



VALTIOVARAINMINISTERIÖ  
FINANSMINISTERIET  
MINISTRY OF FINANCE

## **Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri**

### **Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri**

1.0

Päiväys 4.4.2012


## Tiivistelmä

Tämä dokumentti esittelee, miten ja mistä osista julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri tavoitetilassaan muodostuu. Dokumentti perustuu Valtiotason arkkitehtuurit (VALTASA) -hankkeen (VM125:05/2007) tietoarkkitehtuuriprojektin (VATI) ehdotuksiin.

Tietoarkkitehtuuri luo rakenteen tietovarantojen ja tietojen yhteentoimivuuden kehittämiseksi ja edistää siten sähköistä hallintoa, sähköisiä palveluja ja kansalaisten osallistumismahdollisuuksia.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin rakenne ja kehittämistoimenpiteet antavat yhteiset lähtökohdat, jotka tulee ottaa huomioon tarkemmassa ja konkreettisempiin yksityiskohtiin menevässä kokonaisarkkitehtuurin kehittämistyössä.

Julkisen hallinnon yhteisessä tietoarkkitehtuurissa on ensisijaisena kehittämiskohteena *metatietoarkkitehtuuri*. Julkisen hallinnon tietojen yhteiskäyttö edellyttää semanttista yhteentoimivuutta eli sopimista yhteisistä metatietomäärittelyistä (metatietomalleista / skeemoista / formaateista), sanastoista, luokituksista ja tunnisteista sekä yhteisiä pelisääntöjä niiden käytöstä ja noudattamisesta. Näistä tekijöistä muodostuu kokonaisarkkitehtuurin linjauksia tukeva metatietoarkkitehtuuri.

Monet semanttisen metatietoarkkitehtuurin rakenneosat ovat jo siinä kypsyyssvaiheessa, että ne tulee ottaa tehokkaasti yhteiseen käyttöön koko julkisessa hallinnossa turvaten samalla niiden jatkuva kehittäminen, keskinäinen yhteensovittaminen ja ylläpito.

Jotta metatietoarkkitehtuurissa kuvattu kokonaisuus voidaan muodostaa eri tahoilla tuotettavista rakenneosista, hallita ja saattaa tiedon tuottajille yhtenäisellä tavalla käytäntöön sovellettavaksi, tarvitaan julkisen hallinnon yhteinen, kokonaisuutta koordinoiva *metatietopalvelu* ja sen ylläpitoa, kehittämistä ja jatkuvaa käyttöä tukeva toimintamalli. Resurssien keskittäminen soveltuvin osin on tehokasta sekä kustannusten, palvelun laadun että yhteisten periaatteiden ja mallien tunnetuksi tekemisen kannalta.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa on tunnistettu sekä nykyisiä *tietovarantoja* että tavoitetilan mukaisia tietovarantoehdokkaita. Tietovarannoista vastaavien tahojen tulee jatkossa täsmentää tietovarantoja ja niiden kuvauksia kohdealueittaisissa ja organisaatioiden tietoarkkitehtuureissa. Tavoitteena on purkaa kohdealue- ja toimijakohtaisia "siiloja" ja kehittää julkisessa hallinnossa laajasti yhteisesti hyödynnettäviä tietovarantoja. Kaikkien tietovarantojen tietovastuut tulee määritellä. Dokumentissa on tehty ehdotuksia tietovarantojen vastuutahoiksi. Myös näitä voidaan täsmentää tarkemmassa suunnittelussa.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin keskeisiä kehittämiskohteita varten tulee laatia myös rajattuja, yleiskäyttöisiä *viitearkkitehtuureja*, kuten sähköisen asiakaspalvelun, sähköisen asiakirjahallinnan, perustietovarantojen, paikkatiedon ja avoimen datan viitearkkitehtuuri.

Tärkeimpiä julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin jatkokehittämisen toimenpiteitä ovat:

- Julkisessa hallinnossa laaditaan määriteltyjen kohdealueiden mukaisia ja eri organisaatioiden yhteistyönä tarkennettavia tietoarkkitehtuureja, jotka täsmentävät ja täydentävät julkisen hallinnon yhteistä tietoarkkitehtuuria.
- Tiedon yhteentoimivuuden kannalta tärkeiden ryhmittymien ja intressiyhteisöjen tunnistaminen ja nimeäminen aloitetaan.
- Metatietopalvelukonsepti määritellään ja sen pohjalta perustetaan julkisen hallinnon yhteinen metatietopalvelu.
- Sisällönkuvailussa siirrytään yhteisten sanastojen käyttöön.
- Asiasanastot, ontologiat, metatietomäärittelyt, luokitukset ja kooditukset järjestetään saataville metatietopalvelun kautta ja niiden hyödyntämiseen järjestetään neuvontaa ja käyttöönoton tukea.
- Yhteentoimivuutta tukevien metatietoarkkitehtuurin rakenneosien kehitys ja ylläpito organisoidaan ja niille varmistetaan riittävät resurssit.
- Tavoitetilan tietovarantojen kehitys priorisoidaan ja hankkeistetaan.
- Julkisen hallinnon organisaatioita kannustetaan ja ohjeistetaan avaamaan tietovarantojaan julkisen hallinnon yhteisten datakatalogien kautta ja rakentamaan niihin avoimia rajapintoja.
- Laaditaan valittuja kehittämiskohteita varten yleiskäyttöisiä viitearkkitehtuureja, kuten sähköisen asiakaspalvelun, sähköisen asiakirjahallinnan, perustietovarantojen, paikkatiedon ja avoimen datan viitearkkitehtuurit.

## Sisällysluettelo

<b>1 Johdanto.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin tavoitteita ja kehittämiskohteita .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sähköisten palveluprosessien toteuttaminen .....	8
2.2 Sähköisen asiakirjahallinnan rooli .....	9
2.3 Kuntien tietoarkkitehtuurin kehittämistarpeita .....	11
2.4 Kuntien ja valtion välisten tietovirtojen sujuvoittaminen .....	12
2.5 Nimitietokannat .....	13
2.6 Yhteiset tietorakenteet ja koodistot .....	13
2.7 Semanttisen webin mahdollisuudet ja linkitetty avoin data .....	14
2.8 Sisällönkuvailun yhtenäistäminen .....	15
2.9 Tunniste- ja resoluutiopalvelut.....	16
2.10 Paikkatietoinfrastruktuurin kehittäminen ja hyödyntäminen .....	16
2.11 Yhteenveto kehittämisen tarpeista .....	17
<b>3 Metatietoarkkitehtuuri.....</b>	<b>19</b>
3.1 Metatietoarkkitehtuurin lähtökohtia.....	19
3.1.1 Semanttisen yhteentoimivuuden kehittämistyötä koottava ja jatkuvuus varmistettava .....	20
3.1.2 JHS-määritysten sitovuuden ja yhteismitallisuuden kehittäminen .....	22
3.1.3 Semanttisen yhteentoimivuuden lähestymistapojen tarkastelua.....	22
3.2 Julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuuri.....	24
3.3 Julkisen hallinnon metatietopalvelun rakenneosat.....	26
3.3.1 Ontologiat .....	26
3.3.2 Metatietomääritykset .....	28
3.3.3 Luokitukset.....	31
3.3.4 Tunnisteet.....	33
3.3.5 Kuvailusäännöt ja ohjeet .....	34
3.3.6 Kansainväliset standardit, suositukset ja määritykset.....	34
3.3.7 Julkisen hallinnon metatietopalvelukonsepti.....	35
3.3.8 Vastuut.....	35
3.3.9 Tarjottavat palvelut.....	40
3.3.10 Tekniset ratkaisut, toteutus ja ylläpito.....	41
3.3.11 Koordinointi .....	41
3.3.12 Kansainvälinen yhteistyö.....	41
3.4 Julkisen hallinnon metatietopalvelun toimintamalli .....	42
<b>4 Tietovarannot .....</b>	<b>43</b>
4.1 Lähtökohtia tietovarantojen tunnistamiselle.....	43
4.2 Tietovarantojen jäsenystä .....	43
4.3 Näkökulmia tietovarantoihin .....	45
4.4 Loogisia tietovarantoja .....	47
4.4.1 Perusdatavarannot.....	47
4.4.2 Yleiset informaatiovarannot.....	48
4.4.3 Kohdealueiden informaatiovarannot.....	49
4.4.4 Strategisen päätöksenteon tietovarannot .....	51
4.5 Tietovarantojen vastuutahot.....	51
4.6 Palvelulähtöinen etenemismalli tietovarantojen kehittämiseen .....	52

4.4.2012

5 (64)

4.7 Tietovarantoehdokkaiden tunnistaminen päätietoryhmien avulla.....	53
<b>5 Tietoturvallisuus ja tietosuoja.....</b>	<b>55</b>
<b>6 Varautuminen .....</b>	<b>56</b>
<b>7 Kehittämistoimenpiteet .....</b>	<b>58</b>
7.1 Yleinen tietoarkkitehtuurin kehittäminen.....	58
7.2 Metatietoarkkitehtuuri.....	58
7.3 Tietovarannot.....	59
<b>8 Yhteenveto .....</b>	<b>60</b>
<b>9 Liitteet.....</b>	<b>64</b>
<b>Muutoshistoria .....</b>	<b>64</b>

## 1 Johdanto

Valtiotason arkkitehtuurit (VALTASA) -hankkeen (VM125:05/2007) tietoarkkitehtuuriprojekti (VATI) määritteli ja tuotti kuvauksen siitä, miten ja mistä osista valtiotason ja koko julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri tavoitetilassaan muodostuu. Projekti valmisti myös ehdotuksen tavasta, jolla tietoarkkitehtuurin kehittäminen ja ylläpito tulisi järjestää ja jatkotyö organisoida. Tietoarkkitehtuuria tarkastellaan kahdesta lähtökohdasta:

- Metatietoarkkitehtuuri (tiedon yhteentoimivuuden rakenneosat)
- Tietovarannot (mukaan lukien päätietyryhmien ja tietoryhmien analyysi)

Julkisen hallinnon yhteisessä tietoarkkitehtuurissa painotetaan semanttisen yhteentoimivuuden kehittämistä metatietoarkkitehtuurin avulla. Metatietoarkkitehtuuri kokoaa nykyiset ja tavoitetilan mukaiset semanttista yhteentoimivuutta edistävät standardit, suositukset, linjaukset, menetelmät ja välineet. Aiemmin erillään kehitetyistä arkkitehtuurin rakenneosista ehdotetaan koostettavaksi julkisen hallinnon metatietopalvelu, joka määritellään tarkemmin erillisessä selvityshankkeessa.

Tietoarkkitehtuurin valmistelussa on tunnistettu sekä julkisen hallinnon nykyisiä tietovarantoja että tavoitetilan mukaisia tietovarantoehdokkaita. Tietovarannot on alustavasti kuvattu ja jäsennetty niiden luonteen mukaan data-informaatio-tietämys-jäsennystä hyödyntäen. Tietovarannoista vastaavien tahojen tulee täydentää tietovarantomäärittelyksiä ja kuvauksia kohdealueittaisissa tarkemman tason arkkitehtuureissa.

Osana tietovarantokartoitusta on sovellettu kokonaisarkkitehtuurimenetelmään sisältyvää kuvaustapaa prosessien ja tietoryhmien välisten yhteyksien tunnistamiseksi. Menetelmä soveltuu erityisesti usean läheistä yhteistyötä tekevän viranomaisen potentiaalisten yhteisten palveluiden ja tietovarantojen tunnistamiseen.

Tietoarkkitehtuurin rakenneosien vastuutahoista on tehty ehdotukset.

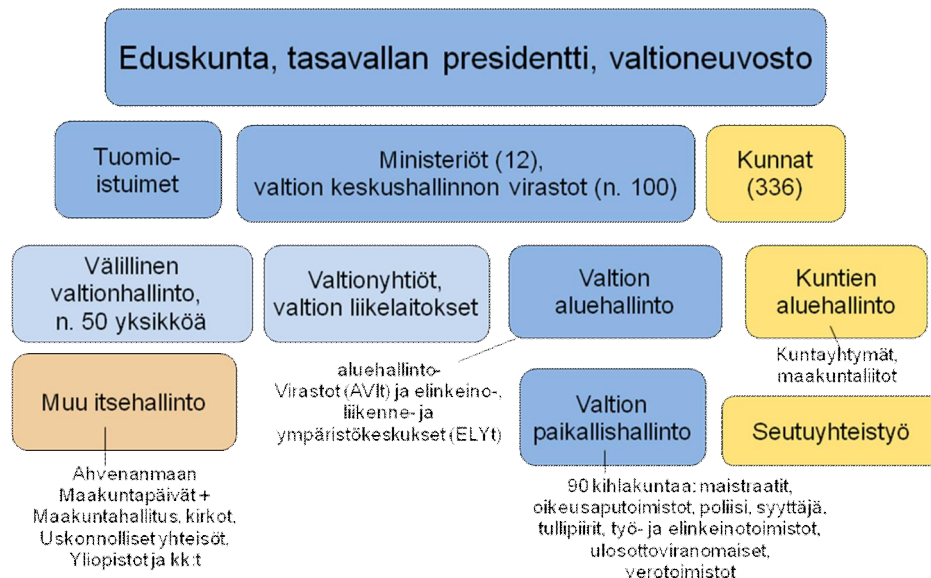
Tietoarkkitehtuurin määrittelyssä on kiinnitetty yhteentoimivuuden ja yhteiskäyttöisyyden lisäksi huomiota tietosuojaan, varautumiseen ja tietoturvallisuuteen.

Tietoarkkitehtuurin tulee tukea toiminta- ja palveluprosessien tuottaman informaation elinkaarihallintaa. Informaation pitkäaikaissäilytykseen sisältyy julkisen hallinnon toimintaa dokumentoivan, pysyvästi säilytettävän datan/tiedon käyttöön asettaminen kulttuurin ja tutkimuksen tietovarantona.

Tässä dokumentissa kuvatun julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin rakenteen ja ehdotettujen kehittämistoimenpiteiden pohjalta kehitetään julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria osana julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuria.

## 2 Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin tavoitteita ja kehittämiskohteita

Tämän tietoarkkitehtuuriprojektin kohteena on koko julkinen hallinto (Kuva 1). Dokumentissa esitetyt nykytilaan liittyvät haasteet, tavoitetaan tähtäävät kehittämiskohteet ja tietoarkkitehtuurilinjat koskevat koko julkista hallintoa.



Kuva 1. Suomen julkinen hallinto 2012

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin tavoitteiden ja kehittämisen taustana ovat lainsäädäntö, hyvä hallintotapa, EU-ohjeistus, yhteiskuntapoliittiset tavoitteet, hallitusohjelma ja hallituksen strategia-asiakirja.

Tietoa koskevat periaatteet korostavat julkisen hallinnon tiedon laadun, eheyden ja ajantasaisuuden merkitystä ja hyvää tiedonhallintatapaa kokonaisuutena:

- Tieto on yhteiskäyttöistä pääomaa
- Tietovarannolla tulee olla tietovastuullinen
- Tietoturvallisuus on huomioitava tiedon koko elinkaaren ajan

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin tavoitteena on muodostaa verkottuneen yhteiskunnan, kansalaisten ja yritysten tarpeita vastaava tiedon infrastruktuuri. Tietovarantojen ja tiedon rakenteiden tulee tukea kansalaisten ja yritysten asiointia ja palvelua, tehokasta sähköistä hallintoa ja kansalaisten osallistumista ja vaikuttamista demokratian periaatteiden mukaisesti. Keskeisiä tietoarkkitehtuurin kehittämiskohteita ovat tiedon yhteentoimivuus kansainvälisesti, kansallisesti, alueellisesti ja organisaatioiden välillä sekä tietovarantojen hallittu avaaminen ja tehokas yhteiskäyttö.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa kehitetään kokonaisuutta ja rakenteita, jotka tukevat tietosisältöjen hallintaa, yhteentoimivuutta, löytyvyyttä, käytettävyyttä ja

yhdisteltävyyttä. Kokonaisuus muodostuu yhteisistä tietovarannoista ja tietosisältöjen yhteentoimivuuden mahdollistavista kuvauksista ja määrittelyistä.

Viranomaiset ovat vastuussa tuottamansa ja tarjoamansa tiedon sisällöstä. Kun tietovarantoja avataan laajaan yhteiskäyttöön ja eri käyttötarkoituksiin, kasvavat tiedon laatuun, oikeellisuuteen, luotettavuuteen, käytettävyyteen ja löytyvyyteen kohdistuvat vaatimukset.

Tietovarantojen avaaminen mahdollisimman laajasti tekee entistä tärkeämmäksi huolellisen tietosuunnittelun ottaen huomioon tiedon koko elinkaari: tiedon eri käyttötarkoitusten määrittely, tietojen luokittelu, informaatio- ja tietoprosessit sekä tiedon tuotantoprosessit. Koko elinkaaren huomioon ottava tietosuunnittelu on edellytyksenä lainsäädännön vaatimusten, kuten julkisuuden, todennettavuuden, yksityisyyden suojan, immateriaalioikeuksien ja tietoturvallisuuden toteutumiselle.

Tähän lukuun on seuraavaksi koottu keskeisiä julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuriin liittyviä nykytilan haasteita ja kehittämiskohteita. Kattavan nykytilan kartoituksen sijaan tärkeimpiä kehittämiskohteita on tunnistettu muun muassa näiden yleistettyjen ja esimerkkitaustojen avulla.

## 2.1 Sähköisten palveluprosessien toteuttaminen

Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisen eli SAdE-ohjelman tavoitteena on mahdollistaa kansalaisten ja yritysten sähköinen asiointi vuoteen 2013 mennessä kattamalla kaikki keskeiset palvelut.

Julkisen hallinnon toiminnan kehittämisessä tähdätään mm. sähköisiin tietointensiivisiin palveluprosesseihin. Tietointensiivisyyden etuna on mahdollisuus monien prosessien tai osaprosessien jopa täydelliseen automatisointiin. Automatisoinnin tarkoituksena on siirtää koneiden hoidettavaksi monia sellaisia rutiiniluonteisia tehtäviä, joiden hoitamiseen tällä hetkellä tarvitaan virkailija tai asiakas. Tavoitteena on siten lisätä hallinnon tehokkuutta ja vähentää asiakkaan vaivaamista sellaisissa tehtävissä, jotka voidaan siirtää automatisoitujen prosessien hoidettavaksi.

Lähtökohtana on prosessilähtöinen toiminta, jossa kaikki asiakkaalle tarjottavat palvelut määritellään prosesseina. Näiden kuvaamiseen ja mallintamiseen voidaan käyttää standardeja prosessien kuvauskieliä (BPM, Business Process Management). Standardilla, koneluettavalla mallinnuskielellä tehty prosessikuvaus voidaan antaa ns. prosessimoottoreille ajettavaksi. Prosessi ohjaa (orkestroi) asian käsittelyä kutsumalla oikeassa järjestyksessä prosessiin sisältyvien tehtävien tarvitsemia palveluita. Palvelut voivat olla joko ihmisten tai IT-palvelujen suorittamia. Ihmisten suorittamat palvelut ohjautuvat työluetteloihin tai työjonoihin. IT-palveluja voidaan kutsua esimerkiksi Web service -tekniikoin.

Tietointensiivisyys tarkoittaa tässä yhteydessä, että suurin osa prosessin suoritusta on palvelukutsuja, joilla haetaan tietojärjestelmistä tietoa prosessin etenemiseksi.

### **Kehittämiskohde:**

Jotta prosesseja on mahdollista automatisoida, tarvitaan yhteisiä kommunikointikieliä ja yhteisesti sovittuja käsitteitä. Tämä on edellytys sille, että eri lähteistä ja



tietojärjestelmistä saatua tietoa voidaan yhdistää ja tehdä koneellisesti päättelyä ilman ihmisen osallistumista. Sähköisten palveluprosessien toteuttaminen edellyttää myös samankaltaisten prosessien yhdenmukaistamista ennen sähköistämistä. Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelussa onkin tärkeää koordinoida toiminnallisen arkkitehtuurin ja tietoarkkitehtuurin määrittelyt.

Yhteentoimivuuden edistämiseksi tarvitaan julkisen hallinnon yhteinen metatietoarkkitehtuuri ja sitä yhtenäistävä metatietopalvelu, joka sisältää linjaukset ja välineet käsitteiden ja tiedonsiirrossa tarvittavien tietorakenteiden määrittelyyn.

Sähköisten palvelujen kehittämistyön tueksi tarvitaan sähköisen asiointipalvelun tavoitetilaa ja kehittämistä kuvaava ja ohjeistava viitearkkitehtuuri.

## 2.2 Sähköisen asiakirjahallinnan rooli

Verkottuneessa sähköisessä hallinnossa asianhallinta ja asiakirjahallinta on monimuotoisen tiedon ja sisältöjen hallintaa, jota on tärkeää kehittää kokonaisuutena ja koordinoitusti ottaen huomioon tiedon elinkaari.

Asiakirjahallinnan kehittämisessä tulee huomioida sekä asiakirjallisen tiedon aktiiviaikainen hyödyntäminen ja tarpeet toiminnan, prosessien ja tuotettavien palvelujen tukena että pysyvästi säilytettävien asiakirjojen pitkäaikaissäilytyksen vaatimukset.

Asianhallinnalla tarkoitetaan viranomaisen käsittelemien asioiden ja asiakirjojen suunnitelmallista ja yhdenmukaista hallintaa. Kaikki viranomaisen kanssa käytävä ns. virallinen asiointi kuuluu asianhallintakokonaisuuteen, jota säätelevät erityisesti arkistolaitoksen antamat sähköisen asianhallinnan määräykset. Määräykset kattavat asiakirjojen hallintaprosessit riippumatta siitä, kuka vastaa niiden toteuttamisesta asiakirjan elinkaaren eri vaiheissa. Asiakirjahallintaan osallistuvat kaikki asiakirjoja laativat ja käsittelevät henkilöt. Lähtökohtana tulee olla hyvä tiedonhallintatapa.

Asiakirjalliset tiedot dokumentoivat organisaation tehtäviä ja siten takaavat toiminnan jatkuvuuden ja jäljitettävyyden. Siksi niiden todistusvoima on kyettävä varmistamaan. Todistusvoimaisuuden varmistamiseksi asiakirjallisten tietojen käsittelyyn ja hallintaan liittyy erityisvaatimuksia, jotka viranomaisympäristössä on määritelty lainsäädännössä. Näitä ovat tietojen laadun varmistaminen (alkuperäisyys, eheys, luotettavuus ja käytettävyys), julkisuuden ja salassapidon toteuttaminen, arkistointi ja hävittäminen.

Arkistolaitos on antanut määräyksen (AL 9815/07.01.00/2008) sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittelystä, hallinnasta ja säilyttämisestä (SÄHKE2-normi) 1.1.2009. Nämä määräykset mahdollistavat asiakirjallisen tiedon tuottamisen, käsittelyn ja säilyttämisen yksinomaan sähköisessä muodossa tietojärjestelmäratkaisusta riippumatta. Näiden vaatimusten tarkoituksena on varmistaa asiankäsittelykokonaisuuden tuloksena muodostuvan sähköisen aineiston todistusvoimaisuus sekä tietojärjestelmistä tuotettavan siirtokokonaisuuden muodostuminen siirrettäessä aineistoja arkistolaitokseen.

Asiakirjahallinnan kokonaisuus muodostuu tiedonohjauksesta, asiakirjallisen tiedon käsittelystä ja hallinnasta sekä aineistojen siirron osa-alueista. Sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma eAMS, asiakirjallisen tiedon käsittelyprosessi,

metatietomalli ja siirtorakenteet ovat kokonaisuuteen liittyvien metatietojen hallinnan välineitä.

Aluehallinnon uudistuksen yhteydessä on selvitetty asiakirjahallinnan nykytilaa. Selvityksessä on havaittu muun muassa seuraavaa:

- Asiakirjahallintaa on kehitetty irrallaan prosessien ja toiminnan kehittämisestä, jolloin suuri osa potentiaalisista tuottavuushyödyistä on jäänyt saavuttamatta.
- Asiakirjahallinnossa ei ole ollut yhdenmukaisia käytäntöjä, toimintamalleja tai menettelytapoja, mikä on johtanut vaihteluihin sekä toimialueiden välillä että niiden sisällä. Yhteinen tietoarkkitehtuuri helpottaisi hallinnollisia ja organisaatiomuutoksia.
- Asiakirjahallinnossa ei ole ollut käytössä yhteistä käsitteistöä, yhdenmukaisia metatietoelementtejä tai metatietoarvoja. Käytössä on ollut useita erilaisia tehtäväluokituksia.
- Arkistonmuodostussuunnitelmat (AMS) on laadittu pääosin paperimaailmaa varten ja yksittäisen toimialueen/ organisaation näkökulmasta.
- AMS ohjaa pääosin vain diaareita ja asianhallintajärjestelmiä.
- ELYillä ja AVEilla on laaja kirjo erilaisia lupa- ja päätösrekistereitä sekä operatiivisia järjestelmiä, joiden sisään on rakennettu kullekin järjestelmälle omia asiakirjarekistereitä, dokumenttivarastoja yms.
- Operatiiviset järjestelmät ovat hallinnonalakohtaisia ja putkimaisia.
- AMS-ohjausta ei käytetä.

