

KOKONAISARKKITEHTUURI JA INFORMATION AUDIT -ANALYYSI TIEDONHALLINNAN NÄKÖKULMASTA

Anu Hakkarainen-Kiri

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden yksikkö
Informaatiotutkimus ja interaktiivinen media
Pro gradu -tutkielma
Marraskuu 2014

Tutkielmassa tarkasteltiin tiedonhallinnan näkökulmasta vähän tutkittuja kokonaisarkkitehtuuria, tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia. Tutkimusongelmana oli selvittää, millaisia menetelmiä Suomen julkisessa hallinnossa käytettävä kokonaisarkkitehtuurimenetelmä, sen yksi näkökulma tietoarkkitehtuuri sekä Information audit ovat. Ongelmaa lähestyttiin vertailemalla menetelmien toteutustapoja ja niiden suhdetta toisiinsa. Aihetta taustoitettiin tarkastelemalla tiedonhallinnan erilaisia näkökulmia, kokonais- ja tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia lähdekirjallisuuden avulla. Näin luotiin lähtökohta tutkimuskysymyksiin vastaamiselle.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Tutkimusmenetelmänä oli tutkimusmenetelmätriangulaatio, jossa käytettiin käsitetutkimusta, kuvailevaa sekä vertailevaa tutkimusta. Kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin toteutustapoja vertailtiin käyttämällä lähtökohtana toimintasuhteisesta käsitejärjestelmämallista muokattuja piirteitä ja ominaisuuksia.

Tutkimusaineisto koostui tieteellisistä julkaisuista ja muista lähteistä kerätystä aineistosta. Aineisto valikoitui harkinnanvaraisen otannan periaatteella ja sen relevanttiutta tarkasteltiin suhteessa tutkimuskysymyksiin.

Tutkimustulosten mukaan tarkastelluilla menetelmillä on paljon yhteisiä ominaisuuksia ja piirteitä. Tutkimuksessa tarkasteltiin menetelmien tavoitteita, kontekstia, ennakkoehtoja, tuloksia, hyötyjä ja seurauksia, lähikäsitteitä, myötävaikutteita, liittyviä asioita, tekijöitä ja suorittajia, osaamisvaatimuksia sekä välineitä ja menetelmiä. Tarkastelun perusteella voitiin todeta kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin olevan menetelmiä, joilla organisaatioiden tiedonhallintaa on mahdollista kehittää. Tulokset kertoivat myös siitä, että asiakirjahallinnon ammattilaisten osaamista voidaan hyödyntää tarkasteltujen menetelmien toteuttamisessa monessa vaiheessa. Puolestaan näkökulma, jolla menetelmät lähestyvät organisaatioiden kokonaisuutta, on tutkimustuloksista esiin nouseva, menetelmiä erottava tekijä. Kokonaisarkkitehtuurilla tavoitellaan kokonaisuuden johtamista Information auditia enemmän.

Avainsanat: kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri, Information audit, tiedonhallinta, käsitetutkimus

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	1
2.TUTKIMUKSEN TAUSTA.....	4
2.1 Lähtökohdat ja taustakäsitteet.....	4
2.2 Tiedonhallinnan monet näkökulmat.....	6
2.3 Kokonaisarkkitehtuuri.....	11
2.4 Tietoarkkitehtuuri kokonaisarkkitehtuurin näkökulmana.....	16
2.5 Information audit.....	18
3.TUTKIMUSASETELMA.....	27
3.1 Tutkimusongelma- ja kysymykset.....	27
3.2 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto.....	29
3.2.1 Tutkimusmenetelmä.....	29
3.2.2 Tutkimusaineisto.....	32
3.3 Tutkimuksen toteuttaminen.....	34
4.TARKASTELLUT MENETELMÄT.....	37
4.1 Kokonaisarkkitehtuuri TOGAF -mallin mukaan.....	37
4.1.1 Kokonaisarkkitehtuurin toteutustapa Suomen julkishallinnossa.....	37
4.1.2 Kokonaisarkkitehtuurin soveltaminen käytännössä.....	42
4.2 Tietoarkkitehtuuri osana Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuria.....	45
4.3 Information audit menetelmänä.....	49
4.3.1 Toteuttamisen tapoja.....	49
4.3.2 Ulottuvuusmatriisi.....	51
4.3.3 Information auditin suhde tiedonhallintaan.....	53
4.3.4 Kenen toimesta ja keitä varten.....	57
5. TUTKIMUSTULOKSET.....	61
5.1 Tavoitteet.....	61
5.2 Konteksti.....	63
5.3 Ennakkoehdot.....	64
5.4 Hyödyt, tulokset ja seuraukset.....	65
5.5 Lähikäsitteet, myötävaikutteet ja liittyvät asiat.....	67
5.6 Tekijät tai suorittajat.....	69
5.7 Osaamisvaatimukset.....	71
5.8 Välineet ja menetelmät.....	72
6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	73
LÄHTEET.....	82

1 JOHDANTO

Tämä työ liikkuu informaatiotutkimuksen ja organisaatiotutkimuksen rajamaastossa. Tutkimuksessa tarkastellaan kokonaisarkkitehtuuria, sen yhtä näkökulmaa tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia ja pyritään jäsentämään näitä tiedonhallinnan näkökulmasta. Tutkimuksen taustan muodostaa organisaatioiden tiedonhallinnan haasteellisuus. Tietotekniikan kehittyminen on viime vuosikymmeninä vaikuttanut organisaatioiden tiedon käsittelyn tapoihin ja tiedon määrään. Varsinkin kuluneiden vajaan kahdenkymmenen vuoden aikana on tapahtunut suuri muutos informaatiopohjaisten palveluiden tarjonnassa. (Buchanan & Gibb 2007, 160.) Niin kutsuttu digitaalinen vallankumous ja ”sähköinen maailma” ovat muuttaneet organisaatioiden tavan hallita ja käsitellä informaatiota ja tietoa. Nykyisin organisaatiotieto syntyy ja liikkuu sähköisesti. Organisaatiot ovat usein kehittäneet tiedonhallinnan ympäristöjään käyttöönottamalla yksittäisiä operatiivisia tietojärjestelmiä tiettyihin tehtäviin. Tämä toimintapa on vaikuttanut siihen, että organisaatioiden tiedonhallinnan kokonaisuus ja tiedon elinkaari ovat saattaneet jäädä huomioimatta. Useat tietojärjestelmät, sähköisen ja paperisen toimintavälineiden rinnakkaisuus ja joskus päällekkäisyys ovat saattaneet saada aikaan sen, että samaa tietoa käsitellään ja säilytetään moninkertaisesti. Myös epäselvyys siitä, mikä on viimeisintä ajan tasalla olevaan tietoa, voi aiheuttaa sekaannuksia sekä vähentää tietotyön ja toiminnan tehokkuutta.

Edellä kuvatun tilanteen hallitsemiseksi on kehitetty erilaisia menetelmiä, joista esimerkkejä ovat tämän tutkimuksen kohteet kokonais- ja tietoarkkitehtuuri sekä Information audit. Kokonais- ja tietoarkkitehtuurista sekä Information audit -metodologiasta ja niiden toteutustavoista on aiemmin tehty vähän tutkimusta. Tästä syystä ne ovat jääneet käsitteinä epätäsmällisiksi. Aiheesta kaivataan lisätietoa ja käsitteiden täsmennystä. Tä-

män tutkimuksen tavoitteena on lisätä kokonaisarkkitehtuuriin, tietoarkkitehtuuriin ja Information auditiin liittyvää ymmärrystä. Koska kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin tutkiminen kokonaisuuksina on mahdotonta, valittiin tutkimuksessa lähempään tarkasteluun tietyt kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin toteutustavat. Tarkasteluun valituista menetelmistä selvitetään niiden ominaisuuksia ja piirteitä, yhtäläisyyksiä ja eroja sekä menetelmien suhdetta toisiinsa.

Kokonaisarkkitehtuuri on kansainvälinen menetelmä, mutta tutkimuksen kohteeksi sen osalta valikoitui kokonaisarkkitehtuurin toteutustapa Suomen julkisessa hallinnossa. Suomessa julkishallinnon tiedonhallintaa ohjataan useilla normeilla, joista Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta eli niin kutsuttu Tietohallintolaki (10.6.2011/634) velvoittaa julkisen hallinnon organisaatioita kokonaisarkkitehtuurin kuvaamiseen ja noudattamiseen sekä tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen. Kokonaisarkkitehtuurin ja yhden sen näkökulman eli tietoarkkitehtuurin soveltamisesta on suomalaisessa julkisessa hallinnossa vielä vähän kokemusta ja tutkimusta. Teknologispainotteisessa tietohallinnon ohjauksessa etenkin tietoarkkitehtuuri on saanut vähän huomiota. Myös Information audit -metodologia on Suomessa vähän käytetty menetelmä eikä sen hyödyllisyyttä ole laajasti arvioitu. Suomen julkishallinto on parhaillaan muutoksessa. Sekä Information audit -metodologiaa että kokonaisarkkitehtuuria on myös suositeltu työkaluksi organisaatioiden ja toimintatapojen yhtenäistämisen ja muutoshankkeissa. Näistä syistä tutkimusaihe on ajankohtainen ja on hyödyllistä sekä tarkastella kokonais- ja tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia että verrata niitä toisiinsa.

Kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin ominaisuuksien ja piirteiden tarkastelua voidaan pitää tarpeellisena myös siitä syystä, että on epäselvää,

millaista osaamista menetelmien soveltamiseen tarvitaan ja mitkä ammatit vastaavat mahdolliseen uudenlaiseen osaamistarpeeseen. Sähköinen tiedonhallinta on jo muuttanut tiedon kanssa työskentelevien osaamistarpeita ja ammatteja.

Tutkielma koostuu kuudesta pääluvusta. Ensimmäinen pääluke on ”Johdanto”. Toisessa pääluvussa ”Tutkimuksen tausta” tarkastellaan tutkimuksen taustakäsitteitä ja lähtökoh-
tia. Luvussa tarkastellaan erilaisia lähestymistapoja tiedonhallinnan käsitteeseen ja taus-
toitetaan näin tutkimuksen aihepiiriä. Luvussa tarkastellaan yleisellä tasolla kokonais-
arkkitehtuuria, tietoarkkitehtuuria ja Information auditia. Kolmas pääluke ”Tutkimus-
asetelma” keskittyy tutkimusongelman ja siitä johdettujen tutkimuskysymysten käsitte-
lyyn. Luvussa käydään läpi tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä ja tutkimusai-
neisto sekä esitellään tutkimuksen toteuttamistapa. Neljännessä pääluvussa ”Tarkastel-
lut menetelmät” käsitellään tarkasteluun valittuja kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkiteh-
tuurin ja Information auditin toteuttamistapoja luvussa kaksi tehtyä yleisesittelyä tar-
kemmin. Tämä pääluke taustoittaa tutkimustuloksia, jotka käydään läpi luvussa viisi
”Tutkimustulokset”. Kuudennessa pääluvussa esitetään tutkimuksen yhteenveto sekä
johtopäätökset.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

Tässä pääluvussa taustoitetaan tutkimuksen aihepiiriä. Luvussa 2.1 käsitellään tutkimuksen taustoja, lähtökohtia ja käsitteitä ja johdatetaan näin tutkimusaiheeseen. Kaikkia tutkimuksen käsitteitä ei määritellä tässä luvussa, vaan osa käsitteiden määrittelyistä tehdään asian käsittelyn yhteydessä muissa luvuissa. Alaluvussa 2.2 käsitellään tutkimuksen keskeistä näkökulmaa ja käsitettä eli tiedonhallintaa ja erilaisia lähestymistapoja tiedonhallintaan. Alaluvuissa 2.3-2.5 käydään läpi kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin perusteet ja taustaa sekä aiheesta aiemmin tehtyä tutkimusta.

2.1 Lähtökohdat ja taustakäsitteet

Jo 1990 -luvun alkupuolella huomattiin, että monet organisaatiot aliarvioivat informaation ja siihen liittyvän teknologian strategista vaikutusta. Tämä katsottiin voivan johtaa huonoon suunnitteluun ja informaatioteknologian potentiaalin täyttymättömyyteen. (Remenyi 1993, Buchanan & Gibbin 1998, 30 mukaan.) Ajan kuluessa ja IT-teknologioiden edelleen kehittyessä näkökulma on kuitenkin alkanut muuttua ja organisaatioissa on alettu ymmärtää, että pelkkä tietotekniikka ei tuo kilpailu- tai muita etuja. Muun muassa informaation hallintaa ja Information auditia tutkineiden Steven Buchananin ja Forbes Gibbin mukaan informaatioon liittyvää näkökulma on alkanut siirtyä informaation ylläpitäjästä sisältöön ja kontekstiin, informaation keinoista informaation tarkoitukseen ja johtamiseen. Organisaatioissa on yhä lisääntyvissä määrin tunnistettu ja tunnustettu informaation ja tiedon merkitys kriittisenä voimavarana. (Buchanan & Gibb 1998, 29-30.)

Informaation arvon ymmärtämisen myötä on kehitetty erilaisia menetelmiä informaation hallintaan. 2000 -luvulla organisaatioiden johtamisen yhteydessä on aiempaa enemmän ryhdytty käsittelemään tiedolla johtamista tai tietojohdamista. Tietotekniikka, sen käsittelemää dataa ja informaatiota on organisaatioissa tarjolla usein yli tarpeenkin, mutta tiedolla johtamisen potentiaalia ei hyödynnetä täysimääräisesti. Tero Kulhan näkemyksen mukaan tämän kehityksen muuttaminen edellyttäisi organisaatioiden omistajilta ja johtoryhmiltä edistyksellistä ajattelua. Se tarkoittaisi tiedon hallinnan johtamista tietotekniikasta irrallaan, mutta myös tietotekniikan ja prosessien kokonaisvaltaista kehittämistä. (Kulha 2010, 7.) Sekä kokonais- ja tietoarkkitehtuurin että Information auditin hyötyinä esitetään organisaatioiden informaation ja tiedon hallinnan paranemista. Kokonaisarkkitehtuurin noudattamisessa katsotaan olevan kysymys organisaatioiden kokonaisuudesta – ei vain IT:stä. Myös Information auditissa pyritään pelkää tietotekniikkaa laajempaan kuvaan informaatiosta.

Tutkielmassa käsitellään organisaatioiden tiedonhallinnan kehittämiseen liittyviä menetelmiä. *Organisaatio* voidaan Risto Harisalon mukaan määritellä neljästä eri näkökulmasta. Se voidaan määritellä ensinnäkin tavoite- ja tehokkuusmalliksi, jonka tehtävänä on saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Toiseksi se voidaan määritellä säilymismalliksi tai luonnolliseksi järjestelmäksi, jonka tarkoituksena on mahdollistaa organisaation olemassaolo ja toiminnan jatkuvuus. Kolmanneksi organisaatio voidaan käsittää vaihdantamalliksi, joka korostaa organisaation ja ympäristön vuorovaikutusta ja vaihdantaa sekä neljänneksi tulkinnalliseksi mielikuvaksi, jonka mukaan ihmisten ymmärrys organisaatiosta riippuu heidän käsityksistään ja tulkinnoistaan. (Harisalo 2010, 17-18.) Tässä tutkielmassa organisaatio ymmärretään näistä vaihtoehtoista eniten tavoite- ja tehokkuusmallina.

Tutkielmassa organisaatioiden tarkastelu keskittyy pääosin julkisen hallinnon organisaatioihin, mutta aiheen luonteen takia lähdekirjallisuutena käytetään myös liikeyrityksiä käsittelevää aineistoa. Käsitteellä *yritys (enterprise)* ymmärretään tässä yhteydessä ”yhden organisaation sisällä tai usean organisaatioiden välillä olevaa, yhteisen toiminnan tai yhteisten tavoitteiden aluetta, jossa informaatiota ja muita resursseja vaihdetaan” (Bernard 2008). Käytettävässä lähdeaineistossa ei usein eroteta sitä, onko kyseessä liikeyritys tai julkishallinnon organisaatio. Yritys voi tämän tutkielman näkökulmasta tarkoittaa samaa asiaa kuin organisaatio eli jyrkkää rajaa organisaation tai liikeyrityksen välille vedetä.

2.2 Tiedonhallinnan monet näkökulmat

Tutkimuksen kiinnostuksen kohteena olevat kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja Information audit operoivat kaikki *tiedonhallinnan* käsitteen ympärillä. Tiedonhallinta on käsite, jota käytetään erilaisissa yhteyksissä usein sitä tarkemmin määrittelemättä. Kimmo Kaarion ja Tuomo Peltolan (2008, XI) sanoin tiedonhallinta on ”kuin ameba, jonka rajojen selkeä kuvailu sekä käsitteiden objektiivinen, kattava ja yksiselitteinen määrittely on äärimmäisen vaikeaa”.

Tämän työn tavoitteena ei ole tiedonhallinnan kattava määrittely, mutta työn aiheen takia on tarpeen käsitellä kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin taustalla vaikuttavia näkökulmia tiedonhallintaan. Suomen Arkistolaitoksen Asiakirjahallinnan sanastossa tiedonhallinta kuvataan

”toiminnaksi, jossa tietoa hallitaan organisaation aineettomana pääomana. Tieto nähdään organisaation toiminnan menestystekijänä, jonka tuottamista ja käyttöä on johdettava osana organisaation kokonaistoimintaa ottaen huomioon tiedon monimuotoisuus ja siihen kohdistuvat erilaiset tarkastelunäkökulmat.” (Sanastowiki, Asiakirjahallinnan sanasto).

Termistä käytetään sanaston mukaan myös muotoja *tietohallinto* tai *tiedon hallinta*. Tiedonhallinnan käännöksiä englanniksi ovat sekä *Information management* että *Knowledge management*. Alakäsitteitä tiedonhallinnalle voivat sanaston mukaan olla sisällönhallinta, dokumentinhallinta ja asiakirjahallinta, joilla kaikilla on erilainen tarkastelunäkökulma tietoon. Tietohallinnolla tarkoitetaan hyvin usein myös organisaation yksikköä. Tällöin ”[t]ietohallinto vastaa omalta osaltaan tiedonhallinnan organisoinnista ja johtamisesta”. (Sanastowiki, Asiakirjahallinnan sanasto.)

Kaarion ja Peltolan mukaan organisaatioiden tiedonhallinta on kaikkea organisaatioon liittyvän tiedon hallintaa tiedon monimuotoisuus ja tiedon eri tasot huomioiden. Englanniksi tätä toimintaa kutsutaan käsitteellä Enterprise Content Management (ECM). Enterprise Content Management määritellään The Global Community of Information Professionalsin (AIIM) mukaan ”strategioiksi, metodeiksi ja työkaluiksi, joilla taltioidaan, hallitaan, säilytetään, tallennetaan ja jaetaan sisältöjä ja dokumentteja, jotka liittyvät organisaatioiden prosesseihin”. (AIIM-sivusto. Käännös A. H.-K.) Tiedonhallinnaksi voidaan käsittää myös tietokantojen hallinta (Database management) tai liiketoimintatiedon hallinta (Business Intelligence). (Kaario & Peltola 2008, 3.)

Tero Päivärinta näkee, että tiedonhallintaa käsiteltäessä olisi tärkeää saavuttaa kokonaisnäkemys tietohallinnon ”teknologistien” ja organisaation johdon välille. Perinteisesti tiedonhallinta on käsitetty liittyväksi tietotekniikkaan ja joskus arkistointiin. Tilanne on kuitenkin muuttunut organisaatioissa tuotetun vapaamuotoisen tiedon tuottamisen myötä. Hyvin määritellyn automatisoidun tiedon ohella suuri osa organisaatioiden tietämystä lepää monimuotoisissa digitaalisissa dokumenteissa, joiden hallinta ei aina ole järjestelmällistä. Päivärinnan mukaan tiedonhallinnasta on tullut organisaatioille valtai-

sa haaste, joka on pahimmillaan turhauttava alue sekä organisaation johdolle että tietotekniikkaguruille. (Päivärinta 2008, X-IX.)

Asiakirjahallinnon sanaston mukaan sekä *Information management* että *Knowledge management* voidaan kääntää tiedonhallinnaksi. (Sanastowiki, Asiakirjahallinnan sanasto.) Information management on määritelty muun muassa seuraavasti:

”The administration of information, its use and transmission, and the application of theories and techniques of information science to create, modify, or improve information handling systems” (Dictionary on Archival Terminology.)

Information managementia organisaatioissa tutkinut Chun Wei Choo määrittelee Information managementin 1) informaatioresurssien, asiakirjojen ja arkistojen johtamiseksi, 2) informaatioteknologian johtamiseksi, 3) informaatiopoliitiikan ja standardien johtamiseksi sekä 4) informaatioprosessien johtamiseksi. (Choo 2002, xiv; Detlor 2010, 103.) M. Noten mukaan Information management on ala, joka sisältää ne organisaation systeemit ja prosessit, jotka luovat, säilyttävät, jakavat ja käyttävät institutionaalista informaatiota. Se on enemmän kuin teknologia ja pitää sisällään ihmiset, prosessit ja sisällöt. Information managementin tavoite on auttaa ihmisiä ja organisaatioita saavuttamaan, käsittelemään ja käyttämään informaatiota tehokkaasti. Näin tehdessään se auttaa organisaatioita toimimaan kilpailukykyisesti ja strategisesti. Information management auttaa ihmisiä saavuttamaan tavoitteensa ja tulemaan paremmin ”informoiduiksi”. (Note 2011, 402.)

Brian Detlorin mukaan organisaation Information management on kaikkien niiden informaation elinkaaren informaatioprosessien johtamista, joiden tavoitteena on auttaa organisaatiota saavuttamaan sen kilpailulliset ja strategiset päämäärät. Information mana-

gement on niiden prosessien ja systeemien johtamista, jotka luovat, hankkivat, organisoivat, säilyttävät, jakavat ja käyttävät informaatiota. (Detlor 2010, 103.) Information managementille on siis monia määritelmiä, mutta yhteistä on ainakin informaation luominen, hankkiminen, säilyttäminen ja käyttäminen.

Myös Knowledge management ymmärretään joissain yhteyksissä tiedonhallinnaksi. Information managementin tavoin myös se määritellään monella tapaa. Suomeksi Knowledge management on käännetty eri yhteyksissä ainakin tiedon johtamiseksi, tietojohdattamiseksi, tietämyksen hallinnaksi, osaamisen johtamiseksi, tietohallinnoksi tai tietämyshallinnaksi (Huotari & Savolainen 2003, 17). Society of American Archivists – glossary määrittelee Knowledge managementin seuraavasti: ”The administration and oversight of an organization's intellectual capital by managing information and its use in order to maximize its value”. (Society of American Archivists – Glossary.) Information Technology Infrastructure Library -sanastossa vuodelta 2011 Knowledge management on käännetty

”tietämyksen hallinnaksi ja määritelty prosessiksi, joka vastaa näkökulmien, ideoiden, kokemuksen ja informaation jakamisesta sekä varmistaa, että tietämys on saatavilla oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. Tietämyksenhallinnan prosessi mahdollistaa tietoon perustuvat päätökset, ja parantaa tehokkuutta vähentämällä tarvetta tiedon uudelleen löytämiseen.” (ITIL -sanasto ja lyhenteet.)

David C. Blair (2002, 1021) katsoo Knowledge managementin tutkivan kaksitahoisesti toisaalta datan ja informaation tukemista ja toisaalta tiedon, tietämyksen ja osaamisen johtamista. Suomessa Knowledge managementista kirjoittaneet Maija-Leena Huotari ja Mirja Iivonen sanovat Knowledge managementin olevan organisaation saatavilla olevan sisäisen ja ulkoisen tiedon ja informaation tunnistamiseen sekä tiedon ja informaation hankkimiseen, luomiseen, tallentamiseen, välittämiseen, käyttöön ja poistoon liitty-

vien toimintojen hallintaa ja johtamista (Iivonen & Huotari 2000, Huotari & Savolaisen 2003, 18 mukaan). Tarve Knowledge managementiin tai tietojohdantamiseen nousee Huotarin ja Iivosen (2000, 5) mukaan organisaatioiden muutoksesta, koska vanhat johtamistavat eivät päde uudessa toimintaympäristössä. Huolimatta viime aikoina lisääntyneestä tutkimuksesta Knowledge managementin määrittelyminen riippuu Information managementin tavoin määrittelijän tieteenalasta ja diskurssista. Sekä Information managementin että Knowledge managementin haasteet ja tutkimus ovat lisääntyneet sähköisten toimintatapojen lisääntyessä.

