



Yhteentoimivat ja kustannustehokkaat tiedonhallinnan tietojärjestelmät

Merja Tavajärvi-Mikkonen

OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2024

Tietojärjestelmäosaamisen, ylempi AMK

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojärjestelmäosaamisen, ylempi AMK

TAVAJÄRVI-MIKKONEN, MERJA
Yhteentoimivat ja kustannustehokkaat tiedonhallinnan tietojärjestelmät

Opinnäytetyö 85 sivua, joista liitteitä 7 sivua
Marraskuu 2024

Julkisen hallinnon tiedonhallintaa sääntelee usea eri laki, jotka tulee huomioida asiankäsittelyä suunniteltaessa ja toteutettaessa, niin hallinnollisissa asiankäsittelyjärjestelmissä kuin substanssijärjestelmissä. Oikeusministeriön hallinnonalalla on useita substanssijärjestelmiä, jotka sisältävät tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaista tiedonhallintaa. Substanssijärjestelmien taustalla olevat tietojärjestelmäarkkitehtuurit eivät ole yhdenmukaisia ja tämä voi tuottaa haasteita tietojen yhteentoimivuuteen, eikä malli ole välttämättä kustannustehokas.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia, millainen olisi yhteentoimiva ja kustannustehokas tietojärjestelmäarkkitehtuuri tiedonhallinnan tietojärjestelmien osalta oikeusministeriön hallinnonalalla. Työn tilaajana on Oikeusrekisterikeskus ja opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tilaajalle tutkimuksen pohjalta toteutettu Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri, joka jatkossa tulisi ohjaamaan tiedonhallintajärjestelmien arkkitehtuuria.

Työssä käydään läpi tiedonhallinnan sääntely-ympäristöä, kokonaisarkkitehtuuria, yhteentoimivuuden periaatteita sekä pohditaan kustannustehokkuutta. Tutkimukseen liittyi myös teemahaastattelut, jotka toteutettiin seitsemän eri julkisen hallinnon organisaation kanssa. Tavoitteena oli selvittää, millaisia arkkitehtuureja muilla organisaatioilla on tiedonhallinnan tietojärjestelmien taustalla. Lisäksi toteutettiin tilaajalle markkinavuoropuhelu tiedonhallinnan tietojärjestelmien viitearkkitehtuurin mukaisiin toteutuksiin. Markkinavuoropuheluiden kautta haettiin varmistusta sille, että markkinoilta löytyy viitearkkitehtuurin mukaisia valmissovelluksia ja että viitearkkitehtuurin mukainen toimintamalli on toteutettavissa.

Tutkimuksen tuloksena tuotettiin Oikeusministeriön hallinnonalalle Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri, jonka kautta ohjataan tulevaa tietojärjestelmäkehitystä tiedonhallinnan osalta. Viitearkkitehtuuri ohjaa tiedonhallintaa yhteentoimivaan ja kustannustehokkaaseen tavoitelaan, mutta sen rinnalle tulee kehittää vielä ratkaisuarkkitehtuurit, jotka ohjaavat fyysisiä

Asiasanat: tiedonhallinta, yhteentoimivuus, kustannustehokkuus, kokonaisarkkitehtuuri, viitearkkitehtuuri
tietojärjestelmätoteutuksia.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Information Systems Competence

TAVAJÄRVI-MIKKONEN, MERJA
Interoperable and cost-effective information management applications

Master's thesis 85 pages, appendices 7 pages
November 2024

Information management in public administration is regulated by several different laws. The administrative branch of the Ministry of Justice has several substance systems that include information management. We have more than one way to realize information management architecture behind systems.

The objective of this study was to gather information about what kind of interoperable and cost-effective software architecture would be best for information management systems in the administrative branch of the Ministry of Justice. The client of the work is Legal Register Centre.

The work was carried out as a qualitative study. The thesis made use of thematic interviews with other government agencies about how they have implemented their information management architecture. Market dialogue was also used to determine, what kind of information management systems the market. Does systems fit into the planned information management reference architecture.

The respondents stated that a reference architecture for information management systems for the administrative branch of the Ministry of Justice. Reference architecture guides information management to an interoperable and cost-effective target state, but solution architectures must be developed alongside it to guide physical information system implementations.

Key words: information management, interoperability, cost-effectiveness
enterprise architecture, reference architecture

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
	1.1 Toimeksiantajan esittely	8
	1.2 Opinnäytetyön tavoite	10
	1.3 Opinnäytetyön tarkoitus	11
	1.4 Opinnäytetyön rajausta	12
	1.5 Kokonaisarkkitehtuuri ja tiedonhallinta opinnäytetyössä	12
2	TUTKIMUSASETELMA	14
	2.1 Tutkimusmenetelmä	14
	2.1.1 Tutkimustarve	17
	2.1.2 Tutkimuskysymykset	17
	2.1.3 Tutkimusote	19
	2.2 Aineistonkeruu ja analyysimenetelmät	20
3	KOKONAISARKKITEHTUURI JA TIEDONHALLINTA JULKISESSA HALLINNOSSA	21
	3.1 Kokonaisarkkitehtuuri	24
	3.2 Viitearkkitehtuuri	28
	3.3 Tiedonhallinta	28
	3.3.1 Asiantuntijien hallintomenettelyn tukena	31
	3.3.2 Tiedonhallinnan sääntely-ympäristö	32
	3.4 Tiedon elinkaari	36
	3.4.1 Taustaa tiedon elinkaaresta	38
	3.4.2 Tiedon elinkaari nykytilassa julkisessa hallinnossa	39
	3.4.3 Tiedonohjaus ja asiarekisteri	40
	3.5 Yhteentoimivuus	43
4	TUTKIMUSTULOKSET	45
	4.1 Tutkimuksen lähtökohdat	45
	4.2 Markkinavuoropuhelu	49
	4.3 Arkkitehtuuri ja ratkaisu	51
	4.4 Yleiset opit markkinavuoropuhelusta	54
	4.5 Teemahaastattelut	54
	4.5.1 Arkkitehtuuri	55
	4.5.2 Yhteentoimivuus	58
	4.5.3 Kustannustehokkuus	61
	4.6 Innovointi	63
	4.6.1 Innovaatioprosessin hyödyntäminen johtoajatuksen jalostamisessa	64

4.6.2 Tiedonhallinta ja kokonaisarkkitehtuuri Janus Cones - aikajanalla.....	66
4.6.3 Tiedonhallinta ja kokonaisarkkitehtuuri Future users.....	66
5 POHDINTA	68
5.1 Arkkitehtuuri	70
5.2 Yhteentoimivuus.....	73
5.3 Kustannustehokkuus.....	74
5.4 Kehitysehdotukset.....	75
LÄHTEET.....	77
LIITTEET	
Liite 1. Opinnäytetyön käsitelmä.	81
Liite 2. Asiankäsittelyn pakolliset ja suositellut metatiedot	82
Liite 3. Markkinavuoropuhelun toimittajille esitetyt kysymykset.....	83
Liite 4. Teemahaastatteluiden kysymykset	84
Liite 5. Johtoajatuksen kehittyminen	85
Liite 6. Janus Cones	86
Liite 7. Future users	87

ERITYISSANASTO

Asia	Viranomaisen ratkaistavaksi annettu tai otettu käsittelyn kokonaisuus, joka sisältää käsittelyvaiheita, toimenpiteitä ja asiakirjoja.
Asiankäsittely	Asioiden käsittelyä viranomaisen tehtäviin liittyvien. Sisältää asioiden lainsäädännön mukaisen ja järjestelmällisen hoitamisen eri käsittelyvaiheissa aina vireille tulosta ratkaisemiseen asti.
Kokonaisarkkitehtuuri	Kuvattavan kohteen kokonaisuus rakenteisena kuvauksena, jota käytetään toiminnan kehittämiseen.
Tiedonhallinta	Viranomaisen tehtävien hoidossa tai sen muussa toiminnassa syntyviin tietojen ja tietoaineistojen kokonaisvaltainen hallinta.
Viitearkkitehtuuri	Geneerinen kuvaus ylätasoinen arkkitehtuurista, joka ohjaa jotain tiettyä kohdetta.
Yhteentoimivuus	Toimintaan liittyvien toimijoiden, prosessien ja tietojärjestelmien kyky toimia ja viestiä keskenään sellaisella tavalla tai siinä laajuudessa, että ne voivat rutiininomaisesti käyttää ja ymmärtää toistensa tietoja.

1 JOHDANTO

Viranomaisten tietojärjestelmien tulisi olla mahdollisimman yhteentoimivia, koska se toisi kustannussäästöjä. Jos tietojärjestelmät eivät toimi yhteen ja tietoja joudutaan siirtämään tietojärjestelmästä toiseen, vaatii se aina manuaalista työtä tai jotain kolmatta työkalua, jonka kautta tiedot saadaan muutettua yhteentoimiviksi. Voimassa olevassa hallitusohjelmassa yhteentoimivuus on jälleen nostettu esiin digitaalisten palveluiden ja tietojohdamisen osalta.

Kattava yhteentoimivuus vaatii toimiakseen ylätasolla yhteentoimivia kuvauksia sekä kuvausmenetelmiä. Näitä voidaan saavuttaa yhteisen arkkitehtuurin kautta. Jos olisimme rakentamassa uutta taloa ja jokainen asukas saisi tehdä yhden huoneen ilman minkäänlaisia piirustuksia, voisi lopputulos olla aika haasteellinen. Miten saisimme huoneet muodostamaan yhdessä talon, jos joku tekee kerrostaloa ja toinen omakotitaloa. Entä miten olisi sähkön ja veden kanssa? Voisi olla, että talon rakennus ei välttämättä käytännössä onnistuisi. Miten siis tietojärjestelmien odotetaan toimivan yhteen, jos ei laadita ylätasoisia kuvauksia?

Jos meillä ei ole julkisessa hallinnossa yhteistä tapaa toteuttaa tietojärjestelmiä, kuten edellisessä talon rakentamiseen liittyvässä esimerkissä, niin miten saamme koskaan yhteentoimivia tietojärjestelmiä. Onneksi näitä yhteentoimivia menetelmiä on lähdetty edistämään. Käytännössä laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 10.6.2011/634 (myöhemmin tietohallintolaki) lähti edistämään tätä tavoitetta säätämällä julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin edistämisestä. Tiedonhallintaa sääntelevän lainsäädännön muuttuessa tätä velvoitetta meillä vastaa joiltain osin laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 9.8.2019/609 (myöhemmin tiedonhallintalaki) tiedonhallintamallin kuvausvelvoitteella.

Ihan täysin yhteentoimivuutta ei vielä näillä edellä mainituilla työmenetelmillä saavuteta, vaikkakin ne toimivat hyvänä tukena. Tarvitaan yhteisiä keskusteluja, yhteisiä prosessikuvauksia sekä käsite- ja tietomalleja. Tätä haastetta ei lähdetä tässä opinnäytetyössä ratkomaan vaan keskitytään oikeusministeriön

hallinnonalan (myöhemmin OM-hallinnonala) tiedonhallinnan tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen ja ennen kaikkea yhteiseen arkkitehtuuriin tietojärjestelmien osalta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia, mikä olisi paras tavoitetilan ratkaisu yhteentoimivalle ja kustannustehokkaalle tavalle toteuttaa tiedonhallinnan tietojärjestelmäarkkitehtuuri oikeusministeriön hallinnonalalla. Tiedonhallinnan tietojärjestelmäarkkitehtuuri rajautuu viranomaisten tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaiseen tiedonhallintaan. Opinnäytetyöhön tarkoituksena on laatia OM-hallinnonalle tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri. Työssä hyödynnetään kokonaisarkkitehtuurimenetelmää tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin kuvaamiseen.

Tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaiseen tiedonhallintaan lukeutuu pääsääntöisesti asiankäsittely, asiarekisterin muodostuminen, tiedonohjaus, tietoaineistojen säilyttäminen, tietoaineistojen tuhoaminen sekä arkistointi. Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena, johon on sisällynyt muun muassa teemahaastatteluja sekä markkinavuoropuhelut potentiaalisten tietojärjestelmätoimittajien kanssa.

1.1 Toimeksiantajan esittely

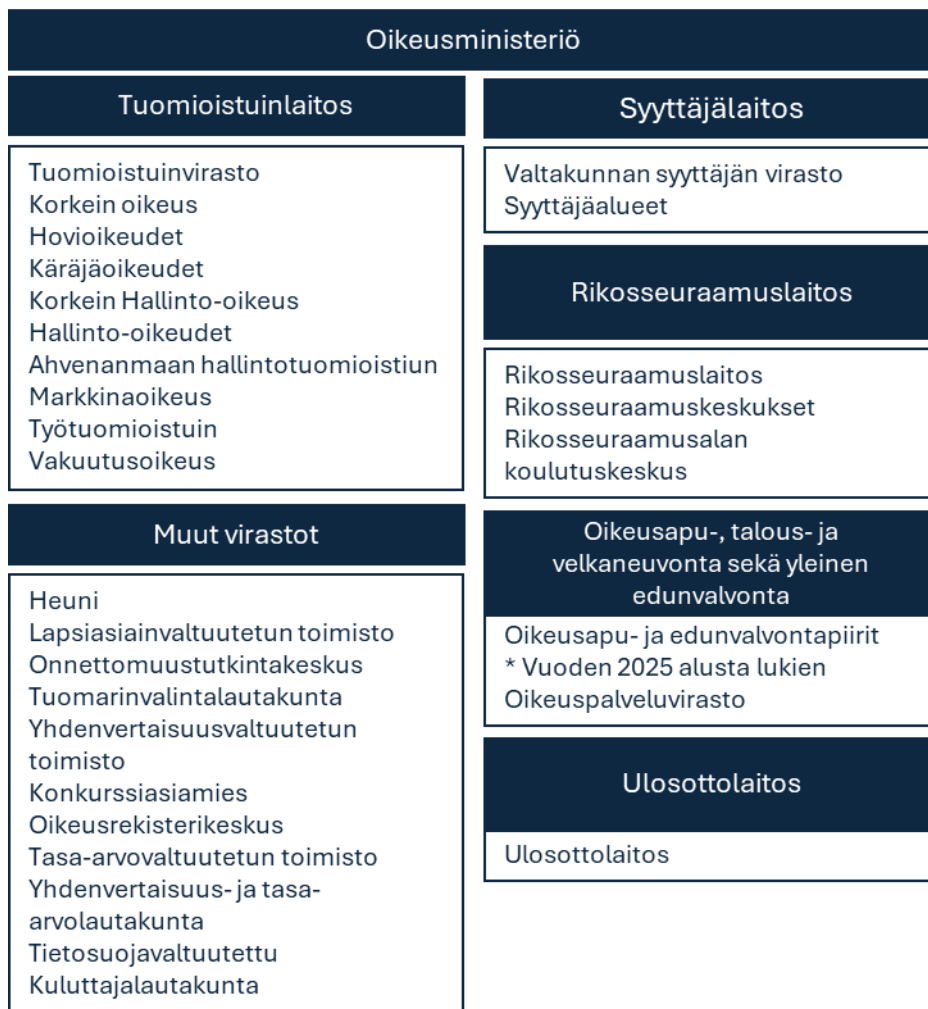
Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Oikeusrekisterikeskus (myöhemmin ORK), joka toimii muun muassa OM-hallinnonalan keskitettynä IT-järjestelmien ylläpitäjänä ja IT-hankintayksikkönä. Oikeusrekisterikeskus tarjoaa myös arkkitehtuurin erityisasiantuntijapalvelut koko hallinnonalalle ja ohjaa keskitetysti OM-hallinnonalan arkkitehtuuria. Edellä mainittujen lisäksi ORK vastaa useista eri OM-hallinnonalan keskeisten rekisterien, kuten esimerkiksi sakkorekisterin ja rikosrekisterin ylläpidosta sekä varallisuusrangaistusten täytäntöönpanosta. (ORK 2024.)

Oikeusministeriö (myöhemmin OM) ohjaa OM-hallinnonalan virastojen ja laitosten toimintaa. Seuraavassa kuviossa 1 on kuvattu OM-hallinnonalan

koostuminen. OM-hallinnonalan virastoja ja laitoksia ovat: Syyttäjälaitos, Tuomioistuinlaitos, Rikosseuraamuslaitos, Ulosottolaitos, Oikeusapu, talous- ja velkaneuvonta sekä yleinen edunvalvonta sekä muita erityisvirastoja, joista Oikeusrekisterikeskus on yksi. Virastot ja laitokset vastaavat toiminnan käytännön järjestämisestä. (OM 2024.)



Oikeusministeriön hallinnonala



Kuvio 1: Oikeusministeriön hallinnonala (OM 2024).

ORK:ssa on ohjattu OM-hallinnonalan arkkitehtuuria vuosien ajan, mutta parin viimeisen vuoden aikana arkkitehtuuritoiminta on laajentunut ja Arkkitehtikillan toiminta on muuttunut aktiivisemmaksi. Arkkitehtikillan toimintaan osallistuu ORK:n omat arkkitehdit sekä arkkitehtuuriin kiinteästi liittyvät toimijat, kuten

integraatioiden erityisasiantuntijat. Lisäksi Arkkitehtikillan toiminnassa voi olla mukana arkkitehtejä myös hallinnonalan virastoista sekä konsultteina toimivia arkkitehtejä. Arkkitehtikillan toiminnasta vastaa pääarkkitehti.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Tutkimuksen aiheena on arvioida ja kehittää yhteistä arkkitehtuuria tiedonhallinnan tietojärjestelmien toteuttamiselle OM-hallinnonalalla. Yhtenä eteenpäin ajavana voimana viitearkkitehtuurityölle on tavoite löytää kustannustehokkaita sekä yhteentoimivia arkkitehtuuriratkaisuja tulevaisuuden tiedonhallinnan toteuttamiselle OM-hallinnonalalla. Valtionhallintoon kohdistuu tällä hetkellä valtavia kustannussäästöpaineita, jotka osin kohdistuvat myös IT-menoihin. Tulevaisuuden tietojärjestelmäkehitykseen on toteutettavaa tukipalveluita, joita tiedonhallinnan tietojärjestelmät ovat.

OM-hallinnonalalla lähes kaikki prosessit liikkuvat hallinnonalan toimijalta toiselle, esimerkiksi rikosprosessi voi leikata läpi koko OM-hallinnonalan. Tällöin on hyvä toteuttaa yhteentoimivia tietojärjestelmäratkaisuja, jotta tietoaineistojen siirto olisi sujuvaa toimijalta toiselle, tietojärjestelmästä toiseen. Ainoastaan tietojärjestelmien yhteentoimivuus ei ole ainoa yhteentoimivuuden edellytyksenä, vaan tulee kuvata myös yhteiset käsitteet ja ymmärtää ne samalla tavalla. OM-hallinnonalalle toteutetun Oikeudenhoidon selonteon loppuraportissa prosessien tehokas ja sujuva tietojärjestelmien tuki on myös nostettu yhdeksi kehityskohteeksi. (Valtioneuvosto 2022, 60.)

ORK:n visiona vuosille 2024–2027 on: Sujuvaa digitaalista oikeudenhoitoa, joka pitää sisällään muun muassa tavoitteen kehittää sujuvia digitaalisia viranomaispalveluita. Visiossa asiakas on keskiössä ja tavoitteena on tuottaa jatkossa sujuvia digitaalista palvelua kansalaisille oikeuspalveluista. (ORK 1, 2024.) Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri tukee tätä visiota ja kuvaa, miten asiakkaan digitaalista asiointia tuetaan yhtenäistämällä asiankäsittelyn tukipalveluita.

Tiedonhallinnan järjestämiseen julkisessa hallinnossa liittyy paljon erilaista lainsäädäntöä, keskeisimpänä niistä tiedonhallintalaki 9.8.2019/906 joka säätelee muun muassa tiedonhallinnan järjestämisestä tiedonhallintayksikössä (4§). Tietoaineistojen muodostamisesta ja sähköinen luovutustavasta (luku 5) sekä asianhallinnasta ja palveluiden tiedonhallinnasta (6 luku). Toisena keskeisenä lainsäädäntönä toimii arkistolaki 23.9.1994/831, joka säätelee muun muassa arkistonmuodostussuunnitelmasta, josta tässä työssä käytetään termiä tiedonhallintasuunnitelma sekä, tietoaineistojen arkistoinnista tieteelliseen tutkimukseen sekä kansallisen kulttuuriperimän säilyttämiseen.

OM-hallinnonalan tietoaineistot sisältävät runsaasti henkilötietoja, joita käsitellään myös rikosasioiden yhteydessä. Siten keskeisenä henkilötietojen käsittelyn lainsäädäntönä toimii laki henkilötietojen käsittelystä rikosasioissa ja kansallisen turvallisuuden ylläpitämisen yhteydessä 5.12.2018/1054 (myöhemmin rikosasioiden tietosuojalaki).

1.3 Opinnäytetyön tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena on arvioida, millaisilla menetelmillä ja tietojärjestelmäratkaisulla tuotetaan yhteentoimivaa ja kustannustehokasta tiedonhallintaa. Tarkoituksena on myös laatia tutkimuksen pohjalta OM-hallinnonalalle Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri, joka ohjaa tulevaisuudessa muun muassa tulevien substanssijärjestelmien asiankäsittelyä, tiedonohjausta, asiakirjahallintaa sekä tietoaineistojen säilytystä, tuhoamista sekä arkistoon siirtoa. Näin ei jokaisen hankinnan yhteydessä tarvitse käydä pitkiä keskusteluja siitä, miten asiankäsittely tulisi toteuttaa ja missä laajat tietoaineistot tulisi säilyttää.

Tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin alle laaditaan varsinaiset ratkaisuarkkitehtuurit, kun viitearkkitehtuurin mukaiset tietojärjestelmät on hankittu ja käyttöön otettu. Viitearkkitehtuuri tarjoaa kehittäjille käsikirjamaisesti ohjeistuksen siitä mitä tiedonhallinnalla tarkoitetaan ja millaisia lainalaisuuksia tiedonhallintaan julkishallinnossa liittyy. Ratkaisuarkkitehtuuri kertoo tarkemmalla

tasolla, miten tiedonhallinnan keskitetyt tietojärjestelmäratkaisut otetaan käyttöön.

1.4 Opinnäytetyön rajaus

Opinnäytetyössä tiedonhallinta rajataan julkisen sektorin tietoaineistojen käsittelyyn sekä asiantuntijien prosesseihin. Julkisen sektorin tietoaineistoihin lukeutuu viranomaisen asiakirjat. Tiedon elinkaaren näkökulmasta keskitytään enemmän tiedon elinkaaren loppupäähän, käsittelyyn, säilyttämiseen, poistoon, tuhoamiseen sekä arkistoon siirtoon. Toki koko tiedon elinkaari tulee huomioiduksi työssä. Tiedon muodon osalta rajataan työ eksplisiittiseen tietoon.

Tutkimuksen osalta opinnäytetyöstä rajataan pois OM-hallinnonalan sisäisten tarpeiden selvittäminen, koska sitä toteutetaan jo hallinnonalan sisäisissä projekteissa. Kaikki sisäiset tarpeet huomioidaan arkkitehtuuria laadittaessa, mutta ne eivät sisälly tähän opinnäytetyöhön. Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri kohdistuu tiedonhallintaa toteuttaviin tietojärjestelmiin, joita käyttävät muut tietojärjestelmät.

1.5 Kokonaisarkkitehtuuri ja tiedonhallinta opinnäytetyössä

Kokonaisarkkitehtuuri ja tiedonhallinta ovat kumpikin kokonaisuuksia, joista kenelläkään ei liene samaa näkemystä. Alan ammattilaiset mieltävät kummatkin kokonaisuudet tietyllä tasolla samalla tavalla, mutta riippuu henkilöiden asiantuntemuksesta, millä tulokulmalla he aihetta katsovat. Sovelluskehittäjän näkökulma kokonaisarkkitehtuuriin voi olla hyvinkin tekninen, kun taas toiminnan kehittäjällä voi olla näkökulma ainoastaan toiminnallisella tasolla. Tiedonhallinnan osalta taas voidaan ymmärtää asiat joko asianhallinnan, tiedolla johtamisen tai tietojärjestelmäkehityksen näkökulmasta hyvin eri tavalla.

Omasta näkökulmastani kokonaisarkkitehtuuri koostuu käytännössä neljästä eri näkökulmasta; toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurista.

Kiinteänä osana kokonaisarkkitehtuuriin tulee liittää myös periaatteellinen kerros, jolla taustoitetaan muun muassa lainsäädäntökehystä sekä strategisia tavoitteita. Kokonaisarkkitehtuuri jakautuu myös neljälle eri tasolle, periaatteelliselle tasolle, jossa lainsäädäntökehys sekä strategiset tavoitteet kuvataan. Kolme seuraavaa tasoa, käsitteellinen, looginen ja fyysinen jakautuvat myös neljään eri näkökulmaan. Arvioin kokonaisarkkitehtuuria hyvin toimintälähtöisestä näkökulmasta, unohtamatta kuitenkin tietojärjestelmiä ja teknologiaa, joita katson hyvin ylätasoisesti.

Suomessa kokonaisarkkitehtuurin jalkauttajana ja eteenpäin viejänä, erityisesti julkiseen hallintoon, on toiminut Valtionvarainministeriön alla toiminut Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (myöhemmin JUHTA), jonka toiminta on sittemmin lakannut tiedonhallintalain 9.8.2019/906 astuttua voimaan. JUHTA julkaisi Julkisen hallinnon suositus -sarjaa, eli JHS-suosituksia. Yksi edelleen käytetty suositus oli JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen.

Digi- ja väestötietovirasto (myöhemmin DVV) tukee julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityötä Arkkitehtikillan kautta. Arkkitehtikilta on verkosto, jonka toiminnan tavoitteena on muun muassa yhdistää arkkitehtien toimintaa kansallisella tasolla ja tarjota tiedonvaihtoa hyvine käytäntöjen jakamiseen eri toimijoiden ja toimialojen kanssa. (DVV 2024.) Arkkitehtikillassa on lähdetty päivittämään JHS-179 suositusta nykyisen lainsäädännön mukaiseksi. Opinnäytetyön laatimisen ajankohtana Suomi.fi kokonaisarkkitehtuuri -nimellä kulkeva työ oli vielä lausuntokierrosta vaille valmis.

2 TUTKIMUSASETELMA

Tutkimusasetelmalla tarkoitetaan tutkimuksen rakennetta, joka kuvaa tutkimukseen liittyvän tutkimusongelman, aineiston sekä analyysitavan, millä tutkimusta toteutetaan. Tutkimusasetelmassa voidaan esittää tutkimuksen kohde käsitteinä ja avata niiden välisiä suhteita ja avata tutkimuksen kohdetta. (Ronkainen 2011, 63.)

Tutkimuksen kokonaisuus koostuu tutkittavan ilmiön ympärille koostuvista taustaoletuksista, teoreettisesta viitekehystä, tutkimuksen lähestymistavasta sekä tutkimuksessa käytävistä menetelmistä. (Pitkäranta 2014, 12). Näitä elementtejä on hyödynnetty myös tässä opinnäytetyössä.

