

Sähköisen arkistoinnin ratkaisut rakennusvalvonnan tarpeisiin

Esiselvitys sähköiseen arkistointiin siirtymisestä



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus

syksy 2021

Heta Laukkanen

Tietojenkäsittelyn koulutus

Tekijä Heta Laukkanen

Työn nimi Sähköisen arkistoinnin ratkaisut rakennusvalvonnan tarpeisiin

Ohjaaja Esa Huiskonen

Tiivistelmä

Vuosi 2021

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä esiselvitys Laukaan kunnan rakennusvalvonnalle sähköiseen arkistointiin siirtymisestä. Työssä selvitettiin arkistoinnin vaatimuksia ja miten asiakirjat saadaan siirtymään tietojärjestelmästä arkistoon sekä määriteltiin arkistoitavan aineiston oleellisia metatietoja.

Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa lukijalle avataan sähköisen asiakirjallisen tiedon asiantuntemuksen ja sähköisen arkistoinnin yhteyttä. Lisäksi kerrotaan integraatiosta ja rajapinnoista, jotka mahdollistavat tietoaineistojen välittymisen rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä sähköiseen arkistoon sekä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen mahdollisuudesta arkistoinnin rutiiniluontoisissa tehtävissä. Teoriassa on tuotu esille myös rakennusvalvonnan asiakirjallista tietoa ja sitä koskevia erityismääräyksiä, jotta lukija ymmärtää millaisia arkistoitavia tietoaineistoja rakennusvalvonnassa käsitellään.

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Tutkimusmateriaalia on kerätty viranomaisten ja yritysten sivustoilta sekä ohjelmistotoimittajien webinaareista ja muista julkaisuista sekä yhden tietojärjestelmätoimittajan pitämästä esittelytilaisuudesta.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi selvitys sähköisen asiakirjallisten tietojen hallinnalle ja sähköisen arkistoinnin käyttöönoton valmisteluille. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että sähköiseen arkistointiin siirtyminen vaatii suunnitelmallisuutta ja ymmärrystä organisaation tiedonhallinnasta, tietojärjestelmistä ja säilytettävästä tietoaineistosta. Rakennusvalvonnan tietojärjestelmä on mahdollista integroida Sähke2-sertifikaatin saaneisiin säilytysjärjestelmiin ja keskitetty arkistointi on organisaation tiedonhallinnan näkökulmasta järkevin vaihtoehto arkistoinnin toteuttamiselle.

Avainsanat sähköinen arkisto, integraatio, metatieto

Sivut 38 sivua ja liitteitä 1 sivu

Degree Programme in Business Information Technology

Abstract

Author Heta Laukkanen

Year 2021

Subject Electronic archiving solutions for the building control needs

Supervisors Esa Huiskonen

The purpose of the thesis was to make a preliminary study of launching electronic archiving for the building control of Laukaa municipality. The research questions were: what are the requirements for electronic archiving, how to get documents from the information system to the archive and what kind of metadata should be specified for the material to be archived.

This thesis is practical. In the theoretical part, connection between case management and electronic archiving is opened to the reader. In addition, integration and programming interfaces that enable the integration of information systems are described. Research material has been collected from the websites of authorities and companies and also from software vendors webinars and other publications.

As a result of the thesis, a report was created on the management of electronic documents and the preparations for the introduction of the electronic archive. In conclusion, the building control information system can be integrated into archiving systems that have received Sähke2 certification. The transition to electronic archiving requires advance planning and understanding of the organization's information management, information systems and the data to be retained. It is recommended that the building control information system be integrated into a centralized archiving system.

Keywords electronic archiving, integration, metadata

Pages 38 pages and appendices 1 page

Sanasto

| | |
|---------------------------------------|---|
| Asianhallintajärjestelmä | Tietojärjestelmä, jonka avulla organisaation käsittelemiä asioita hallitaan ennalta määriteltyjen käsittelysääntöjen mukaisesti. |
| Integraatio | Kahden tai useamman tietojärjestelmän yhdistäminen toisiinsa, jotta saadaan tieto liikkumaan näiden järjestelmien välillä. |
| Metatieto | Sähköisestä aineistosta tallennettua tietoa. Se kertoo aineiston sisällöstä ja rakenteesta sekä kuvailee niiden hallintaa ja käsittelyä koko aineiston elinkaaren ajan. |
| Migraatio | Säilytettävän aineiston muodon muuttaminen toiseksi aineiston sisältöä tai sen olennaisia piirteitä muuttamatta. Aineistosta luodaan tyypillisesti uusi versio. |
| Operatiivinen tietojärjestelmä | Tietojärjestelmä, jossa asiakirja syntyy. Operatiivinen tietojärjestelmä ei sisällä rakennetta asiakirjojen säilytysajoista. |
| Rajapinta | Ohjelmointirajapinta määrittelee, miten ohjelmisto tarjoaa tietoja tai palveluita toisille tietojärjestelmille. |
| Sähke2 | Määräys vaatimuksista ja ominaisuuksista, jotka ovat edellytyksenä eri tietojärjestelmien asiakirjallisten tietojen pysyväälle säilyttämiselle vain sähköisessä muodossa. |
| Tiedonhallinta | Tiedon keräämistä, organisointia ja tallentamista niin, että tieto saadaan tarkoituksenmukaisesti ja hallitusti käyttöön. |
| Tiedonohjaussuunnitelma | Ohjaa tietojärjestelmän taustalla asiakirjan käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä. |
| Tietoaineisto | Viranomaisen tehtävään tai palveluun liittyvä tietokokonaisuus, joka muodostuu asiakirjoista ja muista vastaavista tiedoista. |

Sisällys

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Kuntasektorin sähköinen arkistointi..... | 2 |
| 2.1 | Sähköisen arkistoinnin ohjaus..... | 2 |
| 2.1.1 | Tiedonhallinta | 3 |
| 2.1.2 | Tietoaineiston asianhallinta | 4 |
| 2.1.3 | Tiedon elinkaari..... | 5 |
| 2.1.4 | Tiedonohjaussuunnitelma..... | 6 |
| 2.1.5 | Metatiedot | 9 |
| 2.1.6 | Sähke2 | 10 |
| 2.2 | Tietojärjestelmät..... | 11 |
| 2.2.1 | Asianhallintajärjestelmä..... | 12 |
| 2.2.2 | Operatiivinen tietojärjestelmä..... | 13 |
| 2.2.3 | Sähköinen arkistointijärjestelmä..... | 13 |
| 2.2.4 | Tiedon säilymisen varmistaminen..... | 13 |
| 2.2.5 | Käyttäjähallinta ja muutoshistoriatiedot | 14 |
| 2.3 | Sähköiseen arkistointiin siirtyminen..... | 15 |
| 2.3.1 | Ohjelmistointegraatio | 15 |
| 2.3.2 | Aineiston digitointi | 17 |
| 2.3.3 | Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen..... | 18 |
| 2.3.4 | Rakennusvalvonnan asiakirjojen määräykset | 20 |
| 3 | Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus..... | 22 |
| 4 | Sähköisen arkistoinnin ratkaisut | 23 |
| 4.1 | Rakennusvalvonnan sähköisen arkistoinnin lähtökohdat | 23 |
| 4.2 | Rakennusvalvonnan tietojärjestelmän liitos arkistoinnin järjestelmään | 26 |
| 4.2.1 | Dokumenttiarkistoliitoksen käyttö | 26 |
| 4.2.2 | Sähköinen leimaus ja allekirjoitus..... | 28 |
| 4.2.3 | Integraatio kunnan asianhallintajärjestelmään | 28 |
| 4.2.4 | Integraatio muihin sähköisiin säilytysjärjestelmiin..... | 29 |
| 4.3 | Sähköiseen arkistointiin siirtymisen valmistelut | 30 |
| 4.3.1 | Rakennusvalvonnan asiakirjojen metatiedot..... | 31 |
| 4.3.2 | Arkiston digitointi..... | 32 |
| 5 | Johtopäätökset ja pohdinta..... | 34 |
| 6 | Yhteenveto | 38 |

| | |
|--------------|----|
| Lähteet..... | 39 |
|--------------|----|

Kuvat ja taulukot

| | |
|---|----|
| Kuva 1 Asiakirjan elinkaari..... | 3 |
| Kuva 2 Tiedon elinkaarenhallinta (Kuntaliitto, 2016)..... | 6 |
| Kuva 3 Tiedon ohjautuminen (Kuntaliitto 2016)..... | 8 |
| Kuva 4 Tehtäväluokitus (Helsingin kaupunki Tiedonohjausjärjestelmä, n.d.)..... | 9 |
| Kuva 5 Sähke2-metatietomallin rakenne (Kansallisarkisto, 2019)..... | 11 |
| Kuva 6 Asianhallintaan käytettävien järjestelmien periaatekuvaus (Kuntaliitto 2016)..... | 12 |
| Kuva 7 Rajapintatyypit..... | 16 |
| Kuva 8 Digitointiprosessi (Kansallisarkisto, 2021)..... | 17 |
| Kuva 9 Ohjelmistorobotin toimintaperiaate Oulun rakennusvalvonnassa (Kääriäinen ym., 2018)..... | 19 |
| Kuva 10 Luvan asiakirjojen kulku arkistoon | 23 |
| Kuva 11 Asiakirjan kulkeutuminen tietojärjestelmien välillä | 24 |
| Kuva 12 Rakennusvalvonnan tekeillä oleva tiedonohjaussuunnitelma | 25 |
| Kuva 13 Tiedonohjaussuunnitelman metatiedot rakennuslupamenettelylle..... | 25 |
| Kuva 14 Dokumenttiarkisto-välilehti..... | 26 |
| Kuva 15 Arkistoitavan asiakirjan tiedot arkistointivaiheessa | 27 |
| Kuva 16 Asiakirjan kulku arkistoon dokumenttiarkistoliitoksen kautta..... | 27 |
| Kuva 17 Sähköisen leimauksen prosessi Trimble Locus Cloudissa | 28 |
| Kuva 18 Asiakirjojen siirto dokumenttiarkistoliitoksesta Dynasty-järjestelmiin..... | 29 |
| Kuva 19 Yksikkökohtainen ja kuntaorganisaation keskitetty arkisto | 29 |
| Kuva 20 Digitoitujen asiakirjojen sijainti | 33 |
| | |
| Taulukko 1 Rakennuslupaprosessin metatiedot | 32 |

Liitteet

| | |
|---------|------------------------------|
| Liite 1 | Aineistonhallintasuunnitelma |
|---------|------------------------------|

1 Johdanto

Julkisen hallinnon asianhallinnan ja arkistoinnin toimintaympäristö on kehittymässä kokonaan digitaaliseksi. Asiakkaille tarjotaan enenevässä määrin digitaalisia palveluita, joiden myötä digitaalisen eli syntysähköisen aineiston määrän kasvu on vaikuttanut arkistoinnin ja asianhallinnan toimintatapoihin. Sähköistä aineistoa syntyy myös silloin, kun paperiaineistoa muutetaan digitaaliseen muotoon. Suuren digitaalisen asiakirja-aineiston hallitseminen on vaikeaa ellei jopa mahdotonta ilman sähköisen säilyttämisen mahdollistavia tietojärjestelmiä.

Kuntien rakennusvalvonnoissa on otettu käyttöön sähköisiä asiointipalveluita rakentamisen lupa-asioiden käsittelyä varten. Sähköisen lupa-asiointin vuoksi sähköitä arkistointia tarvitaan, jotta lupaprosessi voidaan hoitaa alusta loppuun ilman paperisia lupa-asiakirjoja.

Tämä opinnäytetyö on sähköisen arkistoinnin esiselvitys Laukaan kunnan rakennusvalvonnalle. Opinnäytetyössä selvitetään millaisia vaatimuksia sähköiselle arkistoinnille on ja miten rakennusvalvonnassa voidaan siirtyä sähköiseen säilyttämiseen. Sähköisen arkistoinnin käyttöönottosuunnitelma, käyttöönotto tai lopullinen hankintapäätös eivät sisälly tähän opinnäytetyöhön.

Opinnäytetyössä tarkoituksena on vastata seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia vaatimuksia sähköisen arkistoinnin käyttöönotolle on?
2. Miten sähköiset asiakirjat saadaan siirrettyä rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä sähköiseen säilytysjärjestelmään?
3. Mitä organisaatiokohtaisia metatietoja rakennusvalvonnan asiakirjoille on annettava?

2 Kuntasektorin sähköinen arkistointi

Sähköisten asiakirjatietojen käsittelyn yleistymisen vuoksi ei ole enää kannattavaa tulostaa tietojärjestelmistä sähköisenä tuotettuja asiakirjoja arkistointia varten. Tulostamistarpeelta vältytään, kun arkistointitavaksi otetaan käyttöön sähköinen arkisto.

Sähköinen arkistointi eli sähköisten tietoaineistojen arkistointi sähköisessä muodossa, edellyttää sähköisten palvelujen ja toimintojen rakentamista siten, että tiedon käsittelyn laatu täyttää sille asetetut vaatimukset ja tiedot päätyvät kokonaisuudessaan ja turvallisesti säilytykseen. Sähköisestä arkistoinnista syntyy useita hyötyjä, kuten tiedonhallinnan ja tietojen hyödyntämisen tehostumista ja tilatarpeen säästöä arkistossa. Nämä kaikki hyödyt merkitsevät myös kustannussäästöjä. (Jaakola ym., 2017)

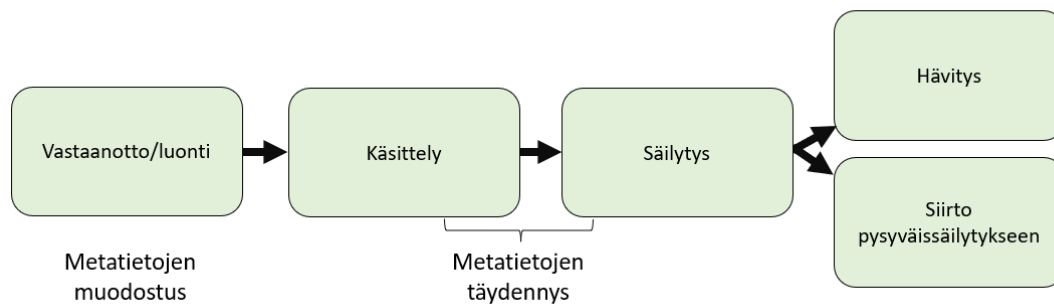
Julkista hallintoa ohjataan lainsäädännöllä siirtymään pelkästään digitaalisen aineiston käsittelyyn, jolloin sähköisellä arkistoinnilla on suuri rooli tiedonhallinnassa eli tietojen käsittelyssä niin, että tieto saadaan käyttöön tarkoituksenmukaisesti ja hallitusti. Sähköinen arkistointi on aktiivista toimintaa, joka takaa tiedon säilyvyyden, luotettavuuden ja käytettävyyden. Sähköisiä palveluja ja niihin liittyviä prosesseja kehitettäessä on oleellista keskittyä tiedonhallintaan. On mahdotonta toteuttaa sähköistä arkistointia kustannustehokkaasti, jos tiedonhallinnan näkökulmat jäävät huomiotta. (Mesikämmen, 2019)