Tiedonhallintaa voidaan lähestyä myös tarkastelemalla sitä normiohjauksen asettamien vaatimusten kautta. Suomessa julkisen hallinnon organisaatioita koskevat lainsäädännön velvoitteet hyvästä tiedonhallinnasta (muun muassa Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 21.5.1999/621 ja Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta 12.11.1999/1030). Valtiovarainministeriö on myös määritellyt, mitä hyvä tiedonhallintatapa hallintotoiminnassa tarkoittaa (Valtiovarainministeriö 2002). Myös Arkistolaki (23.9.1994/831) ohjaa omalta osaltaan määräysvaltaansa kuuluvien organisaatioiden tiedonhallintaa silloin, kun tiedonhallintaan katsotaan kuuluvan asiakirjat ja arkistot. Normit asettavat vähintään reunaehdot organisaatioiden tiedonhallinnalle, mutta eivät välttämättä anna käytännön ohjeistusta tiedonhallinnan laadukkaaseen toteuttamiseen.

Kuten edellä on todettu, on tiedonhallinta monimuotoinen käsite, jota ei ole mahdollista määrittellä kattavasti, yksiselitteisesti ja objektiivisesti. Kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja Information audit käsittelevät kaikki informaatiota, tietoa ja sen hallintaa. Tässä tutkielmassa näkökulma organisaatioiden tiedonhallintaan on laaja, mutta Infor-

mation managementin näkökulma on Knowledge managementin näkökulmaa relevantimpi. Tietämyksen hallinta ja osaamisen johtaminen rajataan suoran tarkastelun ulkopuolelle, mutta huomioon otetaan sekä kokonaisarkkitehtuuriajatteluun että Information auditiin liittyvä Knowledge managementin ”inhimillinen tekijä”. Työssä Information managementin synonyyminä käytetään tiedonhallinta -käsitettä.

2.3 Kokonaisarkkitehtuuri

Kokonaisarkkitehtuuri (Enterprise Architecture, KA) on organisaatioiden kehittämisen näkökulma ja kokonaisvaltainen organisaation johtamisen ja teknologian menetelmä. (Bernard 2012, 21.) Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään kuvaamaan sitä, kuinka organisaatioiden toimintaprosessit, tiedot ja järjestelmät toimivat kokonaisuutena.

Suomen julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA) julkaisemassa suosituksessa *JHS 179 ICT -palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen* kokonaisarkkitehtuuri määritellään seuraavasti:

”Kokonaisarkkitehtuuri on toiminnan, prosessien ja palvelujen, tietojen, tietojärjestelmien ja niiden tuottamien palvelujen muodostaman kokonaisuuden rakenne. Se on kokonaisvaltainen lähestymistapa organisaation toiminnan ja sen rakenteiden hallinnoimiseksi ja kehittämiseksi.” (JHS 179, 9.)

Suomalaisten suuryritysten tiedolla johtamisen tapoja tutkinut Tero Kulha (2010, 7) on määrittellyt kokonaisarkkitehtuurin ”toimintaprosessien ja niitä tukevien tietoteknisten ratkaisujen kokonaisvaltaiseksi suunnitteluksi”. J. Rossin, P. Wellin ja D. Robertssonin mukaan yritys- tai kokonaisarkkitehtuurin tarkoituksena on luoda organisaatioiden prosesseista ja järjestelmistä ”operatiivinen kone”, jonka tehokkuus ja joustavuus ovat menestyvän organisaation elinehto. Tällaisen koneen rakentamisen tulisi heidän mukaansa olla johdon ja omistajien aitona intressinä. (Ross, Well & Robertsson 2006, Kulhan 2010, 7 mukaan.) Enterprise Architecture-, kokonaisarkkitehtuuri- ja yritysarkkitehtuu-

riajattelulla tarkoitetaan kirjallisuudessa yleensä samaa asiaa. Julkisella sektorilla käytetään enemmän kokonaisarkkitehtuuri-käsitettä ja yritysmaailmassa enemmän yritysarkkitehtuuri-käsitettä. Tämän tutkimuksen näkökulmasta kokonaisarkkitehtuuri ja yritysarkkitehtuuri ymmärretään synonyymeiksi.

Vaikka kokonaisarkkitehtuurin merkitys Suomen julkisessa hallinnossa on kasvanut vasta 2000-luvulla, on elementtejä kokonaisarkkitehtuuriajattelusta ollut eri nimillä olemassa jo noin 40 vuoden ajan. Varsinaisen kokonaisarkkitehtuuriajattelun ensiviitteitä alkoi ilmestyä organisaatioiden johtamista käsittelevään akateemiseen kirjallisuuteen 1980-luvulla. Tätä aiemmin muun muassa järjestelmä- ja sovellusarkkitehtuureja oli jo käsitelty varhaista sähköistä tietojenkäsittelyä käsittelevässä keskustelussa. (Bernard 2008.) Aluksi näkökulma kokonaisarkkitehtuuriin oli tekninen ja liittyi puhtaasti teknologiaan, järjestelmäarkkitehtuuriin ja informaation organisointiin. 1990 -luvulta lähtien näkökulma on kuitenkin laajentunut muun muassa strategiaan tavoitteisiin, tietovirtoihin, verkkoihin ja toimintaa tukevaan infrastruktuuriin. (Bernard 2012, 40.) Itsekin kokonaisarkkitehtuurimenetelmää kehittänyt Scott A. Bernard kuvaa paradigman muutosta muutoksena systeemiarkkitehtuurista kokonaisarkkitehtuurin kautta yritysten strategiseen suunnitteluun (Bernard 2008).

Kokonaisarkkitehtuuriajattelun teoreettiset ja myös käytännölliset juuret tulevat monitieteisestä taustasta. Myötävaikuttajina ovat olleet organisaatioteorioiden kautta muun muassa psykologia, sosiologia ja julkishallinto. Systeemiteorioiden kautta kokonaisarkkitehtuuriajatteluun ovat vaikuttaneet esimerkiksi insinööritieteet, tietojenkäsittely ja liiketaloustiede. Kokonaisarkkitehtuuri liittyy myös tietoturvaan, informaatioresurssien hallintaan sekä asiakirjojen ja datan hallintaan. Siihen liitetään monenlaisia termejä ku-

ten uskomukset, arvot ja etiikka, johtajuus, kulttuuri, tarkoitukset, kilpailu, byrokratia, prosessit, laatu, ympäristö, riskit. Myös järjestelmien elinkaari, tietojohdaminen ja esimerkiksi e-government ovat kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä esiin nousevia asioita. (Bernard 2008.) Kokonaisarkkitehtuuri on erittäin laaja menetelmä ja käsite, jonka hahmottaminen ilman tarkempaa perehtymistä saattaa olla vaikeaa.

Nykyisin tunnetun kokonaisarkkitehtuuriajattelun varhaisena pioneerina pidetään Dewey Walkeria. Myös R. Nolan, D. Mulryan, J. Martin, B. Allen ja A. Boynton sekä S. Spewak mainitaan ajattelun kehittäjinä. (Bernard 2008.) Walkerin oppilas, yhdysvaltalainen John Zachman, on keskeinen kokonaisarkkitehtuurin kehittäjä. (Bernard 2012, 16; Bernard 2008.) Zachman on luonut yhden tunnetuimman kokonaisarkkitehtuurimallin eli Zachmanin viitekehyksen. Hän esitti vuonna 2004, että kokonaisarkkitehtuurin merkitystä ei ole täysin ymmärretty organisaatioiden johdossa. Zachman näki tuolloin, ettei kokonaisarkkitehtuuri ole puhtaasti ”IT-asia”. Zachmanin mukaan tilanne organisaatioissa oli vuonna 2004 sellainen, että niin kutsuttu ”web-sukupolvi” ajatteli teknologian olevan ratkaisu kaikkeen. Tälle sukupolvelle strategia, arkkitehtuuri, suunnittelu ja mallintaminen olivat Zachmanin näkemyksen mukaan ”esihistoriaa.” Zachman itse pitää kuitenkin kokonaisarkkitehtuuria niin merkittävänä asiana, että on sanonut sen olevan ”vuosisadan juttu” (Issue of the Century). (Zachman 2004, 7.) Hän on esittänyt, että jos yrityksissä edelleen keskitytään vain teknologiaan ja lyhyen tähtäimen ratkaisuihin, vaikutetaan jopa yritysten elinkelpoisuuteen (Zachman 2004, 9). Kokonaisarkkitehtuurin noudattaminen saattaa siis olla organisaatioille eilinehto.

Näyttää kuitenkin siltä, että kokonaisarkkitehtuurityö on ainakin Suomessa yhä voimakkaasti tietohallintovetoista ja tietohallinnon näkökulmasta tehtävää. Esimerkiksi Kulhan

vuonna 2010 tekemässä, 25:ä suuryritystä koskevassa selvityksessä jokaisessa tutkitussa yrityksessä kokonais- /yritysarkkitehtuuryötä tehtiin jossain tietohallintotoiminnon yksikössä (Kulha 2010, 5,7). Tietohallintoyksikköjen tehtävät vaihtelevat kuitenkin organisaatioissa runsaasti eikä tietohallinnon tehtävistä ole ollut tutkimuksessaan yksimielisyyttä. Esimerkiksi Bergeron on identifioinut kaksi lähestymistapaa suhteessa tietohallintoon: tietoteknologiaa painottavan näkökulman ja organisaation tiedonhallinnan integrointia painottavan näkökulman. Bergeronin mukaan tietohallintofunktion avulla informaatioon eri vaiheissa kytkeytyvien ammattiryhmien toiminta muodostuu holistiseksi kokonaisuudeksi. Näin tietohallinto edistää koko organisaation kykyä hallita tietovarantoja. (Bergeron 1996, Huotari & Savolaisen 2003, 6 mukaan.) On mahdollista, että kokonaisarkkitehtuuryö voi muuttaa myös tietohallintofunktion sisältöä ja merkitystä organisaatioissa.

S.A. Bernardin mukaan kokonaisarkkitehtuurissa on kysymys yhtä paljon yrityksen tarkoituksesta, rakenteesta ja toiminnoista kuin niitä tukevista ohjelmista ja teknologioista. Kokonaisarkkitehtuuri liittyy yritysten ja organisaatioiden liiketoimintastrategioihin, suunnitteluun, tietojärjestelmien analyysiin ja suunnitteluun, hallinnon suunnitteluun, muutosjohtamiseen, tietojohdamiseen ja projektinhallintaan. (Bernard 2012, 11.) Zachmanin tavoin myös Bernard katsoo, että kokonaisarkkitehtuuri tarjoaa aiemasta poikkeavan mahdollisuuden tarkastella yrityksen resursseja ja linkittää yhteen yrityksen strategian, liiketoiminnan ja teknologian. (Bernard 2012, 22.) Yhtenäiset suunnittelu-, päätöksenteko- ja implementointitavat nostavat esiin mahdolliset juovat eri puolilla yritystä. Bernardin mukaan arkkitehtuuriohjatun yrityksen on mahdollista saada kilpailuetua kokonaisarkkitehtuurin käyttämisestä. Arkkitehtuuri tukee johdon

suunnittelutyötä ja päätöksentekoa tarjoamalla koordinoitua näkökulmaa yritykseen. (Bernard 2012, 30–31.)

Suomalaisen korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin menetelmäoppaan *Kartturin* mukaan kokonaisarkkitehtuurin voi tiivistää kahteen ydinteemaan. Ensiksikin se on dokumentoitu kuvaus organisaation nyky- ja tavoitetilasta. Toiseksi se on tapa johtaa ja toteuttaa suunniteltuja muutoksia siirryttäessä nykytilasta tavoitetilaa kohti. (Kartturi 2011, 7.) Myös Bernard tiivistää kokonaisarkkitehtuuroiminnan kaksitahoiseksi. Hänelle kokonaisarkkitehtuuri on johtamisohjelma ja dokumentointimetodi (Bernard 2008).

Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään siis parantamaan organisaatioiden toimintaa kokonaisuutena. Arkkitehtuuri antaa kokonaisvaltaisen ja yhtenäisen kuvan strategisesta ohjauksesta, liiketoiminnan käytännöistä, tietovirroista ja teknologisista resursseista. Jotta yritys tai organisaatio saisi mahdollisimman suuren hyödyn liiketoiminnasta, teknologiasta ja inhimillisistä resursseistaan, sen pitäisi pystyä ajattelemaan organisaation laajuisesti yksittäisten ohjelmien tai sovellusten sijaan. S.A. Bernard katsoo, että nykyisin yksi organisaatioiden suurimpia haasteita on saada liiketoiminnan ja teknologian komponentit vastaamaan strategisia tavoitteita. Yhtenä osana tätä haastetta on se, ettei tietotekniikkaa perinteisesti ole pidetty organisaatioissa strategisena tekijänä. (Bernard 2012, 31-33.) Bernard korostaa kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä myös sitä, että organisaatioiden strategisten tavoitteiden ja liiketoiminnan tarpeiden tulisi ohjata IT -ratkaisuja, ei toisinpäin. (Bernard, 2012, 12.) Yves Caseaun (2014) näkemyksen mukaan kokonaisarkkitehtuuri onkin viestinnän väline erityisesti organisaation johdon ja IT-spesialistien välillä.

Kokonaisarkkitehtuurin mallit ja lähestymistavat riippuvat usein kohdeorganisaation toimialasta. Kokonaisarkkitehtuuria varten on olemassa kansainvälisiä standardeja (muun muassa ISO 14258, ISO 15704) ja sitä voidaan toteuttaa erilaisten mallien mukaan. Kokonaisarkkitehtuurimalleja ovat muun muassa Zachmanin KA-viitekehys, The Open Group Architecture Framework eli TOGAF-malli sekä EA3 Cube Framework. Scott A. Bernard luokittaa edellä mainitut mallit yksityiselle sektorille tarkoitetuiksi. Julkiselle sektorille tarkoitetuista malleista Bernard mainitsee muun muassa Department of Defense Framework -mallin (DODAF). (Bernard 2008) Tämän luokituksen perusteella on mielenkiintoista, että Suomessa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin taustalla käytetään The Open Group Architecture Framework eli TOGAF -mallia. Tämän tutkimuksen yhteydessä ei ole kuitenkaan tarkoitus tarkastella syitä siihen, miksi Suomen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin pohjaksi on valittu juuri TOGAF.

Suomessa kokonaisarkkitehtuuria menetelmänä on tieteellisesti tutkittu vähän ja suuri osa aihetta käsittelevästä aineistosta on julkisen hallinnon ohjeistusta. Kokonaisesitystä kokonaisarkkitehtuurista ja sen merkityksestä on vaikeaa löytää. Suomen noudatettavaa kokonaisarkkitehtuuriajattelua käsitellään tarkemmin luvussa 4.1.

2.4 Tietoarkkitehtuuri kokonaisarkkitehtuurin näkökulmana

Tiedonhallinnan näkökulmasta *tietoarkkitehtuuri* on tärkein kokonaisarkkitehtuurin näkökulma. JHS 179:n mukaan tietoarkkitehtuuri on

”kokonaisarkkitehtuurin näkökulma, joka kuvaa organisaation käyttämät tiedot, niiden rakenteet sekä suhteet. Tietoarkkitehtuurin suunnittelun tavoitteena on luoda organisaatiotasoinen yhteinen näkemys keskeisestä tietopääomasta sekä helpottaa tiedon löytymistä, välittämistä ja hallintaa. Suunnittelulla tähdätään tietorakenteiden vakiointiin ja sen mahdollistamaan tietojen uudelleenhyödynnettävyyteen.” (JHS 179, 10.)

Tietoarkkitehtuurin kuvaamisella pyritään siis helpottamaan tiedon välittämistä eri toimintojen ja prosessien kesken sekä tiedon hallintaa. Tietoarkkitehtuurilla on tarkoitus jäsentää organisaation toiminnassa ja johtamisessa tarvittavat tiedot ja tietovarannot sekä pyrkiä yhdenmukaistamaan niiden käsittely eri tietojärjestelmissä ja ratkaisuissa. (JHS 179 Liite 2, 2.) Tarkoituksena on luoda organisaation yhteinen näkemys kunkin organisaation keskeisestä tietopääomasta, tietotarpeista ja tietojen välisistä suhteista. Tässä työssä tarkastellaan myös tiedon rakenteita, organisointia ja hallintaa. (JHS 179, 25.) Tietoarkkitehtuurin avulla pyritään myös parantamaan nyky-yhteiskunnassa yhä tärkeämmäksi nousevaa organisaatioiden tiedolla johtamista. Vaikka tietojohdamisen merkitys kasvaa, eivät tietojohdaminen ja tietoarkkitehtuuri kuitenkaan ole Suomen tietoarkkitehtuurityöhön pitkään osallistuneen Leena Konosen mukaan sama asia. On suomalainen innovaatio erottaa tieto näkyviin omaksi kokonaisuudekseen ja omaksi tekemisen kohteekseen. (Kononen 2014, 16.) Esimerkiksi suomalaisen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurityön taustalla olevassa TOGAF:ssa tieto ei näy omana tekemisen kohteena. Suomalaisen tietoarkkitehtuurityön taustalla on pienen kehittäjäyhteisön pitkään tekemä kehitystyö. (Kononen 2014, sähköposti 4.9.2014.)

Tietoarkkitehtuurissa on tarkoitus kuvata organisaation tiedot, jotta niitä voidaan hallita ja näin parantaa organisaation toimintaa. Kuvaukset tehdään eri tasoilla niin, että saadaan aikaan sekä yleiskuva tiedoista että tarkka kuvaus eri tasoista tai eri kohteista. Ari Hovin mukaan ylimmän tason kuvaus on hyödyllinen antaessaan kokonaiskuvan siitä, mitä tietoa organisaatiossa on ja missä järjestelmissä tiedot ovat. Saatu yleiskuva helpottaa myös tietovarastojen suunnittelua. Tietoarkkitehtuurissa organisaation tietosisällöt kuvataan riippumatta organisaatio- tai tietojärjestelmärajoista. Tämä on tärkeää siksi, että organisaatioissa tieto voi olla tallennettuna erillisiin järjestelmiin moneen ker-

taan eikä tietoja voida hyödyntää esimerkiksi eri yksiköiden välillä. Siilojen paljastaminen ja siiloutumisen estäminen ovatkin yhdet tietoarkkitehtuurin keskeisistä tavoitteista. Kuvauksesta ja mallintamisesta syntyy organisaation tietomalli sekä yksityiskohtaisempia malleja esimerkiksi IT-ammattilaisia varten. Mallien lisäksi prosessissa syntyy yleensä myös ymmärrystä eri tehtäviä tekevien ihmisten välille. (Hovi 2009, 12-13.) Ymmärryksen lisääminen eri toimijoiden kesken on tiedonhallinnan näkökulmasta erittäin arvokasta.

Tietoarkkitehtuurin myötä organisaation tiedosta muodostuu kokonaiskuva. Hovin mukaan tietoarkkitehtuurin onnistuminen riippuu siitä, miten kypsä organisaatio on ymmärtämään tietoresurssin arvon. Jos tallennettuja tietoja osataan arvostaa, kehittyy organisaatioon tietojen arvostamisen kulttuuri ja sen myötä tietoarkkitehtuurikin saa arvonsa mukaisia toteutuksia. (Hovi 2009, 14.) Ongelmallista Hovin (2009, 12) näkemyksen mukaan on kuitenkin se, että usein organisaatioissa ei ole yksikköjä tai asian omistajia, joille kokonaiskuvan laatiminen tiedoista kuuluisi. Kuvatessaan organisaation tietoja tietoarkkitehtuurityö on lähellä tiedonohjaustyötä, joka perinteisesti on organisaatioissa ollut asiakirjahallinnon tehtävä. Tietoarkkitehtuuri liittyy tiedon arvostamiseen resursseina, sekä organisaatiokulttuuriin, jotka molemmat ovat myös asiakirjahallinnon haasteisiin liittyviä asioita. Suomen julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurityötä käsitellään luvussa 4.2.

2.5 Information audit

Information audit voidaan määritellä monella eri tavalla. Suomen Valtiovarainministeriö on määritellyt *Information auditin*

”organisaation tietovarastojen, tietokantojen, tietovirtojen, tietojen tuotannon ja käytön sekä näistä koituvien hyötyjen ja kustannusten arvioinniksi

organisaation ja sen jäsenten ja sidosryhmien tarpeisiin nähden”. (Valtiovarainministeriö 2003, 48.)

Englannin kielellä määritelmiä on monia ja ne vaihtelevat määrittelijän taustan, painotusten ja kontekstin mukaan. Suomessa Information auditista on käytetty nimityksiä tietojenkäsittelyn tarkastus, tiedonhallinnan tarkastus tai tiedon auditointi. Tässä työssä käytetään nimeä Information audit tai lyhennystä IA. Käsitettä Information audit -metodologia käytetään käsiteltäessä koko Information auditia ja käsitettä Information audit -metodi tai -malli käsiteltäessä jotain yksittäistä IA- mallia.

Varhaisimmissa Information auditin määritelmissä keskityttiin organisaatioiden muodollisten asiakirjahallintaa korostavien informaatiolähteiden identifiointiin. Määritelmät ovat myöhemmin laajentuneet huomioimaan myös organisaation näkökulman ja informaatioressurssien laajan kirjon. Esimerkiksi metodologiaa kehittäneet Steven Buchanan ja Forbes Gibb määrittivät vuonna 1998 IA:n seuraavasti:

”Information audit is a process for discovering, monitoring and evaluating an organisation’s information resources in order to implement, maintain, or improve the organisations’s management of information” (Buchanan & Gibb 2007, 159.),

mutta laajensivat määritelmäänsä vuonna 2007:

”the purpose of the IA is to provide a holistic approach to identifying and evaluating an organisation’s information resources and information flow, in order to facilitate effective and efficient organisational systems”. (Buchanan & Gibb 2007, 171.)

The Association for Information Management eli Aslib määritteli Information auditin vuonna 2007 seuraavasti:

”a systematic examination of information use, resources and flows, with a verification by both people and existing documents, in order to establish the extent to which they are contributing an organisation’s objectives”. (Aslib, Buchanan & Gibbin 2007, 159–160 mukaan.)

Määritelmästä riippumatta Information auditissa auditoitaan eli arvioidaan informaatioita. Auditoinnilla tarkoitetaan *valvontatarkastusta* (Suomisanakirja) tai *arviointi- ja testausprosessia*, jonka tarkoituksena on todentaa toiminnan tai järjestelmän vaatimustenmukaisuus (Sanastowiki). ISO 9000-standardin laadunhallinnan sanasto määrittelee auditoinnin ”järjestelmälliseksi ja riippumattomaksi toiminnaksi, jossa hankitaan objektiivista tietoa tarkasteltavasta kohteesta sen määrittämiseksi, missä määrin sovitut kriteerit on täytetty.” (SFS-EN ISO 9000:2005.) Information auditista kirjoittaneet Hannele Bothan ja J.A. Boonin (2003, 24) mukaan auditoinnin tarkoituksena on löytää, tarkastaa, verifioida ja kontrolloida jotain organisaation prosessia tai resurssia. Auditointi arviointina on lisääntynyt organisaatioiden toiminnan kehittämisessä ja auditoinneissa sovelletaan tavoitteista riippuen kvantitatiivista tai kvalitatiivista tutkimusotetta. Laajoja ilmiöitä syvästi tarkastelevissa arvioinneissa hyödynnetään lähestymistapoja, jotka soveltavat kvalitatiivista tutkimusotetta. Nykyisin auditoinneissa on usein kehittävä, jopa ennustava funktio ja ne suuntautuvat tulevaan, tavoitteisiin, odotuksiin ja niiden toteutumisen varmistamiseen. (Huotari, Hurme & Valkonen 2005, 156-160.) Information audit voidaan ymmärtää arvioinniksi, testaukseksi tai valvontatarkastukseksi. Usein auditoinnin tavoite on kuitenkin enemmän arviointiin kuin valvontaan tähtäävä.