Lähdin tutkimustyössä liikkeelle laatimalla käsitemallin tutkittavasta kohteesta. Laadin käsitemallin mukaillen Anttilan (1998) kuvaamaa Starrin & al. (1990) kolmiota, jossa verrataan kolmion eri kulmien kautta tutkimusaineiston, teorian ja todellisuuden välistä yhteyttä. Tässä kyseisessä kolmiossa on kyse hermeneuttisesta kehästä, jossa lähdetään liikkeelle jostain lähtökohdasta ja palataan takaisin johtoajatukseen oivalluksen ja ymmärtämisen kautta. (Anttila, 1998, 136.)

Käsitemallissa kuvasin koko opinnäytetyön kokonaisuuden ylätasoisesti. Käsitemalli kokonaisuudessaan, selitteineen löytyy liitteeltä 1. Käsitemallin kuvaus on laadittu standardoidulla Archimate® -notaatiolla, josta on kerrottu tarkemmin kappaleessa 3.1 Kokonaisarkkitehtuuri. Tuon käsitemallin osia esiin kussakin, käsitemallin osuutta koskevassa osiossa.

2.1 Tutkimusmenetelmä

Laadullisen eli kvantitatiivisen tutkimuksen ero määrälliseen eli kvantitatiiviseen tutkimukseen on se, että laadullisessa tutkimuksessa pyritään löytämään tutkittavaa tietoa ilman tilastollisia tutkimuksia. Tutkija itse muodostaa kuvaa sekä

ymmärrystä kuvattavasta kohteesta ja tuottaa oman tulkinnan tutkittavasta kohteesta. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen ja analysointi on vapaampaa kuin määrällisessä tutkimuksessa. Aineiston määrään ei ole mitään varsinaista tavoitetta, vaan aineistoa kerätään sen verran, että tutkijan asettama tutkimusongelma ratkeaa. (Kananen 2017, 35.)

Käytän tutkimustyöni taustalla laadullisen tutkimuksen menetelmää. Lähdän liikkeelle johtoajatuksesta, jota arvioin eri näkökulmista. Haastattelen valtionhallinnon organisaatioiden henkilöitä ja kerään heiltä kokemuksia tiedonhallintajärjestelmiin liittyvästä arkkitehtuurista sekä pyydän palautetta laatimastani loogisesta tietojärjestelmäarkkitehtuurikuvasta. Lisäksi toteutan markkinavuoropuhelun tietojärjestelmien toimittajakentälle, jotta saamme konkreettista tietoa johtoajatukseen liittyvän arkkitehtuurin toteuttamispotentiaalista. Markkinavuoropuhelun yhteydessä pyydän myös palautetta johtoajatuksena toimivasta arkkitehtuurikuvasta.

Laadullinen tutkimus etenee usein niin, että tutkija käsitteellistää tutkimuksen kohteen ja lähtee tätä kautta tutkimaan tutkimuksen kohdetta. Kun tutkija tutustuu aiheita koskeviin teorioihin sekä aiempiin tutkimusaineistoihin saa tutkija koottua aihealueesta itselleen esiyymmärryksen. Laadullisen tutkimuksen taustalla on tutkittavan kohteen ymmärtäminen, selittäminen ja soveltaminen. (Anttila 1998, 133.)

Laadullisessa tutkimuksessa tavoitteena on tuottaa ratkaisu tutkimuksen kohteena olevaan ongelmaan eikä niinkään toteuttaa varsinaisia ratkaisuja. En ryhdy tämän opinnäytetyön puitteissa poistamaan ongelmaa, vaikkakin samalla toteutamme myös viitearkkitehtuurityön mukaisia toimenpiteitä ORK:ssa. Kananen (2017) mukaan, jos ratkaisun toimivuutta lähdetään kokeilemaan käytännössä, on kyse jo kehittämis-, toiminta- tai konstruktiivisesta tutkimuksesta. Joten näin ollen voidaan todeta olevan kyseessä myös konstruktiivinen tutkimus osana laadullista tutkimusta. (Kananen 2022, 16.)

Koska kyseessä on kehittämistehtävä, jossa haetaan innovatiivisia ratkaisuja tulevaisuuteen, käytän tutkimusmenetelmänä myös innovaatioprosessin vaiheita

sekä muita innovaatiokehitysmenetelmiä. Innovaatioprosessissa sekä kehitysmenetelmissä hyödynnän laatimaani johtoajatusta, joka toimii myös hermeneuttisen kehän tavoin. Innovaatioprosessin taustalla toimii johtoajatuksena laadittu kuva, jota käyn läpi niin markkinavuoropuhelun sekä teemahaastatteluiden kuin Arkkitehtikillankin kanssa.

Opinnäytetyössä hyödynnetään innovaatioprosessia johtoajatuksen eteenpäin viemänä prosessina. Innovointiprosessi toimii kuten hermeneuttinen kehä, sillä erolla että innovointiprosessi tuottaa lopulta lineaarisesti itse ”tuotteen” eli arkkitehtuurin. Apilon (2007) mukaan innovaatioprosessi on kattavampi prosessimalli kuin esimerkiksi tuotekehitysprosessi. Innovointiprosessiin kuuluu tuotekehitysprosessiin nähden myös innovaatioprosessin sumea alkupää ja mahdollinen tutkimusosuus. Käytännössä innovaatioprosessin alkupää on toimintaa ja loppu on projekteja. Yksi innovaatio voi siis muodostaa useita eri projekteja. (Apilo, Taskinen & Salkari 2007, 132–134.)

Hermeneuttinen kehä sekä innovaatioprosessi ovat kumpikin hieman samansuuntaisia menetelmiä. Hermeneuttinen kehä toimii teoriaa generoivana tutkimuksena, kun taas innovaatioprosessissa lähdetään kehittämään ja innovoimaan jotain tiettyä, todellista asiaa eteenpäin. Näen nämä menetelmät hyvin toisiaan tukevana. Innovaatioprosessin taustalla käytän menetelmänä strategista ennakoitua ja innovointia, jossa käytän viitekehyksenä Carleton, Cockayne & Tahvanaisen (2013) kehittämää Playbook for strategic foresight and innovation.

Tieteen termipankki (2024) määrittelee hermeneuttisen kehän seuraavasti:

” hermeneuttinen kuvaus ymmärtämisen prosessista, jossa ymmärrys tutkimuksen kohteen merkityksestä syvenee vähitellen toistuvien tulkintakierrosten kautta”.

Hermeneuttinen kehä nähdään yhtenä prosessina, jossa tulkintaa ja merkitystä pyöritetään jatkuvana kehänä. Tarkoitus ei ole kuitenkaan pysyä paikallaan kehässä vaan edetä spiraalimaisesti eteenpäin. (Tieteen termipankki, 2024).

2.1.1 Tutkimustarve

Käytän tässä tutkimuksessa Pitkärannan (2014) mukaisesti tutkimusongelman sijaan termiä tutkimustarve. Tämä antaa positiivisemmän kuvan sekä kuvaa tarvetta paremmin. Tutkimustarpeen kautta selvitetään mitä ollaan tutkimassa ja sen kautta asetetaan tutkimukselle tutkimuskysymykset. Yleisesti tutkimuksen tarve tulisi olla avattuna tutkimuksen alkuvaiheessa, mutta joskus se voi olla haasteellista, mikäli itse tutkimuksen tarvetta ei pystytä määrittelemään. Tutkimustarpeen määrittely ja rajaus ovat erityisen tärkeitä, koska ne ohjaavat koko tutkimusprosessia. (Kananen 2017, 56–57.)

Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen tarpeena on selvittää, miten OM-hallinnonalan hyvin erilaiset tiedonhallinnan tietojärjestelmien toteuttamisen arkkitehtuurit saadaan koostettua yhdeksi viitearkkitehtuuriksi. Tutkimuksessa selvitetään, miten arkkitehtuurin kautta saataisiin toteutettua mahdollisimman yhteentoimivat sekä kustannustehokkaat tiedonhallinnan tietojärjestelmät. Tiedonhallinnan tietojärjestelmillä tarkoitetaan ensisijaisesti tiedonohjaus- ja asiankäsittelyjärjestelmiä sekä erilaisia rajapintapalveluita asianhallinnan ja substanssijärjestelmien välillä.

2.1.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset on aseteltu tutkimuksen tarpeen mukaisesti kolmeen eri alueeseen: tiedonhallinnan tietojärjestelmien arkkitehtuuriin, yhteentoimivuuteen sekä kustannustehokkuuteen. Tutkimuksen ydinkysymys on: Miten tiedonhallinnan tietojärjestelmäkokonaisuus tulisi toteuttaa, jotta siitä saataisiin aikaan kustannustehokas ja yhteentoimiva kokonaisuus?

Tiedonhallinnan osa-alueella haen vastauksia siihen, miten substanssijärjestelmien asiankäsittely ja tiedonohjaus toteutetaan kustannustehokkaasti. Näkökulmana on myös tietoaineistojen osalta, tuoko

yhteinen säilytysratkaisu kustannushyötyjä. Käytännössä kaikki kolme edellä mainittua toimintoa voidaan toteuttaa yhdessä ja samassa tietojärjestelmässä.

Näistä kysymyksistä voidaan siirtyä suoraan kustannustehokkuuteen. Miten viitearkkitehtuuri tulisi suunnitella, jotta tulevaisuudessa saataisiin kustannustehokkuutta. Tutkimuskysymykset jatkuvat samalla linjalla ja vastauksia haetaan kustannustehokkuuden osalta seuraaviin kysymyksiin: Miten substanssijärjestelmien asiankäsitteily toteutetaan kustannustehokkaasti? Tuoko hallinnonalan yhteinen säilytysratkaisu kustannushyötyjä?

Yleisesti ajateltuna kustannustehokkuutta tuo myös yhteentoimivuus, jonka kautta muun muassa tietojen siirto on helpompaa. Yhteentoimivuuteen vaikuttavia tarkempia kysymyksiä ovat: Miten tietoaineistojen tiedonohjaus toteutetaan tehokkaasti ja mahdollisimman keskitetysti? Tarvitaanko erillistä asiakirjahallintaa vai voiko säilytysratkaisu hoitaa myös asiakirjojen säilyttämisen? Miten toteutetaan tiedon elinkaarihallinta tehokkaasti?

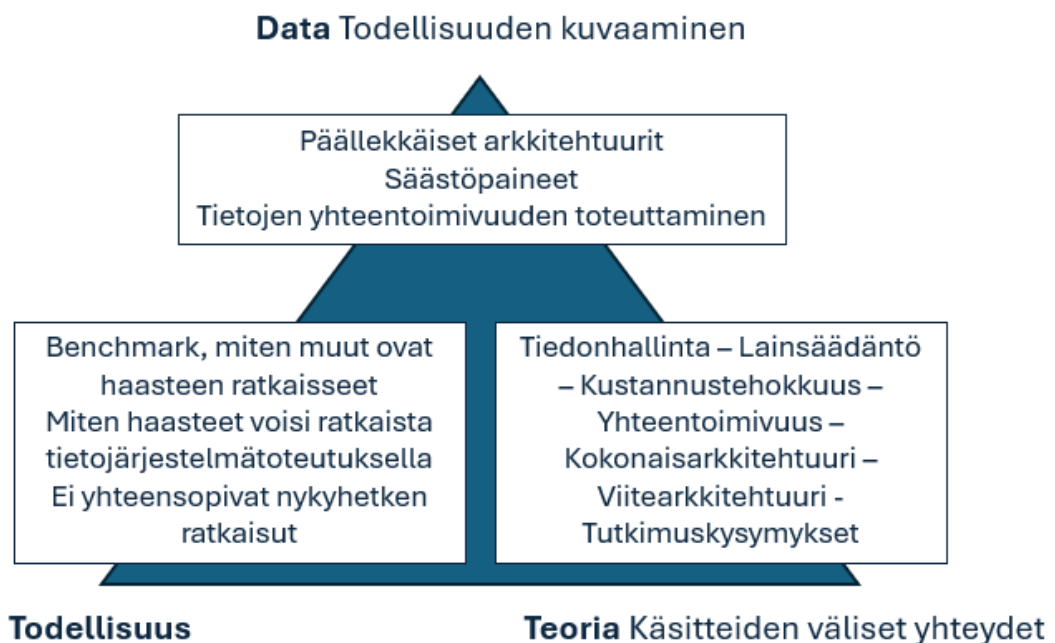
Tutkimuskysymyksen taustalla tehdään selvitystyötä haastatteleamalla muita valtionhallinnon toimijoita, miten tiedonhallinta on heidän tietojärjestelmissänsä ratkaistu. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina, etukäteen laaditun haastattelurungon mukaisesti. Lisäksi tutkimuskysymyksen taustalle toteutetaan markkinavuoropuhelu, jonka tarkoituksena on tunnistaa, millaisia tiedonhallinnan tietojärjestelmäratkaisuja on tällä hetkellä markkinoilla. Tällä varmistetaan, että viitearkkitehtuurille löytyy myös konkreettisia teknisiä ratkaisuja.

Kustannustehokkuudella työssä haetaan OM-hallinnonalan kattavaa ratkaisua, jota voi soveltaa hallinnonalan eri tiedonhallintayksikköjen käyttöön. Tiedonhallinnan viitearkkitehtuurityön taustalle tulee selvittää OM-hallinnonalan toimijoiden tarpeet tiedonhallinnan tietojärjestelmäratkaisuille. Tekniset ratkaisut tulee suunnitella niin, että tarpeet täyttyvät ja hallinnonalalle tulee konkreettista säästöä sekä tukea yhteentoimivuudelle. Toteutus tulee kuitenkin suunnitella niin, että rekisterinpidolliset kysymykset tulevat huomioiduksi.

2.1.3 Tutkimusote

Hermeneutiikka on yksi tieteenkäsitteeseen perustuva tutkimusote, joka kuuluu laadulliseen tutkimukseen. Hermeneutiikkaan perustuvaa tutkimusta kutsutaan case-tutkimukseksi, jossa tutkimus kohdistuu johonkin tiettyyn tapaukseen eli caseen. Tämän tyypisessä tutkimuksessa korostuvat muun muassa tilannesidonnaisuus sekä abduktiivinen päättely, jossa pyritään hakemaan asialle parasta saatavilla olevaa selitystä. (Pitkäranta 27, 2014.)

Laadullisessa menetelmässä pääsääntöisesti edetään jostain käytännön ilmiöstä ja havainnoista yleiselle tasolle. Käytännössä kuvaillaan jotain tiettyä ilmiötä ja pyritään saamaan sitä ymmärrettäväksi. Tieteellisen tutkimuksen tavoitteena on generoida teoriaa. Seuraavassa kuviossa on esitelty tapa, jolla voidaan kuvata teorian ja todellisuuden välistä suhdetta. Tutkijan tavoitteena on vaeltaa tiedon ja teorian välillä saavuttaakseen hyvän tuloksen. (Anttila 1998, 135.)



Kuvio 2: Teorian ja todellisuuden välisen suhteen kuvaaminen (Anttila, 135. 1998).

2.2 Aineistonkeruu ja analyysimenetelmät

Tässä työssä aineistonkeruumenetelmäksi on valittu teemahaastattelut sekä tietoperustainen aineistonkeruu kirjallisuudesta. Aineistonkeruuta toteutetaan myös markkinakartoituksessa lähettämällä toimittajatapaamisiin osallistuville toimittajille etukäteen johtoajatukseen liittyviä kysymyksiä sekä keskustelemalla niistä itse toimittajatapaamisissa. Samalla myös tutkimuksen edetessä käytän havainnointia sekä omaa kokemusta alasta. Analysointimenetelminä hyödynnän sisällön analysointia, joka koostuu luetusta teoriasta, teemahaastatteluista, markkinavuoropuheluista sekä käydyistä keskusteluista.

Tutkimukseeni liittyy tutkimusaineiston keruumenetelmänä teemahaastattelut, jotka kohdistuvat muihin valtionhallinnon organisaatioihin sekä markkinavuoropuhelut, joiden avulla kerätään tietoa tietojärjestelmätoimittajien valmiuksista toteuttaa suunniteltua tiedonhallinnan viitearkkitehtuuria.

3 KOKONAISARKKITEHTUURI JA TIEDONHALLINTA JULKISESSA HALLINNOSSA

Kokonaisarkkitehtuuri (KA) on käänös englanninkielisestä termistä enterprise architecture (EA). Englanninkielinen termi tarkoittaa tavoitteellista toimintaa tai taloudellisen toiminnan yksikköä, joten ihan sanasta sanaan suomennosta ei ole tehty. Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään johtamaan ja kuvaamaan organisaation toimintaa, tietoa, tietojärjestelmiä ja teknologiaa määrämuotoisella tavalla. Kokonaisarkkitehtuuri on monimuotoinen kokonaisuus ja siihen voi olla ja onkin useita eri näkökulmia. Niemi (2024) on kuvannut haasteita kokonaisarkkitehtuuri käsitteen ympärillä muun muassa näin: ” Kokonaisarkkitehtuuri ymmärretään paitsi tietyn kokonaisuuden rakenteen kuvauksena, myös tuona rakenteena itsenään”. (Niemi 2024, 41–42.)

Kokonaisarkkitehtuuri jalkautui Suomessa julkiseen hallintoon, kun tietohallintolaki 10.11.2011/634 astui voimaan 1.9.2011. Lain lähtökohtana oli julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuus. Tavaksi, jolla yhteentoimivuutta edistettiin, oli valittu kokonaisarkkitehtuurimenetelmä. Kokonaisarkkitehtuurin ohjaus määriteltiin Julkisen hallinnon suosituksia noudatellen, tarkemmin JHS-suosituksen muodossa (JHS-179). Tietohallintolain täytäntöönpanoa ohjasi Valtiovarainministeriön ICT-toiminto, käynnistäen muun muassa kokonaisarkkitehtuurimenettelyyn, tietojärjestelmien arviointitoimintaan ja lausuntomenettelyyn, lain täytäntöönpanon yleisohjeen valmisteluun sekä yhteisten ICT-palvelujen kehittämiseen ja asetuksenannon kohdevalintaan liittyvät työt. (Edilex 2024.)

Tietohallintolaki 10.11.2011/634 sääti 7 §:ssä, että julkisen hallinnon viranomaisten tulee toteuttaa tietojärjestelmien yhteentoimivuutta kuvaamalla kokonaisarkkitehtuurinsa sekä noudattaa ja ylläpitää laadittuja kokonaisarkkitehtuurikuvauksia. Laissa annettiin myös kuuden kuukauden määräaika, jossa kuvausten laatiminen tulisi käynnistää. Kokonaisarkkitehtuurikuvausten tuottamiselle annettiin kahden vuoden

määräaika, mikä tarkoitti, että julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurikuvaukset tuli olla valmiina.

Tietohallintolaki 10.11.2011/634 ei kuitenkaan jalkautunut julkiseen hallintoon toivotulla tavalla. Syitä tähän on useita. Ahokas (2021) haastatteli artikkeliansa ”1. Iso kuva haltuun” useita eri julkisen hallinnon tai kokonaisarkkitehtuurin parissa työskenteleviä henkilöitä. Haastattelujen mukaan kokonaisarkkitehtuuri sai jalansijaa julkisessa hallinnossa, mutta jostain syystä se ei jalkautunut toivotulla tavalla. Haasteiksi artikkelissa nostettiin muun muassa kokonaisarkkitehtuurin monimutkaisuus, resurssi- ja osaamispula, kokonaisarkkitehtuurikuvauksia ei laadita oikeaan tarpeeseen, kokonaisarkkitehtuuri laaditaan yleensä strategian ja johtamisen tueksi ja nyt siitä säädetään tietohallintoa koskevassa laissa. (Ahokas 2021.)

Tietohallintolain 10.11.2011/634 ohella painittiin myös arkistolain 23.9.1994/831 uudistamistarpeiden parissa. Ennen vuotta 1994 voimaan tullutta arkistolakia 23.9.1994/831 ohjasi vahvasti keskeisten, muun muassa julkisen hallinnon tuottamien arkistoaineistojen säilyttämisen varmistaminen. Vuonna 1994 päivitetyn arkistolain tavoitteena oli muun muassa arkistointia koskevan norminannon keventäminen, koulutuksen ja konsultoinnin tarjoaminen sekä tietotekniikan vaikutusten huomioiminen. (Lepistö, Korhonen, Haataja & Voutilainen 2020, 6.)

Arkistolaki 23.9.1994/831 nostetaan esiin kokonaisarkkitehtuurin ja tiedonhallinnan otsikon alla, koska sillä on merkittävä rooli julkisen hallinnon tiedonhallinnan lainsäädännön kehittämisen osalla. Arkistolaki 23.9.1994/831 antoi silloiselle Arkistolaitokselle, nykyiselle Kansallisarkistolle, toimivallan antaa määräyksiä julkisen hallinnon asiakirjallisen tiedon, koko elinkaaren mukaiselle käsittelylle ja arkistoinnille. Arkistolakia 23.9.1994/831 ei kuitenkaan päivitetty, hurjaa vauhtia digitalisoituvan maailman ohella, vaikkakin silloisella Arkistolaitoksella olikin norminantovalta myös koskien tietoaineistojen käsittelyä sähköisessä ympäristössä. Tuolloin todettiin, että arkistolakia 23.9.1994/831 tulee uudistaa ja tiedonhallintaa säätelevän lainsäädännön kokonaisuutta tulee

koota yhteen yleislakiin, jossa kaikki keskeiset tiedonhallintaa ja tietoaisteistojen käsittelyä huomioiden tiedon koko elinkaari. (Lepistö ym. 2020, 6–7.)

Uutta tiedonhallintaa yhteen kokoavaa yleislakia varten Valtiovarainministeriö perusti TILKE-hankkeen 17.11.2016. Työryhmän tavoitteena oli selvittää muun muassa julkisen hallinnon tiedonhallintaa koskevan sääntelyn nykytila ja kehitystarpeet sekä laatia ehdotus lainsäädännön kehittämiseksi. Työryhmän tavoitteena oli myös pohtia, miten julkisen hallinnon eri rekistereissä olevaa tietoa voitaisiin hyödyntää tehokkaammin. Taustalla tässä kehityshankkeessa oli, lainsäädännössä havaittujen haasteiden lisäksi myös, pääministeri Juha Sipilän hallitusohjelman kärkihanke, jossa julkiset palvelut tulisi rakentaa käyttäjälähtöisiksi sekä ensisijaisesti digitaalisiksi ja ennen kaikkea varmistaa tietojen sujuva siirtyminen viranomaisten välillä. (Valtiovarainministeriö 2016.)

Varsinaista tiedonhallinnan yleislakia, eli nykyisin voimassa olevaa tiedonhallintalakia 9.8.2019/906 lähti valmistelemaan Julkisen hallinnon tiedonhallintalain valmistelutiimi ja sen ohjausryhmä 10.1.2018. Tiedonhallintalaki 9.8.2019/906 astui voimaan 1.1.2020. Tiedonhallintalaissa säädetään muun muassa tiedon koko elinkaaren hallinnasta julkisessa hallinnossa sekä suunnittelu- ja kuvausvelvoitteista tiedonhallinnan osalta. Tietohallintolaissa 9.8.2019/906 säädetty velvoite kokonaisarkkitehtuurin kuvaamisesta muuttui tiedonhallintamallin kuvaamiseksi. Arkistointia koskevat säädökset rajattiin pois. Tiedonhallintalaissa 9.8.2019/906 säädettiin myös Tiedonhallintalautakunnasta, joka toimii valtiovarainministeriön alla. (Eduskunta 2024.)

Tiedonhallintalaki 9.8.2019/906 2 § 9 k määrittelee tiedonhallinnan seuraavasti:

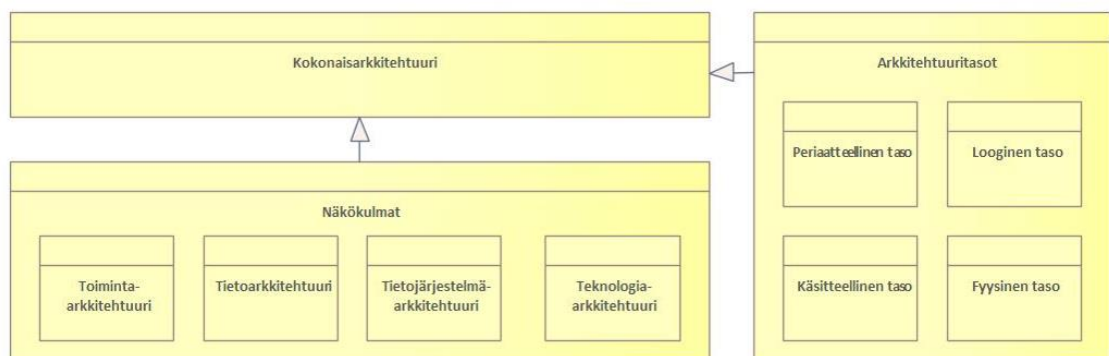
”viranomaisen tehtävien hoidossa tai sen muussa toiminnassa syntyviin tarpeisiin perustuvia toimia ja tietoturvallisuustoimenpiteitä viranomaisen tietoaisteistojen, niiden käsittelyvaiheiden ja tietoaisteistoihin sisältyvien tietojen hallinnoimiseksi riippumatta tietoaisteistojen tallentamistavasta ja muista käsittelytavoista”.

Tässä opinnäytetyössä tiedonhallintaa katsotaan pääsääntöisesti tämän tiedonhallintalain määritelmän mukaisesti, vaikka tiedonhallintaa avataankin hieman laajemmin.

3.1 Kokonaisarkkitehtuuri

Kokonaisarkkitehtuuri koostuu tyypillisesti neljästä eri näkökulmasta, joita ovat toiminta, tieto, tietojärjestelmät ja teknologia. Näiden lisäksi yleensä kuvataan myös periaatteellinen taso, johon sisältyy muun muassa lainsäädäntötausta, strategiat sekä erilaiset linjaukset ja periaatteet. Kokonaisarkkitehtuurissa kuvataan edellä mainittujen näkökulmien osalta erilaisia, yleensä standardiin kuvausmenetelmällä laadittuja arkkitehtuurikuvia. Käytännössä pelkät kaaviot tai niissä näkyvät elementit eivät ole kokonaisarkkitehtuurin ydin vaan kaikki elementtien väliset riippuvuudet, joiden kautta kokonaisuutta voidaan hallita. (Niemi, 2024, 48.)

Seuraavassa kuviossa 3 on kuvattu kokonaisarkkitehtuuri ja siihen liittyvät eri näkökulmat (toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri) käsittemallina. Kokonaisarkkitehtuuriin liittyy myös arkkitehtuuritasot, jotka jakautuvat periaatteelliseen-, loogiseen-, käsitteelliseen sekä fyysiseen tasoon. Kuviossa 4 on kuvattu tarkemmin näitä eri näkökulmia ja arkkitehtuuritasoja.



Kuvio 3: Käsittemalli kokonaisarkkitehtuuri.