2.1 Sähköisen arkistoinnin ohjaus

Arkistolain mukaan arkistointia on hoidettava niin, että se tukee arkistonmuodostajan tehtävien suorittamista sekä yksityisten ja yhteisöjen oikeutta saada tietoja julkisista asiakirjoista (Hilama, 2021). Arkistointi on yleiskielen sana, jolla ymmärretään eri yhteyksissä eri asioita. Tietoteknisessä ympäristössä sanalla on erilainen merkitys kuin paperisessa pitkäaikaissäilytyksessä. Arkistointiin luetaan kuuluvaksi muutakin kuin pitkäaikaissäilytystä, kuten järjestelyä, tiedon antamista, luokittelua ja kuvailua. (Arkistolain esiselvitystyöryhmä, 2020, s. 10)

Tiedonhallinnan ja tietosuojasääntelyn näkökulmasta arkistointi alkaa säilytysvaiheen lakattua. Kuvassa 1 on esitetty asiakirjan arkistointiin johtava elinkaari. Arkistointi on viranomaisen suorittaman tiedon käsittelyvaiheen jälkeen alkava vaihe. Arkistointivaiheessa olevan tiedon tulee olla muodoltaan ja metatiedoiltaan arkistotarkoitukseen sopivia ennen varsinaista siirtoa arkistoon. (Arkistolain esiselvitystyöryhmä, 2020, ss. 22–23)

Kuva 1 Asiakirjan elinkaari



Arkistohallinnan suunnittelussa on selvitettävä organisaation nykytilanne, tarpeet ja tavoitteet. Organisaation käyttämät järjestelmät vaikuttavat osaltaan siihen, missä arkistoitavia kohteita voidaan ja kannattaa säilyttää. Suunnittelussa onkin hyvä hakea vastausta kysymyksiin: mitä arkistoidaan, minne arkistoidaan ja miten arkistoidaan. (Hilama, 2021)

2.1.1 Tiedonhallinta

Tiedonhallinnan tarkoituksena on varmistaa, että viranomaisen tietoaineistoja hallitaan ja käsitellään yhdenmukaisesti, laadukkaasti ja tietoturvalisesti (Kuntaliitto, 2021).

Tiedonhallinta on tiedon keräämistä, organisointia ja tallentamista niin, että tieto saadaan tarkoituksenmukaisesti ja hallitusti käyttöön ja sillä pyritään vastaamaan kysymyksiin:

- Mistä tieto saadaan?
- Miten tieto varastoidaan?
- Miten tietoa käsitellään/hyödynnetään?
- Miten tiedot lopulta arkistoidaan tai hävitetään?

(Ropponen, 2021)

Julkishallinnon tiedonhallintaa ohjataan useilla lainsäädännöillä. Tärkeänä ohjaajana on arkistolaki, jonka tehtävänä on varmistaa asiakirjojen käytettävyys ja säilyminen, huolehtia asiakirjoihin liittyvästä tietopalvelusta sekä määritellä asiakirjojen säilytysarvo ja hävittää tarpeeton aineisto. Voimassa oleva arkistolaki on vuodelta 1994, joten tietoteknisen ja lainsäädännöllisen kehityksen näkökulmasta lakia voidaan pitää vanhentuneena. Kyseisestä syystä arkistolain päivittäminen on käynnissä. (Arkistolain esiselvitystyöryhmä, 2020, ss. 7–20)

Tiedonhallintalain (laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906/2019) ja digipalvelulain (laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019) myötä kunnille on tullut uusia tiedonhallinnassa noudatettavia sääntelyitä. Tiedonhallintalaki on yleislaki, jonka tavoitteena on edistää julkishallinnon tietojen ja tietovarantojen digiturvallisuutta, yhteistoimivuutta, tiedon jakamista ja hyödyntämistä. Tiedonhallintalaki asettaa vaatimukset yleiselle tiedonhallinnalle ja tietoturvallisuudelle. Digipalvelulaki puolestaan säättää saavutettavuudesta ja asettaa vaatimukset digitaalisten palvelujen tarjoamiselle. (Kuntaliitto, 2019)

Lainsäädäntöjen lisäksi määräyksiä ja ohjeistuksia julkishallinnon tiedonhallintaan antaa Kansallisarkisto (entinen Arkistolaitos). Määräykset koskevat esimerkiksi metatietojen tuottamista (Sähke2-määräys), asiakirjallisen aineiston säilytysaikoja ja -muotoja.

2.1.2 Tietoaineiston asianhallinta

Asianhallinta on osa tiedonhallinnan kokonaisuutta ja se koostuu asiankäsittelyn, asiakirjahallinnan ja arkistoinnin prosesseista. Sillä pyritään tehostamaan asioiden valmistelua, käsittelyä, päätöksentekoa, julkaisemista ja asiakirjallisten tietojen hallintaa. (Kuntaliitto, 2016, s.2–3)

Tiedonhallintalaissa asianhallintaa ei määritellä suoraan. Asianhallinnalle asetettavia velvoitteita kuvataan rekisteröinnin, asiakkaan oikeusturvan ja hyvän hallinnon vaatimusten kautta. Vakiintuneen käytännön mukaisesti julkisessa hallinnossa määritellään asianhallinnan tarkoittavan organisaation toimintaprosesseihin sisältyvien asioiden ja asiakirjojen käsittelyn ohjaamista niiden koko elinkaaren ajan. (Valtiovarainministeriö, 2021, ss.10–11)

Tietoaineisto on viranomaisen tehtävään tai palveluun liittyvä tietokokonaisuus, joka muodostuu asiakirjoista ja muista vastaavista tiedoista, jotka viranomainen on tehtäviensä hoitamisen yhteydessä tallentanut tietojärjestelmään tietoyksiköiksi ja joista voidaan muodostaa asiakirjoja. (Valtiovarainministeriö, 2021, s. 10) Esimerkiksi rakennusvalvonnan tietoaineistoon kuuluvat rakentamiseen liittyvät lupa- ja ilmoitusasioiden asiakirjat, rakentamisen aikaisen valvonnan asiakirjat sekä rakennetun ympäristön valvonnan asiakirjat.

Asiakirjahallinnon ja arkistotoimen näkökulmasta sähköiset tietoaineistot eivät käytännössä eroa paperiasiakirjoista. Ilmeisin ero on se, että sähköisessä muodossa olevan tiedon tuottaminen ja käsittely edellyttävät tietotekniikkaa ja sähköisen asiakirjan tieto koostuu bittijoukosta, jotka voivat sijaita tietojärjestelmän eri paikoissa tai jopa useissa eri tietojärjestelmissä. (Lybeck, 2006, s.70)

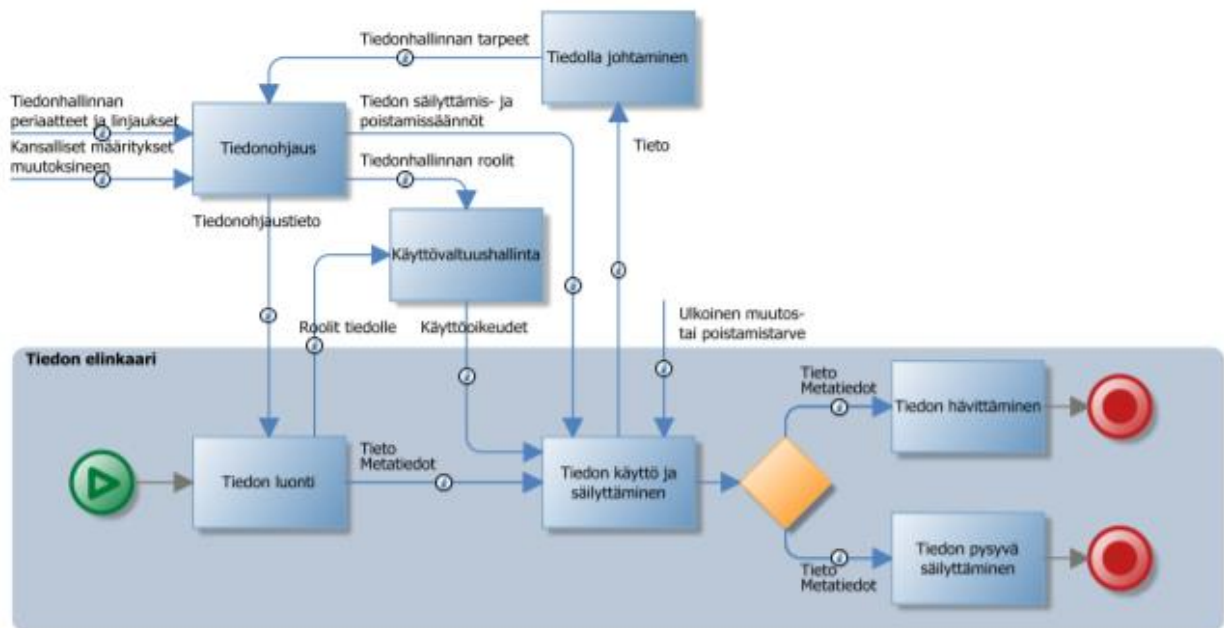
2.1.3 Tiedon elinkaari

Asiakirjallisen tiedon hallinnassa on huomioitava elinkaariajattelu. Asiakirjallisen tiedon elinkaaren katsotaan alkavan, kun asiakirja muodostetaan tai vastaanotetaan. Seuraavaksi asiakirja käy läpi prosessin, jonka aikana sitä käsitellään ja säilytetään tietyn määräajan. Lopulta siirrytään elinkaaren viimeiseen vaiheeseen, jossa asiakirja siirretään pysyvään säilytykseen tai hävitetään kokonaan. (Arkistolaitos, 2008, s.7)

Elinkaaren osat vaikuttavat toisiinsa. Asiakirjallisille tiedoille niiden elinkaaren aikana tehtävät toimenpiteet seuraavat toisiaan tietyssä aikajärjestyksessä ja osittain lomittuenkin. Esimerkiksi asiakirjojen hävittämistä tapahtuu elinkaaren kaikissa vaiheissa. Tämän vuoksi ennalta suunniteltu elinkaarenhallinta on tärkeässä asemassa. Elinkaaren alkupäässä tehdyt ratkaisut vaikuttavat sen loppupäähän, kuten asiakirjojen säilymiseen, käytettävyyteen ja seulontaan. (Lybeck, 2006, ss.23 ja 216)

Kuvassa 2 esitetään tiedon elinkaarenhallinnan prosessi. Kunnassa syntyvä asiakirjallinen tieto tallennetaan tietojärjestelmään, jossa se on niiden henkilöiden käytettävissä, joille on annettu oikeus kyseisen tiedon käsittelyyn. Tiedonohjauksen yhteydessä tallennetaan tiedon saatavuuden ja elinkaaren hallintaa varten kuvailevat tiedot, joiden avulla tieto siirtyy lopulta pysyvään säilytykseen tai se hävitetään kokonaan. (Kuntaliitto, 2016, s.11)

Kuva 2 Tiedon elinkaarenhallinta (Kuntaliitto, 2016)



2.1.4 Tiedonohjaussuunnitelma

Organisaation ei ole arkistoitava kaikkea asiakirjallista tietoa, mutta organisaation on osattava erotella arkistoitavat asiakirjat ei-arkistoitavista. Tässä kuvaan astuu tiedonohjaussuunnitelma (TOS), joka helpottaa asiakirjojen elinkaarihallinnan suunnittelua ja ohjausta sekä tehostaa asiakirjahallinnon työtä. Huolellisesti toteutettu tiedonohjaussuunnitelma edesauttaa valmiiksi laadukkaasti luokiteltujen asioiden ja asiakirjojen saapumista arkistoon. (Hilama, 2021)

Tiedonohjaussuunnitelman tehtävänä on toimia tietojärjestelmän taustalla ohjaamassa muissa tietojärjestelmissä, kuten asianhallintajärjestelmässä, tapahtuvaa asiakirjallisen tiedon muodostumista, käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä. Sen tärkein tehtävä on tuottaa

tiedon käsittelyn edellyttämät metatiedot automaattisesti tietojärjestelmään. (JHS 191, 2015, s. 3) Näitä metatietoja ovat:

- julkisuusluokka
- salassapitoaika ja salassapitoperuste
- turvallisuusluokka
- henkilötietoluokitus
- tehtävuokituksen mukainen tehtävä
- säilytysajan pituus ja peruste

(Kansallisarkisto, 2019)

Tietojärjestelmissä on myös mahdollista muuttaa tiedonohjaussuunnitelmasta saatuja oletusmetatietoja, eivätkä suunnitelmassa määriteltävät metatiedot ole välttämättä asian, toimenpiteen tai asiakirjallisen tiedon lopullisia metatietoja. Esimerkiksi tiedonohjaussuunnitelmassa hakemusasiakirja on määritelty henkilötietoluonteeltaan ”ei sisällä henkilötietoja”. Kun asiakirja liitetään operatiivisessa tietojärjestelmässä avatulle asialle, saa hakemus tiedonohjaussuunnitelmaan määritellyt oletusmetatiedot. Käsittelijä kuitenkin huomaa hakemuksen sisältävän henkilötietoja ja vaihtaa henkilötietoluonteen metatiedoksi ”sisältää henkilötietoja”. (JHS 191, 2015, s. 7)

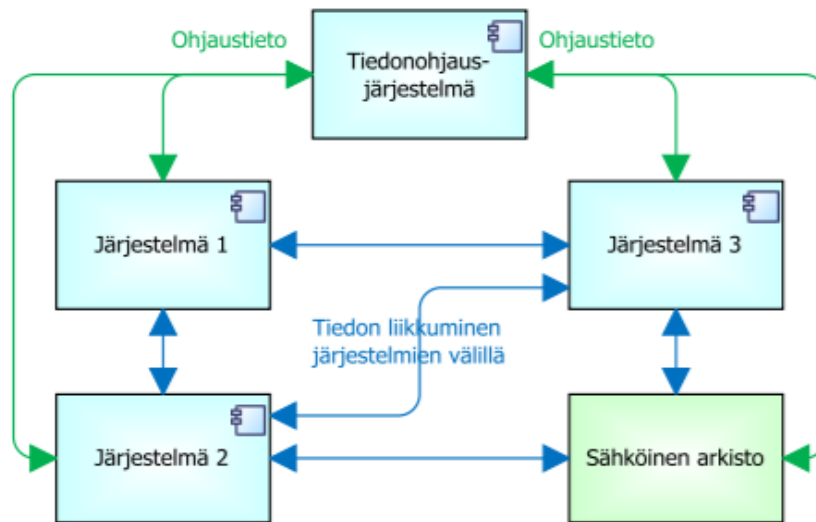
Vain osa tietojärjestelmissä käsiteltävien asioiden, toimenpiteiden ja asiakirjojen metatietoarvoista tulee tiedonohjaussuunnitelmasta. Käsittelyprosessin edetessä operatiivinen tietojärjestelmä tallentaa automaattisesti metatietoja ja käyttäjän on lisättävä osa metatiedoista. (JSH 191, 2015, s. 8)

Tiedonohjaussuunnitelma laaditaan tiedonohjauksen taustajärjestelmänä toimivassa tiedonohjausjärjestelmässä (TOJ), jossa sitä myös ylläpidetään ja hallitaan. Kuvassa 3 esitetään tiedonohjausjärjestelmän kytkeytyminen muihin järjestelmiin.