Mitä enemmän julkisessa hallinnossa käytetään asioiden valmistelussa ja viestinnässä ryhmätyöskentelyn, verkkoviestinnän ja sosiaalisen median välineitä, sitä monimuotoisempaa aineistoa on pystyttävä hallitsemaan hyvän tiedonhallintatavan mukaisesti ja sitä enemmän korostuvat tiedon käytettävyyden ja löytyvyyden kysymykset. Se mikä ennen oli asiakirjaksi helposti tunnistettava paperinen dokumentti, voi olla viranomaisen power point -esitys, sähköinen viesti, blogikirjoitus tai twitter-päivitys.

Sähköisen asiakirjahallinnan toteuttaminen tietojärjestelmissä edellyttää tiedon elinkaaren ohjaamiseen liittyvien vaatimusten huomioon ottamista. Arkistolaitos on kehittänyt eAMS-järjestelmää ja -metatietoja tiedon elinkaaren hallintaan operatiivisissa tietojärjestelmissä.

#### **Kehittämiskohde:**

SÄHKE-metatiedot (ja siten eAMS-metatiedot) ovat osa julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria. Tämä tarkoittaa arvojoukkojen yhtenäistämistä sekä päätöstä siitä, minkä tahon toimivaltaan jatkossa kuuluu asiakirjahallinnan metatietoelementtien ja niiden arvojoukkojen yhtenäistäminen ja jakelu. eAMS-metatiedot ja luokitukset tulee ottaa osaksi metatietopalvelua. eAMSin laadinnassa tulisi tarkastella ennen kaikkea horisontaalisten ja poikkihallinnollisten prosessien yhteentoimivuutta.

Jotta pysyvästi säilytettävä asiakirjallinen tieto voidaan hallitusti siirtää asiakirjallisen tietoaineiston säilytysjärjestelmään, sähköiset järjestelmät tulee jo niiden suunnittelu- ja hankintavaiheessa luoda sellaisiksi, että niiden toiminnallisuudet ja metatiedot täyttävät vaadittavat määrittelyt. Määrittelyt on toteutettava, jotta määrääjän säilytettävät asiakirjat voidaan hävittää. SÄHKE-määritysten toteuttaminen tietojärjestelmissä mahdollistaa tiedon syntykontekstin todentamisen. Sähköistä asiakirjahallintaa koskevat norminantovaltuudet ja roolit tulee määritellä tarkoituksenmukaisella tavalla julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuutta koskevassa lainsäädännössä.

Kehittämistyön tueksi tarvitaan sähköisen asiakirjahallinnan tavoitetilaa ja kehittämistä kuvaava ja ohjeistava viitearkkitehtuuri.

### 2.3 Kuntien tietoarkkitehtuurin kehittämistarpeita

Kunnan tehtävänä on tarjota asiakkailleen, kuntalaisille ja kunnassa toimiville yrityksille ja yhteisöille, palveluja, jotka ovat joko kunnan itsehallinnon nojalla itselleen ottamia tai laissa sen vastuulle säädettyjä. Tietoarkkitehtuurin näkökulmasta kuntien tarpeet eivät juurikaan poikkea julkisessa hallinnossa toimivien muiden vastaavien monialakonsernien tarpeista. Peruskysymyksenä on, kuinka kunnassa määritellään ja hallitaan toiminnan eri prosesseissa tarvittavaa yhdenmukaista perustietoa ja prosessikohtaista tietoa tarkoituksenmukaisesti ja kustannustehokkaasti.

Kuntien tietoarkkitehtuurin ja tietohuollon kehittämistä ovat hidastaneet toimialoittain ja palveluprosesseittain kehitetyt ja sitä kautta siiloutuneet tiedonhallintaprosessit ja yksittäisiä prosesseja tukevat tietojärjestelmät. Samoja tietoja tallennetaan moneen kertaan eri järjestelmiin, eikä järjestelmien välistä tiedonsiirtoa ole saatu toimimaan kustannuksiltaan kohtuullisilla kehitysinvestoinneilla.

Kunnan perustehtävän vuoksi asiakastiedon hallinta korostuu kuntien tietoarkkitehtuurin kehittämistarpeissa. Merkittävä osa kuntien asiakastietojen perustiedoista voidaan saada kansallisista perusdatavarannoista (VTJ, YTJ) – ei kuitenkaan kaikkia. Siksi kunnan näkökulmasta tietoarkkitehtuurin kehittämiskohteena tulee olla kansallisten tietovarantojen lisäksi kuntaorganisaation sisäisen ja ulkoisen tietohuollon rationalisointi kokonaisuudessaan.

Kuntien tavoitteena on parantaa palveluita tukemaan entistä paremmin asiakkaiden elämänkaarta, jolloin kokonaispalvelut muodostuvat yhdistämällä palveluja ja tietoja useilta toimialoilta. Tällöin palveluissa tarvittavan yhteisen tiedon tulee olla palveluprosessin eri vaiheiden saatavilla yhdenmukaisesti (ajatasaisuus, laatu, tietorakenteet yms.). Yhteisissä tiedoissa tulisi kehittää master dataan perustuvaa tiedon hallintaa.

Kuntien toiminnan vertailtavuutta ja sitä kautta palvelutuotannon parhaiden käytäntöjen löytämistä vaikeuttaa tiedon eroavaisuus kuntaorganisaatioiden kesken. Kattavaa, yleistä ja yksiselitteistä kuntien palvelujen luokitusta ja palveluiden määrittystä ei ole, vaan luokittelut on toteutettu kyseessä olevan käyttötarkoituksen näkökulmasta. Kuntien ydinpalveluihin liittyvä indikaattoritieto kohdistuu pääasiassa palvelutoimintaan (eli palvelutuotteisiin) ja palvelutuotehierarkian mukaisiin kohteisiin. Jotta kuntien vastuulla olevia palveluja voidaan verrata, tulisi verrattavien toiminnallisten kohteiden (eli palvelutuotteiden) olla toisiaan vastaavia ja yhteneviä. Muuten ei kannata ryhtyä

indikaattoritiedon tuottamis- ja hallinnointijärjestelmien toteutukseen, koska vertailu on mahdotonta ja antaa väärää tietoa.

Kuntien, kuten muunkin julkisen hallinnon, tietoarkkitehtuurin kehittämisessä sanastojen kehittämistä tulee jatkaa ja samalla löytää käsitteiden määrittelyn näkökulmasta toimivaltaiset vastuutahot ylläpitoa ja hallinnointia varten.

**Kehittämiskohde:**

Yhteisten tietojen hallinnassa jatketaan master dataan perustuvaa kehittämistä.

Yksi yhteinen palveluluokitus määritellään ja otetaan käyttöön julkisessa hallinnossa.

Kunnissa otetaan käyttöön JHS 175 mukainen sanastotyöprosessi yhteisten käsitteiden määrittelyn tueksi.

Kunnat ottavat käyttöön ja hyödyntävät kansallisia ja julkisen hallinnon yhteisiä ontologioita ja osallistuvat niiden kehittämiseen.

## 2.4 Kuntien ja valtion välisten tietovirtojen sujuvoittaminen

Valtio ja kunnat keräävät ja ylläpitävät monia samoja tietoja päällekkäin. Valtion ei ole syytä kerätä ja ylläpitää oman toimintansa tarpeisiin uudelleen samoja tietoja, jotka syntyvät kunnissa.

Tilasto- ja palautetiedon saaminen kuntien käyttöön koetaan usein liian hitaaksi, minkä vuoksi tilastoviranomaisten tulisi kehittää tilastopalveluistaan paremmin tilastojen käyttäjäkuntien toimintaa tukevia (tiedon ajantasaisuus, tietotuotannon ja raportoinnin rationalisointi, tilastojen pohjalla käytettävän raakadatan laajempi hyödynnettävyys).

Valtiolta hankittavien tietojen maksullisuutta pidetään epäkohtana varsinkin niissä tiedoissa, joiden keräämiseen tai tuottamiseen kunnat ovat jo itse osallistuneet.

**Kehittämiskohde:**

Tulee huolehtia siitä, ettei päällekkäistä tietoa enää kerätä, vaan reaaliaikaiset tiedot tuotetaan yhteiseen käyttöön, yhteen paikkaan, yhdenmukaisella rakenteella.

Kunta-valtio-tietovirtojen kehittämisessä tulee pyrkiä siihen, että yhteinen perustieto tallennetaan kansallisiin tietojärjestelmiin vain yhden kerran yhteen paikkaan, josta se on mahdollisimman nopeasti maksutta saatavissa, vertailtavissa ja muiden tiedon toimittajien ja tietoa tarvitsevien käytössä sekä yhdistettävissä tehokkaasti toiminnassa tarvittaviin organisaatiokohtaisiin tietoihin.

Yhteiset standardit, käsitteet ja määrittelyt ovat keino lähteä etenemään kohti automatisoidumpia ja digitaalisempia tietovirta- ja tiedonkeruuprosesseja.

Kehittämistyön tueksi tarvitaan perustietovarantojen tavoitetilaa ja kehittämistä kuvaava ja ohjeistava viitearkkitehtuuri.

## 2.5 Nimitietokannat

Valtionhallinnossa ja kunnissa on paljon erillisiä nimitietokantoja, joiden ylläpitoon käytetään paljon resursseja. Suuri osa tästä työstä olisi vältettävissä päällekkäistystä karsimalla.

Nimitietojen vaihtoa ja yhteiskäyttöä muistiorganisaatioiden kesken on pohdittu muun muassa osana Kansallinen digitaalinen kirjasto -hanketta. Muistiorganisaatioiden yhteistä tietokantaa on kaavailtu ennen kaikkea ns. nimiauktoriteeteille, joiden avulla erotetaan toisistaan samannimiset henkilöt tai yhteisöt, kootaan yhteen saman henkilön/yhteisön nimen eri variaatiot tai luodaan suhteet nimen aiempiin ja myöhempiin muotoihin. Näiden nimiauktoriteettien vaihto ja yhteiskäyttö on järkevää ja tehostaa sekä resurssien kuvailua että tiedonhakua, mutta voi sisältää juridisia tietosuojaan liittyviä ongelmia.

Yhteinen nimitietokanta ja rajapinnat, joiden avulla tietokantaa voidaan täydentää tai hyödyntää julkisen hallinnon organisaatioissa ovat kannattava investointi sillä edellytyksellä, että julkisen hallinnon organisaatioilla on lupa vaihtaa nimitietoja keskenään henkilön yksiselitteiseen tunnistamiseen riittävällä tarkkuudella, kuten syntymä- ja kuolinvuosien kera. Työn tehostumisen lisäksi voitaisiin samalla parantaa mahdollisten yhteisten hakujärjestelmien laatua.

Organisaatioiden nimitietojen vaihtoon ei liity tietosuojao ongelmia, ja tällä alueella on edellytyksiä ja hyviä syitä edetä nopeasti julkisessa hallinnossa. Luotavan järjestelmän tulisi kattaa paitsi organisaatioiden nykyiset, myös historialliset nimet, ja sen tulisi olla ainakin kolmikielinen (suomi, ruotsi, englanti).

### **Kehittämiskohde:**

Julkisen hallinnon yhteisen nimitietokannan kehittäminen tulisi aloittaa.

Tulee selvittää, millaisia tarpeita julkisessa hallinnossa kohdistuu laajemmin henkilönimitietokantaan ja miten se olisi toteutettavissa ilman päällekkäistä toimintaa ja tietosuojakysymykset huomioon ottaen. Selvitys tulisi tehdä osana laajempaa julkisen hallinnon henkilötiedon/asiakastiedon hallintaa ja tarpeita koskevaa selvitystä/hanketta.

Tulee toteuttaa julkisen hallinnon yhteinen organisaatio-ontologia, joka sisältää julkisen hallinnon organisaatioiden nimet, historian aikaiset nimenmuutokset ja tehtäväkuvaukset.

## 2.6 Yhteiset tietorakenteet ja koodistot

Yhteiset tietorakenteet, koodistot ja luokitukset ovat käytännön välineitä tietojärjestelmien semanttisen yhteentoimivuuden lisäämiseen. Useilla toimialoilla on olemassa kansainvälisiä luokituksia ja koodistoja, joita toimialalla tulee käyttää. Ensisijaisesti tulee suosia kansainvälisiä määrittelyksiä, mikäli ne soveltuvat Suomen julkiseen hallintoon.

Pyrkimys on päästä yhdenmukaisiin luokituksiin/koodistoihin hallinnollisissa prosesseissa ja tilastotoimissa. Lisäksi luokituksia ja koodistoja voidaan hyödyntää

tutkimusdatan käsittelyssä. Tavoitteena on tietojärjestelmien harmonisoituminen, joka auttaa tiedonsiirrossa.

Sosiaali- ja terveydenhuollossa on kehitetty alan yhteisiä termistöjä, nimikkeistöjä, luokituksia ja muita koodistoja. Näiden ensisijaisena tavoitteena on sähköisen potilaskertomuksen ydintietojen ja muiden kansallisen (sosiaali- ja) terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuurin toiminnassa tarvittavien yhdenmukaisten sähköisten rakenteiden ylläpito. Koodistopalvelun kautta jakeluun tulevilla koodistoilla ja luokituksilla on tiukka hyväksymisprosessi, jonka tarkoitus on varmistaa kansallinen konsensus ja rakenteiden laatu.

#### **Kehittämiskohde:**

Osana metatietopalvelua tulee kehittää koodistoja, luokituksia ja tietorakenteita koko julkisessa hallinnossa. Metatietopalvelun kautta näiden tulee olla keskitetysti saatavilla.

Toimialoittain on seurattava kansainvälistä koodistojen ja luokitusten kehitystyötä.

Eri toimialoilla, kuten sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla, tehdyn kehitystyön tuloksia ja niistä saatuja kokemuksia tulee hyödyntää myös muualla julkisessa hallinnossa.

## **2.7 Semanttisen webin mahdollisuudet ja linkitetty avoin data**

Kansallista semanttisen webin infrastruktuuria voi verrata tieverkostoon, sähkö/puhelinverkkoon tai Internetiin. Kansallisten käsitteistöjen ontologiainfrastruktuuri luo semanttisen webin vision mukaan pohjan tietosisältöjen saumattomalle liikkumiselle ja yhdistämiselle. Semanttinen web edellyttää, että koneet ymmärtävät verkkosisältöjä. Suomalaisen semanttisen webin perustana ovat W3C:n standardien lisäksi kansalliset käsitteistöt, sisällöt ja kielet. Käytännössä infrastruktuurin rakenneosia ovat yhteiset ontologiat, metadataskeemat ja palvelurajapinnat.

Semanttisen webin kehityksessä on ajankohtaista yhteisöllinen avoin sisällöntuotanto ja julkaiseminen. Lähtökohtia ovat hajautetun työn hyödyntäminen, laajojen ja monialaisten sisältöjen koostaminen, Linked Open Data -ajattelu (linkitetty avoin data) ja semanttiset portaalit.

Linkitetyn avoimen datan periaatteita ovat:

- Kansalaisilla on oikeus tietoon.
- Kertaalleen tuotettua tietoa ei kannata tuottaa aina uudelleen.
- Tietoja yhdistämällä ja jakamalla kaikkien tiedot rikastuvat.
- Asettamalla tieto helposti saataville, voi joku toinen viranomainen, yritys tai kansalainen tehdä datalle hyödyllisen sovelluksen.
- Yhden organisaation pienen edun paikallinen tavoittelu voi olla yhteiskunnan kokonaisedun vastaista.
- Julkiset tiedot pitää avata mahdollisimman laajasti yhteiskunnan käyttöön.

### **Kehittämiskohde:**

Semanttisen webin infrastruktuuria hyödynnetään ei-rakenteisen sisällön rikkaaseen kuvaamiseen ja sisältöjen linkittämiseen. Julkisessa hallinnossa ontologioiden tuottamista ja hallintaa tulee kehittää keskitetysti, jotta infrastruktuurista saadaan suurin hyöty.

Linkitetyn avoimen datan periaatteet ovat linjassa julkisen hallinnon avoimuutta ja yhteistä tietopääomaa koskevien tavoitteiden kanssa. Verovarain tuotettujen tietojen, joiden salassa pidolle ei ole laillisia perusteita, tulisi olla mahdollisimman laajasti avoimesti ja maksutta saatavilla. Tietovarannot tulee avata vaarantamatta tietosuojaa ja yksityisyyden suojaa. Kansallisen turvallisuuden kannalta keskeisiä tietovarantoja ei avata.<sup>1</sup>

Julkisen hallinnon tulee kehittää yhteisiä datakatalogeja koordinoitusti. Tietojen avaamista varten tarvitaan yhteisiä avoimen datan metatietomäärittelyksiä, joita käytetään koko julkisessa hallinnossa.

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityön tueksi tarvitaan tiedon avaamisen tavoitetilaa ja kehittämistä kuvaava ja ohjeistava avoimen datan viitearkkitehtuuri.

## **2.8 Sisällönkuvailun yhtenäistäminen**

Monissa organisaatioissa / järjestelmissä sisällönkuvailua ei tehdä lainkaan, tai se tehdään kotikutoisin sanastoin. Organisaation sisällä nämä ratkaisut ovat aikanaan voineet olla hyväksyttäviä, mutta kun metatiedot yhdistetään muiden aineistojen kanssa esimerkiksi asiakasliittymässä, on lopputulos tiedon hakijan kannalta huono; puutteellisesti kuvailtua aineistoa ei voi hakea aiheen mukaan joko lainkaan, tai sitten pitäisi opetella järjestelmä, jota ao. organisaatio on käyttänyt. Organisaation itsensä kannalta omatekoisen sanaston ylläpito on joko tarpeeton lisätyö (jos vastaava sanasto on jo olemassa) tai tehdyn työn tuloksia ei voida käyttää kansallisesti hyväksi, koska sen tuloksena ei ole ollut kansallisten sanastojen, kuten YSA:n (Yleinen suomalainen asiasanasto / YSO:n (Yleinen suomalainen ontologia) kanssa yhteismitallinen sanasto.

FinnONTO-hankkeen rakentaman ONKI-ontologiakirjaston ja sillä ylläpidettävien ontologioiden käyttö parantavat julkisen hallinnon tietojärjestelmien laatua ja edelleen asiakaspalvelua sekä vähentävät taustoittavan työn määrää.

### **Kehittämiskohde:**

ONKI-sovelluksen kehittäminen ja tukeen liittyvän toiminnan jatkuvuus on varmistettava ja tuotantokäytössä olevien sanastojen ja ennen muuta YSA:n/YSO:n ylläpito on turvattava.

Yhteisiin hakujärjestelmiin tulevien aineistojen sisällönkuvailussa (dokumenttien aiheen kuvailussa) tulisi käyttää yhteisiä sanastoja (kuten Yleistä suomalaista asiasanastoa tai -ontologiaa) tai niihin perustuvia erikoisalojen asiasanastoja/ontologioita. Julkisen

<sup>1</sup> Julkishallinnon tietoaineistojen saatavuuden ja käytön edistämistä koskevia linjauksia, periaatteita ja toimenpiteitä: Valtioneuvoston periaatepäätös 3.3.2011 digitaalisten tietoaineistojen saatavuuden parantamiseksi, Julkishallinnon tietoluovutusten periaatteet ja käytännöt (VM2/2012), Julkishallinnon tietovarantojen rajapinnat (PERA) loppuraportti 2012.

hallinnon sanastojen ontologisointityö tulee yhdistää Yleiseen suomalaiseen ontologiaan ripustetun julkisen hallinnon ontologian JUHO:n kehittämiseen.

## 2.9 Tunniste- ja resoluutiopalvelut

Julkisen hallinnon dokumenteille ei aina anneta pysyvää ja uniikkia tunnistetta silloinkaan kun se olisi tarpeen (eli kun aineisto on merkittävää, ja se on tarkoitus säilyttää kauan tai pysyvästi). Tunnisteena ja linkkinä julkaisuihin käytetään URLiä, jotka eivät yleensä ole pitkäikäisiä, edes silloin kun URL:n on tarkoitus olla pysyvä. Jos aineistoilla ei ole tunnistetta, niillä ei todennäköisesti ole yksikäsitteistä hakuavainta eivätkä ne sellaisenaan kelpaa esimerkiksi tulevaan sähköisen aineiston pitkäaikaissäilytysjärjestelmään, joka edellyttää, että luovutettavalla dokumentilla on yksikäsitteinen tunniste.

### **Kehittämiskohde:**

Pysyvinä tunnisteina tulee käyttää olemassa olevia ISO:n standardoimia järjestelmiä silloin kun mahdollista; esimerkiksi kirjoille on käytettävä ISBN-tunnusta. Jos standarditunnistetta ei ole, voidaan soveltaa Kansalliskirjaston ylläpitämää kansallisbibliografian ID-tunnusta tai Object Identifier eli OID-tunnistetta (katso JHS 159).

Tunnisteet tulisi tallentaa dokumentteihin Uniform Resource Name eli URN-muodossa, jolloin tunnisteita voidaan käyttää hyperlinkkeinä verkkoaineistoihin URL:ien asemesta. Tällöin tarvitaan resoluutiopalvelimeksi kutsuttu järjestelmä, joka muuntaa URN-linkit sijaintitiedoiksi eli URL-osoitteiksi. URL-osoitteet on ylläpidettävä manuaalisesti, mutta resoluutiopalvelimen lisäksi niitä ei tarvitse ylläpitää missään muualla.

Kansalliskirjaston ylläpitämä URN-resoluutiopalvelin sijaitsee osoitteessa <http://www.kansalliskirjasto.fi/julkaisuala/urn.html>.

*Esimerkki URN:n käytöstä: Toimittaja Jukka Petäjän Saul Bellowista kertovan väitöskirjan ISBN on [978-952-10-6259-9](http://www.kansalliskirjasto.fi/julkaisuala/urn.html), mutta hyperlinkiksi tallennettuna se on <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-6259-9>. Tämä URN on pysyvä linkki väitöskirjaan, se ei muutu vaikka väitöskirjan sijainti muuttuisi tai vaikka teos olisi haettavissa useista osoitteista.*

## 2.10 Paikkatietoinfrastruktuurin kehittäminen ja hyödyntäminen

Paikkatiedolla tarkoitetaan kaikkea tietoa, joka sisältää välittömän tai välillisen viittauksen tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen. Paikkatietoaineistot kuvaavat tiettyä teemaa tai ilmiötä, joka kattaa rajatun maantieteellisen alueen.

Paikkatietoinfrastruktuuri on tärkeä osa julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria. Paikkatietoinfrastruktuuri koostuu yhteiskäyttöisistä paikkatietoaineistoista, niitä kuvailevista metatiedoista ja verkkopalveluista, joiden kautta nämä ovat saatavilla. Suomessa on noin 100 valtakunnallista, alueellista tai kuntien paikkatietoaineistoa. Näitä hallinnoivia viranomaisia on yli 400.

Paikkatietoinfrastruktuurin ja sen tarjoamien palvelujen toteuttamiseen velvoittaa EU:n vuonna 2007 hyväksytty Inspire-direktiivi. Suomessa eduskunta hyväksyi lain



paikkatietoinfrastruktuurista vuonna 2009 ja laki tuli voimaan samana vuonna. Valtioneuvoston asetus paikkatietoinfrastruktuurista täydentää lakia.

Monia yhteiskunnan tietovarantoja voidaan käsitellä paikkatietoina ja havainnollistaa karttoina. Kohteita kuvaavien sijaintitietojen avulla eri tietoaineistoja voidaan analysoida ja yhdistää toisiinsa. Myös tilastotietoja voidaan käsitellä paikkatietoina, kun tiedot koskevat maantieteellisiä alueita. Sijaintitietoja tai –viitteitä voidaan liittää myös asiakirjoihin ja siten yhdistää asiakirjojen tietoa muihi paikkatietoihin ja visuaalisiin karttaesityksiin.