Kokonaisarkkitehtuuriin liittyy myös viitekehyksiä ja sitä myötä standardeja kuvausmenetelmiä. TOGAF® on tunnetuin, standardoitu viitekehys kokonaisarkkitehtuurin saralla. TOGAF®-standardin sertifikaatin on suorittanut yli 120 000 henkilöä ja sitä hyödynnetään laajasti maailmalla. TOGAF®:in viitekehys

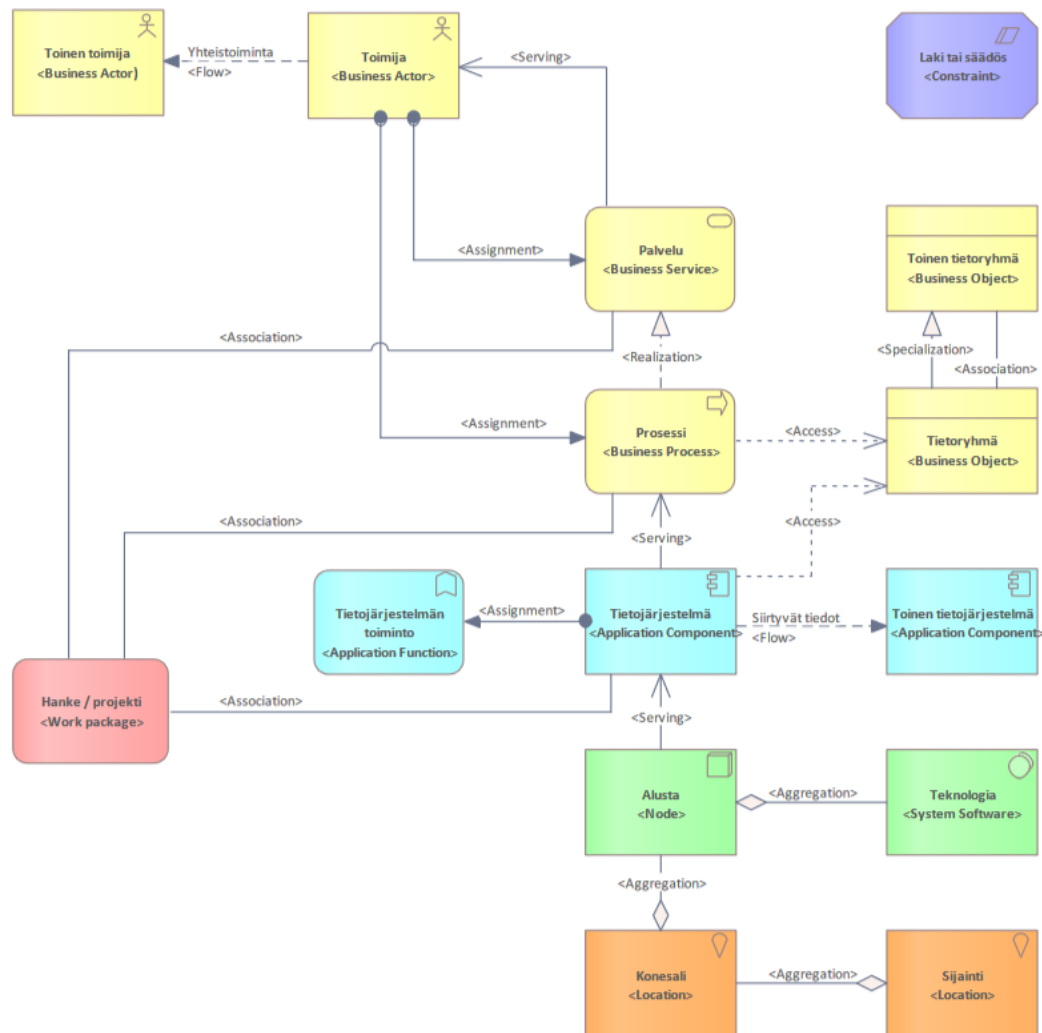
jakautuu neljään toisistaan riippuvaan toimialueeseen, joita ovat liiketoiminta-arkkitehtuuri, sovellusarkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri sekä tekninen arkkitehtuuri. (Wakaru 2024.)

Laajuuteensa vuoksi TOGAF®:a ei ole tarkoitettu hyödynnettävän kokonaisuudessaan, vaan tavoitteena on, että jokainen organisaatio poimii TOGAF®:sta ne parhaat käytänteet, joita toiminnassaan tarvitsee. Arter (2024) suosittelee sivustollaan yhden tyyppistä ryhmittelyä TOGAF®:in hyödyntämiseen, jossa hyödynnetään standardista perusteita, jolla arkkitehtuuritoiminto perustetaan ja määritellään mitä arkkitehtuuritoiminto tekee, mitä kuvauksia arkkitehtuurityössä tuotetaan, miten kuvaukset organisoidaan ja mitä metodeja sekä valmissisältöjä työssä voi käyttää. (Arter 2024.)

Suomessa kansallinen, laajalti käytetty kokonaisarkkitehtuurin viitekehys on, aiemminkin mainittu Julkisen hallinnon suositus 179 (JHS-179). Suosituksen varsinainen voimassaolo on päätynyt 31.12.2019, kun suosituksen antanut toimielin JUHTA lakkautettiin. JHS-179 noudatetaan näkemykseni mukaan julkisessa hallinnossa laajaltikin, ainakin sovellettavin osin. Tällä hetkellä DVV tarjoaa tukea kokonaisarkkitehtuurityölle Arkkitehtuurikillan kautta, jossa muun muassa saatetaan JHS-179 suositusta ajan tasalle tuottamalla suomi.fi kokonaisarkkitehtuuri. (DVV 2024.)

Tässä työssä esittelen JHS-179 mukaisen arkkitehtuurikehityksen, koska DVV:n vetämän Arkkitehturikillan päivitys on vielä kesken. Suomi.fi kokonaisarkkitehtuurin mukainen viitekehys pohjautuu pitkälti JHS-179 mukaiseen kehykseen. JHS-179 jakautuu kuviossa 4 esitetyn viitekehyskuvan mukaisesti neljään eri tasoon, joissa periaatteellinen taso ohjaa arkkitehtuurin suunnittelua ja kuvausta. Periaatteelliselle tasolle kuvataan esimerkiksi lainsäädäntö sekä strategiset tavoitteet. Käsitteellinen taso kuvaa tarpeita ja palveluita eri arkkitehtuurinäkökulmista. Looginen taso kuvaa rakenteita niin ikään eri näkökulmista kuten myös fyysinen taso, jossa kuvataan jo fyysisiä ratkaisuja. Eri näkökulmat jakautuvat toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuriin. Toimeenpano, kuvaa toimeenpanon keinoja ja vastaa kysymykseen, miten edetään. (JUHTA 2017, 27–28.)

Seuraavassa kuviossa 5 on esitelty Coala Oy:n laatiman Arkkitehtuurin mallinnuskäsikirjassa kuvattu Archimate® notaation mukainen metamalli. Kuviossa on esitelty Archimate® mukaiset elementit sekä elementtien väliset yhteydet, joita yleisimmin käytetään. Kuvattavissa kohteissa ei tarvitse käyttää kaikkia elementtejä. Elementtejä käytetään sen mukaisesti mitä kuvattavalla kohteella on tarkoitus kertoa.



Kuvio 5: Metamalli Coalan mallinnuskirjasta (Niemi, Aaltonen & Forsblom 2022).

Vaikka on useita tapoja käyttää elementtejä ja yhteyksiä, pääsääntöisesti kaikki Archimate® notaatiota käyttävät osaavat lukea mallinnuksia. Yhteisen mallinnuskielen kautta saadaan myös yhteentoimivia kuvauksia, vaikka niissä eroavaisuuksia olisikin. Kansallisesti on laadittu muutamia Archimate® mallinnusoppaita, näistä esimerkkeinä Hosiaislouma (2019) laatima ArciMate käsikirja sisältää esimerkkikaavioita ”keittokirjamaisesti”, jokaiselle kaaviolle on

oma ”resepti”, joka toimii ikään kuin pohjana malleille. (Hosiaislouma 2019). Coala Oy on myös laatinut oman ”Coalan kokonais- ja ratkaisuarkkitehtuurin mallinnuskäsikirjan”, joka on vapaasti ladattavissa Coalan Internet-sivuilta. Mallinnuskäsikirja on koottu kokeneiden arkkitehtikonsulttien toimesta ja kokoaa yhteen Archimate®:n ja JHS-179 parhaat palat. (Coala 2024).

3.2 Viitearkkitehtuuri

Kokonaisarkkitehtuuri voi jakautua alatasolla pienempiin kokonaisuuksiin, kuten viite- ja ratkaisuarkkitehtuureihin. Viitearkkitehtuuri on jonkin tietyn kohteen geneerinen arkkitehtuurikuvaus, jossa ei käytetä esimerkiksi tietojärjestelmistä niiden fyysisiä nimiä vaan yleistetään nimet geneeriselle tasolle. Usein viitearkkitehtuuria käytetään esimerkkinä tai tavoitetilan kuvana siitä, miten tietty kohde tulisi rakentaa tai toteuttaa. (Niemi 2024, 105–106.)

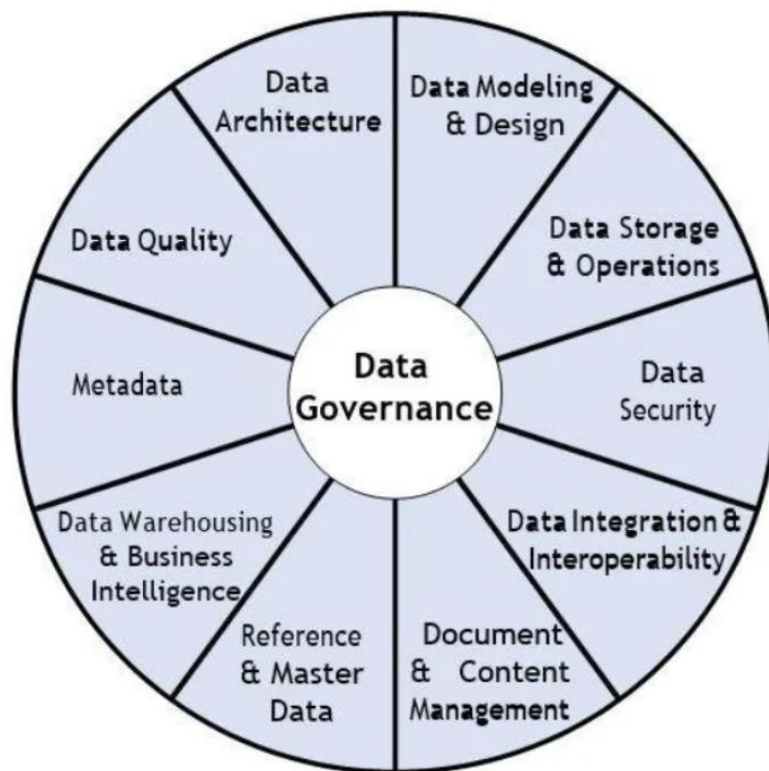
Viitearkkitehtuuri on keskeinen tavoitetilan kuvaus. Viitearkkitehtuuri hakusanalla löytyy hakupalveluiden kautta muutamia osumia, kuten Kuntaliiton laatima asianhallinnan viitearkkitehtuuri, joka kuvaa kuntien asianhallinnan toimintoa, toimijoita, prosesseja sekä käsitteitä yleisellä tasolla. Viitearkkitehtuurista on laadittu myös JUHTA:n toimesta viitearkkitehtuurimalli, joka toimii ohjeena viitearkkitehtuurin laatimisessa. (Avoindata 2024.)

3.3 Tiedonhallinta

Tiedonhallinnan osalta on olemassa muutamia viitekehysjä. Tällainen on esimerkiksi DAMA Management Body Of Knowledge. Suomessa ei ole varsinaisesti kansallista tiedonhallinnan viitekehystä, mutta tiedonhallintalaki 9.8.2019/906, 5 § säättää kansallisesti tiedonhallintamallin laatimisesta, jota voitaneen pitää kansallisena, julkishallinnolle suunnattuna tiedonhallinnan viitekehysenä. Esittelen tässä vertailun vuoksi nämä kummatkin viitekehukset.

DAMA-DMBOK Framework on tiedonhallinnan viitekehys, joka koostuu tietoon liittyvistä erilaisista kokonaisuuksista, joilla jokaisella on omat tavoitteet ja

toiminnot sekä vastuut. Viitekehysten kokonaisuus on koostettu visuaalisesti ympyräksi, jonka keskiössä on tiedonhallinta. Laidoilta löytyy kokonaisuudet, jotka jokainen on osa tiedonhallintaa. Tiedonhallinnan kokonaisuuksia viitekehyksessä ovat: tiedon mallintaminen, tiedon varastointi, tietoturvasuus, tiedon integraatiot, dokumenttien- ja sisällönhallinta, referenssitieto ja masterdata, tietovarastointi ja liiketoimintatiedon hallinta, metatiedot, tiedon laatu sekä tietoarkkitehtuuri. (DAMA International 2017, 33–36.)

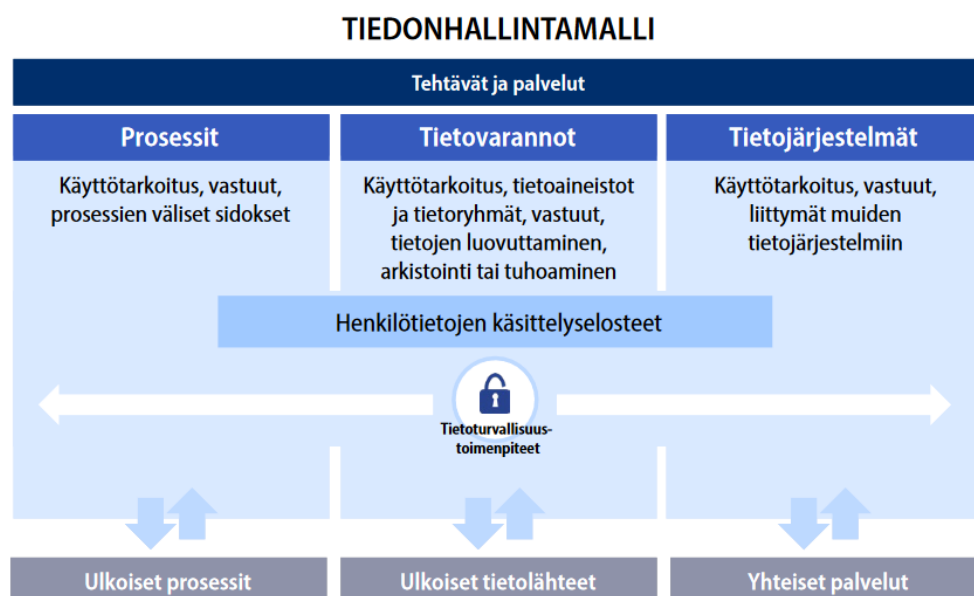


Kuvio 6: Dama-DMBOK2 Data Management Framework (The Dama Wheel) (DAMA International 2017).

DAMA-DMBOK viitekehys käsittelee kattavasti tiedonhallinnan eri osa-alueita, kuitenkin niin, että kaikki osa-alueet hallinnoidaan ja johdetaan keskitetyllä tiedonhallinnalla. Jokainen osa-alue voi kehittyä eri aikaan. DAMA-DMBOK viitekehys on todella laaja kokonaisuus ja nostan tässä työssä esille vain todella karkean tason kuvauksen, lähinnä vertauksena siihen, että tiedonhallinta kattaa osa-alueita paljon enemmän kuin mitä tässä opinnäytetyössä käsitellään.

DAMA:n viitekehyksen pohjalle on kuvattu kattava DAMA DMBOK Data Management Body Of Knowledge opas, jossa on kuvattu tiedonhallinnan käsitteitä, prosesseja sekä erilaisia osa-alueita käytännönläheisesti. Lisäksi kirja kuvaa kattavasti tiedonhallinnan roolia organisaatiossa ja ohjeistaa tiedonhallinnan suunnittelua, toteuttamista, valvontaa ja ylläpitoa. Kirjassa tuodaan esille myös erilaisia haasteita mitä tiedonhallintaan ja sen eri osa-alueisiin voi liittyä antaen niihin ratkaisuksi parhaita käytänteitä. (livari 2023).

Tiedonhallintalain 9.8.2019/609, 5 § säätämä tiedonhallintamalli toimii julkisen hallinnon tiedonhallinnan ”viitekehyksenä”. Kuviossa 7 on kuvattu tiedonhallintamallia, jossa kuvataan viranomaisen tehtävät ja palvelut, niihin liittyvät prosessit ja prosesseissa syntyvät ja käytettävät tietoaineistot, tietovarannot sekä tietojärjestelmät. Tiedonhallintamalli sisältää myös tietoturvallisuuteen liittyviä asioita. Tärkeänä osana tiedonhallintamallia on huomioida prosessien väliset riippuvuudet sekä tietoaineistojen siirtyminen tiedonhallintayksikön sisällä sekä toiselle tiedonhallintayksikölle siirtyessä. Myös rajapinnat sekä rajapintojen kautta siirtyvät tiedot on kuvattava tiedonhallintamalliin. (Valtiovarainministeriö 2024a, 9–10).



Kuvio 7: Tiedonhallintamallin kokonaisuus (Valtiovarainministeriö 2024a, 9).

Jos vertaan DAMA-viitekehystä ja tiedonhallintamallia keskenään, välillä on suuri ero. DAMA käsittelee kattavasti tiedon eri osa-alueita, asettaen niille myös omat tavoitteet, sekä vastuut kun, taas tiedonhallintamalli keskittyy vain kuvaamaan tietoja kokonaisuutena. Kumpikaan viitekehys ei sulje toista pois, vaan ne voisivat mielestäni toimia hyvin yhteenkin. Julkisessa hallinnossa Suomessa käytetään aika vähän DAMA-viitekehystä, kun taas yksityisellä sektorilla se on yleisempi.

3.3.1 Asiankäsittely hallintomenettelyn tukena

Jokaisella henkilöllä on perusoikeuteen perustuva oikeus hyvän hallinnon takeisiin Suomessa. Hyvän hallinnon takeista säädetään Suomen perustuslaissa 11.6.1999/731 (myöhemmin perustuslaki), 21 § 2 momentissa. Edellä mainittuun kohtaan sisältyy muun muassa oikeus saada asiansa käsiteltyksi asianmukaisesti, ilman aiheetonta viivytystä toimivaltaisessa viranomaisessa. Lisäksi jokaisella on oikeus saada perusteltu päätös asiaansa sekä hakea muutosta saamaansa päätökseen. (Mäenpää 2021, 3.)

Hyvän hallinnon takeet kattavat myös useita muita oikeuksia, joista tässä yhteydessä on hyvä mainita viranomaisten asiakirjojen ja muiden tallenteiden julkisuus, joista säädetään niin ikään perustuslain 11.6.1999/731, 21 § 3 momentissa. Tarkemmin viranomaisen toiminnan julkisuudesta säädetään laissa viranomaisen toiminnan julkisuudesta 21.5.1999/621 (myöhemmin julkisuuslaki). (Mäenpää 2021, 3.)

Niin ikään perustuslain 11.6.1999/731, 21 § 2 momentissa tarkoitettuihin hyvän hallinnon takeisiin liittyy myös hallinnolliset menettelyt, joista säädetään tarkemmin hallintolaissa (434/2003). Hallintolaki säättää hallintoasioiden yhtenäisestä käsittelystä ja näin ollen toimii myös laadullisena perustasona hallintoasioiden käsittelylle. (Mäenpää 2021, 6.)

Viranomaisen toimintaan liittyy vahvasti lakisidonnaisuus. Viranomaisten on kaikessa toiminnassaan noudatettava viranomaisen toimintaan liittyvää lainsäädäntöä. Toiminnassa on otettava huomioon myös perusoikeudet. Lakisidonnaisuus velvoittaa kaikkia julkisen hallinnon toimijoita toimimaan

lainmukaisesti. Tiedonhallinnan osalta asiankäsittely on yksi toiminto, joka tukee muun muassa hallintomenettelyn sekä viranomaisen toiminnan läpinäkyvyyttä. (Mäenpää 2021, 80–82.)

Kansallisarkisto on toteuttanut vuonna 2009 voimaan tulleen Sähke-määräyksen. Tiedonhallintalain 9.8.2019/609 myötä määräys on muuttunut suositukseksi. Sähke2 on suositus asiakirjallisten tietojen käsittelystä, hallinnasta ja säilyttämisestä. Sähke2 on laaja metatietomalli, joka kokoaa yhteen asiakirjahallintaa ja säilyttämistä sekä arkistointia koskevia vaatimuksia tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaisesti. Sähke2-suosituksen mukaisia asiankäsittelyjärjestelmiä on käytössä laajasti viranomaistoiminnassa. Muun muassa Sähke2-sertifioitu asiankäsittelyjärjestelmä tukee hallintomenettelyn lakisäätteistä toteutumista. (Kansallisarkisto Sähke2 2024).

3.3.2 Tiedonhallinnan sääntely-ympäristö

Tiedonhallintaa sääntelee usea eri laki. Perustuslaki 11.6.1999/731, 21 § säätelee tiedonhallintaan liittyen muun muassa hyvän hallinnon takeista, jotka tulee turvata lailla. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jokaisella on oikeus saada asiansa käsiteltäväksi toimivaltaisessa viranomaisessa asianmukaisesti sekä ilman aiheetonta viivästystä. Perustuslain 11.6.1999/731, 12 § pykälä säätelee viranomaisten asiakirjojen ja muiden tallenteiden julkisuudesta. Jokaisella on oikeus saada tieto viranomaisten asiakirjoista, ellei julkisuutta ole jonkun muun lain nojalla rajoitettu. Käytännössä jokaisen oikeus viranomaisen tietoon tuo viranomaiselle velvollisuuden toteuttaa julkisuusperiaatetta. (Mäenpää 2021, 2, 360.)

Seuraavassa kuviossa 8 on esitetty tiedonhallinnan sääntely-ympäristö.



Kuvio 8: Tiedonhallinnan yleinen sääntely-ympäristö (mukaillen Tiedonhallintalautakunnan alkuperäistä kuvaa).

Hallintolaki 6.6.2003/434 on yleislaki, jonka tarkoituksena on edistää hyvää hallintoa muun muassa säätämällä hyvän hallinnon perusteista, jotka vaikuttavat viranomaisten järjestämien palveluiden taustalla. Nämä hyvän hallinnon perusteet asettavat vaatimuksen viranomaisen asiankäsittelylle. Viranomaisen on tarjottava hallintolain mukaan muun muassa asianmukaista palvelua ja pystyttävä neuvomaan asiakasta viranomaisen toimintaan liittyvissä asioissa. Hallintolaki säättää myös menettelyprosessista, jonka mukaisesti viranomaisen on käsiteltävä sille annetut sekä viranomaisen sisällä syntyneet asiat. (Voutilainen & Räsänen 2013, 33.)

Lain sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13 (myöhemmin sähköinen asiointilaki) tarkoituksena on lisätä muun muassa asiointin sujuvuutta viranomaisissa. Sähköinen asiointilaki säättää viranomaisten ja asiakkaiden oikeuksista sekä velvollisuuksista ja vastuista sähköisessä asiointissa. Lain kolmas luku sisältää säädöksiä sähköisen viestin lähettämiseen liittyvistä asioista ja neljäs luku päätösasiakirjan sähköisestä allekirjoittamisesta ja sähköisestä tiedoksiannosta.

Sähköiseen asiointiin viranomaisessa liittyy myös kiinteästi laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 15.3.2019/306 (myöhemmin digipalvelulaki), joka säättää digitaalisten palveluiden saatavuudesta, laadusta, tietoturvallisuudesta ja sisällön saavutettavuudesta. Digipalvelulain 15.3.2019/306 keskeisimpänä asiana on noussut esiin saavutettavuusvaatimukset, joita ovat havaittavuus,

hallittavuus, ymmärrettävyys ja toimintavarmuus. Viranomaisten on tarjottava asiakkaille digitaalinen kanava asioiden vireille saattamiseksi ja varmistaa digitaalisten kanavien saavutettavuus, toimintavarmuus sekä tietoturvallisuus. Digipalvelulaki asettaa myös vaatimuksen saavutettavuusselosteen laatimiselle digitaalisten palveluiden yhteyteen. Oikeussuojakeinoksi digipalvelulaki tarjoaa oikeuden laatia saavutettavuusselvityspyyntö tai saavutettavuuskantelu Etelä-Suomen Aluehallintoviranomaiselle. (Hiltunen & Sariola 2020.)

Julkisen hallinnon tiedonhallintaa säätelevä yleislaki tiedonhallintalaki astui voimaan 1.1.2020, jonka 1 §:n mukaan tarkoitus on: ”varmistaa viranomaisten tietoaineistojen yhdenmukaisuus ja laadukas hallinta sekä tietoturallinen käsittely julkisuusperiaatteen toteuttamiseksi”. Tiedonhallintalain tarkoituksena on myös edistää viranomaisten tietojärjestelmien ja tietovarantojen yhteentoimivuutta.

Tiedonhallintalain 25 § säädetään tiedonhallintayksikön velvoitteesta rekisteröidä sille käsiteltäväksi annettu tai otettu asia asiarekisteriin. Tällä velvoitteella parannetaan kansalaisen mahdollisuutta saada tietoa viranomaisten toiminnasta sekä julkisen vallan käytöstä. Yhdenmukaiset asian rekisteröintitiedot tukevat julkisuusperiaatetta sekä hyvän hallinnon toteuttamista. Tiedonhallintalaki säättää suoraan 26 §:ssä tiedosta, jotka tulee liittää tiedonhallintayksikön asiarekisteriin asioita käsittelyyn annettaessa ja otettaessa. (HE 284/2018.)

Tietosuoja-asetus 27.4.2016/679 säättää henkilötietojen käsittelystä sekä henkilön mahdollisuuksista vaikuttaa omien henkilötietojen käsittelyyn. Tietosuoja-asetus tunnetaan ehkä paremmin lyhenteen GDPR (General Data Protection Regulation). Tietosuoja-asetuksella käytännössä suojataan luonnollisen henkilön tietojen käsittelyä, perusoikeuksia sekä oikeutta henkilötietojen suojaan. Keskeisimpiä käsitteitä, jotka tulivat tietosuoja-asetuksen myötä ovat muun muassa henkilötieto, henkilötietojen käsittely, käsittelyn rajoittaminen sekä rekisterinpitäjä.

Tietosuoja laki 5.12.2018/1050 on kansalliselle tasolle laadittu, täydentävä tietosuojalainsäädäntö, joka täydentää tietosuoja-asetusta 27.4.2016/679.

Tietosuojalaissa 5.12.2018/1050 säädetään muun muassa henkilötietojen käsittelyn lainmukaisuudesta, tietoyhteiskunnan palveluiden tarjoamisesta lapselle sovellettavasta ikärajusta sekä erityisiin henkilötietoryhmiin koskevasta sääntelystä. Lisäksi laissa säädetään kansallisesta valvontaviranomaisesta sekä oikeusturvasta ja seuraamuksista.

Keskeisimpiä, tiedonhallintaan liittyviä asioita, edellä mainittujen tietosuojan liittyvien lainsäädäntöjen pohjalta on muun muassa se, että tietoaaineistoihin tulee liittää tieto, käsitelläänkö tietoaaineistoissa henkilötietoja ja/tai erityisiä henkilötietoja. Nämä asettavat tietoaaineistojen käsittelylle ja luovuttamiselle vaatimuksia. Lisäksi henkilötietoja sisältävien tietoaaineistojen elinkaarihallinta on erityisen tärkeä ja tietoaaineistot, joihin liittyy henkilötietoja, on tuhottava heti kun niitä ei enää tarvita tai tietoaaineistoihin liittyvä, muussa lainsäädännössä säädetty säilytysaika päättyy.