Tiedonohjausjärjestelmä liitetään rajapintojen kautta asiakirjallista tietoa tuottaviin operatiivisiin tietojärjestelmiin, jolloin järjestelmät saavat tiedonohjaussuunnitelman mukaista ohjaustietoa ja käsittelysääntöjä asiakirjallisen tiedon käsittelyä varten.

(Kuntaliitto, 2016, s. 13)

Kuva 3 Tiedon ohjautuminen (Kuntaliitto 2016)



Tiedonohjaussuunnitelman laadinta aloitetaan prosesseista, joita käsitellään tietojärjestelmässä ja jossa muodostuville asiakirjallisille tiedoille tiedonohjaus tuottaa oletusmetatietoarvot. Tiedonohjaussuunnitelman runkona käytetään julkisen hallinnon organisaation tehtävien mukaista tehtäväluokitusta, joka on luettelo organisaation lakisääteisistä tehtävistä sekä muista tehtävistä. Kuva 4 esittää tehtäväluokituksen esimerkkirungon. (JHS 191, 2015, s.10)

Tehtäväluokituksella luokitellaan asiakirjalliset tiedot niiden tehtävän tai toiminnan mukaisesti. Tehtävä yhdistää asiakirjalliset tiedot niiden asiayhteyteen ja kertoo toiminnasta, jonka tuloksena asiakirjallinen tieto on muodostunut. Kaikki luokituksen mukaiset luokat, joihin liittyy käsittelyprosessi, on oltava kuvattuna tiedonohjaussuunnitelmaan. (JHS 191, 2015, ss.10–11)

Kuva 4 Tehtäväluokitus (Helsingin kaupunki | Tiedonohjausjärjestelmä, n.d.)

- + 00 HALLINTOASIAT ⓘ
- + 01 HENKILÖSTÖASIAT ⓘ
- + 02 TALOUSASIAT, VEROTUS JA OMAISUUDEN HALLINTA ⓘ
- + 03 LAINSÄÄDÄNTÖ JA LAINSÄÄDÄNNÖN SOVELTAMINEN ⓘ
- + 04 KANSAINVÄLINEN TOIMINTA JA MAAHANMUUTTOPOLITIIKKA ⓘ
- + 05 SOSIAALITOIMI ⓘ
- + 06 TERVEYDENHUOLTO ⓘ
- + 07 TIEDON HALLINTA ⓘ
- + 08 LIIKENNE ⓘ
- + 09 TURVALLISUUS JA YLEINEN JÄRJESTYS ⓘ
- 10 MAANKÄYTTÖ, RAKENTAMINEN JA ASUMINEN ⓘ
 - + 10 00 Maankäytön, rakentamisen ja asumisen ohjaus ⓘ
 - + 10 01 Maan, kiinteistöjen ja huoneitilojen hallinta ⓘ
 - + 10 02 Maanmittaus ja maaperätutkimus ⓘ
 - + 10 03 Kaavoitus ⓘ
 - + 10 04 Rakennusvalvonta ⓘ
 - + 10 05 Alueiden ja rakenteiden suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito ⓘ
 - + 10 06 Rakennusten ja rakennelmien toteutussuunnittelu, rakentaminen, ylläpito ja purkaminen ⓘ
 - + 10 07 Asuminen ⓘ
- + 11 YMPÄRISTÖASIAT ⓘ
- + 12 OPETUS- JA SIVISTYSTOIMI ⓘ
- + 13 TILASTOINTI-, TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINTA ⓘ
- + 14 ELINKEINO- JA TYÖVOIMAPALVELUT ⓘ

Tiedonohjaussuunnitelma ei ole koskaan lopullisesti valmis. Suunnitelmaa on ajantasaistettava aina, kun organisaation tehtävissä ja tietoaineistoissa tapahtuu muutoksia. Suunnitelman ylläpito on otettava osaksi organisaation jatkuvaa toimintaa tai muuten osa asiakirjallisista tiedoista jää ennen pitkään suunnitelman ulkopuolelle ja tietojen hallinnasta tulee puutteellista. (Lybeck, 2006, s. 87)

2.1.5 Metatiedot

Tiedon elinkaarta hallitaan asiankäsittelyn aktiivivaiheessa tuotettavilla metatiedoilla. Metatietojen avulla varmistetaan tiedon eheys, alkuperäisyys, saatavuus, luotettavuus, käytettävyys ja suojaaminen. Metatiedot mahdollistavat lisäksi tiedon oikea-aikaisen tuhoamisen. (Valtiovarainministeriö, 2021, s.11)

Metatieto on sähköisestä aineistosta tallennettua tietoa. Sen määritellään olevan tietoa tiedosta eli se kertoo aineiston sisällöstä ja rakenteesta sekä kuvailee niiden hallintaa ja käsittelyä koko aineiston elinkaaren ajan. (Hänninen, 2019) Metatietojen avulla asiakirja on oikeassa paikassa oikeaan aikaan ja käyttäjä tietää esimerkiksi onko kyseessä asiakirjan

viimeisin versio, kuka asiakirjaa on muokannut ja onko asiakirjan käytöllä rajoituksia. (Mesikämmen, 2019)

Metatiedon laadukkuus ja rikkaus varmistavat tiedonhakuun kattavuuden, tarkkuuden ja luotettavuuden. Kun metatieto on hyvin määritelty, sen avulla tehdyt haut pystyvät erottamaan esimerkiksi samannimiset henkilöt toisistaan tai löytämään samaa merkitseviä, mutta kirjoitusasultaan eroavia asioita käsitteleviä aineistoja. (Kansalliskirjasto, 2020)

Metatieto voi olla ulkoista tai sisäistä. Ulkoinen metatieto tarkoittaa asiakirjaa kuvaavan metatiedon sijoittamista itse asiakirjoista johonkin erilliseen järjestelmään, kuten tiedonohjaussuunnitelmaan. Sisäinen metatieto taas tarkoittaa kuvailutietojen liittämistä suoraan asiakirjaan, jolloin kuvailu on osa asiakirjaa. Jos viranomaisella on käytössään useita tietojärjestelmiä, joissa käytetään metatietoja, on niiden yhdenmukaisuus ja yhteensopivuus tarkistettava. (Lybeck, 2006, s. 73)

Metatiedon merkitys korostuu asiakirjallisten tietojen pitkäaikaissäilytyksessä, jolloin tietojen ajallinen etäisyys alkuperäiseen asiayhteyteen kasvaa. Tämä ajallinen etäisyys korostuu erityisesti siinä vaiheessa, kun tietojen siirtäminen alkuperäisestä synty- ja käsittely-ympäristöstään tulee ajankohtaiseksi. Kun sähköisiä asiakirjoja siirretään uusin ohjelmiin, ohjelmaversioihin tai laitteistoihin, on kiinnitettävä huomiota asiakirjoihin liitetyn metatiedon säilymiseen käyttökelpoisena. (Lybeck, 2006, s. 73)

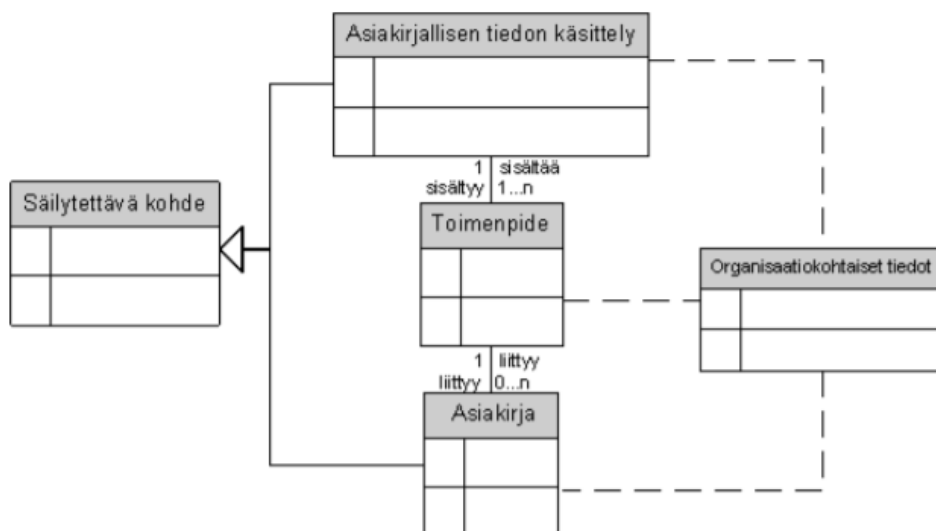
2.1.6 Sähke2

Sähke2 on Kansallisarkiston määräys vaatimuksista ja ominaisuuksista, jotka ovat edellytyksenä eri tietojärjestelmien asiakirjallisten tietojen pysyväille säilyttämiselle vain sähköisessä muodossa sekä tietojärjestelmistä tuotettavan siirtokokonaisuuden muodostamisesta. Sähke2:n vaatimukset liittyvät tiedonohjaukseen, metatietoihin ja asiakirjallisen tiedon käsittelyprosessiin. Sähke2 –määräyksen voimassaolo on muutettu toistaiseksi voimassa olevaksi. (Kansallisarkisto, 2008 ja 2020)

Sähke2-määräys sisältää asiakirjallisen tiedon käsittelyn ja hallinnan sisältävän metatietomallin. Metatietomallissa määritellään pakolliset ja valinnaiset metatiedot. Pakollisten ja valinnaisten metatietojen lisäksi organisaatio voi halutessaan rikastaa metatietoja organisaatiokohtaisilla metatiedoilla. (Kansallisarkisto, 2019)

Kuvassa 5 on esitetty Sähke2-metatietomallin rakenne. Mallista löytyy säilytettävä kohde - kokonaisuus, joka tarkoittaa yhteisiä metatietoja, eli metatietoja, joita käytetään asiakirjallisen tiedon käsittelyn, toimenpiteen ja asiakirjan tasoilla. Yhteisten metatietojen lisäksi käsittelyprosessille, esimerkiksi asialle, annetaan asiakirjallisen tiedon käsittelyn metatiedot. Asiakirjan metatiedot puolestaan muodostuvat yhteisistä ja asiakirjakohtaisista metatiedoista. Käsittelyprosessin metatiedoista tallennetaan toimenpiteen metatiedot ja lisäksi voidaan tallentaa organisaatiokohtaisia metatietoja, joilla organisaation tarpeiden mukaisesti voidaan laajentaa Sähke2-metatietomallia. (Kansallisarkisto, 2019)

Kuva 5 Sähke2-metatietomallin rakenne (Kansallisarkisto, 2019)

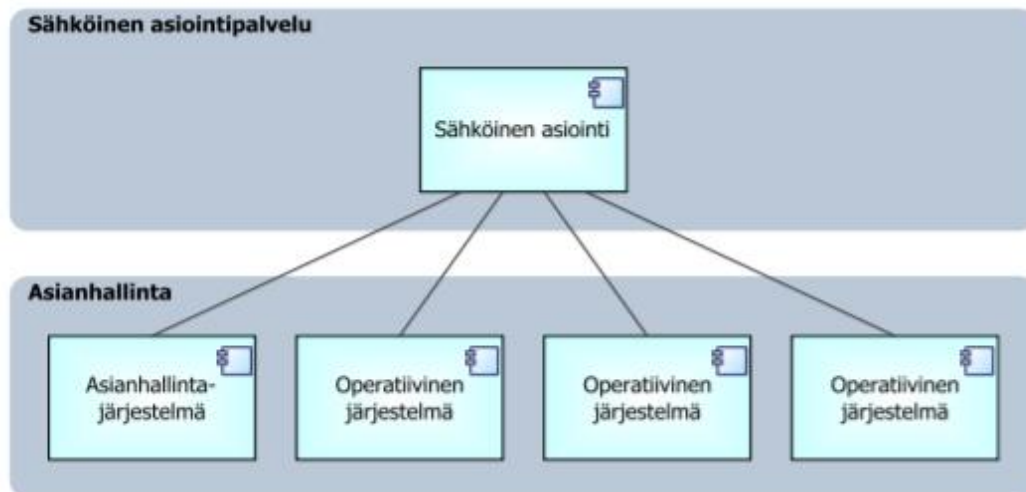


2.2 Tietojärjestelmät

Sähköinen arkistointi edellyttää tietojärjestelmiä, jotka ovat suunniteltuja sähköisten asiakirjojen hallintaan. Järjestelmien avulla pidetään huolta asiakirjojen käyttöoikeuksista, suojataan asiakirjat asiattomilta muutoksilta sekä hallitaan niitä metatietojen avulla. Järjestelmien avulla voidaan yhdistää asiakirjat muihin samaan asiaan liittyviin asiakirjoihin. (Mesikämnen, 2019)

Organisaatiolla on vapaus päättää, missä arkistoitavia kohteita säilytetään. Arkistointiin voi käyttää asianhallintajärjestelmää tai mitä tahansa muuta pitkäaikaiseen säilytykseen tarkoitettua SÄHKE2-sertifikaatin omaavaa ohjelmistoa. Asianhallintajärjestelmiä ei kuitenkaan ole suunniteltu asiakirjojen pitkäaikaiseen säilyttämiseen, joten niiden käyttökokemus ja toiminnallisuudet arkistoinnin osalta ovat sähköistä arkistointijärjestelmää vaatimattomammat. (Hilama, 2021) Kuvassa 6 on esitetty asianhallintaan käytettävien järjestelmien periaatekuvaus.

