikenteen ja lähiverkkojen yhdistäminen**

Organisaation toiminnan kannalta toimivat tietoliikenneyhteydet ovat nykyisin erittäin keskeinen ja tärkeä tekijä. Tämän johdosta tietoliikenteeseen ja lähiverkkoihin liittyvät yhdistämiskäytännöt tehtiin huolellisen suunnittelun ja aikataulutuksen pohjalta kahdessa isommassa vaiheessa, jotka nimettiin insinöörimäisen loogisesti ”tietoliikenteen yhdistäminen vaihe 1 ja vaihe 2”. Tietoliikenneverkkojen ja tietoliikenneyhteyksien osalta lähtötilanne on kuvattu liitteessä 5. Luonnollisesti molempiin vaiheisiin liittyi paljon erilaisia työtä vaativia osakokonaisuuksia, alkaen nykytilan kartoituksista ja päättyen ulkoisen verkkoliikenteen yhdistämiseen. Pienempiä lähi- ja tietoliikenneverkkojen

yhdistämiseen tähtäviä toimenpiteitä tehtiin myös kahden isomman muutoksen välillä oikeastaan koko fuusioprosessin ajan normaalien ylläpitotoimien ohella.

Mamkin konesalituloissa oli FUNET-verkon solmupiste jo aikaisemmin FUNET-verkossa käyttöönotetun DWDM-tekniikan vuoksi. Näin ollen Mamkilla sijainnut solmupiste mahdollisti vaivattomasti varayhteyksien käyttöönoton organisaation tietoliikenneyhteyksien toiminnan varmistamiseksi. Syksyllä 2012 käyttöönotettu FUNETin reititinpalvelu helpotti entisestään varayhteyksien käyttöönottoa ongelmatilanteissa. Syksyllä 2012 otettiin käyttöön Kyamkin ja Mamkin välille valopolku, jotta eri organisaatioiden sisäverkkojen liikenne pystyttiin yhdistämään nopealla yhteydellä. Konesalin ja yhteisten palveluiden palvelimien sijaitessa Mikkelissä, nopealla sisäverkolla varmistettiin palveluiden viiveetön tarjoaminen Kaakkois-Suomen eri puolilla sijaitseville toimipisteille.

Ensimmäisessä tietoliikenteen yhdistämävaiheessa alkaen loppukesästä 2013 syksyyn 2014 yhdistettiin langaton verkko ja uusittiin RAKE-rahoituksella tietoliikenneverkon keskeisiä laitteita, jotta laitekapasiteetti mahdollisti yhteisen verkon käyttöönoton vaiheen kaksi toimenpiteissä. Vaiheessa yksi käytiin myös läpi lähiverkkojen VLANien ID:t ja tehtiin niihin tarvittavat muutokset mahdollisten päällekkäisyyksien poistamiseksi.

Tässä yhteydessä syksyllä 2013 käyttöön otettiin yhteinen langaton verkko Kyamkin ja Mamkin kampuksille. Langaton verkko toteutettiin Mamkissa käytössä olleella periaatteella, jolloin Mamkin langattoman verkon konfiguraatioon lisättiin toinen kontrolleri. Tällä toimenpiteellä varmistettiin langattoman verkon kapasiteetin riittävyys ruuhkatilanteissa. Kyamkissa aikaisemmin käytössä ollut langaton verkko oli toteutettu osittain ostettuna palveluna ja sen peitto oli puutteellinen. Kyamkin langattoman verkon ostopalvelusta luovuttiin tässä yhteydessä, koska omalla ylläpidolla toteutettu ratkaisu oli kustannustehokkaampi. Tukiasemaverkko käytiin läpi kaikilla kampuksilla ja varsinkin Kotkan ja Kouvolan

kampuksille tukiasemia lisättiin jonkin verran. Alkuvaiheessa langattoman verkon konfiguroinnissa jouduttiin huomioimaan se, että Kyamk ja Mamk käyttivät tiettyihin opetuksen ulkoa ostettuihin palveluihin päin omien organisaatioidensa IP-osoitteita – nämä verkon erikoisjärjestelyt saatiin purettua vasta fuusion tapahduttua. Xamkin langaton verkko hoidetaan omana ylläpitona ja perustuu HP:n teknisiin ratkaisuihin.

Suunnitelmien mukaisesti kesän ja syksyn 2014 aikana hankittiin uudet ja tehokkaammat sisäverkon reitittimet, jotka mahdollistivat toisen vaiheen toimenpiteet. Loppusyksystä uusittiin vielä Mamkin palomuurilaitteistot ja päivitettiin ohjelmistot, jotta palomuurialusta olisi valmiina, kun kaikki Xamkin tietoliikenne kulkisi yhden FUNET-liitynnän kautta.

Tietoliikenteen yhdistämisen toisessa vaiheessa kesällä 2016 Kyamkin, Mamkin ja Xamkin ulkoinen tietoliikenne FUNET-verkkoon siirrettiin kulkemaan yhden pisteen kautta. Kyamkin FUNET-verkon liittymästä luovuttiin ja koko organisaation liikenne siirrettiin kulkemaan Mamkin FUNET-liitynnän kautta. Tämä Mamkin FUNET-liittymä siirtyi vuoden 2017 alusta Xamkille, jolloin Kyamkin ja Mamkin FUNET-jäsenyys yhdistettiin Xamkin FUNET-jäsenyydeksi. Lähiverkon rakenteessa pyrittiin mahdollisimman pitkälle tähtimäiseen rakenteeseen. Xamkin oma konesali on Mikkelissä, joten Mikkelissä on myös verkon keskipiste. Tietoliikenteen osalta lopullinen yhdistetty tilanne on esitetty liitteen 6 kuvassa.

Kyamkissa oli käytössä palveluntarjoajalta ostettu palomuuripalvelu, Mamkissa palomuri oli omassa ylläpidossa. Käytössä oli myös eri palomuuriohjelmistot, joten toisen vaiheen yhteydessä luovuttiin Kyamkin palomuurista ja FUNET-liittymästä, jolloin tietoliikenne siirrettiin kulkemaan Mamkin palomuurin kautta. Tämä oli työvaiheena erittäin paljon tietoliikenneasiantuntijoita työllistävä, sillä palomuuressa erilaisia tietoliikenteeseen liittyviä sääntöjä on paljon ja nämä

säännöt piti naputella käsin Mamkin palomuriin, josta myöhemmin tuli siis Xamkin verkon palomuri. Lisäksi Mamkin palomuriin siirretyt Kyamkin säännöt ja tietoliikenteen toimivuus piti myös testata, joten työ oli erittäin aikaa vievää.

## **5.6 Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoprojekti**

Yksi isoimmista yhtenäistetyistä toiminto- ja tietojärjestelmäkokonaisuuksista oli opetuksen suunnittelun ja opintoasiainhallinnon tietojärjestelmien ja toimintaprosessien yhtenäistäminen. Opetuksen suunnittelun ja opintoasiainhallinnon tietojärjestelmät ja toimintaprosessit sekä toimintakäytännöt että toimintakulttuurit poikkesivat toisistaan Mamkissa ja Kyamkissa todella paljon. Peppi-järjestelmäkokonaisuuden avulla siirryttiin 1.1.2017 uuteen, yhteiseen Xamkin toimintamalliin opetuksen suunnittelussa ja opintoasiainhallinnossa.