Paikkatietoinfrastruktuuria voidaan hyödyntää monin tavoin eurooppalaisissa, kansallisissa ja paikallisissa viranomaissovelluksissa, yritysten sovelluksissa ja tiedon jatkojalostuksessa, opetus- ja tutkimuskäytössä sekä tieto- ja verkkopalveluissa, erilaisina karttakäyttöliittyminä, sähköisessä asioinnissa, osallistumisessa ja päätöksentekoa tukevissa palveluissa.

Inspire-direktiivi velvoittaa paikkatietoa hallinnoivat viranomaiset luovuttamaan tietoa EU:n elimille ja jäsenmaiden viranomaisille. Julkishallinnon tietoaineistojen uudelleen käyttöä koskevan PSI (Public Sector Information) -direktiivin mukaan julkisen sektorin tiedon tulee olla uudelleen käytettävissä kaupallisiin ja muihin tarkoituksiin. Julkisen tiedon avaaminen on merkittävä, myös paikkatiedon hyödyntämistä edistävä kehityssuunta.

Paikkatietoikkuna ([www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi)) esittelee keskeisiä paikkatietoaineistoja. Paikkatietoaineistokuvailuja kootaan Paikkatietohakemistoon ([www.paikkatietohakemisto.fi](http://www.paikkatietohakemisto.fi)). Aineistoihin voi tutustua myös Paikkatietolainamossa.

#### **Kehittämiskohde:**

Julkisen hallinnon tulee hyödyntää paikkatietoa palveluissaan ja toiminnassaan ja tarjota paikkatietoaineistojaan käyttöön yhtenäisten palvelurajapintojen avulla.

Paikkatietoa koskevia linjattavia asioita ovat paikkatiedon käyttäminen henkilötietona ja sen yhdistelyn rajoitukset, tiedon tuottajien immateriaalioikeuksien soveltaminen, tiedon käyttöehdot sekä sen irrottamisen ja uudelleen käytön hinnoittelu.

Paikkatiedon hyödyntämistä tulee tukea tarjoamalla yleiskäyttöinen karttakäyttöliittymä taustakarttoineen kaikkien julkisen hallinnon osapuolten käyttöön.

Kokonaisarkkitehtuurityön kannalta on tarpeen laatia paikkatiedon viitearkkitehtuuri tukemaan ja ohjaamaan kohdearkkitehtuurien laatimista.

Paikkatietojen pitkäaikaissäilyttäminen tulee määritellä ja vastuuttaa.

#### **2.11 Yhteenveto kehittämisen tarpeista**

Tietoarkkitehtuurityölle asetettujen tavoitteiden ja nykytilan kehittämistarpeiden pohjalta keskeinen kehittämiskohde on semanttinen tietojen yhteentoimivuus. Tätä voidaan edistää julkisen hallinnon yhteisellä metatietopalvelulla, johon kootaan eri tahoilla kehitettävät yhteentoimivuutta edistävät määrittelyt ja niitä tukevat konkreettiset palvelut ja välineistöt.

Metatietopalveluun tulisi oleellisenä osana kuulua kehittämisen koordinointi ja olemassa olevista palveluista tiedottaminen ja niiden tuki.

Yhteentoimivuus edellyttää siihen sitoutuvien kehittämissyhteisöjen muodostamista toimialoitain tai muun yhteisen intressin perusteella.

Julkisen hallinnon tietovarantoja tulee kehittää poikkihallinnollisesti yhteiskäyttöisiksi ja mahdollisimman avoimesti saataviksi myös yrityksille ja kansalaisille.

Tiedon avaaminen asettaa uudenlaisia haasteita tiedon laadulle, saatavuudelle ja luotettavuudelle sekä sen jalostamiselle ymmärrettävään käyttökelpoiseen muotoon käyttäjien tarpeiden mukaisesti. Jokaiselle tietovarannolle tulee nimetä tietovastuullinen, joka määritellyn roolinsa mukaan vastaa myös yhteentoimivuuden vaatimusten täyttämisestä.

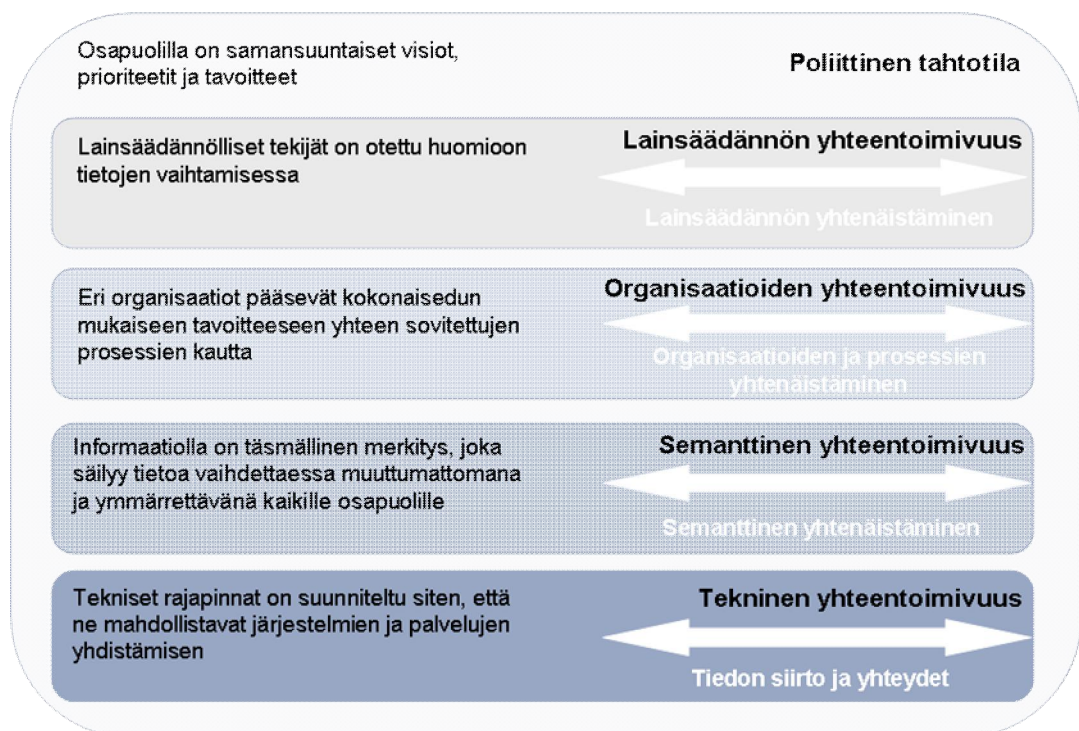
Useita esille tulleita tietoarkkitehtuurin kehittämiskohteita voidaan parhaiten tarkastella rajatuissa viitearkkitehtuureissa ja tarjota niiden avulla yleisiä ja samalla konkreettisia arkkitehtuuriratkaisuja organisaatioiden suunnittelutyön pohjaksi. Tällaisia ovat sähköinen asiakaspalvelu, sähköinen asiakirjahallinta, perustietovarannot, paikkatieto ja avoin tietoinfrastruktuuri.

### 3 Metatietoarkkitehtuuri

#### 3.1 Metatietoarkkitehtuurin lähtökohtia

EU:n IDABC-ohjelman EIF-puitekehyksen (European Interoperability Framework) mukaan tietojärjestelmien yhteentoimivuutta voidaan tarkastella seuraavista näkökulmista (Kuva 2):

- poliittinen tahtotila
- lainsäädännön yhteentoimivuus
- organisaatioiden yhteentoimivuus
- semanttinen yhteentoimivuus
- tekninen yhteentoimivuus



Kuva 2. EIF-puitekehyksen (European Interoperability Framework) yhteentoimivuuden tasot

Metatietoarkkitehtuurin kehittäminen sijoittuu pääsääntöisesti semanttisen yhteentoimivuuden tasolle. Tekninen yhteentoimivuus voidaan nähdä välttämättömänä edellytyksenä, jonka pohjalta semanttista yhteentoimivuutta voidaan kehittää. Vastaavasti organisaatioiden ja lainsäädännön yhteentoimivuus sekä poliittinen tahtotila ovat semanttisen yhteentoimivuuden mahdollistajia. Esimerkiksi laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta (634/2011) pyrkii lainsäädännön keinoin ohjaamaan yhteisten semanttista yhteentoimivuutta edistävien palvelujen ja määritysten käyttöä.

Päämääränä on kansainvälinen, EU-tasoinen ja kansallinen yhteentoimivuus. Kansainväliset standardit ovat yhteentoimivuuden kehittämisen lähtökohtana. Julkisen hallinnon tietosisältöjen semanttisen yhteentoimivuuden aikaansaamiseksi tulisi hyödyntää yhteisiä sanastoja, ontologioita, metatietomalleja ja -määrittelyksiä, skeemoja, luokituksia ja koodistoja.

Semanttisen yhteentoimivuuden tavoitteena on, että tietoja siirrettäessä ja haettaessa mikä tahansa sovellus voi ymmärtää saamansa metatiedon merkityksen (vaikka sitä ei olisi alun perin laadittu kyseistä sovellusta varten) ja tulkita saadun tiedon tältä pohjalta. Tällöin tietojärjestelmä pystyy yhdistelemään ja käsittelemään eri lähteistä saamaansa tietoa siten, että tietojen merkitys säilyy ja etsitty tieto löytyy.

Semanttinen yhteentoimivuus edellyttää, että toiminnan, sisältöjen ja tietojärjestelmien kehittäjät sopivat yhdessä käytettävistä metatietomäärittelyksistä, niiden käsitteistä ja sisällönkuvailussa sovellettavista sanastoista.

### 3.1.1 Semanttisen yhteentoimivuuden kehittämistyötä koottava ja jatkuvuus varmistettava

Julkisen hallinnon kannalta tärkeää sanastotyötä ja metatietomäärittelyksiä on tähän asti tehty monella eri taholla ja eri tarkoituksiin. Samalla julkisessa hallinnossa tehdään päällekkäistä sanasto- ja päivitystyötä. Päällekkäinen toiminta johtuu siitä, että rajapintoja eri sanastojen välillä ei ole käytössä. Eri ministeriöissä, eduskunnassa, virastoissa, kunnissa ja portaaleissa on käytössä omia sanastojaan. Päällekkäisyyden lisäksi ongelmia syntyy ylläpidossa, siirrettävyydessä eri järjestelmiin, systemaattisuudessa ja laadussa.

Monet semanttisen metatietoarkkitehtuurin rakenneosat ovat jo siinä kypsyysvaiheessa, että ne tulisi tehokkaasti ottaa yhteiseen käyttöön koko julkisessa hallinnossa turvaten samalla niiden jatkuva kehittäminen ja ylläpito.

Sähköisen asianhallinnan kehittäminen on julkisen hallinnon keskeisimpiä kehittämiskohteita. Asiakirjojen elinkaaren hallinta ja sähköinen asiakirjaliikenne organisaatioiden välillä edellyttää yhteisiä metatietomalleja ja niiden noudattamista sekä yhteisten eAMS (sähköinen arkistonmuodostus) -osien määrittelyä ja soveltamista asiakirjahallinnon järjestelmissä. Asiakirjojen ja niiden kuvailun ja hallinnan keskeisiä kansallisia metatietomäärittelyksiä ja standardeja ovat SÄHKE 2/SÄHKE 3 (valmisteilla), SFS 5914 ja SFS-ISO 23081-1. Arkistolaitos toimii SÄHKE –määrittysten ylläpitäjänä.

JHS 170 Julkishallinnon XML-skeemat -suositus ohjeistaa XML-skeemojen muodostamisen, tuottamisen ja hallinnan periaatteita julkisessa hallinnossa. Lisäksi on laadittu alustava useille julkisen hallinnon toimijoille yhteinen skeemaluettelo. JHS 175 Julkisen hallinnon sanastotyöprosessi linjaa julkisen hallinnon ydinkäsitteiden sekä tunnistettujen intressiyhteisöjen käsitteiden määrittelyä. Käsitteet ovat pohjana JHS 170 -suosituksen mukaisten XML-skeemojen laatimiselle. Suosituksessa kuvataan prosessi, jonka avulla eri toimijat muodostavat oman sanastonsa. JHS XML-skeemat ja JHS Sanastotyöprosessi yhdessä tähtäävät XML-metakielen avulla julkisen hallinnon tietojärjestelmien väliseen yksiselitteiseen keskusteluun ja asiointiin.

Kansallisessa TEKESin rahoittamassa FinnONTO –tutkimushankkeessa on muodostettu kansallinen ontologiakirjastopalvelu ONKI [www.yso.fi](http://www.yso.fi) , joka on perustana laajasti sisältöjä kokoaville semanttisille portaaleille [www.museosuomi.fi](http://www.museosuomi.fi) ,

[www.tervesuomi.fi](http://www.tervesuomi.fi) ja [www.kulttuurisampo.fi](http://www.kulttuurisampo.fi) . Konsortiossa on ollut mukana lähes 40 organisaatiota. Merkittäviä pilotointikohteita ovat YritysSuomi ja järjestöportaali ToimintaSuomi.

Yleinen suomalainen ontologia (YSO) perustuu Kansalliskirjaston ylläpitämään yleiseen suomalaiseen asiasanastoon (YSA), joka on laajalti käytössä myös kirjastosektorin ulkopuolella. YSO toimii kokoavana ylätasoon ontologiana, johon kaikki erikoisalojen ontologiat on tarkoitus ”ripustaa”. YSOon on ripustettu myös Julkishallinnon ontologia JUHO. Julkisen hallinnon palveluontologia JUPO, joka valmistuu osana JHS 145 uudistamista vuonna 2012 luo edellytykset semanttisten, tehokkaiden hakujen toteutukselle kuntien ja valtion verkkopalveluissa. Suomen käytetyimmät Kansalliskirjaston sanastot ja noin 70 muuta ontologiaa/sanastoa ovat koekäytössä ONKI-alustalla kansainvälisiin W3C:n standardeihin perustuen. ONKI-palvelu voidaan linkittää suoraan eri tiedontuotanto- ja hakujärjestelmiin.

Sijaintitieto liittyy suureen osaan julkisen hallinnon tietoa. Digitaalista paikkatietoa ja paikkatietoaineistoja tulisi tehokkaasti hyödyntää julkisen hallinnon toiminnassa. Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) kehittämiseen tähtäävä direktiivi korostaa jäsenvaltioiden vastuuta paikkatietojen ja paikkatietopalvelujen metatietojen tuottamisesta ja ajan tasalla pitämisestä. Suomalainen JHS 158 Paikkatietojen metatiedot –suositus on päivitetty vastaamaan INSPIRE-direktiivin vaatimuksia.

Kansallisen digitaalisen kirjaston (KDK, <http://www.kdk2011.fi> ) hankkeen puitteissa rakennetaan muistiorganisaatioiden yhteistä toimintamallia, joka on hyvä esimerkki myös muulle julkiselle hallinnolle. Muistiorganisaatioiden kokoelmaluetteloiden viitetiedot asetetaan haettavaksi yhteisestä asiakasliittymäsovelluksesta. Asiakasliittymään tuleva metatieto on alun perin tallennettu eri metatietomäärittelyksiä soveltaen, ja projektin yhtenä haasteena on näiden tietojen semanttinen yhteismitallistaminen. KDK-hankkeen asiakasliittymän toteuttamisesta vastaa Kansalliskirjasto.

Kansalliskirjastossa on meneillään myös erillisen nimitietokannan rakentaminen kansallisen yhteisluettelon (<http://linda.linneanet.fi> ) yhteyteen helpottamaan kirjastojen kuvailutyötä ja tiedonhakua kirjastojen tietokannoista. Siihen on mahdollista rakentaa rajapinta, jonka kautta henkilöiden ja organisaatioiden nimiä koskevaa tietoa voidaan vaihtaa myös muiden organisaatioiden kanssa.

Julkisessa hallinnossa on osa-alueita ja tiedollisia kokonaisuuksia, joiden kokemuksia ja toimintamalleja voidaan hyödyntää muilla aloilla ja vahvistaa osana yhteistä tietoarkkitehtuuria. Esimerkiksi Sosiaali- ja terveyshallinnossa on lainsäädäntöön perustuen kehitetty sosiaali- ja terveydenhuollon kansallista koodistopalvelua ja tietorakenteita osana KanTa-kokonaisarkkitehtuuria. KanTa-tietoarkkitehtuuri muodostaa merkittävän osan julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria.

Koodistot ovat standardoituja, vakiintuneita tai virallistettuja koodiluetteloita, joita ylläpitää tavallisesti jokin nimetty taho. Yleisiä koodistoja ovat esimerkiksi postinumerot, maakoodit ja kielikoodit, joista kaksi viimeksi mainittua ovat kansainvälisiä ISO-standardeja. Julkisessa hallinnossa on sovellettava standardoituja koodistoja ja sovittava yhdessä mm. käytettävistä tunnisteista.

### 3.1.2 JHS-määrittysten sitovuuden ja yhteismitallisuuden kehittäminen

Semanttisen yhteentoimivuuden kannalta keskeistä on, että sovellettavat metatietomäärittelyt sovitaan yhteisesti. Näiden määrittysten on oltavat joko standardeja tai JHS-suosituksia, ja niiden noudattamisesta voidaan säätää valtioneuvoston asetus. Koska julkisessa hallinnossa tarvitaan aina useita erilaisia metatietomäärittelyksiä kuvailutarpeiden erojen vuoksi, tarvitaan pelisääntöjä siitä, millä tavoin määrittysten elementit ovat semanttisesti yhteismitallisia.

Metatietomäärittysten ja niiden taustalla mahdollisesti olevien kuvailusääntöjen on oltava joustavia ja laajennettavia. Jotta eri organisaatioiden ja alojen metatietomäärittelyt toimivat yhteen ja jotta esimerkiksi yhteisten hakujärjestelmien luonti olisi helppoa, on sovittava tavasta, jolla metatietomäärittelyt ja myös esimerkiksi kuvailussa käytetyt sanastot harmonisoidaan ja sillataan eli yhdistetään toisiinsa ja kansainvälisiin sanastoihin. On sovittava myös yhteisesti ylemmän tason loogiset pelisäännöt, joilla eri sovellusalueilla käytettäviä metatietomäärittelyksiä rakennetaan silloin kun valmiiden määrittysten käyttö ei ole mahdollista.

### 3.1.3 Semanttisen yhteentoimivuuden lähestymistapojen tarkastelua

Semanttisen yhteentoimivuuden kehittämistä tarkastellaan seuraavassa kahden keskeisen lähestymistavan näkökulmasta.

1. Tiedon löytymistä ja hakuja parantavat metatietoratkaisut
2. Järjestelmien ja sovellusten rakentamista ja integrointia parantavat metatietoratkaisut

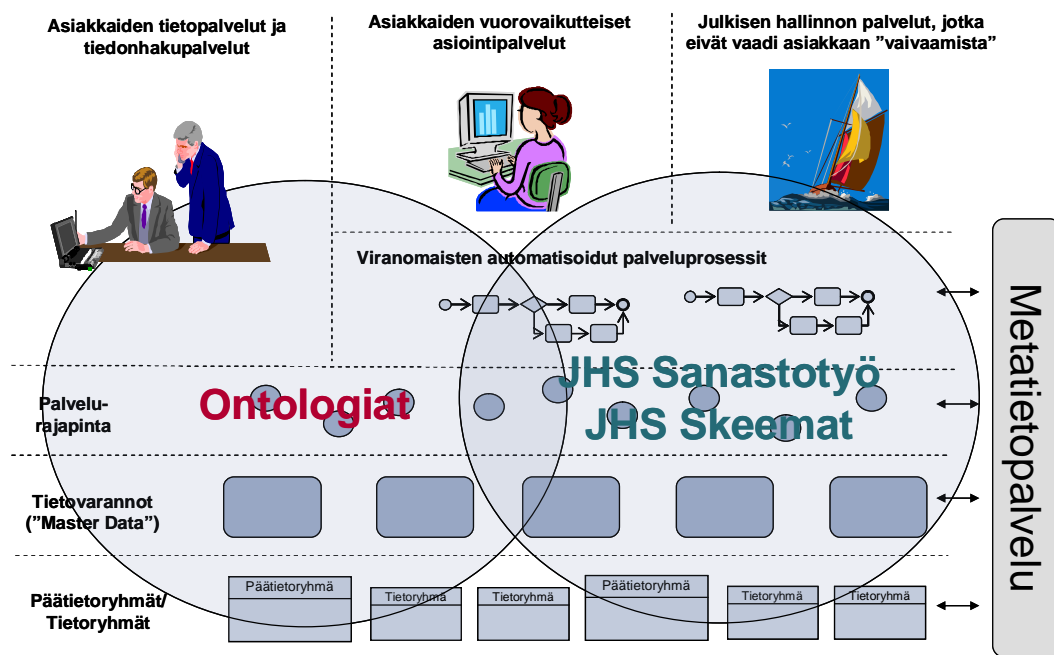
Ontologisoinnin avulla luodaan infrastruktuuria organisaatioiden tietoa-aineistojen siirtämiselle semanttiseen webiin ja paremmalle sisällön hallinnalle käsitte pohjaisen kuvailun avulla. Ontologisoitaessa asiasanastoja luodaan perustaa tiedon paremmalle löytyvyydelle, tietoa-aineistojen yhdistämiselle ja uudelleenkäytölle eri yhteyksissä.

Tietojen koostamista ja hakemista tehostavat tavoitetilan ratkaisut perustuvat ontologiapohjaisiin standardeihin ja menetelmiin. Ontologialla kuvataan tietyn kohdealueen käsitteet hyvin määritellyin semanttisin suhtein. Kohdealue voi olla esimerkiksi metatietomäärittelyt, jolloin ontologiaan määritellään ne käsitteet (tietoelementit) joita metatietomäärittelyissä voi esiintyä. Verkossa sijaitsevia sisältöjä ja palveluja voidaan kuvata siten, että ne "ripustautuvat" ontologiaan, mikä mahdollistaa monipuolisten päättelyiden ja tiedonhakutoimintojen kehittämisen. Esimerkiksi metatietomäärittelysten ontologialla voidaan tuottaa kartta eri metatietomäärittelysten tietoelementtien suhteista.

Ontologiapohjainen semanttinen yhteentoimivuus tarkoittaa ensisijaisesti eri toimijoiden tuottamien sisältöjen ja palvelujen metatietokuvausten saattamista yhteismitalliseksi. Kuvaukset tuotetaan koneiden käsiteltävissä olevissa koodausmuodoissa (RDF, OWL). Suomessa FinnONTO-tutkimushankkeessa on kehitetty yhteiskunnan keskeisiä ontologioita, ontologiakirjasto sekä välineistöä sisällönkuvailujen (asiasanat) ja muun metatiedon tuottamiseen ja hyödyntämiseen.

Järjestelmien ja sovellusten rakentaminen ja integrointi on perinteisesti perustunut tekniikkalähtöiseen ajatteluun. Järjestelmien tietomallit tai tiedonvaihdossa käytetyt sanomat eivät ole perustuneet yhdessä sovittuihin toimialan tai intressiyhteisön käsitteisiin. Semanttinen yhteentoimivuus edellyttää, että toiminnasta johdetut käsitteet määritellään, harmonisoidaan ja tallennetaan keskitettyyn paikkaan. Tekniset tietomallien ja skeemojen kuvaukset tulee johtaa käsitteistä määriteltyjen nimeämis- ja koodaustapojen mukaan. Suomen julkisessa hallinnossa järjestelmien ja sovellusten semanttista yhteentoimivuutta linjaavat JHS-suositukset JHS 170 (Julkishallinnon XML-skeemat) ja JHS 175 (Julkisen hallinnon sanastotyöprosessi). Niiden avulla voidaan määritellä esimerkiksi nimitietojen vaihdossa käytettävät tietoelementit ja skeema johon vaihto perustuu.