Kuva 6 Asianhallintaan käytettävien järjestelmien periaatekuvaus (Kuntaliitto 2016)



2.2.1 Asianhallintajärjestelmä

Asianhallinnan välineenä käytetään asianhallintajärjestelmää, jonka avulla organisaation käsiteltäviä asioita ja niihin liittyviä asiakirjatietoja hallitaan ennalta määriteltyjen käsittelysääntöjen mukaan. Asianhallintajärjestelmä sisältää myös itse asiakirjat sähköisessä muodossa sekä toiminnallisesti tai loogisesti toisiinsa liittyviä sovelluksia, sisäisiä tietovarantoja, palveluja ja toimistotyökaluja, kuten sähköpostin ja tekstinkäsittelyn. (Lybeck, 2006, s. 71)

Asianhallintajärjestelmää ei pidä sekoittaa dokumenttienhallintajärjestelmään. Asianhallintajärjestelmällä on kiinteä yhteys tehtäviin ja toimintaprosesseihin, joita dokumenttienhallintajärjestelmällä ei ole. Dokumenttienhallintajärjestelmä on sähköinen

tietovaranto, joka sisältää asiakirjoja tai muita dokumentteja sekä niiden viitetietoja ilman, että dokumentteja käsitellään toimintaprosessin osana. (Lybeck, 2006, s.72)

Asianhallintajärjestelmää voi hyödyntää operatiivisessa tietojärjestelmässä käsiteltävien asioiden rekisteröintiin ja se on suositeltavaa, kun rekisteröitävien asioiden määrä on suhteellisen pieni. Asianhallintajärjestelmä saattaa myös toimia säilytyspaikkana eri järjestelmistä tuleville aineistoille. (Valtiovarainministeriö, 2021, s.14)

2.2.2 Operatiivinen tietojärjestelmä

Asianhallintajärjestelmän lisäksi asianhallintaa voidaan tehdä usean muun tietojärjestelmän kautta, kuten sähköisissä asiointipalveluissa sekä operatiivisissa tietojärjestelmissä. Operatiivinen tietojärjestelmä on tietojärjestelmä, jossa asiakirjatieto syntyy ja jossa sitä käsitellään. Operatiiviset tietojärjestelmät on pääsääntöisesti integroitava asianhallintajärjestelmään rajapinnan avulla, jos asiakirjoja on tarkoitus siirtää operatiivisesta tietojärjestelmästä asianhallintajärjestelmään. Järjestelmiä ei tarvitse integroida, jos käyttö on vähäistä tai operatiivinen tietojärjestelmä ei sisällä pysyvästi tai määräaikaisesti pitkään säilytettävää tietoa. (Kuntaliitto, 2016, s. 56)

2.2.3 Sähköinen arkistointijärjestelmä

Julkishallinnossa käytettävän sähköisen arkistointijärjestelmän on oltava SÄHKE2-sertifioitu sähköinen arkisto, jos julkishallinnon toimija haluaa säilyttää muuttumatonta tietoa puhtaasti sähköisessä muodossa. Tietojärjestelmätoimittajat voivat hakea järjestelmilleen SÄHKE2-sertifikaattia, jolloin tietojärjestelmän on varmistettu täyttävän SÄHKE2-määräyksen vaatimukset. Sertifiointi tehdään erikseen tiedonohjausjärjestelmille, operatiiviselle järjestelmälle ja säilytysjärjestelmälle. (Kansallisarkisto, n.d.-a)

2.2.4 Tiedon säilymisen varmistaminen

Tietojärjestelmät vanhenevat ajan myötä, jolloin on tarvetta siirtää niissä sijaitsevaa tietoaineistoa uudempiin järjestelmiin. Tätä siirtoa kutsutaan migraatioksi.

Tallennusformaatin tai sovellusohjelman lisäksi migraatiossa voidaan vaihtaa myös käyttöjärjestelmä tai laitteisto. (Lybeck, 2006, s.130)

Migraatiossa laadunvarmennus on tärkeää. Tietojen muuttumisen tai häviämisen riski on aina olemassa, joten on syytä kiinnittää huomiota siirrettävän aineiston metatietojen säilymisen. Toistuvat migraatiot ovat uhka tietojen eheydelle. Migraation yhteydessä muutoksia voi tapahtua tietojen sisällössä, rakenteessa, ulkoasussa ja kontekstissa. Vanhasta tietojärjestelmästä ei saa hävittää tietoja ennen kuin migraation onnistuminen on varmistettu. (Lybeck, 2006, s. 130)

Tietojen pitkäaikaisen säilyttäminen vaatii suunnitelmallisuutta ja aktiivista toimintaa. Migraation lisäksi on varmistettava, että tietojen säilyttämiseen käytetty järjestelmä on teknisesti varmistettu niin, ettei tietojen eheys tai saatavuus vaarannu laiterikkojen tai vastaavien häiriöiden takia. (Kansallisarkisto, n.d.-b)

2.2.5 Käyttäjähallinta ja muutoshistoriatiedot

Tietojärjestelmissä on oltava luotettava käyttäjähallinta. Ainoastaan auktorisoiduille henkilöille annetaan mahdollisuus luoda, lisätä, muuttaa tai poistaa tietojärjestelmään sisältyviä tietoja. Käyttövaltuuksien on vastattava työtehtäviä ja ne on pidettävä ajan tasalla. Käyttöoikeusmäärittelyt tehdään tiedonohjaussuunnitelmaan käyttäjäryhmittäin, jolloin määritellään prosesseittain tai asiakirjatyypeittäin, millä käyttäjäryhmällä on oikeudet kyseiseen prosessiin liittyviin asiakirjallisiin tietoihin. (Valtiovarainministeriö, 2006, s.35)

Salassa pidettävää tietoa sisältäviin tehtäväluokkiin saa olla oikeudet pelkästään käyttäjäryhmillä, joiden työtehtäviin kyseisten tehtäväluokkien asiakirjatiedot kuuluvat. Kenelläkään muulla ei saa olla mahdollisuutta nähdä salassa pidettävää tietoa sisältäviä asiakirjallisia tietoja tai salassa pidettäviä metatietoja. (Kansallisarkisto, 2008a, s. 11)

Asiakirjallisiin tietoihin liittyvästä tapahtumasta on tallennuttava automaattisesti lokitietoa tietojärjestelmiin. Merkityksellisiä lokitietoja ovat asianhallinnan tietoturvallisuuden näkökulmasta tapahtuma- ja muutoslokit, jotka todentavat järjestelmän tietosisältöön kohdistuvia tapahtumia ja toimenpiteitä. Tapahtuma- ja muutoslokiin tallentuu tieto

esimerkiksi asiakirjan allekirjoittamisesta, julkisuusarvon muuttumisesta tai asiakirjan tilasiirtymästä. (Valtiovarainministeriö, 2006, s. 29)

2.3 Sähköiseen arkistointiin siirtyminen

Sähköisen arkistoinnin ratkaisu on yhdistettävä asiakirjallista tietoa tuottavaan tietojärjestelmään. Tämän yhdistämisen mahdollistaa ohjelmistointegraatio. Kun tietojärjestelmät ovat yhdistetty toisiinsa, voidaan aloittaa sähköisten asiakirjojen vieminen arkistoon ja suunnittelemaan mahdollisia prosessimuutoksia.

2.3.1 Ohjelmistointegraatio

Organisaatiossa voi olla käytössä useita eri asiakirjallista tietoa sisältäviä tietojärjestelmiä. Kun halutaan jakaa asiakirjallisia tietoja tietojärjestelmästä toiseen, tarvitaan tietojärjestelmien yhdistämiseen integraatiota. Näin saadaan yhden tietojärjestelmän tuottama tieto muunnettua muotoon, jota myös toinen tietojärjestelmä osaa tulkita. (Tasanen, 2019) Integraatio tuo tietojen tallentamiseen ja hallintaan vaivattomuutta ja ajansäästöä, kun hajautettuna olevan tiedon keräämiseen ja yhdistämiseen kuluva aika saadaan vapautettua olennaisiin työtehtäviin. (Reeves, 2021)

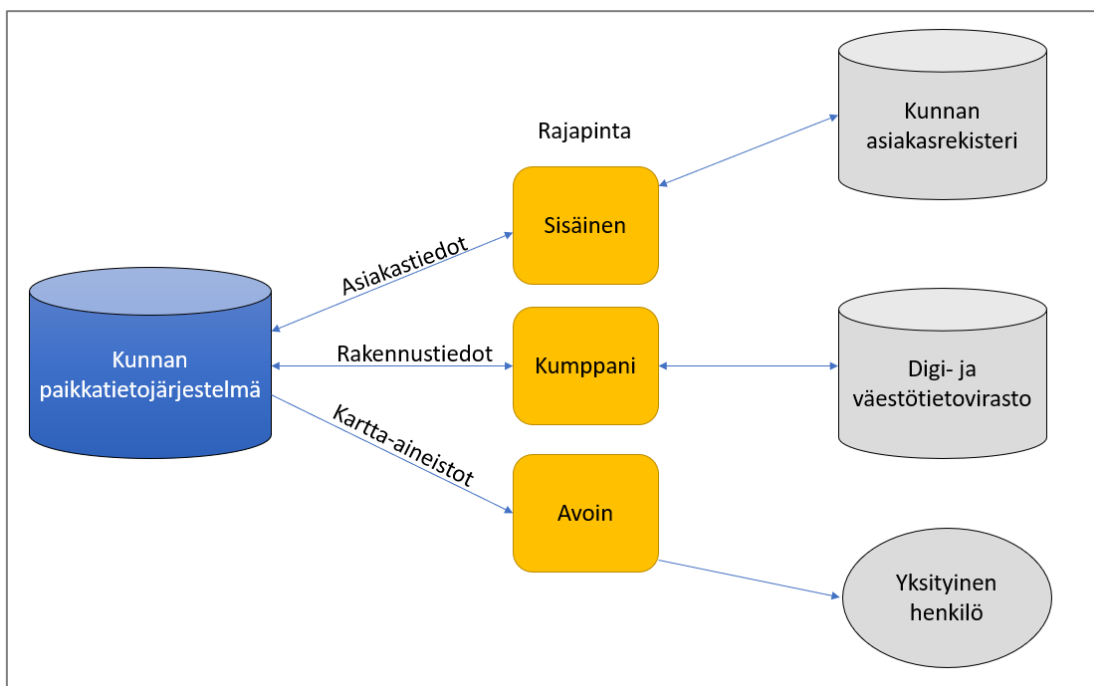
Integraatioita on olemassa yksisuuntaisia ja kaksisuuntaisia. Yksisuuntaisessa integraatiossa lähettävä tietojärjestelmä lähettää tietoja vastaanottavaan tietojärjestelmään. Tietoja ei palaudu takaisin vastaanottavasta tietojärjestelmästä lähettävään tietojärjestelmään. Jos tietojen halutaan siirtyvän myös lähettävään tietojärjestelmään, on silloin käytössä oltava kaksisuuntainen integraatio, joka mahdollistaa tietojen molemmiin suuntaisen lähettämisen ja vastaanottamisen tietojärjestelmien välillä. (Tasanen, 2019)

Integraatio toteutetaan ohjelmointirajapintojen kautta. Ohjelmointirajapinnasta käytetään myös termiä API (Application Programming Interface). Rajapinnat mahdollistavat ketterästi eri teknologioilla toteutettujen tai eri alustoilla toimivien ohjelmistojen keskustelun keskenään. Rajapinnan avulla on mahdollista tehdä pyyntöjä tietojärjestelmälle, josta halutaan noutaa tai tuoda tietoja. (Tasanen, 2019)

Rajapintoja on olemassa sisäisiä rajapintoja, kumppanirajapintoja ja avoimia rajapintoja. Sisäiset rajapinnat luodaan ainoastaan yrityksen sisäisiin tarkoituksiin, eivätkä ole yrityksen ulkopuolisten järjestelmien saatavilla. Sisäiset rajapinnat ovat suojattua ja niihin pääsee käsiksi vain organisaation omasta verkosta tai kirjautumalla omalla organisaatiotunnuksella. Kumppanirajapinnat ovat yrityksen ulkopuolisten järjestelmien saatavilla, mutta ovat tarkoitettu tietyille vain taholle, kuten asiakasyritykselle. Sisäisten rajapintojen tavoin, kumppanirajapinnat ovat suojattuja ja niihin pääsy on sallittu vain tietyille taustajärjestelmille tai käyttäjille. Avoimet rajapinnat ovat täysin avoimia ja kenen tahansa käytössä. (Kamper, 2020)

Kuvassa 7 on esitetty esimerkki rajapintatyypeistä eri järjestelmien välillä. Sisäistä rajapintaa tarvitaan, jos halutaan siirtää tietoja kunnan asiakasrekisterin ja kunnan paikkatietojärjestelmän välillä. Kumppanirajapintaa käytetään, kun on tarve välittää tietoa kunnan ja Digi- ja väestötietoviraston järjestelmien välillä. Avoin rajapinta on kenelle tahansa avointa dataa, jolloin yksityishenkilöt voivat hakea kunnan tietojärjestelmissä tuotettua julkista karttatietoa avoimen rajapintayhteyden kautta.

Kuva 7 Rajapintatyypit



Järjestelmäintegraatioita suunniteltaessa on suositeltavaa määritellä riittävän tarkasti, mitä integraatiolta halutaan. On myös selvitettävä rajapintakuvaukset integroitavista

järjestelmistä ja mahdollisuus testirajapintaan sekä miten pääsyoikeuksien järjestäminen integroitavaan järjestelmään tapahtuu. (Kujala, 2019)

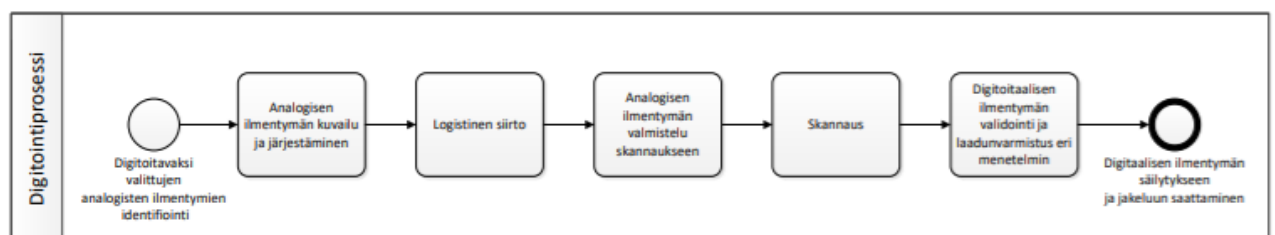
2.3.2 Aineiston digitointi

Digitoinnilla muunnetaan analogista eli paperimuotoista aineistoa sähköiseen muotoon. Digitointiprosessissa on varmistettava, että kaikki analogiset asiakirjat digitoidaan niin, ettei mitään informaatiota jää teknisen tai toiminnallisen virheen takia muuntamatta digitaaliseen muotoon. Digitointi edistää omalta osaltaan digitalisaatiota ja kulttuuriperintöaineistojen säilyvyyttä ja käytettävyyttä. (Kansallisarkisto, 2021, s.3)

Digitoinnin yhteydessä on otettava huomioon, että jokainen migraatio ja tiedostokonversio eli tiedoston tallennusformaatin muuttaminen sisältää riskejä liittyen tiedon säilymiseen eheänä. Analoginen aineisto on siksi tärkeää digitoida oikeaan tallennusformaattiin. (Kansallisarkisto, 2021, s. 5)

Kuvassa 8 esitetään digitointiprosessin kuvaus. Digitointi alkaa digitointiprosessia ohjaavan digitointisuunnitelman laadinnasta. Digitointisuunnitelmassa päätetään digitoinnin laajuudesta, etenemistavasta ja siitä, miten ja kenen toimesta digitointityötä tehdään. Suunnitelmaa seuraa digitoitavan aineiston seulonta eli järjestellään arkistossa oleva aineisto skannauskuntoon. Kun aineistoa valmistellaan digitoitavaksi, on valmistelun tukena käytettävä listaa digitoitavista asiakirjoista ja samalla poistettava asiakirjat, joita ei tarvitse enää säilyttää. (Lupapiste, n.d.)