Opetuksen suunnittelun ja opintoasiainhallinnon kehittämis- ja selvitystyö käynnistyi vuoden 2015 alussa. Selvitystyön tuloksena Kyamk ja Mamk liittyivät Peppi-konsortion jäseniksi syksyllä 2015, jolloin myös Xamk sai samalla tarvittavat oikeudet Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoa varten. Selvitystyön mukaisesti tavoitteena oli, että Peppi-järjestelmäkokonaisuus otettaisiin käyttöön Xamkin aloittaessa toimintansa. Kyamkin ja Mamkin opetuksen suunnittelu ja opintoasiainhallinto toteutettiin vanhoilla tietojärjestelmillä fuusioon asti. Xamk kilpailutti Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoprojektin asiantuntijatyön ja tarjouskilpailun perusteella yhteistyökumppaniksi tuli Eduix Oy. Xamk hankki Pepin ja liitännäisten palvelintilan sekä palvelinten ylläpidon ostopalveluna CSC:ltä eli Tieteen tietotekniikan keskus Oy:ltä.

Käyttöönottoprojektin suuruuden ja tärkeyden takia projektille nimettiin projektin johtaja, ohjausryhmä ja projektiryhmä sekä palkattiin päätoiminen

projektipäällikkö. Lisäksi projektin vaiheiden ja tarpeiden mukaan koottiin operatiivisia työryhmiä eri asiantuntija-alueilla. Ryhmät kokoontuivat säännöllisesti ja eri osa-alueiden työskentelyn etenemisestä raportoitiin viikoittain kokoontuneelle projektiryhmälle. Näin varmistettiin projektin eteneminen ja tiedon kulku eri toimijoiden kesken.

Projekti jaettiin neljään vaiheeseen ja jokaiselle vaiheelle oli etukäteen määritellyt työmääräarviot, tarkistuspisteet ja hyväksyntäkäytännöt. Liitteessä 7 on käyttöönottoprojektin aikataulutuksesta. Projekti oli erittäin monitahoinen, joten aikatauluakin päivitettiin useaan otteeseen. Projekti eteni pääosin suunnitellusti, vaikka tiettyjä tarkistuksia etenemiseen ja projektin työvaiheistuksiin jouduttiin tekemään projektin aikana. Viimeisen vaiheen henkilötyöpäiväarviot ylittyivät reilusti, johtuen migraatioiden arvioitua suuremmasta määrästä ja korjaustarpeesta. Migraatioissa tietoja siirrettiin kahden organisaation erilaisista tietojärjestelmistä yhteen tietojärjestelmään, josta aiheutui arvioitua enemmän käsityötä. Myös Pepin ja käyttäjähallinnan integrointi vaati arvioitua enemmän käsityötä asiantuntijoilta, vaikka osittain pystyttiin hyödyntämään Xamkin vanhoja ajureita tietojen siirrossa Eduixin toteuttaman lisäosan avulla. Myös vanhat Kyamkin tunnukset aiheuttivat ongelmia Pepin käyttöönoton yhteydessä ja niihin jouduttiin tekemään Xamkin tietohallinnon asiantuntijoiden toimesta käsityönä muutoksia ja korjauksia vielä pitkään fuusion jälkeen. Vuoden 2017 alusta kaikkien opiskelijoiden uudet tunnukset muodostettiin Pepin Perusrekisterissä olevien opiskelijoiden tietojen perusteella.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan pelkästään pääkäyttäjien kouluttaminen Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttäjiksi oli tarkoitus tilata Eduixilta. Loppukäyttäjien eli opetuksen suunnittelun ja hallinnon sekä opetustehtävissä toimivien, opiskelijapalveluiden sekä opiskelijoiden perehdyttäjien koulutukset päätettiin myös hankkia Eduixilta projektin edetessä. Tällä muutoksella haluttiin varmistaa se, että pääkäyttäjillä olisi käyttöönottoprojektin rajallisesta aikaresurssista huolimatta mahdollisimman paljon aikaa perehtyä Peppi-järjestelmäkokonaisuuden

käyttöön ja järjestelmäkokonaisuuden toiminnallisuuksien omaksumiseen ennen siirtymistä tuotantokäyttöön.

Peppi-järjestelmäkokonaisuuden käyttöönottoprojektissa tavoitteena oli korvata Kyamkissa käytetyt opetuksen suunnittelun ohjelmisto SoleOPS ja opintoasiainhallinnon ohjelmisto Winha sekä Mamkissa vastaavassa käytössä olleet SoleOPS ja Asio. Tässä myös onnistuttiin ja Xamkissa otettiin Peppi-järjestelmäkokonaisuudesta käyttöön heti toiminnan alkaessa 1.1.2017 opetuksen suunnittelu ja opintorekisteri. Lisäksi Pepin liitännäisistä sähköisen asioinnin helpottamiseksi otettiin tuotantokäyttöön joulukuussa 2016 E-lomake.

Alustavan suunnitelman mukaan elokuun 2017 alussa käytöstä poistuvat lukujärjestysohjelmistot TimeEdit ja Untis korvataan Peppi-järjestelmäkokonaisuuden liitännäisellä Lukkarikoneella. Tavoitteena on myös ottaa käyttöön muita sähköisiä palveluja parantavia ja Peppi-järjestelmäkokonaisuutta täydentäviä liitännäisiä, kuten Koulutushaku sekä Metropolia ammattikorkeakoulun Opinto-opas.

### **5.7 Muiden tietojärjestelmien ja ohjelmistojen yhdistämisestä**

Kyamkin ja Mamkin omat intranetit yhdistettiin yhteisiksi Xamkin Staff- ja Student-intraneteiksi. Intranettien yhdistämisprojekti käynnistyi jo vuoden 2013 aikana ratkaisujen markkinakartoituksella ja projektin vetovastuu oli viestintä- ja markkinointipalveluilla. Tietohallinnosta projektiin osallistui tietohallintopäällikkö ja asiantuntijoita tarpeen mukaan. Henkilökunnan Staff otettiin käyttöön syksyllä 2014 ja opiskelijoiden Student vuoden 2015 alusta. Intranet-projektien yhteydessä otettiin Xamkissa käyttöön Microsoftin SharePoint, jonka päälle intranetit rakennettiin. SharePoint toimi myöskin henkilöstön ryhmätyötilojen alustana. Projektien toimittajiksi valittiin kilpailutusten perusteella eri toimittajat, mikä

aiheutti myöhemmin ylläpidon ja muiden SharePointia tarvitsevien projektien osalle hiukan rajapintaongelmia, että kuka ottaa toimittaja- ja testaamisvastuun missäkin hankkeen osassa, mutta näistäkin selvittiin.

Kyamkissa ja Mamkissa oli käytössä virtuaalinen oppimisympäristö Moodle, jota käytettiin hiukan eri periaatteilla ja asennukset olivat omanlaisensa. Opetusteknologia-yksikön syksyllä 2013 tekemän selvityksen pohjalta Moodle-oppimisympäristö päätettiin yhdistää myös varhaisessa vaiheessa, vaikka opetusta antavat ammattikorkeakoulut toimivatkin vielä erillään. Tämä huomioitiin yhteisen Moodlen konfiguroinnissa niiltä osin kuin oli tarvetta. Yhteisen Moodlen suunnittelu- ja asennustyöt tehtiin 2014 kevään ja kesän aikana ja Moodle otettiin käyttöön syksyllä 2014. Fuusioprosessin edetessä oppimisympäristöön on tehty tarvittavia päivityksiä, joten Moodle toimii Xamkilla edelleenkin virtuaalisena oppimisympäristönä.