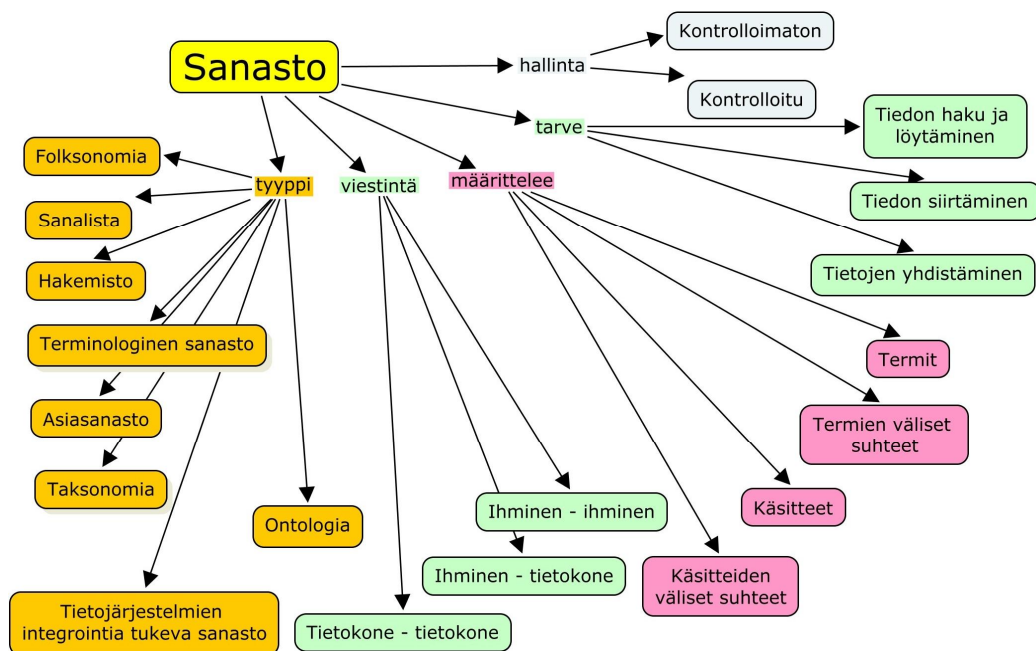
Kuvassa 3 on hahmoteltu semanttisen yhteentoimivuuden lähestymistapojen suhteita asiakaspalvelun näkökulmasta. Ontologioihin perustuvat ratkaisut tukevat ensisijaisesti asiakkaiden tieto- ja tiedonhakupalveluita koostamalla yhteen kuuluvia tietoja ja tarjoamalla asiakkaille monipuolisia hakumahdollisuuksia ja -tuloksia. JHS Sanastotyö ja JHS-skeemasuositus ohjaavat järjestelmien integroinnissa ja palvelujen rajapintojen kehittämisessä ratkaisuihin, jotka perustuvat kohdealueiden yhtenäistettyihin käsitteistöihin. Tavoitteena ovat viranomaisten automaattiset palveluprosessit, jotka edellyttävät prosessiin osallistuvilta osapuolilta ja järjestelmiltä ymmärrystä prosessissa tarvittavista tiedoista.



Kuva 3. Semanttisen yhteentoimivuuden lähestymistapoja

Termit "sanasto" ja "sanastotyö" ovat moniselitteisiä. Eri ammattiryhmillä ja kehittäjäyhteisöillä on omat näkemyksensä ja määritelmänsä näille termeille. Tämä vaikeuttaa kommunikointia sanastojen kehittämisestä ja johtaa helposti väärin ymmärryksiin ammattiryhmien välillä. Kuvassa 4 on kuvattu käsitekarttana sanastokäsitteeseen liittyviä näkökulmia. Kuvan tarkoitus on havainnollistaa käsitteen monimerkityksisyyttä ja samalla toimia karttana, jonka pohjalta keskustelu erilaisista sanastotyön muodoista on helpompaa.





Kuva 4. "Sanasto" käsitekartta

### 3.2 Julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuuri

Julkisen hallinnon tietojen yhteiskäyttö edellyttää semanttista yhteentoimivuutta eli sopimista yhteisistä metatietomalleista/skeemoista, sanastoista, luokituksista ja tunnisteista sekä yhteisiä pelisääntöjä niiden käytöstä ja noudattamisesta. Tältä pohjalta voi muodostua kokonaisarkkitehtuurin linjauksia tukeva metatietoarkkitehtuuri.

JHS 181 julkisen hallinnon standardisalkkua koskevassa suosituksessa määritellään kokoelma standardeja tai muita vastaavia eritelmiä, joita suositellaan käytettäväksi julkisen hallinnon tietohallinnossa ja erityisesti tietojärjestelmien ja niiden yhteentoimivuuden kehittämisessä. Kohdealueiden tietoarkkitehtuureissa voidaan standardisalkkua tarkentaa kohdealueen tarpeiden mukaan ja hyödyntää kokemuksia, joita on saatu kansallisen digitaalisen kirjaston hankkeessa, joka yhdistää museot, arkistot ja kirjastot. Yhteentoimivuuden kannalta on keskeistä, että julkisessa hallinnossa päästään yhteisiin sopimuksiin ja pelisääntöihin metatietoarkkitehtuuriin kuuluvista osatekijöistä ja niiden kehittämisestä. Haasteena on eri tahoilla ja eri toimintaympäristöissä tehdyn kehittämistyön hyödyntäminen ja käytäntöön soveltaminen julkisen hallinnon tietosisältöjen hallinnassa.

Julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuurin rakenneosia ja kokonaisuutta jäsentämällä (Kuva 5) saadaan yhteinen näkemys eri osatekijöiden käyttökohteista ja voidaan ehkäistä päällekkäistä ja toisistaan irrallista kehittämistyötä.

Metatietoarkkitehtuuri on jaettu kahteen osaan: Julkisen hallinnon metatietopalvelu ja metatietovarannot. Julkisen hallinnon metatietopalvelu käsittää ontologiat, metatietomääritykset, luokitukset ja tunnisteet, joita hyödyntäen metatietokuvauksia tuotetaan julkisessa hallinnossa. Metatietovarannolla tarkoitetaan kuvauksia, jotka syntyvät metatietopalvelun määrityksiä käyttämällä.





*Kuva 5. Julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuuri*

Projektissa on jäsennetty Julkisen hallinnon metatietopalvelun rakenneosat neljäksi palveluksi/määrittyskokonaisuudeksi, jotka ovat:

- Ontologiat
- Metatietomäärittelykset
- Luokitukset
- Tunnisteet

Metatietopalvelun kaikkien osien tulee pohjautua kansainvälisiin standardeihin. Suomen julkiseen hallintoon on laadittu omia määrittelyksiä, mikäli ei ole olemassa kansainvälistä standardia, joka vastaa tarvetta tai on muuten ollut perusteltua ottaa huomioon Suomen julkisen hallinnon erityispiirteet. Metatietopalvelun keskeiset rakenneosat on kuvattu yksityiskohtaisemmin kuvassa 6.

Ontologiat	Metatietomäärittelykset	Luokitukset	Tunnisteet
Yleinen suomalainen ontologia (YSO) & ruotsin- ja englanninkieliset versiot	JHS-metatietorekisteri: JHS-sanasto JHS-XML-skeemakirjasto Yhteiset tietorakenteet	Julkishallinnon tehtävuokitus Julkishallinnon palveluluokitus	Yksilöivät tunnisteet: URI OID/JHS 159
Julkishallinnon ontologia (JUHO)	Asiakirjahallinnan metatietomäärittelykset: SÄHKE 2 Yhteinen eAMS-malli (TOS)	Sosiaali- ja terveysalan luokitukset ja koodistot	Hakemistotiedot ja niiden ylläpito: JHS 133
Julkishallinnon palveluontologia (JUPO)	Paikkatietoaineistojen metatietomäärittelykset: INSPIRE JHS 158	Tilastolliset luokitukset: Alueluokitukset Henkilöluokitukset Talouseluokitukset Muut luokitukset	Julkaisukoodit: ISBN ISSN
Erikoisalojen ontologiat Paikkaontologiat Toimijaontologiat	Avoimen datan metatietomäärittelykset	UNSPSC	Maakoodit Kielikoodit Postinumero koodit
Muut yhteiset ontologiat	Erikoisalojen metatietomäärittelykset	Kauppatavaran luokitukset ja koodistot	Muut yhteiset tunnisteet ja koodistot
Ontologioiden siltaaminen (KOKO)	Kansallisten määrittelysten laajennukset organisaatio-/alakohtaisilla määrittelyksillä	Toimialaluokitus	
ONKI-palvelut		Henkilöstö- ja taloushallinnon koodistot	
Yhteiset asiasanastot ja termistöt		Muut yhteiset luokitukset	
Sisällön kuvailun säännöt ja ohjeet			
Kansainväliset standardit, suositukset ja määrittelykset			

*Kuva 6. Julkisen hallinnon metatietopalvelun rakenneosia*

### 3.3 Julkisen hallinnon metatietopalvelun rakenneosat

#### 3.3.1 Ontologiat

##### **Yleinen suomalainen ontologia (YSO) & ruotsin- ja englanninkieliset versiot**

Yleinen suomalainen ontologia YSO on muodostettu yleisen suomalaisen asiasanaston YSA pohjalta. YSA on yli 25 000 termin sanasto, jota käytetään sisällönkuvailussa laajasti eri aloilla ja jonka pohjalle on rakennettu useita alakohtaisia sanastoja. YSO muodostaa yhteisen kansallisen ylätasoinen ontologian, jonka käsitteistöä muut alakohtaiset ontologiat kuten Julkishallinnon ontologia JUHO ja julkishallinnon palveluontologia JUPO täsmentävät omilla alueillaan.

##### **Julkishallinnon ontologia (JUHO)**

Hallinnon käsitteistö on monimutkaista. Kansalaiset käyttävät usein tietoa hakiessaan eri käsitteitä kuin viranomaiset. Myöskään viranomaiset eivät välttämättä tunne toisten hallinnonalojen tai -tasojen käsitteitä. Ontologioiden avulla voidaan näissä tapauksissa helpottaa käsitteiden linkittymistä ja tiedon löytymistä eri näkökulmista ja käsitteistä lähtien. Ontologiatyössä on jo nyt mukana useita julkisen hallinnon organisaatioita.

Semanttinen yhteentoimivuus tulisi saada aikaan koko julkisessa hallinnossa: valtioneuvoston, eduskunnan, aluehallinnon ja kuntien kesken. Ontologiatyön tulee hyödyttää sekä kansalaisten että yritysten palveluja, viranomaisten omaa toimintaa ja tietojen vaihtoa.

Keskitetty ja kattava julkisen hallinnon ontologia toimivine rajapintoineen ja sisältöineen mahdollistaa sanastotyön keskittämisen ja päällekkäisen paikallisen sanastotyön karsimisen. Keskitetyn ontologian käyttö yhdenmukaistaa myös sisällön kuvailua. Tämä on tärkeää kehitettäessä järjestelmäintegraatiota ja tehokkaampia hakupalveluja.

Valtionhallinnon ja kuntien erikoissanastot tulisi jatkossa ontologisoida ja ripustaa Julkishallinnon ontologia JUHOon, joka perustuu tällä hetkellä valtioneuvoston asiasanastoon. Myös valmisteilla oleva palveluontologia ja tavoitteena oleva julkisen hallinnon organisaatio-ontologia liittyvät JUHOon. JUHO on nykyisen kansallisen ontologiarakenteen mukaan Yleisen suomalaisen ontologian YSO:n alaontologia.

Jatkossa kaikki julkisen hallinnon sanastotyö ml. terminologinen sanastotyö termipankkeineen, asiasanastot, ontologiat sekä JHS-sanastotyö on nähtävä yhtenä kokonaisuutena, jota kehitetään hallitusti ja koordinoitusti yhteentoimivuus päämääränä.

### **Julkisen hallinnon palveluontologia JUPO**

Vuonna 2012 valmistuvassa JHS 145 Palveluiden luokittelu - suosituksessa kuvataan palvelujen luokittelu julkisen hallinnon verkkopalvelujen rakentamista varten. Suosituksen keskeiset ominaisuudet ovat verkkopalvelujen kuvailussa käytettävä fasettiluokitus ja sitä täydentävät metatiedot. Suositeltavan fasettiluokituksen keskeisiä osia ovat palveluluokitus ja Julkisen hallinnon palveluontologia JUPO.

Suosituksen tavoitteena on tehostaa sähköistä asiointia ja edistää palvelujen löytämistä verkosta eri julkisen hallinnon organisaatioiden kotisivuilta. Tämän avulla halutaan helpottaa erityisesti kansalaisviestintää. Suositus koskee julkista hallintoa, erityisesti kuntien ja valtion asiakkailleen järjestämiä palveluja.

### **Erikoisalojen ontologiat**

Erikoisalojen ontologiat täsmentävät YSOa. Esimerkiksi julkishallinnon ontologia JUHO täsmentää YSOa valtioneuvoston, hallinnon ja lainsäädännön käsitteillä. Tavoitetilassa julkisen hallinnon ontologia täsmentää hallinnollisia ja asiointiin liittyviä käsitteitä yleistä suomalaista ontologiaa tarkemmin ottaen huomioon sekä kansalaisten että viranomaisten käyttämät termit. Muita erikoisalojen ontologioita ovat esimerkiksi merenkulkualan ontologia, liiketoimintaontologia (valmisteilla), terveysalan ontologiat, kulttuurialan ontologiat ja luonto- ja ympäristöontologiat.

### **Paikkaontologiat**

Suomalainen paikkaontologia SUO koostuu n. 700 paikkaluokasta, joista on muodostettu suuri joukko yksilöitä Maanmittauslaitoksen paikannimirekisterin (PNR) pohjalta (n. 800 000 kotimaista paikkaa) ja kansainvälisistä paikka-aineistoista (GEONet Names Server GNS, miljoonia paikkoja).

Suomen historiallisista kunnista ja niiden välisistä muutoksista on laadittu erillinen Suomen historiallinen paikkaontologia SAPO, joka on yhdistetty SUO:hon.

### **Toimijaontologiat**

Toimijaontologiat koostuvat henkilöiden ja organisaatioiden nimistä. Tähän mennessä näitä ontologioita on muodostettu kulttuurialan portaaleja varten. Juridisista syistä niissä ei ole voitu käyttää hyväksi esimerkiksi kirjastojen nimitietokantoja. Julkista hallintoa ja palveluja ajatellen olisivat hyödyllisiä esimerkiksi organisaatioiden nimistä ja niiden muutoksista muodostetut ontologiat (vrt. lääninhallitukset, ympäristökeskukset,

työvoimapiirit jne. > AVIt ja ELYt). Niiden luomisessa on tehtävä tiivistä yhteistyötä muistiorganisaatioiden kanssa, jotta päällekkäistyöltä vältytään.

### **Ontologioiden siltaaminen, Kansallinen ontologiajärjestelmä KOKO**

KOKO on kokoelma suomalaisia ydinontologioita, jotka on liitetty peilauksilla (sillattu) toisiinsa. Näitä ovat ensi vaiheessa eri alojen yleiskäsitteitä sisältävä Yleinen suomalainen ontologia YSO ja joukko sitä laajentavia ja tarkentavia erityisalojen ontologioita. Tavoitteena on, että jatkossa ontologioita kehittävät ja ylläpitävät yhteistoiminnallisesti ja koordinoitusti eri alojen ammattilaisryhmät, kuten nykyiset asiasanastojen ja luokitusten kehittäjät.

### **ONKI-palvelut**

Kansallinen ontologiakirjastopalvelu ONKI mahdollistaa ontologioiden, luokitusjärjestelmien ja sanastojen keskitetyn verkkojulkaisemisen sekä hyödyntämisen asiakassovelluksissa. Palvelut voidaan ottaa käyttöön joko valmiina käyttöliittymäkomponentteina tai toiminnallisuuksina Google Maps -palvelun tapaan (AJAX-teknologia) tai perinteisempinä Web Service -palveluina (SOAP- ja WSDL-rajapinnat).

Käytettävissä olevia sanastotyökaluja ovat esimerkiksi ontologiaeditori Protege (<http://stanford.edu/>), ONKIa hyödyntävä metadataeditori SAHA, (puoli)automaattisen annotoinnin väline POKA, erilaiset muuntimet formaattien välillä, ontologioiden peilausten muodostajat ja metadatan semanttisen validoinnin työkalut.

### **Yhteiset asiasanastot ja termistöt**

Yhteiset asiasanastot ja termistöt edistävät yhteentoimivuutta ja viestintää ja ovat hyvä pohja myös ontologioiden kehittämiselle.

### **Rakenneosista kokonaisuudeksi**

Yleisen suomalaisen ontologian (YSO) ylläpito ja kehittäminen, ontologioiden siltaaminen (KOKO) sekä ontologioiden käyttöä tukevat palvelut (ONKI) muodostavat luontevan palvelukokonaisuuden, jonka kokonaisvastuuta ehdotetaan Kansalliskirjastolle (s. 39-40). Ontologiapalveluiden vakiinnuttaminen ja tunnisteiden käyttöönotto ovat edellytyksiä avoimen datan hallitulle ja tehokkaalle linkittämiselle.

## **3.3.2 Metatietomäärittelyt**

### **JHS-metatietorekisteri**

JHS-metatietorekisteri koostuu JHS-sanastosta ja JHS-XML-skeemakirjastosta. Rekisterissä hallitaan JHS 175:n mukaista sanastoa ja JHS 170:n mukaisia XML-skeemoja. Niiden avulla voidaan määrittellä esimerkiksi verovelvollisen luonnollisen tai juridisen henkilön kuvailussa tarvittavat tiedot. Nämä skeemat täydentävät standardeihin perustuvia metatietomäärittelyksiä, joiden avulla voidaan kuvata esimerkiksi julkaisujen tai asiakirjojen tietoja.

### **JHS-sanasto**

JHS-sanasto on tietojärjestelmien väliseen kommunikaatioon tarkoitettujen julkisen hallinnon käsitteiden hallintaan ja ylläpitoon tarkoitettu varasto. Erityispaino JHS-sanaston kehittämisessä on ollut tietojärjestelmien ja sovellusten integrointia tukevien sanastojen määrittelyssä. JHS-sanastoon tallennetuista käsitteistä tulee pystyä tuottamaan sovittujen nimeämissääntöjen mukaan teknisiä koodauksia, kuten XML-skeemat. JHS-sanasto ja JHS-XML-skeemakirjasto muodostavat yhdessä JHS-metatietorekisterin. Käsitteistä kuvataan sanastoon sovittu termi, määritelmä sekä joukko muita pakollisia ja vapaaehtoisia metatietoja.

### **JHS-XML-skeemakirjasto**

JHS-XML-skeemakirjastoon tallennetaan julkisessa hallinnossa uudelleenkäytettäviksi tarkoitetut XML-skeemat. JHS-skeemakirjasto sisältää esimerkiksi atomaariskeemoja, jotka ovat JHS 170-suositusta noudattavia XML-skeemoja. Atomaariskeemat sisältävät käsitteiden atomisia tyyppi- ja elementtimäärittelyjä. JHS 170 määrittelee perussäännöt XML-skeemojen laadintaan. XML-skeemoissa käytettävien elementti- ja tyyppimääritysten tulee perustua JHS-sanastossa kuvattuihin käsitteisiin. JHS-XML-skeemakirjasto ja JHS-sanasto muodostavat yhdessä JHS-metatietorekisterin.

### **Yhteiset tietorakenteet**

Tietojen yhteentoimivuuden kannalta keskeisiä tietorakenteita ovat julkisen hallinnon yleiset ja/tai yhteiset asiakirjarakenteet ja tietokomponentit. Yhteisiä asiakirjarakenteita on julkisessa hallinnossa määritelty esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollon alalla sekä valtioneuvoston ja eduskunnan päätösasiakirjoja varten. Kaikille julkisen hallinnon organisaatioille ja niiden palveluille yhteisiä tietokomponentteja ovat esimerkiksi henkilö, osoite, organisaatio, kotikunta ja yhteystiedot.<sup>2</sup> Yhteisten tietokomponenttien muodostamisessa tulee ottaa huomioon kansainvälinen yhteentoimivuus ja Suomen on tärkeää olla mukana kansainvälisessä yhteistyössä. Komponenttikirjasto tulee muodostaa osaksi JHS-metatietorekisteriä. Tällöin on ratkaistava, mitä standardeja sovelletaan ja otetaanko käyttöön kansainväliset komponenttikirjastot vai kehitetäänkö oma kansallinen.

### **Asiakirjahallinnan metatietomääritykset: SÄHKE 2**

SÄHKE 2 on Arkistolaitoksen määräys niistä vaatimuksista ja ominaisuuksista, jotka ovat edellytyksenä eri tietojärjestelmiin sisältyvien asiakirjallisten tietojen pysyvälle säilyttämiselle yksinomaan sähköisessä muodossa, sekä tietojärjestelmistä tuotettavan siirtokokonaisuuden muodostamisesta. SÄHKE 2 -määräyksessä pakolliseksi määriteltyjen asiakirjallisten tietojen elinkaaren hallintaa ohjaavat metatiedot tallennetaan tietojärjestelmiin sähköisen arkistonmuodostussuunnitelman, eAMS:n, ohjaamana operatiivisen käsittelyprosessin aikana.

### **Pitkäaikaisesti säilytettävien digitaalisten kulttuuriperintöaineistojen metatietomääritykset**

Kansallinen digitaalinen kirjasto –kokonaisuus tuottaa metatietomääritykset digitaalisten kulttuuriperintöaineistojen pitkäaikaissäilytyksen tarpeisiin. Digitaalisten aineistojen

<sup>2</sup> Sosiaalialan tietoteknologiahankkeessa (Tikesos) on kartoitettu sosiaalihuollon yhteisiä tietokomponentteja. Niistä monet ovat yhteisiä koko julkisessa hallinnossa ja sen palveluissa.

pitkäaikaisen säilyttämisen edellytyksenä on erityisesti teknisten ja hallinnollisten metatietojen yhdenmukainen kuvaaminen aineistojen luonnin yhteydessä. Siten niiden ymmärrettävyys ja käyttö voidaan turvata kymmenien vuosien ajan. Asiakirja-aineistojen pysyvä säilyttäminen pohjautuu SÄHKE –määräykselle.

### **Asiakirjahallinnan metatietomääritykset: Yhteinen eAMS-malli (TOS)**

Tiedonohjauksen tärkeä perusta on sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma eAMS (TOS, tiedonohjaussuunnitelma), jossa kuvataan organisaation tehtävien mukainen tehtäväluokitus, tehtävien käsittelyvaiheet ja käsittelyvaiheisiin liittyvät asiakirjalliset tiedot. eAMS ohjaa asiakirjallisen tiedon muodostumista, käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä.

eAMS toimii organisaation tietojärjestelmäarkkitehtuurissa keskitettynä asiakirjallisten tietojen hallinnan välineenä. eAMS-järjestelmässä hallinnoidaan organisaation asiakirjallisen tiedon käsittelyä koskevat säännöt. Järjestelmä tarjoaa kyselyrajapintoja kaikkien asiakirjallista tietoa käsittelevien tietojärjestelmien käyttöön. eAMS:n tiedonohjaus toteutetaan tietojärjestelmiin niiden kehityshankkeiden yhteydessä.

eAMS-metatiedot ovat asiakirjallisen tiedon käsittelyyn, toimenpiteeseen tai asiakirjaan liittyviä metatietoja. Tietojärjestelmät hyödyntävät ja toteuttavat eAMS-toiminnallisuuksia. Keskeiset eAMS-metatiedot ovat asiakirjaan liittyvät ”tehtäväluokka”, ”toimenpidetyyppi” ja ”asiakirjatyypit”. Osa muista eAMS-metatiedoista on kyselyissä eAMS-järjestelmästä keskeisten eAMS-metatietojen avulla.

### **Paikkatietoaineistojen metatietomääritykset: INSPIRE, JHS 158**

Paikkatiedolla (geographic information) tarkoitetaan kaikkea tietoa, joka sisältää välittömän tai välillisen viittauksen tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen. Paikkatietoaineistot yhdistettyinä niitä kuvaileviin metatietoihin ja verkkopalveluihin muodostavat paikkatietoinfrastruktuurin, jonka varaan voidaan rakentaa monia tietoyhteiskunnan toimintoja ja palveluja.

Kansallisen paikkatietoinfrastruktuurin toteuttamista ohjaavat eurooppalainen ja kotimainen lainsäädäntö sekä suuri joukko kansainvälisiä standardeja ja eurooppalaisia sekä kotimaisia julkisen hallinnon suosituksia (JHS). Eurooppalainen INSPIRE-direktiivi on saatettu kansallisesti voimaan lailla paikkatietoinfrastruktuurista. Direktiivin täytäntöönpanoa täsmentävät monet EU:n komission antamat asetukset, jotka koskevat mm. metatietoja, haku- ja katselupalveluja sekä lataus- ja muunnospalveluja ja paikkatiedon sisältöä. Metatietojen laatiminen on ohjeistettu päivitettyssä julkisen hallinnon suosituksessa JHS 158 Paikkatiedon metatiedot.

Paikkatietoinfrastruktuurin toteuttamista ja INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa tukee Paikkatietoikkuna [www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi). Paikkatiedon metatietojen tallennukseen ja selailuun on avattu Paikkatietohakemisto 2.0.

### **Erikoisalojen metatietomääritykset**

Julkisen hallinnon ja lisäksi useimpien hallinnonalojen sisällä on useita erikoisaloja (esim. kirjastot, verotus, tutkimus, jne.). Kullakin erikoisalalla on tyypillisesti sekä oma erikoiskäsitteistönsä että omat erikoistuneet tarpeet kuvaileville metatiedoille.