Samanaikaisesti EU:n yleisen tietosuojasetuksen voimaan astumisen kanssa julkaistiin myös rikosasioiden tietosuojadirektiivi 27.4.2016/680, jonka ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa rikosasioihin liittyvien henkilötietojen korkeatasoinen ja johdonmukainen suoja. Tavoitteena on myös sujuvoittaa rikosasioiden käsittelyä poliisin ja oikeushallinnon välillä. Rikosasioiden tietosuojadirektiivi täytäntöönpantiin kansallisesti rikosasioiden tietosuojalainsäädännön kautta. (Poliisi 2024.)

Laki henkilötietojen käsittelystä rikosasioissa ja kansallisen turvallisuuden ylläpitämisen yhteydessä 5.12.2018/1054 (myöhemmin rikosasioiden tietosuojalainsäädäntö) säättää tarkemmin rikosasioiden henkilötietojen käsittelystä. Rikosasioiden tietosuojalainsäädännössä säädetään muun muassa rekisteröidyn oikeudesta saattaa asia tuomioistuimen käsiteltäväksi, jos tietosuojavaltuutettu ei ole käsitellyt kantelua kolmen kuukauden kuluessa käsittelyn etenemisestä tai ratkaisusta. Lisäksi laissa säädetään muun muassa tiukemmista lokitusvaatimuksista rikosasioita käsiteltäessä. Luonnollisesti rikosasioiden tietosuojalainsäädäntö tarkentaa rikosasioihin liittyvien henkilötietojen käsittelyvaatimuksia.

Arkistolaissa 23.9.1994/831 säädetään arkistointiin sekä arkistoitujen tietoaineistojen säilyvyyden turvaamiseen liittyvistä velvoitteista. Tiedonhallinnan toimenpiteillä pyritään varmistamaan, että tietoaineistojen saatavuus, alkuperäisyys ja eheys on todennettavissa koko elinkaaren ajan, aina arkistointivaiheisiin saakka. Kansallisarkistolla on arkistolain 8 § nojalla oikeus määrätä mitkä viranomaisen asiakirjat säilytetään pysyvästi eli arkistoidaan. Arkistoinnin tarkoituksena on tarjota tietoa muun muassa tutkimuksen tarpeisiin. (Kansallisarkisto 2024.)

Arkistolaki 23.9.1994/831 näyttää hieman vanhentuneelta tietotekniseltä näkökulmaltaan, jos sitä verrataan muuhun lainsäädäntöön. Arkistolakia ollaankin parhaillaan uudistamassa niin, että se vastaa nykyisen, digitaalisen maailman tarpeisiin, mutta myös muuhun muun muassa tiedonhallintaan liittyvään lainsäädäntökehykseen. Osin haasteen on luonut hieman ristiriitaisetkin käsitteet arkistolain 23.9.1994/831 sekä tiedonhallintalain 9.8.2019/609 osalta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2020, 7.)

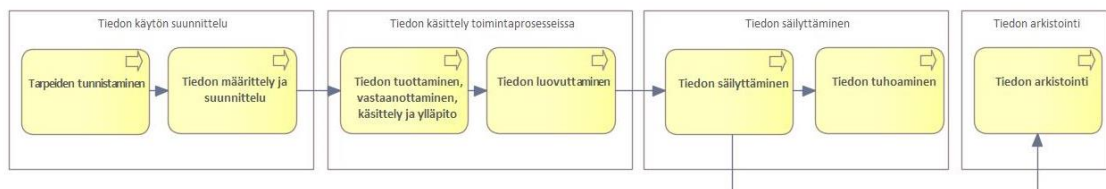
Tällaisia käsitteitä ovat muun muassa tiedon pysyvä säilytys ja tietojen arkistointi. Lisäksi ristiriitaa tuovat myös tiedonhallintamalli sekä tiedonhallintayksikkö, joka voi olla myös arkistolain tarkoittama arkistonmuodostaja, mutta ne eivät ole sama asia. Tiedonhallintalain 9.8.2019/609, 5 § mukaiseen tiedonhallintamalliin merkitään tiedonhallintayksikön arkistoitavat tietoaineistot, kun taas arkistolaki 23.9.1994/831 säättää arkistonmuodostussuunnitelmasta 8 §, jolla on yhtymäkohtia tiedonhallintamalliin (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2020. 9.)

3.4 Tiedon elinkaari

Tiedon elinkaarella on hyvin keskeinen asema tiedonhallinnassa. Tiedon elinkaarihallinta on itsessään tiedonhallintaa. Tietoa voidaan katsoa niin rekisterissä olevien rakenteisten tietojen osalta sekä tiedostomuotoisen, pääsääntöisesti asiakirjalla olevan tiedon näkökulmasta. Usein nämä kummatkin näkökulmat yhdistetään ja katsotaan tietoaineistoa kokonaisuutena. Tiedon

elinkaareissa kuvataan käytännössä, miten tietoa käsitellään ja mikä tiedon käyttötarkoitus on tiedon elinkaaren aikana.

Tiedon elinkaaresta ei löydy yhtä yhteistä näkemystä. Olen muodostanut oman tulkintani tiedon elinkaaresta yhdistelemällä useita eri malleja sekä omaa kokemustani. Tämä tulkinta perustuu pääsääntöisesti julkisen hallinnon tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaiseen tiedonhallintaan, mutta on toki käytettävissä laajemminkin. Kuviossa 9 on kuvattu tiedon elinkaarivaiheet, jotka on avattu tarkemmin kuvion jälkeisissä kappaleissa.



Kuvio 9: Tiedon elinkaari.

Tiedon elinkaari lähtee liikkeelle tarpeiden tunnistamisesta. Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan, onko tiedon käsittelyyn tulossa muutoksia esimerkiksi kehitysprojektissa tai lainsäädäntömuutoksessa. Tiedon määrittely- ja suunnittelu vaiheessa määritellään millaisesta tiedosta kyse ja suunnitellaan tiedolle käsittelyprosessit. Tiedon tuottamisen vaiheessa käsitellään tietoa sen ensisijaisessa käyttötarkoituksessaan.

Tiedon luovuttamisen vaiheessa luovutetaan tietoa sen ensisijaisessa ja toissijaisessa käyttötarkoituksessaan. Tiedon ensisijaisella käytöllä tarkoitetaan sellaista tiedon käyttöä, mihin tiedon käsittely on säädetty esimerkiksi viranomaistoiminta. Toissijaista käyttöä on muun muassa tiedolla johtaminen.

Säilyttämisen vaiheessa säilytetään tietoa sen ensisijaisessa käyttötarkoituksessa tiedon säilyttämiselle säädetyn ajan mukaisesti. Tiedon poistaminen tarkoittaa tiedon poistamista tiedolle asetetun ensisijaisen käytön asettamassa säilytysajassa. Tiedon arkistoinnilla tarkoitetaan tiedon säilyttämistä arkistointitarpeisiin. On huomioitava, että arkistoinnissa tiedon käyttötarkoitus muuttuu. Tuhoamisella tarkoitetaan tiedon lopullista tuhoamista.

3.4.1 Taustaa tiedon elinkaaresta

Kansainvälisellä tasolla tiedon elinkaarta katsotaan kahdesta eri tiedon tasosta, informaatiosta ja datasta. Informaatiolla tarkoitetaan tietoa, jolla on merkitystä eli tieto on ymmärrettävässä muodossa. Data taas on niin sanottua raakatietoa, joka tarvitsee esimerkiksi yhteyden toiseen tietoon, jotta tieto olisi ymmärrettävää informaatiota. Kun puhutaan informaation elinkaari, kertoo mitä tietoa hallitaan, missä tieto sijaitsee, mitä yhteyksiä tiedolla on muuhun tietoon ja tietysti missä elinkaaren vaiheessa tieto on. (Petrocelli, Chapter 2005, 8.)

Petrocelli (2005) kertoo informaation elinkaaren hyödyiksi muun muassa sen, että tiedetään, missä tieto on tai missä sen ainakin pitäisi olla. Tietoa voidaan elinkaarihallinnan avulla myös hyödyntää käyttöön tehokkaammin. Tietosuojaa voidaan toteuttaa sen mukaan minkä arvoisesta tiedosta on kyse. Kun organisaatio tietää, missä ja millaista tietoa organisaatiolla on, on helpompi kohdistaa toimenpiteitä niihin tietoihin, joita tulee turvata. (Petrocelli, Chapter 2005, 8.)

Kansallisella tasolla tiedon elinkaarta katsotaan pääsääntöisesti asiakirjallisen tiedon näkökulmasta sekä tiedon arvon tuottamisesta niin ensisijaiseen kuin toissijaiseen käyttötarkoitukseen. Asiakirjan elinkaari on tullut Suomeen 1980-luvulla arkistolain uudistumisen yhteydessä. Asiakirjan elinkaaren käsite on peräisin Amerikasta ja sen on Suomessa arkistoajattelun keskeisimpiä elementtejä. Amerikkalaisessa elinkaariajattelussa elinkaari tosin jaetaan ajankohtaisiin (records) ja historiallisiin (archives) asiakirjoihin. Tämä malli ei sellaisenaan jalkautunut Suomeen vaan lähdettiin ajattelemaan elinkaarta laajemmin. (Lybeck 2006, 21.)

Asiakirjan elinkaari on jaettu kolmeen eri vaiheeseen: Aktiivivaiheeseen, jossa asiakirjoja käsitellään ensisijaisessa käyttötarkoituksessaan, Passiivivaiheeseen, jossa asiakirjoja säilytetään esimerkiksi lainsäätämisen säilytysajan mukaisesti sekä Historiavaiheeseen, jossa asiakirjallisen tiedon käyttötarkoitus on

tutkimuksessa ja kulttuuritarpeessa. Keskeisintä on tunnistaa, että tiedon elinkaaren vaiheet liittyvä toisiinsa. (Lybeck 2006, 22.)

Rakenteisen, ei tiedostomuotoisen tiedon elinkaari voidaan jakaa Oksasen (2024) mukaan kolmeen eri vaiheeseen: tiedon suunnitteluun, tiedon tuottamiseen sekä tiedon hyödyntämiseen. Oksanen (2024) nostaa esiin myös tiedon suunnittelun tärkeyden, koska se usein jää toteuttamatta. Jotta tiedon elinkaarella tiedon hyödyntämiseen saadaan laadukasta tietoa, tulee tiedon elinkaari suunnitella riittävän hyvin. Tiedon suunnittelussa tulee dokumentoida säännöt, joiden avulla tietoa tuotetaan oikein. (Oksanen 2024).

3.4.2 Tiedon elinkaari nykytilassa julkisessa hallinnossa

Tiedon elinkaarihallinta julkisessa hallinnossa on aina ollut keskiössä, erityisesti asiakirjallisen tiedon osalta. Tiedonhallintalain 9.8.2019/609 myötä tiedon elinkaariajattelu on noussut yhä tärkeämmäksi. Torron (2022) tiedon elinkaariajattelun lähtökohtana on tiedon suunnitelmallinen sekä riskilähtöinen käsittely ja hallinta. Torro (2022) jakaa esityksessään tiedon elinkaaren vaiheet: tiedon tuottamiseen tai vastaanottamiseen, säilytykseen, käyttöön, jakamiseen, siirtoon ja arkistointiin tai tuhoamiseen. (Torro 2022).

Tiedonhallintalain (609/2019) valmistelutöissä on myös huomioitu tiedon elinkaarihallinta. Tiedonhallintalaki säätelee tietoaineistojen säilytysaikojen määräytymisen perusteista. Tietoaineistojen elinkaari voi jatkua aktiivian jälkeen arkistointivaiheessa. Tiedonhallinta sisältää myös elinkaarihallinnan, erityisesti tiedonhallintamallissa sekä tiedonhallinnan muutosvaikutustenarvioinnin yhteydessä. Edellä mainituissa kokonaisuuksissa tunnistetaan tietoon kohdistuvia muutoksia, kun käsitellään uutta tietoa tai tiedon käsittelyn tapa muuttuu. (HE 284/2018.)

Käytännössä tiedon elinkaari voidaan jakaa useaan eri vaiheeseen, joihin liittyy erilaisia tietoon liittyviä toimenpiteitä. Toisaalta tiedonhallinnan sääntely-

ympäristö antaa hyvän kuvan tiedon elinkaareen liittyvästä tai huomioitavasta lainsäädännöstä.

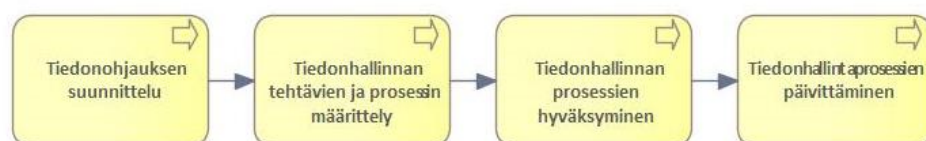
3.4.3 Tiedonohjaus ja asiarekisteri

Tiedonohjauksella tarkoitetaan, pääsääntöisesti asiakirjallisen, mutta myös rakenteisen, niin kutsutun rekisteritiedon ohjausta koko sen elinkaaren ajan. Elinkaarensa aikana asiakirjalliselle tiedolle liitetään erilaisia metatietoja, jotta elinkaaren päässä voidaan edelleen tunnistaa asiakirjan alkuperäisyys ja eheys.

Tiedonhallintalautakunnan suositusten sanaston (2024a) mukaan tiedonohjauksella tarkoitetaan:

”Tiedon käsittelyn ohjaaminen tietojärjestelmässä perustuu SÄHKE2:ssa tiedonohjaukseen, joka tarkoittaa tietojärjestelmään laadittavaa metatietomäärittystä (tiedonohjaussuunnitelma eli TOS, aiemmin myös eAMS) ja siihen perustuvia käsittelysääntöjä”.

Käytännössä tiedonohjauksen suunnitteluprosessi lähtee liikkeelle tiedonohjauksen suunnittelulla, mitä tietoa otetaan vastaan, mihin sitä tallennetaan ja missä muodossa tieto on. Tiedonhallinnan tehtävien ja prosessien määrittelyssä kuvataan tehtävät sekä prosessit, joihin tiedonohjausta liittyy. Tiedonhallinnan prosessit on hyvä hyväksyttää tiedonhallinnan vastuuhenkilöllä. Tarpeiden mukaan tiedonhallinnan prosesseja tulee päivittää. Kuviossa 10 on kuvattu tiedonohjauksen elinkaari prosessi. Tämä on myös omaa tulkintaa siitä, miten ORK:ssa tiedonohjaus suunnitellaan.



Kuvio 10: Tiedonohjauksen suunnitteluprosessi ORK:ssa.

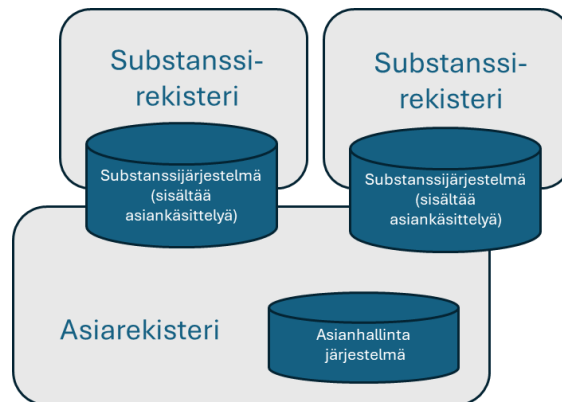
Itse tiedonohjaukseen liittyvä tehtävä, prosessi, asia, toimenpide sekä asiakirja kohtaiset metatiedot, jotka määräytyvät pääsääntöisesti Sähke2-suosituksen kautta. Tiedonohjauksen suunnittelun prosessissa tuotetaan edellä lueteltujen tietojen mukainen tiedonhallintasuunnitelma. Tiedonhallintasuunnitelma vastaa arkistolain 23.9.1994/831, 8 § mukaista arkistonmuodostussuunnitelmaa.

Julkisen hallinnon tietovarantojen tietoaineistot kuuluvat pääsääntöisesti jonkin lakisääteisen rekisterin rekisteritietoihin. Rekisteri määritellään Julkisen hallinnon sanastossa (2024) seuraavasti: ” looginen tietovaranto, joka muodostuu yksikkökohtaisesti tallennetuista käyttötarkoituksensa vuoksi yhteen kuuluvista tiedoista”. Lisähuomautuksena sanastossa on mainittu, että rekisterin käyttötarkoitus ja sisältö sekä viranomaisen vastuu voi perustua lakiin. Tietosuoja-asetus katsoo rekisteriä henkilötietojen käsittelyn näkökulmasta ja käyttää käsitteitä rekisterinpitäjä, joka on ihminen tai organisaatio, joka määrittelee henkilötietojen käsittelylle käyttötarkoituksen ja tavan, millä henkilötietoja käsitellään. Henkilö, jonka tietoja rekisterissä käsitellään, on rekisteröity. (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2024.)

Rekisteri-termiä voidaan jossain ammattikunnassa käyttää myös kuvaamaan tietojärjestelmän tietokantaa ja siinä olevia tietoja. Tätä termiä ei tule sekoittaa lakisääteiseen- ja/tai henkilötietoja sisältävään rekisteriin, joka on looginen rekisteri. Loogisen rekisterin tiedot voivat jakautua useaan eri tietojärjestelmään, kun taas edellä mainitsemani rekisteri-termi joissain ammattikunnissa viittaa jonkin tietyn, fyysisen tietojärjestelmän tietoihin.

Tiedonhallintalaki 9.8.2019/906 säätää tiedonhallintayksikön asiarekisteristä. Asiarekisterillä tarkoitetaan tiedonhallintayksikön käsiteltäviksi otettujen ja annettujen asioiden muodostamaa, asiankäsittelyn metatiedoista muodostettua rekisteriä. Asiarekisteri on looginen kokonaisuus ja muodostuu kaikista viranomaisessa käsiteltävistä asioista, riippumatta siitä, missä fyysisessä tietojärjestelmässä asiarekisterintietoja käsitellään. (Tiedonhallintalautakunta 2023.) Seuraavassa kuviossa on kuvattu asiarekisterin suhdetta substanssirekisteriin sekä niihin liittyviä tietojärjestelmiä. Kuvio mukailee

Tiedonhallintalautakunnan ”Suositus asiankäsittelyn metatiedoista” -suosituksen kuviota 1.



Kuvio 11: Asiarekisterin suhde tietojärjestelmiin (mukaan Tiedonhallintalautakunnan suosituksen kuviota (Valtiovarainministeriö 2023).

Asiarekisteri on looginen rekisteri, joka on kooste kaikista viranomaisen käsittelyssä olevista asioista. Asiarekisterin ei tarvitse muodostua samaan tietojärjestelmään, mutta asiarekisterin tietojen tulee olla tiedonhallintalain 9.8.2019/609,

26 § mukaisia. Substanssirekisterin tietoja voi olla myös useammassa tietojärjestelmässä, rekisterit eivät ole tietojärjestelmäkohtaisia.

Asianhallinnalle ei löydy suoraa selitettä lainsäädännöstä, vaikka asiankäsittely on vahvasti lainsäädäntöön perustuva toiminto tai toiminta. Julkisen hallinnon sanasto (2024) määrittelee asianhallinnan seuraavasti: ”Organisaation toimintaprosesseihin sisältyvien asioiden ja asiakirjojen ohjaaminen niiden koko elinkaaren ajan”. Asian osalta määritelmä on: ”Käsiteltäväksi annettu tai otettu tehtävä, josta on saatava aikaan ratkaisu”. (Tiedonhallintalautakunnan suositusten sanasto 2024b).

Asiankäsittely kokonaisuudessaan sisältää myös asiarekisterin tiedot. Asiankäsittely on asiarekisteriä laajempi kokonaisuus, joka sisältää kaikki asiankäsittelytavan liittyvät asian rekisteröintitiedot sekä asioiden, toimenpiteiden ja asiakirjojen metatiedot. Tämä kokonaisuus muodostaa varsinaisen asiarekisterin. Itse asiakirjat ja niiden sisältö kuuluvat substanssin rekisteriin. Alla

olevassa kuvassa on kuvattu asiankäsittelyn metatiedot, mitä tulee tuottaa asiankäsittelyssä tiedonhallintalain 9.8. 2019/609 sekä muun yleislainsäädännön mukaisesti. Eri erityisaloilla voi olla tarkentavaa erityislainsäädäntöä, joka tulee aina huomioida. Liitteellä 2 on kuvattu metatiedot sekä lainsäädäntötausta, minkä perusteella metatieto määräytyy.

3.5 Yhteentoimivuus

Yhteentoimivuus on noussut esiin useaan otteeseen muun muassa eri pääministerikausien hallitusohjelmissa. Ensimmäinen maininta yhteentoimivuudesta löytyy pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelmasta. Tuolloin yhteentoimivuutta pyrittiin edistämään julkisen hallinnon tietojärjestelmien kautta käyttämällä avoimia rajapintoja ja standardeja, joiden avulla määritellään tietosisältöjen ja rajapintojen yhdenmukaisuus. Lisäksi Kataisen hallituksen ohjelmassa otettiin yhteentoimivuuden "ajuriksi" yhteinen kokonaisarkkitehtuuri sekä yhteiset asiointialustat. (Valtioneuvosto 2011, 50.)

Yhteentoimivuuspalvelun, Sanastot-työkalun Yhteentoimivuus sanaston luonnoksen mukaan yhteentoimivuudella tarkoitetaan:

"toimintaan liittyvien toimijoiden, prosessien ja tietojärjestelmien kyky toimia ja viestiä keskenään sellaisella tavalla tai siinä laajuudessa, että ne voivat rutiininomaisesti käyttää ja ymmärtää toistensa tietoja"

Tässä työssä yhteentoimivuutta tarkastellaan ensisijaisesti tietojärjestelmien yhteentoimivuuden kautta. Mutta ennen kuin pääsemme tietojärjestelmätasolle, tulee yhteentoimivuutta edistääkseen päästä yhteisymmärrykseen aihealueeseen liittyvistä käsitteistä. Tiedonhallintaan liittyy useita eri käsitteitä, jotka jokainen voi ymmärtää eri tavalla.

Tiedon yhteentoimivuus ei ole aina pelkästään tietojärjestelmien välillä siirtyvän tiedon samanmuotoisuutta. Jos tietoa ei ymmärretä samalla tavalla, voi syntyä suuriakin ristiriitoja. Tämän vuoksi tietojärjestelmienkin välillä siirtyvien tietojen

tueksi tarvitaan erilaisia kuvailutietoja eli metatietoja. Jotta kaikki ymmärtävät tiedon samalla tavalla, tarvitaan tiedon semanttista yhteentoimivuutta. Tällä tarkoitetaan sitä, että siirrettävän tiedon mukana tiedon merkitys säilytetään ja tieto ymmärretään samalla tavalla. (Valtionvarainministeriö 2024b.)

Sosiaali- ja terveysala on kansallinen edellä kävijä muun muassa tietojen yhteentoimivuuden osalta. Sosiaali- ja terveysalalle on laadittu useita yhteisiä käsitteistöjä sekä metatietopalveluita. Ritvanen, Sinipuro & Hotti (2014) ovat pohtineet tiedolla johtamisen ja kokonaisarkkitehtuurin yhdistämistä sosiaali- ja terveysalalla. Kirjoituksessaan he toteavat, että yhteentoimivuus on tiedon hallinnan keskeisiä edellytyksiä. Lisäksi he korostavat semanttisen yhteentoimivuuden tärkeyttä. On tärkeää, että keskeiset käsitteet avataan niin, että jokainen ymmärtää käsitteet samalla tavalla. (Ritvanen, Sinipuro & Hotti 2014).

Yleisesti, julkisen hallinnon käytössä olevaa yhteentoimivuutta edistävä palvelu on Yhteentoimivuusmenetelmä ja tähän liittyvä yhteentoimivuusalusta. Palvelua ylläpitää Digi- ja väestötietovirasto. Yhteentoimivuusalusta sisältää kolme erilaista yhteentoimivuutta edistävää työkalua: Sanastot, Koodistot ja Tietomallit. Palvelu on käytettävissä niin julkisen hallinnon kuin yksityissektorin tarpeisiin tarjoten muun muassa yleisiä koodistoja, kuten kuntakoodiston, jota käytetään useassa eri tietojärjestelmissä ja palveluissa. (DVV yhteentoimivuus 2024).

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa esitellään opinnäytetyön tutkimusosuuteen liittyvät tulokset. Lähden ensin liikkeelle avaamalla vielä tarkemmin mitkä olivat tutkimuksen lähtökohdat ja mitä halusin tutkimuksessani selvittää. Seuraavissa kappaleissa käyn läpi markkinavuoropuhelun sekä teemahaastatteluiden tulokset. Lopuksi käyn läpi vielä muutamia innovaatiotyökaluilla toteuttamiani tutkimuksia.

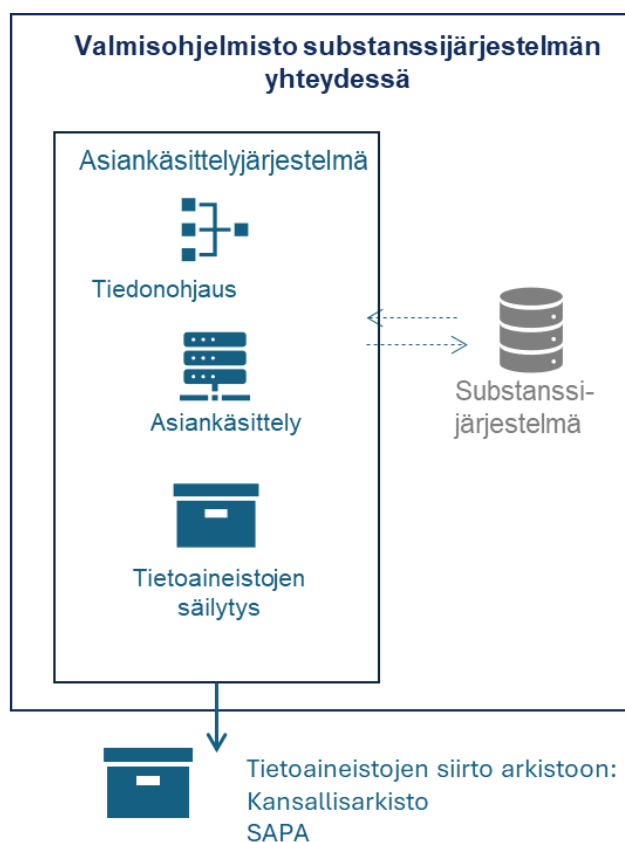
Markkinavuoropuheluiden tarkoituksena oli selvittää, löytyykö johtoajatuksena piirrettyyn kuvaan tietojärjestelmäratkaisuja markkinoilta valmistuotteina, lisäksi pyrittiin selvittämään yleistä kustannustasoa. Teemahaastatteluiden kautta haettiin myös kommentteja johtoajatuskuvaan, mutta myös hyviä käytänteitä, miten tietojärjestelmien arkkitehtuuri, yhteentoimivuus sekä kustannustehokkuus on huomioitu muilla toimijoilla. Innovaatiotyökalujen kautta haettiin innovatiivista näkökulmaa tutkimuksen taustalle.