Tietohallinnon kannalta keskeisiä hallintajärjestelmien parantamishankkeita oli yhteisen servicedesk-ohjelmiston ja keskitetyn tulostuksenhallinnan käyttöönotto. Lähtötilanteessa Kyamkilla oli käytössä elinkaarensa päässä oleva helpdesk-järjestelmä ja Mamkissa ei ollut ollenkaan helpdesk-järjestelmää käytössä. Yhdistymisprosessin alkuvaiheessa tietohallinto käytti Kyamkin helpdesk-järjestelmää, mutta puutteiden vuoksi käyttö jäi vähäiseksi. Uuden servicedesk-ohjelmiston määrittely ja kilpailutus tehtiin 2015. Kilpailutuksen perusteella valituksi tullut Requeste-ohjelmisto otettiin käyttöön vuoden 2016 alusta. Vuoden 2016 aikana kilpailutettiin tulostuksenhallinta. Kilpailutuksen voitti OfficePro Xeroxin monitoimilaitteilla ja Equitrac-tulostuksenhallintaohjelmistolla. Tulostuksenhallintaan tulleiden laitteiden ja ohjelmiston testaukset ja asennukset tehtiin loppuvuodesta 2016 ja tulostuksenhallintajärjestelmä otettiin käyttöön kaikissa Xamkin toimipisteissä vuoden 2017 alusta.

Asian- ja dokumentinhallinnan tietojärjestelmät ja toimintakäytänteet erosivat Kyamkissa ja Mamkissa todella paljon. Kyamkissa käytössä oli Tweb, jota oli käytetty pääosin kaikkien dokumenttien säilytyspaikkana, joten sinne oli kertynyt erittäin paljon dokumentteja ja dataa. Osa Kyamkin toimijoista ei kuitenkaan ollut dokumenttejaan Twebiin tallentanut, vaan niitä oli tallennettu myös verkkolevyille yhteisiin hakemistoihin. Mamkissa käytössä oli Dynasty, jota käytettiin pääasiassa sopimusten ja virallisessa päätöksenteossa syntyneiden dokumenttien ja asiakirjojen säilytykseen ja myös julkaisuun. Mamkin toiminnassa käytettävät dokumentit oli tallennettu käytännössä verkkolevyille yhteisiin hakemistoihin. Arkistointiin liittyvät käytänteet ja prosessit olivat myös erilaiset.

Asian- ja dokumentinhallinnan yhtenäistäminen osoittautui erittäin hankalaksi ja monitahoiseksi kokonaisuudeksi. Ensimmäinen nykytilan kartoitus kokonaisuudesta tehtiin ulkopuolisen konsultin johdolla kevään 2013 aikana. Selvitys esiteltiin ylimmälle johdolle ja asiaa vietiin hitaasti eteenpäin. Vuodelle 2015 hankkeelle palkattiin projektipäällikkö, jonka johdolla suunnittelu- ja määrittelytyö eteni. Johtuen erilaisista Kyamkin ja Mamkin lähtökohdista ja toimintatavoista, keskeisenä haasteena oli löytää yhteinen näkemys, jonka pohjalta Xamkin asian- ja dokumentinhallintaa lähdetäisiin kehittämään. Projektipäällikön johdolla aloitettiin valmistelemaan tiedonohjaussuunnitelmaa, joka helpotti osaltaan määrittelytyötä.

Syksyllä 2015 asian- ja dokumentinhallintakilpailutuksen jälkeen toimittajaksi valikoitui Innofactor ja tietojärjestelmäksi Dynasty for SQL. Käyttöönottoprojekti alkoi loppuvuoden aikana, mutta vuodenvaihteessa toteutui yksi kriittinen riski, kun projektipäällikkö vaihtui. Luonnollisesti uudella projektipäälliköllä vei oman aikansa perehtyä asioihin, joten käyttöönottoprojekti jatkui käytännössä vasta keväällä 2016. Tiedonohjaussuunnitelman käytännön määrittelytyö toimintojen ja tulosityksiköiden kanssa jatkui loppuvuoden aikana. Loppuvuoden aikana tehtiin Xamkin Dynastyn viimeiset asennukset ja konfiguroinnit sekä vanhojen asiantuntijakantojen passivointi, jolloin vanhoja aineistoja voi hakea, katsella ja



tarvittaessa noutaa järjestelmästä, mutta ei lisätä tai muokata enää. 1.1.2017 alkaen Xamkissa siirryttiin käyttämään uutta Dynastyä, jolloin asianhallinnan osalta työskentely aloitettiin tyhjässä Xamkin tietokannassa. Vuodelta 2016 kesken olleet asiat siirrettiin vuoden lopussa uuteen Dynastyyn. Siirrettyjen asioiden käsittelyä jatkettiin vuoden 2017 puolella, kun Xamkin uuden asian- ja dokumentinhallintaympäristön asennukset olivat valmiit käyttöön otettavaksi. Linjausten mukaisesti Dynasty asennettiin koko henkilöstön koneille ja kaikilla henkilökuntaan kuuluvilla on selailuoikeus Dynastyyn.

Edellä on kuvattu suurimpia ja toiminnan kannalta keskeisimpiä tietohallinnon ja tietojärjestelmien yhdistämiseen liittyviä toimenpiteitä ja vaiheita. Luonnollisesti fuusio vaati kaikkien tietojärjestelmien ja toimintojen läpikäyntiä jollakin tavalla. Viimeistään fuusion tapahduttua asioista ja niiden hoitamistavasta on pitänyt uusissa Xamkin yksiköissä sopia, vaikkakin todennäköistä on, että vanhat toimintakulttuurit näyttäytyvät vielä useaan otteeseen toimintaprosesseissa ja toiminnoissa.

## **5.8 Fuusio**

Fuusio tapahtui 1.1.2017, jolloin Xamk aloitti virallisesti toimintansa opetusta tarjoavana ammattikorkeakouluna. Kyamkin ja Mamkin toiminta loppui ja niiden vastuut siirtyivät Xamkille. Xamkin toiminta pääsi käynnistymään normaalisti, sillä henkilöstön ja opiskelijoiden käytössä olevat tietojärjestelmät toimivat.

Vuoden 2017 alusta siirtyivät loput yhdistyneiden ammattikorkeakoulujen henkilöstöstä Xamkiin, eli käytännössä suurin osa henkilöstöstä siirtyi vasta tuolloin. Tämän johdosta vuodenvaihteessa käyttäjähallinta oli kuormitettuna ja tietohallinnon asiantuntijoilta meni aikaa paljon käyttäjätunnuksiin liittyvien virhetilanteiden selvittelyyn ja korjaamiseen, kun yritettiin löytää virhetilanteen

aiheuttava syy ja näin välttää käyttäjätunnusongelmien muodostuminen myöhemmin.

Vuodenvaihteessa otettiin myös käyttöön Xamkin uudet henkilöstö- ja taloushallinnon tietojärjestelmät. Nämä tietojärjestelmät ovat ostopalveluita, joten suoraan tietojärjestelmiin liittyvät muutostyöt eivät tietohallintoa juurikaan työllistäneet, mutta tietojärjestelmien integrointien takia liittymiä piti määritellä uusiksi ja tehdä niihin tarvittavat konfiguroinnit. Henkilöstöhallinnon tietojärjestelmät toimivat henkilöstön käyttäjähallinnan lähdejärjestelminä ja kun Xamkin henkilöstön tiedot siirrettiin uusiin tietojärjestelmiin vasta aivan vuoden 2016 lopussa, niin testausta ei voitu tehdä aikaisemmin. Henkilöstön käyttäjähallinnan ajureihin liittyvät muutostyöt olivat onneksi melko pieniä, joten henkilöstön puolella käyttäjätunnusongelmia esiintyi selkeästi vähemmän kuin opiskelijoiden puolella.

## **5.9 Yhdistymisprosessin tuloksista**

Xamkin toiminta käynnistyi vuoden 2017 alussa hyvin, Xamkin tietojärjestelmät toimivat heti fuusion jälkeen pääosin ongelmitta ja ”suuri käyttäjämassa” pystyi tekemään töihinsä tai opintoihinsa liittyvät toimensa normaalisti. Yksittäisiin ohjelmistoihin ja käyttäjätunnuksiin liittyviä ongelmia oli, mutta niitä saatiin korjattua melko nopealla aikataululla. Organisaation fuusion jälkeinen toiminta lähti käyntiin varsin hyvin tietohallinnon näkökulmasta tarkasteltuna.