(hallinnollisen metatiedon osalta alakohtaisia erikoistarpeita ei ole; esimerkiksi käyttöoikeudet on tarpeen kuvailla kaikissa organisaatioissa). Erikoisalojen metatietomääritykset voivat olla valmiita kansainvälisiä määrityksiä, kansainvälisistä määrityksistä sovellettuja kansallisia määrityksiä tai erikoisalan itse määrittelemiä määrityksiä Suomessa. Metatietomääritysten rinnalla sovelletaan monia muita standardeja jotka vaikuttavat kuvailun sisältöön (maa- ja kielikoodit, sanastot, luokitukset).

### **Kansallisten määritysten laajennukset organisaatio-/ alakohtaisilla määrityksillä**

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri perustuu yhteisiin kansallisiin metatietomäärityksiin. Yhteisiä määrityksiä hallitaan Ontologiakirjastopalvelussa ja JHS-metatietorekisterissä. Organisaatio- ja alakohtaisesti tulee pystyä erikoistamaan kansallisia käsite- ja skeemamäärityksiä laajentamalla yhteisiä määrityksiä tai siltaamalla organisaatio- ja alakohtaisia ontologioita kansallisiin ontologioihin.

#### **3.3.3 Luokitukset**

##### **Julkisen hallinnon tehtäväluokitus**

Julkisen hallinnon tehtäväluokitus on julkisen hallinnon organisaation lakisääteisten tehtävien ja tuki- ja ylläpitotehtävien hierarkkinen luettelo. Tehtäväluokituksella tarkoitetaan hierarkkista tehtävärakennetta, jonka päätaso kuvaa julkisen hallinnon tehtäväkokonaisuuksia ja seuraava taso julkisyhteisön tehtäviä. Päätasoa nimitetään päätehtäväksi ja seuraavaa tasoa tehtäväksi. Jokainen luokituksen käyttöönotettava organisaatio voi tarkentaa luokitusta alemmille tasoille omien tarpeittensa mukaisesti.

Kuntapuolella on yhteinen tehtäväluokitus jo käytössä. Koko julkisen hallinnon yhteinen tehtäväluokitus tulisi laatia. Tämä edellyttää, että luokituksen laadintaan oikeuttava toimivalta määritellään. Julkisen hallinnon tehtäväluokituksesta tulee tehdä sitova JHS-standardi.

Ks. edellisessä luvussa Asiakirjahallinnan metatietomääritykset: Yhteinen eAMS-malli (TOS)

##### **Julkisen hallinnon palveluluokitus**

Vuoden 2012 aikana valmistuva suositus julkisen hallinnon palveluiden luokitteluksi JHS 145 sisältää palvelutietojen ryhmittelyn ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa. Palveluja ovat esimerkiksi kuljetus, teatteriesitys, varhaiskasvatus, hammashoito, perusopetus ja tien auraus. Suosituksen osana toteutetaan palveluontologia. (Ks. luku 3.31 Ontologiat)

##### **Sosiaali- ja terveysalan luokitukset ja koodistot**

Sosiaali- ja terveysalan luokituksia ja koodistoja ylläpitää pääasiassa Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Osa luokituksista on Suomen Kuntaliiton tai muiden luokitusten kehittäjien vastuulla, jolloin THL toimii luokituksen jakelijana yhteistyösopimuksin. Luokitukset ja koodistot ovat saatavilla tietojärjestelmiin ladattavaksi soveltuvassa muodossa THL:n ylläpitämästä kansallisesta

koodistopalvelusta (koodistopalvelin). Osa luokituksista on saatavana myös painettuina kirjoina ja/tai verkkojulkaisuina. Koodistopalvelu on lakisääteinen viranomaistehtävä.

### **Tilastolliset luokitukset**

**Alueluokitukset** sisältävät luokituksia seuraavista kohteista: kunta, lääni, maakunta, seutukunta, suuralue, tilastollinen kuntaryhmä, työssäkäyntialue, työvoima- ja elinkeinokeskus, vaalipiiri, valtiot ja maat, EU:n alueluokitus NUTS.

**Henkilöluokitukset** sisältävät luokituksia seuraavista kohteista: ammatti, ammattiasema, kieli, koulutus, perheasema, siviilisääty, sosioekonominen asema, sukupuoli.

**Talousluokitukset** sisältävät luokituksia seuraavista kohteista: julkisyhteisöjen tehtävä COFOG, rahoitusvaade, sektori, toimiala (TOL), tuoteluettelo PRODCOM, tuoteluokitus CPA, yksilöllisen kulutuksen käyttötarkoitus COICOP.

**Muut luokitukset** sisältävät luokituksia seuraavista kohteista: maankäyttö, oppilaitostyyppi, polttoaine, rakennus, tieteenala

### **Tuoteluokitusstandardi UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code)**

UNDP:n (United Nations Development Programme) kehittämä tuoteluokitusstandardi, jolla luokitellaan tuotteita ja palveluja kynistä tietokoneisiin ja kirjanpito- ja palveluista siivouspalveluihin. UNSPSC sisältää 22 000 tuotekoodia. Standardia käytetään maailmanlaajuisesti sähköisessä kaupankäynnissä, hakukoneissa ja osto- sekä tilinpitojärjestelmissä.

### **Kauppatavaran luokitukset ja koodistot**

Kauppatavaran yleinen luokitusjärjestelmä on käytössä noin 200:ssa maassa ympäri maailmaan. Luokituksen pohjana on yhdistetty nimikkeistö (CN), joka perustuu harmonisoituun järjestelmään (Harmonized Commodity Description and Coding System). Maailman tullijärjestö WCO (World Customs Organization) ylläpitää harmonisoitua nimikkeistöä ja sitä käytetään Euroopan yhteisössä. Yhdistetyn nimikkeistön n. 10 000 tavaranimikettä ovat käytössä sekä sisä- että ulkokaupassa. SITC on Yhdistyneiden kansakuntien (YK) julkaisema kansainvälisen kaupan luokittelu. CPA on Euroopan yhteisön käyttämä tavaroiden ja palveluiden luokittelujärjestelmä. MIG on Euroopan yhteisön määrittelemä luokittelu, jossa toimialat on ryhmitelty niiden tuottamien tavaroiden käyttötarkoituksen mukaan.

### **Toimialaluokitus**

Suomessa käytössä oleva toimialaluokitus TOL on tehty EU:n toimialaluokitus NACEn mukaisesti. Tilastokeskus julkaisee toimialaluokituksen. NACE on taloudellista toimintaa harjoittavien yksiköiden toimialaluokitus.

### **Henkilöstö- ja taloushallinnon koodistot**

Henkilöstö- ja taloushallinnon järjestelmissä käytetyt koodistot



## **Muut yhteiset luokitukset**

Muut julkisessa hallinnossa käytettävät yhteiset luokitukset, esim. kuntien luokitukset, rakennusluokitus, maankäyttöluokitus jne.

### 3.3.4 Tunnisteet

#### **Yksilöivät tunnisteet: URI**

URI (Uniform Resource Identifier) on merkkijono, jolla kerrotaan tietyn tiedon paikka (URL) tai yksikäsitteinen nimi (URN). Erityisesti URI:n erikoistapausta URL:ää (Uniform Resource Locator) käytetään osoittamaan WWW-sivuja. URI-tunnisteita käytetään yksikäsitteisinä tunnisteina esimerkiksi ontologioiden käsitteissä ja JHS-metatietokirjaston käsiteartikkeleissa. Vastaavasti URN:ää käytetään esimerkiksi väitöskirjojen ja muiden opinnäytteiden tunnisteina.

#### **Yksilöivät tunnisteet: OID/JHS 159**

Yksilöinnissä voidaan käyttää ISO OID-yksilöintitunnusta, joka on kansainvälisesti vain yhteen objektiin liitettävä numeroarvo, joka yksilöi kyseisen objektin yksiselitteisesti ISO:lle varatussa yksilöintijärjestelmässä. JHS 159:n tarkoituksena on yhdenmukaistaa OID-yksilöintitunnuksen käyttöä niissä organisaatioissa, jotka sen ottavat käyttöön. OID-tunnisteet on syytä tallentaa URN-muodossa (katso <http://www.ietf.org/rfc/rfc3061.txt> ) jos niiden halutaan toimivan pysyvinä linkkeinä.

#### **Hakemistotiedot ja niiden ylläpito: JHS 133**

JHS 133 määrittelee organisaation sähköisen yhteystietohakemiston suositeltavan rakenteen ja tietosisällön. Suosituksen tarkoituksena on yhdenmukaistaa sähköiseen hakemistoon henkilöistä ja organisaatioista talletettavat ja pääasiassa julkiseen käyttöön tarkoitetut yhteystiedot.

#### **Julkaisujen tunnisteet: ISBN**

ISBN on kirjan tai muun erillisteoksen yksiselitteinen tunnus. Tunnusta käytetään julkaisujen hankinnassa, kustantajien varastoluetteloissa, laskutuksessa, kirjakauppojen tilausjärjestelmissä, kansainvälisissä ja kansallisissa yhteisluetteloissa, bibliografioissa ja kirjastojen lainausjärjestelmissä sekä tiedonhauissa.

#### **Julkaisujen tunnisteet: ISSN**

ISSN on jatkuvasti ilmestyvän tekstijulkaisun kansainvälinen tunnus. Sen avulla tietty lehti, sarja tai muu jatkuva julkaisu voidaan yksiselitteisesti erottaa muista, jopa samannimisistä julkaisuista. ISSN-tunnus auttaa tunnistamaan ja löytämään julkaisun tietojärjestelmistä.

#### **Maakoodit**

Yksikäsitteiset maiden koodit (ISO 3166)

#### **Kielikoodit**

Yksikäsitteiset kielikoodit (ISO 639)

### **Postinumerokoodit**

Postin ylläpitämä koodisto suomalaisista postinumeroista

### **Muut yhteiset tunnisteet ja koodistot**

Muut julkisessa hallinnossa käytettävät yhteiset tunnisteet ja koodistot

Kansallisbibliografian ID-tunnus (NBN) on tunniste, jota muistiorganisaatiot soveltavat aineistoilleen silloin kun mitään vakiintuneempaa standardia kuten ISBN:ää ei voida käyttää. Kansalliskirjasto hallinnoi järjestelmää, ja jakaa pyynnöstä muille organisaatioille NBN-tunnistealueita käyttöön.

#### **3.3.5 Kuvailusäännöt ja ohjeet**

Kuvailusäännöt kertovat miten kohdetta kuvaillaan, eli mitä tietoja kohteesta valitaan kuvailuun, mistä nuo tiedot saa ottaa, ja missä muodossa metatiedot esitetään.

Kuvailusäännöt koskevat yleisesti kaikkia metatietoarkkitehtuurin rakenneosia. Kansallinen digitaalinen kirjasto -hankkeessa muistiorganisaatioiden tavoitteena on ryhtyä käyttämään yhteistä RDA (Resource Description and Access) – kuvailusäännöstöä. Tällä pyritään kuvailevan metadatan yhtenäistämiseen vaikka kuvailussa käytetään eri metatietomäärittelyksiä ja sovelluksia.

#### **3.3.6 Kansainväliset standardit, suositukset ja määritykset**

Suomen julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuuri perustuu ensisijaisesti kansainvälisten standardien ja määritysten hyödyntämiseen. Yhteiset standardit luovat koko julkisessa hallinnossa edellytyksiä esimerkiksi seuraaville:

- Ontologioiden siltaaminen Euroopassa ja kansainvälisesti tekee mahdolliseksi kansainvälisen semanttisen yhteentoimivuuden. Käsitepohjaisuus ei ole riippuvainen käytetyistä termeistä, joten ontologioita voidaan sillata yli kielirajojen.
- Monilla julkisen hallinnon toimialoilla on tiedon siirtoa tai kuvailua varten kansainvälisiä standardeja, jotka ohjaavat myös Suomen julkisen hallinnon toimijoita. Erityisesti niillä toimialoilla, joilla on paljon tiedon vaihtoa muiden EU-maiden kanssa, käytetään EU-tasoisia standardeja. Esimerkiksi Tulli, Verohallinto ja Tilastokeskus käyttävät EU-tasoisessa tiedonvaihdossa valmiita EU-määrittelyksiä. Monet Suomessa käytettävät metatietomääritykset perustuvat kansainvälisiin standardeihin, esim. Dublin Core, FINMARC, MARC 21 ja JHS-skeemojen perustana oleva metatatarekistereiden standardi ISO 11179-1-4.
- Julkisen hallinnon toimialoilla käytössä olevat kansainväliset luokitukset
- Julkisessa hallinnossa käytettävät kansainväliset tunnisteet ja koodistot

JHS 181 suosituksena on laadittu julkisen hallinnon yhteinen standardisalkku. Kohdealueiden tietoarkkitehtuureissa voidaan standardisalkkua tarkentaa kohdealueen tarpeiden mukaan.

### 3.3.7 Julkisen hallinnon metatietopalvelukonsepti

Jotta metatietoarkkitehtuurissa kuvattu kokonaisuus voidaan muodostaa eri tahoilla tuotettavista rakenneosista, hallita ja saattaa tiedon tuottajille yhtenäisellä tavalla käytäntöön sovellettavaksi, tarvitaan julkisen hallinnon yhteinen, kokonaisuutta koordinoiva metatietopalvelukonsepti ja sitä tukeva toimintamalli (Kuva 8). Konseptin tulee tukea metatietopalvelun ylläpitoa, kehittämistä ja jatkuvaa käyttöä. Resurssien keskittäminen soveltuvin osin on tehokasta sekä kustannusten, palvelun laadun että yhteisten periaatteiden ja mallien tunnetuksi tekemisen kannalta.

Metatietopalvelun organisointi ja toteuttaminen edellyttää päätöksiä mm. vastuista, tehtävistä, resurssoinnista ja kustannuksista ottaen huomioon seuraavat asiat:

- ohjaus ja koordinointi, rakenneosien yhteentoimivuus/yhteensovittaminen
- metatietomääritysten ja sanastojen sisältöjen omistajuus ja vastuu (hajauttaminen sisältöjä kehittäviin organisaatioihin ja yhteisöihin)
- tekniset ratkaisut, toteutus ja ylläpito
- tarjottavat palvelut
- kansainvälinen yhteistyö

### 3.3.8 Vastuut

Metatietopalvelujen rakenneosista tulee muodostaa tarkoituksenmukaisia, vastuutettuja kokonaisuuksia. Metatietopalvelulla tulee olla selkeä ohjaus ja koordinointi. Metatietopalvelukonseptin ohjauksen, jatkokehittämisen ja koordinoinnin vastuutahoksi ehdotetaan valtiovarainministeriötä (VM). Koko julkista hallintoa koskevien metatietopalvelun rakenneosien operatiiviseksi vastuutahoksi ehdotetaan julkisen hallinnon yhteistä palvelukeskusta.

Jokaisella metatietopalvelun rakenneosalla tulee olla nimetty vastuutaho. Rakenneosia on kehitetty itsenäisesti ilman selkeää koordinaatiota eikä kaikkien rakenneosien osalta ole vielä sovittu tuotannon ja ylläpidon aikaisista vastuista.

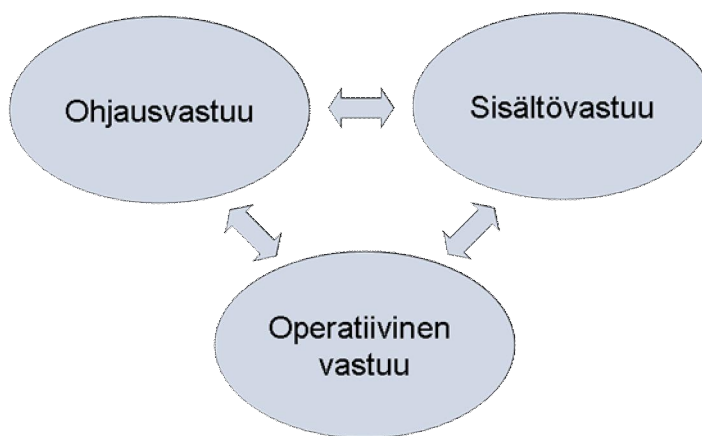
Rakenneosien pääasialliseksi ohjausvastuulliseksi ehdotetaan valtiovarainministeriötä. Valtiovarainministeriön tulisi voida ohjata myös muiden ministeriöiden hallinnonalojen virastoja yhteentoimivuuskysymyksissä yhdessä ao. ministeriöiden kanssa. Koska VM:llä ei ole nykytilanteessa suoraa ohjausvaltaa muiden ministeriöiden alaisiin virastoihin, jakaantuu ohjausvalta VM:n ja kyseisten ministeriöiden kesken. JHS-metatietorekisterin ja JHS-suosituksina annettavien metatietomääritysten, luokitusten ja koodistojen vastuutaho on JUHTA (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta).

Palvelujen lisäksi niiden sisällöt tulee vastuuttaa. Ontologioilla ja sanastoilla tulee olla nimetyt vastuutahot. Vaikka metatietojen kuvaaminen on luonteeltaan hajautettua ja siihen osallistuu useita osapuolia, on kuvausten laadun ja ajantasaisuuden

varmistamiseksi tarpeen määritellä yhteiset kuvailun säännöt, ja näille säännöille sisältövastaavat.

Yksittäisten metatietomääritysten sisällöllinen vastuu jakautuu usein luontevasti julkisen hallinnon kohdealueiden ja intressiyhteisöjen mukaan. Esimerkiksi Kansalliskirjasto vastaa kirjastojen MARC 21 –standardin soveltamisesta Suomessa. Intressiyhteisöjä voivat olla hallinnollisten yhteenliittymien lisäksi vapaamuotoisemmat yhteisen tarpeen ympärille muotoutuvat yhteisöt; esimerkiksi kokoelmien kuvailuun on kehitetty metatietomäärittely, jota sovelletaan kaikissa muistiorganisaatioissa.

Metatietopalvelun rakenneosien vastuut voidaan jakaa kolmeen tyyppiin (kuva 7): ohjausvastuu, sisältövastuu ja operatiivinen vastuu.



*Kuva 7. Metatietopalvelun rakenneosien vastuutyypit*

Ohjausvastuu on hallinnollista vastuuta palvelun toiminnasta, määritysten mukaisen käytön valvonnasta ja seurannasta ja asianmukaisen ohjeistuksen ja neuvonnan järjestämisestä. Ohjausvastuu voi olla luonteeltaan:

- normiohjausta
- resurssiohjausta
- informaatio-ohjausta (jota voidaan delegoida edelleen sisältövastuullisille)
- rakenteellista ohjausta

Normiohjaus on lailla, asetuksilla ja alemman tasoisilla säädöksillä toteutettua ohjausta, joka velvoittaa ohjauksen kohdetta toimimaan tietyllä tavalla.

Resurssiohjauksessa talousarvioilla ja vastaavilla päätöksillä kohdennetaan voimavaroja eri tarkoituksiin.

Informaatio-ohjaus on ohjaustoimintaa, jossa tiedon avulla pyritään vaikuttamaan ohjattavan tahon toimintaan.

Rakenteellisessa ohjauksessa organisaatioiden fyysisiä ja tietorakenteita kehitetään toiminnan tarpeiden mukaisesti.

Ohjausvastuu ei edellytä vastuutaholta merkittäviä resursseja itse palvelun toiminnan pyörittämiseen, joka on sisältö- ja operatiivisen vastuullisen tehtävä. Ohjausvastuuseen kuuluu tilata (tilaajarooli) operatiiviselta vastuutaholta tekninen infrastruktuuri ja valvoa sen sopimusten mukaista toimintaa. Ohjausvastuuseen kuuluu lisäksi valtuuttaa ja vastuuttaa sisällön kokonaisuudesta tai koordinoinnista vastaava taho ja mahdollistaa riittävät resurssit vastuun mukaisten tehtävien suorittamiseen.

Sisältövastuulla tarkoitetaan vastuuta palvelun sisällön tuottamisesta, kehittämisestä ja jatkuvasta ylläpidosta tai näiden koordinoinnista sekä sisältöä määrittelevien standardien, suositusten ja ohjeistusten laatimisesta tai kansallisesta sovittamisesta.

Sisältövastuuseen kuuluu:

- vastuu sanastosta tai ontologiasta ja niiden kehittämisestä
- vastuu metatietomäärittelyistä ja niiden kehittämisestä
- vastuu käsitteiden määrittelystä ja ylläpidosta
- sisällön koordinaatio ja sisällöllisen kokonaisuuden hallinta

Sisällön tuottaminen metatietopalvelussa on yleensä hajautettua toimi- tai erikoisaloittain. Määrittelyllä kokonaisuudella pitää tällöinkin olla koordinaatiosta vastaava taho. Sisältövastaava tekee kansallisia tai soveltaa kansainvälisiä tai EU-tasoisia määrittelyjä, joiden käyttöä ohjauksesta vastaava taho valvoo ja varmistaa riittävät resurssit.

Operatiivinen vastuu käsittää vastuun palvelun teknisen infrastruktuurin tarjoamisesta sekä teknisen palvelun kehittämisestä ja ylläpidosta. Operatiivinen vastuu rajoittuu (teknisen) palvelun tai ratkaisun ja niiden toteuttamiseen käytettyjen välineiden / työkalujen kehittämiseen ja ylläpitoon.

Operatiivinen vastuutaho saa ohjausvastuulliselta tilauksen kehittää ja ylläpitää teknistä palvelua, johon sisältövastuullinen tuottaa sisältöä tai koordinoi hajautettua sisällön tuotantoa.

Operatiivinen vastuutaho julkisessa hallinnossa on luontevasti jokin palvelukeskus, kuten Valtion IT-palvelukeskus VIP tai jokin muu julkisen hallinnon palvelukeskus. Tietoarkkitehtuurin tavoitetilassa keskeisten metatietopalvelun rakenneosien operatiiviseksi vastuulliseksi on nimetty julkisen hallinnon yhteinen palvelukeskus.

Seuraavaan taulukkoon on koottu ehdotus metatietopalvelun rakenneosien sisällöllisistä vastuutahoista tavoitetilassa. Näitä ehdotuksia tarkistetaan ja täsmennetään metatietopalvelun esiselvityksessä ja suunnittelussa.

<b>Metatietopalvelun rakenneosien sisältövastuut</b>	
<b>Rakenneosan nimi</b>	<b>Sisältövastuu</b>
Metatietopalvelukonsepti	VM
<b>Ontologiat</b>	
Yleinen suomalainen ontologia (YSO) & ruotsin- ja englanninkieliset versiot	Kansalliskirjasto
Julkishallinnon ontologia (JUHO), julkishallinnon palveluontologia (JUPO)	VM
Erikoisalojen ontologiat	Erikoisalojen mukaan
Paikkaontologiat	Maanmittauslaitos
Toimijaontologiat	Kansalliskirjasto
Ontologioiden siltaaminen, Kansallinen ontologiajärjestelmä KOKO	Kansalliskirjasto
ONKI-palvelut	-
<b>Metatietomääritykset</b>	
JHS-metatietorekisteri	-
JHS-sanasto	Ydinsanastoryhmä ja intressiyhteisöt
JHS-XML-skeemakirjasto	Ydinsanastoryhmä ja intressiyhteisöt
Asiakirjahallinnan metatietomääritykset: SÄHKE 2	Arkistolaitos
Asiakirjahallinnan metatietomääritykset: Yhteinen eAMS-malli (TOS)	Arkistolaitos
Kulttuuriperintöaineistojen pitkäaikaissäilytyksen metatietomääritykset (KDK)	OKM
Paikkatietoaineistojen metatietomääritykset: INSPIRE, JHS 158	MML

Erikoisalojen metatietomäärittelykset	Erikoisalojen mukaan
Tutkimuksen tietoaineistojen metatietomäärittelykset	OKM
Kansallisten määrittelysten laajennukset organisaatio-/alakohtaisilla määrittelyksillä	Organisaatiot ja alakohtaiset yhteisöt
<b>Luokitukset</b>	
Julkisen hallinnon tehtäväluokitus	VM
Sosiaali- ja terveysalan luokitukset ja koodistot	STM (THL)
Palveluluokitus	VM
Alueluokitukset	Tilastokeskus
Henkilöluokitukset	Tilastokeskus
Talousluokitukset	Tilastokeskus
Muut (tilastolliset) luokitukset	Tilastokeskus
Tuoteluokitusstandardi UNSPSC	TEM
Kauppatavaran luokitukset ja koodistot	TEM
Toimialaluokitus	TEM
Henkilöstö- ja taloushallinnon koodistot	Valtiokonttori
Muut yhteiset luokitukset	Luokituksen sisällön mukaan
<b>Tunnisteet</b>	
Yksilöivät tunnisteet: URI	VM, Kansalliskirjasto
Yksilöivät tunnisteet: OID/JHS 159	SFS, VM
Hakemistotiedot ja niiden ylläpito: JHS 133	VM
Julkaisujen tunnisteet: ISBN	Kansalliskirjasto
Julkaisujen tunnisteet: ISSN	Kansalliskirjasto
Maakoodit	SFS, Tilastokeskus
Kielikoodit	SFS, Tilastokeskus
Postinumerokoodit	Itella

Muut yhteiset tunnisteet ja koodistot	Sisällön mukaan
<b>Kuvailusäännöt ja ohjeet</b>	
Kuvailusäännöt ja ohjeet	Sisältövastuu rakenneosasta riippuen
<b>Kansainväliset standardit, suositukset ja määritykset</b>	
Kansainväliset standardit, suositukset ja määritykset	Sisältövastuu rakenneosasta riippuen

Työryhmä ehdottaa, että seuraavat rakenneosat määritellään JHS-menettelyn mukaisessa prosessissa ja otetaan käyttöön:

- Yksi yhteinen julkisen hallinnon palveluluokitus (Uudistettu JHS 145 Palveluiden luokittelu valmistuu vuoden 2012 aikana)
- Yksi yhteinen julkisen hallinnon tehtäväluokitus
- Kuvailusäännöt

### 3.3.9 Tarjottavat palvelut

Metatietopalvelukonsepti sisältää metatietojen löytymiseen, tuottamiseen, käyttöönoton tukeen sekä neuvontaan liittyviä palveluja.