Information auditin yhteydessä puhutaan *informaatioresursseista*. Näillä tarkoitetaan resurssia, joka mahdollistaa informaation hankkimisen, luomisen, säilyttämisen, prosessoinnin ja tarjoamisen, sekä informaation muuttamisen tiedoksi, jonka avulla organisaation tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista. (Buchanan & Gibb 1998, 30.) Buchananin ja Gibbin antaman määritelmän lähtökohtana on organisaation informaatioresurssien laaja-alaisuus. Informaatioresursseja ovat kaikki ne resurssit, joiden avulla informaatiota voidaan hankkia, tuottaa, tallentaa, muokata ja varastoida. Informaatiore-

sursseja määriteltäessä oletuksena on, että kaikki organisaatioympäristöt ovat ainutlaatuisia. Tämän ainutlaatuisuuden perusteella määräytyvät informaatioresurssien kantajat, joista organisaation informaatioresurssit koostuvat. Organisaation informaation resurssiarvo määräytyy informaation käyttöympäristön perusteella. (Huotari ym. 2005, 157.)

Information audit -metodologiaa on käsitelty informaatioalan ammattilaisille suunnatussa kansainvälisessä kirjallisuudessa viimeisten 30-40 vuoden aikana. Metodologian käyttö yleistyi 1970-luvun lopulla Englannissa. (Huotari 1999, 157.) Ensimmäisiä Information audit -malleja esittivät muun muassa Riley (1976), Quinn (1979), Henderson (1980), Reynolds (1980), Best (1985), Gillman (1985) ja Worlock (1987). (Buchanan ja Gibb 2008a, 3; Huotari 1999, 158–159.) C. Burk ja F. Horton esittelivät vuonna 1988 InfoMap-mallina tunnetun IA-metodin, jonka päätarkoituksena oli löytää ja inventoida organisaation informaatioresurssit. Malli oli ensimmäinen laajaan käyttöön kehitetty IA-malli, jota on myös laajasti kritisoitu. (Burk & Horton 1988; Buchanan & Gibb 2008a, 3-4.) Myöhemmin IA-metodologiaa ovat käsitelleet ja kehittäneet muun muassa Elisabeth Orna (1990, 1999), D. Ellis (1993), Steven Buchanan ja Forbes Gibb (1998, 2007, 2008), Susan Henczel (2001), Hanneri Botha ja J.A. Boon (2003) sekä Peter Griffiths (2010, 2012). Burkin ja Hortonin, Ornan, Henczelin ja Buchananin ja Gibbin IA-malleja käsitellään tarkemmin luvussa 4.3.

Information auditiin liittyvässä keskustelussa on käsitelty muun muassa Information auditin tarkoitusta, tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä. Myös kysymys siitä, kenen toimesta auditointi tulisi tehdä, on aiheuttanut keskustelua. Metodologian haasteeksi on nähty sen moniulotteisuus ja se, että osa metodeista näyttäytyy kriitikoiden mukaan vain viitekehyksinä. (Aleliunas & Atkociuniene 2010, Griffithsin 2012, 40 mukaan.) Ei siis ole olemassa täyttä selvyttä tai yhteisymmärrystä siitä, mistä Information auditissa on oi

keastaan on kysymys. Keskustelua aiheesta on käyty kansainvälisissä informaatioalan julkaisuissa (esimerkiksi *International Journal of Information Management*, *Business Information Review*), mutta suureksi mielenkiinnon kohteeksi Information audit ei alan julkaisuissa ole noussut. 2000-luvun alkupuolella Information auditin käytännön toteutuksia ovat tehneet muun muassa A. Kasswenova, E. Martin ja C. Roussakis (Griffiths 2012, 47).

Information auditin suorittamiseen on tarjolla erilaisia ja jopa keskenään kilpailevia metodeja. Ohjeiden vähäisyyden ja standardien puutteen vuoksi on jopa väitetty, ettei Information auditin tekemiseen ole olemassa edes minimitasoa vaatimuksia. (Aleliunas & Atkociuniene 2010, Griffiths 2012, 40 mukaan.) Kulloinkin tehtävä Information audit suunnitellaan kohdeorganisaatiolle tai räätälöidään tarkoitusta tai auditoitavaa alaa varten. Kohdeorganisaation olosuhteet ja tavoitteet vaikuttavat tällöin aina metodin valintaan. (Buchanan & Gibb 1998, 34, 36.) Information auditia kehittäneiden ja kommentoineiden Steven Buchananin ja Forbes Gibbin mukaan Information auditin tarkoitus yksinkertaisimmillaan on 1) identifioida organisaation informaatioresurssit ja 2) informaatiotarpeet. Jos Information audit tehdään täydessä tarkoituksessaan, siinä voidaan myös 3) identifioida informaatioresurssien kustannukset ja hyödyt, 4) identifioida informaatioresurssien mahdollisuudet strategisen kilpailun edistäjinä, 5) integroida IT-investoinnit liiketoimintatavoitteiden kanssa, 6) identifioida tietovirrat, 7) luoda yhtenäiset toimintaperiaatteet informaatiolle, 8) lisätä tietoisuutta informaatio- ja asiakirjahallinnan tärkeydestä ja määrittellä johdon rooli siinä sekä 9) seurata ja arvioida informaatioon liittyvien standardien, lainsäädännön ja toimintatapojen suuntaviivojen noudattamista. Jotta Information audit olisi ymmärrettävä ja yhtenäisen strateginen, tulisi sen

Buchananin ja Gibbin mukaan sisältää kaikki yhdeksän asiaa. (Buchanan& Gibb 1998, 34.)

Ohjeistusta Information auditin tekemiseen on olemassa vähän. Useimmissa ohjeissa luetellaan auditoinnin vaiheet, mutta varsinaista käytännön tekemistä ei ohjeisteta. Poikkeuksena tähän on Susan Henczelin vuonna 2001 julkaisema käytännön opas Information auditista (The Information Audit – A Practical Guide). Australialainen Henczel on myös suorittanut auditointeja käytännössä. Hänen mukaansa Information audit tekee organisaatiolle tiettäväksi, mitä informaatiota se tarvitsee toimiakseen. Auditoinnissa identifioidaan, mitä informaatiota organisaatiolla on ja mitä puuttuu. Siinä identifioidaan sisäiset ja ulkoiset informaatioresurssit ja tarkastellaan niiden vastaavuutta tarpeiden kanssa. Auditointi myös paljastaa mahdollisen tehottomuuden informaation siirto-prosesseissa. Henczelin mukaan auditointia voidaan käyttää tehokkaiden tiedonhallinnan (Information management) käytänteiden luomisen perustana. Information auditin tulokset mahdollistavat sen, että tehokkaat tiedonhallinnan käytänteet ja prosessit tukevat tiedon luomista, käyttöä ja siirtoa organisaatiossa sekä organisaation ja sen ympäristön välillä. (Henczel 2001, xxii; Henczel 2005, Griffithsin 2011, 217 mukaan.)

Englantilainen Peter Griffiths on kommentoinut IA-metodologiaa Business Information Reviewissä vuosina 2010 ja 2012 (Where next for information audit ja Towards common standards and methology). Griffithsin mukaan Information auditin tehtävänä on todentaa, että organisaation järjestelmiin lisätty tieto on autenttista ja paikkansapitävää. IA:n tulokset todentavat informaation alkuperän, tukevat älyllisen omaisuuden hallintaa ja varmistavat informaation eheyden. Lisäksi tulokset mahdollistavat informaation sisällöllisen arvon arvioinnin ja kiinnittävät huomion muun muassa informaation toden

mukaisuuteen, luotettavuuteen ja relevanssiin. Griffiths näkee, että auditointissa voidaan todentaa informaation säilytys- ja hakujärjestelmien toimivuutta ja arvioida myös informaatioresurssien taloudellista arvoa. (Griffiths 2012, 41-42.) Griffithsin mukaan Information auditin tulokset osoittavat auditoidulle organisaatiolle 1) mitä tietoa tarvitaan, jotta liiketoiminta toimii tehokkaasti, 2) kuinka paljon tätä tietoa on jo saatavilla, 3) mistä tieto tulee ja 4) miten tietoa levitetään. (Griffiths 2010, 216.)

Griffiths (2010, 216) on listannut myös edellistä konkreettisempia hyötyjä, joita Information auditin tekemisestä voi seurata. Mahdollisia käytännön hyötyjä ovat esimerkiksi:

- Tieto siitä, hankkiiko organisaatio tarvitsemansa tiedon ostamalla vai saadaanko tieto sisäisistä lähteistä.
- Tieto siitä, onko organisaatiossa olemassa päällekkäistä informaatiota.
- Tieto siitä, onko tarvittavaan informaatioon pääsy kaikilla niillä, jotka siitä voisivat hyötyä.
- Selvyys siitä, onko organisaatiossa olemassa informaatiotarpeita, joihin ei ole vastattu. Ajan tasalla olevan tiedon puute voi johtaa organisaatiossa huonoihin päätöksiin.
- Asiantuntemuksen keskiössä olevien tai mahdollisesti eristyksessä olevien tiimien esille nostaminen.

Information audit on työkalu, joka osoittaa organisaation informaation käyttötavat ja sen, miten informaatiota voitaisiin entistä paremmin hyödyntää tuottavuuden ja strategisten etujen saavuttamisessa. Peter Griffithsin (2010, 217) mukaan perusteellisesti tehdyssä auditoinnissa huomioidaan myös henkilökohtaisen tieto, know-how sekä yksilöiden ja ryhmien asiantuntijuus. Suomalaisessa ajattelussa tämä tarkoittaa Knowledge managementin tai tietojohdamisen näkökulman sisältymistä Information auditiin.

Griffiths (2012, 46) kiteyttää auditoinnin tarkoituksen niin, että Information auditissa organisaation informaatioresurssit laitetaan vastaamaan liiketoiminnan tarpeisiin.

Suomessa Information audit on saanut tähän mennessä vähän huomiota. Julkaistuja auditointeja on saatavilla vähän eikä metodologian merkitystä tai sen hyödyllisyyttä ole arvioitu. Eveliina Vainion sivuainetutkielma (Vainio 2001) käsittelee tiedon auditointia asiakirjahallinnon arviointimenetelmänä ja tapaustutkimusorganisaationa on käytetty Ulkomaalaisvirastoa. Katja Hilskan pro gradu *Tiedon auditointi Kansanterveyslaitoksessa* (Hilska 2007) käsittelee tietopalvelun tarjoamia tietoresursseja Kansanterveyslaitoksessa. Näissä ei kuitenkaan päähuomion kohteena sinänsä ole Information audit metodina tai sen merkitys.

Monipuolisista odotuksista huolimatta Information auditin hyödyntäminen on ollut vähäistä ja se on levinnyt hitaasti. Usean vuosikymmenen mittaisesta historiastaan huolimatta metodologia ei ole saavuttanut vakiintunutta asemaa organisaatioiden tiedonhallinnan kehittämisessä eikä yksimielisyyttä sen hyödyllisyydestä ole saavutettu. (Dimattia & Blumenstein 2000, Buchanan & Gibbin 2007, 160 mukaan.) Peter Griffithsin mielestä syinä tähän ovat muun muassa se, että materiaalia IA:sta on ollut vaikeaa saada, eikä käytännön toteutusten kuvauksia ole aina julkaistu. Toteutuksiin tutustumista vaikeuttaa osittain myös se, että osa auditoinneista on tehty esimerkiksi Liettuassa, Tsekeissä, Unkarissa ja Espanjassa, eikä tietoa toteutuksista ole saatavissa englannin kielellä. (Griffiths 2012, 47-48.) Syitä siihen, ettei yleistä, ”standardia” tapaa IA:n tekemiseen ole luotu, ovat Buchananin ja Gibbin mukaan osaltaan myös eri maiden erilaiset lainsäädännön vaatimukset, kansalliset tavat ja tiedonhallinnan käytänteet. Myös käsitteellinen epäselvyys on Information auditista puhuttaessa yleistä. Informa-

tion auditille on olemassa monenlaisia määritelmiä, eikä sitä ole universaalisti hyväksytty (Buchanan & Gibb, 1998, 34.)

Sekä kokonais- ja tietoarkkitehtuuri että Information audit näyttävät kirjallisuuden perusteella käsittelevän organisaatioiden tiedonhallintaa ja sen kehittämistä. Menetelmiä kuvataan hyödyllisiksi, mutta edelleen on tarpeen selvittää tarkemmin menetelmien piirteitä ja ominaisuuksia sekä muun muassa sitä, minkä ammattikunnan työkaluja menetelmät ovat.

3 TUTKIMUSASETELMA

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen tutkimusasetelma. Alaluvussa 3.1 käsitellään tutkimusongelmaa ja esitellään tutkimusongelmasta johdetut tutkimuskysymykset. Alaluvussa 3.2 käsitellään tutkimuksessa käytettävä tutkimusmenetelmä eli menetelmätriangulaatio. Luvussa esitellään myös tutkimuksessa käytetty tutkimusaineisto. Luku 3.3 kuvaa tutkimuksen käytännön toteuttamisen.

3.1 Tutkimusongelma ja -kysymykset

Tutkielmassa tuodaan tutkimuksen piiriin aiemmin tiedonhallinnan näkökulmasta vähän tutkitut aiheet kokonaisarkkitehtuuri, sen erityisesti tietoon liittyvä näkökulma tietoarkkitehtuuri sekä muun muassa tiedonhallinnan tarkastukseksi ymmärretty Information audit. Tutkimus tuottaa täsmentävää lisätietoa siitä, millaisia menetelmiä kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja Information audit ovat ja mikä on niiden suhde toisiinsa. Tutkimus pyrkii jäsentämään näitä tiedonhallintaan liittyviä epämääräisiksi koettuja käsitteitä.

Sekä kokonaisarkkitehtuuri näkökulmineen että Information audit ovat menetelminä moninaisia ja niitä voidaan toteuttaa monella tapaa. Tutkimuksen pääongelmana on selvittää, millaisia menetelmiä erityisesti Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityön taustalla käytettävä kokonaisarkkitehtuurimenetelmä, julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin yksi näkökulma tietoarkkitehtuuri sekä Information audit ovat. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota siihen, onko näissä kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin toteutustavoissa samanlaisuutta ja mikä on näiden suhde toisiinsa.

Koska kokonais- ja tietoarkkitehtuurin ja Information auditin tarkastelu kokonaisuutena ei ole mahdollista, valittiin tarkasteluun tietyt tavat, joilla kokonais- ja tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia toteutetaan. Kokonaisarkkitehtuurin toteutustavoista tarkempaan tarkasteluun valikoitui Suomen julkishallinnossa käytössä oleva kokonaisarkkitehtuurimalli TOGAF ja erityisesti sen toteutustapa. Normiohjaus velvoittaa julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin käyttöön ja Valtiovarainministeriö ohjaavana viranomaisena on valinnut TOGAF:in kokonaisarkkitehtuurimenetelmän taustaksi laatiessaan suomalaisen julkishallinnon JHS 179 suositusta *ICT-palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen*. Suoritettavassa tarkastelussa kokonaisarkkitehtuuria ja tietoarkkitehtuuria tarkastellaan suurelta osin kokonaisuutena. Vaikka tutkimuksen taustalla on tiedonhallinnan näkökulma, jättäisi pelkän tietoarkkitehtuurin tarkasteleminen ulkopuolelle tärkeitä näkökulmia kokonaisarkkitehtuuriajattelusta. Tarkastelussa otetaan kuitenkin huomioon se erityispiirre, että suomalaisessa kokonaisarkkitehtuurissa tietoa tarkastellaan omana kokonaisuutenaan tietojärjestelmistä irrallaan.

Information auditin toteutustavan tarkastelussa keskitytään erityisesti Information auditista kirjoittaneiden Steven Buchananin ja Forbes Gibbin sekä Peter Griffithsin näkemyksiin Information auditista. Buchanan ja Gibb ovat kehittäneet oman mallinsa monien aikaisempien Information audit -mallien pohjalta ja he ovat myös kommentoineet muita IA-malleja. Griffiths ei ole esittänyt omaa malliaan IA:n tekemiseen, mutta hän on tarkastellut Information auditin toteutusmalleja ja kommentoinut auditoinnin tuomia mahdollisuuksia organisaatioiden tiedonhallinnan kehittämiseen. Information auditia tarkasteltaessa otetaan huomioon myös muut Information audit -mallit, esimerkiksi Burkin, Hortonin, Ornan, Bothan ja Boonin sekä Henczelin näkemykset Information

auditin tekemisestä.

Tutkimusongelmasta tarkennetut tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- Mitä kokonaisarkkitehtuuri-, tietoarkkitehtuuri ja Information audit -menetelmällä tarkoitetaan?
- Miten kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja Information audit eroavat toisistaan?

3.2 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

3.2.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus on laadullista tutkimusta, jossa ei sovelleta vain yhtä tutkimusmenetelmää. Aihetta lähestytään käyttämällä ja yhdistelemällä useita menetelmiä ja aineistoja. Tutkimusmenetelmänä on siis tutkimusmenetelmätriangulaatio. (Eskola & Suoranta 1999, 69.)

Tutkimus jakautuu kahteen osaan (Luvut 4 ja 5), joissa yhdistellään käsitetutkimusta sekä kuvailevaa ja vertailevaa tutkimusta. Koska informaatiotutkimus ja asiakirjahallinnon tutkimus hakevat menetelmiä monesta eri tieteenalasta, sopii organisaatio- ja johtamistutkimuksen alalta sovellettu käsitetutkimus kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin tutkimukseen. Käsitetutkimuksessa tutkitaan käsitteitä, niiden määritelmiä ja merkityksiä. Tuomo Takalan ja Anna-Maija Lämsän (2001, 372-374) mukaan käsitetutkimus jakautuu kahteen haaraan: *perinteiseen käsiteanalyysiin* ja *tulkitsevaan käsitetutkimukseen*.

Ensimmäisessä käsitetutkimuksen haarassa eli käsiteanalyysissä tarkastellaan käsitteiden yhtäläisyyksiä ja eroja ja se hyödyttää käsitteiden täsmentämistä (Mäkinen 2003,

19). Käsiteanalyysi voi toimia pohjana empiiriselle tutkimukselle tai se voi olla itsenäinen tutkimusote (Puusa 2008, 36). Käsitetutkimuksen toinen haara eli tulkitseva käsitetutkimus puolestaan on organisaatio- ja johtamistutkimuksen tulkitsevaan tutkimusparadigmaan kuuluva menetelmä, jossa ollaan kiinnostuneita kirjoitetussa, tekstuaalisessa muodossa olevien käsitteiden ja niiden määritelmien merkitysten tulkinnasta. (Lämsä & Takala 2001, 387; Nuopponen 2010, 310.) Perinteiseen käsiteanalyysiin verrattuna tulkitseva käsitetutkimus on nimensä mukaisesti otteeltaan tulkitsevampaa. Sen pyrkimyksenä on laajentaa johonkin käsitteeseen liittyvää ymmärrystä. (Takala & Lämsä 2001, 374, 378.) Tulkitsevassa käsitetutkimuksessa pyritään löytämään käsitteisiin liittyviä merkityksiä ja katsomaan niiden taakse. (Palonen 1987, 82; Takala & Lämsän 2001, 378 mukaan.) Tässä työssä sovelletaan käsitetutkimuksen molempia haaroja.

Työssä käytetään myös kuvailevan ja vertailevan tutkimuksen menetelmiä. Kuvailevassa tutkimuksessa esitetään kuvauksia tutkittavista menetelmistä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 134-136). Vertailevassa tutkimuksessa tarkasteltavista kohteista etsitään samankaltaisuuksia ja eroja sekä tarkastellaan kohteiden suhteita toisiinsa.

Tutkimuksen ensimmäisen osan (Luku 4) tarkoituksena on tuoda lisätietoa tutkimuksen kohteista ja auttaa jäsentämään tutkimuskohteita. Tässä osassa muodostetaan tietopohja tutkimuksen jatkolle. Tietopohjan muodostaminen tarkoittaa kohteena olevia käsitteitä koskevien erilaisten näkemysten kokoamista ja esimuokkausta. (Näsi 1980, Nuopposen 2009, 315-316 mukaan; Puusa 2008, 37.) Riippuen lähestymistavasta tietopohjaa voidaan täydentää myös tutkimuksen myöhemmissä vaiheissa. (Nuopponen 2009, 315-316.) Tässä tutkimuksessa tietopohjaa laajennetaan hermeneuttisesti koko tutkimuksen

ajan. Tutkimuksen ensimmäisessä osassa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, mitä kokonaisarkkitehtuuri-, tietoarkkitehtuuri- ja Information audit -menetelmillä tarkoitetaan.

Tutkimuksen toisessa osassa (Luku 5) yhdistyvät käsiteanalyysiprosessin ulkoinen ja sisäinen analyysi. Anita Nuopposen mukaan ulkoisessa analyysissä paikannetaan tarkasteltavia käsitteitä niiden yläkäsitteisiin nähden sekä erotellaan niitä muista lähisukuisista käsitteistä. Sisäisessä analyysissä tarkasteltavat käsitteet taas puretaan osiin. (Näsi 1980, 13, Nuopposen 2009, 316-317 mukaan; Nuopponen 2009, 316.) Kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin toteutustapojen sisäinen ja ulkoinen analyysi tehdään tarkastelemalla menetelmien ominaisuuksia ja piirteitä. Ominaisuuksien ja piirteiden tarkastelun lähtökohtana on Anita Nuopposen systemaattisen käsiteanalyysin yhteydessä käyttämä *toimintasuhteinen käsitejärjestelmämalli*. Tarkastellessaan käsiteanalyysia Nuopponen lähestyy tutkimuskohdettaan tiettyjen piirteiden ja ominaisuuksien kautta.(Nuopponen 2009, 310-311.) Näistä piirteistä ja ominaisuuksista on muokattu kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin toteuttamisen tapojen tarkasteluun käytettävät piirteet ja asiat/ ominaisuudet. Toimintasuhteisen käsitejärjestelmämallin soveltaminen on tässä yhteydessä tarkoituksenmukaista, koska tutkimuksessa tarkastellaan nimenomaan tutkimuskohteiden tekemisen tapoja eli toimintaa tai toimintoja. Nuopposen toimintasuhteisesta käsitejärjestelmämallista muokatut piirteet ja asiat/ ominaisuudet ovat:

- tavoite,
- konteksti,
- ennakkoehdot,
- tulokset, hyödyt ja seuraukset,
- lähikäsitteet, myötävaikutteet, liittyvät asiat,

- tekijät tai suorittajat,
- osaamisvaatimukset sekä
- välineet ja menetelmät.

Tutkimuksen toinen osa täydentää ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaamista (mitä kokonaisarkkitehtuuri-, tietoarkkitehtuuri- ja Information audit -menetelmillä tarkoitetaan). Toisessa osassa vastataan myös toiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja Information audit eroavat toisistaan.

Takalan ja Lämsän (2001, 84) mukaan tulkitsevan käsitetutkimuksen dialektiikka etenee intuitiosta, ideoista ja epämääräisistä käsitteistä refleksiivisen ja huolellisen ajattelun kautta uusiin käsitteisiin. Vaikka tämän tutkimuksen tavoitteena ei ole uusien käsitteiden luominen, etenee tämäkin tutkimusprosessi epämääräisiksi koetuista käsitteistä ja intuitiosta eteenpäin tavoitteenaan tarkemman ymmärryksen saavuttaminen, kohteiden kuvaaminen ja jäsentäminen.

3.2.2 Tutkimusaineisto

Sisällöllisesti ja määrällisesti sopivankokoinen aineisto on tärkeää tutkimuksen ja sen edustavuuden kannalta. Laadullisessa tutkimuksessa tutkija joutuu aineistoa kootessaan pohtimaan aineiston määrän lisäksi kysymystä aineiston statuksesta eli sen teoreettisesta merkityksestä tutkimusongelman suhteen (Eskola & Suoranta 1999, 60). Myös aineiston merkittävyys, riittävyys, analyysin kattavuus, arvioitavuus sekä toistettavuus ovat laadullisen tutkimuksen ja myös käsitetutkimuksen arvioinnin periaatteita. (Ahonen & Kallio 2002, 46-47.) Kokonaisarkkitehtuurista, tietoarkkitehtuurista sekä Information auditista on kirjoitettu runsaasti eri tyyppistä kirjallisuutta. Tähän tutkimukseen aineisto kerättiin tieteellisistä julkaisuista ja muista lähteistä (esimerkiksi

Internetissä julkaistut kommentaarit, ohjeet, esitteet). Aineisto analyysiin valikoitui niin kutsutulla harkinnanvaraisella otannalla, jossa aineiston tieteellisyyden kriteeri ei ole aineiston määrä vaan laatu, mm. käsitteellistämisen kattavuus. (Eskola & Suoranta 1999, 18.) Aineistoa tarkasteltiin pääosin tarkastelemalla sen relevanttiutta suhteessa tutkimuskysymyksiin. Erityisesti Information auditia koskevassa kirjallisuudessa tapahtui kyllääntyminen eli saturaatioilmiö, joka antoi käsityksen aineiston riittävydestä. Kokonais- ja tietoarkkitehtuurin osalta vertailuun valittu TOGAF-menetelmä rajasi pois osan aineistosta.