4.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Tutkimuksen lähtökohtana oli selvittää, mikä olisi arkkitehtuurillisesti yhteentoimivin ja kustannustehokkain tapa toteuttaa tiedonhallintajärjestelmien arkkitehtuuri. Tukisiko yhteinen tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri kustannustehokasta ja yhteentoimivaa substanssijärjestelmien tiedonhallintaa. Haasteena tutkimuksen taustalla oli se, että tiedonhallintaa toteutetaan usealla eri arkkitehtuurilla, joka luo haasteensa esimerkiksi asiarakenteen yhteentoimivuudelle.

Kuviossa 12 on kuvattu arkkitehtuurin toteutustapa, jossa substanssijärjestelmän yhteen on hankittu oma valmissovellus asiankäsittelylle. Käytännössä voi olla, että substanssijärjestelmä on toteutettu joko räätälöimällä asianhallinnan sovellusta tai substanssijärjestelmä on toteutettu koodaamalla itse. Toetustapa on sinänsä hyvä asiankäsittelyn näkökulmasta, koska valmissovelluksen kautta voimme varmistaa tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaisuus. Mutta haasteeksi muodostuu tiedon yhteentoimimattomuus, valmissovelluksissa on

aina omat tietomallinsa, jotka eivät tue yhteentoimivuutta. Lisäksi valmissovelluksesta tulee aina päällekkäisiä lisenssi- ja ylläpitokustannuksia.



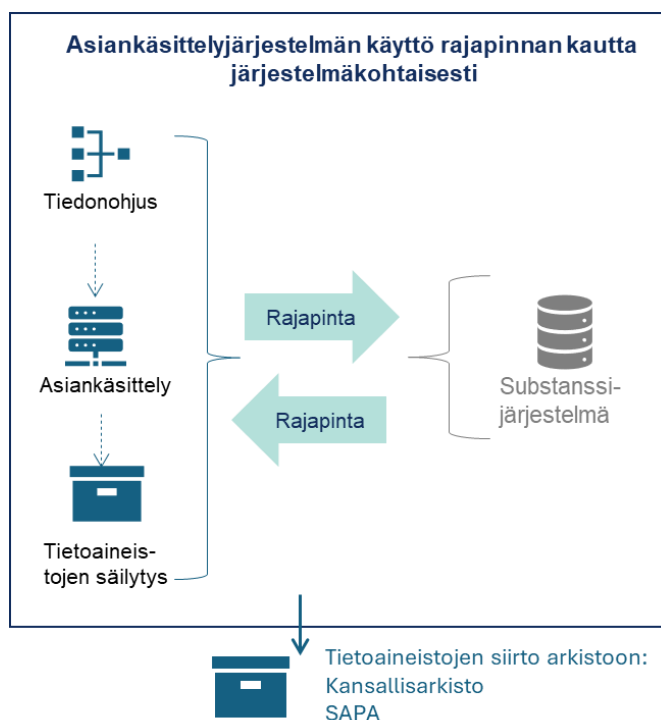
Kuvio 12. Asiankäsittelyn toteuttaminen valmissovelluksena substanssijärjestelmän yhteyteen.

Kuviossa 13 on kuvattu arkkitehtuuri, jossa asiankäsittely on rakennettu substanssijärjestelmän sisälle. Tämä toteutustapa on tehty muutamaaan substanssijärjestelmään OM-hallinnonalalla. Sinänsä toteutus on hyvä, mutta jos tiedonhallinnan sääntely-ympäristöön tulee muutoksia, on toteutukset tehtävä kaikkiin substanssijärjestelmiin, johon asiankäsittely on rakennettu sisälle. Myös tietomallit voivat olla hyvinkin erilaisia tällaisen arkkitehtuurin sisältävissä toteutuksissa, jolloin yhteentoimivuus ei toteudu. Myös kustannustehokkuuden osalta voidaan pohtia arkkitehtuurin järkevyyttä, samat toiminnot on toteutettu useaan eri järjestelmään.



Kuvio 13: Asiankäsittelyn toteuttaminen substanssijärjestelmän sisään rakennettuina toimintoina.

Kuviossa 14 on kuvattu asiankäsittelyn toteutustapa niin että substanssijärjestelmän yhteyteen on hankittu asiankäsittely valmissovelluksena. Substanssijärjestelmä käyttää asiankäsittelyjärjestelmää erillisten rajapintapalveluiden kautta. Sinänsä tämä arkkitehtuuri on hyvä ja lähellä tavoiteltua arkkitehtuuria, ainoa haittapuoli on se, että jokaisella substanssijärjestelmällä on oma asiankäsittelyjärjestelmän valmissovellus. Tällöin kustannuksia tulee substanssijärjestelmälle päällekkäisistä lisenssi- ja ylläpitokustannuksista. Myös yhteentoimivuutta ei ole huomioitu. Valmissovellukset sisältävät erilaisia tietomalleja ja koodistoja, jotka eivät ole välttämättä kovin helposti yhteentoimivia muiden asiankäsittelyjärjestelmien kanssa.



Kuvio 14: Asiankäsittelyn toteuttaminen rajapintojen kautta substanssijärjestelmäkohtaisesti.

Useassa substanssijärjestelmässä asia muodostuu sekä asiarekisterin ja tiedonhallinnan tiedoista että itse substanssijärjestelmän asian tiedoista. Tällaisessa toimintatavassa ei ole mitään väärää, mutta yhteentoimivuuden kannalta se on haasteellinen, ellei substanssijärjestelmän asian tiedot ole tietystä tietomallissa ja tietyillä metatiedoilla.

OM-hallinnonalalla on meneillään vanhan Lotus Notes -kokonaisuuden alasajo. Lotus Notes ei täytä kaikkia nykylainsäädännön vaatimuksia ja kokonaisuus on kallis ylläpitää. Lotus Notes kannat sisältävät kuitenkin paljon tietoaineistoja, joilla on edelleen säilytysaikaa. Osa tietoaineistoista on niin sanottuja käyttökopioita ja alkuperäiset tietoaineistot ovat paperisia. Näitä käyttökopioita halutaan kuitenkin säilyttää edelleen sähköisessä muodossa nopeiden hakujen vuoksi. Hakuja on kustannustehokkaampaa kohdistaa sähköiseen tietoaineistoon kuin hakea fyysisestä arkistosta.

Lotus Notesin tietoaisteja varten tulee hankkia sähköinen säilytysratkaisu. Tämän yhteydessä lähdimme pohtimaan, olisiko kustannustehokasta toteuttaa substanssiasioden asiankäsittely samassa tietojärjestelmässä. Hallinnonalalla käytössä olevat hallinnollisten asioiden asiankäsittelyjärjestelmät olisivat yksi vaihtoehto myös substanssijärjestelmän asianhallinnalle, mutta laajojen substanssijärjestelmien tietomassat ja käyttötarpeet poikkeavat niin paljon hallinnollisten asiankäsittelyjärjestelmien käytöstä, joten tästä ajatuksesta luovuttiin.

Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuriin liittyy myös hallinnolliset asiankäsittelyjärjestelmät ja niiden tehokas hyödyntäminen kustannustehokkaalla tavalla. Tämä kokonaisuus ei varsinaisesti liity tähän tutkimukseen, koska hallinnolliset asiankäsittelyjärjestelmät ovat kyvykkäitä toteuttamaan rajapintapalveluita muihin hallinnollisiin tietojärjestelmiin, joissa on asiankäsittelyä. Hallinnollisten asiankäsittelyjärjestelmien rajapintatoteutukset ovat jo käynnissä ja tarkoitus on mahdollistaa niitä tietojen integrointi muun muassa henkilöstöhallinnon, toiminnanohjauksen sekä sopimushallinnan tietojärjestelmiin. Integroinnilla vältetään asiakirjojen manuaaliselta siirrolta. Samalla varmistetaan, että hallinnollisiin asioihin liittyvät asiakirjat säilytetään asianmukaisesti.

4.2 Markkinavuoropuhelu

Julkisen hallinnon hankintoja ohjaa Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 29.12.2019/1397 (myöhemmin hankintalaki). Tässä työssä ei varsinaisesti avata tarkemmin hankintalain 29.12.2019/1397 sisältöä tai vaatimuksia muuta kuin siltä osin, kun se koskee markkinavuoropuhelua.

Suunnitellun viitearkkitehtuurin taustalle haluttiin varmistus siitä, että toimittajakentältä löytyy valmissovelluksia, joilla viitearkkitehtuurin mukaiset tietojärjestelmät ja integraatiot voidaan toteuttaa. Mahdollisesti käynnistyvän hankinnan valmisteluvaiheessa haluttiin käydä markkinavuoropuhelu, jonka

kautta haettiin toimittajakentän näkemyksiä ja mahdollisia ratkaisuehdotuksia viitearkkitehtuurin mukaiseen toteutukseen.

Julkisia hankintoja valmisteltaessa hankintayksikön valmistelutyö ja asiantuntemus ovat hyvin keskeisessä roolissa. Hankinnan valmistelun roolia korostaa kiello muuttaa hankintaa tai hankintasopimusta oleellisesti hankintamenettelyn käynnistyttyä. Markkinavuoropuhelun kautta voidaan käydä vuoropuhelua toimittajien kanssa heidän tarjoamistaan ratkaisuista sekä hankintaan liittyvistä vaatimuksista sekä sopimusehdoista. Hankintalain 29.12.2019/1397, 65 § mukaisesti hankintayksikkö voi tehdä markkinakartoituksen hankinnan valmistelua varten. Markkinavuoropuhelussa voidaan hyödyntää myös riippumattomia asiantuntijoita apuna hankinnan valmistelussa. (Halonen & Sammalmaa 2017, 36–37.)

Markkinavuoropuheluun osallistui kahdeksan toimittajaa, jotka toimittavat pääsääntöisesti valmissovelluksia tietoaaineistojen säilyttämiseen sekä tukemaan substanssijärjestelmien asiarekisteriä ja asiakirjojen elinkaarihallintaa. Toimittajille lähetettiin etukäteen materiaali, jonka kautta haettiin toimittajakentältä vastauksia viitearkkitehtuuriin liittyviin kysymyksiin. Toimittajien kanssa järjestettiin myös toimittajatapaamiset, joissa toimittajia pyydettiin esittelemään ratkaisujaan sekä miten toimittaja toteuttaisi viitearkkitehtuurikuvan mukaiset tiedonhallinnan tietojärjestelmät.

Toimittajat olivat pääsääntöisesti paneutuneet hyvin etukäteen lähetettyihin materiaaleihin ja kommentoivat rakentavasti viitearkkitehtuuria sekä tarjosivat hyviä ratkaisuvaihtoehtoja viitearkkitehtuurin mukaisten tiedonhallinnan tietojärjestelmien taustalle. Keskustelu oli avointa ja niistä välittyi tunnelma, että toimittaja oikeasti haluaa ratkaista ongelman.

Markkinavuoropuhelun tavoitteena oli tunnistaa, millaisia tietojärjestelmäratkaisuita on tarjolla Oikeusministeriön hallinnonalan tarpeisiin ja millaisia tietojärjestelmäkokonaisuuksia toimittajilla olisi tarjota. Markkinavuoropuhelu kohdistui pääosin tietoaaineistojen säilytysratkaisuun ja sen ympärille mahdollisesti rakennettaviin toiminnallisuuksiin, kuten

tiedonohjaukseen, rajapintoihin/rajapintapalveluihin sekä substanssiasioden asiarekisterin toteuttamiseen.

Lähtökohtaisesti kartoitimme säilytysratkaisun ja substanssiasioden osalta toimittajien valmisratkaisuja. Mikäli ei suoraan löytynyt valmista ratkaisua, hyväksyttiin valmisratkaisuun toteutettavan vähäistä räätälöintiä. Tiedonhallinnan tietojärjestelmäkokonaisuudesta rajattiin pois dokumenttienhallinta, mutta joiltain osin tarve on säilytysajan omaaviin asiakirja-aineistoihin, joihin ei välttämättä liity asiantuntijatyötä. Markkinavuoropuhelussa aihealueet jaettiin seuraaviin osaluokkiin: arkkitehtuuri ja ratkaisu, käyttöönotto, ratkaisun hinnoittelu ja referenssit. Tarkemmat kysymykset löytyvät liitteeltä 3. Opinnäytetyötä laadittaessa hankinta on edelleen kesken, joten tässä työssä julkaistaan vain ja ainoastaan itse arkkitehtuuriin (johtoajatukseen) liittyvät kommentit toimittajilta.

4.3 Arkkitehtuuri ja ratkaisu

Markkinavuoropuhelussa toimittajilta haettiin vastauksia arkkitehtuuriin ja ratkaisuun liittyen, muun muassa millä tavalla toimittajan ratkaisu tuottaa OM-hallinnonalan yhteisen säilytysratkaisun ja asiarekisterin ratkaisuarkkitehtuurin asettamat tavoitteet. Lisäksi haettiin kommentteja suunniteltuun arkkitehtuuriin eli johtoajatukseen, olisiko se toimiva kokonaisuus. Toimittajien kanssa johtoajatus kuvasta oli helppo keskustella, sillä heille avautui nopeasti, millaisesta kokonaisuudesta on kyse. Koska hankinta on käynnissä tätä opinnäytetyötä laadittaessa, tuodaan tässä esille vain toimittajien kommentit itse viitearkkitehtuuriin. Johtoajatus ja sen muodostuminen tutkimuksen edetessä on kuvattu liitteessä 4.

Toimittaja 1 pitää esitettyä keskitettyä asiarekisteri- ja säilytysratkaisuun pohjautuvaa arkkitehtuuria kustannustehokkaana ja selkeänä ratkaisuna. Tiedonohjausjärjestelmän keskittämisestä voi tulla haaste. Vaikka Suomessa asianhallintajärjestelmät ovat yleisesti Sähke2-sertifioituja, on tiedonohjausjärjestelmien tietomalleissa ja/tai integroinneissa asianhallintaan jonkin verran erilaisuuksia. Joten, jos käytetään kahta eri järjestelmää, tulee

tiedonohjausjärjestelmän tiedot integroida "master" tiedonohjausjärjestelmästä asiarekisterin ja mahdollisesti myös säilytysratkaisua ohjaavaan tiedonohjausjärjestelmään.

Toimittaja 2 suosittelisi ratkaisun taustalle integraatioalustan käyttöä sekä integraatiota hallinnollisesta asianhallinnasta säilytysratkaisuun. Tämä selkeyttäisi viitearkkitehtuurin mukaista tavoitetilaa ja yksinkertaistaisi integrointeja. Toimittaja kiinnitti huomioita automaattisen päätöksenteon vaatimuksiin, mikäli sitä toteutetaan substanssijärjestelmän kautta. Toimittaja 2 suosittelee myös tiedonohjauksen "masterointia", niin että hankittavaan ratkaisuun tulee mukaan toimittajan tiedonohjausjärjestelmä, johon tieto tuodaan tilaajan "master" tiedonohjausjärjestelmästä.

Toimittaja 3 ei varsinaisesti kommentoi viitearkkitehtuurin "johtoajatuksena" esitettyä kuvaa, mutta toteavat sen olevan hyvä ja perusteltu. Toimittaja nostaa esille myös kahden TOJ-järjestelmän yhteensopimattomuuden ja suosittelee Oikeushallinnossa jo käytössä olevaa "master" TOJ:ta, josta THS-tiedot integroitaisiin toimittajan ratkaisuun.

Toimittaja 4 ei pystynyt suoraan kommentoimaan viitearkkitehtuurikuvausta, tarvitsisi tietoa enemmän toiminnallisista käyttötapauksista. Toimittaja korostaa VIA-väylän roolia, jossa kuvassa mainitut rajapintapalvelut tulisi sijaita. Viitearkkitehtuurin johtoajatus -kuvassa mainitut rajapintapalvelut eivät avautuneet toimittajalle, tässä varmaan syynä käyttötapauksen puuttuminen. Toimittaja nostaa esille myös hakurajapinnan sijainnin, joka kulkee substanssijärjestelmästä suoraan säilytysratkaisuun, tulisiko tämänkin yhteyden kulkea VIA-väylän kautta. Korkealla tasolla arkkitehtuuri näyttää ymmärrettävältä.

Toimittaja 5 totesi, että ratkaisuarkkitehtuuri on selkeästi rakennettu Oikeushallinnon tarpeisiin. Toimittaja nostaa esille viitearkkitehtuurin hyödyistä mm. yhtenäisen arkkitehtuuriratkaisun, kustannustehokkuuden, tehokkaan asianhallinnan, lainsäädännön noudattamisen, joustavuuden sekä skaalautumisen. Haasteina toimittaja nostaa esiin integraatioiden

monimutkaisuuden, tietojen siirron ja migroinnin, rajapintojen hallinnan, muutoshallinnan ja koulutuksen.

Toimittaja 5 kommentoi viitearkkitehtuurikuvan luonnosta seuraavasti:

”OM-hallinnonalan säilytysratkaisun ja asiarekisterin alustava ratkaisuarkkitehtuuri on hyvin suunniteltu ja tarjoaa vahvan perustan tehokkaalle ja yhteentoimivalle tiedonhallinnalle. Se tukee saumattomasti eri järjestelmien välistä integraatiota ja täyttää lainsäädännön vaatimukset, kuten GDPR:n ja tiedonhallintalain. Arkkitehtuuri on kustannustehokas ja joustava, mahdollistaen mukautumisen tulevaisuuden tarpeisiin”.

Toimittaja 6 pitää arkkitehtuuria selkeänä, eikä lähtökohtaisesti lähtisi muuttamaan sitä. Huomiona kuitenkin useasta eri tietolähteestä koostuvien materiaalin tiedot tulee olla kattavat säilytysratkaisuun siirrettäessä. Tässä on hyvä olla myös selkeät käsittelysäännöt, joiden perusteella tietoja voidaan rikastaa. Toimittaja esitti myös haasteen tiedonohjausjärjestelmien yhteentoimivuudesta, oikeammin siitä, että jokaisella toimittajan tuotteella on oma integroitu tiedonohjausjärjestelmä, johon tulee integroida ”master” tiedonohjaussuunnitelman tiedot. Sinänsä tämä ei ole haaste ja integrointi voidaan toteuttaa joustavasti.

Toimittaja 7 totesi viitearkkitehtuurikuvauksen olevan ylätasoinen ja valmisohjelmiston toimittajana täydentäisi suunniteltua arkkitehtuuria. Toimittaja nosti esille, tuleeko arkkitehtuurin mukainen toteutus yhtenä toteutuksena vai toteutus per substanssi, joista jälkimmäinen voisi olla jopa helpompi toteuttaa. Toimittaja pohti ohjaako TOJ-ToBe myös suunniteltua asiarekisteriä. Myös kysymyksenä on nostettu esiin, miksi asianhallinnasta ei ole piirretty nuolta säilytysratkaisuun. Toimittaja on hyvin huomannut, että TOJ-ToBe on tarkoitettu ohjaamaan vanhoista tietojärjestelmistä tuotavaa, migroitua tietoaineistoa.

4.4 Yleiset opit markkinavuoropuhelusta

Kyseessä on laaja kokonaisuus ja integraatiot on hyvä laatia selkeästi ja yksinkertaisiksi viitearkkitehtuurissa. Jokainen ratkaisun komponentti tai toimintakokonaisuus on hyvä tuotteistaa. Suunnittelussa viitearkkitehtuurissa tulee käyttöoikeusasiat suunnitella huolella ja toteuttaa mahdollisimman yksinkertaisina.

Toimittajatapaamisten pohjalta viitearkkitehtuurin luonnokseen tehtiin seuraavat muutokset. Tiedonohjausjärjestelmänä toimisi nykyinen tiedonohjausjärjestelmä vain ”master” mielessä, eli säilytysratkaisuun ja asiarekisteriin tulee mukaan toimittajan oma tiedonohjausjärjestelmä, jonne ”master” tiedonohjausjärjestelmän tiedot integroidaan niin, että käyttäjä käyttää vain yhtä tiedonohjausjärjestelmää.

Integraatioihin tuodaan selkeyttä, jotta kuva ei näytä liian haasteelliselta, vaikkakin sisältää useita integraatioita. Hakurajapinta siirretään kulkemaan VIA:n kautta. Lisäksi herää pohdittavaksi tuleeko asiarekisteri olla erillinen ratkaisu säilytysratkaisusta.

4.5 Teemahaastattelut

Tutkimukseni taustalle halusin selvittää, miten muut viranomaiset ovat toteuttaneet tiedonhallintajärjestelmien arkkitehtuurin. Paras tapa tällaisten asioiden selvittämiseen tieteellisessä tutkimuksessa on toteuttaa haluttujen tahojen kanssa teemahaastattelut. Teemahaastattelut toteutetaan yleisesti etukäteen sovituista teemoista, niihin liittyvien tarkentavien kysymysten kautta. Haastatteluiden ei ole tarkoitus noudattaa tiettyä kaavaa vaan keskustelu saa polveilla sovittujen keskustelualueiden puitteissa. Haastattelussa ei silti voi kysellä aihealueen ulkopuolelta, sillä haastatteluissa pyritään löytämään merkityksellisiä vastauksia itse tutkimustehtävään. (Pitkäranta 2014, 92–93.)

Pyysin haastatteluita viidestä eri virastosta, joista kaikki suostuivat mukaan haastatteluun. Lisäksi sain haasteltavakseni henkilön, jolla on pitkä historia

tiedonhallinnan tehtävissä valtionhallinnossa. Sain mukaan myös erään kontaktin kautta yhden toimijan, jonka toiminta on osin julkista hallintotehtävää. Tämä toi hyvää näkökulmaa myös toisenlaisesta toimijasta. Lähetin kaikille haastateltaville etukäteen pohjatietoa tutkimuksestani sekä haastattelurungon, joka sisälsi kolme eri teemaa sekä muutamia kysymyksiä.

Haastattelukysymykset jakoutuivat kolmeen eri pääotsikkoon, joita olivat arkkitehtuuri, yhteentoimivuus sekä kustannustehokkuus. Arkkitehtuurin osa-alueen tarkoituksena oli selvittää, millaisia arkkitehtuurillisia ratkaisuja haastateltavassa organisaatiossa on tiedonhallintajärjestelmin taustalla vai onko niitä ollenkaan. Yhteentoimivuus-teeman osalta pyrin saamaan vastauksia, miten haastateltava organisaatio on suunnitellut tiedonhallinnan, sekä muiden tietojen yhteentoimivuuden. Onko heillä esimerkiksi jotain tietostandardeja olemassa. Kustannustehokkuuden kautta hain vastauksia siihen, miten tiedonhallinnan tietojärjestelmät olisivat toteuttavissa kustannustehokkaasti ja miten organisaatio mieltää kustannustehokkuuden.

Käyn seuraavaksi läpi haastatteluiden tulokset annettujen teemojen mukaisesti. Itse johtopäätökset puran kunkin osa-alueen lopuksi. Haastattelukysymykset kokonaisuudessaan löytyvät liitteestä 5.

4.5.1 Arkkitehtuuri

Kansallisella tasolla tiedonhallinnan viitearkkitehtuureja ei juurikaan ole. Kuntaliitto on laatinut oman asianhallinnan viitearkkitehtuurin ja Valtioneuvostolla on laadittu kokonaisarkkitehtuurin toiminta-arkkitehtuuri, jossa tiedonhallintaa on sivuttu. Tiedonhallinnan tietojärjestelmät ovat pääsääntöisesti kaikilla toimijoilla toiminnoiltaan samanlaisia. Muutaman haastattelun yhteydessä pohdittiin, voisiko valtionhallinnossa olla yksi yhtenäinen tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri.

Kaikilla haastateltavilla organisaatioilla oli jonkinlainen arkkitehtuuri tiedonhallinnan tietojärjestelmien taustalla. Arkkitehtuurit olivat joko mallinnettuja tai vakiintuneita tapoja toteuttaa tiedonhallintaa. Osassa organisaatioista arkkitehtuuria rakennettiin kehitysprojektien yhteydessä ja näiden osalta löytyi

arkkitehtuurisuunnitelmia, miten tavoitetaan päästään. Kolmessa organisaatiossa oli taustalla muutaman vuoden sisällä toteutettu virastouudistus. Tavoitetilat olivat silti selkeitä, vaikka niitä ei tarkalle tasolle oltukaan kuvattu.

Organisaatio 7 oli ainoa organisaatio, jolla oli kautta aikojen ollut käytössä vain yksi, keskitetty asiantuntijajärjestelmä. Heillä ei ole taustalla organisaatiouudistuksia, joten hyväksi ja toimivaksi todettu malli on kestänyt. Toki heillä on meneillään laajempi kehitysprojekti asiantuntijajärjestelmien uudistamisen ja laajentamisen osalta. Heillä asiantuntijajärjestelmien toiminta on ainoastaan tukitoiminto substanssijärjestelmien taustalla. Asiantuntijajärjestelmien osalta ei ollut heilläkään varsinaisesti piirretty arkkitehtuuria, mutta käytössä oleva malli on vakioitunut käyttöön. Käytössä oli myös vain yksi tiedonohjausjärjestelmä.

Yksi yhteinen piirre kaikilla organisaatioilla oli, että hallinnollinen asiantuntijajärjestelmä oli eriytetty substanssiasiantuntijajärjestelmästä. Pääsääntöisesti hallinnolliseen asiantuntijajärjestelmään oli käytössä oma asiantuntijajärjestelmä, joka oli jokin valmis Sähke2-sertifioitu järjestelmä. Hallinnollisten asioiden asiantuntijajärjestelmä on yleisesti sellaista asiantuntijajärjestelmää, jota toteutetaan suoraan asiantuntijajärjestelmän käyttöliittymän kautta, kun taas substanssiasiantuntijajärjestelmää käytetään substanssijärjestelmien kautta. Haastateltava 2:n mukaan:

”Käyttö jakautuu käytännössä kahteen käyttötarkoitukseen, asiantuntijajärjestelmän hallinnolliseen käyttöön sekä rajapintojen kautta käytettävään asiantuntijajärjestelmään. Nyt kuitenkin tämä toteutetaan tulevaisuudessakin samassa asiantuntijajärjestelmässä.”

Tiedonohjauksen osalta lähes kaikilla organisaatioilla oli yksi pääjärjestelmä tiedonohjaukselle, vaikkakin tiedonhallinta jakautuisikin useampaan eri järjestelmään. Haastatteluissa nousi esille haaste, että asiantuntijajärjestelmien toimittajat ovat sitoneet tiedonohjausjärjestelmänsä liian tiukasti omaan asiantuntijajärjestelmään. Tämän takia täysin keskitetyn tiedonohjausjärjestelmän käyttö on haastavaa, koska joudutaan joka tapauksessa kopioimaan tiedonohjaustietoja toiseen asiantuntijajärjestelmään, mikäli useampi asiantuntijajärjestelmä on käytössä.