Löydettävyyden parantamiseksi metatietopalvelu voi tarjota esimerkiksi yhteentoimivuusportaalin kautta koordinoitusti yleiseen tietoon ja käyttöön yhteisiä metatietomalleja/-skeemoja ja sanastoja sekä näihin liittyviä käyttöoppaita ja koulutuspaketteja. Vaikka metatietopalvelun rakenneosat sijaitsevat fyysisesti eri paikoissa, tulisi pääsy niihin keskittää yhteen portaaliin.

Metatietopalvelun kautta voidaan keskittää metatiedon tuotantoa ja tarjota siihen liittyen automatisoituja tai puoliautomatisoituja palveluja kuten tallennusaloja. Metatietopalvelun kautta voitaisiin tarjota sanastoja yhteisölliseen kehittämiseen ja hyödyntämiseen esimerkiksi hyödyntäen toiminnallisia palveluja rajapintoihin ONKI-palvelun tapaan <http://www.yso.fi>. Vastaavasti JHS-metatietokirjastosta on mahdollista generoida ja ottaa käyttöön JHS-sanaston käsitteiden pohjalta tuotettuja metatietomäärittelyjä (XML-skeemoja) ja julkisen hallinnon yhteiskäyttöisiä tietokomponentteja. Tässä yhteydessä on ratkaistava, mitä standardeja sovelletaan ja otetaanko käyttöön kansainvälisiä komponenttikirjastoja vai kehitetäänkö oma. Osana metatietopalvelua tulisi ratkaista myös sähköisen asiakirjahallinnan metatietomäärittelyjen tietoelementtien yhtenäistäminen ja niiden arvojoukkojen jakelu (ns. tiedonohjausjärjestelmä).

Osana konseptia tulee tarjota käyttöönottoa tukevia asiantuntijapalveluja, käytönaikaista neuvontaa ja teknistä tukea. Tämänkaltaisiin tukipalveluihin ei todennäköisesti ole mahdollista resursoida kovin vahvasti. Sitäkin tärkeämpää on määritellä tukipalveluiden vastuut ja pitää huolta siitä, että käyttäjät löytävät tarvitsemansa avun helposti.



### 3.3.10 Tekniset ratkaisut, toteutus ja ylläpito

Metatietopalvelun teknisiä ratkaisuja voidaan tarkastella kolmesta näkökulmasta.

- Metatietopalvelun yhteinen, rakenneosien löydettävyyttä tukeva ratkaisu
- Rakenneosien yksittäiset erilliset ratkaisut
- Rakenneosien väliset ja niiden yhteentoimivuutta tukevat ratkaisut

Metatietopalvelukonseptia tukemaan tarvitaan yhteinen portaali. Käytännössä se voisi olla osa yhteentoimivuusportaalia. Metatietopalvelun osuus tulee määritellä ja toteuttaa niin, että se tukee metatietopalvelun rakenneosien helppoa löydettävyyttä ja käyttöönottoa.

Osa rakenneosista perustuu vakiintuneeseen tuotantoratkaisuun, osa toimii kehitysympäristössä ja osa on vasta pilotointivaiheessa tai tekninen ratkaisu puuttuu vielä kokonaan. Tuotantoon siirtäminen edellyttää sekä vastuista sopimista että sellaisten teknisten ratkaisujen kehittämistä, jotka täyttävät tuotantojärjestelmiltä edellytettävät vaatimukset.

Operatiiviseksi vastuutahoksi keskeiselle osalle metatietopalvelun rakenneosia ehdotetaan tähän tehtävään soveltuvaa palvelukeskusta.

### 3.3.11 Koordinointi

Kyseessä on laaja ja vaativa kokonaisuus, jossa tarvitaan keskitettyä ohjausta ja hajautettua kehittämistä sekä koordinoivia ja keskitettyjä palveluja. Organisaatioita, joilla on vahva panos nykyiseen kehittämistyöhön, ovat esimerkiksi Aalto-yliopisto, Kansallisarkisto, Kansalliskirjasto, Maanmittauslaitos, Terveystieteiden tutkimuskeskus ja Tekniikan Sanastokeskus. Valtioneuvoston ja eduskunnan piirissä on kehitetty pitkään yhteisiä metatietomäärittelyjä, tietorakenteita ja metatietopalvelukonseptia. Tämän kehittämistyön tuloksia voidaan hyödyntää koko julkisessa hallinnossa. Tekniset ratkaisut, niiden ylläpito ja kehittäminen soveltuvat yhteisten palvelukeskusten tehtäväksi. Lisäksi mukana kehittämistyössä on useita eri hallinnonalojen toimijoita.

Metatietopalvelun ohjauksen, rahoituksen ja koordinoinnin tulisi olla keskitettyä. Koska informaation määrä kasvaa jatkuvasti, kasvaa myös metatietojen hallinnoinnin merkitys ja siihen liittyvät tehtävät lisääntyvät. Tulevaisuudessa metatietoarkkitehtuurin hallintaan tarvittavaa osaamista voi olla järkevää keskittää yhteen yksikköön tai virastoon.

### 3.3.12 Kansainvälinen yhteistyö

Metatietopalvelun kehittämisessä tulee tukeutua vahvasti kansainväliseen yhteistyöhön. Suomen julkisessa hallinnossa voidaan suoraan tai soveltaen hyödyntää olemassa olevia ja jatkuvasti kehitettäviä standardeja; Julkishallinnon yhteinen standardisalkku ja Kansallinen digitaalinen kirjasto -hankkeen standardisalkku ovat tästä hyviä esimerkkejä. Toisaalta Suomi yhteiskuntana on vahvasti sidoksissa erityisesti muuhun Eurooppaan, mikä käytännössä tarkoittaa jatkuvasti lisääntyvää tietojen vaihtoa ja yhteiskäyttöä mm. EU-maiden kanssa. Tämä puolestaan ohjaa yhteisistä standardeista

ja määräyksistä sopimiseen. Tyypillisesti EU-tasosta määrittelytyötä tehdään kohdealueittain.

Metatietopalvelun rakenneosien kehittämisessä tarvitaan laaja-alainen yhteistoimintamalli julkisen hallinnon toimijoiden, järjestelmätoimittajien ja kansainväliseen standardointiin osallistuvien tahojen kesken. Ohjausvastuuseen kuuluu koordinoida osallistumista eurooppalaiseen yhteentoimivuustyöhön ja siihen liittyviin hankkeisiin.

### 3.4 Julkisen hallinnon metatietopalvelun toimintamalli

Metatietopalvelun toimintamallia on havainnollistettu kuvassa 8. Metatietopalvelu nojautuu vahvasti keskitettyyn ohjaukseen ja kehittämisen koordinointiin. Näin varmistetaan kehityshankkeiden ohjautuminen kokonaisedun kannalta optimaalisesti.



*Kuva 8. Julkisen hallinnon metatietopalvelun toimintamalli*

## 4 Tietovarannot

Tietoarkkitehtuurin valmistelussa on tunnistettu ja kuvattu karkealla tasolla julkisen hallinnon tietovarantoja. Kuvattu tietovarantokokonaisuus sisältää sekä sellaisia tietovarantoja, joilla on nykytilassa selkeä vastuutaho ja järjestelmätoteutus että tavoitetilan tietovarantoja, joiden tarve on tunnistettu projektin aikana, mutta joita ei kuvauksen mukaisessa muodossa ole vielä toteutettu. Tietovarantokuvaus ei ole kattava. Tietovarannoista vastaavien tahojen tulee jatkossa täsmentää tietovarantoja ja niiden kuvauksia kohdealueittaisissa ja organisaatiokohtaisissa tietoarkkitehtuureissa. Tietovarantojen jäsentämisen, kuvausten ja vastuumäärittelyjen kautta havaitaan julkisen hallinnon tietovarantojen päällekkäisyydet sekä yhtenäistämisen ja yhdenmukaisuuden tarve.

### 4.1 Lähtökohtia tietovarantojen tunnistamiselle

Lähtökohtana tietovarantojen kuvaamiselle ovat tietoarkkitehtuuriin kohdistuvat arkkitehtuuriperiaatteet ja -linjaukset:

- Tieto on yhteiskäyttöistä pääomaa
- Tietovarannolla tulee olla tietovastuullinen
- Tietoturvallisuus on huomioitava tiedon koko elinkaaren ajan

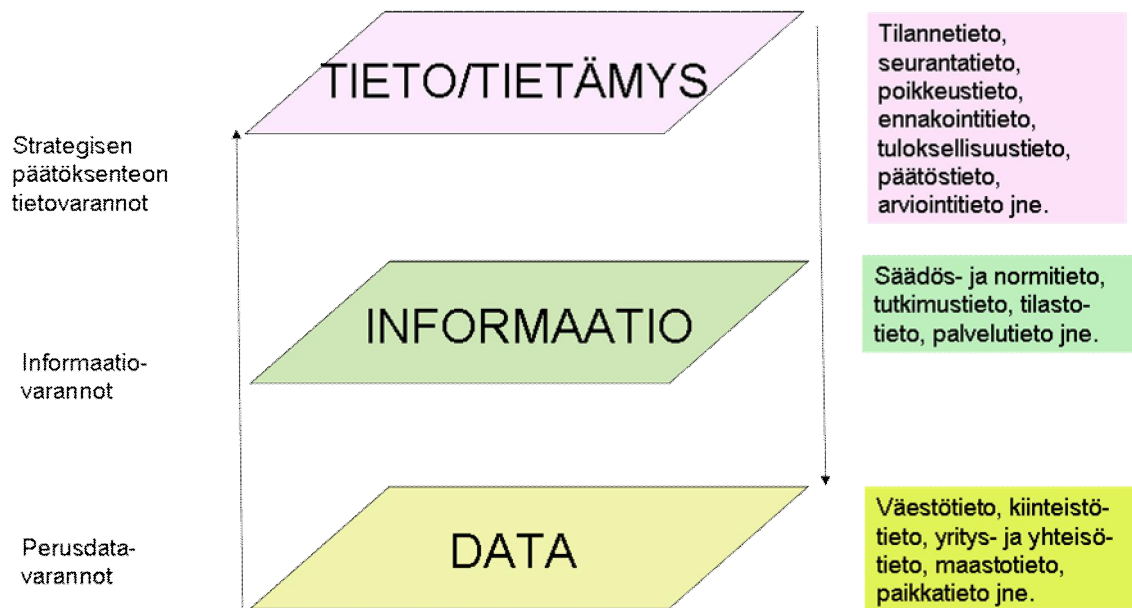
Tietojen yhteiskäyttöisyyden vaatimus ja vastuutahojen määrittely mahdollistavat tietovarantojen roolin ns. master datan säilytys- ja ylläpitopaikkoina. Tavoitetilassa tulee pyrkiä siihen, että lähes kaikki tietovarannot ovat yhteiskäyttöisiä ja pääsääntöisesti yksi tieto hallitaan ja ylläpidetään vain yhden kerran sen ensisijaisessa tallennuspaikassa. Tärkeänä tavoitteena on purkaa kohdealue- ja toimijakohtaisia ”siiloja” ja kehittää julkisessa hallinnossa laajasti yhteisesti hyödynnettäviä tietovarantoja. Käytännöllisistä tai tehokkuussyistä tietoja voidaan joutua kopioimaan järjestelmien välillä, mutta tällöinkin ensisijaisen tiedon ylläpitokäytännöt pitää varmistaa.

Tavoitetilan tietovarantojen kartoituksessa on pyritty tunnistamaan julkisen hallinnon keskeisiä master dataa hallinnoivia tietovarantoja. Kartoitus on perustunut työryhmän kokemukseen ja asiantuntemukseen olemassa olevista tietovarannoista ja tunnetuista tulevaisuuden tarpeista. Kartoituksessa on huomioitu toiminta-arkkitehtuurissa tunnistetut prosessit ja toiminnot sekä SAdE-hankkeessa valitut palvelukokonaisuudet. Asiakkaiden palvelutarpeet ovat lähtökohtana tunnistettaessa palvelut toteuttavien prosessien tietotarpeita. Lisäksi tunnistettuja pää tietoryhmiä ja niiden yhteyksiä toiminnan prosesseihin on hyödynnetty tietovarantojen analysoinnissa.

### 4.2 Tietovarantojen jäsenystä

Projektissa tunnistettuja tietovarantoja on jäsennetty niiden sisällön ja luonteen mukaan. Jäsennyksessä on hyödynnetty tiedon jalostusasteen mukaista jakoa data-informaatio-tietämys. Kuvassa 9 on esitetty tiedon tasot ja annettu muutamia esimerkkejä kustakin tasosta.

Data-tasolle on ominaista, että sen tietovarannot sisältävät tietoa yhteiskunnan perusyksiköistä tai muuta "yleistä raakadataa" tai yksittäisiä faktatietoja, joita voidaan hyödyntää muiden tasojen tietovarannoissa. Tämän tason tietovarantoja kutsutaan perusdatavarannoiksi. Data-tason tietovarannot ovat pääsääntöisesti yleisiä, hallinnon kohdealueesta riippumattomia tietovarantoja. Näiden tietovarantojen palveluja tarvitaan useiden kohdealueiden toiminnoissa ja prosesseissa.



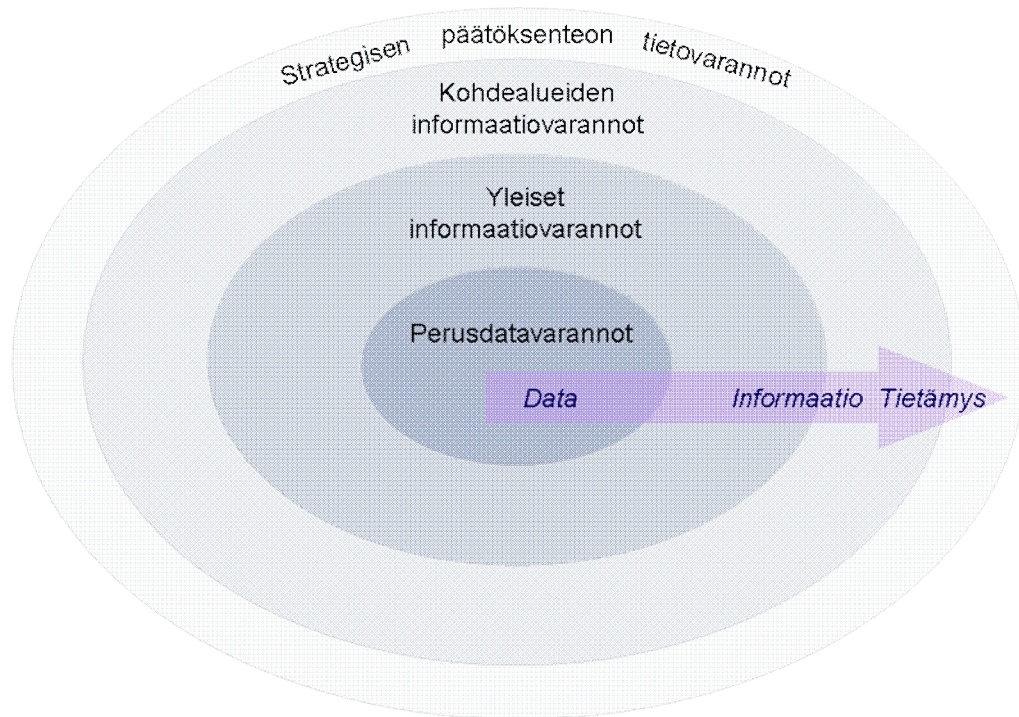
Kuva 9. Tietovarantojen jäsenyys data-informaatio-tietämys tasojen mukaan

Informaatio-tason tietovarannot on nimetty informaatiovarannoiksi. Tähän tasoon on sijoitettu toisaalta yleiset hallinnolliset tietovarannot ja toisaalta kohdealuekohtaiset substanssilähtöiset tietovarannot.

Tietämys-tason tietovarantoihin luetaan kuuluvaksi strategisen päätöksenteon tietovarannot. Strategisen päätöksenteon tasoa edustavat päätösten lisäksi esimerkiksi vaikuttavuuden arviointiin, tilannekuvien muodostamiseen ja ennakointiin liittyvät tietovarannot. Tietämys-tason tietovarannot tukeutuvat informaatio- ja data-tason tietovarantoihin. Strategisen päätöksenteon tietovarannot ovat luonteeltaan lähellä palveluja tai toimintoja, jotka koostavat tietoja useista tietolähteistä. Esimerkiksi tilannekuva muodostetaan tietyllä ajanhetkellä tällaisena koosteena. Toisaalta näin muodostetut tilannekuvat synnyttävät oman tietovarantonsa.

Rajanveto data-, informaatio- ja tietämystyyppisten tietovarantojen välille ei ole suoraviivaista. Mikään taso ei ole puhtaasti tyyppinsä mukainen. Jäsennystä tulee tulkita siten, että ylempien tasojen tietovarannot voivat sisältää myös sellaisia tietoja, jotka tarkkaan ottaen kuuluisivat alemmille tasoille. Esimerkiksi tutkimusaineistot on jäsennyksessä esitetty kohdealuekohtaisena informaatiovarantona, vaikka suuri osa tutkimusaineistoista voidaan käsittää data-tason tiedoksi. Vastaavasti tietämys-tason tietovarannot voivat sisältää dataa tai informaatiota. Tietovarantojen sijoittelulla malliin on pyritty helpottamaan monitahoisen kokonaisuuden hahmottamista ja tuomaan esille eroja tietovarantojen luonteessa.

Yksittäiset tietovarannot on kuvattu data-informaatio-tietämys-jaottelua noudattaen neljään luokkaan (Kuva 10):



Kuva 10. Tietovarantojen luokittelu

- Perusdatavarannot
- Yleiset informaatiovarannot
- Kohdealueiden informaatiovarannot
- Strategisen päätöksenteon tietovarannot

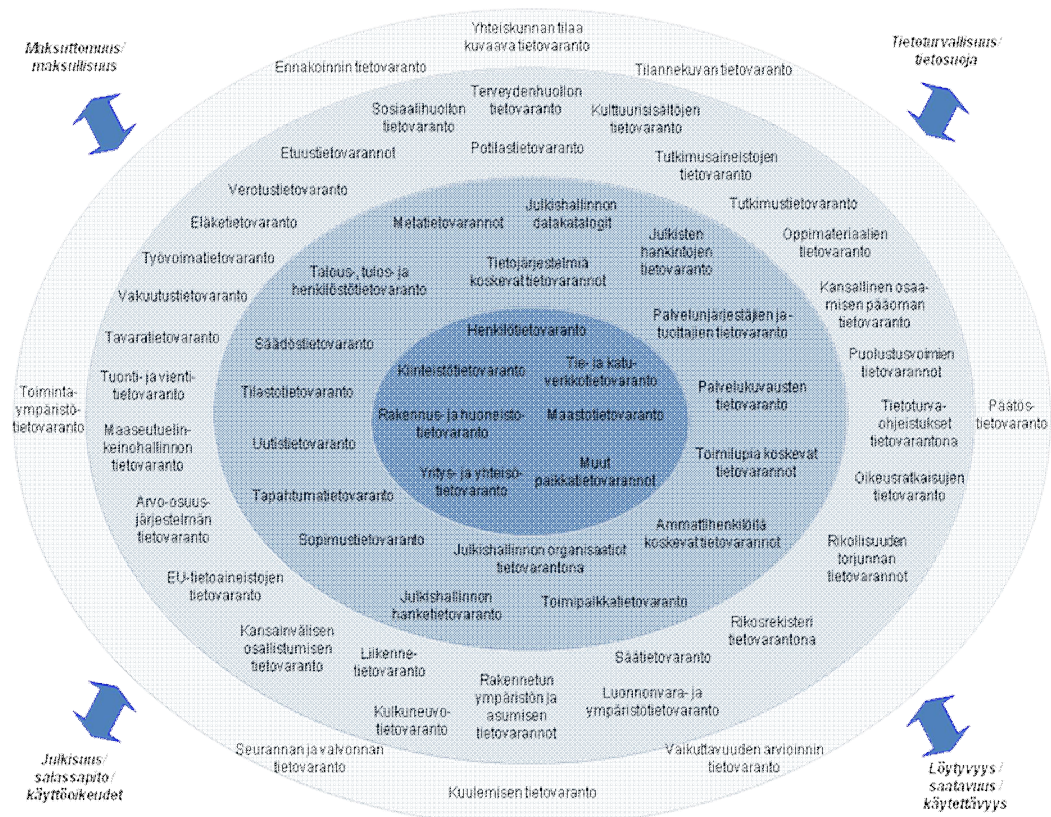
Yksittäiset tietovarannot ja tietovarantoehdokkaat on sijoitettu malliin kuvassa 11.

#### 4.3 Näkökulmia tietovarantoihin

Data-informaatio-tietämys-jäsenyyksen lisäksi tietovarantoja voidaan tarkastella eri näkökulmista. Tarkastelukulmia ovat:

- maksuttomuus / maksullisuus
- julkisuus / salassapito / käyttöoikeudet
- löytyvyys / saatavuus / käytettävyys
- tietoturvallisuus / tietosuoja
- tekijänoikeudet
- elinkaari



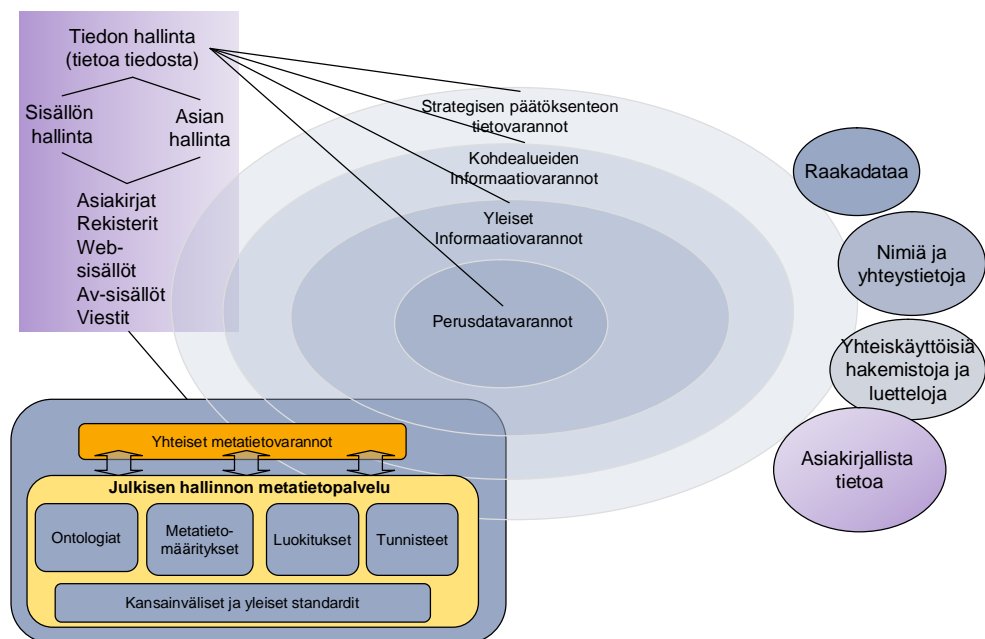


Kuva 11. Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa tunnistettuja tietovarantoja ja tietovarantoehdokkaita

Tyypillisesti yhdessä tietovarannossa voi olla sekä maksuttomia että maksullisia tai sekä julkisia että salassa pidettäviä tietoja. Tietovarantoja ei siten ole luontevaa jäsentää eri luokkiin näiden näkökulmien mukaan. Näkökulmat ovat kuitenkin tärkeitä muun muassa tiedon avoimuuden ja ensisijaisen tiedon hallinnan kannalta. Näkökulmiin liittyvät ominaisuudet voivat muuttua tiedon elinkaaren aikana. Esimerkiksi alun perin salassa pidettävä tieto voi muuttua julkiseksi tietyssä elinkaaren vaiheessa. Hallinnollisessa metadatatassa on osoitettava tiedon vapautuminen koneymärrettävässä muodossa siten, että tiedon siirtäminen yleisökäyttöön voidaan automatisoida.