Vertailussa käytetty aineisto on seuraava:

- S.A. Bernard: An Introduction to Enterprise Architecture – Linking Strategy, Business, and Technology (2012).
- S.A. Bernard: The Strategic Use of Enterprise Architecture (2008).
- J. Zachman: esipuhe Bernardin teoksessa An introduction to Enterprise Architecture (2004).
- JHS 179 ICT -palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen liitteineen. (versio 1.1. luettu 5.10.2012).
- Valtiovarainministeriö: Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri liitteineen (versio 1.0 luettu 4.4.2012).
- Steven Buchan ja Forbes Gibb: The Information audit: An Integrated Strategic Approach (1998), The information audit: Role and scope (2007), The information audit: Methodology selection (2008) sekä The information audit: Theory versus practice (2008).
- Hanneri Botha ja J.A. Boon: The Information Audit: Principles and Guidelines (2003).
- Peter Griffiths: Where next for information audit (2011) ja Information Audit: Towards common standard and methodology (2012).

Mainitut aineistot muodostavat tarkastelun perustan, mutta tutkimusprosessin aikana käytettiin myös muita aineistoja. Niiden rooli oli kuitenkin enemmän yleisen tietopoh-

jan ja taustan luomisessa kuin varsinaisena tutkimusaineistona toimiminen.

Kuten kaikessa tutkimuksessa, on lähdekritiikki tärkeässä asemassa myös tässä tutkimuksessa. Käsitetutkimuksesta kirjoittaneet Takala ja Lämsä (2001, 382) muistuttavat, että tutkija rakentaa johtopäätöksensä kestävien ja relevanttien teoreettisten lähteiden perusteella. Tässä työssä käytetyt kirjalliset lähteet ovat pääosin tarkasteltujen menetelmien esittelyjä, niitä koskevia arviointeja tai ohjeistuksia. Kokonais- ja tietoarkkitehtuuria käsittelevät lähteet ovat suurelta osin suomalaisia ja luonteeltaan ohjeistavia. Information auditia käsittelevät lähteet ovat suurimmaksi osaksi englanninkielisiä, esitteleviä tai arvioivia. Laajaa tieteellistä tutkimusta menetelmistä ei ole tehty, mikä todettakoon käytetyn lähdeaineiston puutteeksi. Lähdekritiikissä huomioidaan sekä lähteiden tavoite, taso ja osittainen erilaisuus.

Kartoittavan, kuvailevan, vertailevan ja tulkitsevan tutkimuksen reliabelius eli toistettavuus täsmälleen samanlaisena voi olla vaikeaa muun muassa sen vuoksi, että tutkimusprosessi etenee kehämäisesti ja osittain toistaa eri vaiheita. Myös tutkimuksen validius eli mitattavuus on vaikeaa. Tämän tutkimuksen luotettavuutta pyritään kohentamaan kuvaamalla tarkasti se, miten tutkimus on toteutettu (luku 3.3). Tutkimus on kirjoituspöytä tutkimus eli mukana ei ole empiiristä, kokonais- ja tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia käytännössä testaavaa osaa.

3.3 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimus aloitettiin tutustumalla tutkimuksen kohteena olevia menetelmiä käsittelevään lähdekirjallisuuteen mahdollisimman laajasti. Näin luotiin tietopohja tutkimuksen jat-

kolle. Tutkimuskohteista pyrittiin samaan aikaan monipuolinen kuva ilman ennakkoletuksia, ns. ”puhtaalta pöydältä”. Tässä vaiheessa tutkimusaineistoista tehtiin laajat muistiinpanot. Lähdekirjallisuuden tutustumisen ja tietopohjan muodostamisen jälkeen kartoitettiin ja kuvailtiin vertailuun valittujen kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin tekemisen tapoja ja kirjoitettiin tämän pohjalta kuvaukset, jotka esitetään pääluvussa 4.

Tietopohjan muodostamisen jälkeen siirryttiin tutkimuksen toiseen osaan, jossa menetelmiä analysoitiin ulkoisesti ja sisäisesti. Tässä vaiheessa menetelmien piirteistä tai ominaisuuksista koottiin raakatietotaulukot. Taulukoihin kerättiin tiedot menetelmien tarkasteluun valituista asioista tai piirteistä (tavoite, konteksti, ennakkoehdot, hyödyt, tulokset ja seuraukset, lähikäsitteet, tekijät tai suorittajat, osaamisvaatimukset sekä välineet ja menetelmät). Kokonaisarkkitehtuuria, tietoarkkitehtuuria ja Information auditia koskevat tiedot kerättiin erillisiin taulukoihin ja eri aikoina. Näin tehtiin siksi, että näin jokaiseen menetelmään pystyttiin keskittymään yksi kerrallaan eikä tässä vaiheessa mukaan tullut vertailevaa otetta.

Tutkimuksen seuraavassa vaiheessa tarkasteltiin kahdeksaa tarkasteluun valittua piirrettä tai ominaisuutta kutakin erikseen ja aiempaa tarkemmin. Tämä tehtiin keräämällä yhteen taulukkoon tarkasteltujen menetelmien kutakin ominaisuutta tai piirrettä koskevat tiedot. Tässä yhteydessä ominaisuuksien tai piirteiden yhteyteen myös kirjattiin alustavia huomioita jokaiseen ominaisuuteen tai piirteeseen liittyen. Tässä vaiheessa kokonaisarkkitehtuuria ja tietoarkkitehtuuria käsiteltiin yhtenä menetelmänä. Mukaan tuli luonnostaan myös kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin keskinäistä vertailua. Tietojen kerääminen taulukoihin sekä ominaisuuksien tai piirtei-

den tarkastelu tehtiin toukokuussa 2014.

Taulukoinnin jälkeen tutkimus eteni kehämäisesti: ominaisuuksia tai piirteitä tarkasteltiin ja vertailtiin useaan otteeseen, eri vaiheita kerrattiin ja tutkimuskohteiden välisiä suhteita tarkasteltiin jatkuvasti. Tutkimuksen edetessä alun perin toiseen kokonaisuuteen liitettyjä ominaisuuksia tai piirteitä saatettiin siirtää toisen ominaisuuden tai piirteen yhteyteen tiedon ja ymmärryksen syventyessä. Kehämäisen tarkastelun johdettua toistuvasti samanlaiseen tulokseen vaiheiden toistaminen lopetettiin. Jokaisesta tarkastellusta ominaisuudesta tai piirteestä kirjoitettiin oma luku, jossa tarkastelun tulokset käydään läpi (Luvut 5.1-5.8). Lopuksi tulosten pohjalta muodostettiin kokonaiskäsitelmä, jossa nostetaan esiin kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin keskeiset samantyyppiset ja erilaiset piirteet ja ominaisuudet.

4 TARKASTELLUT MENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään kokonaisarkkitehtuuri-, tietoarkkitehtuuri- ja Information audit -menetelmien vertailuun valitut toteuttamismenetelmät. Luvussa vastataan osaltaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, mitä kokonaisarkkitehtuuri-, tietoarkkitehtuuri ja Information audit -menetelmillä tarkoitetaan. Alaluku 4.1 käsittelee TOGAF-mallin mukaan tehtävää kokonaisarkkitehtuurityötä. Luku tarkastelee erityisesti kokonaisarkkitehtuurin toteutustapaa Suomen julkisessa hallinnossa. Alaluvussa 4.2 käsitellään kokonaisarkkitehtuurin tiedonhallinnalle tärkeää näkökulmaa eli tietoarkkitehtuuria osana julkishallinnon kokonaisarkkitehtuuria. Alaluvussa 4.3 käsitellään Information auditia. Luvussa tarkastellaan sitä erityisesti neljän mallin kautta. Luvussa käsitellään myös IA:n suhdetta muihin organisaation auditointeihin ja strategioihin sekä sitä, kenen työksi Information audit katsotaan. Tämän pääluvun tarkoituksena on kuvata ja kartoittaa vertailuun valittuja toteutustapoja.

4.1 Kokonaisarkkitehtuuri TOGAF-mallin mukaan

4.1.1 Kokonaisarkkitehtuurin toteutustapa Suomen julkishallinnossa

Suomessa tuli vuonna 2011 voimaan Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta eli niin kutsuttu Tietohallintolaki (10.6.2011/634). Lain mukaan julkisen hallinnon viranomaisen tulee suunnitella ja kuvata kokonaisarkkitehtuurinsa sekä noudattaa laadittua ja ylläpidettyä kokonaisarkkitehtuuria. Tähän liittyvät myös tietojärjestelmien toimialakohtainen yhteentoimivuus sekä sähköisen asioinnin ja hallinnon tukipalvelut, jotka edistävät yhteentoimivuutta. (Tietohallintolaki 10.6.2011/634, luku 3.) Keskeinen käsite laissa on kokonaisarkkitehtuuri, jota julkisen hallinnon viranomaisten edellytetään käytävän.

Valtiovarainministeriön tehtävänä on Suomen julkisen hallinnon viranomaisten tietohallinnon yleinen ohjaus. Valtiovarainministeriöllä on myös velvoite huolehtia julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurista, laatia ja ylläpitää julkisen hallinnon yhteentoimivuuden kuvaukset sekä ohjata yhteisiä palveluja. Eri hallinnonalojen ministeriöt ohjaavat toimialojensa tietohallintoja ja tietohallintohankkeita sekä huolehtivat siitä, että toimialalle laaditaan ja siellä ylläpidetään yhteentoimivuuden kuvauksia ja määräytyksiä. Julkisen hallinnon organisaatiot suunnittelevat ja kuvaavat itse omat kokonaisarkkitehtuurinsa. Organisaatioiden on noudatettava kuvaamaansa kokonaisarkkitehtuuria muun muassa saattamalla tietojärjestelmät vastaamaan yhteentoimivuuden kuvauksia. Organisaatioiden on myös käytettävä yhteisiä palveluita. (Tietohallintolaki 10.6.2011/634; Kauhanen-Simanainen 2012.)

Tietohallintolain mukaan Valtiovarainministeriö voi päättää *Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA)* antamien suositusten olevan julkisen hallinnon tietohallinnon standardeja (Tietohallintolaki 10.6.2011/634, §6). Suomessa julkisen hallinnon yhteisenä arkkitehtuurimenetelmänä toimii *JHS 179 -suositus ICT-palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen*, jonka ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 2011. Suositus määrittelee menetelmän, jolla julkishallinnon organisaation kokonaisarkkitehtuuri suunnitellaan. (JHS 179, 3.)

JHS 179 perustuu yhteen kokonaisarkkitehtuurin malleista, The Open Group Architecture Framework -malliin eli TOGAF:iin (JHS 179, 11). TOGAF:in ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 1995 ja sen kehittäjänä oli USA:n puolustusministeriö. Julkaisun jälkeen menetelmää on jatkuvasti kehitetty käyttäjiltä saadun palautteen ja kehittämiseh-

dotusten pohjalta. Alun perin TOGAF perustui Technical Architecture Framework for Information Management eli TAFIM-malliin. (Buchanan & Gibb 2007, 165-166; Caseau 2014, XV.) TOGAF-menetelmää kommentoinut Caseau katsoo, että TOGAF:in geneerinen luonne voi olla hämmentävä. Koska kokonaisarkkitehtuuri on niin vaikeaa, tarvitsee se kuitenkin TOGAF:in kaltaisia malleja tuekseen. (Caseau 2014, XIII-XV) Steven Buchanan ja Forbes Gibb ovat verranneet toista yleisesti käytössä olevaa kokonaisarkkitehtuurin mallia eli Zachmanin viitekehystä ja TOGAF:ia keskenään. Heidän näkemyksensä mukaan Zachmanin malli on TOGAF:ia enemmän looginen kehys, joka antaa mahdollisuuden ajatella yritystä organisoidulla tavalla kuvaamista ja analysointia varten. TOGAF:ia he pitävät kuitenkin Zachmanin viitekehystä yksityiskohtaisempana. Molempien kokonaisarkkitehtuurimenetelmien Buchanan ja Gibb katsovat liittyvän erityisesti tietojärjestelmäarkkitehtuuriin (Information system architecture). (Buchanan & Gibb 2007, 166-167.) Desfrayn ja Raymondin mukaan TOGAF tarjoaa käytännöllisen näkemyksen kokonaisarkkitehtuurista ja korostaessaan organisaation keskeistä roolia ja vaatiessaan yhteistyötä eri tahojen välille. He katsovat TOGAF:in eroavan esimerkiksi Zachmanin viitekehystä siinä, että TOGAF keskittyy rakennetta enemmän muutosta korostavaan lähestymistapaan. (Desfray & Raymond 2014, 2, 7.)

JHS 179 ohjaa organisaatioita kokonaisarkkitehtuurilähtöisessä kehittämisessä, arkkitehtuurisuunnittelussa sekä arkkitehtuurin ylläpitoon liittyvässä prosessissa. Suosituksella tavoiteltu kohderyhmä on laaja: organisaatioiden toimiva johto, arkkitehdit, toiminnan kehittäjät, tietojärjestelmien hankinnasta, tiedosta ja tiedonhallinnasta sekä toiminnasta ja toimintaprosesseista vastaavat henkilöt. (JHS 179, 8-9.) Suomalaisen kokonaisarkkitehtuuri-ohjauksen ICT-lähtöisyydestä huolimatta kohderyhmä on monipuolinen ja pyrkii edustamaan erilaisia näkökulmia organisaatioissa.

Suomen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurityötä ohjaava Valtiovarainministeriö näkee kokonaisarkkitehtuuriin perustuvan toiminnan kehittämisen lähtevän johtamisprosessista, jolloin tuloksia pidetään parempina kuin teknologian näkökulmasta lähdettäessä. Kokonaisarkkitehtuurin kehittämistä ohjaavat organisaation visio, strategia sekä toiminnan ja talouden suunnittelu. Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään sekä hallitsemaan kokonaisuutta että ohjaamaan yksittäisiä kehittämishankkeita. Arkkitehtuurissa kuvattu tavoitetila on tarkoitus muuttaa nykytilaksi toimintoprosessien ja tietojärjestelmien kehittämisen ja käyttöönoton kautta. Kokonaisarkkitehtuuri on siis ohjausväline, joka kytkeytyy organisaation suunnittelu- ja päätöksentekorakenteisiin. Valtiovarainministeriön ohjeistuksen mukaan olisi tärkeää, etteivät arkkitehtuuripäätökset jäisi erilleen muusta toiminnan kehittämisestä. (Valtiovarainministeriö, 2012a.)

Käytännössä kokonaisarkkitehtuurilähtöinen toiminnan kehittäminen etenee johdon asettamien strategisten tavoitteiden mukaan niin, että toteuttamisen käytännön suunnittelu hoidetaan organisaation toiminta- ja taloussuunnittelun kautta (JHS 179, 5). Kokonaisarkkitehtuuriohjeistuksen mukaan on tärkeää, että kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen ymmärretään olevan jatkuva kehittämisprosessi – ei kertaluontoinen projekti. Kehittäminen tapahtuu iteratiivisesti ja niin, että seuraava kehittämiskierros tehdään aina edellisen kierroksen arvioinnin kautta. (JHS 179 Liite 1, 2.)

JHS 179:n mukaan tarve kokonaisarkkitehtuurilähtöiseen toiminnan kehittämiseen kasvaa organisaation koon ja iän kasvaessa. Ajan kuluessa ja organisaatioiden kehittyessä niihin muodostuu laajoja ja monimutkaisia organisointimalleja ja järjestelmäratkaisuja, joiden yhteyksiä ja vaikutussuhteita on vaikea ymmärtää ja hallita. Kokonaisarkkiteh-

tuurissa organisaatioiden prosessit, tiedot ja järjestelmät kartoitetaan ja samalla niiden väliset vuorovaikutussuhteet pyritään ymmärtämään. Tämän myötä eri osa-alueista tulee näkyviä ja eri sidosryhmien välinen keskustelu helpottuu. Arkkitehtuurilähtöinen toiminnan kehittäminen edistää JHS-suosituksen mukaan myös eri organisaatioiden välistä yhteistyötä ja yhteentoimivuutta. (JHS 179, 7.)

Kokonaisarkkitehtuuri on johtamisen työkalu samalla tapaa kuin organisaatioiden johtamisen apuna käytetyt laatu- ja toiminnanohjauksen menetelmät. Kokonaisarkkitehtuurilla on usein kuitenkin tietohallinnollinen painotus siksi, että suuri osa ydintoimintojen muutoksista tehdään nykyisin automatisoimalla ja tietojärjestelmiä hyödyntäen. (Kartturi 2011, 7.) Johtamisen välineenä toimimisen lisäksi arkkitehtuurin kehittäminen on myös osa ICT-palvelun iteratiivista kehittämisprosessia (JHS 179, 5). Järjestelmällisen suunnittelun tuloksena pyritään saamaan aikaisempiä enemmän ja aiempaa parempaa tietoa organisaation tilanteesta, jolloin ICT-investoinnit voidaan kohdistaa oikein ja riskejä pienentää. Kokonaisarkkitehtuurilla tavoitellaan asiakas- ja toimintalähtöistä ICT:n kehitys- ja ohjausmallia. Välineorientoituneesta järjestelmäkehityksestä pyritään siirtymään enemmän organisaation tavoitteista lähtevään ratkaisujen kehittämiseen. Näin järjestelmäsuunnittelusta on tarkoitus tulla osa toiminnan kehittämistä ja päällekkäinen kehittäminen poistuu. (JHS 179 Liite 3, 1-2.) JHS 179:n mukaan Suomessa tieto- ja viestintätekniikan/ ICT:n hyödyntäminen ja sen integroituminen liiketoiminnan prosesseihin ja tavoitteisiin on erityisasemassa (JHS 179, 7). Näyttää siltä, että Suomessa kokonaisarkkitehtuuri mielletään enemmän ICT:n työkaluksi, kun kansainvälisessä kirjallisuudessa korostetaan enemmän kokonaisarkkitehtuurin mahdollisuuksia johtamisen työkaluna.

TOGAF:iin perustuvan JHS 179 -suosituksen mukaan kokonaisarkkitehtuurin keskeisinä hyötyinä pidetään organisaation nykytilan tiedostamista, päätöksenteon pohjana käytettävän tiedon laadun parantumista ja päätöksenteon nopeutumista. Organisaation tiedon näkökulmasta arkkitehtuurin hyödyntämisen katsotaan parantavan mahdollisuuksia tiedon uudelleenkäyttöön, vähentävän tiedon päällekkäisyyttä ja pienentävän kustannuksia. Arkkitehtuurin nähdään auttavan järkevän suhteen muodostumisessa organisaation toiminnan ja ICT:n välille. Kokonaisarkkitehtuurin hyödyksi katsotaan myös muutoksenhallinnan ja muutosten vaikutusten arvioinnin helpottuminen. Kun organisaation rakenteita ja toimintatapoja vakioidaan, kuva organisaatiosta yhtenäistyy. Tämä lisää hallittavuutta, johdettavuutta ja kehitettävyyttä. (JHS 179 Liite 3, 1-2.)

4.1.2 Kokonaisarkkitehtuurin soveltaminen käytännössä

Suomen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu koostuu neljästä vaiheesta. 1) kokonaisarkkitehtuurin suunnittelun valmistelu eli sen hahmottaminen, mihin tähdätään, 2) nykytilan analysointi, 3) tavoitetilan suunnittelu ja 4) toimeenpanon suunnittelu. Nykytilan kuvaaminen nopeuttaa kehittämissuunnitelmia ja tavoitetilan kuvaaminen huomioi toiminnan keskeiset tarpeet, prosessit ja palvelut, joita varten tietoteknisiä ratkaisuja kehitetään. Tavoitetilan kuvaamisen jälkeen tehdään toimenpidesuunnitelma, joka viedään organisaation normaaliin toiminta- ja taloussuunnitteluun. Tämän jälkeen kehittämistä jatketaan kehittämishankkeina ja -projekteina. (JHS 179, 6-7.) Kokonaisarkkitehtuurin käyttö ja ylläpito vaatii organisaatiolta järjestelmällisyyttä ja sovittua arkkitehtuurin hallintamallia. Hallintamallilla tarkoitetaan vastuutahojen määrittelemistä, kokonaisarkkitehtuurin johtamista sekä lopulta arkkitehtuurin hyödyntämistä ja noudattamista. (JHS 179, 3.) Kyse on johtamisen vastuiden määrittelemisestä ja selkeyttämisestä.

Valtiovarainministeriö on Tietohallintolain velvoittamana muodostanut niin kutsutun *Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin* (JHKA), jonka ensimmäinen versio julkaistiin huhtikuussa 2012. Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin avulla koordinoidaan ja kehitetään julkisen hallinnon organisaatioiden välistä yhteentoimivuutta. JHKA muodostuu joukosta yhteisiä arkkitehtuureja. Yhteisillä arkkitehtuureilla tuetaan sekä julkisen hallinnon kansallista ohjausta että yksittäisten julkisen hallinnon organisaatioiden omaa arkkitehtuurin kehitystyötä. Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri on jaettu kohdealueisiin, joiden tehtävänä on kehittää, suunnitella, ohjata ja hallita niille määritellyn kokonaisuuden arkkitehtuurityötä. (Yhteentoimivuuden tietopankki, www.yhteentoimivuuus.fi.)

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin käytännön soveltamisen helpottamiseksi laaditaan viitearkkitehtuureja, jotka Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA hyväksyy. Viitearkkitehtuuri on JHS-suosituksen mukaan

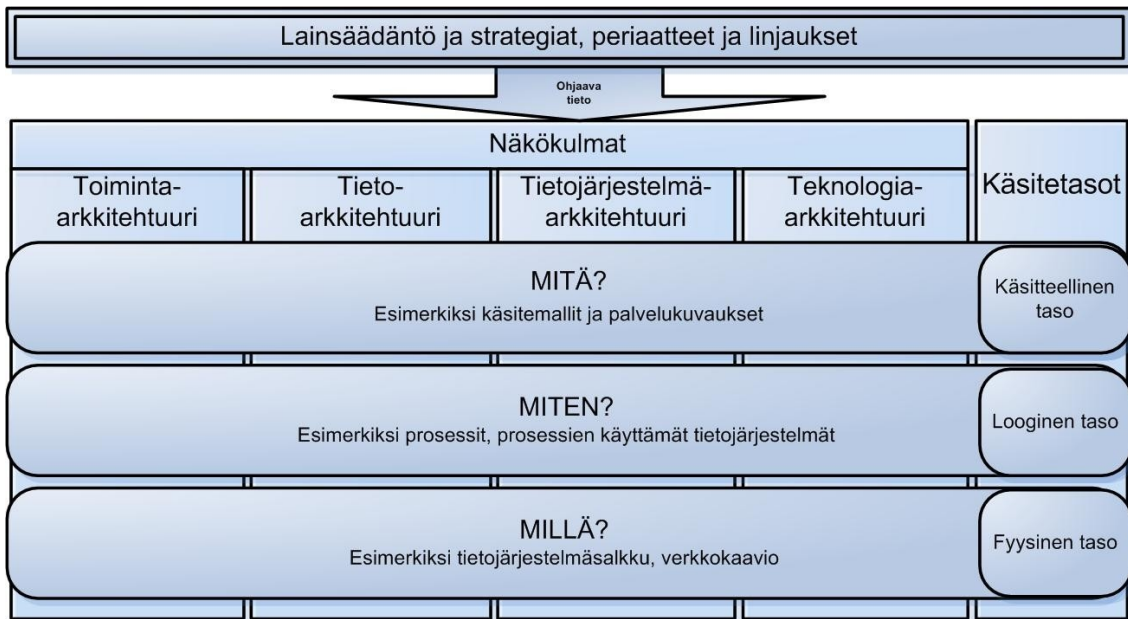
”rajatun arkkitehtuurikokonaisuuden abstrakti toimittaja- ja toteutusneutraali rakenne ja esitys arkkitehtuurikokonaisuuden loogisista osista ja niiden välisistä suhteista. Viitearkkitehtuuri ohjaa suunnittelua halutunlaiseen toteutusrakenteeseen. Se voi olla organisaation sisäinen, toimialaan liittyvä tai yleinen rakennemalli” (JHS 179, 10.)

Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään siis kuvaamaan organisaation toimintaprosessien, tietojen ja järjestelmien kokonaisuutta. Arkkitehtuuria voidaan suunnitella erilaisista näkökulmista ja työ voi keskittyä yhteen tai useampaan näkökulmaan. Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin neljä näkökulmaa ovat:

1. toiminta: palvelut ja prosessit,
2. tiedot: käsitteet ja tietomallit,
3. tietojärjestelmät: tietojärjestelmäratkaisut,
4. teknologia: teknologiaratkaisut. (JHS 179, 9.)

Kiteytetysti kuvattuna toiminta-arkkitehtuurissa kuvataan organisaation toiminnallinen rakenne, ympäristö ja niihin vaikuttavat keskeiset tekijät. Toiminta-arkkitehtuuri varmistaa, että kehittämisen suunnittelussa huomioidaan, mitä organisaatiossa tehdään ja miten. (JHS 179, 10; JHS 179 Liite 2, 2.) Tietojärjestelmäarkkitehtuurin tarkoituksena taas on tukea organisaation toimintaa, toimia työvälineenä operatiivisissa prosesseissa sekä hallita organisaation tietoja. Tietojärjestelmillä on merkittävä osuus ICT-kustannusrakenteessa, siksi niistä pyritään saamaan mahdollisimman suuri hyöty. (JHS 179, 29.) Teknologia-arkkitehtuurissa linjataan organisaation käyttämät tekniset vaihtoehdot, jotta kokonaisuus tukee parhaalla mahdollisella tavalla organisaatioiden tavoitteita. (JHS 179, 10.) Neljäs kokonaisarkkitehtuurin näkökulma on tietoarkkitehtuuri, jota käsiteltiin yleisesti luvussa 2.4 ja käsitellään tarkemmin luvussa 4.2.

Neljän näkökulman (toiminta, tiedot, tietojärjestelmät, teknologia) lisäksi kokonaisarkkitehtuurissa on kolme käsite- eli abstraktiotasoa, joista jokaista näkökulmaa voidaan tarkastella. Käsitetasot ovat käsitteellinen taso, looginen taso sekä fyysinen taso. Käsitetasot mahdollistavat joko top-down tai bottom-up -suunnittelun. (JHS 179,11; JHS 179 Liite 2, 3.) Kussakin kokonaisarkkitehtuurin näkökulmassa voidaan kuvata myös horisontaalista näkökulmaa esimerkiksi palvelu- tai integraatioarkkitehtuurin näkökulmasta. Lisäksi ohjeistuksen mukaan on tärkeää, että työssä huomioidaan koko ajan tietoturvallisuus. (JHS 179 Liite 2, 2) Kuviossa 1 kuvataan kokonaisarkkitehtuurin näkökulmat ja käsitetasot. Kuvassa on pyritty esimerkein kertomaan, mitä eri käsitetasoilla on tarkoitus kuvata.



Kuvio 1. Arkkitehtuurikehys: arkkitehtuurinäkökulmat ja käsitetasot. (JHS 179, 11.)

Kokonaisarkkitehtuurityötä on Suomen julkishallinnossa tehty erityisesti 2010-luvulla. Julkisen hallinnon kokonais- ja tietoarkkitehtuurin kuvaaminen on mittava työ, joka haastaa monen ammattikunnan edustajia oppimaan uutta.

4.2 Tietoarkkitehtuuri osana Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuria

Tietoarkkitehtuuri on yksi kokonaisarkkitehtuurin neljästä näkökulmasta. Siinä tarkastellaan organisaatioiden tietotarpeita, tietojen välisiä suhteita, informaatioarvoketjuja, tietojen rakenteita sekä tiedon organisointia ja hallintaa. Tietoarkkitehtuurin keskeisimpiä konkreettisia tavoitteita on JHS 179:n mukaan organisaatioiden kriittisimpien ydin- ja palveluprosessien tietotarpeiden löytyminen. Myös tietoturva- ja tietosuojavaatimusten huomioon ottaminen koko ajan on erittäin tärkeää. Tähän liittyy myös kysymys tiedon harmonisointiasteesta eli siitä, onko tieto standardien mukaista ja siirrettävissä eri osapuolten välillä. (JHS 179, 25.) Yleisenä tietoarkkitehtuurin tavoitteena on edistää

sähköistä hallintoa ja palveluita sekä kansalaisten osallistumismahdollisuuksia. (Valtiovarainministeriö 2012b, 2.)

Suomen Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin tietoarkkitehtuurin ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 2012. Työssä tunnistettiin tietoarkkitehtuurin tavoitteita ja kehittämiskohteita. Keskeisiksi kehittämiskohteeksi tunnistettiin *tiedon yhteentoimivuus* kansainvälisesti, kansallisesti, alueellisesti ja organisaatioiden välillä sekä *tietovarantojen* avaaminen ja yhteiskäyttö (Valtiovarainministeriö 2012b, 7).

Yhteentoimivuuden ajatus liittyy tietoarkkitehtuurin perusajatukseen siitä, että tieto on yhteiskäyttöistä pääomaa. Yhteentoimivuuden saavuttamiseksi tarvitaan sopimuksia yhteisistä metatietomäärittämisistä, sanastoista, luokituksista ja tunnisteista sekä tavoista, joilla edellä mainittuja noudatetaan. (Valtiovarainministeriö 2012b, 2.) Näistä tiedoista koostuu niin kutsuttu metatietoarkkitehtuuri, jonka käytännön toteutukset (yhteentoimivuutta edistävät määräykset, palvelut ja välineistöt) kerätään metatietopalveluun. (Valtiovarainministeriö 2012b,17.)

Tietojen yhteentoimivuustavoitteen lisäksi julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin toinen keskeinen osa ovat yhteiset tietovarannot ja niiden hyödyntäminen. Tietoarkkitehtuurityössä on tähän mennessä tunnistettu julkisen hallinnon tietovarantoja ja ne on koottu tietoarkkitehtuurin ensimmäiseen versioon. Tietovarantojen tunnistamistyön hyötynä on muun muassa se, että sen myötä tietovarantojen päällekkäisyydet ja niin kutsutut siilot paljastuvat. Kohdealue- ja toimijakohtaisten siilojen purkaminen onkin tietovarantojen tunnistustyön keskeinen tavoite. Tilalle on tarkoitus kehittää yhteisiä tietovarantoja. (Valtiovarainministeriö, 2012b, 43.)

Kokonaisarkkitehtuuriajattelun mukaisesti myös tietoarkkitehtuurityössä laaditaan yleiskäyttöisiä, tietoon liittyviä viitearkkitehtuureja. Näistä osa on jo hyväksytty, osaa valmistellaan. Jotta viitearkkitehtuurit olisivat hyvin hyödynnettävissä, ne on tarkoitus harmonisoida aiempaa yhtenäisemmäksi kokonaisuudeksi. Irrallisten dokumenttien sijaan on tarkoitus tarjota arkkitehtuurikuvausten kokonaisuus, jota olisi helppo hyödyntää käytännössä. (Kauhanen-Simanainen, sähköposti 15.5.2014.) Tietoarkkitehtuurityön eteenpäin viemiseksi JUHTA:n alaisuuteen Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri- jaoston yhteyteen on perustettu Tietoarkkitehtiryhmä, jonka jäseniä ovat muun muassa julkishallinnon kohdealueiden tietoarkkitehtuurista vastaavat. Tietoarkkitehtiryhmän tehtävänä on kehittää tietoarkkitehtuuria, ohjata yhteistä sanastotyötä sekä edistää verkostoitumista, tiedon jakamista ja viestintää tietoarkkitehtuurityössä. (Kallela 2014.)

Myös tämän tutkimuksen aihealueeseen olennaisesti liittyvä tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri on työlistalla, mutta sen työstäminen etenee viitearkkitehtuurien dokumentoinnin harmonisointityön valmistuttua. (Kauhanen-Simanainen, sähköposti 15.5.2014.) Tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin tavoitteena on luoda tavoitetila ja jäsenyys ensiksi-kin 1) sisällön tuottamisen, 2) tietoaineiston hallinnan ja työnkulun, 3) sisältöjen varastoinnin sekä 4) niiden julkaisemisen prosesseista ja palveluista, ja toiseksi asian-/ sisällönhallintaa tukeville kansallisille ratkaisuille. (Kauhanen-Simanainen 2012.) Ajatuksena on liittää tiedonhallinta ja sisällönhallinta osaksi julkisen hallinnon toiminnassa, suunnittelussa ja päätöksenteossa tarvittavaa tietoa. (Oikarinen 2012.)

Kokonais- ja tietoarkkitehtuurityön edetessä ja tietojen lisääntyvän yhteiskäytön myötä tiedon laatuun, oikeellisuuteen, luotettavuuteen, käytettävyyteen sekä löytyvyyteen kohdistuvat vaatimukset kasvavat. Tämä kasvattaa niin kutsutun tietosuunnittelun mer-

kitystä. Valtiovarainministeriö tarkoittaa tietosuunnittelulla tiedon eri käyttötarkoitusten määrittelyä, tietojen luokittelua, informaatio- ja tietoprosesseja ja tiedon tuotantoprosesseja. Olennaista on, että tietosuunnittelussa huomioidaan tiedon koko elinkaari. (Valtiovarainministeriö 2012b, 8.)

Vaikka tietoarkkitehtuurissa jäsennetään tiedollisia rakenteita, tarvitaan edelleen myös ihmisten, tietosisältöjen, -toimintojen ja -palveluiden johtamista. Myös tietokulttuurin, tietokäytäntöjen kehittäminen sekä tiedonhallinnan taidot kaipaavat edelleen kehittämistä. Tähän kaikkeen liittyy julkisen hallinnon tietoon liittyvien vastuiden ja roolien selventäminen. (Kauhanen-Simanainen 2012.) Tietosuunnitteluksi kutsuttua työtä, joka pitää sisällään elinkaaren hallinnan, on perinteisesti pidetty kiinteänä osana tiedonohjaustyötä ja asiakirjahallinnon ammattilaisten tehtäviä organisaatioissa. Sähköisen tiedonhallinnan ja asiakirjahallinnan ohjauksen tulevaisuuteen Suomessa vaikuttaa meillä oleva Arkistolain uudistamishanke, josta on tarkoitus tulla esitys vuoden 2014 loppuun mennessä (Kauhanen-Simanainen, sähköposti 15.5.2014). Tiedonhallinnan ja asiakirjahallinnan ohjaukseen vaikuttaa muuttuvan lainsäädännön ohella ja lisäksi myös se, mikä jatkossa katsotaan tiedon- ja asiakirjahallinnan tehtäviksi kuuluvan.

Tietoarkkitehtuurin tekeminen ja kuvaaminen voidaan kokea vaikeaksi työksi. Esimerkiksi Kulhan (2010, 5, 10) tutkimissa suomalaisissa suuryrityksissä tietoarkkitehtuuriin liittyvää problematiikkaa pidettiin kokonais- tai yritysarkkitehtuurin suurimpana ongelmana tai haasteena. Suomalainen kokonaisarkkitehtuurityö on ICT-painotteista ja sitä johdetaan usein tietohallintovetoisesti. Tietoarkkitehtuurin tavoitteet voivat olla teknisesti suuntautuneille arkkitehteille vieraita. Koska kokonaisarkkitehtuurin alkuperäiset mallit ovat ei-suomalaisia, voi tietonäkökulman istuttaminen näihin malleihin olla teki

jöille haaste. Samalla se voi olla myös eri ammattiryhmien keskinäistä ymmärrystä lisäävää toimintaa.

4.3 Information audit menetelmänä

4.3.1 Toteuttamisen tapoja

Information auditia on kehitetty aikojen kuluessa monien tekijöiden toimesta. C.F. Burkin ja F.W. Hortonin InfoMap on ensimmäisiä laajaan käyttöön tulleista malleista. Nelivaiheisen InfoMap-mallin tarkoituksena oli löytää, inventoida, kuvata ja arvioida organisaation informaatioresurssit. InfoMapin lähtökohtana oli, että tiedon arvon ja sen tuottamien hyötyjen tuli ylittää tiedon kustannukset ja kulut. (Huotari 1999, 162.) InfoMapissa tehty organisaation analyysi oli rajallista, eikä organisaation kontekstia huomioitu mallissa lainkaan. Tätä on pidetty mallin heikkoutena. Kritiikkiä on esitetty myös siitä, että InfoMap on hyödyllinen metodi staattisessa vaiheessa oleville organisaatioille, jotka toisaalta hyötyvät vähän Information auditin tekemisestä. (Buchanan & Gibb 2008a, 3-4.) Buchanan ja Gibb (1998, 39) ovatkin esittäneet, että IA tuottaa hyötyä erityisesti epävakassa tai muutoksen tilassa oleville organisaatioille.

Elisabeth Orna esitteli oman Information audit -metodinsa vuonna 1990. Metodissa keskityttiin tietovirtojen analyysiin ja huomioitiin myös InfoMapista puuttunut organisaation analyysi. Metodin tavoitteena on luoda organisaatioille informaatiopolitiikka eli toimintatavat informaation käsittelemiselle. Myös Ornan metodi oli aluksi nelivaiheinen, mutta laajeni myöhemmin kymmenvaiheiseksi. Ornan metodin etuna on IA-malleja vertaileiden Buchananin ja Gibbin mukaan ylhäältä alaspäin organisaatioon suuntautuva analyysi (top-down) ja tietovirtojen identifiointi. Metodin puutteena on muillekin

Information malleille tyypillinen käytännön työkalujen puute. (Buchanan & Gibb 1998, 39-40; 2008a, 4.)

InfoMap tai Ornan malli eivät antaneet yleistä, yhtenäistä mallia Information auditin tekemiseen. (Buchanan & Gibb 1998, 40.) Steven Buchanan ja Forbes Gibb ryhtyivät kehittämään omaa lähestymistapaansa Information auditiin 1990-luvulla ja esittelivät oman IA-mallinsa vuonna 1998. Buchanin ja Gibbin mallissa on Ornan mallin tavoin top-down näkökulma ja vaiheita on laajennettu Ornan malliin verrattuna. Tavoitteena oli antaa ymmärrettäviä, johtamisen alalta hyödynnettäviä käytännön välineitä auditoinnin tekemiseen. (Buchanan & Gibb 2008a, 4.) Mallissa pyrittiin tarjoamaan vaiheittainen käytännön ratkaisu auditoinnin toteuttamiseen ja huomioimaan Information auditin suhde organisaation liiketoiminta- ja informaatiostrategioihin. Malli sisälsi aluksi viisi vaihetta. (Buchanan & Gibb 1998, 46.) Vuonna 2008 tekijät kuitenkin totesivat mallinsa olleen aluksi enemmän viitekehys kuin ohjaileva metodologia. (Buchanan & Gibb 2008a, 4.)

Susan Henczel esitteli vuonna 2001 oman näkemyksensä Information audit -metodologiaan. Hän hyödynsi mallissaan sekä Ornan että Buchananin ja Gibbin metodeja. Henczelin malli sisältää seitsemän vaihetta. (Buchanan & Gibb 2008a, 4-5; Henczel 2001, 172.) Henczelin mallin edut ja puutteet ovat samantyyppisiä muiden mallien etujen ja puutteiden kanssa. Strateginen lähestymistapa ja organisaation analyysi ovat mukana, mutta käytännöllinen ohjeistus on tässäkin mallissa vähäistä. (Buchanan & Gibb 2008a, 5.) Henczelin mallia käytännössä testannut Lufuno Raliphada pitää metodin suurimpina etuina joustavuutta, käytännönläheisyyttä ja kustannustehokkuutta. Suurin haittapuoli Raliphadan mukaan on metodin hankaluus ja vaivalloisuus. Edut

ovat kuitenkin haittapuolia selvästi suuremmat ja Raliphada pitää metodologia käytökelpöisenä. (Raliphada 2006, 248–249.)

Buchanan ja Gibb jatkoivat oman mallinsa kehittämistä edelleen ja vuonna 2008 he esittelivät uuden version Information audit -mallista. Tällä he tavoittelivat ajankohtaisuutta ja ymmärrettävyyttä. (Buchanan & Gibb 2008a, 5.) Myös Hanneri Botha ja J.A. Boon yhdistivät aiempia IA-malleja vuonna 2003 esittelemäänsä ”hybridimalliin”. (Botha & Boon 2003, 30-32.) Buchananin ja Gibbin mukaan heidän mallinsa on hyvin samanlainen Bothan ja Boonin mallin kanssa. Buchananin ja Gibbin uudessa mallissa on seitsemän vaihetta ja useita alavaiheita. Tekijät kuvaavat mallin antavan Information auditin toteuttajille reunaehdot, joiden sisällä toteuttamista voidaan muokata kohdeorganisaation tarpeisiin. (Buchanan & Gibb 2008a, 6.) Malli on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. IA:n ”yleinen” malli Buchananin ja Gibbin mukaan (Buchanan & Gibb, 2008a, 6.)

Päävaihe	Alavaihe
I JÄRJESTÄMINEN JA KÄYNNISTÄMINEN (SETUP)	Projektin suunnittelu, kohdeorganisaation tapauksen/ casen valmistelu, tuen ja vahvistuksen hakeminen, kommunikointi organisaatiossa, alustava analyysi
II LÄPIKÄYNTI, KATSELMA (REVIEW)	Sisäinen ja ulkoinen strateginen analyysi, organisaationaalinen (kulttuurinen) analyysi
III KATSELMUS (SURVEY)	Informaation käyttäjien kartoittaminen, informaatioresurssien identifiointi ja inventointi, tietovirtojen kartoittaminen
IV ARVIOINTI (ACCOUNT)	Informaatioresurssien kustannusten ja hyötyjen ja/ tai arvon arvioiminen
V ANALYYSI (ANALYSE)	Tulosten analyysi
VI RAPORTOINTI (REPORT)	Tulosten valmistaminen ja levittäminen, suositukset
VII OHJAAMINEN (GUIDE)	Organisaation information managementin toimintapolitiikka ja/ tai informaatiostrategian kehittäminen, suositusten implementointi, IA:n vakiinnuttaminen syklinä, seuranta ja kontrollointi

4.3.2 Ulottuvuusmatriisi

Buchanan ja Gibb ottivat omaan malliinsa mukaan niin sanotun ulottuvuusmatriisin (scope matrix, taulukko 2), jonka tarkoituksena on antaa käytännön opastusta auditoin-

tiin. Matriisi koostuu neljästä elementistä ja kolmesta näkökulmasta. Elementit perustuvat Earlin taksonomiaan ja ovat 1) informaatioteknologia, 2) informaatiojärjestelmät, 3) information management ja 4) informaation sisältö. Näkökulmat ovat i) strateginen näkökulma, ii) prosessinäkökulma ja iii) resurssinäkökulma. Näkökulmilla kuvataan kohdeorganisaation näkökulmaa auditointiin. (Buchanan & Gibb 2008b, 150-151.) Ulottuvuusmatriisin käyttäminen mahdollistaa tekijöiden mukaan keskittymisen yhteen tai useaan osa-alueeseen riippuen siitä, mikä on auditoitavalle organisaatiolle tarpeellista ja ajankohtaista. Haasteena matriisin hyödyntämisessä on, että se voi johtaa yksipuoliseen näkemykseen organisaatiosta. (Buchanan & Gibb 2007, 168, 171; 2008a, 7.)

Taulukko 2. Information auditin ulottuvuusmatriisi. (Buchanan & Gibb 2007, 171.)

	Elementti: Johtaminen	Elementti: Teknologia	Elementti: Järjestelmät	Elementti: Sisältö
Strateginen näkökulma				
Prosessinäkökulma				
Resurssinäkökulma				

Matriisissa strateginen näkökulma keskittyy strategisten tavoitteiden toteutumiseen kuvaamalla ja analysoimalla organisaation tavoitteiden suhteen informaatioresursseihin. Tässä näkökulmassa informaatioresurssit identifioidaan niitä inventoimatta. Identifioinnin jälkeen strategisesti tärkeimmät resurssit analysoidaan. Strategisesta näkökulmasta tehdyn IA:n tuloksena voi syntyä organisaation informaatiostrategia. (Buchanan & Gibb 2007, 168-169.)

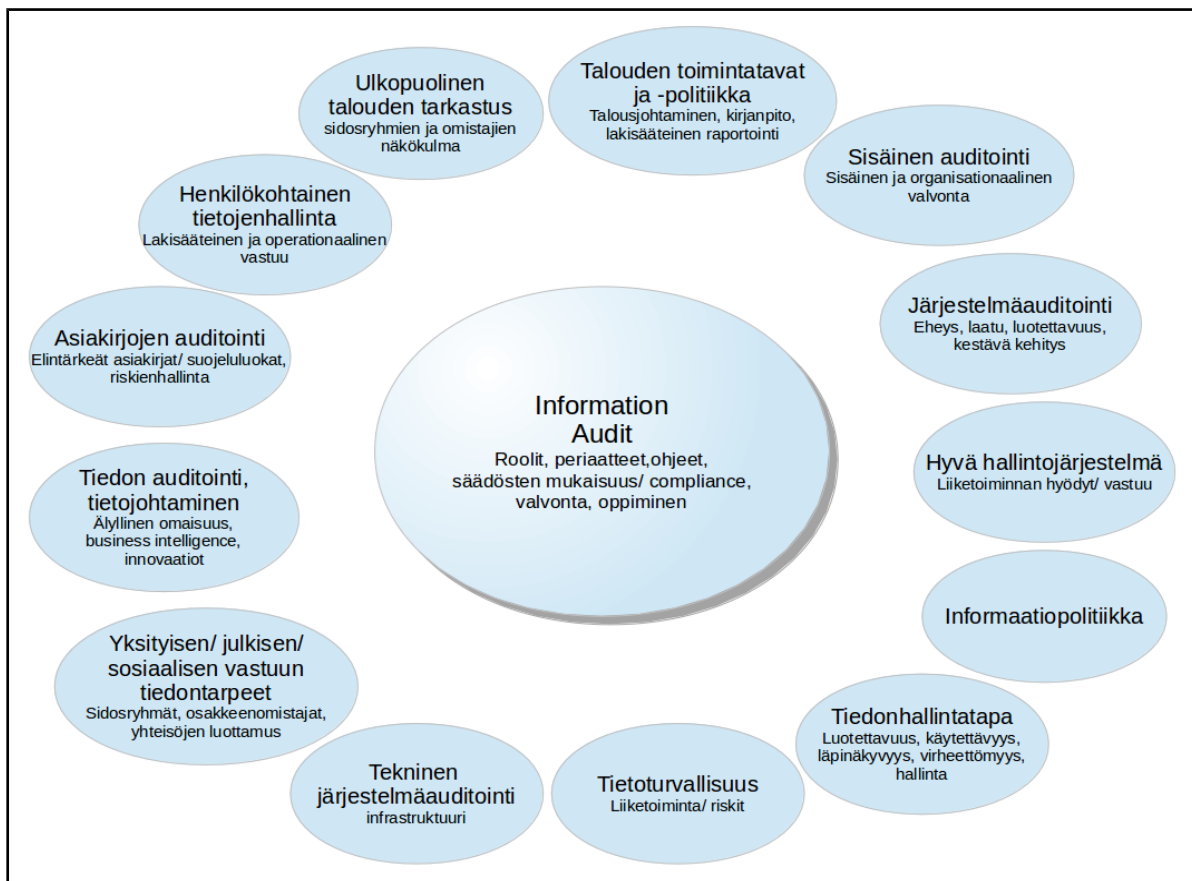
Prosessinäkökulmasta toteutetussa Information auditissa keskitytään organisaation työnkulkuihin ja niihin liittyviin tietovirtoihin mallintamalla organisaation prosesseja. Tuloksena on prosessiperustainen tietovirtojen ja niihin liittyvien informaatioresurssien kuvaaminen. Auditoinnissa annettavilla suosituksilla pyritään parantamaan työnkulkuja

informaation tarjonnan, tuen ja kohtaamisen kautta. Nämä tavoitteet liittyvät myös prosessi- ja palvelujohtamisen tavoitteisiin, jolle Information audit voi Buchananin ja Gibbin mukaan olla hyödyllinen apuväline. Tämän oivaltaminen voisi heidän mukaansa kohottaa Information auditin arvoa organisaatioissa. (Buchanan & Gibb 2007, 169-170.)

