



VALTIOVARAINMINISTERIÖ

Julkisen hallinnon ICT-toiminto

Metatietopalvelun
esiselvitys

VM087:00/2011

versio 1.0

20.6.2013

Julkisen hallinnon yhteisen metatietopalvelun esiselvitys

Versio 1.0

Päiväys 20.6.2013



Tiivistelmä

Tässä esiselvityksessä kuvataan tavoitteena oleva Suomen julkisen hallinnon tietojen kansallista, eurooppalaista ja kansainvälistä yhteentoimivuutta edistävä metatietopalvelu. Metatietopalvelun kautta valtion ja kuntien tietojärjestelmien tuottajat, kehittäjät ja suunnittelijat sekä itse tietojärjestelmät saavat mahdollisimman helposti käyttöön yhteiset sanastot, nimitiedot, metatietomäärittelyt, koodistot, luokitukset ja tunnukset. Näiden perustana ovat pääsääntöisesti kansainväliset ja yleiset standardit.

Metatietopalvelulla pyritään edistämään tiedon tehokkaampaa hyödyntämistä, avointa ja sujuvaa saatavuutta, löytymistä ja säilymistä sekä julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuutta ja tietojärjestelmäsuunnittelutyön tehokkuutta.

Metatieto tulee metatietopalvelun yhteydessä ymmärtää laajasti. Metatiedolla tarkoitetaan keskeisiä julkisessa hallinnossa kehitettäviä tietojen ja sisältöjen määrittelyjä ja kuvauksia. Metatietopalvelu muodostuu koordinoitusti hallinnoiduista metatiedoista sekä niitä tukevista ratkaisuista, jotka edistävät tietojärjestelmien semanttista yhteentoimivuutta ja tietojen yhteensopivuutta keskenään.

Laadukkaat metatiedot ovat edellytys julkisen hallinnon tietovarantojen tehokkaalle hyödyntämiselle ja avaamiselle jatkokäyttöön. Tietojärjestelmien tekninen yhteentoimivuus ei vielä takaa tietojen yhteentoimivuutta, löytyvyyttä ja yhdisteltävyyttä, sillä esteenä ovat tiedon erilaiset esitystavat, merkitykset, koodistot ja terminologiat. Jotta päästään julkisen hallinnon tietojen sujuvaan yhteiskäyttöön, on parannettava tietojärjestelmien semanttista yhteentoimivuutta.

Semanttinen yhteentoimivuus sisältyy myös eurooppalaiseen yhteentoimivuuden kehikoon (European Interoperability Framework). Euroopan unionin sähköisen hallinnon toimintasuunnitelmassa semanttinen yhteentoimivuus on mainittu välttämättömänä edellytyksenä julkishallinnon sähköisten palvelujen avoimelle ja joustavalle tarjonnalle.

Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta (10.6.2011/634) edellyttää julkisen hallinnon yhteisiä kuvauksia ja määrittelyjä yhteentoimivuuden toteuttamiseksi. Nämä kuvaukset ja määrittelyt ovat mm. yhteisesti ja koordinoitusti sovittuja metatietomäärittelyjä, sanastoja, ontologioita, luokituksia ja koodistoja. Lisäksi tarvitaan yhteiset ohjeet ja pelisäännöt näiden käytöstä ja noudattamisesta.

Julkisen hallinnon yhteinen metatietopalvelu edistää toteutuessaan mainittujen kuvausten ja määrittelysten yhtenäistämistä, harmonisointia ja käyttöä valtion ja kuntien tietojärjestelmissä. Metatietopalvelun perustaksi tarvitaan metatietojen tuotantoprosesseja, jakamista, ylläpitoa, kehittämistä ja jatkuvaa käyttöä edistävä toimintamalli sekä tekniset ratkaisut sisältöjen ja palvelujen toteuttamiseksi.

Esiselvityksessä kuvataan julkisen hallinnon yhteisen metatietopalvelun tavoitetilan toiminnallinen, sisällöllinen ja tekninen arkkitehtuuri sekä ehdotus palvelun toimintamalliksi. Esiselvityksen pohjalta esitetään etenemistä määritellyn kehityspolun mukaisesti metatietopalvelun perustamiseen ja toiminnan käynnistämiseen, teknisten ratkaisujen tarkempaan määrittelyyn ja suunnitteluun sekä palvelun edellyttämän toiminnan ja organisoinnin tarkentamiseen.



Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	6
2 Keskeiset käsitteet.....	8
3 Taustaa ja lähtökohtia	10
3.1 Kehittämistä ohjaavia tavoitteita.....	10
3.1.1 Tietojen löytymisen tehostaminen	10
3.1.2 Tietojen säilymisen varmistaminen.....	10
3.1.3 Tietovarantojen avaamisen ja tietojen saatavuuden edistäminen	10
3.1.4 Kansalaisten, organisaatioiden ja yritysten palvelujen kehittäminen	11
3.1.5 Yhteentoimivuuden ja yhteisen kielen kehittäminen	12
3.1.6 Tietohallintolain velvoitteiden täyttäminen	13
3.1.7 Vaikuttavuuden lisääminen	13
3.2 Ongelmia ja haasteita	14
3.2.1 Metatiedon merkitystä ei ymmärretä	14
3.2.2 Metatietoa käytetään puutteellisesti	14
3.2.3 Metatietojen hallintaa kehitetään koordinoimattomasti	15
3.3 Tavoiteltavat hyödyt ja mahdollisuudet.....	15
3.3.1 Tietojärjestelmien ja tiedon laadun ja käytettävyyden parantaminen	15
3.3.2 Kustannussäästöt	16
3.3.3 Tiedonvaihdon helpottaminen	16
3.3.4 Uudet liiketoimintamahdollisuudet	17
3.3.5 Kehittämisen esteiden poistaminen.....	17
3.4 Toimintaympäristö.....	17
3.4.1 Julkishallinto	18
3.4.2 Yhteisöt.....	19
3.4.3 Yritykset	19
3.4.4 Yksityishenkilöt	20
3.4.5 Kansainväliset organisaatiot.....	20
3.5 Keskeisiä rinnakkaisia hankkeita.....	20
3.5.1 Toimialakohtaisia standardeja ja ratkaisuja	20
3.5.2 Julkisen hallinnon ICT-strategia	21
3.5.3 Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri.....	21
3.5.4 SADe-hanke	22
3.5.5 Suomi.fi:n kehitystyö	22
3.5.6 Yhteentoimivuus.fi, julkishallinnon dataportaali ja palvelutietovaranto	22
4 Metatietopalvelun rakenneosat	23
4.1 Rakenneosat nykytilassa	24
4.2 Sanastot	26
4.3 Ontologiakirjasto	26
4.4 Ontologiapalvelut	27
4.5 Tietorakennekirjasto.....	27
4.5.1 JHS-sanasto	27
4.5.2 Tietokomponentit	28
4.5.3 Metadatarekisteri	28
4.5.4 Koodistopalvelu.....	28
4.6 Skeemakirjasto	29



4.7 Nimitietopalvelu	29
4.8 URN-tunnuspalvelu	30
4.9 Standardisalkku	31
4.10 Yhteiset kuvailusäännöt	32
5 Tavoitetila	32
5.1 Palvelutilanteet	32
5.1.1 Kehittämistoiminta	33
5.1.2 Käsitteiden, koodien ja luokitteluiden etsiminen	34
5.1.3 Tiedon yhdistely, louhinta ja visualisointi	34
5.1.4 Tiedon kuvailu sovelluksessa	35
5.1.5 Tiedon etsintä	35
5.1.6 Tekniset ongelmatilanteet	36
5.1.7 Verkostoyhteistyö	36
5.2 Kehittämistä ohjaavia periaatteita	36
5.3 Metatietopalvelun arkkitehtuuri	38
5.3.1 Metatietopalvelun tietovarannot	38
5.3.2 Palvelukerros	39
5.3.3 Käyttöliittymä ja rajapinnat	40
5.3.4 Asiantuntija- ja verkstopalvelut	41
6 Toimintamalli	41
6.1 Hallintamalli	41
6.2 Organisointi ja resurssit	41
6.2.1 Johtoryhmä	42
6.2.2 Palvelujen tuotantoryhmä	42
6.2.3 Semantiikkaryhmä	43
6.3 Rakenneosien vastuut	43
6.3.1 Ohjausvastuu	43
6.3.2 Operatiivinen vastuu	44
6.3.3 Sisältövastuu	45
6.4 Verkostot	46
6.5 Sitouttaminen	47
6.6 Osaamistarve	48
7 Kustannusten ja hyötyjen analysointia	49
7.1 Kustannukset	49
7.2 Yhteiskunnalliset ja kansantaloudelliset hyödyt	50
7.3 Julkisen hallinnon kokonaishyödyt	51
7.3.1 Esimerkki: ontologiapalvelu	51
7.3.2 Esimerkki: nimitietopalvelu	52
7.4 Yksittäisen organisaation hyödyt	52
8 Kehittämispolku ja jatkotoimenpiteet	53
8.1 Kehittämisen tavoitetasot	53
8.2 Pidemmän aikavälin kehittämisspolku	54
8.3 Välittömät jatkotoimenpiteet	55
9 Metatietopalvelu ja hallinnon rakenteet	57
10 Riskien hallinta	58



10.1 Kehittämisen laajuuteen, vaiheistukseen ja yhteistyön onnistumiseen liittyvät riskit	58
10.2 Uuteen toimintamalliin liittyvät strategiset riskit	58
10.3 Ulkoiset riskit.....	59
11 Tietoturvallisuus ja varautuminen	59
12 Muutoshistoria	61



1 Johdanto

Tässä esiselvityksessä kuvataan Suomen julkisen hallinnon tietojen kansallista, eurooppalaista ja kansainvälistä yhteentoimivuutta edistävä metatietopalvelu. Metatietopalvelun kautta julkisen hallinnon organisaatioiden tietojärjestelmien tuottajat, kehittäjät ja suunnittelijat sekä itse tietojärjestelmät saavat mahdollisimman helposti käyttöön yhteiset sanastot, nimitiedot, metatietomäärittelyt, koodistot, luokitukset ja tunnukset. Näiden perustana ovat pääsääntöisesti kansainväliset ja yleiset standardit.

Esiselvityksen kohteena on julkisen hallinnon yhteisen metatietopalvelun toimintamalli, organisointi ja tarvittavat ratkaisut. Metatietopalvelun määrittely ja suunnittelu sisältyy julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin tietoarkkitehtuuria koskeviin toimenpide-ehdotuksiin (JHKA 1.0, 4.4.2012) sekä julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kehittämispolkuun.

Laadukkaat metatiedot ovat edellytys julkisen hallinnon tietovarantojen tehokkaalle hyödyntämiselle ja avaamiselle jatkokäyttöön. Tietojärjestelmien tekninen yhteentoimivuus ei vielä takaa tietojen yhteentoimivuutta, löytyvyyttä ja yhdisteltävyyttä, sillä esteenä ovat tiedon erilaiset esitystavat, merkitykset, koodistot ja terminologiat. Jotta päästään julkisen hallinnon tietojen sujuvaan yhteiskäyttöön, on parannettava tietojärjestelmien semanttista yhteentoimivuutta.

Julkishallinnon tietovarantojen hyödyntämiseen on vahva yhteiskunnallinen tahtotila sekä Euroopan unionissa että kansallisesti. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/98/EY ns. PSI-direktiivi koskee julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäyttöä. Se velvoittaa saattamaan julkisin varoin tuotettuja, viranomaisorganisaatioiden hallussa olevia sähköisiä tietoaineistoja laajasti ja hallitusti kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen käytettäväksi koneluettavassa muodossa internetin kautta. Koneluettavaa tietoa voidaan käyttää toisissa tietojärjestelmissä tai sen varaan voidaan toteuttaa uusia palvelusovelluksia, joissa tietoa muokataan tai yhdistetään muuhun tietoon.

Euroopan unionin sähköisen hallinnon toimintasuunnitelmassa 2011-2015 mainitaan yhtenä toimenpiteenä julkisen tiedon uudelleenkäytön edistäminen. Euroopan komissio edistää omilla toimillaan ja linjauksillaan julkisen datan avaamista. Euroopan komissio esitteli 12.12.2011 avoimen datan strategian Euroopalle. "Avointa tietoa kenelle tahansa, mihin tahansa tarkoitukseen, kaupalliseen tai ei-kaupalliseen". Tavoitteena on tehdä yrityksille ja kansalaisille helpommaksi hyödyntää viranomaisten tietovarantoja unionin alueella.

W3C:n standardeihin perustuva avoimen, yhdistetyn tiedon Linked (Open) Data –liike tähtää vielä pitemmälle eli webin sisältöjen yhdistämiseen ja hyödyntämiseen semanttisten teknologioiden ja koneluettavien käsitteistöjen eli ontologioiden avulla. Tätä koskeva tutkimushanke on meneillään Aalto-yliopistossa.

Suomessa on vahva poliittinen tahtotila tiedon avaamisen lisäämiseksi. Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten tietovarantojen avaamisesta julkaistiin maaliskuussa 2011. Siinä esitettiin tietopolitiikkaa, tietoinfrastruktuuria ja palvelu- ja sovelluskehityksen edistämistä koskevat linjaukset ja tarvittavat toimenpiteet julkisten tietovarantojen saatavuuden ja uudelleenkäytön lisäämiseksi laajasti yhteiskunnassa.



Pääministeri Kataisen hallitusohjelmassa todetaan muun muassa: ”Julkisin varoin tuotettuja tietovarantoja avataan kansalaisten ja yritysten käyttöön. Tavoitteena on julkisen sektorin hallinnoimien digitaalisten tietoaisteistojen saattaminen helposti uudelleenkäytettävässä muodossa tietoverkkojen kautta kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen, viranomaisten, tutkimuksen ja koulutuksen hyödynnettäväksi”, ”Lisätään julkishallinnon tietojen yhteiskäyttöä” sekä ”Julkiset tietoaisteistot saatetaan koneluetavassa muodossa avoimesti saataville ja jatkokäytettäväksi.”

Termi ”metatieto” tulee tässä selvityksessä ymmärtää laajasti. Metatiedolla viitataan kaikkiin sellaisiin määrityksiin ja kuvauksiin sekä niitä tukeviin ratkaisuihin, jotka edistävät tietojärjestelmien semanttista yhteentoimivuutta ja tietojen yhteensopivuutta keskenään. Metatiedon hallinnalla ja hyödyntämisellä tarkoitetaan siten ensi sijassa yhteentoimivuuden parantamista eri tavoin. Metatieto käsitteenä ymmärretään eri yhteisöissä hyvinkin eri tavalla. Tässä raportissa eri näkökulmat on pyritty huomioimaan mahdollisimman kattavasti. Metatietopalvelulla pyritään edistämään ennen kaikkea:

- julkishallinnon tietojärjestelmien ja tietojen yhteentoimivuutta
- avoimen tiedon tarjoamista ja käyttöä
- sähköisessä muodossa olevan tiedon löytymistä ja säilymistä
- tietojärjestelmäsuunnittelutyön tehokkuutta

Pyrkimyksenä on, että julkisen hallinnon yhteisiä metatietoja voidaan hyödyntää suoraan palveluna. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että palvelu on helposti saatavilla verkossa ja että palvelun käyttöönotto ja hyödyntäminen eivät edellytä mittavia integrointiprojekteja tai ohjelmistoasennuksia metatietopalvelun asiakkaiden ympäristöihin. Painopiste metatietopalvelun kehittämisessä on käyttäjälähtöisyyden huomioinnissa. Metatietopalvelun tulee ilmetä helppokäyttöisenä kokonaisuutena, jonka rakenneosien roolit ja suhteet on hyvin kuvattu ja dokumentoitu. Erityinen painoarvo on keskitetyn palvelun pysyvyyden ja toimintavarmuuden varmistamisella.

Esiselvityksessä kuvataan tavoitteita ja hyötyjä, joita yhteisellä metatietopalvelulla voidaan saavuttaa sekä ongelmia, joita metatiedon hallinnan koordinoimattomuus aiheuttaa. Julkisen hallinnon yhteinen metatietopalvelu vaatii toteutuakseen selkeän toimintamallin, jossa on määritelty palveluun liittyvien osapuolien vastuut. Metatietopalvelun kehittäminen ja ylläpito edellyttävät riittävää ja asiantuntevaa resurssointia.

Metatietopalvelun kehittäjien ja käyttäjien verkostoitumisen tulee lisätä kommunikointivälineiden ja -kanavien käyttöä. Mahdollisia kanavia ovat muun muassa erilaiset keskustelufoorumit, sähköpostilistat ja sosiaalisen median forumit.

Esiselvityksessä on kuvattu yhteisen metatietopalvelun tavoitetila. Tavoitteena on lisätä keskitetysti koordinoitujen ja kehitettävien ratkaisujen osuutta. Pyrkimys on selkeyttää metatiedon eri osa-alueiden roolia sekä kehittäjille että hyödyntäjille. Metatietopalvelun erilaisia käyttötapoja on kuvattu skenaarioina, jotka pyrkivät havainnollistamaan, mitä palvelu tarjoaa käyttäjille tyypillisissä käyttötilanteissa. Skenaariot luovat pohjan yhteisen metatietopalvelun vaatimusten määrittelylle.



2 Keskeiset käsitteet

Seuraavassa esitetään lyhyet sanalliset kuvaukset tämän työn kannalta tärkeimmistä käsitteistä.

Metatieto/metadata - Metatieto on tietoa, joka määrittelee ja kuvailee muuta tietoa. Metatiedolla voidaan kuvata sekä rakenteista että ei-rakenteista tietoa. Se voi olla rakenteellista, kuvailevaa tai hallinnollista. Rakenteellinen metatieto kuvaa digitaalisen dokumentin fyysisen ja/tai loogisen rakenteen. Kuvaileva metatieto kertoo dokumentista ja sen sisällöstä (esimerkiksi tekijä, nimeke ja aihe). Hallinnollinen metatieto kuvaa dokumentin käyttöoikeudet, tekniset ominaisuudet (kuten tiedoston koko ja -formaatti, esimerkiksi PDF) ja mahdolliset pitkäaikaissäilytykseen liittyvät piirteet, kuten migraation (tietoaaineiston siirron) yhteydessä tapahtuneet muutokset. Metatietojen tallennus perustuu yleensä kuvailusääntöihin, jotka ovat perinteisesti olleet sektorikohtaisia mutta joita viime aikoina on kehitetty yleiskäyttöisemmiksi. Yksi esimerkki tästä on kirjastoille, arkistoille ja museoille laadittu Resource Description and Access, RDA.