Kokonaisarkkitehtuurin menetelmiä pystyttiin hyödyntämään yhdistymisprosessin aikana tapahtuneissa toiminnoissa kohtalaisesti. Hyödyntämistä tapahtui lähinnä teknologia- ja tietojärjestelmäarkkitehtuurien osalla, kun tehtiin nykytilakartoitusta ja suunniteltiin Xamkissa käyttöön otettavia tietojärjestelmiä. Eri alueiden osalta osakuvauksia toteutettiin myös jonkin verran, mutta yhdistymiskiireiden vuoksi

kuvauksia tehtiin kuitenkin vähemmän kuin tavoite oli. Tietojärjestelmien yhtenäistämisen, uusien tietojärjestelmien käyttöönoton ja tietohallinnon prosessien osalta tehtiin myös yhtenäistämistä, joten pienellä osa-alueella myös toiminta-arkkitehtuuria kehitettiin.

Kokonaisarkkitehtuurimaista jatkuvan kehittämisen mallia noudatettiin jo fuusioprosessin aikana. Kun huomattiin, että jonkin uuden tietojärjestelmän käyttöönotto ei ollut onnistunut parhaalla mahdollisella tavalla tai toimintaprosessissa oli parantamiseen varaa, niin korjauksia tehtiin mahdollisimman nopeasti. Selkeimpänä esimerkkinä tästä voidaan nostaa esille SCCM:n käyttöönotto, ohjelma päivitettiin jo fuusioprosessin aikana ja päivitysprojektin yhteydessä myös muutettiin ohjelmiston konfiguraatiota alkuvaiheen käytössä huomattujen epäloogisuuksien ja suorituskykypuutteiden korjaamiseksi. Tämän lisäksi tietohallinnon käyttäjiä koulutettiin ja ohjeistettiin uusien toimintamallien saamiseksi käytäntöön.

Tietohallintojen yhdistämisprosessin aikana huomasi selvästi Kyamkin ja Mamkin erilaisen toimintakulttuurin. Asioita oli totuttu hoitamaan hyvin erilaisilla tavoilla, mikä johti tiettyjen tietojärjestelmien yhdistämisissä puolittaisiin ratkaisuihin, erityisesti yhdistymisprosessin alkuvaiheessa, kun tietohallinnot olivat vielä erillään. Näistä sovittujen yhdistämisratkaisujen pelisääntöjen noudattamatta jättämisistä tai väliaikaisten viritysten tekemisistä, aiheutui ongelmia varsinaisen fuusion jälkeiseenkin tietojärjestelmien ja prosessien toimintaan. Esimerkkinä olen maininnut käyttäjähallinnan ratkaisut, kun Kyamkin puolen käyttäjähallinnan toteutuksia ei tehty jo alkuvaiheessa sovitulla tavalla, niin fuusioitumisen yhteydessä ja sen jälkeenkin esiintyi vielä ongelmia Kyamkilta siirtyneiden käyttäjätunnusten toiminnassa. Tämänkaltaiset ongelmatilanteet olisi helposti vältettävissä noudattamalla yhteisesti sovittuja pelisääntöjä ja tekemällä tietojärjestelmien konfiguroinnit sovitulla tavalla, vaikka painetta väliaikaisratkaisuihin tulisikin tietohallinnon ulkopuolelta.

## 6 YHTEENVETO

Diplomityö toteutettiin toimintatutkimuksena ja tarkastelun kohteena oli Kymenlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen fuusioitusprosessissa tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistäminen. Tavoitteena oli myös hyödyntää kokonaisarkkitehtuuria kehittämis- ja yhdistämistyössä. Tarkastelun painopiste oli tietohallintolähtöinen johtuen työn tekijän keskeisestä roolista tietohallinnon ja tietojärjestelmien yhdistämistyössä.

Kokonaisarkkitehtuurin käyttöönottoa koko organisaation näkökulmasta ei tämän työn tai fuusioprosessin aikana voida katsoa tapahtuneen, sillä ylimmän johdon toimesta ei ole tehty päätöstä kokonaisarkkitehtuurin käyttöönotolle Xamkissa. Ylimmän johdon hyväksyntä kokonaisarkkitehtuurimenetelmien käyttämiseen voidaan katsoa olleen epäsuoraa, sillä ylin johto on kuitenkin hyväksynyt tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurien kehittämisen tietojärjestelmien yhdistämistyön yhteydessä kokonaisarkkitehtuurimenetelmiä hyödyntäen. Toimintaprosessien kehittämistä tehtiin luonnollisesti toimintojen yhdistämisen yhteydessä. Ylimmällä johdolla tässä työssä tarkoitetaan Kyamkin ja Mamkin johtoryhmiä sekä fuusioitusprosessin alkuvaiheessa toiminutta Kyamkin ja Mamkin yhteistä johtoryhmää, joka lakkautettiin Xamkin johtoryhmän aloitettua toimintansa. Kokonaisarkkitehtuurin käyttöönotto koko ammattikorkeakoulussa edellyttäisi ylimmän johdon päätöstä ja panostusta kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen sekä jalkauttamiseen läpi organisaation.

Kokonaisarkkitehtuurimaista toimintakulttuuria pyrittiin kehittämään fuusioprosessin aikana tietohallinnossa erityisesti toiminnan analysoinnissa, dokumentaation kehittämisessä ja jatkuvan kehittämisen toimintamallin hyödyntämisessä. Kaikessa käytännön tekemisessä ei suoraan painotettu tai näkynyt, että jokin asia tehtäisiin itsearvoisesti kokonaisarkkitehtuurimenetelmillä,

vaan että toimintatavat kehittyisivät normaalin päivittäisen toiminnan kautta palvelemaan myös kokonaisarkkitehtuurin kehittymistä organisaatiossa.

Yhdistymisprosessin alkuvaiheessa tietojärjestelmien yhdistämiseen liittyviä asioita voitiin hyväksyttää TVT-ohjausryhmällä tai sen kautta johtoryhmissä. Näin saatiin päätöksiä yhdistämisiin liittyviin asioihin ja projekteja vietyä eteenpäin. Yhdistämisprosessin edetessä ja fuusion lähestyessä ylimmän johdon edustajien aktiivinen toiminta ja kiinnostus tietohallinnollisiin asioihin ja ratkaisuihin väheni. Kun samaan aikaan fuusioon liittyvä muun ylimmän johdon valintaprosessi viivästy, niin tässä tilanteessa olisi ammattitaitoisesta muutosjohtajasta ollut hyötyä, sillä hänen päätöksillään olisi voitu viedä erityisesti toimintaprosesseihin vaikuttavia tietojärjestelmäratkaisuja jouhevammin eteenpäin. Syntyneessä tilanteessa tietohallinto- ja järjestelmäpäällikön vastuu päätösten tekemisestä ja tietojärjestelmien yhdistämisten läpiviennistä korostui. Joidenkin tietojärjestelmien yhdistämisasioiden eteenpäin vieni ja päätösten tekeminen venyi, mutta yhdistämiset ja käyttöönotot ehdittiin kuitenkin tekemään ennen fuusiota, vaikka tietohallinnossa vuoden 2016 aikana kiirettä pitikin.