Resurssinäkökulmasta tehtävässä Information auditissa keskitytään informaatioresurssien identifiointiin, luokitteluun ja arviointiin. Kun strategisessa ja prosessinäkökulmassa keskitytään strategisiin tai operationaalisiin tavoitteisiin, resurssinäkökulmassa identifioidaan ja inventoidaan organisaation informaatioresurssit. Annettavilla suosituksilla pyritään parantamaan informaatioresurssien hallintaa. (Buchanan & Gibb 2007, 170-171.)

4.3.3 Information auditin suhde tiedonhallintaan

Information auditin tavoitteet ja toteutustavat ovat siitä julkaistun kirjallisuuden perusteella moninaisia, mutta yhteisenä nimittäjänä on pyrkimys informaation ja tiedon hallintaan. Tätä kautta IA liittyy organisaatioiden kehittämiseen, strategioihin ja toiminnan eri osa-alueiden auditointeihin. Buchanan ja Gibb katsovat organisaation tiedonhallintaan liittyviksi auditoinneiksi teknologian auditoinnin, (technology audit), järjestelmäauditoinnin (systems audit), informaation auditoinnin (information audit), viestinnän auditoinnin (communication audit) sekä liiketoiminnan auditoinnin (business audit) (Buchanan & Gibb 1998, 35). Kuviossa 2 kuvataan Information auditin asemaa suhteessa organisaation tiedonhallintaan liittyviin muihin auditointeihin ja toimintaohjeisiin. Sisältö ei ole tyhjentävä, mutta antaa kuvaa Information auditin roolista organisaatioiden tiedonhallinnan kokonaisuudessa.



Kuvio 2. Information audit keskuksena tai solmukohtana. Muokattu Graham Robertsonin The IA Islands "map" diagrammasta vuodelta 2012. (Griffiths 2012, 41.)¹

Buchanan ja Gibb katsovat, että liiketoimintastrategiassa määritellään organisaation toiminta-ajatus, tavoitteet ja toimintaohjelmat, jolloin avainprosesseja identifioidaan, suunnitellaan, implementoidaan ja johdetaan. Nämä prosessit vaikuttavat tiedonhallinnan toteuttamiseen. Tiedonhallinnan näkökulmasta on tärkeää tunnistaa tehokkaan tiedonvirtaamisen esteet ja tekijät, jotka saattavat ohjata organisaation johtoa asennoitumaan tietoon protektionistisesti. Buchanan ja Gibb katsovat, että Information auditin yhtenä tehtävänä voi olla organisaation tietovirtojen analyysi, joten Information audit liittyy liiketoimintastrategian tekemiseen. (Buchanan & Gibb 1998, 30-34.)

Huotari, Hurme & Valkonen ovat esittäneet, että Information auditin tuloksena voidaan kehittää organisaation informaatiostrategia, joka kehittää myös organisaation strategiaa

1 Hyvän hallintojärjestelmän (Corporate governance) suomennos K. Suomilammi, 2012.

(Huotari ym. 2005, 158). Buchananin ja Gibbin mukaan informaatiostrategia tarjoaa taktisen ja operationaalisen ohjeiston informaatioresurssien johtamiseen. Information auditin yhteydessä inventoidaan ja analysoidaan informaatioresurssit sekä määritellään, missä nämä resurssit ovat. Tämän vuoksi myös Buchanan ja Gibb pitävät Information auditia tärkeänä informaatiostrategian edeltäjänä. (Buchanan & Gibb 1998, 29-30; Buchanan & Gibb 2007, 163.) Informaatiostrategiassa tietovirtojen ja informaatioprosessien kuvaaminen linkittyvät yhteen yhdistäen teknisen ja sosiaalisen lähestymistavan informaatioon. Informaatiostrategiassa käsitellään kommunikaatiota (prosessit ja informaatio) sosiaalisessa kontekstissa (organisaatio) olevien ihmisten välillä. Koska IA-prosessissa on tarkoituksena löytää, seurata ja arvioida organisaation tietovirtoja ja resursseja sekä implementoida, ylläpitää tai parantaa organisaation tiedonhallintaa, tulisi Information auditin Buchananin ja Gibbin mukaan olla välttämätön määriteltäessä organisaation strategisia informaatioresursseja. (Buchanan & Gibb 1998, 33-34.)

Järjestelmäauditoinnissa arvioidaan yksittäisten sovellusten toiminnallisuutta, käytettävyyttä ja tehokkuutta (Buchanan & Gibb 1998, 34). Information auditia kommentoinut Peter Griffiths katsoo Information auditin ja järjestelmäauditoinnin liittyvän yhteen. Hän näkee järjestelmäauditoinnin keskeiseksi osaksi Information auditin tekemisen. Griffithsin näkökulma on vastakkainen aikaisemmalle ajattelulle, jossa järjestelmäauditointi on ollut vain IT-ammattilaisten asia ilman yhteyttä esimerkiksi asiakirjahallintoon. Griffithsin mukaan asiakirjahallinto voisi kuitenkin osallistua informaatiojärjestelmien suunnitteluun ja auditointiin tekemällä esimerkiksi järjestelmissä olevan informaation säilytysaikojen määrittelyä. (Griffiths 2012, 5.) Buchananin ja Gibbin (2007, 167) mukaan informaatiostrategia ohjaa ihannetapauksissa järjestelmäauditointia ja molemmissa voitaisiin hyödyntää Information auditin tuloksia.

Information auditilla nähdään olevan yhteyksiä myös viestinnän auditointiin (communication audit). Viestinnän auditointi on prosessi, jossa organisaation viestinnän tilaa arvioidaan ja analysoidaan tavoitteena organisaation tehokkuuden lisääminen (Booth 1986, Huotarin 1999, 163 mukaan). Auditoinnissa arvioidaan organisaation johtamisen tyyliä sekä metodeja, joilla johto kommunikoi henkilöstölle ja henkilöstön kanssa. Siinä huomioidaan tietovirtojen sosiologiset ja organisationaaliset näkökulmat. Information auditissa puolestaan tarkastellaan tietovirtojen johtamisen näkökulmaa arvioimalla avainprosesseja, niiden vuorovaikutusta sekä informaatioresursseja, joita tähän tarvitaan. (Buchanan & Gibb 1998, 34.) Nämä asiat liittyvät toisiinsa, joten viestinnän auditointilla ja information auditilla on useita yhtymäkohtia. (Huotari ym. 2005, 156.)

Information auditin yhteydessä mainitaan myös yhteys niin kutsuttuun Knowledge auditiin. Peter Griffiths ei kuitenkaan pidä käsitettä Knowledge audit kovin selkeänä. Griffithsin mukaan jako Knowledge auditin ja Information auditin välillä on lähinnä akateeminen. (Griffiths 2010, 221.) Knowledge audit on käännetty Suomessa osaamisen arvioinniksi (Huotari ym. 2005, 160). Selvää kuitenkin on, että informaatiota ja siitä muotoutunutta tietoa pitää johtaa. Informaation johtaminen edesauttaa sen arvon ymmärtämistä sekä informaatiota hankkivan, hallinnoivan ja hyödyntävän infrastruktuurin hallintaa. Peter Griffiths katsoo Information auditin liittyvän tätä kautta myös tietojohdamiseen. (Griffiths 2010, 221.) Christina Soy on liittännyt Information auditin, intranetin ja tietojohdamisen toisiinsa. Soyn mukaan IA:n avulla löydetään kriittinen informaatio, joka auttaa yritystä saavuttamaan tavoitteensa. Intranetin avulla tämä informaatio voidaan jakaa organisaatioissa tasapuolisesti ja tietojohdamisen avulla kilpailukyky

kohoa. Soy katsookin tietojohdamisen olevan Information auditin looginen lopputuote. (Casaldaliga & Soy 1997, Griffithsin 2010, 221 mukaan.)

Tähän mennessä Information audit on liittynyt vain vähän tieto- ja viestintätekniiikan (ICT) kehittämiseen organisaatioissa. Buchananin ja Gibbin (2007, 160) mukaan muun muassa tämän vuoksi auditoinnin arvoa on ollut vaikeaa näyttää käytännössä. Kuten edellä on todettu, on tieto- ja viestintäteknikalla ja Information auditilla kuitenkin samansuuntaiset tavoitteet. Buchanan ja Gibb ovat todenneet, että tieto- ja viestintätekniiikka on alkanut kehittyä prosessien mallinnuksen suuntaan Information auditin kehityksen pysähtyessä. Tieto- ja viestintätekninen kehittäminen on kuitenkin ollut enemmän teknistä ja vähemmän organisaation analyysiin keskittyvää. Buchananin ja Gibbin mukaan organisaatioissa saattaa siis edelleen puuttua näihin tehtäviin liittyvä selkeä strateginen suunta ja informaatioressurssien johtaminen voi olla sirpaleista. (Buchanan & Gibb 2007, 161.) Tämä liittyy kysymykseen tietohallinnon tehtävien hahmottamisesta organisaatioissa.

4.3.4 Kenen toimesta ja keitä varten

Kuten aiemmin on todettu, ei Information auditin tekemiseen ole olemassa yhtä ja yleisesti hyväksyttyä toteutustapaa. Myös sen suhde organisaation strategioihin ja johtamiseen on moninainen. Osaamisvaatimukset auditoinnin tekemiseen ovat myös monitahtoisia ja riippuvat auditoinnin tavoitteista. Näistä syistä ei ole myöskään olemassa yhteistä näkemystä siitä, minkä alan ammattilaisille IA -menetelmä sopii työvälineeksi tai mille ammattiryhmälle se on tarpeellinen. IA -metodologiaa kehittäneet Burk ja Horton, Orna, Henczell, Buchanan ja Gibb sekä Griffiths ovat kuitenkin yksimielisiä siitä, että

Information auditin tekemiseksi tarvitaan monitieteellistä lähestymistapaa. (Buchanan & Gibb 2008a, 8-9; Griffiths 2012, 39.)

Buchanan ja Gibb katsovat, että Information audit -prosessia johtavan tulee olla informaatioalan ammattilainen. Auditoijan apuna voi heidän näkemyksensä mukaan toimia työryhmä, jonka jäsenillä on informaatioammattiteihin liittyvä tausta. (Buchanan & Gibb 1998, 41.) Peter Griffithsin (2012, 39) mukaan Information audit puolestaan voi toimia monen ammattiryhmän välineenä. Hän pitää Information auditia mahdollisuutena sekä perinteisille informaatioalan ammattilaisille että muille uusien haasteiden etsijöille. (Griffiths 2012, 42.) G. Robertson on esittänyt ajatuksen informaatioalan ammattilaisista informaation ”tilintarkastajina” (Robertson 1997, Griffithsin 2010, 218 mukaan). Griffiths esittääkin, että tästä johdettuna Information auditia voitaisiin tarkastella myös talouden ja esimerkiksi tilintarkastuksen näkökulmasta. Kirjasto- ja informaatioalan sekä talouden lähestymistavassa Information auditin on yhtäläisyyksiä, mutta alojen lähestymistavat informaatioon ovat kuitenkin pysyneet erillisinä. Griffithsin mielestä talouden näkökulma voitaisiin ottaa mukaan Information auditin, koska sisäiset tarkastukset ja riskienhallinta liittyvät myös tiedonhallintaan. Sisäisten tietovirtojen kunnossa oleminen on tärkeää erityisesti niille, jotka kantavat juridisen vastuun organisaation toiminnasta. Griffithsin näkemyksen mukaan Information audit voisi olla työkalu organisaation informaation laadun huomioimisessa sekä normien ja säännösten noudattamisen takaamisessa (compliance). (Griffiths 2010, 218-219.)

Peter Griffiths katsoo siis, että sekä kirjasto- ja informaatioammattilaiset että talouden ammattilaiset voivat saada hyötyä Information auditista ja sen mahdollisesta yhtenäisestä metodista. Hän on tarkastellut Information auditia myös sisäisen auditoinnin, kir-

janpidon, asiakirjahallinnon, tietoturvan, IT:n ja tietojohdamisen alueilla. Hänestä Information audit voi tuottaa informaatioalan ammattilaisille tärkeää tietoa siitä, miten informaatiota johdetaan, miten tieto virtaa ja miten sitä käytetään organisaatiossa. Information audit on kuitenkin ollut tähän saakka enemmän kirjastoalan ja organisaatioihin ulkoapäin hankitun tiedon auditointia kuin tiedonhallinnan väline. (Griffiths 2010, 216-217.) Griffiths esittääkin, että kirjasto- ja informaatioalan ammattilaisten tulisi osallistua aiempaa enemmän informaationhallintaan ja auditointeihin. Tämä toisi alalle uudenlaista arvostusta (Griffiths 2010, 224). Griffithsin (2012, 43) mukaan tähän mennessä ainoastaan asiakirjahallinnon ammattilaiset ovat nostaneet profiiliaan tällä kentällä.

Griffiths pitääkin Information auditia tärkeänä menetelmänä asiakirjahallinnolle. Hänen mukaansa auditoinnin tulosten hyödyntäminen voi johtaa entistä parempiin asiakirjahallinnon käytänteisiin. Esimerkiksi asiakirjojen hakuominaisuuksien parantuminen tai tallennustilan tarpeiden väheneminen päällekkäisen tallentamisen vähentyessä voivat olla näitä seurauksia. IA voi tuottaa hyötyjä myös liiketoiminnan jatkuvuuden ja organisaatiomuistin tukemiseen sekä sähköisen dokumenttienhallinnan helpottumiseen. Griffiths näkee, että Information audit voi hyödyttää myös tietoturva-alan ammattilaisia tarjotessaan välineitä muun muassa tietovarkauksia ja informaation korruptuneisuutta vastaan. Hän huomauttaa kuitenkin, että terminologiassa voi olla sekaannusta tietoturva-auditoinnin ja Information auditin välillä.(Griffiths 2010, 219-220.)

Riippumatta siitä, mitä tai kenen menetelmää auditoinnissa toteutetaan, vaikuttavat Information auditin tekijöiden osaamistarpeet moninaisilta. Buchanan ja Gibb mainitsevat osaamistarpeina ainakin projektijohtamisen osaamisen, strategiset ja järjestelmäanalyysitaidot, tilastollisten menetelmien, datan keräämisen ja analysoinnin sekä laskenta-

toimen osaamisen. Myös tietovirtojen ja prosessien mallintamistaitoja sekä raportointi- ja vuorovaikutustaitoja tarvitaan. (Buchanan & Gibb, 2008a, 8-9). Osaamisvaatimuksia kartoittaessaan Buchanan ja Gibb eivät edellytä tekijöiltä aiempaa kokemusta auditoinnista, mutta aiempi kokemus informaatioalalta on suositeltavaa. IA-mallien kehittäjistä Burk ja Horton tai Buchanan ja Gibb eivät ota kantaa siihen, tulisiko auditoijan olla kohdeorganisaatiosta vai sen ulkopuolelta. Orna ja Henczel sen sijaan suosittelevat sisäisen auditoijan käyttämistä. (Buchanan & Gibb 2008a, 9.) Huotari, Hurme ja Valkonen puolestaan katsovan auditointiryhmän muodostuvan organisaation ulkopuolisesta auditoijasta sekä organisaation työntekijöistä, joilla on asiantuntemusta informaatioon liittyvissä asioissa (Huotari ym. 2005, 159). Kuten moneen muuhunkin Information auditia koskevaan asiaan, ei tähänkään ei ole olemassa yhtenäistä näkemystä.

Information auditiin liittyvä terminologia on moninaista ja vaatii Peter Griffithsin näkemyksen mukaan lisämäärittelyä osaamisvaatimusten lisämäärittelyn tavoin. Hän pitää myös mahdollisena, että tähän mennessä esitellyistä IA -malleista olisi mahdollista rakentaa uusi, yhtenäinen malli. Griffiths näkee informaatioalan mahdollisuudeksi Information auditin käyttämisen useilla aloilla. Tämä mahdollistaisi perinteisten raja-aitojen ylittymisen. (Griffiths 2012, 39.)

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Tavoitteet

Taulukko 3. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n tavoitteiden erot ja yhtäläisyydet.

TAVOITE	KA	IA
Todentaa informaation autenttisuuden ja paikkansapitävyyden, varmistaa eheyden		x
Helpottaa tiedon löytymistä, välittämistä ja hallintaa ja säilyttämistä	x	x
Kuvaa ja identifioi, mitä järjestelmiä käytetään	x	x
Tunnistaa siiloutuminen ongelmaksi	x	x
Pyrkii tiedon yhteentoimivuuteen	x	x

Kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin tavoitteita käsiteltiin käytetyssä lähdekirjallisuudessa laajasti. Koska tutkittavista menetelmistä on käytettävissä vain vähän tai ei lainkaan kirjallisuutta käytännön toteutuksien osalta, on tavoitteiden toteutumista tässä yhteydessä mahdotonta todentaa.

Kokonaisarkkitehtuuri on Information auditiin verrattuna enemmän organisaation johtamiseen kohdistuva menetelmä, johtamisen väline tai johtamisohjelma. Sen tarkoituksena on todentaa, miten organisaation toiminta, tiedot ja järjestelmät toimivat kokonaisuutena. Kokonaisarkkitehtuuri on ohjauksen ja hallinnan menetelmä, kun taas Information audit on enemmän organisaation nykytilaa todentava ja toteava menetelmä.

Joihinkin Information auditin toteutuksiin kuuluu suositusten antaminen ja niiden implementointi, mutta tällaiset toteutukset ovat tutkimuskirjallisuuden perusteella harvinaisia. Information audit ei siis sinällään pyri vaikuttamaan organisaation johtamiseen, mutta pyrkii määrittelemään johdon aseman suhteessa informaatioon.

Information audit toteutetaan - muun muassa työläytensä vuoksi - harvoin koko organisaatiossa. Information auditia toteutetaan joko tiettyyn tehtävään, osaan tai näkökulmaan organisaatiosta. Kokonaisarkkitehtuurin näkökulma lähtee organisaation kokonaisuuden ajattelusta, joskin työtä voidaan tehdä myös tietystä osasta tai näkökulmasta. Kokonaisnäkökulma on kokonaisarkkitehtuurissa kuitenkin ydintavoite.

Molempien menetelmien tavoitteena on dokumentointimenetelmänä toimiminen ja molemmat pyrkivät myös asiakas- ja toimintälähtöisyyteen. Suomen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuuri-ohjeistuksessa näkyy voimakas ICT -painotteisuus. Information audit puolestaan pyrkii eroon ICT -lähtöisyydestä kohti informaation ja toimijoiden näkökulmaa. Information auditin leviämisen ja yleisen hyväksymisen esteenä onkin pidetty juuri sitä, että menetelmää on kehitetty irrallaan tieto- ja viestintekniikasta.

Organisaatioiden tiedonhallinnalle haasteita asettaa käytössä olevien tietojärjestelmien ja tiedonlähteiden suuri määrä. Tarkastelluista menetelmistä molemmat ottavat kantaa niin kutsuttuun siiloutumiseen. Kokonaisarkkitehtuurin eksplisiittiseksi tavoitteeksi on mainittu siilojen purkaminen Information auditin tyytyessä siilojen paljastamiseen.

Kokonais- ja tietoarkkitehtuurin lähdekirjallisuudessa ei otettu selkeästi kantaa siihen, että arkkitehtuurit todentaisivat informaation autenttisuutta, mutta tietoarkkitehtuurin tavoitteena kuitenkin pidetään informaation laadun parantumista yleisesti.

5.2 Konteksti

Taulukko 4. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n kontekstin erot ja yhtäläisyydet.

KONTEKSTI	KA	IA
E-Government	x	
ICT:n kehittäminen	x	
Asiakirjojen hallinta, informaatioresurssien hallinta	x	x
Järjestelmien elinkaari	x	x
Compliance		x
Tietoturva	x	x

Taulukossa 4 on kuvattu Information auditin ja kokonaisarkkitehtuurin kontekstien keskeisimpiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kontekstilla tässä yhteydessä tarkoitetaan niitä asiayhteyksiä, joissa kokonaisarkkitehtuuri tai Information audit mainitaan tai joihin ne liittyvät. Verrattaessa kokonaisarkkitehtuuria ja information auditia kontekstin näkökulmasta oli selvää, että kokonaisarkkitehtuurin näkökulma on information auditin näkökulmaa teknispainotteisempi. Varsinkin suomenkielisessä lähdekirjallisuudesta nousee esille kokonaisarkkitehtuurin tietotekninen kehittämisnäkökulma. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä esille nousee myös yhteys sähköiseen hallintoon, kun taas information auditin yhteydessä ei näin laajaa näkökulmaa nouse esille.

Yhteistä molemmille menetelmille on kuitenkin se, että yhteisymmärryksen kasvattamista ICT-ammattilaisten ja informaatioalan ammattilaisten välille pidetään tärkeänä. Information auditin yhteydessä käsitellään organisaation johtamiseen tiiviisti liittyviä riskienhallinnan ja compliancen käsitteitä. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä riskienhallinta mainitaan tietoturvan ja -suojan tavoin, mutta niitä ei tuoda esiin selkeästi juuri johtamisen yhteydessä. Information auditin yhteydessä nousee esille myös organisaatioiden sisäisen tarkastuksen näkökulma. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä tätä ei käsitellä konkreettisesti. Toki kokonaisarkkitehtuurin tavoitteeseen organisaation koko-

naiskäsitteiden, hallittavuuden ja johdettavuuden paranemisesta sisältyy myös edellä mainitut näkökulmat.

5.3 Ennakkoehdot

Taulukko 5. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n ennakkoehto-erot ja yhtäläisyydet.

ENNAKKOEHDOT	KA	IA
Hallintamalli, johdon sitoutuminen	x	
Johdon asettamat strategiset tavoitteet	x	
Sponsorin rooli		x

Taulukossa 5 kuvataan Information auditin ja kokonaisarkkitehtuurin ennakkoehto-erot ja yhtäläisyyksiä. Ennakkoehdoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä tekijöitä, jotka liittyvät kokonaisarkkitehtuurin ja information auditin tekemiseen. Ne voivat olla tekijöitä, jotka edeltävät menetelmien käyttöä tai tekijöitä, joita edellytetään tapahtuvaksi tai olevaksi ennen menetelmien käyttämistä.

Kirjallisuuden perusteella yleinen ennakkoehtoisiin liittyvä huomio on, että menetelmien käyttämiselle on vain vähän ennakkoehdot. Molempien menetelmien kuvataan liittyvän organisaation kehittämiseen. Information auditia suositellaan muuttuvissa tilanteissa olevien organisaatioiden välineeksi tai erilaisissa yhtenäistämisprosesseissa käytettäväksi. Myös kokonaisarkkitehtuurilla pyritään yhtenäistämiseen. Menetelmien leviämisen vuoksi on hyvä, että toimintaa hankaloittavia ennakkoehdot ei ole paljoa.

Kokonaisarkkitehtuurityön aloittamisen ennakkoehdona on arkkitehtuurin hallintamallin luominen. Onnistuakseen työ tarvitsee myös sovitut käytännöt, joihin organisaation johdolle sitoutuu. Ensivaikutelma kokonaisarkkitehtuurimenetelmästä on monimutkainen ja työläs, joten johdon motivoiminen voi olla haasteellista. Information audit ei tarvitse

organisaation johdon sitoutumista, mutta onnistumisen edellytyksenä on kuitenkin organisaation henkilökuntaan kuuluvan auditoinnin sponsorin, tukijan olemassaolo. Sponsorin esittelee asiaa esimerkiksi organisaation johtoryhmässä ja helpottaa auditoinnin suorittamista. Jos sponsoria ei ole kertomassa ja motivoimassa IA:n tarkoitusta ja merkitystä, voi tekeminen olla vaikeaa. Yleensä information auditin konkreettinen tekeminen kuitenkin lähtee organisaation tarpeesta, joten työn tilaaja toimii sponsorina.

5.4 Tulokset, hyödyt ja seuraukset

Taulukko 6. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n tulosten, hyötyjen ja seurausten erot ja yhtäläisyydet.