Tietoarkkitehtuurin yhteydessä metatiedolla on laaja merkitys. Metatiedon avulla voidaan kuvata laajuudeltaan erikokoisia kohteita yksittäisistä sisältöyksiköistä kokonaisiin tietovarantoihin. Metatietoa käytetään muun muassa todisteena tehdyistä toimenpiteistä, tiedon haussa, tallentamisessa, yhdistämisessä, elektronisten aineistojen pitkäaikaissäilytyksen tukena, tiedon elinkaaren hallinnassa sekä työnkulun ohjauksessa. Metatiedon käyttäjiä voivat olla sekä ihmiset että koneet. Järjestelmiin tallennetun metatiedon pohjana ovat metatietomääritykset (metatietoformaatit tai metatietoskeemat), joiden tulisi perustua kansainvälisiin ja kansallisiin standardeihin ja suosituksiin. Tunnettuja metatietomäärityksiä ovat esimerkiksi media-alan tekstien, kuvien ja muiden mediatyyppien IPTC (International Press Telecommunications Council -metadatatamääritykset (<http://www.iptc.org>), kirjastojen MARC 21 (<http://www.kansalliskirjasto.fi/extra/marc21/>), museoiden LIDO (Lightweight Information Describing Objects, <http://network.icom.museum/cidoc/working-groups/data-harvesting-and-interchange/what-is-lido/>), arkistojen EAD (Encoded Archival Description, <http://www.loc.gov/ead/>) sekä yleiskäyttöinen Dublin Core (<http://www.dublincore.org/>).

Metatiedon ja tiedon raja voi olla liukuva asiayhteydestä riippuen. Sama data voi toiselle käyttäjälle olla metatietoa ja toiselle varsinaista tietoa.

Julkishallinnon metatietopalvelu - Metatietopalvelu kattaa metatietopalvelun tietovarannot, palvelukerroksen, portaalin ja rajapinnat sekä metatietopalvelun käyttöä ja kehittämistä tukevat asiantuntija- ja verkostopalvelut. Julkishallinnon metatietopalvelun kautta tarjotaan sanastot (kuten tesaurokset ja ontologiat), nimitiedot, metatietomääritykset, luokitukset, koodistot ja tunnukset, joita hyödyntäen metatietokuvauksia tuotetaan julkishallinnossa.

Metatietopalvelukonsepti - Metatietopalvelukonsepti kattaa julkisen hallinnon yhteisen metatietopalvelun toimintamallin, organisoinnin ja tarvittavat ratkaisut. Konseptissa kuvataan mm. metatietojen tuotantoprosesseja, jakamista, ylläpitoa, kehittämistä ja jatkuvaa käyttöä edistävä toimintamalli sekä ratkaisut sisältöjen ja palvelujen toteuttamiseksi. Konsepti ei sisällä palvelujen, tietojärjestelmien tai teknisten ratkaisujen toteutusta, eikä niiden vaatimusmäärittelyjä tai muita tarkkoja kuvauksia.



Metatietovaranto - Metatietovarannossa tallennetaan ja ylläpidetään metatietopalvelun kautta saatavat määritykset, kuvaukset ja ohjeistukset. Metatietovaranto sisältää sekä julkiselle hallinnolle yhteisiä, rajatulle yhteisölle yhteisiä että organisaatioiden omia määrityksiä ja kuvauksia.

Metatietopalvelun rakenneosa - Metatietopalvelun rakenneosilla tarkoitetaan toisaalta julkishallinnon organisaatioiden kehittämiä sisällöllisiä rakenneosia kuten sanastoja, nimitietoja, metatietomäärityksiä, luokitteluja, koodistoja ja tunnuksia ja toisaalta niiden tuottamiseen, hallintaan, julkaisemiseen ja käyttöön kehitettyjä ratkaisuja, palveluja ja välineitä. Metatietopalvelu koostuu useista rakenneosista.

Julkisen hallinnon yhteisen metatiedon ydin – Yhteisellä metatiedon ytimellä tarkoitetaan julkisessa hallinnossa keskitetysti koordinoituja, toimialoista ja toiminnoista riippumattomia määrityksiä ja kuvauksia ja niiden tuottamiseen, hyödyntämiseen ja ylläpitoon tarkoitettuja ratkaisuja ja välineitä.

Metatietopalvelun toimintamalli - Toimintamalli kattaa metatietopalvelun käytännön toiminnan mahdollistavan organisoinnin, resursoinnin, osaamisen, vastuut, rahoituksen ja menettelyt. Toimintamallissa kuvataan myös palvelukokonaisuuteen kuuluvat sisällöt ja palvelut (sisältäen tuki- ja neuvontapalvelut). Lisäksi toimintamalliin sisältyy metatietopalvelun teknisten ratkaisujen karkea vaatimusmäärittely sekä arvio siitä, mitä ylläpito ja jatkuva palvelu edellyttävät.

Koodisto – Koodistolla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka muodostuu sallituista koodeista ja koodistoon liittyvistä metatiedoista. Koodisto voi olla julkishallinnon yhteinen, jonkin toimialan kattava tai organisaatiokohtainen.

Sanasto - Sanastolla tarkoitetaan yleensä luetteloa jossain kielessä tai ympäristössä sallituista sanoista (termeistä) luokitteluineen, määritelmineen, kuvauksineen ja esimerkkeineen. Tietoteknisessä ympäristössä sanastoilla kuvataan käsitteiden merkityksiä siten, että eri tietojärjestelmät voivat ymmärtää käsittelemäänsä tietoa. Sanastoja voidaan laatia monin eri tavoin ja eri käyttötarkoituksiin. Sanastotyyppejä ovat muun muassa terminologiset sanastot, asiasanastot, ontologiat ja tietojärjestelmien ja sovellusten integrointia tukevat sanastot.

Ontologia - Ontologiat ovat tietojenkäsittelyssä luokitteluja, joita on käytetty erityisesti automaattisen tietojenkäsittelyn yhteydessä. Internetin semanttinen verkko (semantic web) käyttää ontologioita olennaisena osana, jonka avulla tietokoneohjelmat (robotit, botit) pystyvät tehokkaammin paikantamaan tai tunnistamaan oikeaan ryhmään kuuluvaa sisältöä. Ontologiat voidaan ymmärtää käsittelemalleina, joissa yksilöidään tietyn aihealueen käsitteet ja kuvataan käsitteiden väliset suhteet loogisella tietokoneen ymmärtämällä tavalla. Ontologioita voidaan käyttää esimerkiksi sisältöjen yksiselitteisempään ja yhdenmukaisempaan kuvaamiseen. Tätä voidaan hyödyntää mm. älykkäissä semanttisissa verkkopalveluissa.



3 Taustaa ja lähtökohtia

3.1 Kehittämistä ohjaavia tavoitteita

3.1.1 Tietojen löytymisen tehostaminen

Julkishallinnon toimintaan liittyvän tiedon määrä on nykyään valtava ja jatkuvasti kasvussa. Nykyaikaiset tiedonhakuohjelmat ovat auttaneet tehokkaasti tiedon löytämisessä, mutta perinteiset sanahakuihin perustuvat menetelmät eivät enää riitä. Haut ovat joko epätarkkoja tai ne tuottavat liikaa hakutuloksia. Sanahauilla ei saavuteta myöskään niitä aineistoja, jotka ovat muussa kuin tekstimuodossa, kuten kuvia, videokuvaa ja kartta-aineistoja.

Täsmällisempi ja tehokkaampi tiedonhaku edellyttää kuvailevaa metatietoa hakukohteista. Haettavaa tietoa pitää pystyä ryhmittelemään ja rakenteistamaan entistä paremmin. Tämä on mahdollista vain kuvailemalla hakukohteita ja sisältöjä sovittujen kuvailusääntöjen mukaan ja soveltamalla yhteisiä sanastoja, luokituksia ja nimitietoja.

Tiedon hakijan kannalta ei ole tärkeää, mistä ja keneltä tietty tieto löytyy. Erityisesti julkisessa hallinnossa tämä pitää huomioida. Käyttäjän tulee löytää kaikki oleellinen tieto vaivattomasti tiedon lähteistä riippumatta. Käyttäjän tulee myös pystyä hahmottamaan löytämänsä tiedon tuottaja tiedon luotettavuuden arvioimiseksi.

3.1.2 Tietojen säilymisen varmistaminen

Tiedon pitkäaikaisen säilymisen turvaaminen on tärkeää yhä suuremman osan tiedoista ollessa ensijaisesti sähköisessä muodossa. Tietojen säilyminen edellyttää hallinnollista metatietoa, jolla kuvataan muun muassa säilytettävän tiedon tiedostomuoto, syntyhistoria, kuvailuformaatit ja eheyden varmistavat tiedot.

Tietojen säilymisen lisäksi tulee varmistaa myös tietojen tuhoaminen asianmukaisesti. Metatietona tulisi määritellä säilytysaika, jonka avulla varmistetaan, että tiedot tuhotaan ajallaan.

3.1.3 Tietovarantojen avaamisen ja tietojen saatavuuden edistäminen

Julkisen hallinnon viranomaisten sähköisessä muodossa olevien tietojen tulisi olla mahdollisimman laajasti kansalaisten, yritysten, tutkimuksen, koulutuksen ja koko yhteiskunnan saatavilla. Julkishallinnon tietovarantoja ollaankin avaamassa vaihteittain. Pelkkä tietovarantojen avaaminen ei yleensä kuitenkaan riitä, vaan tietovarantojen tiedot tulisi kuvata systemaattisesti ja standardilla tavalla tai tietojen syntyprosessin pitäisi tukea tapaa, jolla kuvaukset syntyvät automaattisesti. Kuvaaminen on edellytys avautuvien tietovarantojen käytettävyydelle ja hyödyntämiselle.

Tietovarannoista avattavien ja saataville tarjottavien tietojen kuvailun tulee perustua julkisessa hallinnossa yhteisesti sovittuihin metatietoihin ja niiden kuvaustapoihin. On myös tärkeää, että tietoa-aineistojen metatiedot, erityisesti julkisuutta ja salassapitoa kuvaavat, ovat oikeat. Tietojen hyödyntäminen suoraan sähköisessä muodossa edellyttää lisäksi metatietojen esittämistä koneellisesti käsiteltävässä muodossa. Tietovarannoista saatavien tietojen tulee olla helposti käsiteltävissä ja mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita vastaavassa muodossa.



Kaikki tietovarannoissa oleva tieto ei ole kaikille avointa. Myös sellaisia tietoaaineistoja, joiden käyttö on rajoitettua, pitää pystyä tarjoamaan paremmin hyödynnettävässä muodossa. Vaatimus laadukkaasta metatietojen kuvaamisesta koskee myös käyttörajoitettuja tietoja.

Julkisen hallinnon yhteisellä metatietopalvelulla on keskeinen rooli varmistamassa yhtenäisten, koneellisesti käsiteltävissä olevien metatietojen tuottaminen ja hallinta.

Myös metatietopalvelun sisältämät tietovarannot voidaan avata vapaasti uudelleen käytettäväksi. Tämä edellyttää, että niiden käyttöehdot sallivat avaamisen (lisenssit). Avoimen datan hengessä keskitetty metatietopalvelu voi saavuttaa uusia käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä, joita ei voi etukäteen ennustaa. Näin voi syntyä aivan uusia käyttötapoja ja jopa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Avoimessa lisensointimallissa tulee huomioida käytetyn lisenssin koneluettavuus sekä se, että avoimen lisensoinnin tulee koskea myös tietoaaineistoihin liittyviä kuvailevia dokumentteja, tietomalleja ja muita tarpeellisia kohteita.

3.1.4 Kansalaisten, organisaatioiden ja yritysten palvelujen kehittäminen

Julkisen hallinnon keskeisimpiä tehtäviä on palveluiden tuottaminen asiakkailleen eli kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille. Sähköisten palvelujen kehittämisessä on jo pitkään tavoiteltu sitä, että käyttäjän ei tarvitse tuntea ja ymmärtää yksityiskohtaisesti palveluja tuottavien organisaatioiden rakennetta tai sitä miten julkishallinnon organisaatiot yhdessä palvelun tuottavat. Käyttäjien tulee löytää tarvitsemansa tiedot ja palvelut helposti. Kertaalleen kerätyn tiedon yhteisellä hyödyntämisellä julkisessa hallinnossa pyritään sekä kansalaisten että yritysten ja yhteisöjen hallinnollisen taakan vähentämiseen.

Käyttäjien kannalta parhaana palveluna voidaan pitää sitä, että heitä vaivataan mahdollisimman vähän. Tällöin viranomaiset hoitavat asiakkaan prosesseja yhteistyössä hyödyntäen toistensa hallinnassa olevia tietoja tehokkaasti. Käyttäjän ei pidä joutua antamaan samoja tietoja usealle viranomaiselle erikseen. Sen sijaan viranomaiset hyödyntävät käyttäjän tietoja kulloisenkin palvelutapahtuman rooliensa mukaisten käyttöoikeuksien puitteissa yhteisistä ja toistensa järjestelmistä.

Tiedon tulee liikkua ja olla saatavilla viranomaisten välillä joustavasti asiakkaan tarpeita ja prosesseja mukaillen. Sekä palveluiden löytäminen että tiedon yhdistäminen sähköisissä asiakaspalveluissa edellyttävät tietojen kuvaamista metatiedoilla yhteisesti sovittujen periaatteiden mukaisesti. Esimerkiksi kansalaisille suunnatuissa portaaleissa julkisen hallinnon palvelut tulisi kuvata yhtenäisiä luokituksia käyttäen. Näin mahdollistetaan samankaltainen navigointirakenne eri portaaleissa, mikä helpottaa tiedon löytymistä.

Palvelujen yhtenäinen luokitus ja metatiedottaminen menevät tavallisessakin verkkopalvelussa vaikutuksiltaan ihmislukuista käyttöliittymätasoa syvemmälle. Ne mahdollistavat ihmisen tekemän tiedonhaun tehostumisen lisäksi myös palveluja ja niitä koskevan (meta)tiedon koneellisen löytämisen ja käsittelyn. Tämä luo edellytyksiä esimerkiksi jonkin hallinnonalan tai elämäntilanteen sähköisten kansalaispalvelujen tilanteen koneelliselle kartoittamiselle.



Yritykset, organisaatiot ja yhteisöt integroivat lisääntyvässä määrin omia järjestelmiään suoraan viranomaisten järjestelmiin. Lisäksi monilla julkisilla toimijoilla ja julkista tehtävää hoitavilla yhteisöillä ja yrityksillä (esim. työeläke- ja työttömyysturvavakuutus-yhtiöt) on tarve vaihtaa tai yhdistää useamman tahon hallussa olevia tietoja. Järjestelmien integroinnilla ja tietojen yhteiskäytöllä pyritään virtaviivaistamaan toimijoiden prosesseja.

Palveluiden käytännön toteutus perustuu tyypillisesti tietojen siirtoon ja yhdistelyyn tietojärjestelmien välillä. Tiedot tulee kuvailla ja koodata siten, että ne pystytään tulkitsemaan vastaanottavassa järjestelmässä oikein. Metatietopalvelu tarjoaa välineet koordinoida ja kehittää yhteisesti sellaisia tiedon kuvausmuotoja, jotka takaavat tiedon sujuvan liikkumisen ja hyödyntämisen organisaatioiden välillä. Metatietopalvelu tukee julkishallinnon yhteisen integraattoriratkaisun kehittämistä tietojen sisältömäärittysten osalta.

Tietojen siirtämisessä ja yhdistelyssä tulee huomioida tietosuojan asettamat rajoitukset ja tietojen luovutusta rajoittavat lainkohdat. Toisaalta hallittu metatieto antaa entistä paremmat mahdollisuudet hallita tietosuojatusti tietoa sen monissa eri käyttötarkoituksissa.

3.1.5 Yhteentoimivuuden ja yhteisen kielen kehittäminen

Sekä ihmisten että tietojärjestelmien välisen kommunikoinnin suurin este tai hidaste on yhteisen kielen puute ja siitä seuraava yhteentoimimattomuus. Ihmisten välistä kommunikointia parantamaan voidaan kehittää sanastoja, joissa esim. ammattiryhmän tai toimialan sisällä määritellään käytettävät termit täsmällisesti.

Tietojärjestelmien välillä tietojen yhteentoimimattomuus aiheuttaa merkittäviä kustannuksia kehitysprojektien integraattoriratkaisuissa. Pahimmillaan huonosti kuvatut ja dokumentoidut tiedot voivat johtaa tiedon vääriin tulkintoihin. Tietojärjestelmien välisen yhteentoimivuuden lisääminen edellyttää teknisistä tiedonsiirtostandardeista ja avoimista rajapinnoista sopimista. Tietotason yhteentoimivuus edellyttää lisäksi, että siirrettävät tiedot kuvataan sanastoissa ja tietomalleina. Julkishallinnon yhteiset tietorakenteet ja sanastot takaavat tiedon tulkinnan samalla tavalla tietojen vaihtavissa tietojärjestelmissä.

Hankkeiden ja projektien hankinnassa tietojärjestelmien määrittelyvaihetta voidaan lyhentää ja keventää käyttämällä valmiita määrittelyjä keskitetystä metatietopalvelusta.

Tiedon vertailtavuus edellyttää yhtenäisiä metatietoja ja tiedon esittämistapoja. Esimerkiksi tiedon vertailtavuutta kuntien välillä on mahdollista huomattavasti parantaa sopimalla yhteisistä käsitteistä ja niiden tulkinnoista. Myös tietovarastoratkaisuissa (Data warehouse) hyvin määritellyt yhtenäiset metatiedot edistävät tiedon louhintaa ja raportointia.