Organisaatio 1 kanssa keskustelussa nousi esiin, että substanssijärjestelmissä tulisi huomioida vahvemmin tietoaineistojen elinkaari. Tässä voisi hyödyntää yhteistä tiedonhallinnan viitearkkitehtuuria. Tarve kansallisesti voisi olla myös erillisellä tiedonohjausjärjestelmällä, joka pystyisi ohjaamaan substanssijärjestelmien tiedonhallintaa ilman että ratkaisussa on mukana omaa asiankäsittelyjärjestelmää. Viitearkkitehtuuritasolla on haasteena myös haastateltavan 4 mukaan:

”On haastavaa vielä tunnistaa terminologiaa tiedon ensisijaisessa ja toissijaisessa käytössä, tiedon säilyttämisessä sekä arkistoinnissa.”

Arkkitehtuurinäkökulmat vaihtelivat organisaatioiden välillä. Organisaatio 4 oli kuvannut arkkitehtuurinsa asiointin näkökulmasta. Asiointipalvelut oli liitetty asiarekisterin muodostaviin tietojärjestelmiin. Käytännössä käsittelyn arkkitehtuuri etenee niin että asiointin kautta asiat tulevat asiankäsittelyyn, josta asiat viedään edelleen substanssijärjestelmiin niin sanotusti rekisteritietoina. Haastateltava 9 mukaan kommentit viitearkkitehtuurin johtoajatukseen olivat:

”Mielenkiintoinen ja haastava kokonaisuus. Kaikilla on omat haasteensa ja joitain yhtäläisyyksiä on tunnistettavissa”

Vain yhdellä kuudesta haastateltavasta organisaatiosta oli täysin keskitetty malli tiedonohjaukselle. Käytössä on vain yksi tiedonohjaussuunnitelma, josta otetaan tiedonohjauksen tiedot kaikkiin substanssijärjestelmiin. Hallinnollisten asioiden osalta on käytössä oma asiankäsittelyjärjestelmä, johon liittyy myös tiedonohjausjärjestelmä, mutta tiedonohjaustiedot ylläpidetään kuitenkin keskitetyssä tiedonohjausjärjestelmässä.

Edellä mainitussa organisaatiossa myös tiedon elinkaarenhallinta huomioidaan vahvasti tietojärjestelmäsuunnittelussa. Tätä pyritään takaamaan käyttämällä Sähke2-suosituksen mukaista tiedonhallintaa. Toki käytössä on vielä jotain Sähke1-muotoista asiankäsittelyä, mutta tietojärjestelmät alkavat olla jo elinkaarensa päässä. Organisaatio on huomionut, että kansainväliseen

toimintaan liittyvissä tietojärjestelmissä on huomioitu kansainväliset metatietomallit.

Haasteeksi lähes kaikissa organisaatioissa on noussut tietoaineistojen säilytys ja siirto Kansallisarkistoon. Yleisesti ei ole huomioitu tiedon elinkaarta kattavasti tietojärjestelmämuudistusten osalta, on vain konvertoitu tarvittavat tiedot (esimerkiksi avoimet asiat) ja loput tietoaineistot on jätetty joko vanhaan tietojärjestelmään tai siirretty esimerkiksi verkkolevyille. Parissa organisaatiossa oli meneillään passiiviarkiston hankinta edellä mainittujen tietoaineistojen säilyttämistä varten.

4.5.2 Yhteentoimivuus

Mikään haastateltavista organisaatioista ei ollut laatinut yhteentoimivuuden tueksi asian ydintietostandardia tai muutoin kuvannut asialle varsinaista asian tietomallia. Kuitenkin lähes kaikissa organisaatioissa oli asialle yleisesti käytetty rakenne, joka pääsääntöisesti muodostui joko asiankäsittelyjärjestelmän vakioidusta tietorakenteesta tai muutoin Sähke2-suosituksen mukaisesta metatietomallista sekä rakenteesta.

Organisaatio 1 kertoi, että heillä on parhaillaan käynnissä olleeseen hankintaan laadittu tietokuvauksia asian tietorakenteen osalta. Hankintaan oli laadittu myös tarkalle tasolle menevää tietojen ”mäppäys” taulukoita. Tällä tarkoitetaan sitä, että nykyisen tietojärjestelmän tietokentistä eli attribuuteista on laadittu kuvausta, miten tiedot tulisi migroida, eli siirtää tuleviin tietojärjestelmiin. Muutoinkin organisaatiossa arkkitehtuuria rakennetaan hyvin pitkälti projektien tarpeisiin. Haastateltavat toivat esiin, että olisi hyvä, jos tehtäisiin myös tällaisia yleisiä standardoituja tietomalleja, jotka olisivat kaikille samoja. Näin tuettaisiin yhteentoimivuutta myös eri projektien yhteisten osien osalta.

Haaste projektikohtaisesta arkkitehtuurin kehittämisestä nousi esille myös organisaatio 4 kanssa. Tätä haastetta voisi tukea yhteiset viitearkkitehtuurit. Organisaatio 3 oli tunnistanut tarvetta viitearkkitehtuurin ja tietomallien

kuvaamiselle ja olivatkin asettaneet kuvaamistyön yhdeksi tavoitteeksi. Käsitteitä oli kuvattu lainsäädännön kautta ja yleisesti kaikissa tietojärjestelmissä oli hyödynnetty Sähke2-suosituksen metatieto- sekä tietomallia. Asioiden tietojen siirtoa järjestelmästä toiseen tuetaan Sähke2-suosituksen mukaisella metatietomallilla.

Organisaatio 3:lla ei substanssijärjestelmät sisällä juurikaan asiankäsittelyä. Mikäli joissain asiankäsittelyä on, hyödynnetään asianhallinnan tukitoimintojen toteuttamiseen robotteja ja rajapintoja, joiden avulla tietoa viedään myös asiankäsittelyjärjestelmään. Samassa organisaatiossa oli myös kuvattu tiedonhallintasuunnitelmaan joitain substanssirekistereitä, joita on kuvattu rekisterin metatietomallin mukaisesti.

Organisaatiolla 4 oli käytössään asian osalta oma tietomalli, metatietokortti. Lisäksi organisaatio oli ottanut käyttöön valtionhallinnolle suunnatun asiankäsittelyjärjestelmä Vahvan. Päätös Vahvan käyttöönotosta pohjautui siihen, että se on yhteentoimiva valtionhallinnossa, kun asiankäsittelyjärjestelmä on usealla eri viranomaisella käytössään. Organisaatio 4:ssä asioihin liittyviä tietoja liikkuu useissa eri integraatioissa, mutta ei varsinaisessa asiarakenteessa. Haastateltavat pitivät kuitenkin hyvänä ajatuksena, jos tiedot liikkuisivat integraatioissa asiarakenteessa.

Organisaatio 6 hyödyntää keskitettyä tiedonohjausjärjestelmää ja heillä oli käytössä tiedonohjaukseen oma päätietomalli mitä hyödynnetään aina kun laaditaan tiedonhallintasuunnitelmaan päivityksiä tai uusia osia. Päätietomalli on Sähke2-metatietomallin mukainen ja siihen on liitetty myös jotain substanssitoimintaan liittyviä metatietoja, minkä kautta haetaan yhteentoimivuutta. Asialle ei varsinaisesti ollut omaa tietomallia, mutta jossain määrin asiarakennetta hyödynnetään substanssijärjestelmissä. Ensisijaisuus on kuitenkin tiedonohjauksen näkökulmassa. Tiedonhallinnan ”kovakoodausta” pyritään välttämään viimeiseen asti.

Missään organisaatiossa tieto ei liiku varsinaisessa asiarakenteessa, muutamassa paikalla oli pohdittu tätäkin vaihtoehtoa, mutta lopulta

asiarakenteessa tiedon liikkumisen todettiin olevan tarpeetonta. Usein toimintamallina tuntui olevan se, että tieto kootaan lopulta uuteen tietomalliin tiedon toissijaista käyttöä varten. Tähän oli useassa organisaatioissa resursoitu paljon.

Yksi yhteentoimivuutta tukeva elementti on asiaan liittyvät rajapintapalvelut. Lähes kaikilla organisaatioilla asiankäsittely toimii suhteellisen samalla tavalla ja asian tietojen siirtämien järjestelmästä toiseen on melko samanlaista. Tietysti on erilaisiin tarpeisiin liittyviä rajapintapalveluita, mutta näissä haastatteluissa näkökulma oli pääsääntöisesti siinä, että asiankäsittelyä käytetään substanssijärjestelmien tukipalveluna. Tähän liittyen haastateltava 9 nosti esiin:

”Selkeitä asianhallinnan rajapintakuvauksia ei ole oikein saatavilla. Hyviä toteutuksia on kyllä tehty joissain virastoissa. Olisi varmaan hyvä yleisemminkin kuvata asianhallinnan rajapintapalveluita, kun muillakin on varmasti tarvetta.”

Tiedon elinkaari nousi esiin useassa haastattelussa, kun keskusteltiin yhteentoimivuudesta. Tässä yhteydessä keskusteltiin toisiko yhteinen viitearkkitehtuuri tai tiedonohjaus tähän tukea. Haasteeksi tähän tunnistettiin muun muassa toimittajien toteuttamat, liian tiiviit yhteydet oman tuotteensa asiankäsittelyjärjestelmän ja tiedonohjausjärjestelmän välille. Asiankäsittelyä toteutetaan edelleen pääsääntöisesti Sähke2-sertifioitujen tietojärjestelmien kautta, mutta asiankäsittelyjärjestelmät eivät ole yhteentoimivia keskenään, eikä tiedonohjausta pystytä, ainakaan kovin helposti, kytkemään vain yhteen tiedonohjausjärjestelmään, vaikka se olisikin järkevää yhteentoimivuuden kannalta.

Tietojärjestelmän vanhetessa harvoin voidaan vastata tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaisiin lainsäädäntömuutoksiin. Tällaisiin haasteisiin törmättiin muun muassa organisaatiossa 5, jossa käytössä on elinkaaren päässä oleva asiankäsittelyjärjestelmä. Tällöin asiankäsittelyjärjestelmään joudutaan toteuttamaan omia ratkaisuja muun muassa metatietojen osalta on jouduttu lisäämään uusia dynaamisia metatietoja. Tällöin usein menetetään jonkin verran

yhteentoimivuutta esimerkiksi tietojärjestelmiä uudistettaessa tai jos tietoa siirretään paljon asiankäsittelyyn tai asianhallinnasta pois päin.

Yhteentoimivuuden taustalle oli myös organisaatiossa 7 nostettu keskitetty asiankäsittely, jota kaikki substanssijärjestelmät käyttävät. Heidän oma vakioitu asian tietomalli tuo yhteentoimivuutta organisaation sisällä sekä kansallisesti muiden toimijoiden kanssa. Heillä oli myös kansainvälistä toimintaa, johon liittyi omat metatietomallit asian ympärillä. Organisaation toimintasektorilla on kansallinen ja kansainvälinen toimija, jotka edistävät tiedon yhteentoimivaa mallia, kun tietoja joudutaan siirtämään toimijalta toiselle.

4.5.3 Kustannustehokkuus

Missään valtionhallinnon toiminnassa tuskin tänä päivänä välttyään keskustelusta liittyen kustannussäästöihin. Erityisesti tietojärjestelmät ovat yksi iso kustannuserä virastojen toiminnassa. Tietojärjestelmäkehityksen myötä sekä virastomuutosten yhteydessä on käytössä useita, päällekkäisiä tietojärjestelmiä, jotka tuovat muun muassa isoja lisenssikustannuksia. Tietojärjestelmien käytettävyyttä tunnustettiin kustannustehokkuuden yhdeksi tekijäksi. Mikäli tietojärjestelmää on haasteellista käyttää, vie se työntekijän työaikaa ja tätä kautta tuo kustannuksia.

Yhteisen uuden asiankäsittelyjärjestelmän hankinnan kautta on haettu kustannussäästöjä organisaatiossa 3. Heillä on takana muutaman vuoden takainen, usean eri viranomaisen toiminnan yhtenäistäminen. Jokainen organisaatio toi tullessaan erilaisia toimintatapoja ja tämä on luonut muun muassa asianhallinnan näkökulmasta haasteita yhteisessä toimintamallissa. Keskusteltiin siitä, että sähköinen asiointi toisi huomattavaa kustannustehokkuutta. Kun tieto saataisiin sisään jo tietyssä rakenteessa, voisi se tuoda säästöjä. Mutta sähköisessä asiointissa kustannustehokkuuden taustalla on usein vain massana toteuttavat asiointipalvelut ja pienempiä kokonaisuuksia ei ole kustannustehokasta toteuttaa sähköisen asiointipalvelun kautta.

Myös organisaatio 4 on ajatellut kustannustehokkuutta sähköisen asioinnin kautta. Heillä on paljon suoraa asiointia kansalaisen suunnalta ja lisäksi heillä on pääsääntöisesti luovuttu paperiasioinnista ja asiointia on viety yhä enemmän kohti sähköistä asiointia. Yleisesti kaikki massaprosessit on sähköistetty. Asioinnin taustalla on mahdollisimman vakioitu asianhallinnan valmistuote, jonka kautta haetaan myös kustannussäästöjä. Myös lainsäädäntökehys on huomioitu valmiiden asiankäsittelytuotteiden osalta. Lisäksi useat eri integraatiot tuovat kustannussäästöjä, kun käytössä on yksi asiankäsittelyjärjestelmä. Näin ollen vältetään useilta päällekkäisiltä lisenssikustannuksilta.

Organisaatio 6 nosti kustannustehokkuuden osalta hieman erilaisen näkökulman. Heillä kustannustehokkuus kohdistuu ylläpidon toteutustapaan sekä hankintatapaan, toteutetaanko hankintaa tuntihinnalla vai tavoitehinnalla. Organisaatiossa vertaillaan, saadaanko kustannushyötyjä, jos rakennetaan tietojärjestelmä itse vai hyödynnetäänkö valmistuotetta. Teknologiaosaaminen on yksi kustannustehokkuuden taustalla oleva asia, onko olemassa itsellä teknologiaosaamista, jos ei ole niin hankitaan sellaista teknologiaa, jota on helppo ylläpitää. Jatkokehitys on usein kallista, tämä tulee huomioida hankinnoissa

Organisaation 1 kanssa keskustelimme siitä, että tietojärjestelmät vanhenevat, mutta tiedot eivät. Useilla tietoaisteistoilla on pitkiäkin säilytysaikoja ja tietoaisteistoja joudutaan siirtämään parhaimmillaan useaan kertaan tietojärjestelmästä toiseen. Jos joka kerta joudutaan tekemään tietomallimuutoksia, ei toimintamalli ole kustannustehokas. Esimerkiksi asianhallinnan osalta kustannustehokkuutta voisi edistää ”tyhmemmällä” eli yksinkertaisemmalla asianhallinnan tukitoiminnolla, jossa olisi yhteinen tietomalli. Lisäksi tällaisen asianhallinnan päälle voisi tehdä erilaisia substanssin toimintoja erillisellä käyttöliittymällä.

Tietojärjestelmähankkeiden osalta kaikki lähtee aina liikkeelle kustannustehokkuuden näkökulmasta organisaatiossa 5. Pääsääntöisesti lähdetään aina liikkeelle valmisratkaisuja hankkimalla. Yksi

kustannustehokkuuden lähtökohta on myös se, että valmisratkaisuja ei juurikaan räätelöidä. Myös organisaatio 5 nosti tietojärjestelmien käytettävyyden tärkeäksi osaksi kustannustehokkuutta. Kustannustehokkuutta haetaan myös tiedonelinkaaren hallinnan kautta. Tietoaineistot, jotka voidaan siirtää Kansallisarkistoon arkistoitavaksi, siirretään heti kun se on mahdollista. Tietoaineistojen osalta, joihin liittyy operatiivista säilytysaikaa, on hankittu keskitetty passiiviarhivo. Tätä kautta on haettu tietoaineistojen säilytykseen kustannustehokkuutta.

Keskustelussa organisaation 7 kanssa, heillä nousi heti esiin, että tietoaineistojen säilyttäminen maksaa. Heillä on paljon tietoaineistoja ja niitä pyritään poistamaan heti säilytysajan päätyttyä. Tietoaineistoja on myös paperimuotoisena ja todettiin, että paperien säilyttäminen on kalliimpaa kuin sähköinen säilyttäminen.

4.6 Innovointi

Innovaatiolla ei varmaan ole täysin yksiselitteistä määritelmää eikä näin ollen ihan täysin oikeaa määritelmää missä sitä voi hyödyntää. Solatie & Mäkeläisen (2009) mukaan innovaation määritelmiä voi olla esimerkiksi: ”Innovaatio on uuden luomista” tai Innovaatio on uusi tai parannettu tuote, palvelu, järjestelmä, prosessi, toimintamalli, toimintatapa, brändi, jakelukanava, käyttökokemus tms.”. Valitsin nämä kaksi määritelmää, koska ne olivat lähinnä tämän opinnäytetyön aluetta. (Solatie & Mäkeläinen, 2009. 28).

Tämän opinnäytetyön aihe ei suoraan liity innovointiin, mutta paljon työn edistämässä on samaa kuin itse innovoinnin prosessissa. Tavoitteena ei ole luoda mitään uudenlaista teknologiaa tai mitään uutta tuotetta asiakkaille vaan uudenlaisen tavan toimia tai oikeammin uudenlaisen tavan toteuttaa arkkitehtuuria, jonka kautta saadaan hyötyä asiakkaalle. Tässä opinnäytetyössä asiakkaat ovat tietojärjestelmän kilpailuttajat, arkkitehdit, tiedonhallinnan asiantuntijat sekä toimittajat.

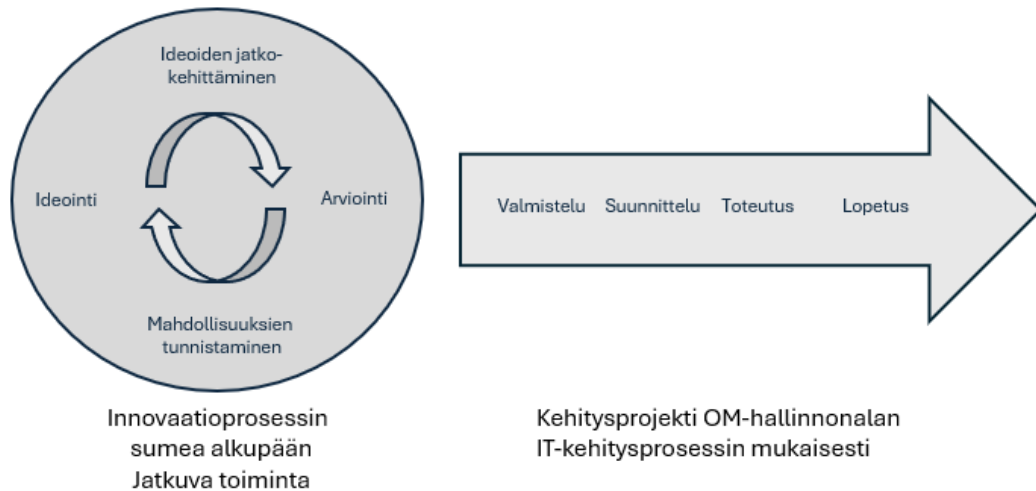
Playbook for strategic foresight and innovation (myöhemmin Playbook) on tarkoitettu innovaatiotoiminnasta vastaaville tai innovoinnista kiinnostuneille henkilöille, jotka haluavat löytää uusia markkinointia, tulevaisuuden käyttäjien kuvausta tai jonkin hyvän tiimin innovaation suunnitteluun. Hyötyinä Playbookista saa uusia, radikaaleja ideoita toiminnan kehittämiseen tai uuden palvelun tuottamiseen. Playbook tarjoaa erilaisia työkaluja innovoinnin tueksi. (Carleton, Cockayne & Tahvanainen 2013, 3.)

Playbook työkalut jakautuvat viiteen eri kategoriaan, suluissa vapaat suomennokset: Perspective (näkökulma), Opportunity (mahdollisuus), Solution (ratkaisu), Team (tiimi) ja Vision (visio). Valitsin työkalut Perspective kategoriasta Janus Conesin, Opportunity kategoriasta Future User ja Solution kategoriasta White Spots. Kerron jokaisesta kategoriasta ja valitusta työkalusta tarkemmin työkalun kuvailun yhteydessä. (Carleton ym. 2013, 5–11.)

4.6.1 Innovaatioprosessin hyödyntäminen johtoajatuksen jalostamisessa

Innovaatioita on useita ja pääsääntöisesti niiden tarkoitus on luoda arvoa asiakkailleen. Innovaatioita voi jakaa useaan eri kategoriaan, näitä voivat olla muun muassa tuote- ja palveluinnovaatiot, teknologiset innovaatiot, prosessi- ja kulttuuri-innovaatiot sekä strategiainnovaatiot. Innovaatioilla on myös erilaisia asteita, kuten onko innovaatio ylläpitävä, merkittävä vai mullistava. (Solatie & Mäkeläinen 2009. 30, 39).

Innovaatioprosessia on kuvattu kuviossa 16. Innovaatioprosessi lähtee liikkeelle niin sanotusta sumeasta alkupäästä, jossa ideaa lähetään arvioimaan ja jalostamaan yhä pidemmälle. Samalla tunnistetaan idean mahdollisuuksia menestyä. Kun idea on tarpeeksi jalostunut, voidaan sitä lähteä kehittämään edelleen kehitysprojektissa, joka sisältää projektimallin mukaiset vaiheet. (Apilo & Salkari 2009, 132.)



Kuvio 15: Innovaatioprosessi mukailten Apilo & Salkari (2009), 132.

Innovaatioprosessin lisäksi työssä käytettiin Playbook for strategic foresight and innovation työkaluja, jotka on laadittu käytettäväksi innovaatioprosessin eri vaiheisiin. Tähän opinnäytetyöhön liittyen ei varsinaisesti pidetty erikseen mitään innovointityöpajaa vaan innovointityötä hyödynnettiin teemahaastatteluissa, markkinavuopuheluissa sekä keskusteluissa muiden arkkitehtien kanssa saatuja ajatuksia sekä ideoita.

Tässä työssä innovaatioprosessia hyödynsin johtoajatuksen eli karkean arkkitehtuurikuvan tiedonhallinnan tietojärjestelmistä kehittämistä eri tahojen kanssa. Alkuun ensimmäinen ajatus esitettiin pienemmälle kokoonpanolle, johon kuului ORK:n johtoa sekä kehitystoiminnasta vastaavia henkilöitä. Ensimmäistä versiota esiteltiin myös Arkkitehtikillasta. Näiden käsittelyiden jälkeen ajatusta tarkennettiin saadun palautteen pohjalta.

En tässä työssä kuvaa ihan kaikkea vaiheita mitä johtoajatukseen tehtiin. Muutoksia päivitettiin sen mukaan, kun niitä nousi esiin. Markkinavuoropuhelua koskevan luvun loppupuolelle, sivun 45 viimeiseen kappaleeseen on tuotu ne muutokset, mitä kuvaan tuotettiin markkinavuoropuhelun jälkeen. Johtoajatuskuvat löytyvät myös liitteeltä 4.

4.6.2 Tiedonhallinta ja kokonaisarkkitehtuuri Janus Cones -aikajanalla

Janus Cones työkalun kautta voidaan katsoa taaksepäin ja pohtia samalla mitä tulevaisuudessa on. Janus Conesia käytetään yleensä, kun halutaan ymmärtää tapahtumia ilmiön tai muun vastaavan taustalla. Kuvion keskelle merkitään nykyhetki, jolloin vasemmalle jää merkittävimmät tapahtumat, jotka ovat tapahtuneet milläkin vuosijonalla. Janus Conesin kautta saa hyvän näkymän koko tarkasteltavaan aiheeseen. (Carleton ym. 2013, 81.)

Olen tuonut Janus Conesin aikajanalla tiedonhallintaan liittyvistä lainsäädännöistä (oranssilla) sekä muista tapahtumista (vihreällä). Aikajana lähtee liikkeelle 1980-luvun alkupuolelta. Koska tiedonhallinnan kehitys on ollut todella voimakasta viimeisen kymmenen vuoden aikana, jaoin aikajanan poikkeuksellisesti niin että jaoin viimeisen kymmenen vuotta kahteen viiden vuoden aikajanaan. Tiedonhallinnan kehittymiseen liittyvä Janus Cones -kaavio on kuvattuna liitteellä 6.

Janus Cones työkalulla laadittu kuva auttaa ymmärtämään miten tiedonhallinnan sääntely-ympäristö on kehittynyt aikajanalla. Myös kokonaisarkkitehtuurin syntyyn löytyy selvä historiapolku. Johtopäätöksenä näkyy kuvassa, miten hurjaa kehitys on ollut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vaikka kokonaisarkkitehtuuri ja tiedonhallinta eivät ole uusia asioita, on niiden kokonaisvaltainen ymmärtäminen ollut pitkä tie. Eikä vielääkään voida kokemukseni pohjalta sanoa, että asiat olisivat jalkautuneet julkiseen hallintoon mitenkään laajamittaisesti.

4.6.3 Tiedonhallinta ja kokonaisarkkitehtuuri Future users

Future users eli tulevaisuuden käyttäjät työkalun avulla voidaan tunnistaa tulevaisuuden käyttäjä, vertailemalla millaisia käyttäjiä kohteella on ollut aiemmin. Työkalun kautta voidaan tunnistaa tulevaisuuden asiakkaan tarpeet, kun asetetaan samanlaisuuksia ja erilaisuuksia aikajanelle kahdelle erilaiselle käyttäjälle. Tulevaisuuden käyttäjät työkalun kautta voidaan muodostaa tarinaa

käyttäjien välillä eri aikana. Työkalun kautta voidaan tunnistaa asiakkaan tarpeita tulevaisuudessa kahden eri asiakastyypin kautta. (Carleton ym. 2013, 103.)

Työkalu toimii niin että alkuun asetetaan työkaluun asiakas aikajanelle tähän päivään. Asiakas nimetään ja asetetaan hänelle ikä. Toiseen kohtaan aikajanelle asetetaan sama asiakas menneisyyteen. Tämän jälkeen otetaan toinen asiakas ja asetetaan hänet myös nykyhetkeen aikajanelle, tämä asiakas liitetään myös kohtaan, jossa on tulevaisuus. Asiakkaiden välille kuvataan yhtäläisyyksiä ja erilaisuuksia.

Käytännössä tiedonhallinnan viitearkkitehtuurityön asiakkaat ovat hankintoihin osallistuvat henkilöt, IT-kehittäjät, toimittajat sekä arkkitehdit mutta käytännössä kaiken loppuasiakas on kuitenkin kansalainen, jonka asioita viranomaisessa käsitellään. Tämän vuoksi tässä työkalussa otin asiakkaaksi kansalaisen, tulevaisuuden palveluiden käyttäjän, joka voi hyötyä OM-hallinnonalan yhteisestä tiedonhallinnan viitearkkitehtuurista. Tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin tavoitteena on yhtenäistää muun muassa asian käsittelyä, jotta voitaisiin tarjota koko hallinnonalan laajuisia sähköisiä palveluita. Kuvaus löytyy liitteeltä 7.

5 POHDINTA

Tiedonhallinta on melko näkymätön, mutta tärkeä osa toimintaa. Tiedonhallintaan julkisella sektorilla liittyy useita eri lakeja, joita tulee noudattaa. Usein mielletään, että tiedonhallintalaki 9.8.2019/906 on ainoa laki, jota tiedonhallinnassa tulee noudattaa. Yllättävän yleinen käsitys on, että tiedonhallintalaki kumosi muun lainsäädännön ja asianhallinnan toteuttaminen on nyt huomattavasti kevyempää, kun tarvitsee vain rekisteröidä tiedonhallintalain 9.8.2019/906 26 § tiedot.