Xamkin organisaatiota luotaessa Xamkiin muodostui monitasoinen hierarkkinen esimiesjärjestelmä. Tietohallintopalvelut, kuten muutkin tukipalveluyksiköt, on kaukana toimitusjohtajasta ja tietohallintopäällikkö ei kuulu johtoryhmään, näin ollen tietohallinnollinen näkemys on kaukana ylimmästä johdosta. Lisäksi tietohallinnon kaikki päätöksentekoon ja operatiivisen toiminnan johtamiseen liittyvät asiat keskitettiin yhdelle esimiehelle, joten herää kysymys, miten hän ehtii hoitaa kaiken yksin ja kunnolla. Mikäli verrataan muihin samankokoisiin organisaatioihin ammattikorkeakoulusektorilla, niin niissä tietohallinnon organisoinnissa on käytössä malli, jossa tietohallinnon johtajalla/päälliköllä on apunaan 1-3 eri osa-alueiden päällikköä/esimiestä, jotka vastaavat omien osa-alueidensa operatiivisen toiminnan johtamisesta.

Tämän päivän organisaatioiden toiminnassa digitalisaatio on keskeinen menestystekijä, joten eriasteista kehittämistyötä tietohallinnoissa on paljon ja tähän kehittämistyöhön pitäisi olla riittävän laajat resurssit. Tietohallinto on myös ammattikorkeakoulun läpileikkaava tukipalvelu, joten tietohallinnollisilla ratkaisuilla on merkitystä organisaation liiketoiminnan kehittämisessä ja digitalisaation tuomisessa osaksi jokapäiväistä toimintaa. Tämä huomioiden voidaan todeta, että tietohallintojohtajan tai -päällikön pitäisi olla suoraan toimitusjohtajan alaisuudessa ja johtoryhmän jäsenyyden kautta mukana ylimmän johdon työskentelyssä, jolloin organisaation päätöksenteon tukena olisi tietohallinnollinen näkemys ilman väliportaita.

Huolimatta joistakin yksittäisistä ongelmakohtista, niin kokonaisuutena voidaan todeta, että tietohallintojen ja tietojärjestelmien yhdistämisprosessi onnistui hyvin. Xamkin tietojärjestelmät toimivat heti fuusion jälkeen ongelmitta ja ”suuri käyttäjämassa” pystyi tekemään töihinsä tai opintoihinsa liittyvät toimensa normaalisti. Tietohallinnon yhdistymisprosessin aikana tekemä suuri työ kantoi siis hedelmää tässä vaiheessa, eikä merkittäviä tietojärjestelmäongelmia ollut uuden ammattikorkeakoulun käynnistäessä toimintansa.

Korkeakoulusektorilla on tehty 2000-luvulla joitakin yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen yhdistymisiä. Jatkotutkimuksen kohteena voisi olla vertailu näiden fuusioiden onnistumisesta tai tutkimus erilaisten muutosprosessien toimivuudesta korkeakoulumaailmassa.

## LÄHTEET

Cameron, E. & Green, M. 2015. Making sense of change management. A complete guide to the models, tools and techniques of organizational change. London: Kogan Page Limited.

Graves, T. 2009. Enterprise Architecture, A Pocket Guide. IT Governance Publishing. United Kingdom.

Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto. 2009. Korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin käsikirja. Toiminnan ja tietohallinnon kokonaisvaltainen kehittäminen. Helsinki: Helsingin yliopiston tietotekniikkaosasto.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. Porvoo: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holbeche, L. 2006. Understanding change. Theory, implementation and success. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 8.2.2011. JHS 179. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 1.5.2016]. Saatavissa verkossa: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs179>.

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy. 2016. XAMK. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 4.4.2016]. Saatavissa verkossa: <http://www.xamk.fi>.

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy. 2017. XAMK. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 15.1.2017]. Saatavissa verkossa: <http://www.xamk.fi>.

Korkeakoulujen KA-Pilotti -ryhmä (toim.) 2011. Kartturi - Korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin menetelmäopas. Asiakaslähtöisen toiminnan ja tietohallinnon kokonaisvaltainen kehittäminen. Helsinki: CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy.

Kamensky, M. 2015. Menestyksen timantti. Strategia, johtaminen, osaaminen, vuorovaikutus. Talentum. Helsinki.

Kananen, J. 2009. Toimintatutkimus yritysten kehittämisessä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 101. Tampereen Yliopistopaino Oy. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kulha, T. 2010. Yritysarkkitehtuurin ja tiedolla johtamisen käytännöt – haastattelututkimus suomalaisissa suuryrityksissä. Tekesin katsaus 277/2010. Helsinki. [Viitattu 11.5.2017]. Saatavissa verkossa: <https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/yritysarkkitehtuuri.pdf>.

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. 2016. KYAMK. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 12.4.2016]. Saatavissa verkossa: <http://www.kyamk.fi>.

Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011. Finlex. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 8.5.2016]. Saatavissa verkossa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110634>.



Lankhorst, M. 2005. Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication, and Analysis. Leipzig: Springer.

Lemmetti, J. & Pekkola, S. 2012. Understanding Enterprise Architecture: Perceptions by the Finnish Public Sector. Springer. International Conference, EGOV 2012, Kristiansand, Norway, September 3-6, 2012. ss. 162 – 173.

Mattila, P. 2007. Johdettu muutos. Avaimet organisaation hallittuun uudistamiseen. Keuruu: Talentum Media Oy.

Mikkelin ammattikorkeakoulu. 2016. MAMK. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 12.4.2016]. Saatavissa verkossa: <http://www.mamk.fi>.

Ojasalo, Katri; Moilanen, Teemu; Ritalahti Jarmo. 2009. Kehittämistyön menetelmät – Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. WSOYpro Oy.

Stenberg, M. 2006. Tietojohtamisen arkkitehtuurit. Keuruu. Kustannusyhtiö Otava.

Tamm, T., Seddon, P., Shanks, G. & Reynolds, P. 2011. How Does Enterprise Architecture Add Value to Organisations. Communications of the Association for Information Systems, Vol. 28, Article 10, ss. 140 - 168.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework). 2011. TOGAF Version 9.1. [Viitattu 11.7.2017]. Saatavissa verkossa: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html>.

Työterveyslaitos. 2014. Muutosjohtaminen. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 6.6.2016]. Saatavissa verkossa: [http://www.ttl.fi/fi/tyoyhteiso\\_ja\\_esimiestyo/muutoksen\\_hallinta\\_ja\\_kehittaminen/muutosjohtaminen/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoyhteiso_ja_esimiestyo/muutoksen_hallinta_ja_kehittaminen/muutosjohtaminen/sivut/default.aspx).

Tähtinen, S. 2005. Järjestelmäintegraatio; tarve, vaihtoehdot ja toteutus. Helsinki Talentum.

Uusitalo, J. 2011. Kokonaisarkkitehtuurityön käynnistäminen organisaatiossa. Valtiovarainministeriö. JulkICT-toiminto. [Viitattu 21.5.2017]. Saatavissa verkossa: <https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/kokonaisarkkitehtuurityon-kaynnistaminen-organisaatiossa>.

Valli, R. & Aaltola, J. 2015. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Juva: PS-kustannus.

Valpola, A. 2004. Organisaatiot yhteen. Muutosjohtamisen käytännön keinot. Juva: WSOY.

Valtiovarainministeriö. 2017. Arkkitehtuurit – yhteentoimivuus. [Viitattu 4.6.2017]. Saatavissa verkossa: <http://vm.fi/arkkitehtuurit>.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Juva: PS-kustannus.