Kuva 8 Digitointiprosessi (Kansallisarkisto, 2021)



Aineiston seulonnan jälkeen voidaan siirtyä digitointiprosessin tekniseen osaan eli aineiston skannaukseen. Metatiedot kannattaa aina lisätä samalla, kun digitaalinen tiedosto luodaan. Metatiedot ovat yhtä tärkeitä, kuin tiedoston kuvaava nimeäminen. Metatietoja on mahdollista rikastaa aineiston digitoinnin jälkeen joko manuaalisesti tai automaattisilla menetelmillä. (Hänninen, 2019 ja Kansallisarkisto, 2021)

Skannauksen laadunvarmistus voidaan jakaa ennen skannausta tapahtuvaan toimintaan ja sen jälkeiseen laadunvarmistamiseen, jossa pyritään visuaalisella tarkastelulla havaitsemaan laatupoikkeamat. Skannauksen jälkeinen laadunvarmistus voidaan toteuttaa otannoilla. (Kansallisarkisto, 2021, s.4)

2.3.3 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen

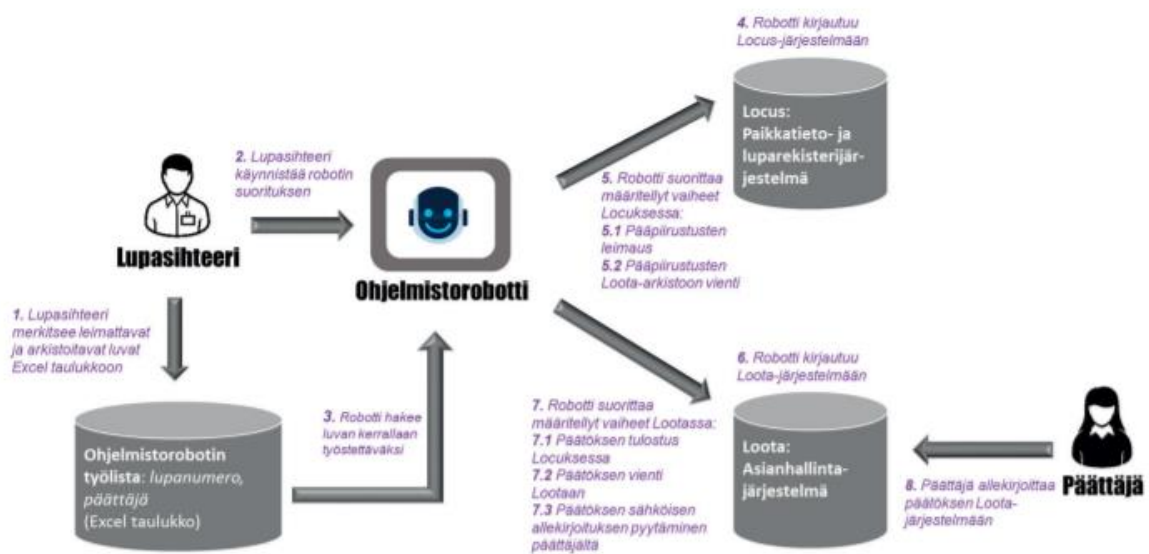
Ohjelmistorobotilla voidaan automatisoida monenlaisia tiedonhaku- ja tiedonsyöttötoimintoja. Ohjelmistorobotille opetetaan prosessi, jonka se automatisoi ja testauksen jälkeen ohjelmistorobotti suorittaa opetettua tehtävää väsymättömästi. Ohjelmistorobotin hyödyntäminen ei edellytä muutoksia olemassa oleviin ohjelmiin, sillä se hyödyntää olemassa olevien ohjelmien käyttöliittymiä tai muita rajapintoja. Ohjelmistorobottia voidaan myös käyttää korvaamaan järjestelmien välisiä integraatioita. (Kohti eKuntaa, n.d.)

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen viranomaistoiminnassa vaatii ennakkosuunnittelua. On arvioitava, mitä viranomaisprosesseja kannattaa automatisoida ja mitä toimenpiteitä tulee tehdä, jotta hyödynnettävä data on kelvollinen automatisointiin. Ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää vain, kun kyseessä on laadukasta digitaalista dataa. (Kääriäinen ym., 2018, s.7)

Oulun rakennusvalvonnassa on hyödynnetty ohjelmistorobottia sähköisten lupapiirustusten sähköisessä leimaamisessa ja arkistoinnissa. Piirustusten sähköinen leimaaminen ja vieminen sähköiseen arkistoon ja sähköisen allekirjoituksen vaiheeseen on monimutkainen prosessi. Prosessin aikana joudutaan tekemään monia eri vaiheita ja painikkeiden painamisia. Tehtäväprosessi on haasteellinen varsinkin tilanteissa, joissa leimattavien lupapiirustusten määrät ovat suuria. (Kääriäinen ym., 2018, s. 54)

Lupapiirustusten leimaaminen on otollinen kohde ohjelmistorobotin hyödyntämiselle, sillä se on tehtävänä varsin rutiininomainen yksitoikkoinen tehtävä. Kuva 9 esittää ohjelmistorobotin toimintaperiaatteen. Lupasihteeri on tehnyt valmistelevana työnä leimattavien ja arkistoitavien lupien merkinnät Excel-taulukkoon. Lupasihteerin käynnistyksestä robotti aloittaa suorituksen, jolloin se hakee Excel-taulukosta luvan kerrallaan työstettäväksi. Robotti kirjautuu rakennusvalvonnalla käytössä olevaan tietojärjestelmään ja leimaa piirustukset sekä vie ne arkistoon. Seuraavaksi robotti kirjautuu asianhallintajärjestelmään, tulostaa päätössiakirjan rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä, tuo sen asianhallintajärjestelmään ja lähettää päättäjälle pyynnön asiakirjan allekirjoitukselle. (Kääriäinen ym., 2018, s. 55)

Kuva 9 Ohjelmistorobotin toimintaperiaate Oulun rakennusvalvonnassa (Kääriäinen ym., 2018)



Vaikka robotin käyttäminen vähentää inhimillisten virheiden syntymisiä, on robotin puutteena laadunvarmistuksen puuttuminen. Robotti ei pysty varmistamaan puuttuuko piirustuksesta sivuja tai onko kyseessä oikea piirustus. Tämän vuoksi toimintaprosessi pitää rakentaa niin, ettei siihen liity laadunvarmistusta ja ohjelmistorobotin työsuorituksen jälkeen on oltava mahdollisuus tarkastaa työn lopputulokset ja tarvittaessa perua robotin tekemät toimenpiteet. (Kääriäinen ym., 2018, s. 55)

Ohjelmistorobotiikan soveltamisesta saatujen kokemusten mukaan haasteellisimmat kohdat eivät liittyneet teknologiaan. Ohjelmistorobotin käyttämisessä tulee miettiä, missä kohdassa prosessia robotti voi suorittaa tehtäviä ja mistä kohdasta prosessia robotti aloittaa ja lopettaa työskentelyn sekä mistä robotti saa käskyn aloittaa työskentelyn ja mikä työskentelyä ohjaa. On myös mietittävä, miten robotin työtä ja työn tuloksia valvotaan ja mitä tehdään, jos robotti ei toimi tai toimii väärin. (Kääriäinen ym., 2018, s. 55)

2.3.4 Rakennusvalvonnan asiakirjojen määräykset

Rakennusvalvonnassa käsitellään ja luodaan useita erilaisia asiakirjoja rakentamisen viranomaistoimintaan liittyen. Näille asiakirjoille on olemassa säilytysaikamääräyksiä ja -suosituksia, joiden mukaan osa asiakirjoista on säilytettävä pysyvästi ja osa tietyn määräajan. Pysyvästi säilytettäväksi asiakirjoiksi Kansallisarkisto on määrännyt seuraavat rakennusvalvonnan asiakirjat:

- Hyväksytyt pääpiirustukset, joihin kuuluvat asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset
 - Rakennuslupa- ja purkamiskäsittelyä varten pyydetyt lausunnot
 - Rakennuslupa-, toimenpidelupa-, purkamislupa- ja maisematyölupapäätökset
 - Maisematyölupahakemukset liitteineen
 - Maa-aineslupa- ja tarkastusmenettelyn lupahakemukset liitteineen, lausuntopyynnöt, lausunnot, muistutukset, maa-ainesten ottoluvat liitteineen, lopputarkastusasiakirjat sekä päätösasiakirjat koskien lupamääräysten muuttamista, lupapäätöksestä poikkeamista ja luvan peruuttamista
 - Rakennusvalvontarekisterit kuntatieto- ja kuntarekisterijärjestelmissä
 - Rakennusrasitteen perustamisen hakemukset liitteineen, rakennusrasitepäätökset ja kiinteistöjen yhteisjärjestelyä koskevat päätökset
 - Päätökset oikaisuvaatimusasioissa
 - Kunnan antamat vastineet ja toimenpideselvitykset sekä vastaavat asiakirjat ja asianomaisen valitusviranomaisen päätös
 - telekaapelisuunnitelmien vahvistamiseen liittyvät asiakirjat
- (Kansallisarkisto, 2008b)

Rakennusvalvonnan asiakirjallisten tietojen elinkaaren hallinta ei perustu kuntakohtaisiin ratkaisuihin. Asiakirjatietoja käsitellään ja säilytetään yhteisten palveluiden tai samojen ohjelmistotoimittajien tuottamien tietojärjestelmien avulla. Näihin perustuen Kansallisarkisto on määrännyt rakennusvalvonnan lakisääteisistä tehtävistä syntyvät pysyvästi säilytettävät asiakirjatiedot säilytettäväksi yksinomaan sähköisessä muodossa. (Kansallisarkisto, 2016a)

Rakennusvalvonnan asiakirjatietoja on säilytettävä niin pitkältä ajalta, kuin niitä on saatavana sähköisessä muodossa. Asiakirjatiedot tulee olla PDF/A-muodossa ja rekisteröintitiedot XML- tai muussa pitkäaikaissäilytyksen vaatimukset täyttävässä muodossa. (Kansallisarkisto, 2016b)

Rakennusvalvonnan syntysähköisten asiakirjojen eli sähköisinä laadittujen asiakirjojen paperikappaleiden hävittäminen on sallittua, kun organisaatio on todentanut tietojen säilymisen tietojärjestelmässä. Rakennusvalvonnan pysyvästi säilytettävät asiakirjat, joita ei ole viety eikä jatkossakaan viedä sähköiseen muotoon, on säilytettävä pysyvästi paperimuodossa, ellei niitä myöhemmin digitoida sähköisiksi. (Kansallisarkisto, 2016a)

3 Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus

Rakennusvalvonnassa käsitellään satoja lupahakemuksia vuodessa. Vuoden 2019 alusta on otettu käyttöön sähköinen asiointipalvelu, jonka kautta asiakkaat voivat jättää rakentamisen lupahakemuksia. Sähköisen asiointipalvelun ansiosta paperisten lupahakemusten määrä on vähentynyt huomattavasti ja rakennusvalvonnan tavoitteena on ohjata asiakkaita hoitamaan lupa-asioitaan vain sähköisen asiointipalvelun kautta.

Rakennusvalvonnan siirtyminen täysin sähköiseen työympäristöön ei tule onnistumaan ilman sähköistä arkistointia. Tällä hetkellä asiakkaiden on sähköisestä asiointipalvelusta huolimatta toimitettava rakennusvalvontaan pysyvästi säilytettäväksi määritellyt piirustukset paperisina asiakirjoina. Myös rakennusvalvonnan henkilöstön on tulostettava tuottamansa asiakirjalliset tiedot, kuten lupapäätökset ja katselmuspöytäkirjat paperisina, jotta ne voidaan siirtää arkistoon pysyvässä säilytyksessä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä esiselvitys, mitä vaatimuksia sähköiselle arkistoinnille on olemassa ja esimerkin omaisesti etsiä ratkaisua, miten rakennusvalvonnan tietojärjestelmä on yhdistettävissä sähköiseen arkistoon, jotta lupaprosessi voidaan hoitaa täysin sähköistettynä. Samalla selvitetään, onko rakennusvalvonnan asiakirjallisen tiedon metatiedoiksi harkittava pakollisten metatietojen lisäksi vapaavalintaisia metatietoja ja mitä toimenpiteitä rakennusvalvonnan digitoitavalle aineistolle on tehtävä.

Opinnäytetyössä on käytetty laadullista eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään saamaan kokonaisvaltaisesti selville tutkittavan kohteen laatu, ominaisuudet ja merkitykset. Kvalitatiivinen tutkimusote sisältää lukuisia aineistonkeruumenetelmiä ja analyysimenetelmiä, joten ei ole vain yhtä oikeaa tapaa tehdä kvalitatiivista tutkimusta. (Proakatemia, 2018)

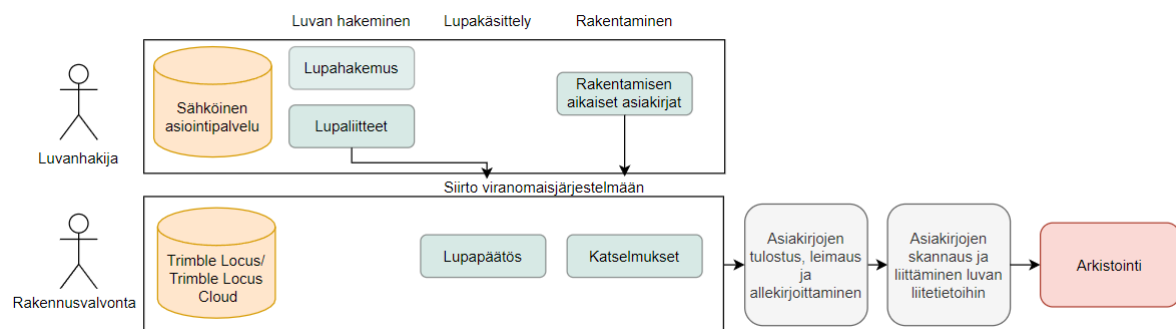
4 Sähköisen arkistoinnin ratkaisut

Tässä luvussa käsitellään mistä lähtökodista sähköiseen arkistointiin ollaan siirtymässä, miten rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä saadaan aineistot siirrettyä arkistoon ja mihin sähköisen arkistoinnin järjestelmiin siirto voidaan tehdä. Lisäksi käydään läpi arkistoinnin aloittamisen valmisteluja.

4.1 Rakennusvalvonnan sähköisen arkistoinnin lähtökohdat

Rakennusvalvonta käyttää Trimble Solutions Oy:n tarjoamia ratkaisuja tietojärjestelminään. Asiakkaat voivat hoitaa lupa-asioitaan sähköisessä ePermit-asiointipalvelussa, ja viranomaiset käyttävät lupa-asioden käsittelyyn Trimble Locus -paikkatietojärjestelmää tai selainpohjaista Trimble Locus Cloudia, joka tulee lähitulevaisuudessa korvaamaan työpöytäsovelluksen. Asiakkaille tarkoitetun asiointipalvelun ja viranomaisjärjestelmän välillä käytetään sisäisiä rajapintateknologioita, jotta toiminta niiden välillä olisi mahdollisimman tehokasta. Kuvassa 10 on esitetty rakennusvalvonnan asiakirjojen kulku arkistoon rakennusvalvonnan toimintaympäristössä.