Metatietopalvelussa kuvataan yhteentoimivuutta edistäviä standardeja ja avointen rajapintojen kuvaamisperiaatteita. Palvelusta löytyy myös valmiita tietokuvauksia ja teknisiä apuvälineitä avoimien rajapintojen kuvaamiseen ja kehittämiseen.

Suomalaisten metatietovarantojen löydettävyyden ja yhdisteltävyys maan rajojen ulkopuolella edellyttää kansainvälisten yhteyksien tunnistamista ja huomioon ottamista. Tämä tarkoittaa, että tarpeen mukaan metatiedot tulee tuottaa tai kääntää



maailmanlaajuisille valtakielille ja kansallisia palveluja tulee kehittää monikielisyyttä tukevaksi.

3.1.6 Tietohallintolain velvoitteiden täyttäminen

Tietohallintolaki edellyttää, että julkisen hallinnon viranomaiset käyttävät yhtenäistä kokonaisarkkitehtuuria ja yhteisiä palveluita. Lisäksi julkisen hallinnon tietojärjestelmien tulee olla yhteentoimivuuden kuvausten ja määritysten mukaisia.

Tässä raportissa esiteltävät metatietomääritykset kattavat merkittävän osan laissa mainituista yhteentoimivuuden kuvauksista ja määrittämisistä. Julkisessa hallinnossa on tehty runsaasti metatietojen määrittäystä, mutta määritysten kokonaisuus on jäänyt hajanaiseksi. Tämä on aiheuttanut hämmennystä kuvausten hyödyntäjien keskuudessa.

Jotta valtion virastoilla ja kunnilla olisi paremmat edellytykset tietohallintolain yhteentoimivuusvaatimusten täyttämiseen, tulee erilaiset metatietomääritykset koota yhdeksi palvelukokonaisuudeksi. Näin syntyvä metatietopalvelu kokoaa yhteen kaikki keskeiset yhteentoimivuuden kuvaukset ja määrittäykset helposti saataville. Metatietopalvelussa kuvataan lisäksi palvelun toiminnan kannalta välttämätön hallintamalli, joka kattaa muun muassa palvelun sisältämien rakenneosien omistajuudet, vastuut ja tarvittavan resurssoinnin.

3.1.7 Vaikuttavuuden lisääminen

Julkisen hallinnon ICT-strategia tukee hallitusohjelman linjauksia ja julkisen hallinnon vaikuttavuus- ja tuloksellisuusohjelmaa. ICT-strategiassa korostetaan muun muassa tiedon yhteiskäytön ja avoimen tiedon merkitystä.

Lähtökohtina ovat hallinnon avoimuuden, tiedon jakamisen, yhteentoimivuuden ja yhteiskäytön hyväksytyt periaatteet. Tavoitteena on, että julkisen hallinnon tuottama tieto hyödynnetään tehokkaasti:

- palveluissa ja asiointissa
- opetuksessa ja tutkimuksessa
- yhteiskunnan päätöksenteossa
- kansalaisten osallistumisen ja vaikuttamisen välineenä
- innovaatioiden ja uuden liiketoiminnan mahdollistajana.

Strategian mukaan julkisia tietoja avataan kaikissa julkisen hallinnon organisaatioissa uudelleen käytettäväksi systemaattisesti ja mahdollisimman nopeasti huomioiden yksityiselämän ja henkilötietojen suojaa, salassapitoa, tekijänoikeuksia ja muita tietojen käsittelyn rajoituksia koskevat säännökset. Tavoitteena on, että keskeisimmät julkisen hallinnon tietovarannot ovat avoimesti saatavilla verkosta vuoden 2014 loppuun mennessä. Tietovarantojen tulee olla saatavissa ja hyödynnettävissä koneluettavassa muodossa. Tietojen käytön teknisiä ja lainsäädännöllisiä esteitä puretaan. Samalla tuetaan ja luodaan kannustimia palvelukehittämiseen perustuvien kehittäjäverkostojen ja ekosysteemien työlle. Yleisperiaatteena on, että tiedot pyydetään käyttäjältä ja



tallennetaan vain kertaalleen yhteen paikkaan, josta ne ovat koko julkisen hallinnon käytettävissä huomioiden tieto- ja yksityisyyden suoja.

Julkisen hallinnon tietojen tulee olla käytettävissä hallinnon sisällä maksutta ja muille maksutta tai aidoin irrottamiskustannuksin. Hallinnon sisäiset ja ulkoiset asiakkaat, kuten kansalaiset, kuntalaiset, työntekijät ja yritykset, nähdään aktiivisina osapuolina, sekä tiedon hyödyntäjinä ja oikeellisuuden tarkistajina että tiedon tuottajina.

Metatietopalvelulla on keskeinen rooli varmistamassa strategiassa linjattujen tavoitteiden toteutuminen. Tietovarantojen avaaminen ja yhteiskäyttö lisää metatietojen merkitystä ja tarvetta. Tietovarannoissa on oltava laadukkaat metatiedot, jotta tiedot voidaan löytää ja tietovarantojen sisältöjä voidaan arvioida.

3.2 Ongelmia ja haasteita

3.2.1 Metatiedon merkitystä ei ymmärretä

Metatiedon merkitystä tietojärjestelmien yhteentoimivuuden parantajana ei vielä laajasti ymmärretä. Pääsyy tähän on se, että metatieto on käsitteenä moniselitteinen. Metatieto voi tarkoittaa jopa eri tiedonhallinnan asiantuntijoille eri asioita. Metatieto on tavallisesti näkymätöntä tietojärjestelmien ja verkkopalveluiden käyttäjille, minkä vuoksi sen roolia ei tunnisteta ja viestintä metatiedon tarpeellisuudesta on haasteellista. Metatiedon moniselitteisyyttä lisää se, että metatieto voi jollekin toiselle tarkoittaa varsinaista tietoa. Siten voi olla vaikeaa määritellä selvää rajaa tiedon ja metatiedon välille.

Keskeisiä syitä ymmärryksen vajaukseen ovat osaamisen ja koulutustarjonnan puute sekä eri näkökulmia edustavien asiantuntijoiden riittämätön ja koordinoimaton yhteistyö. Lisää sekaannusta on aiheuttanut eri metatietojen hallintaan liittyvien ratkaisujen ja palvelujen kehittäminen koordinoimattomasti.

Seurauksia:

- Yhteentoimivuutta tukevan metatietojen hallinnan ja käytön hyötyjä ja syntyvän tiedon arvoa ei tunnisteta.
- Laajasti ei nähdä, mitä metatiedon käyttöä kehittämällä voidaan saavuttaa.
- Yhtenäisillä metatietokuvauksilla saavutettavat mahdollisuudet jäävät hyödyntämättä.

3.2.2 Metatietoa käytetään puutteellisesti

Metatietojen käyttö julkisen hallinnon tietojärjestelmissä on suurelta osin puutteellista. Erityisesti vanhoissa järjestelmissä ja sovelluksissa metatietojen tuottamista ja hallintaa ei ole huomioitu.

Seurauksia:

- Eri asioista puhutaan samoilla termeillä tai samoista asioista puhutaan eri termeillä.
- Tietojen yhdistäminen on monissa tapauksissa lähes mahdotonta.
- Tietojen yhteensovittaminen vaatii runsaasti henkilötyötä.



- Tietojen tallennuksessa tehdään paljon päällekkäistyötä.
- Tiedot eivät ole ajantasaisia ja eheitä keskenään.

3.2.3 Metatietojen hallintaa kehitetään koordinoimattomasti

Julkisessa hallinnossa on puuttunut selkeästi nimetty vastuutaho metatietojen keskitetylle kehittämiselle ja hallinnalle. Tästä johtuen nykytilassa on tunnistettavissa osittain ristikkäisiä ja ristiriitaisia tavoitteita organisaatioiden välillä ja jopa yksittäisten organisaatioiden sisällä.

Monet organisaatiot ovat metatietojen hallinnan ja tietojen yhteiskäyttöisyyden näkökulmasta suljettuja. Niissä käytetään organisaatiokohtaisia kuvauksia, jotka eivät sellaisenaan ole laajemmin hyödynnettävissä.

Monet metatietojen hallintaan liittyvät kehittämisasiat ovat yksinomaan henkilövetoisia, jolloin niiltä puuttuu kehittämistä koordinoivien tahojen tuki ja riittävä resurssointi.

Seurauksia:

- Koordinoimattomuus johtaa päällekkäiseen työhön metatietojen hallintaan liittyvässä tietojärjestelmäkehityksessä.
- Resurssit eivät kohdennu kokonaisuuden kehittämisen kannalta tarkoituksenmukaisesti.
- Asiantuntijuus on hajallaan julkisessa hallinnossa eikä sitä saada tehokkaasti kaikkien käyttöön.
- Suljetut metatiedon hallinnan järjestelmät johtavat organisaatioiden omiin erillisiin ratkaisuihin, jotka eivät tue yhteiskäyttöisyyttä ja yhteentoimivuutta.
- Hajanaisuus johtaa samankaltaisten tai samojen sisältöjen ylläpitoon useissa eri paikoissa.
- Epäyhteneväiset erilliset metatietovarannot johtavat siiloutumiseen ja hallinnan sekavuuteen.
- Metatiedon hyödyntäjillä ei ole käsitystä, millaisia erilaisia metatiedon hallinnan palveluita julkisen hallinnon organisaatioissa on tuotettu.
- Nykyisiin metatietoja tarjoaviin palveluihin on erilaiset käyttöliittymät, joiden rakenteet eroavat toisistaan.

3.3 Tavoiteltavat hyödyt ja mahdollisuudet

3.3.1 Tietojärjestelmien ja tiedon laadun ja käytettävyyden parantaminen

Yhteisen metatietopalvelun avulla organisaatiot voivat kehittää tehokkaasti omia tietojärjestelmiään. Esimerkiksi ontologiakirjastoa käyttäen järjestelmiin tallennettavien metatietojen laatua voidaan nostaa. Nämä parannukset näkyvät suoraan asiakkaille parantuneena käytettävyytenä.



Ontologiakirjaston kaltaiset keskitetyt palvelut ovat hyödyllisiä jo nyky muodossaan, mutta suurin hyöty niistä saadaan, kun organisaatiot soveltavat niitä omiin tarpeisiinsa. Esimerkiksi Yleisen suomalaisen ontologian varaan voidaan rakentaa oman aihealueen erityisontologia. Jos toteutetaan toimijaontologia, siihen voidaan lisätä oman toiminnan kannalta keskeisiä organisaatioita ja muita yhteistyökumppaneita. Pitkäjänteinen yhteistyö johtaa siis myös yhteisen metatietopalvelun laadun ja käytettävyyden suotuisaan kehitykseen.

Metatietopalvelua käyttävien viranomaisten omissa tietojärjestelmissä hallittavien aineistojen laatu ja käytettävyys paranevat. Toisaalta tiedon siirtäminen järjestelmästä toiseen helpottuu, mikä lisää tiedon laatua ja käytettävyyttä laajasti julkishallinnossa.

Master-tiedon hallinta vähentää tiedon päällekkäistä tallentamista, parantaa tiedon laatua ja tehostaa prosesseja.

Tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta metatietopalvelun avulla tavoitellaan prosessien tehostumista ja uusien tutkimusnäkökulmien avautumista sekä tutkimuksen tietoineistojen avoimuuden ja tutkimuksen läpinäkyvyyttä.

3.3.2 Kustannussäästöt

Yhteisellä metatietopalvelulla tavoitellaan kustannussäästöjä. Säästöt perustuvat pääasiassa siihen, että useiden erillisten organisaatioiden omien ratkaisujen sijaan voidaan kehittää keskitetympiä verkostomaiseen toimintamalliin perustuvia ratkaisuja. Yhteinen ratkaisu vähentää turhaa päällekkäistä työtä metatietojen tuottamisessa, hallinnassa ja tietojen yhdistämisessä.

Julkisen hallinnon yhtenäiset metatiedot säästävät myös merkittävästi järjestelmien integraatiokustannuksia. Metatietopalvelusta löytyy valmiita kuvauksia rajapintojen kehittämiseen. Lisäksi kehittämishankkeissa säästyy resursseja, koska eri organisaatioiden tietojen yhdistely keskenään ei vaadi mittavaa erillistä määrittelytyötä. Säästyneitä resursseja voidaan kohdentaa esimerkiksi prosessien ja toimintatapojen kehittämiseen.

Välittömien säästöjen lisäksi metatietopalvelulla pyritään kustannusten vähentämiseen pidemmällä aikavälillä. Käytännössä merkittävä osa saavutettavissa olevista säästöistä saadaankin pidemmän ajan kuluessa. Säästöt perustuvat kattaviin metatietomäärittelyihin ja palvelua hyödyntävien organisaatioiden määrään. Mitä nopeammin yhteisiä määrittelyjä on käytettävissä ja mitä useammat organisaatiot hyödyntävät niitä kehitystyössään, sitä tehokkaammin voidaan karsia päällekkäisestä työstä ja integroinneista aiheutuvia kustannuksia.

3.3.3 Tiedonvaihdon helpottaminen

Metatietopalvelun keskeinen tavoite on tiedonvaihdon parantaminen. Tiedonvaihtoa voidaan helpottaa panostamalla tietojärjestelmien yhteentoimivuutta edistävien kuvausten laatimiseen ja keskitettyyn hallintaan. Tietorakennekirjastossa voidaan määritellä tietoja vaihdettaessa käytettävät tietoelementit sekä sektorikohtaisten metatietomäärittelysten tietoelementtien suhteet.



Metatietopalvelu tarjoaa yhteiset metatiedon hallinnan periaatteet ja standardit kaikkien julkisen hallinnon organisaatioiden käyttöön. Lisäksi palvelun avulla yhtenäistetään metatietokäsitteistöä ja parannetaan edellytyksiä kansainvälisen yhteistyön tehostamiseen.

Metatietopalvelun avulla yhteismitallistettava tieto luo edellytyksiä laadukkaammalle ja tehokkaammalle julkisen sektorin suunnittelulle ja johtamiselle.

3.3.4 Uudet liiketoimintamahdollisuudet

Julkishallinnolla on tärkeä rooli liiketoiminnan edellytysten luojana yhteiskunnassa. Yksi tapa lisätä liiketoimintamahdollisuuksia on avata julkishallinnon tietovarantoja siten, että yksityisen sektorin toimijat voivat hyödyntää tietoja omissa palveluissaan. Myös metatietopalveluun sisältyvät tietovarannot voidaan avata hyödynnettäväksi.

Metatietopalvelu mahdollistaa kokonaan uudentyyppisten palveluiden kehittämisen metatietovarantoja hyödyntämällä. Yhteentoimivuutta tukevat metatietokuvaukset yhdessä koneluettavan tiedon kanssa mahdollistavat tietojen koostamiseen ja yhdistelyyn perustuvien palvelujen kehittämisen.

3.3.5 Kehittämisen esteiden poistaminen

Metatietopalvelu pyrkii selkiyttämään metatiedon hallintaa yhtenäistämällä käsitteistöä ja paketoimalla eri metatiedon hallinnan osa-alueet helposti käyttäjien saataville. Metatiedon tarpeellisuuden ja hyödyllisyyden ymmärtämisen lisäämiseksi tarjotaan palvelun käytön tukea ja kannustetaan osaamisen kasvattamiseen lisäkoulutuksen myötä.

Metatietopalvelun avulla julkisen hallinnon toimijat pyritään sitouttamaan yhteiseen yhteentoimivuutta tukevaan metatiedon hallinnan toimintamalliin. Osaamisen kasvaminen yhdessä metatietopalveluun syntyvien yhteisten kuvauksien ja käytäntöjen kanssa poistaa niitä esteitä, jotka ovat olleet metatiedon hyödyntämisen tiellä aikaisemmin.

Uusissa tietojärjestelmissä on huomioitava metatietopalveluun kiinnittyminen ja tekninen mahdollisuus hyödyntää metatietopalvelua.

3.4 Toimintaympäristö

Julkisen hallinnon yhteentoimivuuteen ja metatietoon liittyvän toimintaympäristön kokonaiskuva on monimutkainen ja sidosryhmäkenttä laaja. Metatiedon käytön ja hallinnan vaikutukset eivät rajoitu pelkästään julkiseen hallintoon. Julkisesti tuotetulla tiedolla ja tiedon yhteentoimivuudella on olennaista merkitystä erilaisille julkista hallintoa lähellä oleville organisaatiolle sekä toisaalta yrityksille ja jopa yksityishenkilöille. Nämä tahot tarvitsevat omassa toiminnassaan ja sen suunnittelussa ja johtamisessa julkisen hallinnon tuottamaa tietoa, jonka helppo löydettävyyys on keskeinen julkiseen hallintoon kohdistuva odotus. Yhteentoimivuuden merkitys on erityisen huomattava sellaisessa toiminnassa, joka perustuu tiedonvaihtoon organisaatioiden välillä.

Monet toimintaympäristöön kuuluvat organisaatiot toimivat yhteentoimivuuden ja metatiedon käytön suhteen useissa rooleissa. Ne voivat toisaalla olla muille tarjottavan



tiedon tuottajia, mutta toisaalla muiden organisaatioiden tuottaman tiedon tarvitsijoita. Toimintaympäristön monimutkaisuus ja osapuolten moninaiset intressinäkökulmat tekevät yhteistoimivuutta edistävän metatietopalvelun kehittämisestä ja tuottamisesta haasteellista, mikä asettaa vaatimuksia ja odotuksia metatietopalvelun ympärille kehitettävän toimintamallin selkeydelle, laadukkuudelle ja toimivuudelle. Sidosryhmähallinta ja -viestintä ovat tästä näkökulmasta toimintamallissa kriittisen tärkeitä toiminta-alueita.



Kuva 1 - Julkishallinnon metatietoon liittyvä toimintaympäristö

Seuraavassa esitellään toimintaympäristön tahoja osa-alueittain.