Ylimäki, T. 2006. Potential critical success factors for Enterprise Architecture. Journal of Enterprise Architecture, Vol. 2, No. 4, 2006 ss. 29-40. [Viitattu 17.7.2017]. Saatavissa verkossa: [https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41369/Article\\_CSFs\\_for\\_EA.pdf](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41369/Article_CSFs_for_EA.pdf)

## Ote Kyamk-Mamk –tietojärjestelmälistauksesta

Palvelut	MAMK	KyAMK
Tunnusten hallinta / Käyttäjähallinta	<p>Käyttäjähallintana Novellin eDirectory.</p> <p>Hlökunnan tunnukset automaattisesti HR:n tietojärjestelmistä. Tunnukset muotoa etunimen 1. kirjain + sukunimeä 7 merkkiä tai vähemmän.</p> <p>Opiskelijoiden tunnukset automaattisesti opiskelijahallintojärjestelmä Asiosta, tunnuksena opiskelijanumero.</p> <p>Tunnuksia hlökunnalla n. 500 + opiskelijoilla n. 5000.</p>	<p>Novell eDirectory + opiskelijahallintojärjestelmä Winha, jonka tietojen perusteella henkilökunnan ja opiskelijoiden tunnukset luodaan.</p> <p>Tunnus on alkukirjain (a, b, c) + etunimen 2 kirjainta + sukunimen 2 kirjainta (esim. bjuta).</p> <p>Tunnuksia henkilökunnalla n. 500 + opiskelijoilla n. 6000.</p>
Toimisto-ohjelmistot	MS-Office 2007 kampuslisenssillä	MS-Office 2007 kampuslisenssillä
Sähköpostiratkaisut	Groupwise hlökunnalla ja opiskelijoilla. Postilaatikot luodaan automaattisesti tunnusten luonnin yhteydessä.	Groupwise hlökunta + opiskelijat. Postilaatikot luodaan automaattisesti tunnustenhallinnan yhteydessä.

Opintohallinnon järjestelmät	Asio	WinhaPro + WinhaVille opiskelijoille
Opetuksen suunnittelu	SoleOPS,	SoleOPS
Tilavaraus, lukujärjestysten esittäminen opiskelijoille	Asio –tilanvarausohjelmisto	Time-Edit tilavarausohjelmisto
Talous- ja henkilöstöhallinto	Taloushallinnossa Mikkelin alueyhteistyön SAP ratkaisu + Rondo.  Henkilöstöhallinnossa Aditron Travel, HR-järjestelmä, ESS, Personec FK.	TEM, SAPin taloushallintoratkaisu, Cognos ja Planning
Asianhallinta	Dynasty for SQL	TWeb
Helpdesk toteutus	Ei käytössä.	eSupport (Kayako)
Portaalit / julkaisujärjestelmät	Innofactor ”Share”	ContentManager (Nitro FX Oy)
Intranet	Innofactor ”Share”	ContentManager (Nitro FX Oy)
Konesalin sisältö	Oma nykyaikainen konesali	Konesali ulkoistettu palveluntarjoajalta
- palvelimet	IBM, HP ja Dell räkkipalvelimet.	IBM tavallinen + räkki, HP räkki, Sun, Fujitsu räkkipalvelimet.

## Esimerkkiedote muutoksista

### Tiedote - Microsoftin järjestelmien käyttöönottoon liittyviä käytännön asioita Mamkissa:

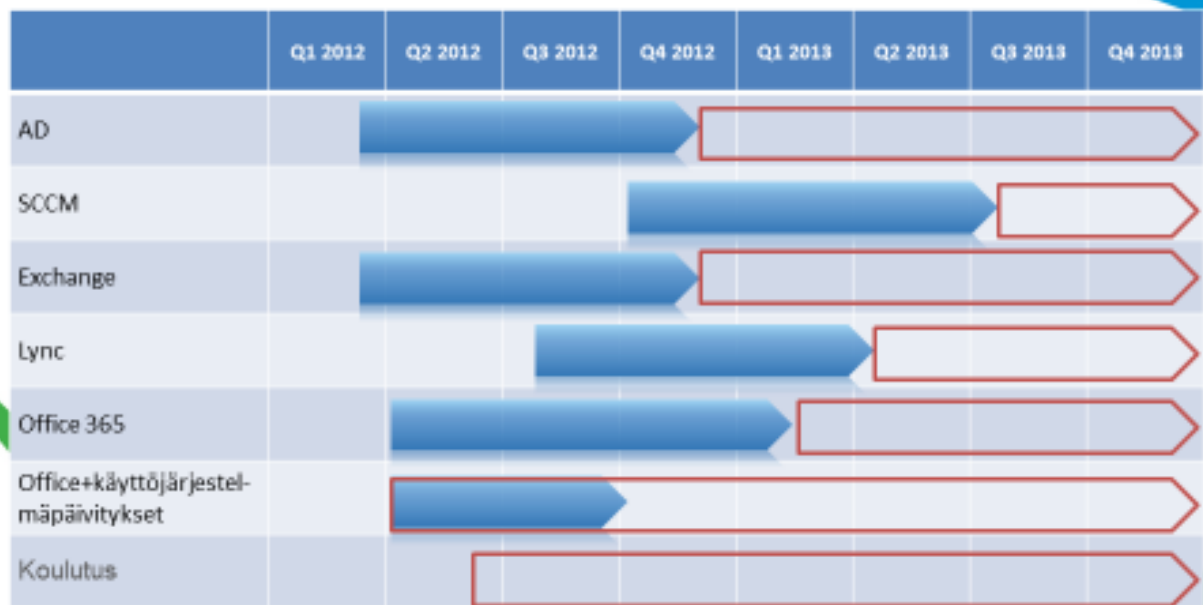
- järjestelmien vaihtamisen vaatima katkos viikonloppuna MAMKissa
  - viikonloppuna vaihtuu KSAMK:n eli MAMKin ja KyAMKin yhteinen AD käyttöön
  - MAMKissa uudet AD-tunnukset ilmoitettaviin järjestelmiin (KyAMK uusii tunnuksensa hiukan myöhemmin erillisen aikataulun mukaan?)
  - Exchange-sähköpostijärjestelmä otetaan käyttöön MAMKissa
  - myös muulloin testaus- ja käyttöönottovaiheessa voi esiintyä katkoksia järjestelmien toiminnassa
- lopullisessa tilanteessa uudet AD-tunnukset ovat samanlaiset MAMKissa ja KyAMKissa, ei lisätä erottavaa "merkkiä", alkuvaiheessa KyAMKilla vanhat tunnukset
- AD-tunnuksen muoto henkilökunnalla:
  - H=henkilöstö, 2 kirjainta etunimestä, 2 kirjainta sukunimestä, juokseva numerointi, jos edellä olevat merkit samoja, alkaa 01, mahdolliset ääkköset muutetaan a/o:ksi
  - esim. Esko Esimerkki, uusi tunnus olisi HESES01
  - luodaan automaattisesti MAMKissa henkilöstöhallinnon ylläpitämästä järjestelmästä
- AD-tunnuksen muoto opiskelijoilla:
  - O=opiskelija, 2 kirjainta etunimestä, 2 kirjainta sukunimestä, juokseva numerointi, jos edellä olevat merkit samoja, alkaa 001, mahdolliset ääkköset muutetaan a/o:ksi
  - esim. Tiina Opiskelija, uusi tunnus olisi OTIOP001
  - luodaan automaattisesti MAMKissa opiskelijapalveluiden ylläpitämästä järjestelmästä
- Jos tunnuksiin tulee epäasiallisia merkkiyhdistelmiä, niin tunnus muutetaan käsin
- Exchange-sähköpostijärjestelmä ja Outlook-client henkilökunnan käyttöön
  - sähköpostien vastaanotto mamk.fi, kyamk.fi ja ksamk.fi (myös tytäryhtiöt huomioidaan)
  - sähköpostin lähetyks vain yhdellä aliaksella ensi vaiheessa joko mamk.fi tai kyamk.fi ja myöhemmin myös ksamk.fi ja xamk.fi
  - henkilöstön osoitekirjat näkyvät molemmissa amkeissa
  - opiskelijoiden osoitekirjoja ei ole ainakaan alkuvaiheessa käytössä, vaatii lisäselvityksiä
  - GroupWisesta käyttäjien arkistoja ei pääsääntöisesti kopioida Exchangeen, jokainen tallentaa omat arkistonsa omalle koneelle rtf-muodossa
  - GroupWise-järjestelmä jää siirtymäajaksi ”olemaan”, jolloin käyttäjät voivat tehdä laatikossa olevien postien siirrot Exchangeen GroupWisen mimen kautta (GW-clientia ei jätetä koneille, koska voi aiheuttaa ongelmia sähköpostin käytölle)
- MAMKin henkilökunnan koneet liitetään yhteiseen AD:hen
  - käyttäjien koneet ovat tuolloin työpaikalla verkossa ja niihin tehdään tarvittavat toimenpiteet ja toimenpiteisiin menevän ajan säästämiseksi:
    - koneiden työpöytä tulee olemaan oletusasetuksilla eli käyttäjien profiileja ei kopioida
    - selaimen bookmarkkeja ei kopioida
    - virustorjuntaohjelmisto vaihdetaan Microsoftin tuotteeseen
  - opetuksen koneista AD:hen ja kirjautumisen taakse heti ne, jotka siirrettävissä ongelmitta, muut myöhemmin, (labra-ympäristöt tarkasteltava erikseen).
- erillinen ohjeistus järjestelmistä, joissa toimii heti uudet tunnukset ja joissa käytetään vanhoja tunnuksia
- verkon hakemistorakenteesta erillinen esitys, mutta hakemistot luotaisiin tulosityksikköpohjaisesti
- mikäli mahdollista, niin pienellä testiryhmällä kokeillaan AD:hen siirtymistä etukäteen, mutta tämä sovitaan erikseen ko. henkilöiden kanssa
- uuden sähköpostin käyttökoulutukset alkavat erillisessä koulutusympäristössä
- tiedottaminen ja ohjeistaminen muutokseen liittyen introjen ja sähköpostin välityksellä