Kuva 10 Luvan asiakirjojen kulku arkistoon



Rakennusvalvonnan asiakirjoja syntyy myös kunnan Innofactor Dynasty -asianhallintajärjestelmässä, jonka uusi versio Dynasty10 otetaan käyttöön vuonna 2022. Asianhallintajärjestelmään tallennetaan esimerkiksi päätöksiä koskevat valitukset. Asiakirjat eivät siirry asianhallintajärjestelmästä rakennusvalvonnan tietojärjestelmiin, kuten ei myöskään rakennusvalvonnan tietojärjestelmistä asianhallintajärjestelmään. Tämä aiheuttaa

Kuva 12 Rakennusvalvonnan tekeillä oleva tiedonohjaussuunnitelma

TIEDONOHJAUSSUUNNITELMA

- 10 MAANKÄYTTÖ, RAKENTAMINEN JA ASUMINEN
- 10.03 Rakentaminen, ylläpito ja käyttö
- 10.03.00 Rakennusvalvonta
 - 10.03.00.00 Rakennusjärjestyksen laatiminen
 - 10.03.00.01 Rakennuslupamenettely
 - 10.03.00.02 Poikkeamislupamenettely
 - 10.03.00.03 Suunnittelutarvarkaisu
 - 10.03.00.04 Toimenpidelupamenettely
 - 10.03.00.05 Maisematyölupamenettely
 - 10.03.00.06 Purkamislupamenettely
 - 10.03.00.07 Ilmoitusmenettely (rakentaminen/purkaminen)
 - 10.03.00.08 Rakennusrasitemenettely
 - 10.03.00.09 Johtojen ja laitteiden sijoitusluvut(Trible Locus)
 - 10.03.00.11 Ympäristökatselmuks
 - 10.03.00.13 Hallintopakko

Kuva 13 Tiedonohjaussuunnitelman metatiedot rakennuslupamenettelylle

| 10.03.00.01 Rakennuslupamenettely | |
|------------------------------------|--|
| Perustiedot | |
| Tehtäväluokka | 10.03.00.01 |
| Nimeke | Rakennuslupamenettely |
| Kieli | |
| Julkisuus ja salassapito | |
| Julkisuusluokka | Julkinen |
| Salassapitoperuste | |
| Salassapitoaika | |
| Salassapitoajan laskentaperuste | |
| Henkilötietoluonne | Sisältää henkilötietoja |
| Henkilötietojen keräämisen peruste | Rekisterinpitäjän lakisäateisten velvoitteiden noudattaminen |
| Turvallisuusluokka | |
| Suojaustaso | |
| Käyttöoikeudet | |
| Käyttäjryhman kuvaus | |
| Käyttäjryhman rooli | |
| Säilytys | |
| Säilytysaika | -1 |
| Säilytysajan peruste | AL /17413/2016 (Kuntien rakennusvalvonta) |
| Säilytysajan laskentaperuste | Asian lopullinen ratkaisu |

Jotta rakennuslupaprosessi saadaan kokonaan sähköistettyä, tarvitsee rakennusvalvonta asiakirjoillensa säilytysjärjestelmän, joka

- on sähkö2-sertifioitu tietojärjestelmä,
- mahdollistaa sähköisen allekirjoituksen ja leimaamisen,
- on integroitavissa rakennusvalvonnan käyttämän tietojärjestelmän kanssa,
- mahdollistaa asiakirjojen pitkäaikaissäilytyksen.

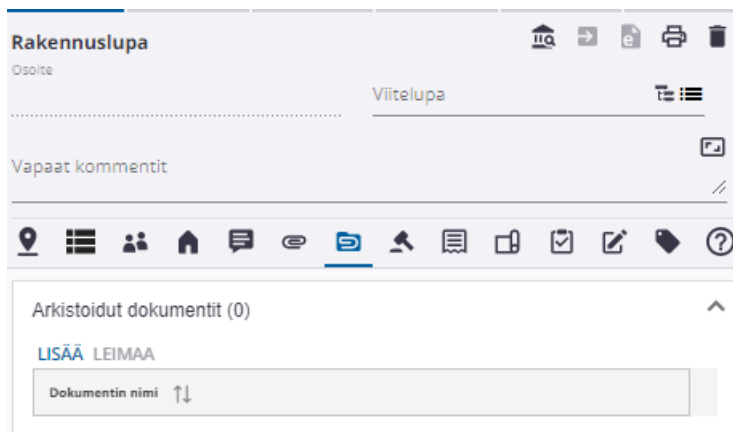
4.2 Rakennusvalvonnan tietojärjestelmän liitos arkistoinnin järjestelmään

Rakennusvalvonnan käyttämässä Trimblen tietojärjestelmässä on mahdollista ottaa käyttöön dokumenttiarkistoliitos, jonka avulla tietojärjestelmässä tai muualla tuotetut asiakirjat voidaan tallentaa organisaation käytössä olevaan dokumenttienhallintajärjestelmään.

Dokumenttiarkistoliitoksen käytössä olevat toiminnot riippuvat siitä, mihin dokumenttienhallintajärjestelmään liitos tehdään.

Dokumenttiarkistoliitos integroidaan rajapintaa käyttäen dokumenttienhallintajärjestelmään. Dokumenttiarkiston rajapinnan asetukset määritellään omassa tiedostossaan ja sen lisäksi käytössä on tiedosto, jossa määritellään dokumenttiarkisto-välilehdellä (Kuva 14) näkyvien metatietojen nimet ja arkistoliitoksen käyttämät hakuavaimet eli esimerkiksi mihin metatietoon rakennusluvan lupatunnus on tallennettu.

Kuva 14 Dokumenttiarkisto-välilehti



4.2.1 Dokumenttiarkistoliitoksen käyttö

Dokumenttiarkistoliitos mahdollistaa asiakirjojen siirron käytössä olevaan dokumenttienhallintajärjestelmään eli niin sanottuun käyttöarkistoon, jossa asiakirjoja on vielä mahdollista muokata ennen pitkäaikaissäilytykseen tarkoitettuun sähköiseen arkistoon siirtämistä.

Arkistoon menevät asiakirjat haetaan tietojärjestelmän dokumenttiarkisto-välilehden kautta, jolloin avautuu ikkuna asiakirjan arkistoisemiselle (Kuva 15). Tässä vaiheessa asiakirjalle annetaan metatiedot ja tarvittaessa leimataan tai allekirjoitetaan asiakirja. Tämän jälkeen asiakirjasta luodaan arkistokelpoinen PDF/A-tiedosto ja tallennetaan dokumenttienhallintajärjestelmään. Arkistoon lisäyksen lisäksi dokumenttiarkisto-välilehden kautta on nähtävissä kaikki asiakirjat, jotka ovat kyseiseen lupa-asiaan liittyen jo löydettävissä dokumenttienhallintajärjestelmästä.

Kuva 15 Arkistoitavan asiakirjan tiedot arkistointivaiheessa

Dokumentin arkistointiminen

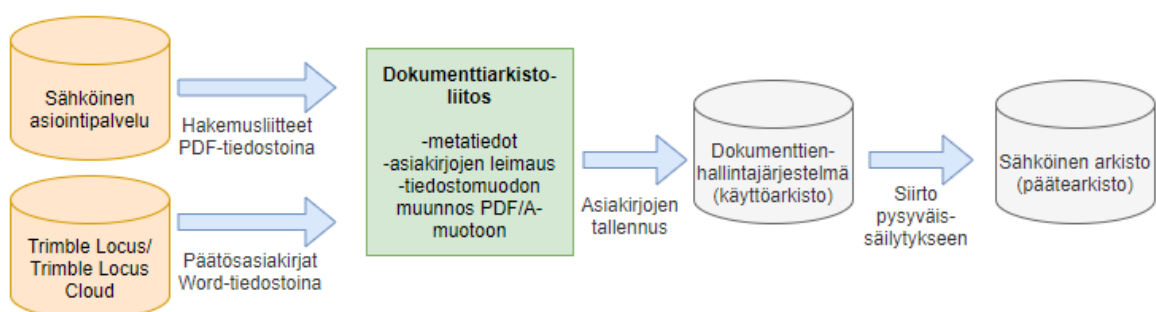
Leimaa dokumentteja

| <input type="checkbox"/> | Liite ↑↓ | Leima ↑↓ | Nimike * | Tyyppi * | Laatimisaika * | Tila | Kuvaus | Laatija |
|--------------------------|-----------|----------|-----------|---------------------|----------------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | Testi.pdf | | Testi.pdf | --- 10.03.00.03 ... | 20211102 | valmis | | H... |

Tallenna Peruuta

Sähköisestä asiointipalvelusta tuotaville asiakirjoille on mahdollista tehdä määrittäminen asiakirjojen siirtämisestä suoraan dokumenttiarkistoon, kun lupahakemusta ollaan siirtämässä asiointipalvelusta Trimblen tietojärjestelmään. Tällöin siirrettävien liitteiden tallennustavaksi tulee valita arkisto. Sähköisestä asiointipalvelusta tuotavien liitetiedostojen metatiedot on mahdollista määritellä tarkastettavaksi ja täydennettäväksi ennen dokumenttiarkistoon vientiä. Kuvassa 16 on esitetty asiakirjan siirtyminen dokumenttiarkistoliitoksen kautta arkistoon.

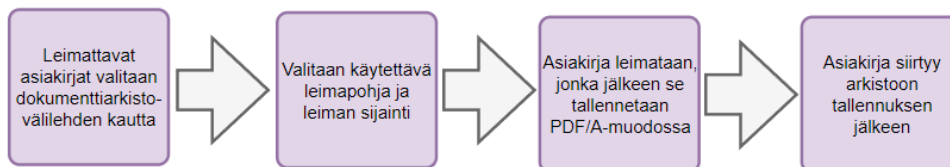
Kuva 16 Asiakirjan kulku arkistoon dokumenttiarkistoliitoksen kautta



4.2.2 Sähköinen leimaus ja allekirjoitus

Dokumenttiarkistoliitos mahdollistaa myös asiakirjojen sähköisen leimauksen ja allekirjoittamisen, jota varten käyttäjälle on annettava sähköisen allekirjoituksen käyttöoikeus. Käyttäjällä on mahdollisuus valita suorittaako hän asiakirjan leimauksen ja allekirjoituksen dokumenttiarkistoon lisäämisen yhteydessä vai vasta dokumenttiarkistoon siirron jälkeen. Leimattavien ja allekirjoitettavien asiakirjojen sallitut tiedostomuodot ovat PDF, PNG, JPEG, BMP ja TIFF. Leimauksen yhteydessä asiakirja tallennetaan arkistokelpoiseen PDF/A-muotoon. Kuva 17 esittää leimauksen prosessin.

Kuva 17 Sähköisen leimauksen prosessi Trimble Locus Cloudissa



4.2.3 Integraatio kunnan asianhallintajärjestelmään

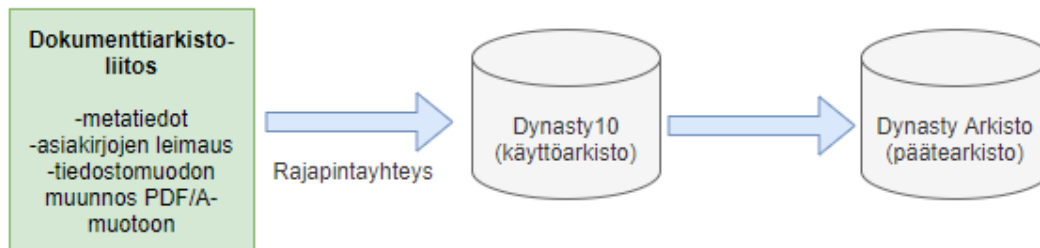
Vuonna 2022 käyttöön otettava Innofactorin Dynasty10-asianhallintajärjestelmä on Sähke2-sertifioitu tietojärjestelmä, jossa voidaan hallita dokumentteja. Asianhallintajärjestelmässä ei voida säilyttää pysyvästi tai pitkäaikaisesti eli yli 10 vuotta säilytettäviä asiakirjoja.

Dynasty10-asianhallintajärjestelmään on olemassa saman tuoteperheen laajennusosa Dynasty Arkisto, joka on asioiden ja asiakirjojen pitkäaikaiseen säilyttämiseen suunniteltu sähköinen arkisto. Dynasty Arkistosta on saumaton integraatio Dynasty-asianhallintajärjestelmään, mutta siihen on mahdollista lähettää aineistoja myös ulkoisista järjestelmistä REST-rajapintojen avulla.

Trimblen dokumenttiarkistoliitos voidaan integroida rajapintaa käyttämällä Dynasty10-asianhallintaan (Kuva 18). Tämän yhdistämisen johdosta Trimblen dokumenttiarkiston kautta siirrettävät asiakirjat siirtyisivät Dynasty10-dokumenttienhallintaan, jossa niitä on vielä mahdollisuus käsitellä. Mikäli käyttöön olisi otettu pitkäaikaissäilytyksen ratkaisu Dynasty

Arkisto, asiakirjat siirrettäisiin dokumenttienhallinnasta Dynasty Arkistoon, kun asiakirjoja ei enää ole tarve muokata.

Kuva 18 Asiakirjojen siirto dokumenttiarkistoliitoksesta Dynasty-järjestelmiin

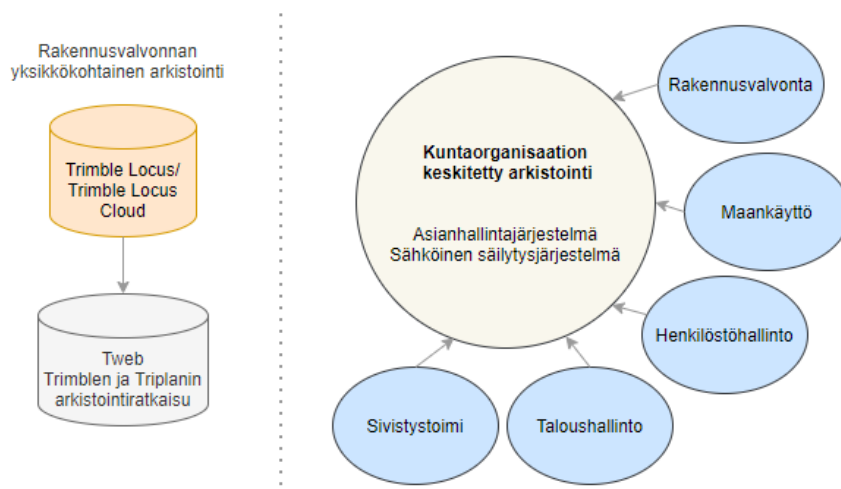


4.2.4 Integraatio muihin sähköisiin säilytysjärjestelmiin

Rakennusvalvonnan tietojärjestelmä saadaan integroitua myös muihin markkinoilla oleviin sähköisen säilyttämisen järjestelmiin, toteutettiin arkistointi joko yksikkökohtaisena tai keskitettynä arkistona. Kuva 19 esittää yksikkökohtaisen ja keskitetyn arkiston.