Tietovarantojen hallinnassa ja ylläpidossa tulee noudattaa hyvää tiedonhallintatapaa. Tietovarantoja voidaan arvioida niiden sisällön laadun ja hyödynnettävyyden perusteella. Kaikissa tiedon elinkaaren vaiheissa tulee huolehtia tietoaineistojen saatavuudesta, käytettävyydestä, suojaamisesta ja eheydestä. Henkilötietojen käsittelyssä on otettava huomioon tietosuojat eli yksityisyyden suoja ja muut yksilölle laissa annetut oikeudet. Tekijänoikeudet voivat myös rajoittaa tietovarantojen yhteiskäyttöä. Julkisen hallinnon tietovarantojen avaaminen edellyttää hallinnon tuottamien asiakirjojen ja aineistojen lisensointikäytäntöjen uudelleen arviointia.

Tiedon- ja sisällönhallinnan kokonaisuutta ja yhteyttä tietovarantoihin ja metatietopalveluun on havainnollistettu kuvassa 12.



Kuva 12. Tietovarannot ja metatietopalvelu tiedon- ja sisällönhallinnan näkökulmasta

#### 4.4 Loogisia tietovarantoja

Seuraavissa luvuissa on lueteltu projektissa tunnistettuja loogisia tietovarantoja. Kukaan tietovaranto on kuvattu tiiviisti. Laajempi kuvaus loogisista tietovarannoista löytyy liitteenä olevasta taulukosta. Loogiset tietovarannot voivat sisältää eri esitysmuodoissa olevia tietoaineistoja.

##### 4.4.1 Perusdatavarannot

**Henkilötietovaranto (väestötiedot)** - Suomen kansalaisten ja Suomessa vakinaisesti asuvien ulkomaalaisten perustiedot

**Kiinteistötietovaranto** - Kiinteistöjen sekä niistä luovutettujen määräalojen perustiedot

**Maastotietovaranto** - Ympäristön kohtia kuvaavat sijainti-, ominaisuus- ja yhteystiedot

**Muut paikkatietovarannot** - Tiedot maastokohteista, jotka on kuvattu erilaisten ominaisuuksien ja koordinaattien avulla

**Rakennus- ja huoneistotietovaranto** – Rakennusten ja huoneistojen perustiedot

**Tie ja katuverkkotietovaranto** - Tiedot koko Suomen tie- ja katuverkon sijainnista ja tärkeimmistä ominaisuuksista

**Yritys- ja yhteisötietovaranto** - Suomalaisten yritysten ja yhdistysten perustiedot

#### 4.4.2 Yleiset informaatiovarannot

**Ammattihenkilöitä koskevat tietovarannot** - Tietovaranto valtuutetuista ammattihenkilöistä tiettyyn tehtävään

**Julkisen hallinnon datakatalogit** - Strukturoituja metadatatarkistereitä, joihin on yhdistetty metadattaa useampien julkisten organisaatioiden hallussa olevista aineistoista

**Julkisen hallinnon hanketietovaranto** - Keskitetyt tiedot julkisessa hallinnossa suunnitelluista, käynnissä olevista ja valmistuneista hankkeista

**Julkisen hallinnon organisaatiot -tietovaranto** - Keskitetyt ylläpidetyt tiedot julkisen hallinnon organisaatioista, nimet, nimenmuutokset ja tehtäväkuvaukset

**Julkisten hankintojen tietovaranto** - Julkisia hankintoja koskevat tiedot kilpailutuksesta tilaukseen/sopimukseen

**Metatietovaranto** - Kuvaukset julkisen hallinnon tietovarannoista. (Esim. Helsingin kaupunginkirjaston ylläpitämä Kirjastot –palvelu, josta saa tietoa yleisistä kirjastoista ja niiden kokoelmatietokannoista)

**Palvelukuvausten tietovaranto** - Keskitetyt ylläpidetyt tiedot julkisen hallinnon itse tuottamista tai valvomista palveluista

**Palvelunjärjestäjien ja -tuottajien tietovaranto** - Tiedot julkisen hallinnon palvelujen tuottajista ja järjestäjistä

**Sopimustietovaranto** - Yhteiskunnan toimijoiden julkiset sopimukset

**Säädöstietovaranto** - Julkisen hallinnon säädökset ja valtiopäiväasiakirjoissa julkaistavat päätösasiakirjat kattaen kaikki julkisen hallinnon toimialat

**Talous-, tulos- ja henkilöstötietovaranto** - Valtion talous-, tulos- ja henkilöstötiedot

**Tapahtumatietovaranto** - Valtion- ja kunnallishallinnon tapahtumia

**Tietojärjestelmiä koskevat tietovarannot** - Tiedot julkisen hallinnon tietojärjestelmistä

**Tilastotietovaranto** - Julkisen hallinnon tuottamat ja hallinnoimat tilastoaineistot ja –tiedot

**Toimilupia koskevat tietovarannot** - Luvanvaraista toimintaa koskevat tietovarannot

**Toimipaikkatietovaranto** - Keskitetyt ylläpidetyt tiedot julkisen hallinnon hallitsemista ja käyttämistä toimipaikoista

**Uutistietovaranto** - Julkisen hallinnon tiedotteet



#### 4.4.3 Kohdealueiden informaatiovarannot

Tietovarannot on alustavasti jäsennetty kohdealueittain. Tietovarannot ja niiden jäsentely tarkentuvat kohdealueittaisissa tietoarkkitehtuureissa.

##### Työ ja elinkeino

**Arvo-osuusjärjestelmän tietovaranto** – Arvo-osuusjärjestelmässä hallittavat tiedot

**Eläketietovaranto** - Tiedot eläkkeistä

**Maaseutuelinkeinohallinnon tietovaranto** – Rekisterit, jotka perustuvat lakiin maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmästä 25.4.2008/4

**Tavaratietovaranto** - Tavarankuostumukseen, turvallisuuteen, kauppanimikkeistöön, luokitteluun, kuljetukseen, varastointiin, käsittelyyn ja myyntiin liittyviä tietoja

**Tuonti- ja vientitietovaranto** - Tavaroiden ja palvelujen tuonti- ja vientitiedot

**Työvoimatietovaranto** - Tiedot työmarkkinoista, työllisyydestä ja työvoimasta

**Vakuutustietovaranto** - Yhteiskunnan vakuutustietojen kokonaisuus

##### Terveys ja hyvinvointi

**Etuustietovaranto** - Tiedot Suomessa asuvien sekä ulkomailla asuvien Suomen sosiaaliturvan piiriin kuuluvien henkilöiden etuuksista

**Potilastietovaranto** - Tiedot terveydenhuollon organisaatioiden asiakkaista (potilaista)

**Sosiaalihuollon tietovaranto** - Kansalaisten sosiaaliturvaa ja sosiaalipalveluja edistävä tietovaranto

**Terveydenhuollon tietovaranto** - kansalaisten terveyttä ja terveydenhuollon palveluja edistävä tietovaranto

##### Liikenne ja viestintä

**Kulkuneuvotietovaranto** - Tiedot avaruus-, ilma-, maa- ja vesikulkuneuvoista

**Liikennetietovaranto** - Joukkoliikenteen reitit, aikataulut, reittisuositukset ym. liikennetietoa

##### Sisäinen turvallisuus

**Rikollisuuden torjunnan tietovarannot** – Poliisin ja muiden turvallisuus- ja oikeusviranomaisten hallinnoimat rikostorjunnan ja lupahallinnon tietovarannot

**Tietoturvaohjeistukset tietovarantona** - Kaikki julkisen hallinnon tietoturvallisuuden osa-alueet kattavat ohjeistukset

*Ympäristö ja yhdyskuntarakenne*

**Säätiövaranto** - Säätiä ja ilmastoa koskevia tietoja, esim. sääasemien mittaustietoja

**Luonnonvara- ja ympäristötietovaranto** - Tiedot ympäristön ja luonnonvarojen tilasta ja muutoksista

**Rakennetun ympäristön ja asumisen tietovarannot** - Asumiseen ja rakentamiseen liittyvien asiointi-, neuvonta- ja rajapintapalvelujen perustana olevat tietovarannot

*Oikeusturva ja demokratia*

**Oikeusratkaisujen tietovaranto** – Kotimaisten ja eurooppalaisten tuomioistuinten ratkaisuja.

**Rikosrekisteri tietovarantona** - Valtakunnallinen tietovaranto, johon merkitään lähinnä vapausrangaistukseen tuomittujen tietoja

*Koulutus, tiede ja kulttuuri*

**Kansallinen osaamisen pääoman tietovaranto** - Tietovaranto tukee opintoihin hakeutumiseen liittyviä haku- ja tietopalveluita, opintohallinnon tietojärjestelmien kehittämistä ja prosessien automatisointia

**Kulttuurisisältöjen tietovaranto** - Yhteiskunnan kulttuurisisältöjen kokonaisuus, mukaan lukien kirjastojen, arkistojen ja museoiden kokoelmaluettelot

**Tutkimusaineistojen tietovaranto**<sup>3</sup> - Yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tuottamat ja hallinnoimat tutkimusaineistot

**Tutkimustietovaranto** - Tiedot Suomen yliopistoissa, korkeakouluissa ja tutkimuslaitoksissa tehdyistä tutkimuksista

**Oppimateriaalien tietovaranto** - Koulujen ja oppilaitosten julkiset verkko-oppimateriaalit

*Puolustus ja ulkosuhteet*

**Puolustusvoimien tietovarannot** - Puolustusvoimien hallinnoimat tiedot

**EU-tietoaaineistojen tietovaranto** - Julkisen hallinnon EU-asioihin liittyvät tietoaaineistot

**Kansainvälisen osallistumisen tietovaranto** - Ministeriöiden kansainvälistä toimintaa tukeva ja koskeva tietovaranto. Tiedot nykyisin: Maatiedot (UM ja Finpro) ja kehitysyhteistyön tietovaranto (UM)

<sup>3</sup> Julkisin varoin luotujen sähköisten tietoaaineistojen ja –varantojen hyödyntämisen tehostamista kartoittaa opetus- ja kulttuuriministeriön kansallinen poikkihallinnollinen hanke vuoden 2010 loppuun mennessä.

### Talous

**Verotustietovaranto** - Tiedot julkisen hallinnon keräämistä verotuloista sekä tiedot verolajeista

#### 4.4.4 Strategisen päätöksenteon tietovarannot

**Ennakoinnin tietovaranto** - Eri julkisen hallinnon toimialat kattavat ennakkointia tukevat tiedot

**Kuulemisen tietovaranto** - Kansalaisosallistumisen ja yhteydenpidon tietovaranto

**Päätöstietovaranto** - Julkisen hallinnon hallinnollisten päätösten tietovaranto

**Tilannekuvan tietovaranto** - Eri julkisen hallinnon toimialat kattavat tilannekuvatiedot

**Toimintaympäristötietovaranto** - Tietoja julkisen hallinnon toimintaympäristöön vaikuttavista hallinnollisista, taloudellisista ja muista yhteiskunnallisesti merkittävistä ilmiöistä

**Seurannan ja valvonnan tietovaranto** - Palvelujen laadun ja toiminnan kehittämisen perustana olevat seurantatiedot

**Vaikuttavuuden arvioinnin tietovaranto** - Palvelujen laadun ja toiminnan kehittämisen perustana olevat vaikuttavuuden arviointitiedot

**Yhteiskunnan tilaa kuvaava tietovaranto** - Yhteiskunnan (taloudellista, sosiaalista, henkistä jne.) tilaa kuvaavat tiedot

#### 4.5 Tietovarantojen vastuutahot

Arkkitehtuuriperiaatteissa on linjattu, että jokaisella tietovarannolla tulee olla tietovastuullinen. Vastuu tietovarannosta on monitahoinen asia, sillä esimerkiksi sisällön tuottaminen tietovarantoihin on tyypillisesti hajautunut useille toimijoille. Tällöinkin tulee nimetä tietovarannon päävastuullinen, jonka tehtävänä on koordinoita ja hallita sisällön tuottamisen kokonaisuutta. Tietoarkkitehtuuryössä on tehty alustavat ehdotukset tunnistettujen tietovarantojen pääasiallisiksi vastuutahoiksi. Ehdotukset on kirjattu liitteessä 1 olevaan loogisten tietovarantojen taulukkoon. Vastuita tuleet täsmentää kohdealueittaisessa arkkitehtuuryössä.

Tietovarantojen vastuita voidaan tarkastella ainakin seuraavista näkökulmista:

- lakisääteiset velvoitteet ja tarvittavat toimialakohtaiset lisäykset
- tietosisällön rakenteet (mitä tietoja tietovarannossa hallitaan ja missä muodossa)

- tiedon tuottaminen (missä ja kenen toimesta sisältö syntyy, kuka sisältöä koordinoi)
- tiedon koostaminen, hallinta ja tarjoaminen (kuka vastaa ajantasaisesta ja laadukkaasta master datasta)
- tiedon julkaiseminen
- sopiminen sisällön ylläpidosta tiedon tuottajien ja tiedon koostajan välillä (master datan ajantasaisuus)
- tietosisällön laadun valvonta
- tietojen yhteentoimivuus
- tietoturvasta ja tietosuojasta vastaaminen
- neuvonta ja tukipalvelu tietovarannon käyttäjille
- käytön raportointi
- tietopalvelu tietosisällöstä
- teknisen järjestelmäratkaisun ja sen ylläpidon järjestäminen
- sähköisen aineiston elinkaaren aikainen säilyttäminen

#### 4.6 Palvelulähtöinen etenemismalli tietovarantojen kehittämiseen

Kokonaisarkkitehtuurimenetelmän mukaan tietoarkkitehtuurin kehittämisen lähtökohtana ovat organisaation toiminnan ja prosessien kuvaukset. Tässä ensimmäisessä tietoarkkitehtuuriprojektissa päätietoryhmiä ja tietovarantoja koko julkisen hallinnon tasolla on kartoitettu pääasiassa sen kokemuksen ja ymmärryksen perusteella, mitä projektin jäsenillä on nykytilasta ja tulevaisuuden tarpeista.

Tietoarkkitehtuuriprojektissa on muodostettu systemaattinen etenemismalli, jonka mukaan julkisen hallinnon asiakkaiden tarpeista lähtien voidaan kuvata palvelukartat, palvelut toteuttavat toimintaprosessit ja näiden prosessien tietotarpeet. Tietotarpeista voidaan analysoida ja jäsentää julkisen hallinnon taseisia päätietoryhmiä ja tietoryhmiä, jotka ovat apuväline tietovarantojen tunnistamisessa ja tietojen sijoittelussa tietovarantoihin.

Alla on kuvattu alustava tietoarkkitehtuurin kehittämisen etenemismalli askeleittain etenevinä tehtävinä. Mallia voidaan soveltaa esimerkiksi SADe-palvelukokonaisuuksien tietoarkkitehtuurin suunnittelussa.

1. Kuvataan valittujen palvelukokonaisuuksien asiakkaiden (kansalainen/kuntalainen, yritys/yhteisö) palvelutarpeet hyödyntäen käyttäjäskenaarioita
2. Selvitetään asiakkaan prosessit

3. Kuvataan palvelut toteuttavat julkisen hallinnon toimintaprosessit
4. Kuvataan keskeiset hallinnon prosessit
5. Kuvataan prosessien tietotarpeet ja keskeiset tietovirrat
6. Tunnistetaan päätietyhmiä ja tietoryhmiä analysoimalla tietotarpeita
7. Määritellään tavoitetilan tietovarannot perustuen ns. master data -periaatteeseen (yksi tieto hallitaan ja ylläpidetään yhdessä paikassa)
8. Määritellään päätietyhmiä ja tietoryhmien sijoittuminen tietovarantoihin
9. Määritellään päätietyhmiä ja tietovarantojen kehittämisen ja ylläpidon vastuut

Etenemismallia on havainnollistettu kuvan (Kuva 13) avulla. Kuvaan on esimerkinomaisesti kuvattu SADe-ohjelman palvelukokonaisuudet. Palvelukokonaisuuden "Rakennettu ympäristö ja asuminen" osalta on kuvattu yksinkertaistettu esimerkki siitä, missä järjestyksessä tietotarpeiden, tietoryhmien ja tietovarantojen analyysi etenee.

Tietovarantojen ja päätietyhmiä analysoinnissa voidaan käyttää lähtökohtina mm.:

- Julkisen hallinnon kohdealuejakoa
- Julkisen hallinnon prosessikartoituksia
- Valtioneuvoston ohjesäännössä kuvattua hallinnon toimijoiden tehtäväjakoa
- SADe-hankkeessa tehtyä palvelukartoitusta ja hankkeen valitsemia sähköisen asioinnin palvelukokonaisuuksia
- Suomi.fi:n ja mahdollisissa muissa yhteyksissä laadittuja käyttäjäkuvauksia, "arkkityyppejä"
- JHS 145:ssä kuvattua palveluryhmittelyä (ryhmittely uudistettavana)

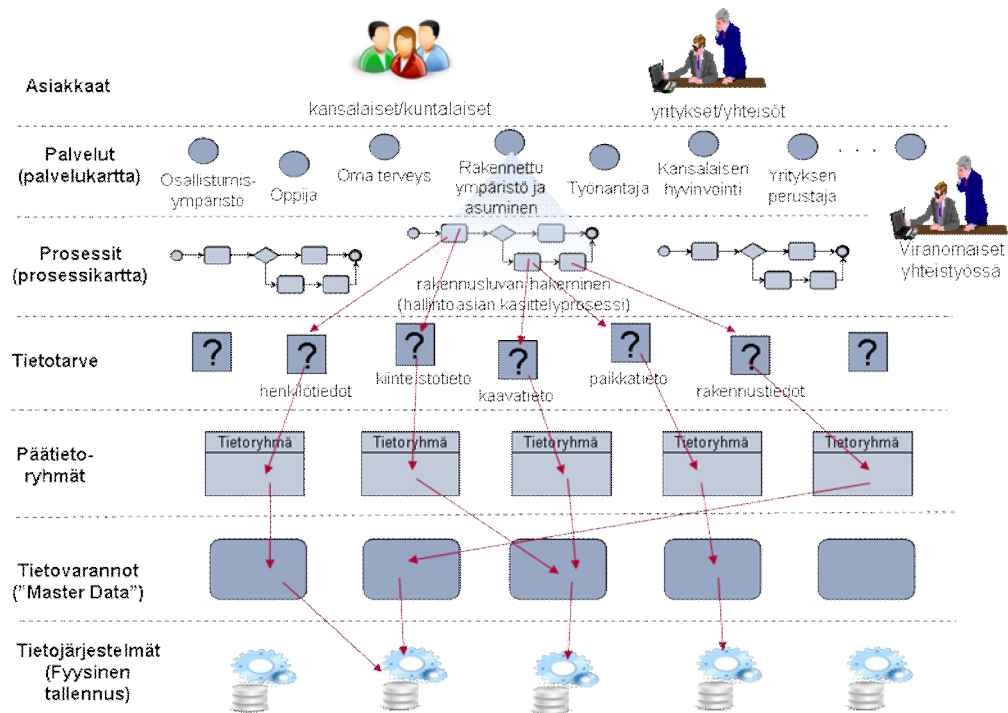
#### 4.7 Tietovarantoehdokkaiden tunnistaminen päätietyhmiä avulla

Projektissa on testattu kokonaisarkkitehtuurimenetelmään kuuluvaa päätietyhmiä / tietoryhmien ja toimintojen välisten suhteiden kuvaamista tietovarantojen tunnistamisen lähtökohtana.

Päätietyhmiä muodostavat tietoryhmien hierarkian ylimmän tason. Päätietyhmiä kuvaavat tietotarpeita yleisissä prosesseissa tai palveluissa. Päätietyhmiä kuvaamisen tavoitteena on laajan tietokokonaisuuden jäsentäminen hallittaviin loogisiin kokonaisuuksiin.

Johtopäätöksenä kokeilusta on, että menetelmää kannattaa ensisijaisesti soveltaa toistensa kanssa läheistä yhteistyötä tekevien virastojen ryhmittymissä. Toimintojen ja tietojen muodostamasta matriisista voidaan analysoida tietojen käytön tarpeita. Lisäksi

voidaan tunnistaa mahdollisia tarpeita uusille tiedoille ja tietovarantoille yhdistäville palveluille tai kokonaan uusille tietovarannoille.



Kuva 13. Tietotarpeiden ja tietovarantojen kartoitus palveluista ja prosesseista lähtien

## 5 Tietoturvallisuus ja tietosuoja

VALTASA-hankkeen Valtionhallinnon arkkitehtuuriperiaatteet ja -linjaukset -projekti on linjannut tietoon kohdistuvana periaatteena: Tietoturvallisuus on huomioitava tiedon koko elinkaaren ajan. Valtiovarainministeriö vastaa valtion tietoturvallisuuden ohjauksesta ja kehittämisestä. Valtiovarainministeriö on asettanut Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmän (VAHTI) hallinnon tietoturvallisuuden yhteistyön, ohjauksen ja kehittämisen elimeksi.

Laajasti käsittäen lähes kaikki VAHTIn julkaisemat tietoturvaohjeet ja -määräykset koskevat tietoarkkitehtuuria. Tietoarkkitehtuurien kehittäjiä kehoitetaan perehtymään ajantasaiseen tietoturvaohjeistukseen. Tämän raportin käsittelemien asioiden kannalta tietoturvaohjeistuksista tulee huomioida erityisesti seuraavat:

- Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (tullut voimaan 1.10.2010)
- VAHTI 2/2010 Ohje tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa annetun asetuksen täytäntöönpanosta
- Kansallinen turvallisuusauditointikriteeristö KATAKRI

Kehitettäessä julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria kohti mahdollisimman laajaa tietojen yhteiskäyttöä, tietovarantojen avaamista ja yhteentoimivuutta on otettava huomioon tietosuojan vaatimukset. Tätä sääteleviä keskeisiä lakeja ovat henkilötietolaki, laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja laki yksityisyyden suojasta työelämässä sekä laki sähköisen viestinnän tietosuojasta.

Kehittyneen tietotekniikan antamat mahdollisuudet yhdistää, koostaa ja analysoida tietoja eri lähteistä edellyttävät huolellista tietovarantojen suunnittelua, tiedon käyttötarkoituksen määrittelyä ja käsittelyn suunnittelua ottaen huomioon tiedon koko elinkaari. Julkisen hallinnon tietovarantojen saatavuutta, löydettävyyttä, käytettävyyttä ja yhdisteltävyyttä on kehitettävä vaarantamatta yksityisyyden suojaa.

Sekä julkisuuslain mukainen hyvä tiedonhallintatapa että henkilötietolaki korostavat huolellisen tietosuunnittelun merkitystä tietojen käyttötarkoitukseen perustuen. Henkilötietoja käsitteleviä rekisterinpitäjiä koskevat huolellisuusvelvoite, suojaamisvelvoite, säilyttämisajkojen suunnittelu sekä rekisteriselosteen laadintavelvoite.

Tietoarkkitehtuurien kehittäminen ja täsmentäminen osana julkisen hallinnon ja eri kohdealueiden kokonaisarkkitehtuuria lisää suunnitelmallisuutta yhteentoimivuuden ja tietovarantojen kehittämisessä sekä niitä koskevien vastuiden määrittelyssä. Tietovarantojen ja tietovastuiden määrittely lisää julkisen hallinnon tietovarantojen näkyvyyttä ja tarkistettavuutta. Tietosisältöjen laadun kehittäminen parantaa tietojen virheettömyyttä ja siten myös oikeusturvaa, tiedon todistusvoimaa ja käyttökelpoisuutta toiminnan tukena.