3.4.1 Julkishallinto

Julkishallinnon organisaatiot muodostavat tarkasteltavan toimintaympäristön ytimen. Tähän osa-alueeseen kuuluvat niin valtionhallinnon kuin kunnallisen tason organisaatiot, mm.:

- Valtion organisaatiot
 - Ministeriöt
 - Ministeriöiden alaiset hallinto- ja viranomaistahot
- Alue- ja paikallishallinnon organisaatiot
 - Ely-keskukset
 - Aluehallintovirastot
- Julkishallinnon tutkimuslaitokset
 - Esim. Terveystieteiden tutkimuskeskus
- Kunnalliset organisaatiot



- Kunnat
- Kuntayhtymät
- Yhteistyöfooromit
- Kuntaliitto
- Sairaanhoidopiirit
- Alueelliset laitokset
- Liikelaitokset
- Oppilaitokset
 - Korkeakoulut
 - Tutkimuslaitokset
 - Muut oppilaitokset

Nämä organisaatiot ovat aktiivisia julkisen tiedon tuottajia, ja niiden käyttämällä metatietomalleilla on suuri merkitys tiedon hyödyntämisen tehokkuudelle tiedon tarvisijoiden näkökulmasta. Samalla myös julkishallinnon organisaatioiden välisen toiminnan tehokkuus on vahvasti riippuvaista sujuvasta tiedonvaihdesta ja siten siihen voidaan vaikuttaa merkittävästi yhteisillä metatietomalleilla.

3.4.2 Yhteisöt

Kotimaisessa toimintakentässä julkishallintoa lähellä toimii erilaisia lakisääteisten rakenteiden puitteissa toimivia organisaatioita sekä näiden kaltaisia muita yhteisöjä. Näitä ovat erilaiset säätiöt, kansalaisjärjestöt, verkostot sekä ad-hoc-liikkeet.

Tällaisilla yhteisöillä on kullakin oma, usein yleishyödyllinen, tarkoituksensa ja intressinäkökulmansa, jonka edistämiseksi ne tarvitsevat julkishallinnon tuottamaa tietoa sekä joissakin tapauksissa harjoittavat tiedonvaihtoa julkishallinnon organisaatioiden kanssa.

3.4.3 Yritykset

Yritykset muodostavat toisen merkittävän julkishallinnon ulkopuolisen toimijajoukon, jolla on toimintansa kautta tiedon saatavuuteen liittyviä intressejä julkishallinnon suuntaan. Tähän kokonaisuuteen kuuluvat paitsi valtion omistamat yhtiöt ja liikelaitokset, myös yksityisomisteiset yritykset. Yritykset sidosryhmänä pitää sisällään suuren joukon erikokoisia toimijoita (mm. globaalit suuryritykset, PK-yritykset ja yksityisyrittäjät). Yrityksillä on toimintansa suunnittelussa riippuvuuksia esimerkiksi ympäristöasioihin, kaavoitukseen ja alueelliseen suunnitteluun liittyvään julkishallinnon tuottamaan tietoon.

Yrityskentästä tietopalveluilla ja yksityisillä tutkimuslaitoksilla on metatietoon liittyviä erityisodotuksia ja -tarpeita, ja ne ovatkin tässä toimintaympäristössä oma merkityksellinen sidosryhmäjoukkonsa. Nämä toimijat ovat itse tiedon tuottajia, ja niiden tuottaman tiedon yhteentoimivuus olennaisen julkishallinnon tiedon kanssa on merkittävä tehokkuustekijä julkaistun tiedon hyödyntäjille.

Lisäksi julkishallinnolle ja sitä lähellä toimiville muille organisaatioille tietojärjestelmiä toimittavat yritykset ovat keskeisessä roolissa näiden organisaatioiden tietojen yhteentoimivuuden kehittämisessä. Voidakseen tukea yhteentoimivuuden tavoitteita niillä on oltava kattava pääsy julkishallinnon yhteisiin metatietomalleihin.



Julkishallinnon metatietomalleilla voi toisaalta olla merkitystä myös sellaisessa toiminnassa, jossa yritys ei varsinaisesti julkaise tai vaihda tietoja muiden organisaatioiden kanssa. Valmiit metatietomallit vähentävät tarvetta suunnitella vastaavia malleja itse, osaltaan tehostaen tietojärjestelmien kehittämistoimintaa.

3.4.4 Yksityishenkilöt

Yksityishenkilöiden intressi yhteentoimivuuteen liittyy perustuu paljolti tiedonsaannin helppouteen, mutta monissa yhteyksissä he ovat myös sellaisen tiedon antajia, johon kohdistuu tallentamisen jälkeen yhteentoimivuusvaatimuksia. Yksityishenkilöille tarjottujen sähköisten palveluiden tulisi täyttää yhteentoimivuusvaatimukset niin läpinäkyvästi, että käyttäjien ei käytännössä itse tarvitse huomioida asiaa.

Henkilön tiedonsaantitarve tai tiedon antaminen voi liittyä paitsi suoraan yksityisiin asioihin, myös henkilön asemaan elinkeinoharjoittajana. Jälkimmäisessä tapauksessa tarve kanssakäymiseen julkishallinnon hallinto- ja viranomaistahojen kanssa onkin usein selvästi suurempi kuin muilla yksityishenkilöillä.

3.4.5 Kansainväliset organisaatiot

Metatietopalvelun toimintaympäristö ei rajoitu Suomen rajojen sisään, vaan tiedonvaihtoa harjoitetaan myös kansainvälisten organisaatioiden kanssa. Julkishallinnon kannalta keskeisiä yhteistyötahoja löytyy ja yhteentoimivuutta kehitetään erityisesti Euroopan unionin puitteissa. Tiedon vaihdon kannalta keskeisiä organisaatioita ovat YK:n alaiset organisaatiot sekä sotilaallisen yhteistyön puolelta esimerkiksi sotilasliitto Nato.

Tällä alueella yhteentoimivuuden kehittäminen edellyttää jatkuvaa ja pitkäjänteistä yhteistyötä keskeisten tiedonvaihtotahojen kanssa sekä kansainvälisten yhteentoimivuutta edistävien organisaatioiden kanssa.

3.5 Keskeisiä rinnakkaisia hankkeita

Tässä luvussa on lueteltu muutamia keskeisiä hankkeita, jotka joko ohjaavat metatietopalvelun kehittämistä tai joissa tulisi huomioida metatietopalvelun rooli.

3.5.1 Toimialakohtaisia standardeja ja ratkaisuja

Metatietopalvelun kehittämiseen vaikuttavia tai siihen sisältyviä keskeisiä yleisiä tai toimialakohtaisia määräyksiä ja referenssihankkeita ovat muun muassa:

- INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community, <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>)
- ISA (Interoperability Solutions for European Public Administrations, <http://ec.europa.eu/isa/>)
- NIEM (National Information Exchange Model, <https://www.niem.gov>)
- IETF (Internet Engineering Task Force) URN-tunnusjärjestelmän jatkokehitys (<http://datatracker.ietf.org/wg/urnbis/>)



- ISO/IEC 11179 (Metadata Registry MDR standard) (<http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>)
- Library of Congress digitaalisten aineistojen pitkäaikaissäilytykseen liittyvät standardit kuten METS (<http://www.loc.gov/standards/mets/>) ja PREMIS (<http://www.loc.gov/standards/premis/>)
- Sosiaalihuollon metatietorekisteri vaatimusmäärittely tietomäärittysten hallintaa varten tarvittavalle palvelulle (<http://www.sosiaaliportti.fi/File/8978a1c1-5afc-41fa-805c-6813420cf642/Metatietorekisterin+vaatimusm%c3%a4%c3%a4rittely.pdf>)
- Kaupalliset ja ei-kaupalliset datamallit, jotka kuvaavat eri kohdealueita. Esim. Tulli pyrkii noudattamaan Maailman Tullijärjestön (WCO) ylläpitämää datamallia.

3.5.2 Julkisen hallinnon ICT-strategia

Julkisen hallinnon ICT-strategian valmisteluhankkeessa on luotu ensimmäinen valtionhallinnon ja kuntasektorin yhteinen strategia. Strategian yhteyksiä hallitusohjelmaan ja vaikuttavuustavoitteisiin on kuvattu aiemmin luvussa 3.1.7. Strategian tavoitetilassa vuonna 2020 käyttäjien tarpeista lähtevät palvelut ja tiedot ovat helposti ja turvallisesti saatavilla ja käytettävissä eri tavoin ja välinein.

Metatietopalvelun avulla voidaan tukea tätä visiota ja strategiaa. Tietojen ja palvelujen helppo löytyminen ja käyttö edellyttää, että ne on kuvailtu metatiedoin sekä ihmisen että tietokoneen ymmärtämällä tavalla. Sekä tiedon avaaminen että tietojen yhteiskäyttö edellyttävät metatietopalvelusta saatavien määrittysten hyödyntämistä. Näiden tavoitteiden toteutuminen on vahvasti sidoksissa metatietopalvelun käyttöönottoon ja laajamittaiseen hyödyntämiseen.

ICT-strategiassa korostetaan, että kansallisissa ratkaisuissa tulee ottaa huomioon kansainvälisen yhteistyön edellyttämät tarpeet. Myös metatietopalvelun kehittämisen tulee perustua vahvasti kansainvälisten yhteyksien huomiointiin.

3.5.3 Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri

Metatietopalvelu on osa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin ja erityisesti siihen sisältyvän tietoarkkitehtuurin käytännön toteuttamista.

Kokonaisarkkitehtuuria koskevat linjaukset tulee huomioida metatietopalvelun kehittämisessä. Käytännössä tämä näkyy siten, että metatietopalvelun hallintamalli perustuu suoraan kokonaisarkkitehtuurityössä määriteltyyn hallintamalliin.

Toisaalta osana kokonaisarkkitehtuurin noudattamista julkisen hallinnon organisaatioiden tulee käyttää metatietopalvelun yhteisiä määrittymiä, ellei ole hyviä perusteita käyttää organisaation tai toimialan omia määrittymiä. Kokonaisarkkitehtuurin edellyttämät yhteentoimivuusvaatimukset voidaan saavuttaa metatietopalvelua laajasti julkisessa hallinnossa hyödyntämällä.



3.5.4 SAdE-hanke

Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelma (SAdE-ohjelma, http://www.vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/023_sade/index.jsp) tuottaa kansalaisten, yritysten ja viranomaisten käyttöön asiakaslähtöisiä ja yhteentoimivia sähköisiä palvelukokonaisuuksia, joilla pyritään vahvistamaan julkisen sektorin kustannustehokkuutta ja laatua.

SAdE-ohjelmaan kuuluvissa hankkeissa kehitetään kansalaisille, yrityksille tai yhteisöille suunnattuja verkkopalveluja ja useita viranomaisorganisaatioita kattavia toiminta- ja asiankäsittelyprosesseja. Metatietopalvelulla on keskeinen rooli verkkopalvelujen ja järjestelmäintegraatioiden kehittämisessä. SAdE-ohjelman hankkeissa tulisi hyvissä ajoin nojautua metatietopalvelun tarjoamiin määräyksiin ja kuvauksiin ja toisaalta niissä voidaan kehittää uusia metatietomääräyksiä, joiden pitäisi olla metatietopalvelun kautta saatavissa koko julkisessa hallinnossa.

3.5.5 Suomi.fi:n kehitystyö

Suomi.fi-palvelua ollaan parhaillaan kehittämässä. Suomi.fi:n uusi konsepti perustuu vahvasti JHS 183 -suositukseen, jonka keskeisiä resursseja ovat palveluluokitus, metatietomalli ja palveluontologia. Suomi.fi:llä on kiinteä yhteys metatietopalveluun, josta Suomi.fi:ssä käytettävät määräykset tulisi olla saatavilla

3.5.6 Yhteentoimivuus.fi, julkishallinnon dataportaali ja palvelutietovaranto

Samanaikaisesti metatietopalvelun selvittämisen kanssa on kehitteillä julkishallinnon dataportaali ja julkisten palvelujen tietovaranto (palvelutietovaranto). Näiden lisäksi Yhteentoimivuus.fi on jo käytössä oleva yhteentoimivuutta tukeva palvelu. Nämä kehittämishankkeet/palvelut ja niiden tavoitteet ovat lähellä ja tukevat hyvin metatietopalvelun sisältämää kokonaisuutta. Kuvassa 2 on pyritty hahmottamaan näiden kehityshankkeiden suhteita.

Yhteentoimivuus.fi

Yhteentoimivuus.fi on kansallinen portaali eli julkaisupaikka, joka kokoaa yhteentoimivuutta ja kokonaisarkkitehtuuria edistävää suunnittelutietoa. Portaali tarjoaa myös keskustelu- ja kommentointifoorumin käyttäjien vuorovaikutusta tukemaan. Yhteentoimivuus.fi rakentuu julkisen hallinnon yhteistyössä.

Julkishallinnon dataportaali

Julkishallinnon dataportaali on avoimen datan hyötykäyttöä tukeva maksuton palvelukokonaisuus. Portaalin tavoitteena on tarjota yksi "luukku" avoimeen julkiseen dataan. Palvelun perustana on julkishallinnon datakatalogi, joka sisältää tietovarantojen kuvauksia (rajapintamääritykset ja kytkentäinformaatio).

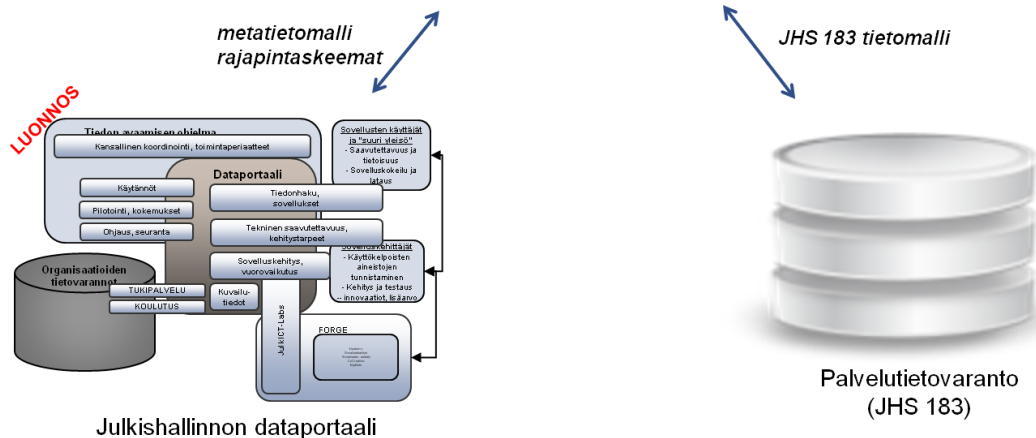
Palvelutietovaranto

Palvelutietovaranto on itsenäinen järjestelmä, joka toteutetaan julkisen hallinnon yhteiseen käyttöön. Uudessa Suomi.fissä palvelutietovaranto toteutuu loppukäyttäjälle kaikille avoimena käyttöliittymänä, josta käyttäjät voivat etsiä julkisia palveluja eri näkö-



kulmista ja saada palveluista vastuuviranomaisen tuottamat, määrämuotoiset tiedot. Tietovarannon sisältämiä rakenteisia palvelutietoja voidaan myös yhdistää käyttäjän omiin tietoihin.

Yhteentoimivuus.fi



Kuva 2 - Yhteentoimivuus.fi, julkishallinnon dataportaali ja palvelutietovaranto

Tässä raportissa on linjattu, että Yhteentoimivuus.fi on osa ensimmäistä askelta kohti julkisen hallinnon yhteistä metatietopalvelua. Sen kautta tulisi ensi vaiheessa olla saatavissa keskeiset metatietomäärittelyt. Julkishallinnon dataportaalissa käytettävä metatietomalli ja portaalissa julkaistavien tietovarantojen rajapintaskemat tulisi julkaista Yhteentoimivuus.fi:ssä. Vastaavasti palvelutietovarannossa käytettävä palvelujen kuvaamisen JHS 183 -tietomalli tulisi julkaista Yhteentoimivuus.fi:ssä. Sen sijaan varsinaisten dataportaalin tietovarantokuvausten ja palvelutietovarannon palvelukuvausten paikka on kyseisissä palveluissa.

4 Metatietopalvelun rakenneosat

Metatietopalvelun rakenneosat perustuvat pääasiassa jo olemassa oleviin ratkaisuihin ja kehitystyöhön. Alla on kuvattu rakenneosat nykytilassa.

Nykytilan kuvauksen jälkeen on lueteltu ja esitelty metatietopalvelun rakenneosat sillä tarkkuudella kuin on tämän työn kannalta tarpeellista. Kuvauksissa painottuu tavoitetila. Rakenneosat on kuvattu sellaisessa muodossa, että ne tukevat jatkokehitystä haluttuun suuntaan.