Yksikkökohtaisella arkistolla tarkoitetaan arkistoa, joka on vain yhden organisaatioyksikön käytössä. Keskitetty arkisto on arkisto, joka on kaikkien organisaatioyksiköiden käytössä.

Kuva 19 Yksikkökohtainen ja kuntaorganisaation keskitetty arkisto



Muihin integroitaviin järjestelmiin lukeutuu Canonin toimittama Canon Säilö, jonka pohjana toimii Canonin ThereforeTM-dokumentinhallintajärjestelmä. Canon Säilöön on mahdollista liittää laajenuksena organisaatiossa tarvittavia moduuleja, kuten sähköisen allekirjoituksen. Canon Säilö -järjestelmä saadaan kommunikoidaan suoraan tiedonohjauksen kanssa. Jos tiedonohjaussuunnitelmaa täydennetään, se keskustelee Säilön kanssa automaattisesti ja tiedot päivittyvät järjestelmään.

Asiakirjoja voidaan tuoda arkistoon manuaalisesti eri järjestelmistä tai automaattisesti. Arkisto suorittaa metatietojen tarkastuksen asiakirjojen vastaanoton yhteydessä. Metatietoihin on tässä vaiheessa vielä mahdollista tehdä muutoksia Sähke2-määräyksen mukaisesti. Metatietojen muutoksista jää lokitieto, joten ne ovat myös jäljitettävissä. Metatietojen tarkastuksen jälkeen asiakirjat arkistoidaan lukumuodossa. Asiakirjoja voi hakea, tarkastella ja tulostaa, mutta muokkaaminen on estetty.

Tiedonhaun kannalta järkevin tapa hallita tietoa on tehdä se keskitetyn hallintajärjestelmän kautta. Lait velvoittavat kuntaorganisaatioita siirtymään sähköiseen asiakirjakäsittelyyn, joten rakennusvalvonnan lisäksi myös muilla kunnan yksiköillä on tarve siirtyä säilyttämään asiakirjojaan sähköisessä säilytysjärjestelmässä. Rakennusvalvonnan tietojärjestelmän integroiminen kuntaorganisaatioon tulevan sähköisen arkiston kanssa mahdollistaisi keskitetyn tiedonhallinnan.

Jos rakennusvalvonnalle harkitaan omaa yksikkökohtaista sähköistä arkistoa, kannattavin ratkaisu olisi valita rakennusvalvonnan tietojärjestelmätoimittaja Trimblen ja ohjelmistotoimittaja Triplanin yhteistä Tweb-pakettiratkaisua. Tämä Sähke2-sertifioitu arkistoinnin ratkaisu sisältää tiedonohjaussuunnitelman, dokumenttienhallinnan sekä pysyväisarkistoinnin.

4.3 Sähköiseen arkistointiin siirtymisen valmistelut

Sähköiseen arkistointiin siirtyminen vaatii valmisteluja, jotta käyttöönottovaiheessa arkistointia päästään toteuttamaan jouhevasti. Rakennusvalvonnan aineiston osalta valmisteluja tehdään asiakirjojen metatietojen ja paperisen arkiston digitoimisen osalta.

4.3.1 Rakennusvalvonnan asiakirjojen metatiedot

Ennen sähköisen arkistoinnin käyttöönottamista on syytä miettiä, mitä metatietoja rakennusvalvonnan asiakirjoille tulee antaa. Tiedonohjaussuunnitelma tuottaa rakennusvalvonnan asiakirjalle pakolliset metatiedot eli asiakirjan käyttörajoituksen, henkilötietoluonteen, säilytysajan, tehtäväluokituksen mukaisen tehtävän, käsittelyprosessin tilan ja tyyppin eli asiakirjan käyttötarkoituksen kuvauksen. Tietojärjestelmän on tuotettava asiakirjalle metatietoina identifiointitunnus, kieli, laatimispäivämäärä ja versiotunnus. Näiden lisäksi käyttäjä voi määrittellä muita metatietoja. Taulukko 1 esittää rakennusvalvonnan lupa-asian metatietomallin.

Rakennusvalvonnan asiakirjat ovat aina kytköksissä johonkin lupa-asiaan. Lupa-asia yksilöidään lupatunnuksella, joka koostuu kuntanumerosta, vuosiluvusta ja juoksevasta numerosarjasta. Sen lisäksi lupa-asiaan liittyy oleellisesti luvan myöntöpäivä sekä päätöksen tekijä.

Rakennusvalvonnan asiakirjat ovat useissa tapauksissa kytköksissä tiettyyn rakennukseen. Rakennuksien yksilöimiseksi on olemassa kaksi tunnusta: rakennustunnus ja pysyvä rakennustunnus. Metatiedoissa järkevintä on käyttää vain pysyvää rakennustunnusta. Pysyvä rakennustunnus on rakennuksen kymmenmerkkinen tunnus, joka on rakennuksella koko sen elinkaaren ajan, eikä tule koskaan muuttumaan. Pysyvää rakennustunnusta käytetään ensisijaisena tunnistetietona yhteiskunnan järjestelmien ja rekisterien välisessä tietojen vaihdossa. Rakennustunnus taas on niin sanottu muuttuva rakennustunnus, joka koostuu kiinteistötunnuksesta ja rakennuksen numerosta. Tämä tunnus voi muuttua esimerkiksi sen sijaintikiinteistön kiinteistötunnuksen muuttuessa.

Trimblen tietojärjestelmä hyödyntää metatietona paikkatietoa eli maantieteellistä sijaintia, joten paikkatiedon käyttäminen asiakirjojen metatietoina on perusteltua. Paikkatietoa ovat esimerkiksi kiinteistötunnukset ja osoitetiedot, jotka mahdollistavat, että arkistossa olevaa, kiinteistöä koskevaa tietoaineistoa voidaan hakea sijaintitietoon perustuen. Paikkaan sidottu metatieto toimii myös sähköisten asiakirjojen myynnin pohjana, jos käyttöön otetaan rakennuslupien verkkomyyntipalvelu. Tällöin käyttäjät voivat etsiä myyntipalvelusta aineistoa osoitteen tai kiinteistötunnuksen perusteella.

Taulukko 1 Rakennuslupaprosessin metatiedot

| Metatiedon tuottaja | |
|------------------------------|--|
| Tiedonohjaussuunnitelma | Metatieto |
| Julkisuusluokka | Julkinen |
| Henkilötietoja | Sisältää henkilötietoja |
| Säilytysaika | Säilytysaika vuosissa |
| Säilytysajan peruste | Perusteena Kansallisarkiston päätös |
| Säilytysajan laskentaperuste | Asian lopullinen ratkaisu |
| Tehtävä | 10 04 02 |
| Käsittelyprosessin tila | Avattu, vireillä, valmistelussa, jne. |
| Tyyppi | Asiakirjan käyttötarkoitus. Esim. lausuntopyyntö, päätös, jne. |
| Tietojärjestelmä | |
| Identifiointitunnus | Asian yksilöivä tunnus |
| Kieli | suomi/ruotsi/englanti |
| Laatimispäivämäärä | Asiakirjan laatimispvm |
| Versiotunnus | Asiakirjan versio |
| Käyttäjä | |
| Nimeke | Asiakirjan nimi |
| Lupatyyppi | Kertoo, onko kyseessä rakennus-, toimenpide-, maisematyö- vai purkamislupa tai ilmoitus. |
| Lupatunnus | Lupa-asian yksilöivä tunnus. |
| Pysyvä rakennustunnus | Kymmenestä merkistä koostuva rakennuksen yksilöivä tunnus, joka on muuttumaton. |
| Kiinteistötunnus | Kiinteistön yksilöivä tunnus. |
| Katuosoite | Kiinteistön osoitetieto. |
| Päätöspäivämäärä | Kertoo minä päivänä päätös on tehty. |
| Päätöksen tekijä | Päätöksen tekijän nimi. |

4.3.2 Arkiston digitointi

Rakennusvalvontaan halutaan tulevaisuudessa asiakirjojen verkkomyyntipalvelu, jonka kautta asiakkaat voivat itse tilata rakennusvalvonnan sähköisessä muodossa olevia asiakirjoja, esimerkiksi omistamiensa rakennusten alkuperäisiä rakennuslupia.

Rakennusvalvonnan asiakirjojen digitointi on aloitettu vuonna 2016, jotta sähköisiä aineistoja on päästy hyödyntämään työn tukena. Aineiston digitoimiseksi ei ole aikoinaan tehty kunnan digitointisuunnitelmaa. Digitoimisen aloittamiselle oli kiire, koska työ oli saatava aloitettua ennen rakennusrekisterin parannushankkeen aloitusta. Näin hankkeessa


pystyttiin hyödyntämään valmiita digitoituja aineistoja ilman paperikappaleiden tilausta arkistosta.

Aineistosta päätettiin digitoida pelkästään lupapäätökset, loppukatselmuspöytäkirjat sekä luvan pääpiirustukset, joihin kuuluvat asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset. Joistakin luvista on digitoitu myös erityissuunnitelmia (lvi- ja rakennepiirustuksia). Digitoinnissa huomioitiin Kansallisarkiston ohjeistus rakennusvalvonnan asiakirjojen säilyttämisen tiedostomuodosta eli asiakirjat ovat digitoitu arkistokelpoiseen PDF/A-tiedostomuotoon. Digitoidut asiakirjat ovat tallennettuina verkkolevylle, josta ne on linkitetty rakennusvalvonnan tietojärjestelmään lupa-asian liitetiedostoiksi (Kuva 20). Linkityksen yhteydessä tiedosto on varmuuskopioitunut tietojärjestelmän palvelimelle.

Kuva 20 Digitoitujen asiakirjojen sijainti

Liitetiedostot (7) ^

LISÄÄ TIEDOSTO POISTA TUO HAKEMUKSELTA VIE DOKUMENTTIARKISTOON

| Liite  | Liitetiedosto  | Kuvaus  |
|---|---|--|
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_pohja_kell... | pohja kellari |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_julkisivut... | julkisivut |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_pohja_2kr... | pohja 2krs |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_leikkaus.p... | leikkaus |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_pohja_3kr... | pohja 3krs |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_pohja_1kr... | pohja 1krs |
| Laukaa rakennuslupaliitteet |  410-1977-269\77_269_asema.pdf | asema |

Digitoidut asiakirjat ovat asiakirjoja, joiden muokkaamiselle ei ole enää tarvetta. Näin ollen ne voidaan siirtää suoraan sähköiseen pysyväisarkistoon esimerkiksi massasiirtona. Sitä ennen asiakirjoille on tehtävä metatiedotus, jota digitoimisen yhteydessä ei ole tehty. Metatiedotus vaatisi automatisointia avuksi, sillä digitoitua aineistoa on kertynyt määrällisesti jo tuhansia.

5 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäytetyön ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä oli selvittää sähköisen arkistoinnin vaatimukset. Sähköisen arkistoinnin aloittaminen vaatii ymmärrystä organisaation tiedonhallinnasta, tietojärjestelmistä ja säilytettävästä tietoaineistosta.

Käyttöönottoa varten on tehtävä valmisteluja, joista tärkein on tiedonohjaussuunnitelman laadinta, joka on avain sähköisen arkistoinnin onnistumiselle. Rakennusvalvonnan aineistolle löytyy omat vaatimuksensa säilytysaikojen, jotka on tiedonohjaussuunnitelmassa huomioitava. Kun tiedonohjaussuunnitelma on kertaalleen hyvin laadittu ja siitä löytyy kaikki organisaation asiakirjallisen tiedon käsittelyprosessit, vältetään suunnitelman jatkuvalta päivittämistarpeelta ja päästään heti toteuttamaan tehokasta sähköistä asiakirjahallintaa.

Julkishallinnon organisaation on sinänsä helppo valita sähköisen arkistoinnin mahdollistava tietojärjestelmä. Ainoa ehdoton kriteeri tietojärjestelmälle on Sähke2-sertifikaatti, jolloin tietojärjestelmässä on järjestelmäntoimittajan toimesta mietitty sähköiseen arkistointiin liittyvät seikat Sähke2-määräyksen mukaisesti. Tällöin organisaation ei enää tarvitse pohtia, tarjoaako tietojärjestelmä oikean tavan arkistoinnille.

Toisena tutkimuskysymyksenä oli selvittää, miten sähköiset asiakirjat saadaan siirrettyä rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä sähköiseen säilytysjärjestelmään.

Rakennusvalvonnan tietojärjestelmä on mahdollista integroida markkinoilla oleviin Sähke2-sertifikaatin saaneisiin sähköisen arkistoinnin järjestelmiin. Rakennusvalvonnan tietojärjestelmässä on otettava käyttöön dokumenttiarkistoliitos, jonka kautta asiakirjat saadaan metatiedotettua, leimattua sekä allekirjoitettua ja lopulta siirrettyä sähköiseen arkistoon. Dokumenttiarkistoliitoksen käytössä olevat ominaisuudet riippuvat siitä, mihin dokumenttienhallintajärjestelmään integraatio tehdään.

Rakennusvalvonta käyttää Trimblen tarjoamia tietojärjestelmiä, joten luontevin ratkaisu olisi valita sähköiseksi arkistoksi Trimblen ja Triplanin tarjoama sähköisen arkistoinnin pakettiratkaisu Tweb, joka sisältää tiedonohjaussuunnitelman, dokumenttienhallinnan sekä pysyväisarkistoinnin. Tämän arkistointiratkaisun sujuvuus Trimblen tietojärjestelmän välillä on jo ohjelmistotoimittajien toimesta ratkaistu ja tukee hyvin rakennusvalvonnan

arkistoinnin tarpeita. Ratkaisussa on huomioitu rakennusvalvonnan toimintaympäristö dokumenttienhallintaliitoksen käytössä olevien ominaisuuksien osalta. Lisäksi arkistointiratkaisun käyttöönotto olisi kaikista nopein, kun käyttöönotto ei vaadi koko kuntakohtaista arkistoinnin käyttöönoton prosessia. Yksikkökohtainen arkistointi ei kuitenkaan ole tiedonhallinnan kannalta paras ratkaisu, joten rakennusvalvonnan tietojärjestelmä on järkevämpää integroida keskitettyyn arkistointijärjestelmään.

Parhaan keskitetyn arkistointiratkaisun sähköiselle arkistoinnille tarjoaisi rakennusvalvonnan tietojärjestelmän integroiminen Innofactorin Dynasty-asianhallintajärjestelmään, jota laajennettaisiin pysyväisarkistoinnin mahdollistavalla Dynasty Arkistolla. Dynasty-asianhallintajärjestelmällä ja Dynasty Arkistolla on sama ohjelmistotoimittaja ja nämä kaksi ohjelmaa on suunniteltu toimimaan saumattomasti yhdessä, jonka vuoksi Dynasty Arkisto on aina ajan tasalla Dynasty10-asianhallintajärjestelmän kanssa. Nämä kaksi Dynasty-järjestelmää ovat käytettävyydeltään yhtenevät, jolloin käyttäjän on helppo käyttää kumpaakin järjestelmää. Tämän arkistointegraation myötä asianhallintajärjestelmässä tuotetut rakennusvalvonnan asiakirjat olisivat löydettävissä myös rakennusvalvonnan tietojärjestelmän kautta, jolloin rakennusvalvonnan työ tehostuu, kun asiakirjoja ei tarvitse etsiä eri järjestelmistä.