TULOKSET, HYÖDYT JA SEURAUKSET	KA	IA
Kartat, kuvat, mallinnukset	x	x
Organisaation kokonaisuuden johtamisen helpottuminen	x	
Tietojohtaminen (sis. tiedon löytyminen, käyttäminen, hallinta)	x	x
Päätöksenteossa käytettävän tiedon parantuminen, päätöksenteon nopeutuminen	x	x
Johdon ja ICT:n suhteen järkevöityminen	x	

Taulukossa 6 kuvataan kokonaisarkkitehtuurin ja information auditin tulosten, hyötyjen ja tavoitteiden keskeisiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Tutkimuksen kohteilla eli kokonaisarkkitehtuurilla, tietoarkkitehtuurilla sekä Information auditilla saavutettuja tuloksia, hyötyjä ja seurauksia tarkastellaan tässä kokonaisuutena. Lähdekirjallisuudessa puhuttiin yleisemmin molempien menetelmien tavoitteista kuin tuloksista. Osittain kirjallisuudessa myös esitettiin tavoitteet ja tulokset samanlaisina tai samassa yhteydessä. Koska tutkimuksessa ei tutkita konkreettisia toteutuksia kummastakaan menetelmästä, jäävät tulokset, hyödyt ja seuraukset ainoastaan kirjallisuuden pohjalta nousseiksi väitteiksi.

Lähdekirjallisuudessa väitetyt kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin tulokset, hyödyt ja seuraukset vaikuttavat olevan yhteneväisempiä kuin niiden tavoitteet. Ainoa selkeä ero esitetyissä tuloksissa, hyödyissä ja seurauksissa on kirjallisuuden käyttämän diskurssin tasolla. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä tuodaan esille organisaation kokonaisuuteen liittyviä, osittain abstraktejakin hyötyjä. Information auditin kohdalla taas käsitellään enemmän konkreettisia hyötyjä. Menetelmien toteuttajat ja kohderyhmät ovat osittain erilaisia, joten diskurssin erilaisuutta voidaan selittää näiden tekijöiden erilaisuudella. Myös lähdekirjallisuuden kielessä oli eroja; kokonaisarkkitehtuurin lähdekirjallisuus oli pitkälti suomenkielistä, Information auditin lähdekirjallisuus puolestaan englanninkielistä. Tämä vaikuttaa osaltaan tulosten, hyötyjen ja seurausten tulkintaan.

Menetelmien tuloksissa, hyödyissä ja seurauksissa on paljon yhteistä. Molemmat menetelmät tuottavat kuvauksia, mallinnuksia ja karttoja organisaatiosta. Suomessa julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurin kuvausta on ohjeistettu ja tarkoitukseen on hankittu työkaluja. Information auditin eksplisiittinen ohjeistus on vähäistä, mutta tavoitteena kuitenkin on esimerkiksi tietovirtojen mallintaminen.

Molempien menetelmien hyötynä ja seurauksena tuodaan esille johtamisen helpottuminen. Kokonaisarkkitehtuurin näkökulma on Information auditia kokonaisvaltaisempi ja sillä pyritään vaikuttamaan koko organisaation johtamiseen. Information audit ei pyri kokonaisuuden johtamiseen, vaan mahdollisesti tietojohdamiseen tai tiedolla johtamiseen. Molemmissa menetelmissä kuitenkin on läsnä johtamisnäkökulma ja koordinaation lisääntyminen niiden tuottamien tulosten kautta. Information auditia pidetään kokonaisarkkitehtuuria enemmän ensiaskeleena esimerkiksi informaatiostrategialle kokonaisarkkitehtuurin tavoitteiden ollessa kokonaisvaltaisempia. Kokonaisarkkitehtuurin

yhteydessä esitetään hyötynä ICT:n ja johdon välisen suhteen ”järkevöityminen”, Information auditin yhteydessä ICT:stä ei puhuta selkeästi.

Johtamiseen liittyy myös molempien menetelmien seurauksina esille nousut organisaation nykytilan tiedostaminen. Information auditia kuvataan jopa eräänlaiseksi informaation tilintarkastukseksi. Myös päätöksenteon pohjatiedon laadun parantuminen, tiedon päällekkäisyyden väheneminen, muutosten hallinnan helpottuminen ja arvioiminen nousevat esille molempien menetelmien hyötyinä.

5.5 Lähikäsitteet, myötävaikutteet ja liittyvät asiat

Taulukko 7. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n lähikäsitteiden, myötävaikutteiden ja liittyvien käsitteiden erot ja yhtäläisyydet.

LÄHIKÄSITTEET, MYÖTÄVAIKUTTEET JA LIITTYVÄT ASIAT	KA	IA
Uskomukset, arvot, kulttuuri, etiikka	x	
Prosessit	x	x
Tietosuunnittelu, tietokäytäntöjen kehittäminen, tiedonhallintataitojen kehittäminen, tietojohtaminen	x	x
Psykologia, sosiologia, julkishallinto, insinööritieteet, tietojenkäsittelytiede	x	
Muut auditoinnit		x
Strategiat	x	x

Taulukossa 7 kuvataan kokonaisarkkitehtuuriin ja Information auditiin liittyvien lähikäsitteiden, myötävaikutteiden ja liittyvien asioiden keskeisimpiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kokonaisarkkitehtuuriin ja Information auditiin liittyvillä lähikäsitteillä, myötävaikutteilla ja liittyvillä asioilla tarkoitetaan asioita, jotka lähdekirjallisuudessa on mainittu menetelmien yhteydessä tai jotka ovat keskeisiä menetelmiin liittyen.

Kokonaisarkkitehtuurin kokonaisvaltaisempaa ja osittain abstraktimpaa luonnetta suhteessa Information auditiin kuvaa se, että menetelmän yhteydessä esiintyivät muun

muassa sellaiset käsitteet kuin uskomukset, arvot, kulttuuri, etiikka ja laatu. Information auditin yhteydessä nämä asiat eivät nousseet selkeästi esille. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä mainittiin myös menetelmän taustalla olevia tieteenaloja kuten sosiologia, psykologia, insinööritieteet ja tietojenkäsittelytiede. Näitä ei mainittu Information auditin yhteydessä. Selvää kuitenkin on, että myös Information audit ponnistaa ainakin osittain samoista taustatieteistä.

Prosessit ja niiden kuvaaminen liittyvät läheisesti kokonaisarkkitehtuuriin. Myös Information auditin liittyvässä Buchananin ja Gibbin ulottuvuusmatriisissa on prosessinäkökulma, vaikkei sitä ole lähdekirjallisuuden mukaan juurikaan Information auditin yhteydessä hyödynnetty.

Yhteisiä lähikäsitteitä tai molempiin menetelmiin liittyviä asioita on tiedonhallinta eri muodoissaan. Molempien yhteydessä esiintyvät käsitteet tietojohtaminen, tietosuunnittelu, tietokäytäntöjen ja tiedonhallintataitojen kehittäminen. Molemmissa esiintyy myös yhteisten sääntöjen ja informaation johtamisen käsitteitä. Myös erilaiset strategiat liittyvät molempiin menetelmiin.

Ero kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin lähikäsitteiden ja niihin liittyvien asioiden välillä on suhteessa organisaatioiden henkilökunnan tietoon. Information auditin yhteydessä käsitellään yksilöiden ja ryhmien asiantuntijuutta, know-howta ja henkilökohtaista tietoa. Kokonais- ja tietoarkkitehtuurien kohdalla tämänkaltaisia käsitteitä ei esiinny.

5.6 Tekijät tai suorittajat

Taulukko 8. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n tekijöiden ja suorittajien erot ja yhtäläisyydet.

TEKIJÄT TAI SUORITTAJAT	KA	IA
Toimiva johto	x	
Arkkitehdit	x	
Toiminnan kehittäjät, toiminnasta ja toimintaprosesseista vastaavat	x	
Tietojärjestelmien hankinnoista vastaavat	x	Projektitiimissä mukana
Tiedosta ja tiedonhallinnasta vastaavat	x	x
Kirjastoammattilaiset		x
Talouden ammattilaiset		x
Asiakirjahallinnon ja -hallinnan ammattilaiset	x	x
Tietoturva-ammattilaiset	x	x

Taulukossa 8 kuvataan Information auditin ja kokonaisarkkitehtuurin tekijöiden ja suorittajien keskeisimpiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kokonaisarkkitehtuuri ja Information audit ovat molemmat laaja-alaisia menetelmiä, joita voi myös räätälöidä kohdeorganisaation mukaan. Tarkasteltaessa menetelmien noudattajia esille nousee se, että kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä puhutaan selvästi enemmän organisaation johdon roolista. Kokonaisarkkitehtuuri pyrkii olemaan johtamisen väline, joten tämä on luonnollista. Myös toiminnan ja prosessien kehittäjät ovat kokonaisarkkitehtuurissa mukana Information auditia enemmän.

Molemmissa menetelmissä on mukana informaatioalan ammattilaisia eli tiedosta ja tiedonhallinnasta vastaavia. Information auditissa pääauditoijan suositellaan olevan kokenut informaatioalan ammattilainen. Kokonaisarkkitehtuurin päävastuulliseksi suositellaan kokonaisarkkitehtiä. Kokonaisarkkitehtuurityössä tietojärjestelmähankinnoista vastaavat ovat olennaisessa osassa ainakin teknologia- ja tietojärjestelmäarkkitehtuurissa. Kokonaisarkkitehtuurin arkkitehti nimetään usein organisaatioon pysyvästi. Tämä siksi, että kokonaisarkkitehtuurityö ajatellaan pysyväksi toiminnaksi. Information audit on

projektiluontoista toimintaa, vaikka parhaimmillaan auditointi voidaan suorittaa jatkumona. Auditointia johtaa projektipäällikkö, jonka tukena on projektiryhmä. Projektipäällikkö voi tulla organisaation sisältä tai olla ulkopuolinen. Kirjastoammattilaisia on mukana Information auditissa silloin, jos IA kohdistuu kirjasto- ja tietopalveluiden tarjoamiin ulkoisiin tiedonlähteisiin. Kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä sen sijaan ei lähdekirjallisuudessa kirjastoammattilaisia mainita lainkaan.

Toisin kuin kokonaisarkkitehtuurin, Information auditin yhteydessä käytetty lähdekirjallisuus puhuu kustannusten hallinnasta. Kaiken kaikkiaan Information Audit voidaan suorittaa monesta eri lähestymiskulmasta, joista talous ja kustannukset ovat yksi lähestymistapa. Tällöin IA:n tekijöinä voivat olla talousammattilaiset. Kokonaisarkkitehtuurissa ei talousammattilaisia mainita, mutta menetelmän taustatieteenä liiketaloustiede kuitenkin mainitaan.

Asiakirjahallinnon tai -hallinnan ammattilaiset sen sijaan katsotaan tarpeellisiksi molemmissa menetelmissä. Kokonaisarkkitehtuurin tietoarkkitehtuurissa käsitellään muun muassa sähköisen arkistonmuodostuksen (eAMS) tai tiedonohjauksen (TOS) problematiikkaa, jolloin alan asiantuntijoita tarvitaan. Asiakirjahallinnon ammattilaiset katsoaan Information auditin yhteydessä niin kutsutuiksi LIS-ammattilaisiksi (Library and Information Science), jotka ovat jo hyödyntäneet Information auditia. Kummankaan tarkastellun menetelmän yhteydessä eivät nouse erityisesti esiin laadunhallinnan ammattilaiset. Prosesseissa vastaavien toimijoiden joukossa voi toki olla laadunhallinnan ammattilaisia, mutta eksplisiittisesti asia ei aineistosta nouse.

5.7 Osaamisvaatimukset

Taulukko 9. Kokonaisarkkitehtuuriin ja IA:iin liittyvien osaamisvaatimusten erot ja yhtäläisyydet.

OSAAMISVAATIMUKSET	KA	IA
Auditointiosaaminen		x
Projektijohtamisen osaaminen	x	x
Strategiset taidot	x	x
Järjestelmäanalyysitaidot	x	x
Tilastolliset menetelmät		x
Datan keräämistaidot	x	x
Laskentatoimenosaaminen		x
Mallintamistaidot	x	x
Vuorovaikutustaidot		x
Raportointitaidot		x

Taulukossa 9 kuvataan Information auditin ja kokonaisarkkitehtuurin osaamisvaatimusten keskeisimpiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin tekijöiden osaamisvaatimukset vastaavat tutkimusaineiston perusteella hyvin paljon toisiaan. Molemmista vaaditaan projektijohtamisen taitoja sekä strategisia taitoja. Myös järjestelmien analyysitaidot, erilaiset datan keräämistaidot sekä mallintamistaidot ovat tärkeitä molemmissa menetelmissä.

Menetelmien välinen ero nousee esille siinä, että Information auditissa tekijöiltä vaaditaan tilastollisten menetelmien ja laskentatoimen osaamista sekä auditointitaitoja, mutta nämä osaamisvaatimukset eivät nouse esiin kokonaisarkkitehtuurin kohdalla. Information auditin osaamisvaatimuksista nousevat esille myös vuorovaikutus- ja raportointitaidot, jotka toki sisältyvät myös kokonaisarkkitehtuurissa vaadittaviin projektijohtamisen taitoihin.

5.8 Välineet ja menetelmät

Taulukko 10. Kokonaisarkkitehtuurin ja IA:n välineiden ja menetelmien erot ja yhtäläisyydet.

VÄLINEET JA MENETELMÄT	KA	IA
Standardit	x	
Monenlaisia malleja	x	x
Otettu kantaa Suomen julkishallinnossa	x	
Väline ja menetelmä riippuu kohdeorganisaatiosta	x	x
Aina strateginen rooli	x	

Taulukossa 10 kuvataan kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin välineiden ja menetelmien keskeisimpiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin toteuttamisessa käytettävät välineet ja menetelmät eroavat toisistaan. Kokonaisarkkitehtuurityöskentelyyn on olemassa useita standardeja ja menetelmiä (esimerkiksi Suomen julkishallinnossa TOGAF) ja arkkitehtuurin työstämiseen on myös kehitetty tietojärjestelmiä. Myös koulutusta arkkitehtuurityöhön järjestetään. Sen sijaan Information auditin tekemiseen on olemassa useita menetelmiä, mutta yleistä mallia tai standardia ei ole olemassa. Ei ole olemassa myöskään täyttä selvyyttä siitä, mikä kaikki ymmärretään Information auditiksi.

Kokonaisarkkitehtuurin pyritään koko organisaation huomioimiseen. Information auditin yhteydessä sen sijaan lähdetään siitä, että työ tehdään osissa aloittaen esimerkiksi piltiauditoinnista tai jossain organisaation osasta. Information auditin yhteydessä korostetaan menetelmän työläyttä, jolloin koko organisaation auditointi ei ole mahdollista tai suositeltavaa.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa kootaan yhteen tutkimuksen tulokset ja tehdään niiden avulla johtopäätöksiä. Tulosten koontin ja johtopäätösten esittämisen lisäksi luvussa tarkastellaan tutkimuksen teon yhteydessä esille nousseita ajatuksia siitä, miten aihepiiriä olisi tarpeellista ja mielenkiintoista tutkia tulevaisuudessa.

Tutkimuksessa tarkasteltiin organisaatioiden tiedonhallinnan kehittämiseen liittyviä kokonaisarkkitehtuuria, tietoarkkitehtuuria ja Information auditia. Tutkimusongelmana oli selvittää, millaisia menetelmiä TOGAF eli The Open Group Architecture Framework -malliin perustuvat Suomen julkishallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmä, sen yksi näkökulma tietoarkkitehtuuri sekä Information audit ovat. Tätä tarkasteltiin kahden tutkimuskysymyksen kautta: 1. mitä kokonais- ja tietoarkkitehtuuri- sekä Information audit menetelmillä tarkoitetaan sekä 2. miten kokonaisarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri sekä Information audit eroavat toisistaan.

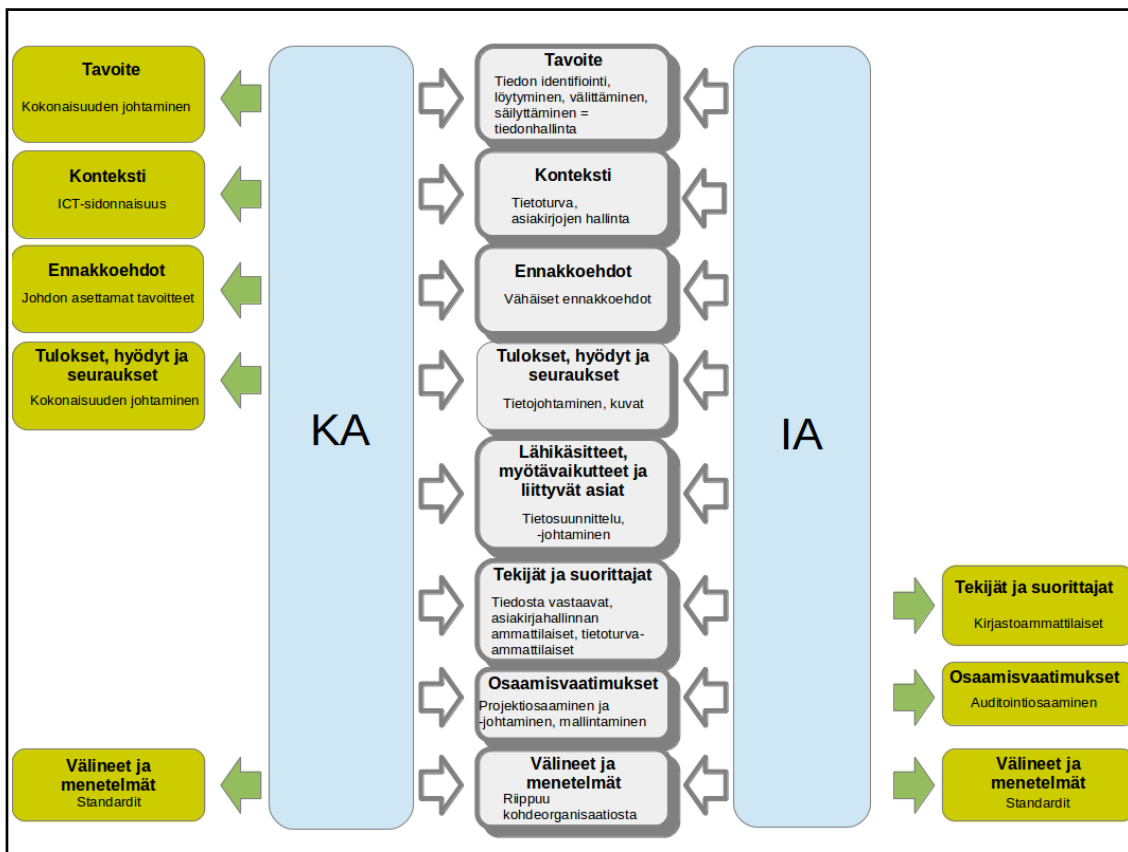
Tutkimuksen ensimmäisessä osassa luotiin tutkimuksen tietopohja ja vastattiin ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, mitä kokonais- ja tietoarkkitehtuuri- sekä Information audit menetelmillä tarkoitetaan. Kokonaisarkkitehtuuri on organisaatioiden johtamisen menetelmä, jota voidaan toteuttaa erilaisilla tavoilla. Suomessa niin sanottu tietohallintolaki määrää julkishallinnon organisaatioita noudattamaan kokonaisarkkitehtuuria, joka perustuu TOGAF -menetelmään.

Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri jakautuu neljään näkökulmaan, joista tieto on yksi. Tietoarkkitehtuuria käsitellään kokonaisarkkitehtuurissa omana kokonai-

suutenaan, jolloin tieto erotetaan näkyviin tietojärjestelmistä ja kytketään osaksi organisaation toimintaa. Tutkimusaineiston mukaan tietoarkkitehtuuri on haasteellinen muun muassa siksi, että kokonaisarkkitehtuuria johdetaan Suomessa pitkälti tietotekniikan näkökulmasta. Tällöin tiedon käsitteleminen tekniikasta irrallisena on vaikeaa.

Information audit on informaation- ja tiedonhallinnan menetelmä. Kansainvälisesti menetelmää sovelletaan, mutta huolimatta esitetyistä menetelmän hyödyistä se ei ole levinnyt laajasti. Information audit voidaan tehdä monella tapaa ja monen ammattikunnan toimesta. Tutkimusaineiston perusteella IA on informaatioalan ammattilaisille hyödyllinen menetelmä.

Tutkimuksen toisessa osassa tarkasteltiin kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin vertailuun valittuja menetelmiä. Menetelmiin liittyvien ominaisuuksien ja piirteiden tarkastelun lähtökohdaksi valittiin Anita Nuopponen systemaattisen käsitteanalyysin yhteydessä käyttämä *toimintasuhteinen käsitejärjestelmämalli*. (Nuopponen 2009, 310-311.) Tarkastelussa käytetyt ominaisuudet tai piirteet ovat: 1. tavoite, 2. konteksti, 3. ennakkoehdot, 4. tulokset, hyödyt ja seuraukset, 5. lähikäsitteet, myötävaikutteet ja liittyvät asiat, 6. tekijät tai suorittajat, 7. osaamisvaatimukset sekä 8. välineet ja menetelmät. Vertailun tuloksena saatiin lisätietoa menetelmistä, niitä yhdistävistä ja erottavista piirteistä sekä menetelmien suhteista toisiinsa. Tutkimuksen tuloksena kokonais- ja tietoarkkitehtuurista ja Information auditista nousi esille keskeisiä yhdistäviä sekä erottavia ominaisuuksia ja piirteitä, joita kuvataan kuviossa 3.



Kuvio 3. Tarkasteltujen piirteiden ja ominaisuuksien keskeiset yhteiset piirteet ja erot.

Menetelmiä tarkasteltaessa kävi ilmi, että kokonais- ja tietoarkkitehtuurin ja Information auditin tavoitteissa, kontekstissa, ennakkoehdoissa, tuloksissa, hyödyissä ja seurauksissa, lähikäsitteissä, myötävaikutteissa ja liittyvissä asioissa, tekijöissä ja suorittajissa, osaamisvaatimuksissa sekä välineissä ja menetelmissä on paljon yhteistä. Menetelmien tavoitteita yhdistävä tekijä on tiedonhallinta, jonka katsotaan hyödyttävän organisaation toimintaa. Menetelmien tavoitteissa oli myös erottava tekijä eli näkökulma organisaation kokonaisuuteen. Vaikka kokonaisarkkitehtuuri Suomen julkisessa hallinnossa muodostuu neljästä näkökulmasta (toiminta, tiedot, tietojärjestelmät, teknologia), korostui tutkimuksessa kokonaisarkkitehtuurin kohdalla erityisesti organisaatioiden kokonaisuuden kehittämisen ja hallinnan näkökulma. Information audit puolestaan tähtää kokonaisuuden tavoittelun sijasta kohdeorganisaation auditointiin usein joko pilotin tai osatehtävän kautta. Kokonaisarkkitehtuurilla tavoitellaan organisaation kokonaisuuden

johtamista ja se koskettaa organisaation johtoa Information auditia enemmän. Tämä näkyy muun muassa siinä, että kokonaisarkkitehtien tehtävät organisaatioissa katsotaan pysyväisluonteisiksi tehtäviksi, kun Information audit tehdään projektina. Information audit on myös usein luonteeltaan nykytilan todentaja tai inventoija eikä sen yhteydessä usein pyritä kehittämistoimenpiteisiin. Auditoinnin tuloksista voidaan tehdä kehittämissuunnitelmia tai -suosituksia, joiden toteuttaminen jää organisaation asiaksi. Näin varsinkin silloin, jos audittoija ei ole organisaation sisältä.

Tutkimuksesta nousi esille se, että menetelmien yhteinen konteksti on tietoturvan huomioiminen, joka on erittäin tärkeää molemmille menetelmille. Tämä on ymmärrettävää erityisesti sähköisessä muodossa olevan informaation määrän jatkuvasti lisääntyessä ja asettaessa uudenlaisia osaamisvaatimuksia myös informaation käyttäjille. Tutkimuksen perusteella myös asiakirjojen ja informaatioresurssien hallinta on menetelmien yhteinen konteksti. Tämä pitää sisällään myös käsityksen siitä, että järjestelmien elinkaaren hallinta on tärkeää. Kokonaisarkkitehtuurissa korostui myös voimakas ICT -sidonnaisuus, joka taas ei Information auditin kohdalla noussut esiin yhtä selvästi. Tämä onkin yksi selkeä menetelmiä erottava piirre. Vertailut menetelmät liikkuvat alueella, jossa organisaatioiden erilaiset strategiat ovat tärkeitä, mutta menetelmät pyrkivät myös strategioiden ohjaamien tavoitteiden toteuttamiseen käytännössä. Tästä esimerkkinä on prosessien mallintamisen ja kehittämisen liittyminen menetelmiin. Information auditin tähänastisissa toteutuksissa prosessiajattelu on kuitenkin jäänyt vieraammaksi kuin kokonaisarkkitehtuuriajattelun yhteydessä.