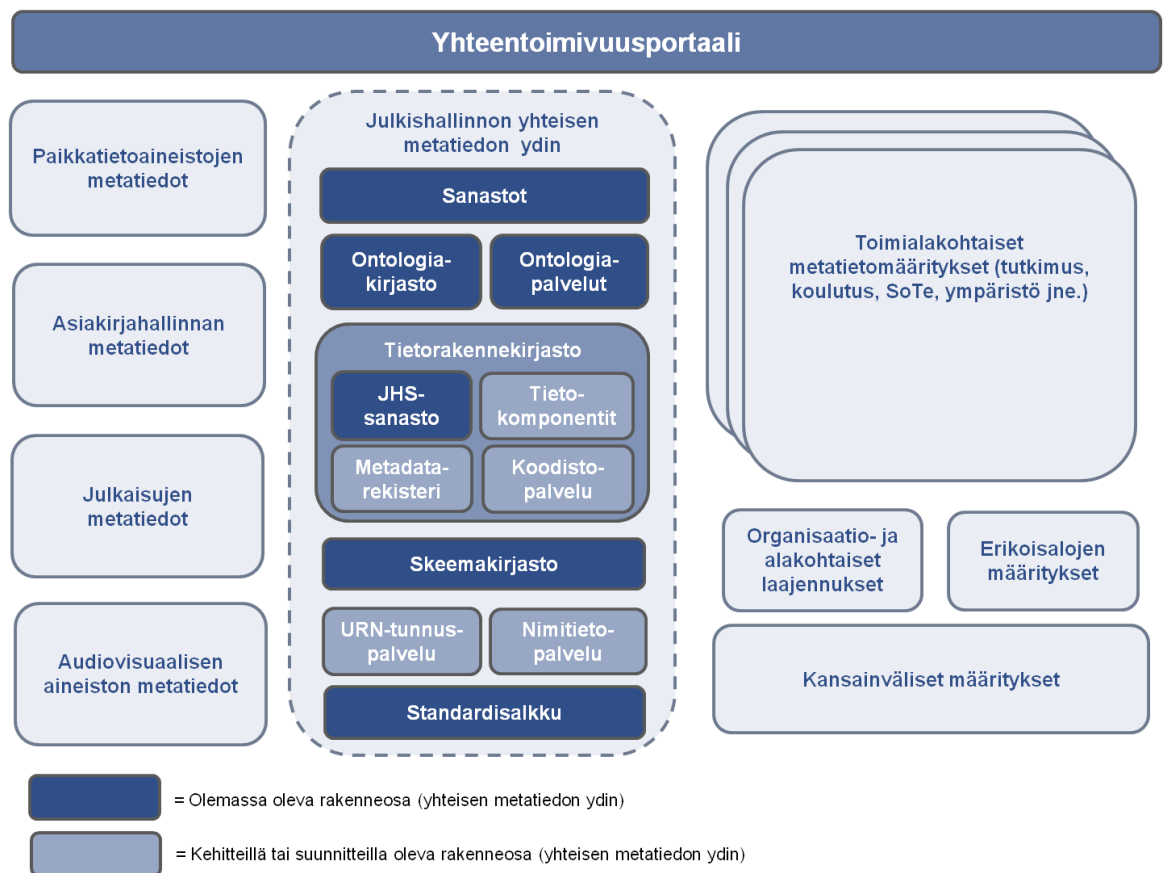
4.1 Rakennneosat nykytilassa

Suomen julkisessa hallinnossa on tehty hyvää ja kattavaa tiedon tehokkaaseen hallintaan ja hyödyntämiseen sekä tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen tähtäävää työtä jo pitkään. Työn perustana on suurelta osin ollut pitkäjänteinen kansainvälinen ja pohjoismainen suunnittelu-, tutkimus- ja muu yhteistyö. Kehitystyö on perustunut pääasiassa kansainvälisten avointen standardien hyödyntämiseen, osallistumiseen niiden kehittämistyöhön ja tunnettujen hyvien käytäntöjen soveltamiseen. Ratkaisuissa on pyritty huomioimaan Suomen julkisen hallinnon erityispiirteet.

Kehitystyötä on leimannut kuitenkin hajanaisuus. Selkeän koordinoivan tahon puuttuessa työ on hajaantunut useille eri tahoille. Resursseja ei ole pystytty kohdistamaan parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi useat erilliset ratkaisut ja määritykset ovat aiheuttaneet hämmennystä metatiedon käyttäjissä ja hyödyntäjissä.

Metatietojen hallintaan ja hyödyntämiseen kehitettyjä erillisiä määrityksiä, ratkaisuja ja palveluja nimitetään tässä ”rakennelosiksi”. Tätä selvitystyötä edeltäneessä Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuryössä rakennelosia on jäsennetty loogiseksi kokonaisuudeksi. Työn loppuraportissa (http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20100105Valtio/05_Julkishallinnon_tietoarkkitehtuuri.pdf) esitetyt jäsenyykset ovat olleet pohjana alla esitetyissä kuvauksissa.

Kuvassa 3 on kuvattu karkealla tasolla metatiedon hallinnan nykytilaa. Pääasiallinen kehitystyö metatietojen hallinnan ja yhteentoimivuuden kehittämisen osalta on tehty yksittäisissä organisaatioissa tai hallinnonaloilla sekä yleisissä toiminnoissa (esim. asiakirjahallinta, paikkatiedot) vastuullisten organisaatioiden toimesta. Vastuut ovat perustuneet joko suoraan lainsäädäntöön tai ne ovat määrittyneet toimialan luontaisen toiminnan ja sisällön mukaan.

**Kuva 3 - Metatietopalvelun rakenneosat nykytilassa**

Viime vuosien aikana on lisäksi kehitetty tai alettu suunnitella yleisiä organisaatioista ja toiminnoista riippumattomia määrityksiä ja niitä tukevia palveluja. Näiden palvelujen tarkoituksena on tarjota koko julkiselle hallinnolle yhteisiä yhteentoimivuutta tukevia määrityksiä tai yhteisiä menetelmiä ja kuvaustapoja toimialakohtaiselle kuvaamiselle. Yleisille palveluille on yhteistä se, että niiden jatkokehittämisen resurssointi ja vastuutahot ovat pääasiassa vielä määrittelemättä ja sopimatta. Julkiselle hallinnolle yhteisistä rakenneosista muodostuvaa kokonaisuutta nimitetään tässä Julkisen hallinnon yhteisen metatiedon ytimeksi.

Kuvassa sellaiset yhteisen metatiedon ytimeen sisältyvät rakenneosat, joille on jo ehditty kehittää tekninen ratkaisu ja joita voidaan käyttää julkishallinnon yhteisenä palveluna, on kuvattu tummempina laatikoina. Ne rakenneosat, jotka eivät nykytilassa ole julkiselle hallinnolle yhteisiä tai jotka ovat vasta suunnitteilla tai kehitteillä on esitetty vaaleampina.

Yhteentoimivuusportaali toimii tällä hetkellä paikkana, jonne kootaan arkkitehtuurikuvausten lisäksi keskeisiä määrityksiä sekä linkkejä rakenneosiin. Portaali auttaa käyttäjiä metatietomääritysten julkaisemisessa ja etsimisessä. Yhteentoimivuusportaalia voidaan pitää ensiaskeleena kohti kattavaa, hyvin koordinoitua, harmonisoitua ja hallintoitua metatietopalvelua. Sillä tulee olemaan myös merkittävä rooli yhteisen metatietopalvelun kehittämisen ensi vaiheissa.



4.2 Sanastot

Järjestelmien semanttisen yhteentoimivuuden parantamiseksi ja tiedonhaun tehostamiseksi tulee julkishallinnossa laajasti määritellä ja hyödyntää yhteisiä sanastoja. Yleisen suomalaisen asiasanaston ja Yleisen suomalaisen ontologian kaltaiset sanastot auttavat tiedon etsimisessä painetusta ja sähköisestä aineistosta ja ovat aiheenmukaisen tiedonhaun apuvälineitä. Sanastot ovat yleissanastoja tai erikoisalojen sanastoja. Sanastoja käytetään mm. kirjastojen, arkistojen ja museoiden tietokannoissa, sekä verkkoaineiston ja sähköisten palveluiden kuvailussa, tiedon hallinnassa ja haussa.

Keskeisin ja kattavin asiasanasto on Kansalliskirjaston ylläpitämä Yleinen suomalainen asiasanasto (YSA), joka on saatavissa verkosta <http://onki.fi/fi/browser/overview/ysa>. YSA:n varaan on rakennettu joukko erikoisalojen sanastoja sekä Yleinen suomalainen ontologia YSO, joka löytyy ONKI-palvelusta <http://onki.fi/fi/>. Siihen on koottu suuri joukko julkishallinnossa käytettyjä sanastoja, muun muassa YSO:on perustuvat erikoisalojen ontologiat sekä YSA ja muita tesauroksia.

ONKI-palveluun kuulumattomissa erikoisalojen sanastoissa ei ole käytetty YSA:n / YSO:n termejä systemaattisesti hyväksi, minkä vuoksi sama termi voi eri sanastoissa tarkoittaa eri asioita, tai eri termi samaa asiaa. Pyrkimyksenä on kansallisen sanastotyön kattava koordinointi, joka parantaa merkittävästi sanastojen laatua ja leikkaa niiden kehittämiskuluja. Toinen päätavoite on sanastojen käytön lisääminen, johon pyritään mm. tekemällä ne koneellisesti käsiteltäviksi ja hyödynnettäviksi.

4.3 Ontologiakirjasto

Ontologiakirjasto (ONKI-palvelu) rakentuu FinnONTO-hankkeessa (<http://www.seco.tkk.fi/projects/finnonto/index.fi.php>) kehitetyistä sovelluksista sekä palveluun sisältyvistä sanastoista. Julkishallinnon kannalta keskeisimpiä sanastoja ovat:

- Yleinen suomalainen asiasanasto (YSA) ja sen pohjalta rakennettu Yleinen suomalainen ontologia (YSO) ja näiden sanastojen ruotsinkieliset versiot
- Julkishallinnon palveluontologia (JUPO)
- Julkishallinnon ontologia (JUHO), joka pohjautuu valtioneuvoston asiasanastoon
- Erikoisalojen ontologiat, jotka täsmentävät YSOa, esim. museoalan ontologia (MAO)
- Paikkaontologiat
- Toimijaontologia (henkilöiden ja organisaatioiden nimitiedot)

ONKI-palveluun sisältyvä kansallinen ontologiajärjestelmä KOKO on YSO:n ja erikoisalojen ontologioiden summa. Tätä kirjoitettaessa sekä ONKI-palvelun ohjelmistoalustan että KOKO:n rakennustyö on vielä kesken. Jatkossa on tavoitteena, että Kansalliskirjasto vastaa ONKI-palvelusta keskitetyn rahoituksen turvin, ja että KOKO-järjestelmää kehittävät ja ylläpitävät Kansalliskirjaston tukemina yhteistoiminnallisesti ja koordinoitusti eri alojen sisällönkuvailun ja sanastojen kehittämisen ammattilaisryhmät.



Sanastojen ohella ONKI:n kautta voidaan tarjota muitakin palveluita, kunhan tietosisällöt ovat esitettävissä Simple Knowledge Organization System eli SKOS-standardimuodossa (<http://www.w3.org/2004/02/skos/>). ONKI:ssa on jo nyt toimijaontologia TOIMO, mutta sen laajuus ja tietosisältö ei ole kansalliselle palvelulle riittävä. ONKI-palvelussa voidaan ylläpitää myös tietorakennekirjastoa.

4.4 Ontologiapalvelut

Tavoitetilan ontologiapalvelut pohjautuvat kansalliseen ontologiakirjastoon ONKlin, jonka vastuuorganisaatio on Kansalliskirjasto. Ontologiapalvelut mahdollistavat sanastojen keskitetyn verkkojulkaisemisen sekä hyödyntämisen asiakassovelluksissa. Palvelut tulee voida ottaa käyttöön joko valmiina käyttöliittymäkomponentteina tai määriteltujen rajapintojen kautta, esim. toiminnallisuuksina Google Maps -palvelun tapaan (AJAX-teknologia) tai perinteisempinä Web Service -palveluina (SOAP- ja WSDL-rajapinnat).

Ontologiapalveluihin sisällytettäviä sanastotyökaluja ovat esimerkiksi ontologiaeditori, metadataeditori, annotointivälineet, erilaiset muuntimet formaattien välillä, ontologioiden peilausten muodostajat ja metadatan semanttisen validoinnin työkalut. Niitä kehitetään jatkossa Kansalliskirjaston, tutkijoiden ja muiden intressitahojen yhteistyönä.

Ontologiapalvelut ovat käytettävissä osoitteessa <http://onki.fi>. FinnONTO-hanke päättyi 30.9.2012, mutta tutkijaryhmä on jatkanut palvelun ylläpitoa toistaiseksi. Palvelun ylläpitovastuun siirrosta Kansalliskirjastoon on neuvoteltu kirjaston, opetus- ja kulttuuriministeriön sekä valtiovarainministeriön kesken. HALKE eli hallinnon ja aluekehityksen ministerityöryhmä päätti kokouksessaan 15.11.2012 puoltaa ONKI-palvelun keskitettyä rahoitusta vuodelle 2013 ja pysyvämmän rahoitusmallin selvittämistä vuoden aikana. Tälle on myös JUHTAn eli Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan puolto.

4.5 Tietorakennekirjasto

Tietorakennekirjasto on metatietomäärittysten hallintaan tarkoitettu tietojärjestelmä ja julkisen hallinnon yhteinen tietomalli. Tietorakennekirjasto koostuu neljästä osasta osasta: JHS-sanasto, tietokomponentit, metadatarekisteri ja koodistopalvelu. Nykytilassa ei ole olemassa julkisen hallinnon yhteistä tietorakennekirjastoa. Sen kehittäminen tulisi priorisoida kiireelliseksi jatkotoimenpiteeksi metatietopalvelun jatkokehityksessä.

4.5.1 JHS-sanasto

Tavoitteena on laatia Julkisen hallinnon ylätasoinen käsittemalli (JHS-sanasto), joka sisältää julkisen hallinnon toiminnan keskeisimmät käsitteet ja niiden väliset suhteet. Sanasto tukee koko julkishallinnon tai jonkin tietyn intressiyhteisön sisäistä tietojenkäsittelyä ja ulkoista tietojenvaihtoa. Sanaston käsitteet ovat joko julkishallinnon yhteisiä tai tietyn intressiyhteisön kuten hallinnonalan omia. JHS-sanastoon voidaan määritellä esimerkiksi henkilöiden tai julkaisujen tietojen siirrossa käytettävät tietoelementit.

Erityispaino JHS-sanaston kehittämisessä on tietojärjestelmien ja sovellusten integrointia tukevien käsitteiden määrittelyssä. Sanaston muodostamisen lähtökohtana



on hyödyntää terminologista sanastotyötä, jotta käsitteet määritellään hyvin ja täsmällisesti. Käsitteistä kuvataan sovittu termi, määritelmä sekä joukko muita pakollisia ja vapaaehtoisia metatietoja. Käsitteiden valinnassa voidaan käyttää hyväksi olemassa olevia määrittelyjä, kuten luonnollisten henkilötietojen EU Core Person -määrittelyä (https://joinup.ec.europa.eu/asset/core_person/release/100).

JHS 175 -suosituksen mukaisesti julkisen hallinnon sanastotyön prosessi yhdenmukaistetaan ja yhdistetään siten, että se kattaa terminologisen määrittelytyön, ontologiat, yleiskäsitteet, tietorakennekirjaston ja mahdolliset muut käyttötarkoitukset.

JHS-sanaston kehittämisestä vastaa JHS 175:n mukaisesti Ydinsanastoryhmä, jonka työskentelyä tukee joukko eri alojen intressiryhmiä kuten kirjastojen intressiryhmä. Erityisesti intressiryhmien toimintaa tulisi jatkossa aktivoida. JHS-sanaston uusin versio löytyy palveluna verkosta: <http://hsmeta.fi/>. Alun perin Itä-Suomen yliopiston tutkijoiden rakentama sovellus on teknisesti keskeneräinen eikä sillä ole nimettyä ylläpitäjäorganisaatiota. Palvelun laajeneva käyttö edellyttää sen teknisen infrastruktuurin vahvistamista sekä ylläpitötyön riittävää resurssointia.

4.5.2 Tietokomponentit

Julkisen hallinnon yhteinen tietomalli perustuu tietokomponentteihin. Tietorakennekirjasto sisältää tietokomponentteja ja teknisiä välineitä, joilla tietokomponenteista voidaan muodostaa uusia tietokomponentteja sekä muita tietorakenteita ja -malleja kuten XML-skeemoja ja RDF-malleja.

Tietokomponentit tulee muodostaa JHS 175:n mukaisesti määritellyistä termeistä ja teknisistä esitysmuodoista. Tavoitetilassa tietokomponenttien muodostamisessa hyödynnetään julkisen hallinnon yhteistä JHS-sanastoa ja koodistopalvelua. Tietorakennekirjaston tietokomponentit ovat ensisijainen lähtökohta XML-skeemojen laadinnalle.

4.5.3 Metadatarekisteri

Tietorakennekirjastoon tulee sisällyttää myös toimialakohtaisten metatietoformaattien tietoelementtien määrittelyt. Tämä tukee yleisten tai toimialakohtaisten metatietojen yhteiskäyttöä tiedonhakujärjestelmissä ja metatietojen konversiota formaatista toiseen. Tämän tietorakennekirjastoon sisältyvän metadatarekisterin pohjaksi voidaan valita jokin olemassa oleva SKOS-muotoinen metadataelementtien ontologia, kuten VMF eli Vocabulary Mapping Framework (<http://www.doi.org/VMF/>). ONKI-palvelun osana VMF olisi laajennettavissa Kansallisen digitaalisen kirjaston hankkeelle ja laajemmin koko julkishallinnolle soveltuvaan muotoon.

4.5.4 Koodistopalvelu

Koodistopalvelun tavoitteena on toteuttaa kansallinen keskitetty ratkaisu koodistojen ylläpitoon ja jakeluun. Koodistopalvelun kautta julkisessa hallinnossa yleisesti käytettävät koodistot ja luokitukset ovat yhdenmukaisella tavalla ylläpidettävissä ja teknisesti suoraviivaisesti hyödynnettävissä.

Keskitetty ratkaisu mahdollistaa koodistojen kiinnittämisen yhtenäisellä tavalla tietorakenteisiin, kuten tietokomponentteihin ja XML-skeemoihin. Koodistojen ja



yksittäisten koodien nimeämisessä voidaan hyödyntää JHS-sanastossa ylläpidettäviä käsitteitä ja termejä.

Nykytilassa Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) ylläpitää keskeisiä sosiaali- ja terveydenhuollon koodistoja ja luokituksia. Opetushallitus on ottamassa käyttöön avoimen lähdekoodiin perustuvaa koodistopalvelua. Julkisen hallinnon yhteinen koodistopalvelu voisi perustua osittain tai kokonaan näiden koodistopalvelujen teknisiin ratkaisuihin ja niissä kehitettyihin käytäntöihin.

4.6 Skeemakirjasto

Skeemakirjastoon tallennetaan julkisessa hallinnossa uudelleenkäytettäviksi tarkoitetut, tietorakennekirjaston tietokomponenteista johdetut XML-skeemat.

Skeemakirjasto voi sisältää myös alakohtaisia tai julkisen hallinnon toimijoiden itse kehittämiä skeemoja. Esimerkki alakohtaisesta skeemasta on sanastojen konelukuisessa muodossa tapahtuvaan jakeluun soveltuva SKOS (<http://www.w3.org/2004/02/skos/>). Näin skeemakirjasto toimii julkaisukanavana ja tukee skeemojen uudelleenkäyttöä. Kaikkien julkisessa hallinnossa laadittavien XML-skeemojen tulisi perustua tietorakennekirjaston tietokomponenttien hyödyntämiseen.