Näinhän asia ei kuitenkaan ole. Viranomaisen on toiminnassaan huomioitava useita lakeja, sillä viranomaisen toiminta perustuu aina lakiin. Tiedonhallinnan osalta on käytettävissä paljon valmisohjelmistoja, joissa tiedonhallinnan sääntely-ympäristö on huomioitu. Harvoin olemme tilanteessa, että joku muu kuin valmissovellus olisi kustannustehokkaampi tai yhteentoimivampi vaihtoehto.

Mikäli toimijalla, tai tämän tutkimuksen kohteessa hallinnonalalla, on useita eri tiedonhallinnan valmistuotteita voi se laajemmassa mittakaavassa tulla kalliiksi. Lähes jokaiseen tietojärjestelmään liittyy asiankäsittelyä tai säilytettäviä tietoaaineistoja. On varmasti sanomattakin selvää, että keskittäminen tuo kustannussäästöjä sekä yhteentoimivuutta.

Tietojen säilyttäminen sääntelyn vaatimusten mukaisesti, aiheuttaa väkisinikin kustannuksia, jonka vuoksi on oleellista pohtia koko tiedon elinkaarta ja kuinka kauan tietoaaineistoja on tarpeen säilyttää substanssietojärjestelmissä. Tällöin tulee pohtia koko tiedon elinkaarta, kuinka kauan esimerkiksi tietoaaineistoja tarvitaan operatiivisessa toiminnassa. Milloin tietoaaineistot voidaan siirtää arkistoitavaksi Kansallisarkistoon. Kansallisarkisto tarjoaa myös säilytyspalvelua tietoaaineistoille, joilla on vielä säilytysaikaa jäljellä.

Kokonaisarkkitehtuuri on myös menetelmänä vielä jalkautumatta julkiseen hallintoon kokonaisuudessaan. Näkisin, että kokonaisarkkitehtuurin hyötyjä ei ole vielä pystytty kiistatta todistamaan, johtuen siitä, että kokonaisarkkitehtuurille ei juurikaan anneta resursseja virastoissa. Jotta kokonaisarkkitehtuurista saataisiin

parhaimmat hyödyt, tulisi nykytila olla vähintään kuvattuna, jotta kokonaisarkkitehtuuria voitaisiin hyödyntää kattavasti. Usein arkkitehtuurikuvaukset ovat projekteille tuotettavia, pääosin teknisiä kuvauksia ja toiminta on, ikävä kyllä, hyvin usein unohdettu.

Näen silti kokonaisarkkitehtuurilla sekä erilaisilla viitearkkitehtuureilla tulevaisuuden. Jos saisimme toteutettua muutamankin onnistuneen, kokonaisyötyjä tuottavan kuvauksen niin arkkitehtuurikin saisi kunnolla jalansijaa. Usein myös viraston johto tulee vakuuttaa arkkitehtuurin tärkeydestä ja sen kautta saaduista hyödyistä. Kokonaisarkkitehtuuri on yksi yhteentoimivuuden onnistumisen edellytyksistä.

Teemahaastatteluissa nousi esiin, että kokonaisarkkitehtuuria tai tiedonhallinnan viitearkkitehtuuria haluttaisiin tehdä enemmän, mutta resurssit eivät ole riittäviä tämän tekemiseen. Yhteentoimivuuden osalta usein ajatellaan, että asianhallinnan valmistuotteet ovat automaattisesti yhteentoimivia, jos taustalla on sama Sähke2 metatietomalli. Usein myös tiedonhallinta on pitkälti tiedonhallinnan asiantuntijoiden asioita, eikä tiedonhallintaa välttämättä ymmärretä kokonaisuutena.

Tähän haasteeseen olisi hyvänä tukena tiedonhallinnan viitearkkitehtuuri, joka kertoo tiivistetysti mitä tiedonhallinta/asiankäsitteily on ja miksi sitä tulee toteuttaa. Lisäksi tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin mukaiset tiedonhallinnan tietojärjestelmät varmistavat, että tiedonhallintaa toteutetaan tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaisesti. Yhteiset keskitetyt ratkaisut substanssijärjestelmien taustalle tuovat kustannushyötyjä, kun substanssijärjestelmään ei tarvitse toteuttaa kaikkia tiedonhallinnan vaatimia ominaisuuksia. Lisäksi yhteiset, keskitetyt ratkaisut edistävät yhteentoimivuutta.

Johtoajatukseen osalta työn edetessä tuli lopulta aika vähän muutoksia. Useita hyviä havaintoja sekä asioita, joita kannattaa ottaa huomioon, tuli paljon. Suurimmat haasteet johtoajatukseen mukaisen toteutuksen osalta ovat todennäköisesti integraatiot sekä käyttöoikeudet. Johtoajatus-kuva on osa

Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuria, joka koostuu myös toiminnan näkökulmasta laadituista kuvauksista.

5.1 Arkkitehtuuri

Arkkitehtuurin osalta ehdottomasti suurimmat opit tämän työn tekemisessä oli käsitteet. Tiedonhallinnan yksi suurimpia haasteita on ollut käsitteistö, eteenkin tiedonhallintalain 9.8.2019/609 myötä saimme muutaman uuden käsitteen, jotka ovat vielä osin ristiriidassa muun muassa arkistolain 23.9.1994/831 kanssa. Jos me tiedonhallinnan asiantuntijat emme ole täysin ymmärryksessä käsitteistöjen merkityksestä, on se yksi suurin hämmennystä aiheuttava tekijä organisaatioissa. Tätä työtä lähdettiin edistämään OM-hallinnonalalla asiarekisteri ja säilytysratkaisu -hankinnalla. Tämä aiheutti hyvin paljon hämmennystä ja keskustelua siitä mikä on asiarekisteri ja miten se tulee muodostaa. Hankinnan kohteen alla oleva säilytysratkaisu tulisi hallinnonalalla kahteen käyttöön, niin substanssiasioden asiankäsittelyn tukemiseen kuin tietoaaineistojen säilytykseenkin. Lopulta asiarekisteri käsitteestä luovuttiin ja nyt käytetään ainoastaan käsitettä säilytysratkaisu, joka sisältää sekä aktiivi- että passiivi puolen.

Säilytysratkaisun aktiivipuoli vastaa asiankäsittelytoimintojen tukemisesta, kuten asiarekisterin muodostamisesta, tiedonohjauksesta ja asiakirjahallinnasta. Säilytysratkaisun passiivipuoli vastaa nimensä mukaisesti tietoaaineistojen säilyttämisestä sekä tietoaaineistojen arkistoon siirtämisestä.

Arkkitehtuurillisesti on järkevää jakaa asiankäsittely hallinnolliseen ja substanssijärjestelmien asiankäsittelyyn. Teemahaastatteluidenkin kautta sain ymmärryksen, että näillä on käytännössä kaksi eri käyttötarkoitusta. Hallinnollinen asiankäsittely liittyy pääsääntöisesti hallinnollisten (esimerkiksi yleis-, talous- ja henkilöstöhallinto) asiankäsittelyyn, jolloin asiankäsittelyyn ei välttämättä ole olemassa mitään substanssijärjestelmiä. Hallinnollisia asioita käsitellään pääsääntöisesti suoraan asiankäsittelyjärjestelmän käyttöliittymältä,

hyödyntäen erilaisia asiankäsittelyjärjestelmän toimintoja kuten työjonoja, työnkulkuja ja sähköistä allekirjoitusta.

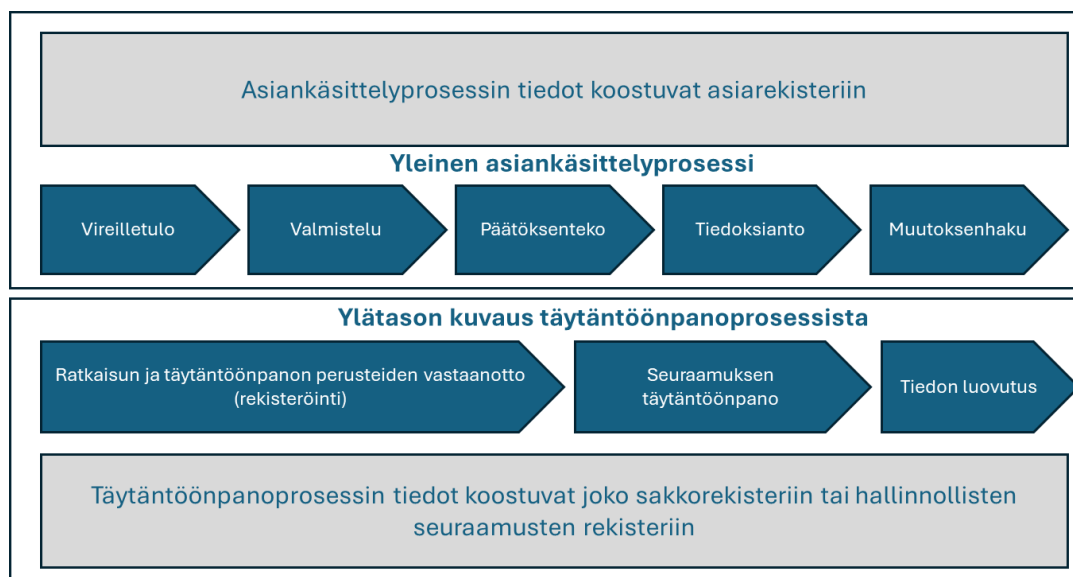
Hallinnollista asiankäsittelyä tehostetaan toteuttamalla integraatioita yleisiin hallinnollisiin tietojärjestelmiin kuten henkilöstöhallinnon tai toiminnanohjauksen järjestelmiin, jolloin hallinnollisen asiankäsittelyjärjestelmä saadaan tehokkaasti käyttöön ja vältetään manuaaliset käsittelyvaiheet. Tällöin kuitenkin hallinnollinen asiankäsittelyjärjestelmä on se niin sanottu "master" järjestelmä, toisin kuin substanssijärjestelmien asiankäsittelyssä.

Substanssiasioden asiankäsittely toteutetaan suoraan substanssijärjestelmässä. Käytännössä kaikkein paras tapa toteuttaa tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukainen asiankäsittely on integroida asiankäsittelyn tukitoiminnot substanssijärjestelmän tukitoiminnoiksi. Tällöin itse asiankäsittely ei tuota haasteita substanssijärjestelmän liiketoimintalogiikalle.

Usein törmätään kysymykseen, että eikö asiarekisteri muodostu jo substanssijärjestelmän sisälle. Osittain syntyy, mutta tuottaako substanssijärjestelmä varmasti kaikki tarvittavat tiedot metatietoineen ja pystytäänkö kaikki metatiedot kiinnittämään jo tiedon elinkaaren alusta asti luotettavasti? Tämä lienee kysymys, jota usea organisaatio pohtii. Oma näkemykseni on, että substanssijärjestelmän asiat eivät vastaa, ainakaan täysin, tiedonhallinnan sääntely-ympäristön mukaisia asiankäsittelyn (meta)tietoja. Mielestäni on selkeämpää erottaa asiankäsittelyprosessi sekä asiankäsittelyn asiarekisterin tiedot substanssitoiminnan prosesseista. Mutta toki tähän voi olla useita eri mielipiteitä.

Kuviossa 16, seuraavalla sivulla, on kuvattu esimerkki yleisestä asiankäsittelyprosessista sekä ylätasoinen prosessikuvaus täytäntöönpanoprosessista. Prosessit eroavat toisistaan huomattavasti. Prosessien yhteensovittaminen tehdään tiedonohjauksessa, jonne kuvataan täytäntöönpanoprosessissa syntyvät tietoaineistot ja määritellään niille asiankäsittelyn metatiedot, jotka on kuvattu liitteessä 2. Täytäntöönpanoprosessin tiedot muodostuvat täytäntöönpanojärjestelmään. Jos

asiankäsittely on keskitetyssä tukipalvelussa, muodostuu koko organisaation asiarekisteri yhteen asiankäsittelyjärjestelmään. Kun taas substanssijärjestelmän asiat käsitellään substanssiasioina omissa järjestelmissään.



Kuvio 16: Asiankäsittelyprosessi ja täytäntöönpanoprosessi.

Prosessien erojen lisäksi substanssitoiminnan ja asiankäsittelyn asioiden tilamallit ovat hyvin erilaiset. Asiankäsittelyssä asian tilamalli on suosituksen mukaisesti: avattu/laadittu, vireillä/valmistelussa/käsittelyssä, mitätöity/rauennut, ratkaistu/päätetty/lainvoimainen ja säilytyksessä/arkistoitu. (Valtiovarainministeriö 2023, 33). Kun taas täytäntöönpanoprosessissa asia voi olla seuraamuksesta riippuen esimerkiksi tiloissa: muodostettu, ilmoitettu, kehoitettu, ulosotossa, kuuluetettu, haastettu, keskeytetty, valmis.

Tiedonohjauksen arkkitehtuuri nousi vahvasti esille niin markkinavuoropuhelussa kuin teemahaastatteluissa. Käytännössä yhteistä tiedonohjausjärjestelmää ei pystytä toteuttamaan fyysisenä toteutuksena. Kuitenkin suositeltu toimintamalli on yksi tiedonohjausjärjestelmä, joka toimii niin sanottuna "master" tiedonohjausjärjestelmänä. Tämä aiheuttaa ongelmia esimerkiksi hallinnollisten asioiden asiankäsittelyjärjestelmän sekä substanssijärjestelmien asiankäsittelyjärjestelmän tiedonohjausjärjestelmissä, jos ne on hankittu eri toimittajilta.

5.2 Yhteentoimivuus

Vaikka tässä työssäni käsittelen yhteentoimivutta ikään kuin arkkitehtuurista erillisenä teemana, ovat ne silti hyvin pitkälti sama asia. Kokonaisarkkitehtuurin kautta saamme tuotettua kattavasti yhteentoimivuutta. Yhteisten mallinnustapojen, metamallien kautta saamme yhteentoimivia kuvauksia. Yhteisten käsittemallien ja käsitelmäritysten kautta ymmärrämme asiat samalla tavalla tai ainakin ymmärrämme mitä toinen organisaatio tarkoittaa milläkin käsitteellä. Mikäli käytetään eri käsitteitä voi niitä ylätasolla yhdistää toisiinsa.

Yhteentoimivuutta on edistetty kansallisesti myös DVV:n ylläpitämän Yhteentoimivuusalustan kautta. Työssäni olen pääsääntöisesti yrittänyt hyödyntää Yhteentoimivuusalustan käsitteitä. Yhteentoimivuusalustalta löytyy myös yhteisiä tietomalleja sekä koodistoja. OM-hallinnonala ei ole tuottanut vielä alustalle omia käsitteistöjä, koodistoja eikä tietomalleja. Tavoitteena olisi, että viitearkkitehtuurityön valmistuttua saisimme jotain tuotua alustalle.

OM-hallinnonalalla yhteentoimivuuden toteuttamiseksi on tehty kahden, asian ja luonnollisen henkilön, ydintiedon osalta ydintietostandardit. Näiden lisäksi yhdeksi keskeisimmäksi ydintiedoksi on tunnistettu myös rikosnimikekoodisto. Yhteiset standardit sekä niihin liittyvät tietomallit edistävät yhteentoimivuutta hallinnonalalla. Teemahaastatteluiden kautta ei tunnistettu muilla olevan ydintietostandardeja, mutta kaikilla haastateltavilla organisaatioilla oli jokin oma tapa toteuttaa asian yhteentoimivuutta.

Yhdellä haastatellulla organisaatiolla oli olemassa tiedonhallinnan päätietomalli, jota hyödynnettiin substanssijärjestelmien laatimisessa. Käytännössä tämä vastaa pitkälti OM-hallinnonalan asian ydintietostandardia, vaikkakin nimikkeet ja toimintatapa on hieman eroavatkin toisistaan. Käytännössä arkkitehtuuri on tämän haastatellun organisaation osalta päinvastainen kuin mitä OM-hallinnonalle suunnitellaan, mutta yhtä toimiva toisinkin päin.

5.3 Kustannustehokkuus

Kustannustehokkuus syntyy edellä mainittujen yhteentoimivuuden ja yhteentoimivan arkkitehtuurin kautta. Opinnäytetyössä ei tuotu esille varsinaisia kustannussäästöjä mitä voidaan toteuttaa yhteentoimivalla arkkitehtuurilla. Käytännössä kustannustehokkuus todettiin teemahaastatteluissa toteutuvan hankintojen sekä tietojärjestelmän toimivuuden kautta. Muita kustannustehokkuuden toteuttamista tunnistettiin tietoaaineistojen poistoilla, valmissovellusten hankinnalla sekä tietoaaineistojen sähköisellä vastaanotolla.

Hankinnoissa olisi hyvä huomioida hankitaanko ratkaisuja tavoite- vai tuntihinnoittelun kautta. Hankinnan kohde tulisi kuvata hyvin tarkasti ja eritellä mahdolliset optiot ja pyytää kokonaisuuden osalta tavoitehintaa. Usein tietojärjestelmien jatkokehitys on kallista ja tämä olisi hyvä sisällyttää mahdolliseen tavoitehintaan. Lisäksi asiankäsittelyn osalta on tarjolla paljon valmissovelluksia, jotka pääsääntöisesti täyttävät julkisen hallinnon asiankäsittelyn ja säilyttämisen tarpeet. Käyttökokemuksien osalta on hyvä vertailla käytettävyyttä hankintojen yhteydessä.

Tietoaaineistojen sähköinen säilyttäminen on kallista. Tiedonhallintalain 9.8.2019/609 mukaisesti tietoaaineistoille tulee aina asettaa säilytysaika ja tietoaaineistot on tuhottava tai siirrettävä arkistoitavaksi säilytysajan päätyttyä. Edellä mainitussa laissa säädetään myös tietoaaineistojen sähköisestä muodosta. Silti julkishallinnon organisaatioilla on paljon vielä paperisia tietoaaineistoja, joiden digitointi on kallista ja hidasta. Arkistotilat ovat kalliita, mutta myös sähköinen säilyttäminen maksaa. Tutkimuksen aikana nousi esille myös kysymys, kumpi on kalliimpaa sähköinen vai analoginen tietoaaineistojen säilyttäminen.

Sähköinen käsittely on ainakin kustannustehokkaampaa kuin analoginen käsittely. Kustannustehokkainta on saada tietoaaineisto organisaatioon sähköisessä muodossa ja ennen kaikkea oikeilla metatiedoilla ”rikastettuina”. Vaikka sähköiset asiointipalvelut edistävät sähköistä asioiden käsittelyä, silti tulee pohtia missä asiointipalveluissa on niin suuret massat, että sähköistys

kannattaa. Toisaalta olen itse pohtinut, voiko sähköiset asiointipalvelut kehittää sen verran geneerisiksi, että ne mahdollistaisivat useiden eri asioiden käsittelyn sähköistämisen.

5.4 Kehitysehdotukset

Työn edetessä on noussut esiin useita erilaisia kehitysehdotuksia tähän tutkimuksen alueeseen liittyen. Vahvimpana kehitysehdotuksena on nousseet Tiedonhallinnan viitearkkitehtuuriin liittyvien, tarkempien ratkaisuarkkitehtuurien laatiminen. Sekä hallinnollisen asiakäsittelyn että substanssiasioden asiankäsittelyn kokonaisuudet tarvitsevat tarkemmalle tasolle menevät ratkaisuarkkitehtuurit. Nämä ratkaisuarkkitehtuurit tulisivat sisältämään käytännön tason ohjeistuksen muun muassa sille miten rajapintapalvelut otetaan käyttöön substanssijärjestelmään.

Rajapintapalveluiden käyttöönoton lisäksi ratkaisuarkkitehtuurissa tulee ohjeistaa miten tiedonhallinnan asiantuntijat tulevat mukaan prosessiin, kuvaamalla samalla tiedonhallintaprosessia. Tiedonhallinnan asiantuntijan asiantuntemusta tarvitaan myös silloin kun kuvataan mitä metatietoja substanssijärjestelmän tulee tuottaa asiankäsittelyn rajapintaan.

Luonnollisesti kehityskohteena on koko tiedonhallinnan alueen parempi koulutus sekä ohjeistaminen. OM-hallinnonalalle on laadittu eOppiva-koulutuslustralle Tiedonhallinnan ohjeportaali, joka on kuitenkin jäänyt alhaiselle käytölle. Ohjeportaali tulisi siirtää käyttöönotettavaan uuteen Intranettiin niin että se on helposti kaikkien saatavilla. Tiedonhallinta tulee muutoinkin rakentaa syvälle organisaation rakenteisiin, jotta se olisi luonnollinen osa toimintaa.

Tiedonhallinnan arkkitehtuurin kokonaisuudelle tulee laatia myös vaatimusten mukaisuuden tarkastelun prosessi. Tämän voi rakentaa joko sisäisen valvonnan prosesseihin tai tiedonhallinnan laajempaan prosessiin. Tiedonhallinnan viitearkkitehtuurin omistaa kokonaisarkkitehtuuri mutta tietoarkkitehtuuri on

päivitysvastuussa. Myös muut vastuut tulee määritellä selkeästi valvonnan yhteyteen.

LÄHTEET

- Ahokas. K. 2021. 1. Iso kuva haltuun. Verkkosivu. Viitattu 1.9.2024.
<https://www-media-arkisto-com.libproxy.tuni.fi/texts/browse?page=1&pageType=auto&simpleText=tietohallintolaki&startDate=20100101#e99102d1-72e3-48c2-8694-1cc40ff92833>.
- Anttila. P. 1998. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Apilo. T., Taskinen. T., Salkari. I. 2007. Johda innovaatioita. Helsinki: Talentum.
- Arter. 2024. TOGAF® – nämä asiat sinun tulee tietää kokonaisarkkitehtuurin viitekehyksestä. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2024. <https://www.arter.fi/mika-on-togaf/>.
- Avoindata. 2024. Viitearkkitehtuurimalli. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2024.
<https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/viitearkkitehtuurimalli>.
- Carleton. T., Cockayne. W., Tahvanainen. A. Playbook for strategic foresight and innovation. Verkkosivu. Viitattu 18.10.2024.
<https://www.lut.fi/sites/default/files/media/documents/playbook-for-strategic-foresight-and-innovation.pdf>.
- Coala. 2024. Coalan kokonais- ja ratkaisuarkkitehtuurin mallinnuskäsikirja. Verkkosivu. Viitattu 27.10.2024. <https://coala.fi/ajankohtaista/lataukset>.
- DAMA International. 2017. DAMA DMBOK. Data management body of knowledge. Basking Ridge: Technics Publications.
- DVV. 2024. Kokonaisarkkitehtuurityön tuki. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2024.
<https://dvv.fi/arkkitehtuuri>.
- DVV yhteentoimivuus. 2024. Yhteentoimivuusalusta. Verkkosivu. Viitattu 17.10.2024. <https://dvv.fi/yhteentoimivuusalusta>.
- Edilex. 2024. Tietohallintolaki voimaan syyskuussa. Verkkosivu. Viitattu 1.9.2024. <https://www-edilex-fi.libproxy.tuni.fi/uutiset/28480?allWords=tietohallintolaki&offset=1&perpage=20&sort=relevance&searchSrc=1&advancedSearchKey=533253>.
- Eduskunta. 2024. Tiedonhallintalaki. Verkkosivu. Viitattu 15.9.2024.
https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen_oiheus/LATI/Sivut/tiedonhallintalaki.aspx.
- Halonen. K-M. Sammalmaa. J. 2017. Hankintayksikön ja potentiaalisten tarjoajien välinen vuoropuhelu julkista hankintaa valmisteltaessa. Defensor Legis N:o 1/2017. Viitattu 20.9.2024. https://www-edilex-fi.libproxy.tuni.fi/defensor_legis/175400003.pdf.

HE 284/2018. 2018. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi julkisen hallinnon tiedonhallinnasta sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. Viitattu 20.10.2024. Valtion säädöspankki Finlex. <https://finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180284>.

Hiltunen. V. Sariola. M. 2020. Vierashuoneessa OTK Visa Hiltunen ja tohtorikoulutettava Meri Sariola: Digipalvelulaki asettaa vaatimuksia erityisesti julkisen sektorin tuottamille digitaalisille palveluille. Edilex 9.10.2020. Viitattu 20.9.2024. <https://www-edilex-fi.libproxy.tuni.fi/uutiset/65940?allWords=digipalvelulaki&offset=1&perpage=20&sort=relevance&searchSrc=1&advancedSearchKey=1022084>.

Hosiaisuoma. E. 2019. ArhiMate käsikirja, malleja ja esimerkkejä. Verkkosivu. Viitattu 27.10.204. <http://www.hosiaisuoma.fi/ArchiMate-ka%CC%88sikirja.pdf>.

livari. J. 2023. Parempaa tiedolla johtamista. Verkkosivu. Viitattu 8.9.2024. <https://itinsider.fi/parempaa-tiedolla-johtamista/>.

JUHTA. 2017. JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta julkaisu 7.2.2017.

Kananen. J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino Oy.

Kansallisarkisto. 2024. Arkistointi. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2024. <https://kansallisarkisto.fi/arkistointi>.

Kansallisarkisto Sähke2. 2024. Suunnittelu: Sähke2-määräys. Verkkosivu. Viitattu 17.10.2024. <https://kansallisarkisto.fi/sahke2-maarays>.

L 10.6.2011/634. Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta. Viitattu 17.9.2024. Valtion säädöstietopankki Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110634#Pidm46111192071632>.

L 9.8.2019/209. Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta. Viitattu 17.9.2024. Valtion säädöstietopankki Finlex. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2019/20190906>.

Lepistö. R., Korhonen. V., Haataja. J., Voutilainen. T. 2020. Arkistolain esiselvitys -työryhmän raportti 23.6.2020. Verkkosivu. Viitattu 2.9.2024. <https://okm.fi/documents/1410845/33413091/Arkistolain+esiselvitysraportti.pdf/5c7763b9-9081-fabf-98b8-3e69dfeeedd2?t=1598526812096>.

Lybeck. J. 2006. Arkistot yhteiskunnan toimiva muisti. Asiakirjahallinnon ja arkistotoimen oppikirja. Helsinki: Arkistolaitos.

Mäenpää. O. 2021. Hallintolaki ja hyvän hallinnon takeet, 6. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Niemi. E. 2019. Kokonaisarkkitehtuuri. Oppaasi organisaation muutosmatkalla. Helsinki: Alma Talent Oy.

Niemi. E. Aaltonen. A. Forsblom. O. 2022. Kokonais- ja ratkaisuarkkitehtuurin mallinnuskäsikirja. Coala. Ladattavissa: <https://coala.fi/ajankohtaista/lataukset>.

Oksanen, M. Tiedon elinkaari ja tiedonhallinta. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2024. <https://www.arihovi.com/tiedon-elinkaari-ja-tiedonhallinta/>.

OM. 2024. Oikeusministeriön hallinnonala. Verkkosivu. Viitattu 10.3.2024. <https://oikeusministerio.fi/hallinnonala>.