MS-ohjelmistojen käyttöönottosuunnitelman aikataulus

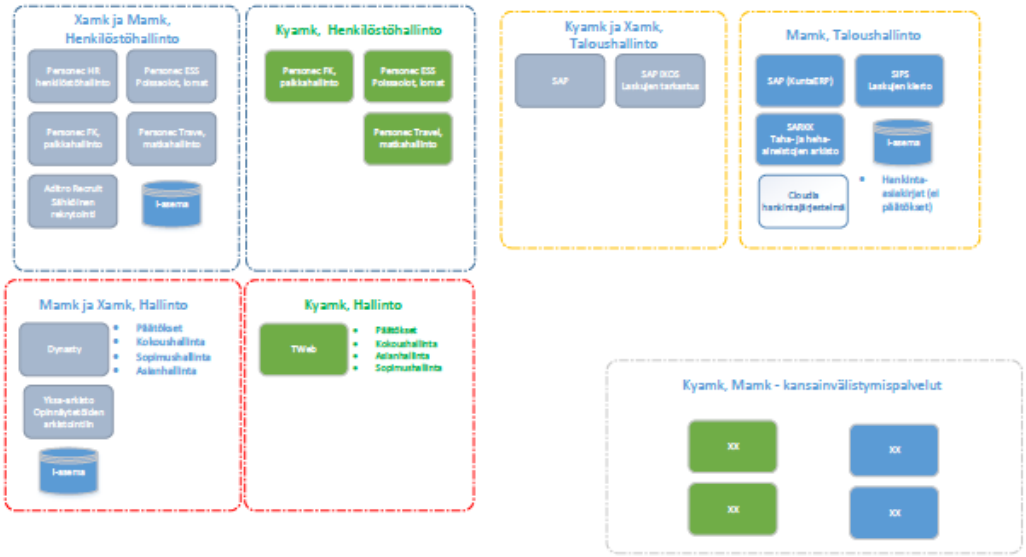


Microsoft Confidential

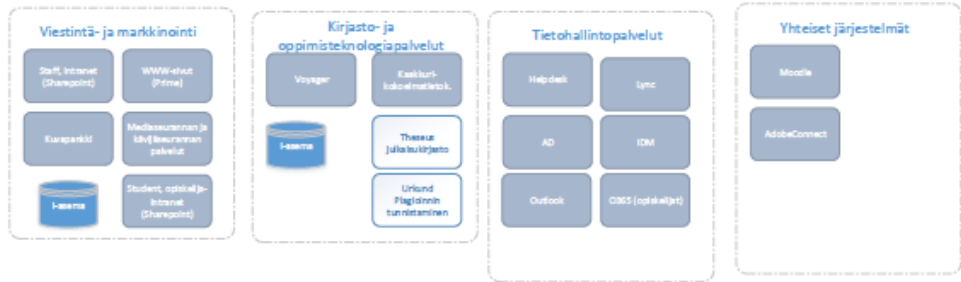
# Suunnittelutyön aloittaminen/käyttöönotto Microsoft-tuotteet