XML-skeemoissa käytettävät koodistot tulee linkittää skeemoihin koodistopalvelusta.

Nykytilassa JHS 175 mukaisessa sanastotyössä määritellyt käsitteitä vastaavia XML-rakenteita voidaan tuottaa palvelussa <http://jhsmeta.fi/>.

4.7 Nimitietopalvelu

Nimi- eli auktoriteettitietojen tallennuksessa tehdään paljon päällekkäistyötä. Tiedon vaihtamista jarruttavat sekä tekniset että juridiset esteet. Kun jälkimmäiset on raivattu pois, yhteisen nimitietopalvelun avulla julkinen hallinto voi tehostaa merkittävästi henkilöiden ja organisaatioiden nimien tallennusta ja käyttöä. Palvelu luo tekniset edellytykset sille, että viranomaiset voivat poimia nimitietoja esimerkiksi väestörekisteristä. Esimerkiksi yleisten kirjastojen lainaajarekistereiden ylläpitoa voidaan tehostaa tällä tavoin.

Toisaalta monilla organisaatioilla (kirjastoilla, arkistoilla, museoilla, virastoilla, korkeakouluilla, tekijänoikeusjärjestöillä,...) on tarve ylläpitää omia nimitietorekistereitä, joiden avulla voidaan yksiselitteisesti tunnistaa jonkin asiakirjan, julkaisun, taideteoksen, tutkimuksen yms. tekijät. Näiden rekistereiden sisältämiä tietoja tulisi voida vaihtaa sekä organisaatioiden kesken että kansallisten ja kansainvälisten yhteistyökumppaneiden kuten tekijänoikeusjärjestöjen ja kansainvälisen ISNI-järjestelmän (nimien standarditunnus) ja ORCID-järjestelmän (tutkijoiden tunnus) kanssa.

Kansalliskirjasto julkistaa vuonna 2013 tietokannan, joka sisältää kirjastoaineistoja tuottaneiden luonnollisten ja juridisten henkilöiden nimitiedot. Vastaavia tietokantahankkeita on esimerkiksi Arkistolaitoksella. Nämä sektorikohtaiset tietokannat soveltuvat perinteiset hallinnonalojen rajat ylittävän tiedonvaihdon pohjaksi, kunhan on ensin sovittu siitä, että ne kaikki sisältävät tietyt, RDA-kuvailusäännöstöön perustuvat yhteismitalliset kuvailuelementit. Lisäksi on täsmennettävä niitä teknisiä ja toiminnallisia periaatteita, joiden nojalla toimialakohtaiset vastuutahot voivat käyttää hyväksi



Väestörekisterikeskuksen ylläpitämän väestötietojärjestelmän nimi- ja osoitetietoja. Teknisten rajapintojen kehittämistä pitäisi tukea keskitetysti etenkin silloin, kun on kyse väestötietojärjestelmän soveltamisesta. Mikäli väestötietojärjestelmän tietoja hyödynnetään metatietopalvelussa, tulee tietojen luovutuksen yksityiskohdista sopia kaikissa tapauksissa tietolupamenettelyllä.

Nimitietojen pitää olla yksilöiviä, eli esimerkiksi saman nimiset henkilöt on voitava erottaa toisistaan. Tähän tarvittavat tietoelementit voidaan määrittellä tietorakennekirjastoon soveltaen EU Core Person -määrittystä. Tiedot voidaan koota sektorikohtaisista kannoista yhteiseen, ONKI-palveluun sijoitettavaan toimijaontologiaan.

Koska henkilötunnusta ei tietoturvasyistä voida käyttää kuin rajoitetusti, tunnistamisen kannalta keskeisiä ovat uudet nimien tunnusjärjestelmät, eli luovan työn tekijöiden International Standard Name Identifier eli nimien standarditunnus (<http://www.isni.org/>) sekä ensisijaisesti vain tutkijoille tarkoitettu ORCID-tunnus (<http://about.orcid.org/>), jota sovelletaan jo lähitulevaisuudessa esimerkiksi korkeakoulujen julkaisurekistereissä. ORCID on yhteismitallinen ISNI-järjestelmän kanssa (esimerkiksi tunnusten rakenne on sama). Koska ORCID rajautuu vain tutkijoihin, kansallisesti tulisi tukea ensi sijassa ISNI-järjestelmän käyttöönottoa. Kansalliskirjasto pyrkii käynnistämään kaksivuotisen ISNI-käyttöönottoprojektin vuonna 2013, mutta hankkeelle ei vielä tätä kirjoitettaessa ole löydetty riittävää rahoitusta.

Henkilönimien lisäksi nimitietopalvelun tulisi tarjota organisaatioiden nimitietoja. Nämä tiedot voisivat pohjautua Patentti- ja rekisterihallituksen ylläpitämiin järjestelmiin: YTJ, säätiörekisteri ja yhdistysrekisteri.

4.8 URN-tunnuspalvelu

Verkossa dokumentin osoitetta (URL:ää) käytetään usein myös sen tunnisteena. Tämä ratkaisu on epäluotettava, koska dokumentin osoite voi muuttua, ja tietyssä osoitteessa oleva dokumentti voi päivittyä tai vaihtua. Tarvitaan mekanismi, jonka avulla dokumentteihin voidaan viitata siten, että kerran luotu linkki toimii vaikka dokumentin sijainti muuttuisi.

URN-tunnuspalvelu on järjestelmä, josta voidaan hakea pysyvä tunnus (URN) pitkään säilytettävälle verkon resurssille. Pysyvän tunnuksen varaan rakennettu HTTP URI mahdollistaa pysyvien linkkien luonnin ja edelleen dokumenttien paikallistamisen verkosta pitkälle tulevaisuuteen. Käytännössä URN ja muut pysyvät tunnisteet muunnetaan dokumenttien ajantasaisiksi osoitteiksi resoluutiopalvelussa, joka sisältää taulukon pysyvistä tunnisteista ja niitä vastaavista URL-osoitteista.

Tunnuspalvelu on järjestelmä, josta voidaan hakea pysyvä tunnus (URN) periaatteessa mille tahansa (verkon) resurssille. Tunnuspalveluun sisältyy myös näiden tunnusten resoluutio URL-osoitteiksi. Käytännössä URN-tunnusta tarvitaan silloin kun resurssi on tunnistettava luotettavasti ja yksiselitteisesti ja/tai kun resurssia säilytetään vähintään useita vuosia tai vuosikymmeniä, jolloin resurssin verkko-osoitteen eli URL:n muuttuminen on todennäköistä. Resurssin löytyvyyden tae on se, että resoluutiopalvelussa ylläpidetään joko automaattisesti tai manuaalisesti tietoa siitä, mistä URL-osoitteesta tai -osoitteista resurssi löytyy. Resoluutiopalvelun avulla voidaan tarjota URL-osoitetiedon noudon ohella muitakin palveluita, kuten resurssiin liittyvien metatietojen haku.



URN-tunnuksena voidaan käyttää periaatteessa mitä tahansa perinteistä tunnusta, kuten kirjojen ISBN:ää ja kausijulkaisujen ISSN:ää. Tästä syystä useat eurooppalaiset kansalliskirjastot ovat soveltaneet URN-tunnuksia jo vuosien ajan. Suuret kansainväliset tieteelliset kustantajat käyttävät ensisijaisesti Digital Object Identifier eli DOI-tunnusta, jonka suosio Suomessa on jäänyt vähäiseksi. DOI:ta teknisesti vastaava Handle (<http://www.handle.net/>) on tuotantokäytössä muutamissa yliopistojen julkaisuarkistoissa. Julkishallinnon standardisalkku suosittaa URN-tunnusta yhteisen tunnuspalvelun pohjaksi.

URN-tunnusten käyttökohteita ovat pitkään säilytettävät julkaisut (kuten yliopistojen väitöskirjat ja muut opinnäytteet) ja asiakirjat sekä esimerkiksi tutkimusdata silloin kun tutkimuskohde (esimerkiksi ilmastonmuutos) edellyttää sitä, että data säilyy tutkijoiden käytettävissä pitkään. Lisäksi URN-standardeja modernisoidaan, ja uudet standardit luovat edellytyksiä entistä monipuolisempien palvelujen kehittämiseksi.

Kansalliskirjaston ylläpitämään URN-pohjaiseen tunnuspalveluun sisältyy tätä nykyä resoluutioon tarvittava ohjelmisto ja sen palvelinlaitteisto. Sovellus mahdollistaa hajautuksen, eli organisaatiot voivat pystyttää oman palvelunsa, joka toimii yhteistyössä Kansalliskirjaston pitämän kansallisen palvelun kanssa. Kansalliskirjasto on myös tarjonnut rajoitettua käyttäjätukea niille organisaatioille, jotka soveltavat URN-tunnuksia. Toistaiseksi käyttäjiä on ollut vähän, mutta on todennäköistä, että ennen pitkää pysyviä tunnuksia tullaan tarvitsemaan paljon lisää.

URN-pohjaisen tunnuspalvelun toimintojen kehittämistä ja katteen laajentamista tulee tukea siten, että Kansalliskirjasto pystyy tarjoamaan monipuolista palvelua koko julkishallinnolle. Palvelun kehittämisen suuntaviivoista tulisi sopia vuoden 2013 kuluessa, jotta kansallinen palvelu olisi käytettävissä vuoden 2014 alussa.

Kaikkien aineistojen ei voida edellyttää soveltavan URN-tunnuksia. Siksi tulisi määritellä lisäksi kansallinen URI-ohjeistus.

4.9 Standardisalkku

JHS-suositukseen 181 perustuva julkishallinnon standardisalkku (<https://www.yhteentoimivuus.fi/aihealue/Standardit>) on keskeinen tiedonhallinnan ohjauksen väline. Tavoitetilassa standardisalkkua ja siihen perustuvia erityisalojen tai yksittäisten organisaatioiden salkkuja käytetään koko julkishallinnossa, hallinnonaloilla ja yksittäisissä organisaatioissa sovellettavien standardien määrittelyyn sekä näiden standardien sitovuuden ja statuksen määrittelyyn.

Standardisalkussa ylläpidetään ajantasaista luetteloa tietojärjestelmien yhteentoimivuutta ja metatietojen yhtenäistä käyttöä tukevista standardeista ja määräyksistä. Kun salkkua päivitetään, vanhentuneet standardit tulisi säilyttää, mutta siten että niistä viitataan uusiin, voimassa oleviin.

Standardisalkun ja siihen liittyvien alasalkkujen sisällöllinen muutoshallinta tulee kytkeä kiinteäksi osaksi julkishallinnon tietoarkkitehtuurityötä.



4.10 Yhteiset kuvailusäännöt

Kuvailusäännöt kertovat miten kohdetta kuten julkaisua, asiakirjaa, henkilöä tai yhteisöä kuvaillaan, eli mitä metatietoja kohteesta valitaan kuvailuun, mitkä ovat metatietojen tiedonlähteet, miten nämä kohteet kontekstualisoidaan (ts. millaisia linkityksiä luodaan) ja mitä ja miten tietojen ja aineistojen löytyvyyttä edistäviä hakutietoja muodostetaan.

Paras vaihtoehto yhteisiksi kuvailusäännöiksi on RDA eli Resource Description and Access (<http://www.rdatoolkit.org/>). RDA:n suomennostyö on käynnissä, ja uudet säännöt pyritään ottamaan käyttöön kirjastoissa vuonna 2014. Osana Kansallisen digitaalisen kirjaston hanketta myös arkistot ja museot ovat selvittämässä RDA:n soveltamismahdollisuuksia. RDA:n kansallinen vastuuorganisaatio on Kansalliskirjasto, ja se pystyy tukemaan RDA:n soveltamista myös kirjastosektorin ulkopuolella, jos se saa tämän työn edellyttämät henkilöresurssit.

5 Tavoitetila

Metatietopalvelun tavoitetilaa on hahmotettu tunnistamalla metatiedon hyödyntämisen, kehittämisen ja ylläpidon palvelutilanteita. Metatietopalvelun laajuuden ja siellä tarjottavien varantojen monimuotoisuuden vuoksi todellinen palvelutilanteiden kirjo on huomattavan laaja eikä niiden tarkka mallintaminen ole edes mahdollista. Tähän tunnistetuilla tilanteilla pyritään edustamaan mahdollisimman kattavasti yleisimpiä ja keskeisimpiä tarpeita, joiden pohjalta tavoitetilan arkkitehtuuria sekä siihen liittyviä toimintamalleja pystytään suunnittelemaan.

Palvelutilannekuvausten jälkeen esitellään, miten julkisen hallinnon yhteisen metatiedon ytimestä on tarkoitus tulla pääasiallinen kehittämisen kohde. Tämän jälkeen kuvataan tavoitetilan arkkitehtuuri, joka tukee keskitettyä mallia ja jolla pystytään vastaamaan erilaisten palvelutilanteiden vaatimuksiin.

5.1 Palvelutilanteet

Metatietopalveluun kohdistuvat käyttötarpeet liittyvät metatietovarantojen hyödyntämiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen. Käyttötarpeiden luokittelu edellä kuvattuihin alueisiin ei ole kuitenkaan yksiselitteistä ja tarkkarajaista. Esimerkiksi jos tarvetta vastaavia yhteisiä malleja ei olekaan olemassa, varantojen hyödyntämistarve johtaa kehittämistilanteeseen, jossa hyödyntäjäorganisaatio itse osallistuu uusien yhteisten määritysten luomiseen.

Yksinkertaisimpia hyödyntämistilanteita pystytään palvelemaan tehokkaasti sähköisillä palveluilla ja muilla työvälineillä. Kehittämistilanteissa taasen huomattava merkitys on metatietopalvelun vastuutahojen ja hyödyntäjän vuorovaikutuksessa, mikä vaatii selkeät pelisäännöt. Erityisesti lyhyellä tähtäimellä painopiste on hyvin todennäköisesti uusien mallien kehittämisessä, kun yhteisiä malleja ei vielä ole laajasti olemassa.

Alla esitellään metatietopalvelun keskeisiä palvelutilanteita.



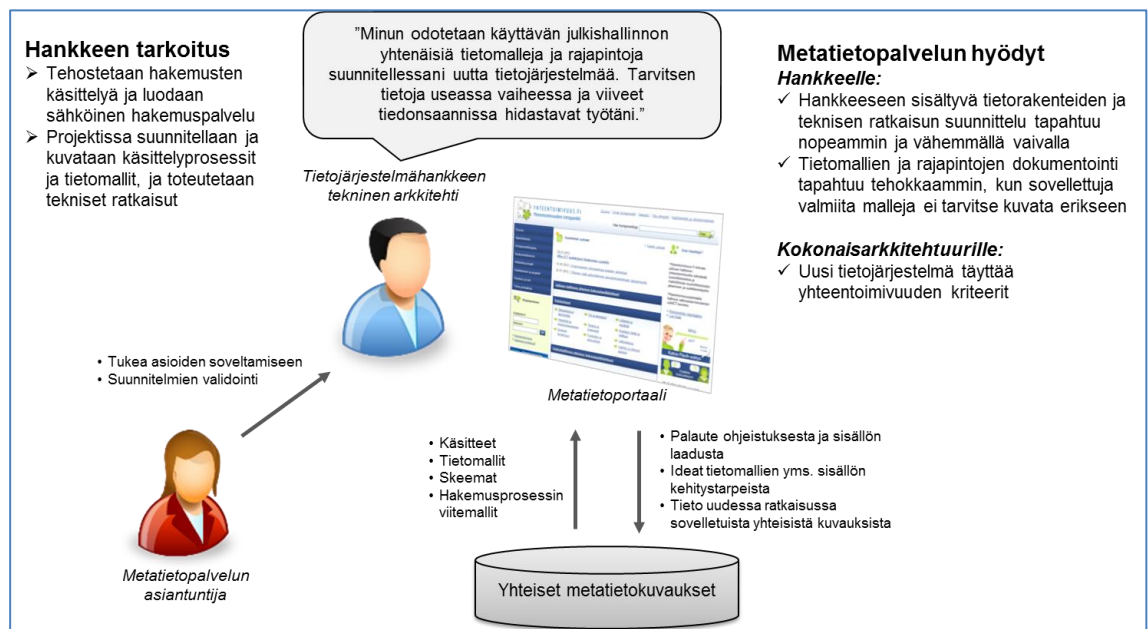
5.1.1 Kehittämistoiminta

Tässä tarvekontekstissa metatietopalvelun käyttäjän tai hänen edustamansa organisaation tai projektin tyypillisenä tavoitteena on luoda uusia tietojärjestelmiä, joissa yhteisiä metatietovarantoja olisi sovellettava jossakin muodossa. Kehitettävät tietojärjestelmät voivat olla jonkin organisaation sisäisesti käyttämiä sovelluksia tai esimerkiksi laajempaan käyttöön tarkoitettuja verkkopalveluita.