Dynasty-asianhallintajärjestelmään voidaan integroida Canon Säilö -pysyväisarkistointi. Tässäkin ratkaisussa toteutuisi keskitetty arkistointi, mutta useamman ohjelmiston kokonaisuudessa on omat haasteensa. Rajapintojen toimivuus on ratkaisevassa asemassa tällaisessa ratkaisussa, ettei jouduta tilanteeseen, jossa tehdään kaksinkertaista työtä asiakirjojen arkistoinnin suhteen. Haasteena on myös se, että pienikin muutos yhdessä järjestelmässä voi aiheuttaa rajapintojen toimimattomuuden.

Canon Säilön hyvä ominaisuus on, että sen kaikkia ominaisuuksia ei tarvitse ottaa kerralla käyttöön. Siihen on mahdollista liittää vain organisaatiossa tarvittavia osia ja järjestelmää voidaan myöhemmin laajentaa. Canon Säilö ja dokumenttienhallinta voidaan integroida myös suoraan rakennusvalvonnan tietojärjestelmään, mutta kuten aiemmin on jo todettu, keskitetty arkistointi palvelee rakennusvalvontaa paremmin.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli selvittää, mitä organisaatiokohtaisia metatietoja rakennusvalvonnan arkistoitava aineisto tarvitsee. Arkistoitavan tietoaineiston laadukas metatiedottaminen on tärkeää, jotta tiedonhaku on tehokasta. Esimerkiksi kaikki yksittäistä kiinteistöä koskevat asiakirjat voidaan hakea helposti kiinteistötunnuksen perusteella, kun kiinteistötunnusta on käytetty metatietona.

Sähke2-metatietomallista saadaan pakolliset metatiedot, mutta metatietojen aineistokohtainen suunnittelu on tarpeen. Rakennusvalvonnan aineistolle on annettava metatiedoiksi niitä tietoja, joita tarvitaan aineiston löytämiseksi tietojärjestelmistä ja tulevaisuudessa verkkomyyntipalvelusta. Näitä metatietoja ovat luvan ja rakennuksen yksilöivät tiedot ja paikkatiedot. Mikäli metatietojen antamista ei automatisoida, on vähintäänkin tarpeellista sopia yhteisistä käytänteistä metatietoja antamisessa, sillä jokaisella henkilöllä on omanlaisensa tapa kirjata tietoja.

Rakennusvalvonnalla on jo hyvät valmiudet sähköisen arkistoinnin aloittamiselle, kun arkistointijärjestelmän valinta ja käyttöönotto ovat ajankohtaisia. Toimintaympäristössä on lähivuosina huomioitu sähköinen tulevaisuus ja lupaprosessi on mahdollista muuttaa heti täysin sähköiseksi, kun arkistointi aloitetaan.

Sähköisen arkistointi tuo tarvetta prosessimuutoksien tarkastelulle. Arkistoitavia asiakirjoja ei ole enää tarve jättää pöydän kulmalle odottamaan arkistointia, mutta sähköisessä arkistoinnissakin on suunniteltava, kuka arkistoinnin hoitaa ja milloin se hoidetaan. Arkistointi ei kuitenkaan saa sanella organisaation toimintaa, vaan sen tulee olla organisaation toiminnan tukena.

Arkistoinnin laatu paranee, jos arkistointiprosessia pystytään automatisoimaan ja tämän mahdollistaa ohjelmistorobotiikka. Ohjelmistorobotiikan avulla on mahdollista automatisoida rutiininomaisia työtehtäviä, kuten asiakirjojen arkistoon siirtoa. Ohjelmistorobotiikan myötä inhimillisiä virheitä ei pääse syntymään ja se vapauttaa henkilöresursseja muihin tärkeimpiin tehtäviin. Ohjelmistorobotiikka saattaa kuitenkin tulla kustannuksiltaan kalliiksi. Onkin kannattavaa miettiä, voisiko robotiikkaa hyödyntää useamman kuin yhden prosessin automatisoinnissa.

Sähköinen arkistointi tulee vaatimaan organisaation työprosessien muutoksien tarkastelua. Toimiva sähköinen käsittelyprosessi on tehokas, reaaliaikainen, luotettava, tietoturvallinen ja tiedonsaanti on vaivatonta. Sähköisen arkistoinnin myötä rakennusvalvonnan työprosessi tehostuu, kun kaikki tarvittavat asiakirjat saadaan tarkasteltaviksi sähköisinä, eikä itse tuotettuja asiakirjoja tarvitse tulostaa. Myös rakennusvalvonnan asiakkaat hyötyvät sähköisestä arkistosta, kun saavat paikkariippumattomasti hoidettua luvan hakemiset täysin sähköisesti. Asiakkaalle hyöty näkyy myös kustannuksissa, kun heidän ei enää tarvitse lähettää lupapiirustuksia kopiolaitokselle tulostettavaksi. Sähköinen arkistointi mahdollistaa tulevaisuudessa myös verkkomyyntipalvelun, jossa ei enää tarvita välikäsiä asiakirjatoimituksiin.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia, millaisia vaatimuksia sähköisen arkistoinnin käyttöönotolle on, miten sähköiset asiakirjat saadaan siirrettyä rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä sähköiseen säilytysjärjestelmään ja mitä organisaatiokohtaisia metatietoja rakennusvalvonnan asiakirjoille on annettava.

Sähköisen asiakirjahallinnan teoriaan perehtyminen oli työn toteutuksen kannalta ensisijaisen tärkeää. Ilman sitä olisi sähköisen arkistoinnin vaatimukset jääneet hämärän peittoon. Teoriaa asiasta löytyi useista eri lähteistä ja kokonaiskuvan hahmottaminen osoittautuikin yllättävän vaikeaksi, koska tietoa oli kasattava usean eri ohjeen, määräyksen ja asetuksen kautta. Lisäksi osa ohjeistuksista oli selkeästi jo vanhentunutta ja osan voimassaolosta oli epäselvyyttä. Opinnäytetyössä saatiin kuitenkin selville tärkeimmät vaatimukset julkishallinnon organisaatiolle ja erityisvaatimukset rakennusvalvonnan sähköisille asiakirjoille. Nämä vaatimukset ovat pohjana sähköisen arkistoinnin tietojärjestelmän hankinnalle, tiedonohjaussuunnitelman laatimiselle sekä asiakirjojen metatiedoille.

Opinnäytetyön tekeminen opetti ymmärtämään, ettei yksinkertaiselta asialta kuulostava arkistointi olekaan niin yksinkertaista. Se sisältää sähköisessä maailmassa toteutettuna paljon tiedon hallintaa, suunnittelua ja sekä tietojärjestelmien yhteen toimivuuden varmistamista. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen rakennusvalvonnan arkistointiprosessissa ei olisi ensimmäisenä tullut mieleen, mutta tämä mahdollisuus on erittäin mielenkiintoinen ja siitä saisiikin hyvän jatkotutkimusaiheen.

Lähteet

Arkistolain esiselvitystyöryhmä. (2020) *Arkistolain esiselvitys – työryhmän raportti*. Viitattu 14.10.2021. <https://urly.fi/2hwm>

Arkistolaitos. (2008). *Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen*. Viitattu 15.6.2021. <https://urly.fi/2kP3>

Hilama, S. (2021). *Onnistu arkistohallinnassa Dynasty Arkiston avulla*. Viitattu 8.8.2021. <https://blog.innofactor.com/fi/arkistohallinta-dynasty-arkiston-avulla>

Hänninen, T. (2019). *Digitointiopas*. Viitattu 31.7.2021. <https://urly.fi/2kP4>

Jaakola, J., Jääskeläinen, J., Dahl, J., Leinonen, M. (2017). *Sähköinen säilyttäminen kannattaa huomioida paikkatietopalveluja kehitettäessä*. Viitattu 28.7.2021. <https://urly.fi/2kP5>

JHS 191. *Tiedonohjaussuunnitelman rakenne*. (2015) Viitattu 28.7.2021. <https://urly.fi/2kP6>

Kamper, T. (2020). *The different types of APIs*. Viitattu 8.12.2021. <https://blog.seeburger.com/the-different-types-of-apis/>

Kansallisarkisto. (2021). *Kansallisarkiston määräykset arkistoitavien erikoisaineistojen digitointiin*. Viitattu 24.10.2021. <https://urly.fi/2hwn>

Kansallisarkisto. (2020). *Sähke2-normi voimassa toistaiseksi*. Viitattu 18.10.2021. <https://urly.fi/2kP7>

Kansallisarkisto. (2019). *Sähke2 metatietomalli*. Viitattu 19.7.2021. <https://urly.fi/2kP8>

Kansallisarkisto. (2016a). *Kunnallisten organisaatioiden rakennusvalvonnan pysyvästi säilytettävien asiakirjojen säilytys yksinomaan sähköisessä muodossa*. Viitattu 18.7.2021. <https://urly.fi/2hwt>

Kansallisarkisto. (2016b). *Kuntien rakennusvalvonnan lakisäätteisissä tehtävissä syntyvien asiakirjatietojen pysyvä säilytys*. Viitattu 18.7.2021. <https://urly.fi/2kP9>

Kansallisarkisto. (2008a). *Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen*. Viitattu 15.7.2021. <https://urly.fi/2hww>

Kansallisarkisto. (2008b). *Säilytettävät kunnalliset rakennusvalvonnan asiakirjat 2008*. Viitattu 25.7.2021. <https://urly.fi/2hwu>

Kansallisarkisto. (N.d.-a). *Sähke2-sertifiointi*. Viitattu 25.7.2021. <https://urly.fi/2hwx>

Kansallisarkisto. (N.d.-b). *Tietojärjestelmien tiedot arkistoidaan digitaalisessa muodossa*. Viitattu 25.10.2021. <https://urly.fi/2hvw>

Kansalliskirjasto. (2020). *Kansalliskirjaston metatietovisio*. Viitattu 13.10.2021. <https://urly.fi/2kP2>

Kohti eKuntaa. (N.d). *Ohjelmistorobotiikka RPA*. Viitattu 16.10.2021. <https://www.kohtiekuntaa.fi/vinkit-videot-ja-linkit/ohjelmistorobotiikka-rpa>

Kujala M. (2019). *Ohjelmistointegraation suunnittelu – REST, API, SOAP, XML, JSON – What?* Viitattu 25.7.2021. <https://urly.fi/2kPa>

Kuntaliitto. (2021). *Tiedonhallinta*. Viitattu 14.7.2021. <https://urly.fi/2kPb>

Kuntaliitto. (2019). *Tiedonhallintalaki astuu voimaan vuodenvaihteessa – mitä se tarkoittaa kuntasektorille?* Viitattu 14.10.2021. <https://urly.fi/2kPc>

Kuntaliitto (2016). *Kuntasektorin asianhallinnan viitearkkitehtuuri*. Kuntaliiton verkkojulkaisu. Viitattu 18.7.2021. <https://urly.fi/2kPs>

Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M., Tirronen, J. (2018). *Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly- soveltamisen askelmerkkejä*. Viitattu 13.10.2021. <https://urly.fi/2kPr>

Lybeck, J. (2006). *Arkistot yhteiskunnan toimiva muisti. Asiakirjahallinnon ja arkistotoimen oppikirja*. Arkistolaitoksen toimituksia 2. Viitattu 25.7.2021. <https://urly.fi/2kPu>

Lupapiste. (n.d.) *Digitoinnin abc - paperiarkistosta sähköiseen arkistointiin ja jakeluun*. Viitattu 24.10.2021. <https://urly.fi/2kPt>

Mesikämmen, E. (2019). *Sähköinen arkistointi – ennalta suunniteltua ja aktiivista toimintaa*. Viitattu 22.7.2021. <https://urly.fi/2kPv>

Proakatemia. (2018). *Soluessee: Kvalitatiivinen tutkimus*. Viitattu 10.8.2021. <https://essee pankki.proakatemia.fi/soluessee-kvalitatiivinen-tutkimus-2/>

Reeves, S. (2021). *7 Key benefits of Systems Integration For Businesses*. Viitattu 8.12.2021. <https://www.goodcore.co.uk/blog/benefits-of-systems-integration/>

Ropponen L. (2021) *Tiedonjohtaminen, tiedonhallinta ja kokonaisarkkitehtuuri*. Viitattu 13.10.2021. <https://www.arter.fi/tietojohdaminen-tiedonhallinta-ja-kokonaisarkkitehtuuri/>

Tasanen P. (2019). *Mitä integraatio, rajapinta ja api tarkoittavat?* Viitattu 25.8.2021. <https://valjas.fi/mita-integraatio-rajapinta-ja-api-tarkoittavat/>

Valtiovarainministeriö. (2021). *Suositus asiankäsittelyn metatiedoista*. Viitattu 14.10.2021. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163221/Vm_2021_33.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Valtiovarainministeriö. 2006. *Asianhallinnan tietoturvallisuutta koskeva ohje*. Viitattu 24.10.2021. https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-06/mainbook_5_2006.pdf

KUVA

Helsingin kaupunki | Tiedonohjausjärjestelmä. (n.d). *Tiedonohjausjärjestelmän tehtäväluokitus*. [kuva 4] <https://tiedonohjaus.hel.fi/>

Kansallisarkisto. (2021). *Kansallisarkiston määrittämät arkistoitavien erikoisaineistojen digitointiin*. [kuva 8]. <https://urly.fi/2hwn>

Kansallisarkisto. (2019). *Sähke2 metatietomalli*. [kuva 5]. <https://urly.fi/2kP8>

Kuntaliitto (2016). *Kuntasektorin asianhallinnan viitearkkitehtuuri*. Kuntaliiton verkkojulkaisu. [kuva 2] [kuva3] [kuva 6] <https://urly.fi/2kPs>

Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M., Tirronen, J. (2018). *Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly- soveltamisen askelmerkkejä*. [kuva 9] <https://urly.fi/2kPr>

Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma

Tutkimuksellinen työ:

Opinnäytetyössä aineistoa syntyy vähän. Aineisto koostuu työn aikana kerättävistä muistiinpanoista sekä itsetehdyistä havainnekuvista ja prosessikaavioista. Aineistoa kertyy myös työtä varten otetuista tietojärjestelmän kuvakaappauksista.

Kaikki opinnäytetyöprosessissa kertyvät aineistot säilytetään henkilökohtaisen tietokoneen C- asemalla ja ne kopioidaan päivittäin usb-muistitikulle. Osa aineistosta sijaitsee myös työkoneella, josta aineisto on tallennettu muistitikulle.

Aineistoa ei tarvitse tuhota säilytysajan jälkeen, koska se ei sisällä henkilötietoja tai muita luottamuksellisia tietoja.

Opinnäytetyön aineistoa säilytetään yhden vuoden ajan työn hyväksymisestä.