Tutkimuksessa kävi ilmi myös se, että kokonais- ja tietoarkkitehtuurin tai Information auditin tekemiseen liittyy vain vähän ehdottomia ennakkoehtoja. Kokonaisarkkitehtuu-

rin kohdalla ennakkoehtona on johdon tavoitteenasettelu ja mukanaolo. Olisi tärkeää, että organisaation johto pyrkisi ymmärtämään kokonaisarkkitehtuurityötä. Koska Information auditilla taas ei välttämättä pyritä koko organisaation auditointiin, ei organisaation johdon sitoutuminen ole Information auditin tekemisessä yhtä tärkeää. Information audit tarvitsee kuitenkin sponsoria eli organisaation sisältä tulevaa tukijaa, jonka olemassaolo on tärkeä Information auditin tekemisen ennakkoehto.

Tutkimuksen tulokset kertovat siitä, että kokonaisarkkitehtuurilla, tässä työssä erityisen tarkastelun kohteena olleella tietoarkkitehtuurilla sekä Information auditilla tavoitellaan samantyyppisiä tuloksia, hyötyjä ja seurauksia. Molempien menetelmien konkreettisenä tuloksena ovat erilaiset mallinnukset ja kuvat, joilla kuvataan organisaation tietoja. Mallinnusta ja kuvia abstraktimpeja hyötyjä voivat olla tietojohdamisen merkityksen ymmärtäminen tai tietojohdamisen parantuminen. Tämä edellyttää tiedon resurssi-arvon ymmärtämistä ja arvostamista. Hyötyinä ja seurauksina nähdään myös päätöksenteon nopeutuminen ja päätöksen teon pohjalla olevan tiedon laadun paraneminen. Tuloksia, hyötyjä ja seurauksia tarkasteltaessa nousi esiin sama asia kuin tavoitetta tarkasteltaessa eli kokonaisarkkitehtuurin pyrkimys Information Auditia enemmän kokonaisuuden johtamiseen.

Tarkasteltuja menetelmiä yhdistää tutkimustulosten perusteella niihin liittyvät keskeiset lähikäsitteet tai myötävaikutteet, joita ovat tietosuunnittelu ja tiedonhallintataitojen kehittäminen. Tutkimuksen tulokset vahvistivat käsitystä siitä, että menetelmät voivat olla hyödyllisiä organisaation tiedonhallinnan kehittämisen välineitä. Myös jo aiemmin kontekstin yhteydessä esille nousseet strategiat ovat kokonais- ja tietoarkkitehtuuriin sekä Information auditiin läheisesti liittyviä asioita. Voi kuitenkin olla, että esimerkiksi liike-

toimintastrategian yhteydessä ei eroteta esimerkiksi tietosuunnittelun yhteyttä organisaation menestykseen.

Myös kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin tekijöissä ja suorittajissa on tutkimustulosten perusteella samanlaisuutta. Yhteisiksi menetelmien kanssa työskenteleviksi ammattilaisiksi nousivat erityisesti tiedosta vastaavat, tietoturva-alan ammattilaiset sekä asiakirjahallinnan ammattilaiset. Information auditin tekemisessä tärkeiksi suorittajiksi nousivat kirjasto- ja informaatioammattilaiset (LIS), joita kokonaisarkkitehtuurin yhteydessä ei esiintynyt. Tuloksissa korostuu se, että asiakirjahallinnon ja -hallinnan ammattilaisten osaamista tarvitaan tai voitaisiin käyttää monessa kokonais- ja tietoarkkitehtuurin sekä Information auditin vaiheessa. Asiakirjahallinnon ammattilaisilla voi olla osaamista erityisesti kokonaisarkkitehtuurin tietonäkökulmaan ja Information audiitiin kokonaisuutena. Esimerkiksi kokonaisarkkitehtuurityön tietonäkökulman toteuttamisessa olisi hyödyllistä, jos toiminnan ja tekniikan välillä toimisi niin kutsuttuja ”välittäjiä”. Näiden näkökulma voi olla tekniikkaa laajempi ja pitää sisällään esimerkiksi elinkaaren hallinnan.

Tutkimustulosten perusteella tutkimuksessa tarkasteltujen menetelmien yhteisiä osaamisvaatimuksia ovat erityisesti projektityöskentelytaidot, projektien johtamistaidot sekä erilaiset mallinnustaidot. Auditointitaitoja korostettiin erityisesti Information auditin yhteydessä. Erilaisissa auditoinneissa vaadittavat taidot ovat kuitenkin niin laaja-alaisia, että osaa niistä vaaditaan myös kokonaisarkkitehtuurityössä. Yhteistä tutkituille menetelmille on myös se, että sekä kokonais- ja tietoarkkitehtuurissa että Information auditissa käytetyt välineet ja menetelmät määräytyvät loppujen lopuksi kohdeorganisaation mukaan. Merkittävä erottava piirre suhteessa käytettyihin välineisiin ja menetelmiin on

suhde standardeihin. Kokonaisarkkitehtuurin toteuttamista varten on luotu useita standardeja, joita työssä voidaan hyödyntää kohdeorganisaatiosta riippuen. Esimerkiksi Suomen julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityötä varten on muokattu TOGAF-menetelmää suomalaisiin tavoitteisiin sopivaksi. Information auditin tekemisessä taas ei ole selkeää selvyyttä siitä, miten auditointi pitäisi tehdä eikä standardien tai muun yhdenmukaistamisen tarpeellisuudesta ole yksimielisyyttä. Myöskään Information auditin toteuttamiseen ei ole universaalia tapaa eikä sen toteuttamiseen oteta kantaa lainsäädännössä.

Tutkimuksen tavoitteena oli lisätä ymmärrystä kokonaisarkkitehtuurista, tietoarkkitehtuurista sekä Information auditista. Tutkimuksen kokonaistulos on, että erityisesti organisaatioiden sähköisessä muodossa olevan informaation ja tiedon jatkuvasti lisääntyessä kokonais- ja tietoarkkitehtuuri sekä Information audit ovat menetelmiä, joilla organisaatioiden tiedonhallintaa voidaan kehittää. Tässä kehitystyössä on tärkeää hahmottaa, ettei tietotekniikka yksin riitä tiedon hallintaan, vaan tietoa voidaan johtaa irrallaan teknii-kasta. Kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta tietoarkkitehtuuri pyrkii tähän tavoitteeseen. Myös Information audit -metodologia pyrkii osaltaan tiedon johtamiseen. Tiedonhallinnan tärkeänä tavoitteena on siiloutumisen estäminen ja purkaminen ja tätä kautta organisaatioiden toiminnan tehostaminen. Tämä on mahdollista kokonaisarkkitehtuurityön sekä Information auditin avulla esimerkiksi tietovirtojen, prosessien ja toimijoiden tarkastelun myötä.

Kun tutkimuksen kohteena olleita kokonais- ja tietoarkkitehtuuria sekä Information auditia tarkastellaan irrallaan konkreettisista tavoitteista, voidaan todeta niiden välisen suhteen olevan kuin arkkitehdin ja rakennusmestarin tai rakennustyöläisen suhde. Ko-

konaisarkkitehtuurin tarkoituksena on antaa raamit kokonaisuuden johtamiseen ja suunnitteluun. Information audit taas on menetelmä käytännön yksityiskohtien tekemiseen. Rakentamisen kielellä kokonaisarkkitehtuuri on nimensä mukaisesti arkkitehtien eli suunnittelijoiden ja kokonaisuuden hahmottajien työkalu. Information audit sen sijaan voi olla arkkitehtien apuväline, mutta menetelmistä konkreettisempänä se on selkeämmin rakennusmestarien ja osittain rakennusmiesten työkalu.

Käsitetutkimuksesta kirjoittaneiden Tuomo Takalan ja Anna-Maija Lämsän (2001, 374) mukaan tieteessä on lähes pääsääntöisesti kysymys ”läpi rämpimisestä” eli tutkimusta tehdään *muddling through* -menetelmällä. Takalan ja Lämsän mukaan vain kirjallisia lähteitä käyttävä tutkimus jää pahimmillaan referaatiksi, johon on kerätty jollain tavalla yhteen kuuluvia asioita. Parhaimmillaan tulkitseva käsitetutkimus puolestaan voi olla asioiden uudelleen tulkinta ennen tarkastelemattomasta näkökulmasta (Takala & Lämsä 2001,376). Nyt tehdyssä tutkimuksessa yhdistettiin monia tutkimusmenetelmiä. Se ei siis ole puhdasta käsitetutkimusta eikä sen tavoitteena ollut kokonaisarkkitehtuurin, tietoarkkitehtuurin ja Information auditin sekä näiden välisten suhteiden uudelleen tulkinta. Koska tässä tutkimuksessa tarkasteltiin aiemmin samantyyppisestä näkökulmasta tarkastelemattomia kohteita, oli sopivan ja hyvän tutkimusmenetelmän löytyminen vaikeaa. Menetelmä muotoutui tutkimusmenetelmien yhdistelmäksi, eräänlaiseksi ”piirtoheitinkalvotutkimukseksi”, jossa tutkimuskohteiden ominaisuuksia ja piirteitä tarkasteltiin yhdessä ja erikseen ikään kuin kalvoja päällekkäin aseteltaessa.

Tutkimuksen ja tutkimusmenetelmän rajoituksena olivat lähdeaineistojen erilaisuus ja aiemman tutkimuksen vähäisyys aiheesta. Tutkimuksen tekemistä helpotti kuitenkin Takalan ja Lämsän esittämä ajatus siitä, että tämäntyyppisessä tutkimuksessa tutkijan on

hyväksyttävä tutkittavien käsitteiden monimuotoisuus ja se, että tulkinta on aina jossain mielessä kesken. (Takala & Lämsä 2001,387.) Jotta tutkimus valmistuisi, on tutkijan siis jossain vaiheessa lopetettava tulkinnan prosessi. Hermeneuttinen kehä jatkaa kuitenkin kulkuaan myös tutkimuksen valmistumisen jälkeen.

Tutkimuksen puutteeksi jää se, ettei tarkasteltuja menetelmiä testattu käytännössä. Samalla tämä antaa kuitenkin syytä tutkimuksen jatkamiselle. Tässä tutkimuksessa syntyi monia jatkotutkimuksen siemeniä. Takalan ja Lämsän mukaan mikään käsite ei määrity jonkun kielen ulkopuolisen objektin avulla, vaan toisten käsitteiden ja niiden määritelmien kautta. He kehottavatkin noudattamaan Ludwig Wittgensteinin antamaa neuvoa ja seuraamaan käsitteen käyttöä. (Takala & Lämsä 2001, 383.) Jatkossa olisikin mielenkiintoista tutkia muun muassa sitä, ovatko tutkimusaineistossa mainitut kokonaisarkkitehtuurin ja Information auditin hyödyt ja seuraukset todellisia ja vastaavatko menetelmien tulokset asetettuihin tavoitteisiin. Mielenkiintoista olisi myös tutkia sitä, miten tiedonhallinta kehittyy organisaatiossa, jossa on hyödynnetty kokonais- ja tietoarkkitehtuuria ja/tai Information auditia. Koska tutkimuksessa nousi esille asiakirjahallinnon ammattilaisten keskeinen rooli molempien menetelmien toteuttajina, olisi jatkossa hyödyllistä tarkastella myös asiakirjahallinnon ammattilaisten osaamisen kehittymistä tai kokemuksia tietoarkkitehtuuryöstä tai Information audit -toteutuksista. Tärkeäksi jatkotutkimusaiheeksi nousi myös informaatioalan ammattilaisten rooli tietotekniikan ja toiminnan välissä eli niin sanottuina välittäjinä. (katso esim. Lahtiranta 2014.)

LÄHTEET

Ahonen, A. & Kallio, T.J. 2002. Käsité- ja tekstitutkimuksen metodologia – perusteita, näkökulmia ja haasteita johtamis- ja organisaatiotutkimuksen kannalta. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja. Keskusteluja ja raportteja 5:2002. Turku: Kirjapaino Grafia Oy.

AIIM. The Global Community of Information Professionals. <<http://www.aiim.org>> (Viitattu 9.10.2013).

Arkistolaki 23.9.1994/831.

Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta. 12.11.1999/1030.

Bernard, S.A 2008. The Strategic Use of Enterprise Architecture. <<http://listserv.educause.edu>> (Viitattu 15.9.2014).

Bernard, S. A. 2012 An introduction to Enterprise Architecture. Third Edition. Bloomington: Author house.

Best, D. 1985. Information mapping: A technique to assist the introduction of information technology in organizations. In B. Cronin (ed.) Information management: From strategies to action. London: Aslib.

Blair, D. C. 2002. Knowledge management: Hype, hope, or help? Journal of the American Society for Information Science and Technology 53 (12), 1019-1028.

Botha, H. & Boon J.A. 2003. The Information Audit: Principles and Guidelines. Libri. 53, 23-38.

Buchanan, S. & Gibb, F. 1998. The Information Audit: An Integrated Strategic Approach. International Journal of Information Management. 18 (1), 29-47.

Buchanan, S.& Gibb, F. 2007. The information audit: Role and Scope. International Journal of Information Management. 27 (3), 159-172.

Buchanan, S. & Gibb, F. 2008a. The information audit: Methodology selection. International Journal of Information Management. 28 (1), 3-11.

Buchanan, S. & Gibb, F. 2008b. The information audit: Theory versus practice. International Journal of Information Management. 28 (3), 150-160.

Burk, C.F. & Horton, F.W. 1988. InfoMap: A Complete Guide to Discovering Corporate Information Resources. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Caseau, Y. 2014. Esipuhe teoksessa Desfray P. & Raymond, G. 2014. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF. A Practical Guide Using UML and BPMN.

Elsevier. Burlington. XV-XVI.

Choo, W.C. 2002. Information management for the intelligent organization: the Art of Scanning the Environment. 3rd ed. Medford, New Jersey. American Society for the Information Science and Technology.

Desfray P. & Raymond, G. 2014. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF. A Practical Guide Using UML and BPMN. Elsevier. Burlington.

Detlor, B. 2010. Information management. International Journal of Information Management. 30, (2), 103-108.

Dictionary on Archival Terminology. Viitattu 8.10.2013.
<<http://staff-www.uni-marburg.de/~mennehar/dati/engterm.html>>

Ellis, D. et al. 1993. Information audits, communication audits and information mapping: a review and survey. International Journal of Information Management, 13 (2), 134-151.

Eskola, J. & Suoranta, J.1999. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 3. painos. Jyväskylä Vastapaino.

Gillman, P.L. 1985. An analytical approach to information management. The Electronic library, 3 (1), 56-60.

Griffiths, P. 2010. Where next for information audit? Business Information Review. 27 (4),216-224.

Griffiths, P. 2012. Information Audit: Towards common standards and methology. Business Information Review. 29 (1). 39-51.

Harisalo, R. 2010. Organisaatioteoriat. Tampere: University Press.

Henczel, S. 2001. The Information Audit. A practical Guide. Munchen: K.G.Saur.

Henderson, H.L. 1980. Cost effective information provision and the role for the information audit. Information management, 1 (4), 7-9.

Hilskä, K. 2007. Tiedon auditointi Kansanterveyslaitoksessa. Tampereen yliopisto. Informaatiotutkimuksen laitos. Pro gradu -tutkielma.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Keuruu: Tammi.

Hovi, A. 2009. Tietoarkkitehtuuri. Systemityö, 2, 12-14.

Huotari, M-L. 1999. Tietohallinto. Teoksessa Ilkka Mäkinen (toim.) Tiedon tie: johdatus informaatiotutkimukseen. Helsinki, BTJ. Kirjastopalvelu. 144-175.

Huotari, M-L, Hurme, P. & Valkonen, T. 2005. Viestinnästä tietoon: tiedon luominen työyhteisössä. Helsinki: WSOY.

Huotari, M-L & Iivonen, M. 2000. Tietojohdaminen vaatii yhteistyötä ja vuorovaikutusta. Tietopalvelu (3). 5-9.

Huotari, M-L & Savolainen, R. 2003. Tietohallintoa vai tietojohdamista? Tutkimusalan identiteettiä etsimässä. Informaatiotutkimus 22 (1), 15-24.

ITIL-sanasto ja lyhenteet. <www.itilofficialsite.com> (Viitattu 2.5.2014).

JHS 179 ICT-palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen. Versio 1.1. 5.10.2012.

JHS 179 Liite 1: Organisation toiminnan kehittämisen sykli.

JHS 179 Liite 2: Arkkitehtuurikehyksen kuvaus.

JHS 179 Liite 3: Arkkitehtuurisuunnittelun hyödyt.

Kaario, K & Peltola, T. 2008. Tiedonhallinta. Avain tietotyön tuottavuuteen. Porvoo: Docendo.

Kallela, J. 2014. Yhteentoimivuus.fi ja julkisen hallinnon kokonasiarkkitehtuuri. Esitys Valtio Expossa 20.5.2014.
<<http://www.valtioexpo.fi/Public/default.aspx?nodeid=24745&culture=fi-FI&contentlan=1>>

Kauhanen-Simanainen, A. 2012. Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri ja metatietopalvelu. Esitys SÄHKE- expossa 29.11.2012.
<[http://www.arkisto.fi/uploads/Palvelut/Julkisen%20hallinnon%20s%C3%A4hk%C3%B6iset%20palvelut/Expo/Kokonaisarkkitehtuuri/A1%20Kauhanen-Simanainen Anne Jullkisen%20halliinnon%20tietoarkkitehtuuri%20ja%20metatietopalvelu JULKAISU.pdf](http://www.arkisto.fi/uploads/Palvelut/Julkisen%20hallinnon%20s%C3%A4hk%C3%B6iset%20palvelut/Expo/Kokonaisarkkitehtuuri/A1%20Kauhanen-Simanainen%20Anne%20Julkisen%20hallinnon%20tietoarkkitehtuuri%20ja%20metatietopalvelu%20JULKAISU.pdf)>

Kauhanen-Simanainen, A. 2014. Neuvotteleva virkamies. Sähköposti 15.5.2014.

Kartturi - Korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin menetelmäopas. Asiakaslähtöisen toiminnan ja tietohallinnon kokonaisvaltainen kehittäminen. 2011. Korkeakoulujen KA-Pilotti ryhmä (toim.).Helsinki: Yliopistopaino Unigrafia Oy.

Kononen, L. 2014. Kokonaisarkkitehtuuri kuvina. Tietoasiantuntija 29 (2), 15-17.

Kononen, L. 2014 Kehittämispäällikkö. Sähköposti 4.9.2014.

Kulha, T. 2010. Yritysarkkitehtuurin ja tiedolla johtamisen käytännöt. Haastattelututkimus suomalaisissa suuryrityksissä. Tekesin katsaus 27/2010. Helsinki.

Lahtiranta, J. 2014. New and Emerging Challenges of the ICT-mediated Health and Well-being Services. Tietojenkäsittelytiede. Turun yliopisto. Väitöskirja.

Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta. 10.6.2011/634.

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 21.5.1999/621.

Mäkinen, S. 2003. Organisaation muisti -käsiteanalyysi. Informaatitieteiden laitoksen julkaisusarja. Tampereen yliopisto.

Note, M. 2011. B. Poiko, E. M. Hartman (eds.), Information Management: Best Practices, vol 1. Kirja-arvostelu International Journal of Information Management 31 (4), 402 - 403.

Nuopponen, A. 2009. Käsiteanalyysia käsiteanalyysista – kohti systemaattista käsiteanalyysia. Teoksessa: Käännösteoria, ammattikielet ja monikielisyys. VAKKI-symposiumi XXIX, 308 - 319. Toim. Mona Enell-Nilsson / Niina Nissilä. Vaasa: VAKKI

Oikarinen, T. 2012. Julkisen hallinnon tiedon hallinnan kehittäminen – Kehittämiskohdeet. Esitys Asiakirjahallinnasta tietojen hallintaan -seminaarissa 4.10.2012. <https://www.mamk.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/mamk/embeds/mamkwww/structure/18588_Oikarinen-Julkisen_hallinnon_tiedon_hallinnan_kehittaminen.pdf>

Orna, E. 1990. Practical information policies: How to manage Information Flows in Organisations. Gower,; Aldershot.

Orna, E. 1999. Practical information policies. 2 nd edition. Gower: Aldershot.

Puusa, A. 2008. Käsiteanalyysi tutkimusmenetelmänä. Premissi, 4, 36-43. <http://www.academia.edu/3310906/Kasiteanalyysi_tutkimusmenetelmana>

Päivärinta, T. 2008. Esipuhe teoksessa Kaario & Peltola 2008. Tiedonhallinta. Avain tietöyön tuottavuuteen. Porvoo: Docendo. 9-10.

Raliphada, L. 2006. Testing the viability of Henczel's information audit methodology in practice. South African Journal of Libraries and Information Science. 72 (3), 248-249.

Reynolds, P. D. 1980. Management information audit. Accountants Magazine, 84 (884), 66-69.

Riley, R.H. 1976. The information audit. Bulletin of American Society for Information Science, 2 (5), 24-25.

SanastoWiki. Asiakirjahallinnan sanasto. Auditointi <<http://wiki.narc.fi/sanasto/index.ph./Auditointi>> (Viitattu 20.1.2014).

SanastoWiki. Asiakirjahallinnan sanasto. Tiedonhallinta. <<http://wiki.narc.fi/arkistowiki/index.php/Tiedonhallinta>> (Viitattu 19.1.2014).

SFS-EN ISO 9000:2005. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto.

Society of American Archivists -glossary. Knowledge Management. <<http://www2.archivists.org/glossary/terms/k/knowledge-management>> (Viitattu 2.5.2014).

Suomilammi, K. 2012. Hyvä hallintojärjestelmä (corporate governance) asiakirjahallin-

nossa – käsiteanalyttinen näkökulma. Informaatiotutkimuksen ja interaktiivisen median tutkinto-ohjelma. Tampereen yliopisto. Kandidaatintutkielma.

Suomisanakirja. Auditointi. <<http://www.suomisanakirja.fi/auditointi>>
(Viitattu 20.1.2014)

Takala, T. & Lämsä, A-M. 2001. Tulkitseva käsitetutkimus tutkimuksen tutkimusmetodologisena vaihtoehtona. Liiketaloudellinen aikakauskirja 50 (3) , 371-389.

Yhteentoimivuuden tietopankki.

<<https://www.yhteentoimivuuus.fi/view/Asset/Asset.SingleView.xhtml?id=59853>>
(Viitattu 12.5.2014).

Vainio E. 2001. Tiedon auditointi asiakirjahallinnon arviointimenetelmänä. Tapaustutkimusorganisaationa Ulkomaalaisvirasto. Informaatiotutkimuksen laitos. Tampereen yliopisto. Sivuainetutkielma.

Valtiovarainministeriö. 2002. Hyvän tiedonhallintatavan määrittäminen.

<https://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/04_hallinnon_kehittaminen/4127/4128_fi.pdf> (Viitattu 2.5.2014.2014).

Valtiovarainministeriö. 2003. Valtionhallinnon tietoturvakäsitteistö 4/2003. Helsinki: Edita Prima Oy.

Valtiovarainministeriö. 2012a. JulkICT-toiminto. Kokonaisarkkitehtuuri-esite.

<https://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/Kokonaisarkkitehtuuri.pdf> (Viitattu 3.9.2014).

Valtiovarainministeriö. 2012b. Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri. Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri.1.0. 4.4.2012.

Worlock, R.D. 1987. Implementing the information audit. Aslib Proceedings, 39, 255-260.

Quinn, A.V. 1979. The Information Audit: A new tool for the information manager. Information manager, 1(4), 18-19.

Zachman, J. 2004. Esipuhe teoksessa Bernard, S. A. 2012. An introduction to Enterprise Architecture. Third Edition. Bloomington: Author house.