Ote fuusioprosessin aikaisesta järjestelmäkarttaluonnoksesta

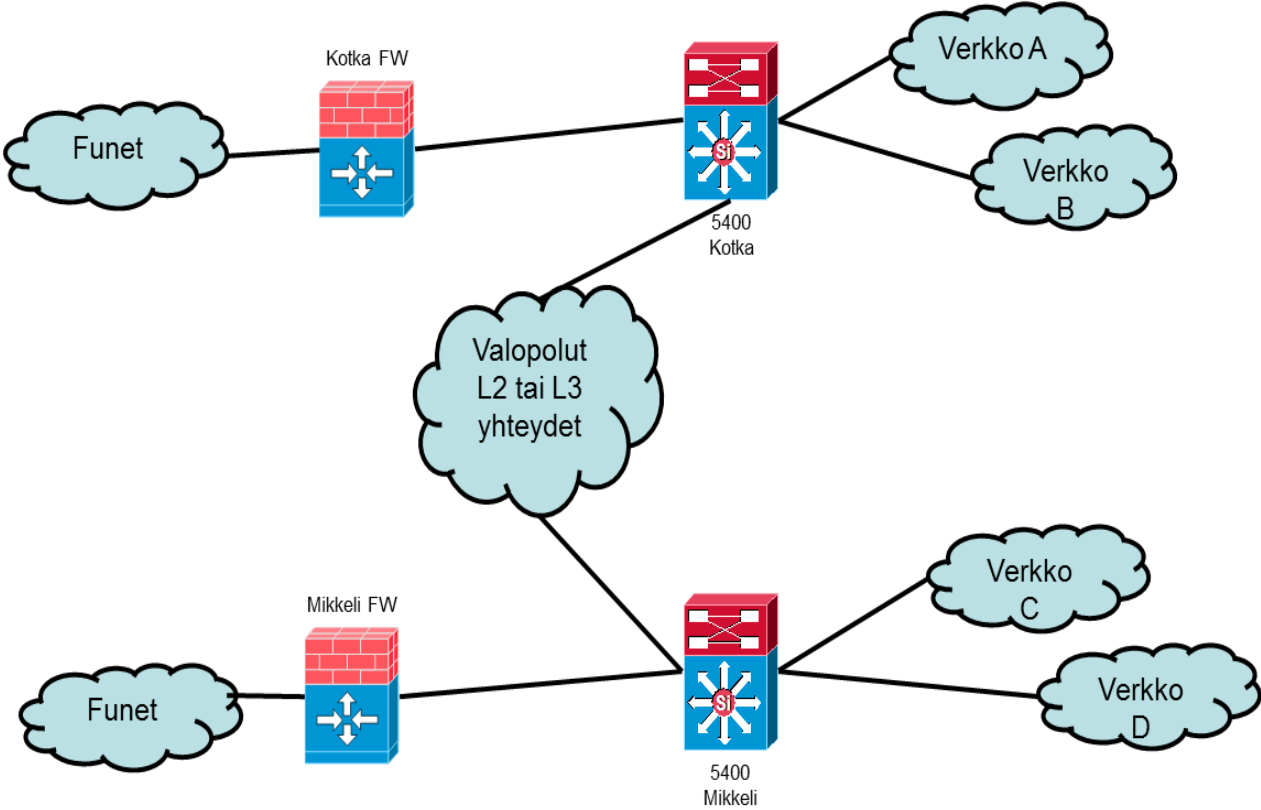


Xamk, konsernin yhteiset tukipalvelut

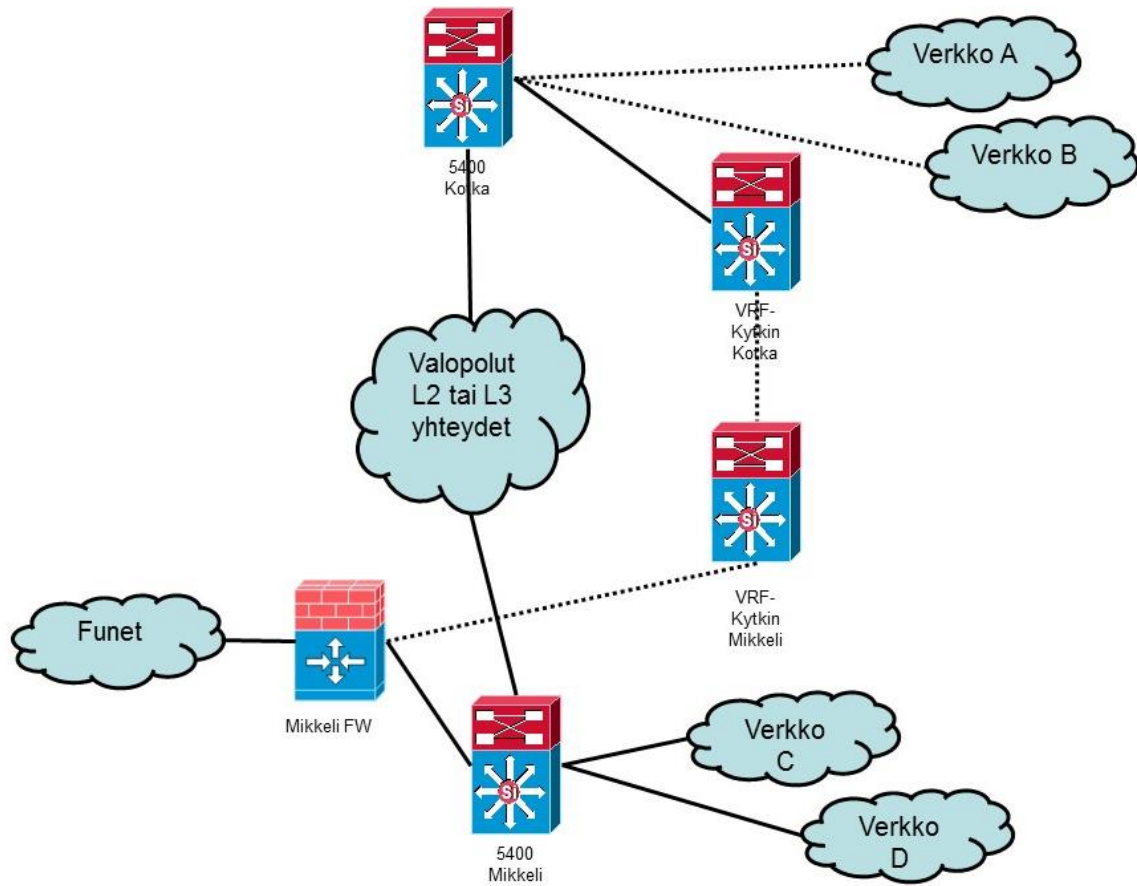




Tietoliikenneyhteyksien tilanne ennen yhtenäistämistä



Tietoliikenneyhteyksien tilanne yhtenäistämisen jälkeen



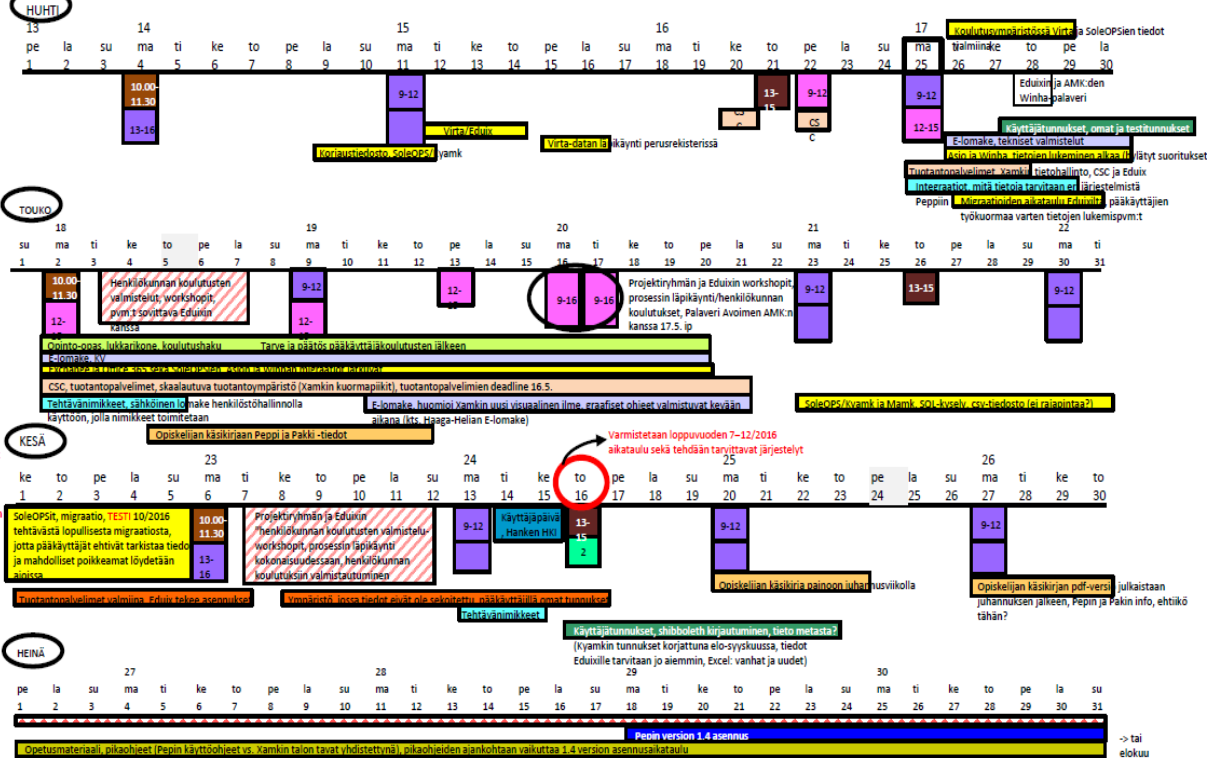
Esimerkki Peppi-käyttöönottoprojektin aikataulutuksesta

Xamk 28.4.2016  
LUONNOS



PEPPI KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTIN AIKATAULU

2016



SoleOPSien migraatiot: Kyamki ja Mamki erot SoleOPSissa? Mitä ehtokäsitteistöinen -pöytä mahdolliset poikkeamat edellyttävät, jotta peppiin muodostuu yhtenäinen tietoinenisto Kyamkin ja Mamkin oppeista ja niihin liittyvistä muista tiedoista?

-> tai elokuu