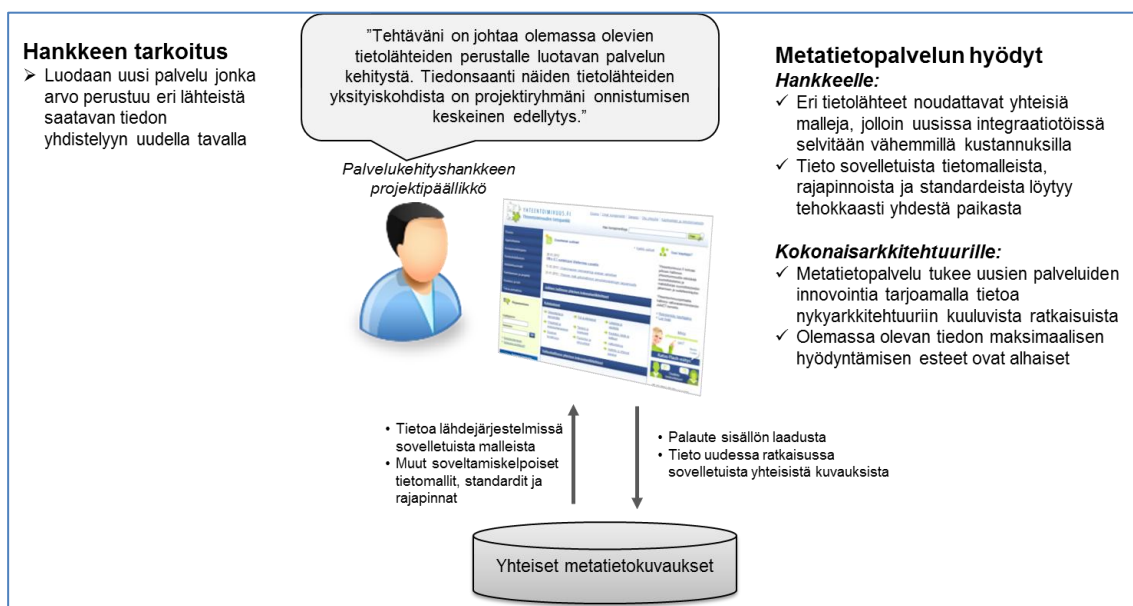
Metatietopalvelun tietovarantojen soveltaminen uusissa tietojärjestelmissä voi tarkoittaa yksinkertaisimmillaan yhteisten käsitteiden, termien ja tietomallien käyttöä ilman, että uusi tietojärjestelmä välittömästi rakennettaisiin vaihtamaan tietoa muiden tietojärjestelmien kanssa. Yhtenäisillä käsitteillä on suoraa merkitystä tietojärjestelmien välisen kommunikaation ohessa suoraan myös loppukäyttäjille, jotka tyypillisesti törmäävät samoihin termeihin erilaisissa yhteyksissä erilaisia tietoteknisiä välineitä käyttäessään. Epäyhtenäiset termit voivat aiheuttaa tietojärjestelmien virheellistä käyttöä ja ylimääräistä kommunikaatiotarvetta organisaatioiden välille.

Usein tarkoituksena on myös heti alusta lähtien mahdollistaa tiedonvaihto uuden tietojärjestelmän ja joidenkin olemassa olevien tietojärjestelmien välillä. Tällöin olennaista on saada tietoa paitsi yhteisistä käsitteistä ja tietomalleista, myös tietoa siitä, mitä malleja liitettävissä tietojärjestelmissä on sovellettu.

Kuvissa 4 ja 5 on esitetty kaksi esimerkkiskenaariota kehittämistoimintaan liittyvistä palvelutilanteista: Hakemusjärjestelmä ja siihen liittyvä sähköinen palvelu (kuva 4) ja uusi verkkopalvelu joka yhdistelee nykyisten palveluiden tietoja (kuva 5)



Kuva 4 - Skenaario: hakemusjärjestelmä ja siihen liittyvä sähköinen palvelu



Kuva 5 - Skenaario: Uusi verkkopalvelu joka yhdistelee nykyisten palveluiden tietoja

5.1.2 Käsitteiden, koodien ja luokitteluiden etsiminen

Tässä palvelutilanteessa loppukäyttäjä etsii metatietopalvelun sähköisistä välineistä pientä joukkoa metatietovarannoissa tarjottavia yksittäisiä tietoja. Tarve voi olla esimerkiksi tekeillä olevan tai valmiin tietoa-aineiston kuvailemisessa käytettävät käsitteet/termit, tai oikean koodin tai luokituksen löytäminen jollekin asialle.

Palvelutilanteessa on olennaista, että loppukäyttäjä pystyy käyttämään monipuolisia hakuominaisuuksia sekä tietovarantojen välisiä linkityksiä hyväkseen paikantaakseen juuri tarkoitukseensa sopivan tiedon tai joukon tietoja riittävän vaivattomasti.

Tällainen palvelutilanne on malliesimerkki verkkopalvelun tyypillisestä käytöstä, jossa käyttökokemuksen optimoinnilla voidaan edistää tehokasta ja laajaa olemassaolevien metatietovarantojen hyödyntämistä. Tämän tyyppiset palvelutilanteet liittyvät useisiin metatietopalvelun rakenneseisiin, ja konkreettiset ja tarkat käyttötilanteet vaihtelevat rakenneseiden luonteen mukaan. Näitä käyttötilanteita palvelevien käyttöliittymien suunnittelua on tehtävä rakenneseoskohtaisesti, joskin yhteisillä dokumentoiduilla suunnitteluperiaatteilla tulisi ohjata käyttöliittymien pitämistä yhtenäisinä.

5.1.3 Tiedon yhdistely, louhinta ja visualisointi

Tiedon yhdistelyssä, louhinnassa ja visualisoinnissa pyritään löytämään ja muodostamaan olennaista uutta tietoa jalostamalla laajoja tietomääriä. Tiedon yhdistelyssä käsitteiden semanttinen yhteneväisyys on olennaista, jotta tuloksena syntyvä laajempi tietokokonaisuus on laadukasta ja paikkansapitävää.

Metatietovarannon sanastot tukevat tietojen louhintaa ja yhdistelyä. Esimerkiksi paikkatieto-ontologiat tarjoavat mahdollisuuden porautua tietomassoihin erilaista näkökulmista ja eri tasoilta. Metatietopalvelun käyttöliittymien tulee tukea tällaista tiedon jalostamistoimintaa mm. tehokkailla haku- ja selailutoiminnoilla. Myös mahdollisuus tallentaa metatietopalvelusta esimerkiksi sanastoja tai niiden osia vakioituissa



tiedostomuodoissa (kuten SKOS) on tärkeää, jotta niiden liittäminen muuhun aineistoon tai soveltaminen organisaatioiden omissa järjestelmissä olisi mahdollisimman helppoa.

5.1.4 Tiedon kuvailu sovelluksessa

Keskeinen palvelutilanteiden joukko muodostuu sellaisista käyttötavoista, joissa varsinainen loppukäyttäjä käyttämä väline on metatietopalvelun tietoja integraatioiden kautta hyödyntävä sovellusohjelmisto. Usein metatietopalveluun liittyvä tarve on sovelluksessa tuotettavan tai jalostettavan aineiston kuvaileminen. Kuvailtava aineisto voi olla esimerkiksi asiakirja, mutta myös julkaisujen luetteloinnissa ta tilastotietojen ja tutkimuksen tietoaineistojen kuvailussa ja raportoinnissa on vastaavia käyttötarpeita.

Tällaisessa käyttötilanteessa loppukäyttäjä pyrkii löytämään aineistoa mahdollisimman hyvin kuvaavia käsitteitä tai termejä. Näiden lähteenä voidaan käyttää metatietopalvelua, ja sovelluksen hakutoiminnot mahdollistavat sopivien tietojen löytäminen. Toimintoihin voi liittyä myös varantojen välisiä linkityksiä hyödyntäen ehdotuksia sopiviksi muiksi termeiksi, jos käyttäjä on jo löytänyt yhden tai useamman soveltuvan termin.

Tämän palvelutilanteiden joukon tarpeet vaativat metatietopalvelulta standardoituja rajapintoja. Tarkat rajapintoihin kohdistuvat tarpeet vaativat rakenneosakohtaista suunnittelua vastaavalla tavalla kuin käyttöliittymienkin osalta.

5.1.5 Tiedon etsintä

Tiedon etsintä liittyy käyttötilanteena edellä kuvattuun tiedon kuvailuun siten, että hakutoimintojen laadukkuus on vahvasti sidoksissa laadukkaisiin ja yhteismitallisiin kuvailutietoihin. Yhteiset kuvailusäännöt ja tietorakennekirjasto (ja erityisesti siihen sisältyvä metadatarekisteri) helpottavat merkittävästi eri organisaatioiden tuottamien metatietojen keskitettyä indeksointia. Tiedon hakija voi vastaavasti esimerkiksi validoida hakutermejä metatietovarannoista ennen hakua. Yhteisesti käytetyt hakutermiit ovat tehokkaita tiedonhaussa - myös hakua rajaavina tekijöinä -, ja sovellus voi ontologioiden perusteella ehdottaa käyttäjälle, mitä muita termejä voisi kokeilla hakutekijöinä. Haun tuloksena käyttäjälle voidaan esittää myös lähellä olevia tuloksia perustuen käsitteiden ontologisiin suhteisiin.

Loppukäyttäjät voivat siis käyttää erilaisia tiedon hakupalveluita, jotka on liitetty metatietopalvelun rajapintoihin samalla tavoin kuin tiedon kuvailuun käytetyt sovellukset.

Yhteentoimivuuden periaatteiden mukaisesti toteutettuja tietojärjestelmiä voidaan myös hakupalveluiden näkökulmasta yhdistellä niin, että yksi hakupalvelu tarjoaa tuloksina aineistoja laajastakin määrästä tietolähteitä. Ensimmäinen metatietopalvelun periaatteiden mukaisesti toteutettu yhteinen palvelu on Kansallisen digitaalisen kirjaston asiakasliittymä Finna (<http://www.finna.fi/>). Se on esimerkki siitä, miten metatietopalvelun edistämän yhteentoimivuuden avulla tehdään mahdolliseksi entistä tehokkaampi tietojen etsiminen. Tulevaisuudessa yhteisten tiedonhakupalveluiden katetta pystytään entisestään laajentamaan. Tässä olennaista on, että eri lähteiden käsitteistöt ja tietomallit ovat riittävän yhdenmukaisia, jotta keskitetty hakupalvelu pystyy tehokkaasti yhdistelemään tietoa.



5.1.6 Tekniset ongelmatilanteet

Käytettäessä metatietopalvelua esimerkiksi teknisten rajapintojen kautta, varsinaisen sovelluksen toiminnan sujuvuus on samalla sidoksissa metatietopalveluun. Häiriötilanteissa onkin pystyttävä saamaan tietoa siitä, johtuuko häiriö metatietopalvelussa syntyneestä teknisestä ongelmasta, sekä tarvittaessa käynnistää korjaavat toimenpiteet metatietopalvelun puolella.

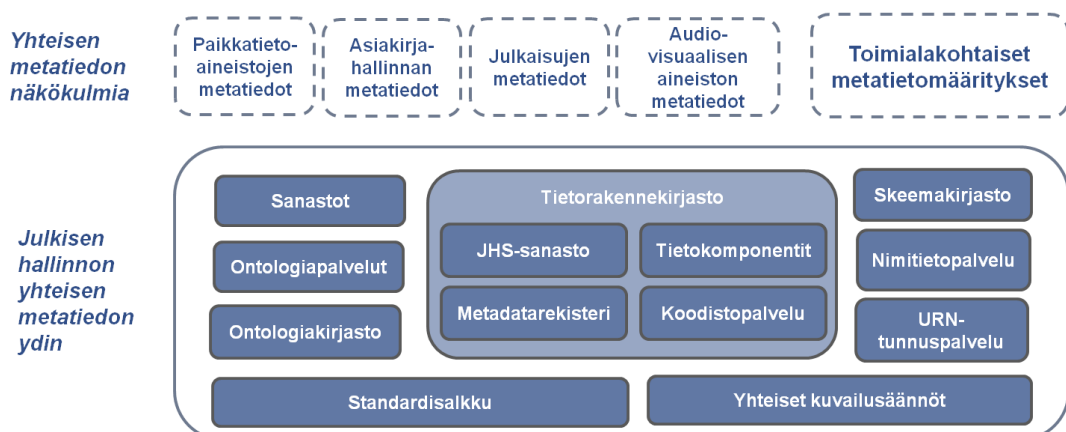
Häiriöhavaintojen raportointi, teknisistä ongelmista tiedottaminen ja yhteydenpito metatietopalvelun tietojärjestelmiä operoivien tahojen kanssa ovat tarpeita, joita tulee tukea metatietopalvelun verkkopalveluiden avulla. Toisaalta suorat kontaktipisteet ja sovitut yhteydenottotavat vastuutahoihin myös muuta kautta on oltava määritelty, jotta häiriötilanteen havainnut organisaatio tai henkilö pystyy nopeasti ja tehokkaasti saamaan tilanteeseensa apua. Metatietopalvelun eri osat kuten ontologiakirjasto pitää toteuttaa niin, että palvelu toimii luotettavasti ja että esimerkiksi sen palvelinympäristön kapasiteettia voidaan tarvittaessa helposti nostaa. Mahdollisuudet laitteistoympäristön ulkoistukseen esimerkiksi Tieteen tietotekniikan keskukseen, VIP:iin tai jatkossa ns. TORI-hankkeen mukaiseen organisaatioon tulee selvittää palvelukohtaisesti, ja keskeisille palveluille tulee harkita varajärjestelyjä.

5.1.7 Verkostoyhteistyö

Kuten toimintaympäristön kuvauksesta käy ilmi, metatietopalvelun käyttöön liittyy laaja verkosto, ja varsinaisen vastuuorganisaation tahojen sekä verkoston yhteistyötä on pystyttävä tukemaan sähköisin välineiden. Näitä ovat muun muassa kommunikointi-, tiedotus- ja tiedonjakovälineet. Osa tarpeista voitaneen kattaa olemassa olevilla julkishallinnon käyttämillä palveluilla, ja osa rakentaa metatietopalvelun verkkopalveluiden yhteyteen.

5.2 Kehittämistä ohjaavia periaatteita

Tavoitetilassa pyritään julkishallinnon yhteiseen metatietopalveluun ja sen perustana olevaan metatietovarantoon. Kuva 6 havainnollistaa muutosta. Tavoitteena on tuottaa ja ylläpitää yhteisiä metatietovarantoja ja tarjota ne koko julkishallinnon hyödynnettäväksi. Toimialat ja toiminnot ovat näkökulmia yhteiseen palveluun ja varantoon. Toimialoilla ja toiminnoissa kehitettävät määritykset ja kuvaukset ovat osa metatietopalvelun kokonaisuutta.



Kuva 6 - Näkökulmat metatietopalveluun tavoitetilassa



Alla on lueteltu tavoitetilän metatietopalvelun kehittämistä ohjaavia periaatteita.

- Toimialoilla ja asiantuntijaorganisaatioissa säilyy sisällöllinen vastuu jatkossakin semanttista yhteentoimivuutta edistävien määritysten kuvaamisesta.
- Keskitetty metatietopalvelu ei tarkoita, että metatietomallit suunniteltaisiin keskitetysti ja saneltaisiin organisaatioille. Erityisesti erityisalojen rakenneosien (kuten paikkatieto tai asiakirjahallinta) osalta aihealueeseen erikoistuneet organisaatiot ovat keskeisessä roolissa metatietomallien suunnittelussa.
 - Esimerkiksi asiakirjahallinnan tietomallit, skeemat ja koodistot voidaan kuvata yhteisen metatiedon ytimeen kuuluvien välineiden ja menetelmien avulla. Asiakirjahallinnan toiminnallisesta kehittämisestä vastaa jatkossakin nimetty toimija, mutta tekniset määitykset tuotetaan metatietopalvelun ytimeen.
- Yhteisen metatiedon ydintä kehitetään asteittain verkostomaista toimintamallia hyödyntäen. Kehittämisessä pyritään käyttämään mahdollisimman paljon hyväksi julkishallinnossa jo olevia hyviä käytäntöjä, tehtyjä ratkaisuja ja asiantuntemasta.
- Toimialojen ja toimintojen yhteiseen käyttöön tarkoitetut metatietomääitykset löytyvät yhteisestä metatietovarannosta ja ne perustuvat yhteisiin linjauksiin ja kuvaustapoihin.
- Toimialojen metatietomääitykset ovat näkymiä yhteiseen metatietovarantoon, eivät erillISRatkaisuja.
- Yhteisen metatiedon ydin sisältää pääasiassa linjauksia kuvausten laatimiseen, standardeja ja menetelmiä hyödynnettäväksi sekä tietovarannon määitysten ja kuvausten hallintaan ja ylläpitoon.
- Yhteinen metatiedon ydin tarjoaa infrastruktuurin, jonka perustalle julkisen hallinnon toimijat voivat tuottaa määityksiä ja kuvauksia siten, että niistä hyöttyy koko julkinen hallinto ja sen sidosryhmät.
- Metatietopalvelun kehityksessä tulee ottaa jatkossa painotetusti huomioon sähköisissä asiointipalveluissa ja verkkopalveluissa käytetyt metatiedot ja niitä säätelevät laatukriteeristöt ja standardit, kuten JHS 183. Yhä laajempi osa julkishallinnon päätöksentekoprosesseista, päätöksenteon valmistelusta ja tietovarannoista kertyy näihin medioihin virastojen sisäisten asianhallintajärjestelmien sijaan.
- Tavoitteena on harmonisoida kokonaisuutta usealla tasolla:
 - Hallinnollinen: keskitetty määitysten ja kuvausten hallinta ja keskitetyt kehittämisen vastuut auttavat kohdistamaan resursseja tarkoituksenmukaisesti.
 - Tekninen: harmonisoidut tekniset ratkaisut ja välineet sekä kuvailutavat ja formaatit tuovat välittömiä kustannussäästöjä uudelleenkäytettävien ratkaisujen myötä päällekkäisen työn vähetessä.