Viranomaisten välisen tiedonsiirron pelisäännöt tulee selventää keskeisissä laeissa koskien etenkin niitä tapauksia, joissa tieto ei missään järjestelmässä päädy asiakkaiden ulottuville. Tulisi kehittää sellaisia teknisiä ratkaisuja, jotka mahdollistavat suoja-aikojen

automaattisen ja joustavan laskennan. Tämä edellyttää julkishallinnossa esimerkiksi perinteiset hallinnon rajat ylittävää sopimista käyttöoikeuksien metadatasta.

Tietojen yhdisteltävyys antaa mahdollisuuden monipuoliseen toimintaympäristön valvontaan, seurantaan ja ennakkointiin myös kansainvälisesti. Varautumiseen, uhkien analysointiin ja rikollisuuden torjuntaan tarkoitetut tietovarannot eivät kuitenkaan saa aiheuttaa syrjintää tai haitata ihmisten vapaata liikkuvuutta.

## 6 Varautuminen

Varautumisella tarkoitetaan sekä normaalioloissa tapahtuvaa ennakoivaa kriisitilanteiden hallintaa että poikkeusolojen aikaista toimintaa. Varautumisella on läheiset liittymät ennakkointiin, tilannekuvan muodostamiseen ja sidosryhmätoimintaan.

Tietoarkkitehtuurin näkökulmasta varautuminen tarkoittaa

- uhkien seuraamiseen ja ennustamiseen tarkoitettujen tietovarantojen kehittämistä ja ylläpitoa,
- tietojen yhteentoimivuuden varmistamista ja tietojen avaamista niitä tarvitsevien käyttöön tietosuojan edellyttämät vaatimukset huomioiden
- yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen kannalta keskeisten tietovarantojen suojaamista asianmukaisesti
- vastuuta sähköisen aineiston pitkäaikaisesta säilyttämisestä.

Strategisen päätöksenteon tietovarannot, erityisesti ennakkoinnin tietovaranto, tilannekuvan tietovaranto, toimintaympäristötietovaranto ja seurantatietovaranto, tarjoavat koostettua ja analysoitua tietoa mahdollisista uhista yhteiskunnan päättäjille. Näiden tietovarantojen osalta korostuvat tiedon laatu, ajantasaisuus ja yhdisteltävyys.

Yhteiskunnan tärkeiden toimintojen kannalta keskeisiä tietovarantoja ovat muun muassa perusdatavarannot (perusrekisterit), mutta myös keskeiset toimialakohtaiset informaatiovarannot.

Valtioneuvoston joulukuussa 2010 hyväksymä Yhteiskunnan turvallisuusstrategia korostaa tietoyhteiskunnan kriittisiin verkostoihin sekä erilaisiin informaatioympäristöihin kohdistuvien ns. kyberuhkien merkitystä. Ne ovat haaste koko yhteiskunnan turvallisuudelle ja erityisesti yhteiskunnan johtamiselle sekä elintärkeille toiminnoille.

Suomeenkin kohdistuu päivittäin runsaasti tietoverkkohyökkäyksiä. Kansallinen kyky valvoa kokonaisvaltaisesti ja keskitetysti tietoverkkouhkia sekä ennaltaehkäistä niitä vaatii kehittämistä. Kykyä havaita tietoverkkohyökkäyksiä on myös parannettava. Valmisteilla on koko yhteiskuntaa palveleva kansallinen kyberturvallisuusstrategia vuoden 2012 loppuun mennessä.

Tietovarantoja koskeva varautuminen perustuu Yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan (<http://www.yhteiskunnanturvallisuus.fi>), jonka Talouden ja infrastruktuurin toimivuutta koskevan osion mukaan:



*Yhteiskunnan organisaatioiden ja väestön käytössä olevat sähköiset tieto- ja viestintäjärjestelmät ovat luotettavia ja turvallisia. Järjestelmien toimivuus varmistetaan yritysten varautumisen avulla ja viranomaisten ja yritysten keskinäisiin sopimuksiin perustuen. Viestintäverkkojen tietoturvallisuudesta huolehditaan. Viestintäpalveluille ja palvelujärjestelmille määritetään lainsäädännöllä ja määräyksillä turvallisuuden perustaso. Järjestelmien rakentamista ja niiden ylläpitoa sekä palveluiden toimivuutta koskevien määräysten noudattamista valvotaan. Valtionjohdon ja turvallisuusviranomaisten tieto- ja viestintäjärjestelmät varmistavat osaltaan tietojen käytön ja tilannekuvan ajantasaisuuden ja päätöksentekokyvyn. Järjestelmien ylläpitoa ja kehittämistä ohjataan keskitetysti. Valtion yleinen tietojenkäsittely on varmennettu ja julkishallinnon sähköisiä palveluja sekä valtion tietohallintoa ja tietoturvallisuutta ohjataan. Yhteiskunnan kriittisten toimintojen ympärivuorokautisesti toimivat valvomot käyttävät yhteisiä toimintamalleja ja yhteiskäyttöisiä teknisiä ratkaisuja.*

*Julkisen hallinnon yhteisten järjestelmien kehittämistä ja ylläpitoa johdetaan keskitetysti. Tietoturvaratkaisut suunniteolaan osana järjestelmäsuunnittelua ja kaikki julkisen hallinnon tietojärjestelmät täyttävät järjestelmäkohtaisesti määritellyn tietoturvallisuuden tason vaatimukset. Keskeisten tietojärjestelmien jatkuva toiminta varmennetaan palvelun vaatimalla tavalla ja perustetaan toiminto, jolla taataan julkisen hallinnon tärkeimpien tietojärjestelmien osalta reaaliaikainen tilannetietoisuus ja ympärivuorokautinen reagointikyky. Valtionhallinnossa on käytössä turvallinen tietoliikenneverkko.*

Tietoarkkitehtuurin osalta tähän on lisävaatimuksena, että kaikilla tietovarannoilla ja metatietopalvelun rakenneosilla on yksiselitteisesti määritellyt vastuutahot, jotka huolehtivat tiedon laadusta, ajantasaisuudesta ja yhteentoimivuudesta.

## 7 Kehittämistoimenpiteet

Tähän lukuun on koottu keskeiset tietoarkkitehtuurin kehittämistoimenpiteet. Toimenpiteet on jaettu kolmeen luokkaan (Yleinen tietoarkkitehtuurin kehittäminen, Metatietoarkkitehtuuri ja Tietovarannot).

### 7.1 Yleinen tietoarkkitehtuurin kehittäminen

- Yhteentoimivuuden kehittämisen kannalta on tärkeää, että yksityiskohtaisempia tietoarkkitehtuureja ryhdytään laatimaan kohdealueittain useiden organisaatioiden yhteistyönä ja poikkihallinnollisesti. Tarkennetut tietoarkkitehtuurit tulee koordinoida keskitetysti, jotta ne ovat linjassa julkisen hallinnon yleisen tietoarkkitehtuurin kanssa.
- Tiedon yhteentoimivuuden kannalta tärkeiden ryhmittymien ja intressiyhteisöjen tunnistaminen ja nimeäminen aloitetaan. Ryhmittymiä ja intressiyhteisöjä tarvitaan päätietoryhmien kuvaamiseen, uusien yleisten tietovaranto- ja palveluehdokkaiden analysointiin sekä erilaisten sanastotöiden yhteistyö- ja kehittämisryhmiksi.
- Asiakaslähtöisten palveluskenaarioiden (vrt. SADe-palvelukokonaisuudet) yhteydessä kuvataan palveluiden tietotarpeet. Palveluskenaarioiden tulee olla ennakkoluulottomia näkemyksiä siitä, miten asiakkaiden kokonaispalvelut tulisi järjestää. Tietoarkkitehtuurin pitää tukea käyttäjälähtöistä palvelumuotoilua, uusia palveluja ja niiden järjestämismalleja.
- Huolehditaan siitä, ettei päällekkäistä tietoa enää kerätä kunnissa ja valtion toimesta, vaan reaaliaikaiset tiedot tuotetaan yhteiseen käyttöön, yhteen paikkaan.

### 7.2 Metatietoarkkitehtuuri

- Metatietopalvelukonsepti määritellään ja otetaan käyttöön.
  - Kokonaispalvelun ja yksittäisten rakenneosien vastuut määritellään ja kiinnitetään.
  - Konseptiin sisältyvät palvelut (metatietojen löytyminen, tuottaminen, käyttöönoton tuki, neuvonta) järjestetään ja otetaan käyttöön.
  - Kehityksessä olevat rakenneosat viedään tuotantoon (mm. ONKI-palvelu, JHS-metatietokirjasto).
  - Metatietopalvelun koordinointi ja hallintomalli järjestetään. Vastuut kuvataan ja kiinnitetään.
- Julkisessa hallinnossa käytetyt erikoissanastot, mukaan lukien valtioneuvoston, eduskunnan, aluehallinnon ja kuntien sanastot, ontologisoidaan osaksi Julkishallinnon ontologiaa JUHOa.

- JHS-ydinsanastoryhmän työskentely ja ohjaus järjestetään osana julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin hallintamallia. JHS 175 ja JHS 170 mukainen sanastotyöprosessi ja tietorakenteiden laatiminen otetaan käyttöön.
- SÄHKE-metatietojen (ja eAMS-metatietojen) arvojoukot yhtenäistetään ja tehdään päätös siitä, minkä tahon toimivaltaan jatkossa kuuluu asiakirjahallinnan metatietoelementtien ja niiden arvojoukkojen yhtenäistäminen ja jakelu. Sähköiset järjestelmät tulee jo niiden suunnittelu- ja hankintavaiheessa luoda sellaisiksi, että ne toiminnallisuuksiltaan ja metatiedoiltaan täyttävät vaadittavat määrittelyt.
- Yksi yhteinen julkisen hallinnon tehtävuokitus, julkishallinnon palveluluokitus ja julkishallinnon yhteiset kuvailusäännöt määritellään JHS-menettelyn mukaisessa prosessissa ja otetaan käyttöön. (Julkishallinnon palveluiden luokittelu JHS 145 on uudistettavana.)
- Koko julkisen hallinnon tai rajatumpien ryhmittymien yhteiset koodistot, luokitukset ja tietorakenteet asetetaan saataville keskitetysti metatietopalvelun kautta.
- Yhteisiin hakujärjestelmiin tulevien aineistojen sisällönkuvailussa siirrytään yhteisten sanastojen (kuten yleinen suomalainen asiasanasto tai -ontologia) tai niihin perustuvien erikoisalojen asiasanastojen / ontologioiden käyttöön. Asiasanastot ja ontologiat sekä niiden hyödyntämiseen liittyvä neuvonta ja käyttöönoton tuki järjestetään saataville metatietopalvelun kautta.
- Tunnisteet tallennetaan dokumentteihin Uniform Resource Name eli URN-muodossa. Otetaan käyttöön resoluutiopalvelimeksi kutsuttu järjestelmä, joka muuntaa URN-linkit sijaintitiedoiksi eli URL-osoitteiksi.

### 7.3 Tietovarannot

- Tavoitetilan tietovarantojen kehitys priorisoidaan ja hankkeistetaan esim.:
  - Palvelukuvausten tietovaranto
  - Palveluntuottajien tietovaranto
  - Julkisen hallinnon organisaatiot tietovarantona
  - Julkisen hallinnon hanketietovaranto
  - Julkisten hankintojen tietovaranto
  - Toimipaikkatietovaranto
  - Ennakoinnin tietovaranto
  - Tilannekuvan tietovaranto
  - Päätöstietovaranto

- Vaikuttavuuden arvioinnin tietovaranto
- Seurantatietovaranto
- Toimintaympäristötietovaranto
- Laaditaan julkisen hallinnon yhteinen organisaatio-ontologia. Selvitetään henkilönimitietokannan hyödyntämismahdollisuudet julkisessa hallinnossa osana asiakas-/henkilötiedon hallintaa.
- Kannustetaan julkisen hallinnon organisaatioita avaamaan tietovarantojaan julkisen hallinnon yhteisen datakatalogin kautta (datasuomi.fi), rakentamaan avoimia rajapintoja ja noudattamaan yhteisiä muodostettavia metatietomäärittelyksiä. Perustetaan tarpeelliset julkisen hallinnon datakatalogit ja järjestetään niiden hallinnan ja sisällön koordinointi.
- Tavoitetilan tietovarantojen ja palvelujen tunnistamiseksi jatketaan päätietyryhmien ja toimintojen / prosessien yhteyksien kuvaamista määriteltyjen ryhmittymien yhteistyönä.

## 8 Yhteenveto

Tämä Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri -raportti esittelee, miten ja mistä osista valtiotason ja koko julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri tavoitetilassaan muodostuu.

Keskeiset julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin kehittämiskohteet koskevat sähköistä hallintoa, tiedon hallintaa ja tietojärjestelmien yhteentoimivuutta:

- Sähköisten palveluprosessien automatisointia tulee kehittää muun muassa SADe-palvelukokonaisuuksissa. Erityisesti tulee huomioida useiden viranomaisten yhteisten poikkihallinnollisten prosessien yhteentoimivuustarpeet.
- Sähköistä asiointia ja sähköistä asiakirjahallintaa tulee kehittää ja niiden pitää perustua yhteisiin menettelytapoihin, määrittelyihin, metatietoihin ja luokituksiin. Yhteentoimivalla sähköisellä hallinnolla tuetaan toimintaa ja toimintaprosesseja. Tiedon pitkäaikaisen saatavuuden ja käytettävyyden tarpeet ja vaatimukset tulee ottaa huomioon.
- Tietojen keskitettyä, master dataan<sup>4</sup> pohjautuvaa tiedon hallintaa sekä yhteisiä luokituksia ja sanastoja tulee kehittää kunnissa, valtionhallinnossa ja kuntien ja valtion välillä päällekkäisen tiedon hallinnan ja ylläpidon vähentämiseksi.
- Yhteisiä koodistoja, luokituksia ja tietorakenteita tulee kehittää ja käyttää koko julkisessa hallinnossa. Sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla sekä muualla julkisessa hallinnossa jo tehtyä kehitystyötä tulee jatkaa ja hyödyntää.

---

<sup>4</sup> Tieto hallitaan ja ylläpidetään sen ensisijaisessa säilytyspaikassa.

- Yhteisöllistä avointa sisällöntuotantoa ja julkaisemista tulee vahvistaa ja sen tulee perustua semanttisen webin infrastruktuuriin ja avoimen linkitetyn datan (Open Linked Data) periaatteisiin.
- Sisällönkuvailun tulee perustua yhteisiin kansainvälisiin ja kansallisiin määrittelyihin ja keskitettyihin kuvailua tukeviin välineisiin ja menetelmiin.
- Tiedon hallintaan liittyvää hajaantunutta työtä tulee keskittää ja yhtenäistää sillon kuin se on tarkoituksenmukaista. Esimerkiksi julkisen hallinnon henkilötiedon ja organisaatietietojen hallintaan tulee kehittää yleiset ratkaisut.

### **Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurin kehittämispolku**

Tietoarkkitehtuurin kannalta nykytilan kehittämiskohteet edellyttävät ensisijaisesti metatietoarkkitehtuurin kehittämistä. Julkisen hallinnon tietojen yhteiskäyttö edellyttää semanttista yhteentoimivuutta eli sopimista yhteisistä metatietomäärittelyksistä (metatietomalleista / skeemoista / formaateista), sanastoista, luokituksista ja tunnisteista sekä yhteisiä pelisääntöjä niiden käytöstä ja noudattamisesta. Näistä tekijöistä muodostuu kokonaisarkkitehtuurin linjauksia tukeva metatietoarkkitehtuuri.

Päämääränä on kansainvälinen, EU-tasoinen ja kansallinen yhteentoimivuus. Kansainväliset standardit ovat yhteentoimivuuden kehittämisen lähtökohtana.

Tietoarkkitehtuuriin kuuluvat julkisen hallinnon tietosisältöjen semanttisen yhteentoimivuuden kannalta keskeiset sanastot, ontologiat, metatietomallit ja -määrittelykset, skeemat, luokitukset ja koodistot. Julkisen hallinnon kannalta tärkeää sanastotyötä ja metatietomäärittelyksiä on tähän asti tehty monella eri taholla ja eri tarkoituksiin. Monet semanttisen metatietoarkkitehtuurin rakenneosat ovat jo siinä kypsyyssvaiheessa, että ne tulee ottaa tehokkaasti yhteiseen käyttöön koko julkisessa hallinnossa turvaten samalla niiden jatkuva kehittäminen ja ylläpito.

Semanttisen yhteentoimivuuden kannalta keskeistä on, että sovellettavat metatietomäärittelykset sovitaan yhteisesti. Määrittelysten on oltava joko standardeja tai JHS-suosituksia<sup>5</sup>, ja niiden noudattamisesta voidaan säätää valtioneuvoston asetus. Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta (634/2011) pyrkii lainsäädännön keinoin ohjaamaan yhteisten semanttista yhteentoimivuutta edistävien palvelujen ja määrittelysten käyttöä.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa on jäsennetty julkisen hallinnon metatietoarkkitehtuurin rakenneosia ja kokonaisuutta, jotta saadaan yhteinen näkemys eri osatekijöiden käyttökohteista ja voidaan ehkäistä päällekkäistä ja toisistaan irrallista kehittämistyötä. Metatietoarkkitehtuuri on jaettu kahteen osaan: Julkisen hallinnon metatietopalvelu ja metatietovarannot. Julkisen hallinnon metatietopalvelu käsittää ontologiat, metatietomäärittelykset, luokitukset ja tunnisteet, joita hyödyntäen metatietokuvauksia tuotetaan julkisessa hallinnossa. Metatietovarannolla tarkoitetaan kuvauksia, jotka syntyvät metatietopalvelun määrittelyksiä käyttämällä.

### **Metatietoarkkitehtuurin rakenne**

<sup>5</sup> JHS = Julkisen hallinnon suositus. JHS-järjestelmän mukaiset suositukset koskevat valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa.

Jotta metatietoarkkitehtuurissa kuvattu kokonaisuus voidaan muodostaa eri tahoilla tuotettavista rakenneseistä, hallita ja saattaa tiedon tuottajille yhtenäisellä tavalla käytäntöön sovellettavaksi, tarvitaan julkisen hallinnon yhteinen, kokonaisuutta koordinoiva metatietopalvelu ja sen ylläpitoa, kehittämistä ja jatkuvaa käyttöä tukeva toimintamalli. Resurssien keskittäminen soveltuvin osin on tehokasta sekä kustannusten, palvelun laadun että yhteisten periaatteiden ja mallien tunnetuksi tekemisen kannalta.

Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa on tunnistettu sekä julkisen hallinnon nykyisiä tietovarantoja että tavoitetilan mukaisia tietovarantoehdokkaita. Tietovarannot on alustavasti kuvattu ja jäsennetty niiden luonteen mukaan data-informaatio-tietämys-jäsennystä hyödyntäen. Tietovarannoista vastaavien tahojen tulee jatkossa täsmentää tietovarantoja ja niiden kuvauksia kohdealueittaisissa ja organisaatioiden tietoarkkitehtuureissa.

Tietojen yhteiskäyttöisyyden vaatimus ja vastuutahojen määrittely mahdollistavat tietovarantojen roolin ns. master datan säilytys- ja ylläpitopaikkoina. Tavoitetilassa lähes kaikki tietovarannot ovat yhteiskäyttöisiä ja pääsääntöisesti yksi tieto hallitaan ja ylläpidetään vain yhden kerran sen ensisijaisessa tallennuspaikassa. Tavoitteena on purkaa kohdealue- ja toimijakohtaisia ”siiloja” ja kehittää julkisessa hallinnossa laajasti yhteisesti hyödynnettäviä tietovarantoja. Kaikkien tietovarantojen tietovastuut tulee määritellä. Projekti on tehnyt ehdotuksen tunnistamiensa tietovarantojen vastuutahoiksi.

Tietoarkkitehtuuriprojektissa on muodostettu systemaattinen etenemismalli, jota voidaan soveltaa esimerkiksi SAdE-palvelukokonaisuuksien tietoarkkitehtuurin suunnittelussa. Mallin mukaan julkisen hallinnon asiakkaiden tarpeista lähtien kuvataan palvelukartat, palvelut toteuttavat toimintaprosessit ja näiden prosessien tietotarpeet. Tietotarpeista voidaan analysoida ja jäsentää julkisen hallinnon taseisia päätietoryhmiä ja tietoryhmiä, jotka ovat apuväline tietovarantojen tunnistamisessa ja tietojen sijoittelussa tietovarantoihin.

### **Jatkokehittäminen ja toimenpide-ehdotukset**

Raporttiin on koottu keskeiset tietoarkkitehtuurin jatkokehittämisen toimenpiteet. Toimenpiteet on jaettu kolmeen luokkaan: yleinen tietoarkkitehtuurin kehittäminen, metatietoarkkitehtuuri ja tietovarannot.

### **Yleinen tietoarkkitehtuuri**

Yleinen tietoarkkitehtuurin kehittäminen edellyttää seuraavia toimenpiteitä:

- Julkisessa hallinnossa laaditaan myöhemmin tarkentuvien kohdealueiden mukaisia ja eri organisaatioiden yhteistyönä tarkennettuja tietoarkkitehtuureja, jotka täsmentävät ja täydentävät julkisen hallinnon yleistä tietoarkkitehtuuria.
- Tarkemman tason tietoarkkitehtuureja kehitetään niin, että ne tukevat asiakkaiden prosesseihin kytkeytyvien palvelujen rakentamista. Näin vastataan parhaiten asiakaslähtöisiin palvelutarpeisiin esimerkiksi SAdE-palvelukokonaisuuksissa.

- Tiedon yhteentoimivuuden kannalta tärkeiden ryhmittymien ja intressiyhteisöjen tunnistaminen ja nimeäminen aloitetaan.
- Jatkossa huolehditaan siitä, ettei päällekkäistä tietoa enää kerätä kunnissa ja valtion toimesta, vaan reaaliaikaiset tiedot tuotetaan yhteiseen käyttöön, yhteen paikkaan.
- Keskeisistä kehittämiskohteista laaditaan niiden kehittämistä ja tavoitetilaa kuvaavat ja ohjeistavat viitearkkitehtuurit. Tällaisia ovat sähköinen asiakaspalvelu, sähköinen asiakirjahallinta, perustietovarannot, paikkatieto ja avoin tietoinfrastruktuuri.

### **Metatietoarkkitehtuuri**

Metatietoarkkitehtuurin kehittämiseen liittyviä toimenpiteitä ovat:

- Metatietopalvelukonsepti määritellään ja julkisen hallinnon metatietopalvelu perustetaan.
- Sisällönkuvailussa siirrytään yhteisten sanastojen käyttöön.
- Asiasanastot ja ontologiat löytyvät metatietopalvelusta ja niiden hyödyntämiseen on saatavissa neuvontaa ja käyttöönnoton tukea.
- Julkisen hallinnon erikoissanastot yhdistetään osaksi Julkishallinnon ontologiaa JUHOa.
- JHS-ydinsanastotyön (JHS 175) jatkuvuus varmistetaan.
- eAMS-metatiedot yhtenäistetään.
- Julkisen hallinnon yhteinen palveluluokitus ja tehtävuokitus määritellään ja otetaan käyttöön.
- Yhteiset koodistot, luokitukset ja tietorakenteet asetetaan saataville keskitetysti metatietopalvelun kautta.
- Tunnisteet tallennetaan jatkossa dokumentteihin Uniform Resource Name eli URN-muodossa.
- Julkisen hallinnon yhteinen organisaatio-ontologia laaditaan. Selvitetään henkilönimietokannan hyödyntämismahdollisuudet julkisessa hallinnossa osana asiakas-/henkilötiedon hallintaa.

### **Tietovarannot**

Tietovarantojen kehittämisen toimenpiteitä ovat:

- Tavoitetilan tietovarantojen kehitys priorisoidaan ja hankkeistetaan.

- Julkisen hallinnon organisaatioita kannustetaan avaamaan tietovarantojaan julkisen hallinnon yhteisten datakatalogien kautta ja rakentamaan avoimia rajapintoja.

## 9 Liitteet

Liite 1: Lyhenteitä ja linkkejä

Liite 2: Loogiset tietovarannot

Liite 3: Tiedot / toiminnot matriisi

Liite 4: Päätietyryhmien tunnistaminen

## Muutoshistoria

Versio	Päiväys	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutoshistoria
1.0	2012-04_04	Anne Kauhanen-Simanainen			Lausuntopalautteen pohjalta viimeistelty julkaistava versio.
0.95	2011-04-04	Jukka Uusitalo			VALTASA-hankkeen tulosten pohjalta viimeistelty versio lähetettäväksi lausuntokierrokselle.