OpenGroup. 2024. The ArchiMate® Enterprise Architecture Modeling Language. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2024. <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 200. Arkistolain esiselvitys-työryhmän raportti 23.6.2020. Arkistointia koskevan lainsäädännön nykytila ja keskeiset haasteet. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2024. <https://okm.fi/documents/1410845/33413091/Arkistolain+esiselvitysraportti.pdf/5c7763b9-9081-fabf-98b8-3e69dfeedd2?t=1598526812096>.

ORK. 2024. Oikeusrekisterikeskus (ORK). Verkkosivu. Viitattu 10.3.2024. <https://www.oikeusrekisterikeskus.fi/fi/index/oikeusrekisterikeskus.html#>.

ORK 1. 2024. Oikeusrekisterikeskus (ORK). Verkkosivu. Viitattu 17.8.2024. <https://www.oikeusrekisterikeskus.fi/fi/index/ajankohtaista/2024/oikeusrekisterikeskuksenstrategiajauusivisiosujuvaadigitaalistaoikeudenhoitoa.html>.

Petrocelli. T. 2005. Data Protection and Information Lifecycle Management. Pearson.

Pitkäranta. A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä, työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: eOppi Oy.

Poliisi. 2024. Tietosuoja ja henkilötietojen käsittely poliisissa. Verkkosivu. Viitattu 17.9.2024. <https://poliisi.fi/tietosuoja-ja-henkilotietojen-kasittely>.

Ritvanen. H. Sinipuro. J. Hotti. V. 2014. Kohti kansainkeskeistä palveluiden kehittämistä – Miten yhdistää tiedolla johtaminen ja kokonaisarkkitehtuurityö? Verkkosivu. Viitattu 20.10.2024. <https://journal.fi/finjehew/article/view/45259>.

Ronkainen. S., Pehkonen. L., Lindblom-Yläne. S., Paavilainen. E. 2011. tutkimuksen voimasanat. Helsinki: WSOYpro Oy.

Solatie. J., Mäkeläinen. M. 2009. Ideasta innovaatioksi. Luovuus hyötykäyttöön. Helsinki: Talentum.

Tiedonhallintalautakunnan suositusten sanasto. 2024a. Tiedonohjaus. Verkkosivu. Viitattu 15.10.2024. <https://iri.suomi.fi/terminology/th/concept-6007>.

Tiedonhallintalautakunnan suositusten sanasto. 2024b. Asianhallinta. Verkkosivu. Viitattu 15.10.2024. <https://iri.suomi.fi/terminology/th/s/concept-1007>.

Tiedonhallintalautakunta. 2024. Suositus tiedonhallintamallista. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2024:22. Helsinki.

Tiedonhallintalautakunta. 2023. Suositus asiankäsittelyn metatiedoista. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2023:76. Helsinki.

Tieteen termipankki. 2024. Hermeneuttinen kehä. Viitattu 8.9.2024. https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:hermeneuttinen_keh%C3%A4.

Tietosuojavaltuutetun toimisto. 2024. Tietosuoja. Viitattu 15.10.2024. <https://tietosuoja.fi/tietosuoja>.

Torro, H. 2022. Tiedon elinkaari julkisessa hallinnossa. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2024. <https://vm.fi/documents/10623/123922064/Torro+Heidi+-Tiedon+elikaari+20220608.pdf/52fa46e5-5d52-b28a-affc-34437171d622/Torro+Heidi+-Tiedon+elikaari+20220608.pdf?t=1655200575795>.

Valtioneuvosto. 2022. Valtioneuvoston selonteko oikeudenhoidosta. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:67. Helsinki.

Valtioneuvosto. 2011. Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma. Verkkosivu. Viitattu 15.10.2024. <https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/147449/Kataisen+hallituksen+ohjelm+a/81f1c20f-e353-47a8-8b8f-52ead83e5f1a>.

Valtiovarainministeriö. 2016. TILKE-työryhmä. Verkkosivu. Viitattu 2.9.2024. <https://vm.fi/hanke?tunnus=VM098:00/2016>.

Valtiovarainministeriö. 2023. Suositus asiankäsittelyn metatiedoista. Tiedonhallintalain 26 §:ssä säädettyjen metatietojen rekisteröintitapa ja sisältö. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2023:76. Helsinki.

Valtiovarainministeriö. 2024a. Suositus tiedonhallintamallista. Valtiovarainministeriön julkaisuja. Julkaisuja 2024:22. Helsinki.

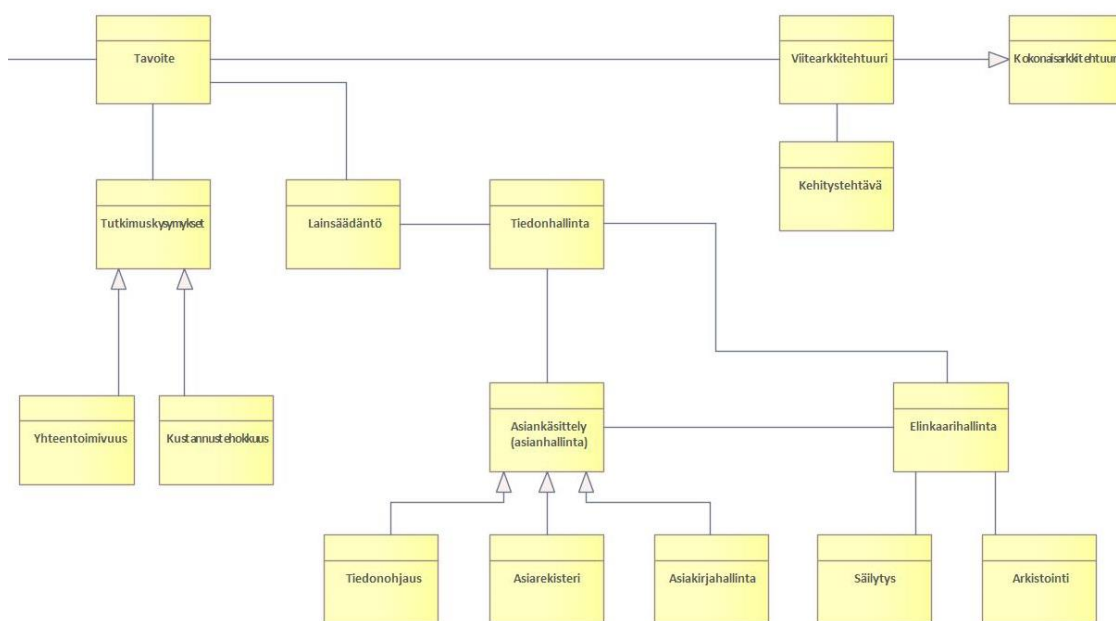
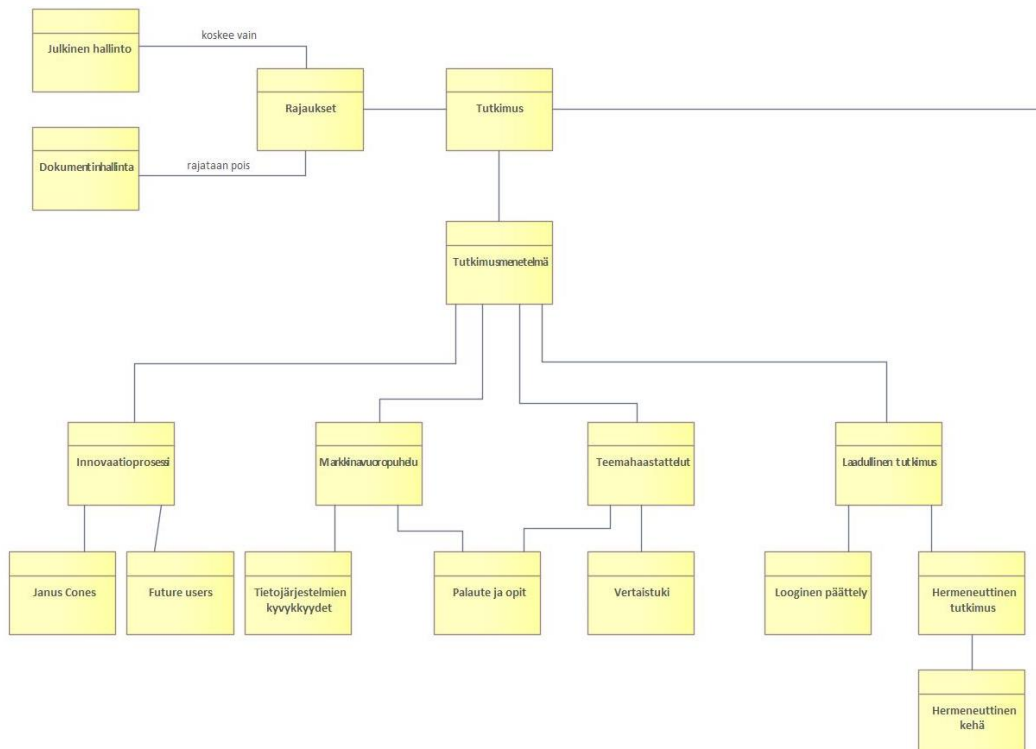
Valtiovarainministeriö. 2024b. Tiedon yhteentoimivuus. Verkkosivu. Viitattu 17.10.2024. <https://vm.fi/tiedon-yhteentoimivuus>.

Voutilainen, T. Räsänen, I. 2013. Sähköisen asiointin lainsäädännön seuranta- ja kehittämistutkimus. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2013:30. Helsinki.

Wakaru. 2024. TOGAF®. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2024. <https://www.wakaru.fi/valmennuspalvelut/kokonaisarkkitehtuuri/togaf-2/>.

LIITTEET

Liite 1. Opinnäytetyön käsitelmä.



Liite 2. Asiankäsittelyn pakolliset ja suositellut metatiedot

Tiedonhallintalain (906/2019) mukaiset asian tiedot

Tunnus [Asia]	Y-tunnus	Vastuu viranomainen	Vireillepanija	Asianosainen	Vireilletulo ajankohta [Asia]	Turvallisuusluokka [Asia]
Tunnus [Asiaryhmä]	Asian tila	Tyyppi [Toimenpide]	Käsittelyn päättynyt ajankohta	Arkistoinnin peruste [Asia]	Arkistoitava [Asia]	

Tiedonhallintalain (906/2019) mukaiset asiakirjan tiedot

Tunnus [Asiakirja]	Saapumistapa	Saapumis ajankohta	Lähettäjä	Laatija	Laatimis ajankohta [asiakirja]	Lähtämisen hetki [asiakirja]	Lähtämistapa
Julkiisuusluokka [Asiakirja]	Turvallisuusluokka [Asiakirja]	Säilytysaika	Säilytysajan peruste*	Säilytysajan päättymisaikajankohta	Säilytysajan laskentaperuste [Asiakirja]	Arkistoinnin peruste [Asiakirja]	Arkistoitava [Asiakirja]

Julkisuuslain (621/1999) mukaiset asian metatiedot

Julkiisuus luokka [Asia]*	Salassapitoaika [Asia]	Salassapito päättymisen ajankohta [Asia]	Salassapito peruste [Asia]
---------------------------	------------------------	--	----------------------------

Julkisuuslain (621/1999) mukaiset asiakirjan metatiedot

Salassapitoaika [Asiakirja]	Salassapidon päättymisen ajankohta [Asiakirja]	Salassapito peruste [Asiakirja]	Allekirjoitushetki	Allekirjoittaja	Arkistoinnin peruste [Asiakirja]_child	Arkistoitava [Asiakirja]_child
-----------------------------	--	---------------------------------	--------------------	-----------------	--	--------------------------------

Tietosuojalainsäädännön mukaiset metatiedot asialle ja asiakirjalle

Henkilötietoluonne [Asia]	Henkilötietoluonne [Asiakirja]
---------------------------	--------------------------------

Arkistolain (831/1994) mukaiset asian ja asiakirjan metatiedot

Arkistoitava [Asiakirja]_child	Arkistoinnin peruste [Asiakirja]_child
--------------------------------	--

Suosittelut asian, toimenpiteen ja asiakirjan metatiedot

Nimi[Asia]	Tekninen tunnus	Laatimis ajankohta	Ulkoinen asiatunnus	Viittaus suhde	Nimi [Toimenpide]	Tila [Asiakirja]
Versio [Asiakirja]	Asiakirjatyypipi [Asiakirja]	Kieli [Asiakirja]	Asiatunnus [Asiakirja]	Nimi [Asiakirja]	Formaatti	Suhde [Asiakirja]
Tarkenne [Asiakirja]	Omistaja [Asia]	Omistaja [Asiakirja]	Vastaanottaja	Nimi [Asiaryhmä]	LaatimisAjankohta [Toimenpide]	Tekijä [Toimenpide]
Tunnus [Toimenpide]	Hyväksyjä	Hyväksymis ajankohta	Allekirjoittaja	Allekirjoitus ajankohta		

Liite 3. Markkinavuoropuhelun toimittajille esitetyt kysymykset

Arkkitehtuuri ja ratkaisu

- Millä tavalla ratkaisunne tuottaa OM-hallinnonalan yhteisen säilytysratkaisun ja asiarekisterin ratkaisuarkkitehtuurin asettamat tavoitteet?
- Mitä olette mieltä alustavasta ratkaisuarkkitehtuurista, mitä hyvää suunnitellussa arkkitehtuurissa on ja mitä haasteita?
- Miten kommentoisitte OM säilytysratkaisun ja asiarekisterin alustavan ratkaisuarkkitehtuurin toimivuuden?
- Asiarekisterin ja säilytysratkaisun rajapintapalvelut – millaisia teknologisia rajapintapalveluita ratkaisunne mahdollistaa?
- Täyttääkö ehdottamanne ratkaisu arkkitehtuurikuvauksen kohdan 1.3 mukaiset lait ja vaatimukset?
- Millä tavoin ratkaisunne voi integroida erillisen jo käytössä olevan tiedonohjausjärjestelmän? Mitä vaatimuksia ratkaisunne asettaa integroinnille?

Käyttöönotto

- Miltä näyttää suunnitelma ratkaisun käyttöönotosta, aikatauluineen, vaiheistus, resursointi ja roolituksen osalta?
- Mitkä ovat tyypilliset vastaavan ratkaisun käyttöönottoon liittyvät avaimet onnistumiseen, haasteet ja riskit?
- Mitä ORK:n kannattaa huomioida käyttöönottoon lähdetessä?
- Pystyttekö toimittamaan kokonaisratkaisun mukaan lukien käyttöönotto?

Ratkaisun hinnoittelu

- Pystyttekö arvioimaan toteuttavan ratkaisun hankinnan kokonaiskustannuksia karkealla tasolla? Pyydämme kuvaamaan mitä hinnoittelumallinne sisältää huomioiden lisenssit, käyttöönotto ja elinkaarikustannukset.
- Millaiset vuosittaiset ylläpitokustannukset arvioisitte olevan ratkaisullenne ilman lisenssikustannuksia?
 - 20 000 e – 50 000 e
 - 50 000 e – 100 000 e
 - 100 000 e – 200 000 e

Referenssit

- Miten olette toteuttaneet vastaavan ratkaisun muilla asiakkailla ja minkälainen ratkaisu on toimitettu

Liite 4. Teemahaastatteluiden kysymykset

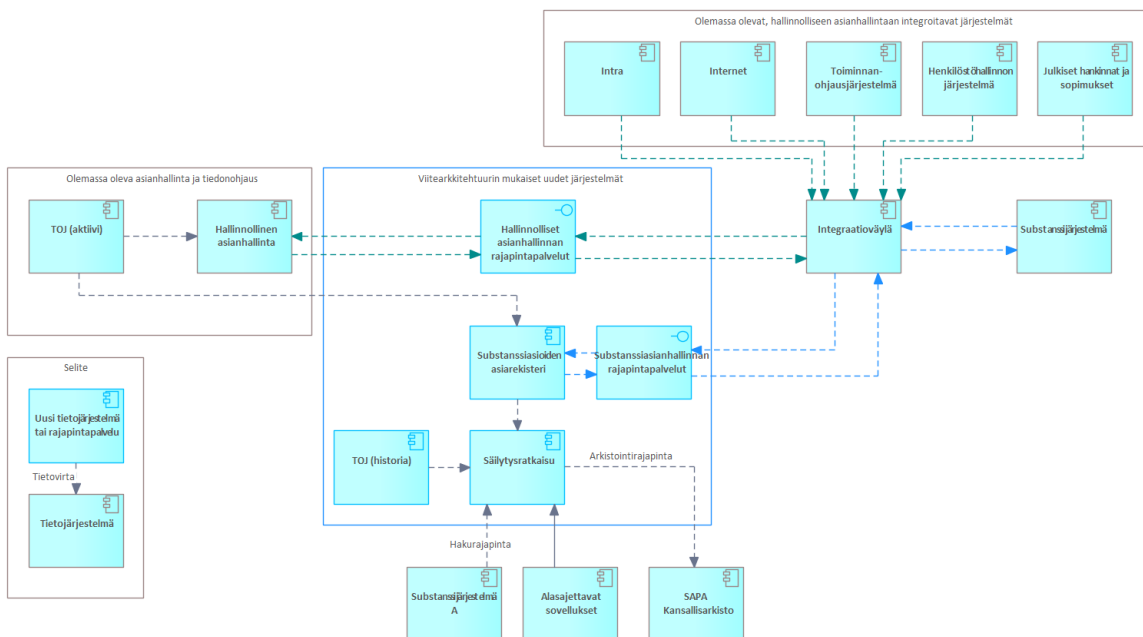
Haastatteluiden tavoitteet ja haastattelukysymykset

Teemahaastatteluiden tavoitteena on selvittää, millaisia tiedonhallinnan arkkitehtuurillisia ratkaisuja muilla julkishallinnon toimijoilla on ja onko niissä jotain sellaista mitä voisi hyödyntää myös Oikeushallinnossa. Haastateltaville esitellään kehitettävään tiedonhallinnan viitearkkitehtuuriin liittyvää johtojatusta, suunnitellusta viitearkkitehtuurista ja pyydetään kommentteja mikä siinä on hyvää ja mikä haasteellista. Lisäksi toivotaan myös muita kommentteja kannanottoja suunniteltuun viitearkkitehtuuriin.

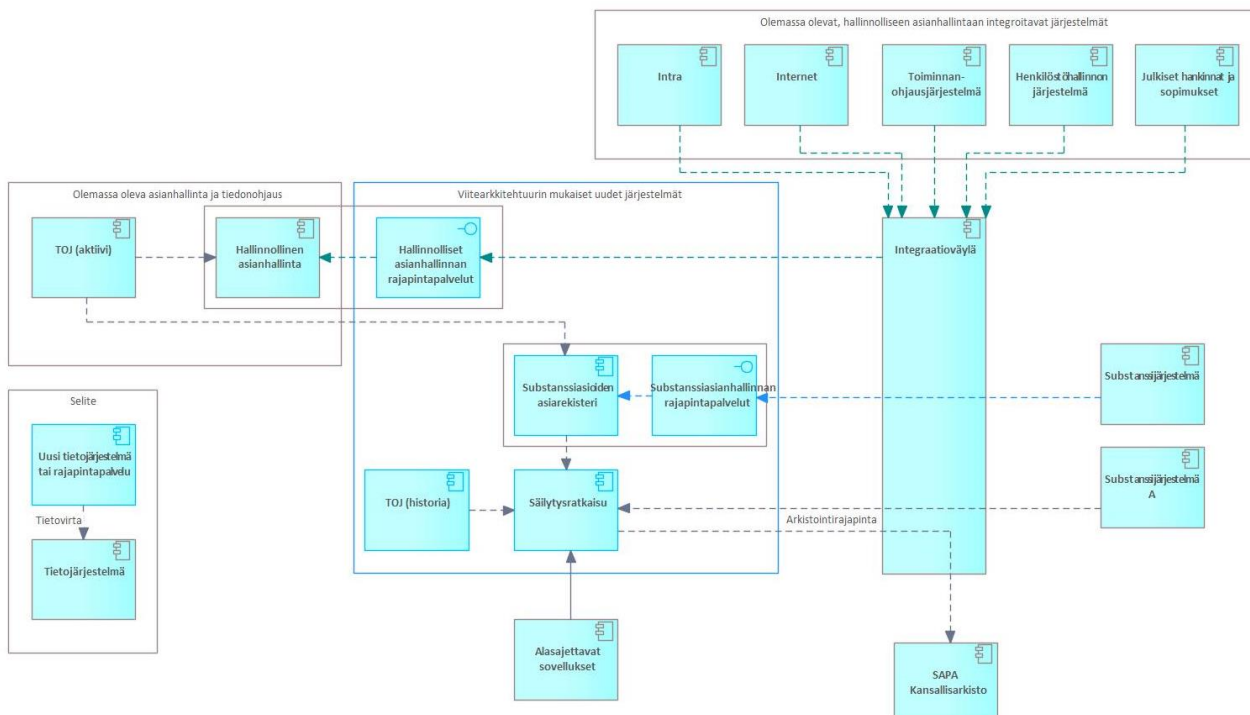
Teemahaastattelun osa-alueet ja alustavat kysymykset ovat alla. Teemahaastattelut pohjautuvat kysymysrunkoon, mutta yleisesti keskustelu polveilee aiheiden ympärillä, tuoden lisäarvoa haastateltavalle tutkimuksen taustalle.

- **Arkkitehtuuri tiedonhallinnan taustalla**
 - Millainen asianhallinnan ratkaisujen arkkitehtuuri teillä on?
 - Perustuuko arkkitehtuuri mihinkään Oikeushallinnossa olevaan arkkitehtuuriin?
 - Millainen tiedonohjauksen arkkitehtuuri teillä on?
 - Yksi/useita tiedonohjausjärjestelmiä?
 - Mikäli on olemassa vain yksi tiedonohjausjärjestelmä, onko sitä integroitu useaan tietojärjestelmään?
 - Miten ohjaatte tietoaineistoja eri elinkaaren vaiheissa, esim. tiedon käyttövaiheen tiedonohjaus vs. tiedon säilyttämisen vaiheen tiedonohjaus (ns. arkistoidut tietoaineistot, joilla on pitkä historia).
- **Yhteentoimivuus**
 - Asian tietorakenne,
 - Onko teillä yhteisesti sovittuja tietorakenteita/standardeja asian tietojen osalta?
 - Tarve asian tietojen siirrolle organisaation sisällä
 - Siirrätkö tietoaineistoja asiarakenteessa tietojärjestelmästä toiseen organisaation sisällä?
 - Siirrätkö asian tietoja toiseen tietojärjestelmään esim. tietovarastoon organisaation sisällä?
 - Tarve asian tietojen siirrolle organisaation ulkopuolelle
 - Siirrätkö tietoaineistoja asiarakenteessa tietojärjestelmästä toiseen organisaation ulkopuolelle?
 - Käytättekö esim. tiedonluovutuksessa asian tietorakennetta?
- **Kustannustehokkuus**
 - Kuinka kustannustehokkaina näette teillä olevat ratkaisut
 - Oletteko arvioineet tiedonhallinnan/asianhallinnan tietojärjestelmien kustannustehokkuutta?
 - Käytettäväkö valmistuotteita vai räätälöityjä ratkaisuja Onko tiedonhallinnan/asianhallinnan tietojärjestelmänne valmistuotteita, mikäli ovat oletteko arvioineet mm. lisenssikustannusten kustannustehokkuutta

Liite 5. Johtoajatuksen kehittyminen:

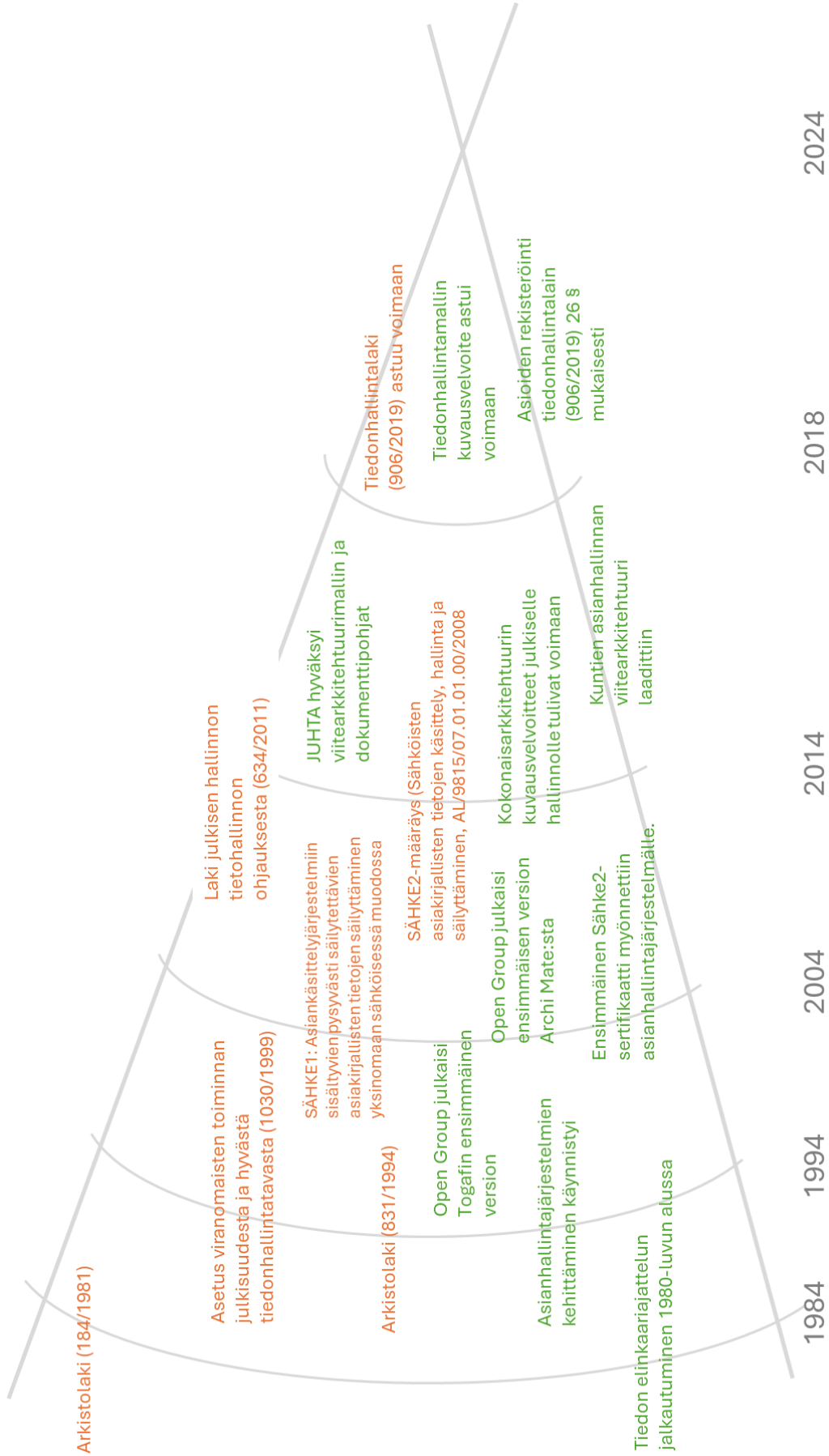


Johtoajatuksen ensimmäinen versio



Johtoajatuksen lopullinen kuva

Liite 6. Janus Cones



Liite 7. Future users