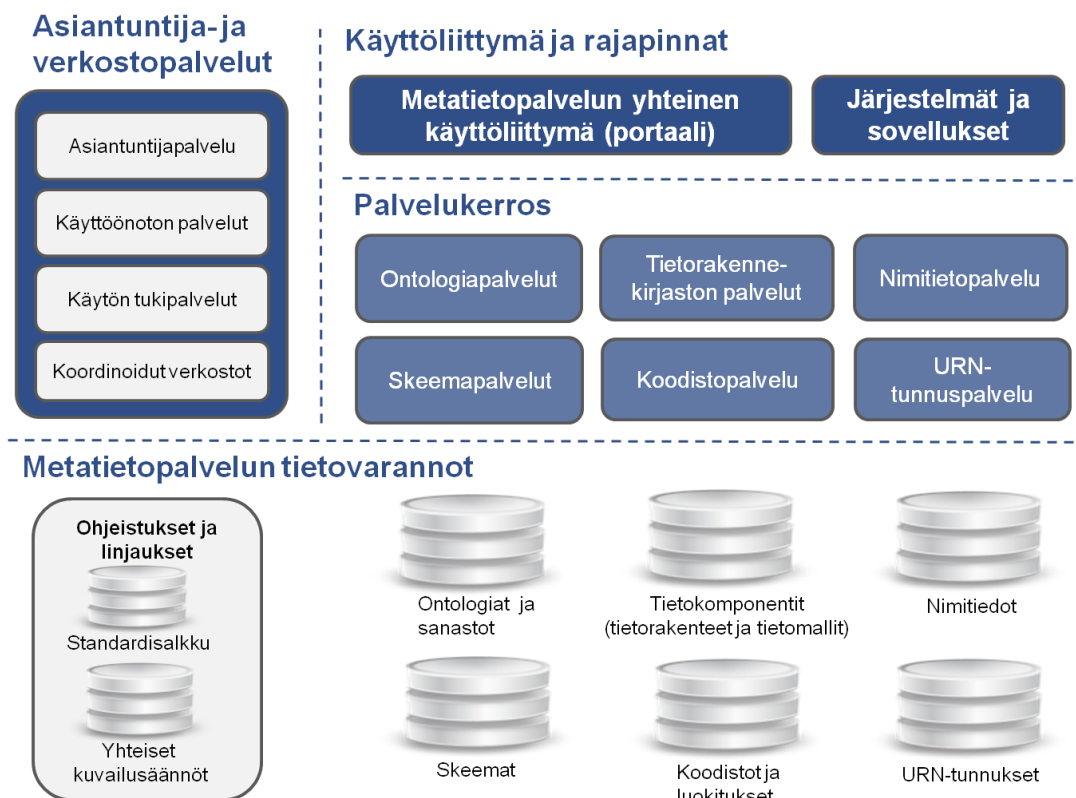


- Semanttinen: Yhteisten määrittysten ja kuvausten määrittely ja käyttö sekä toimialakohtaisten määrittysten julkaisu yleisesti hyödynnettäväksi parantavat koko julkisen hallinnon kattavaa ja toimialarajat ylittävää yhteentoimivuutta.

5.3 Metatietopalvelun arkkitehtuuri

Edellä esitettyjen palvelutilanteiden ja kehittämistä ohjaavien periaatteiden pohjalta on hahmoteltu metatietopalvelun tavoitetilän arkkitehtuuria. Tavoitteena on, että julkisen hallinnon yhteisen metatiedon ydintä kasvatetaan ja vahvistetaan asteittain. Alla on hahmoteltu kuva (Kuva 7) tavoitetilän arkkitehtuurista. Tavoitetilän metatietopalvelu muodostuu hyvin hallitusta ja koordinoidusta kokonaisuudesta, jossa erillisten rakenneosien vastuut sekä suhteet toisiinsa on hyvin määritelty ja kuvattu.

Metatietopalvelusta voidaan erottaa loogisia osia, joista kutakin voidaan tarkastella erikseen: Metatietopalvelun tietovarannot, Palvelukerros, Käyttöliittymä ja rajapinnat sekä Asiantuntija- ja verkostopalvelut. Alla on kuvattu kunkin loogisen osan rooli kokonaisuudessa sekä osiin liittyviä huomioita.



Kuva 7 - Julkisen hallinnon yhteinen metatietopalvelun arkkitehtuuri tavoitetilassa

5.3.1 Metatietopalvelun tietovarannot

Metatietopalvelun tietovarannoissa tallennetaan ja ylläpidetään data. Alla on lueteltu näiden tietovarantojen kehittämisen periaatteita.



- Ontologioiden, metatietomäärittysten, koodistojen ja tunnusten väliset suhteet selvitetetään ja niiden ratkaisuja harmonisoidaan asteittain tukemaan kokonaisuutta.
- Eri tietovarannot integroidaan toisiinsa siten, että ne muodostavat loogisen kokonaisuuden.
- Metatietopalvelun tietovarannoissa on sekä julkiselle hallinnolle yhteisiä, rajatulle yhteisölle yhteisiä että organisaatioiden omia määrittymiä ja kuvauksia.
- Metatietopalvelun tietovarannot ovat ensisijainen lähde uusien ratkaisujen ja määrittysten kehittämistyössä. Olemassa olevaa tulee uudelleenkäyttää, ellei ole hyviä perusteita tehdä omia määrittymiä.
- Metatietojen määrittymiset ja kuvaukset perustuvat keskitetysti laadittuihin ohjeistuksiin ja linjauksiin (standardit ja kuvailusäännöt).
- Linjaukset ja ohjeistukset luovat pohjan yhteentoimivien määrittysten ja niitä hyödyntävien tietojärjestelmien kehittämiseksi.

5.3.2 Palvelukerros

Metatietopalvelun tietovarannoissa hallittavat määrittymiset ja kuvaukset ovat käytettävissä ja ylläpidettävissä palvelukerroksen palvelujen kautta. Alla on lueteltu palvelukerroksen kehittämisen periaatteita.

- Palveluita voidaan kehittää itsenäisesti ilman tiukkaa sidosta tietovarantokerrokseen.
- Ensi vaiheessa palvelukerros pohjautuu nykytilan tietovarannoittain eriytyneisiin palveluihin. Arkkitehtuuri mahdollistaa jatkossa sellaisten uusien palvelujen kehittämisen, jotka hyödyntävät metatietovarantoja laajasti.
- Palvelukerroksen palveluita tulee pystyä integroimaan joustavasti käyttäjäorganisaatioiden järjestelmiin, jotta metatietopalvelulla voidaan tukea hyödyntävien organisaatioiden toiminnan prosesseja.
- Palveluista voidaan tunnistaa seuraavia yleisiä toimintoja:
 - Luonti
 - Julkaisu
 - Validointi
 - Ylläpito
 - Selaus
 - Haku



- Nouto ja lataus
 - Palautteen anto
 - Versiointi
 - Käyttäjähallinta
 - Referenssien hallinta
- Tavoitetilassa pyritään mahdollisuuksien mukaan yleistämään toimintoja kattamaan useita palveluja
 - Samanlainen toimintamalli
 - Samanlainen/sama tekninen ratkaisu

5.3.3 Käyttöliittymä ja rajapinnat

Metatietopalvelulla on yksi yhteinen keskitetty käyttöliittymä (portaali), jonka kautta palvelut ovat löydettävissä ja saavutettavissa. Se on myös metatietopalvelun pääasiallinen ylläpidon kanava sekä vastuutahojen ja verkoston välinen tiedonjakelupaikka. Portaalin kautta ovat saatavissa laaja julkinen palveluosuus sekä vastuutahojen ja verkoston käyttöön tarkoitetut tunnistusta edellyttävät palvelut. Käyttäjien tunnistuksessa tuetaan organisaatioiden välistä federoitua ratkaisua.

Julkisen osion palveluihin kuuluu varsinaisten tietovarantojen lisäksi tietoa ja ohjeita kaikkien palvelukanavien käyttöön liittyen. Julkisen palveluosuuden keskeisiä kohderyhmiä ovat mm. ammattimaiset tiedon tuottajat ja erilaiset tietojärjestelmien kehittämiseen liittyvät toimijat.

Tunnistautumisen vaativa palveluosuus tarjoaa käyttäjälle annettujen oikeuksien mukaan välineitä varantosisältöjen ylläpitämiseen. Metatietopalvelun verkostoon kuuluville käyttäjille portaalissa on yhteistyöfoorumi sekä toimintoja tiedon jakamiseen rajatuille ryhmille. Portaalin pääkäyttäjät voivat lisäksi hallita muiden käyttäjien oikeuksia ja pääsyä tunnistamista edellyttävän puolen palveluihin.

Järjestelmät ja sovellukset ovat palvelukerroksen rajapintoja käyttäviä erillisiä tietojärjestelmiä, jotka mahdollistavat tätä kautta metatietopalvelun tietovarantojen hyödyntämisen ja ylläpidon. Ne eivät itsessään varsinaisesti kuulu metatietopalvelun piiriin, mutta niiden merkitys metatietopalveluun kohdistuvissa vaatimuksissa on suuri. Metatietopalvelun tulee tarjota avoimet rajapinnat, joiden avulla palvelu voidaan integroida osaksi käyttäjäorganisaatioiden järjestelmiä ja toimintaprosesseja.

Rajapintakäytön tyypillisiä tietojärjestelmiä ovat erilaiset asiakirjanhallinta- ja muut tiedonhallintasovellukset, tiedonhaku-sovellukset, tietoportaalit ja sähköiset itsepalvelut. Rajapintakäytössä metatietopalvelun tietovarannot ilmenevät käyttäjälle esimerkiksi sähköisen asiointipalvelun lomakkeeseen liittyvänä kenttänä, johon syötettyjen tietojen oikeellisuus tarkistetaan tietovarantoja vasten.



5.3.4 Asiantuntija- ja verkostopalvelut

Metatietopalvelun käyttö ja käyttöönotto edellyttävät, että käyttäjille tarjotaan asiantuntijapalvelua ja koordinoitujen verkostojen tukea. Asiantuntija- ja verkostopalvelut tulee koordinoida ja hallinnoida keskitetysti.

Koska metatietojen hallintaan liittyvää osaamista on julkishallinnon organisaatioissa vain rajoitetusti, tulee metatietopalvelun yhteyteen organisoida asiantuntijatukea ja mahdollisuus hyödyntää osaamisverkoston apua. Metatietopalvelun rakenneosia hyödyntäessään ja käyttöön ottaessaan organisaatiot tarvitsevat teknistä tukea, joka metatietopalvelun tulee tarjota.

Asiantuntija- ja verkostopalvelujen tarkemmat roolit, tehtävät ja resurssitarpeet tulee kuvata jatkotyössä.

6 Toimintamalli

6.1 Hallintamalli

Metatietopalvelun hallintamalli perustuu Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin hallintamalliin

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

Metatietopalvelun hallintamallin pohjana on hierarkkinen arkkitehtuurin hallinta. Keskeisiä toimijoita mallissa ovat:

- Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin johtoryhmä (JUHTA)
- Kokonaisarkkitehtuurijaosto (arkkitehtuuriryhmä)
- JHS-jaosto
- Perustietovarantojaosto
- Kohdealueiden/hallintosektoreiden kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmät ja kohdealueiden/hallintosektoreiden arkkitehtuuriryhmät
- Organisaatiokohtaiset arkkitehtuurivastaavat ja arkkitehtuuriryhmät

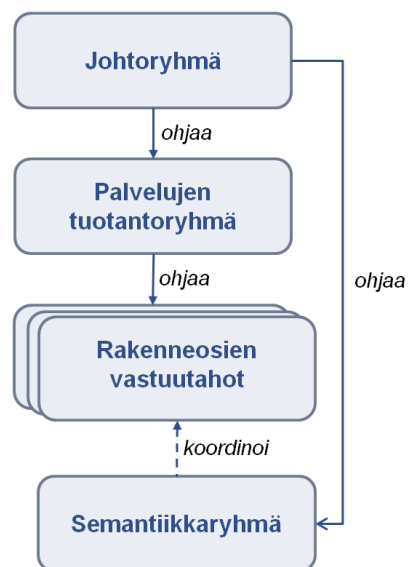
Metatietopalvelua kehitetään osana julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuria. Kokonaisarkkitehtuurijaoston yhteyteen tai alle tulisi nimetä tietoarkkitehtuuriryhmä vastaamaan muun muassa tästä tehtävästä. Seuraavassa luvussa on käsitelty erityisesti metatietopalvelun toimintaan ja ohjaamiseen liittyviä kysymyksiä.

6.2 Organisointi ja resurssit

Julkishallinnon yhteisellä metatietopalvelulla tulee olla selkeä ohjaus ja koordinointi. Metatietopalvelun ohjauksen, kehittämisen ja koordinoinnin vastuutahoksi ehdotetaan valtiovarainministeriötä.



Tavoitetilan mukainen keskitetty koko julkisen hallinnon ja jopa laajemmin yhteiskuntaa palveleva metatietopalvelu edellyttää palvelun perustamiseen käytettävien investointien lisäksi pysyvää henkilöresursointia. Metatietopalvelun resursointiin on arvioitu tarvittavan 3-5 htv:n päätoiminen henkilöresurssi. Päätoimista henkilöresursointia täydentää julkishallinnon organisaatioiden nimeämien henkilöiden työryhmissä ja verkostoissa tekemä työpanos. Metatietopalvelun toiminnan kannalta on välttämätöntä, että organisaatiot varaavat riittävät resurssit verkostoissa organisaatioitaan edustaville asiantuntijoille. Metatietopalvelun kehittämisen ja ylläpidon organisointimalli on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8 - Metatietopalvelun kehittämisen ja ylläpidon organisointi

6.2.1 Johtoryhmä

Käytännössä metatietopalvelun ohjauksesta vastaa valtiovarainministeriön nimittämä Julkishallinnon metatietopalvelun johtoryhmä, jossa on edustettuna keskeiset toimijat sekä palveluvastaavat.

Johtoryhmä ohjaa palvelujen tuotantoryhmää ja semantiikkaryhmää.

6.2.2 Palvelujen tuotantoryhmä

Metatietopalvelun johtoryhmän kokoama palvelujen tuotantoryhmä huolehtii palvelujen tuotannosta, kehittämisestä, ylläpidosta ja tuesta johtoryhmän linjausten mukaisesti. Palvelujen tuotantoryhmä muodostuu rakenneosien päätoimittajista ja sen puheenjohtajana toimii metatietopalvelun päätoimittaja.

Palvelujen tuotantoryhmä ohjaa yksittäisten rakenneosien operatiivisia vastuutahoja.



6.2.3 Semantiikkaryhmä

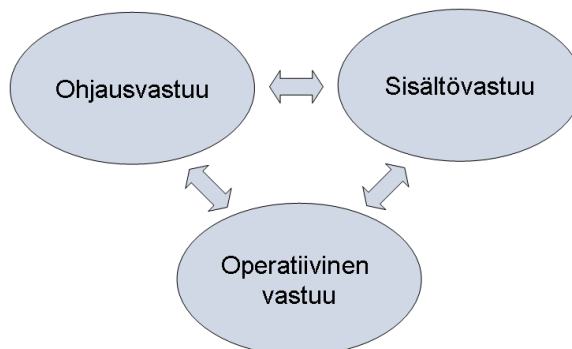
Johtoryhmän kokoama semantiikkaryhmä huolehtii sanastojen ja muiden sisällöllisten määritysten ylläpidosta ja kehittämisestä johtoryhmän linjausten mukaisesti. Ryhmä muodostuu rakenneosien sisältövastuussa olevista päätoimittajista ja asiantuntijoista.

Semantiikkaryhmä koordinoi eri rakenneosien sisältövastaavien toimintaa varmistaen semanttisen yhteismitallisuuden rakenneosien välillä.

6.3 Rakenneosien vastuut

Jokaista metatietopalvelun rakenneosaa ja jokaista sisällöllistä kokonaisuutta kohden tulee nimetä vastuutaho ja varmistaa sille riittävät resurssit. Minimitason resurssointina voidaan pitää sitä, että nimetty vastuutaho pystyy muiden tehtäviensä ohessa vastaamaan metatietopalvelua koskeviin tukipyyntöihin ja muihin velvoitteisiin määritellyn ajan puitteissa. Vastuutaholta voidaan edellyttää myös palvelun sisällön ja teknisen infrastruktuurin kehittämistä verkostossa sovittujen suuntaviivojen mukaisesti. Nämä vaatimukset on otettava huomioon palvelun toteutuksen suunnittelussa.

Metatietopalvelun rakenneosien vastuut voidaan jakaa kolmeen tyyppiin (kuva 9): ohjausvastuu, sisältövastuu ja operatiivinen vastuu.



Kuva 9 - Metatietopalvelun rakenneosien vastuutyypit

6.3.1 Ohjausvastuu

Rakenneosien pääasialliseksi ohjausvastuulliseksi ehdotetaan valtiovarainministeriötä. Tietohallintolain mukaan valtiovarainministeriön tehtävänä on julkisen hallinnon viranomaisten tietohallinnon yleinen ohjaus. Kunkin ministeriön tehtävänä on ohjata toimialansa tietohallinnon kehittämistä tietohallintolain velvoitteet huomioon ottaen.

Käytännössä rakenneosien toimintaa ohjaavat ja koordinoivat Julkishallinnon metatietopalvelun johtoryhmä ja sen alaiset palvelujen tuotantoryhmä ja semantiikkaryhmä.

Nykytilassa tietorakennekirjaston, JHS-sanaston, skeemakirjaston ja JHS-suosituksina annettavien metatietomääritysten, luokitusten ja koodistojen vastuutaho on JUHTA (Julkishallinnon tietohallinnon neuvottelukunta).



Yhteisten määrittysten (esim. yhteiset termit tai komponentit) käyttö ei voi perustua pelkästään vapaaehtoisuuteen. Valtiovarainministeriö voi tarvittaessa tietohallintolain nojalla päättää, että julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan antama yhteentoimivuuden kuvauksia ja määrittäksiä koskeva suositus on julkisen tietohallinnon standardi. Määrittysten yhteiskäyttöön velvoittamisen lisäksi tulee panostaa viestintään ja organisaatioiden saavuttamien hyötyjen tunnistamiseen ja korostamiseen.

Ohjausvastuu on hallinnollista vastuuta palvelun toiminnasta, määrittysten mukaisen käytön valvonnasta ja seurannasta ja asianmukaisen ohjeistuksen ja neuvonnan järjestämisestä. Ohjausvastuu voi olla luonteeltaan normiohjausta, resurssiohjausta, informaatio-ohjausta (jota voidaan delegoida edelleen sisältövastuullisille) tai 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.

6.3.2 Operatiivinen vastuu

Jokaisella palveluna tarjottavalla rakenneosalla tulee olla nimetty operatiivinen vastuutaho. 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. Operatiiviseen vastuuseen sisältyy palvelutasosta vastaaminen (SLA).

Operatiivinen vastuutaho saa ohjausvastuulliselta tilauksen kehittää ja ylläpitää teknistä palvelua, johon sisältövastuulliset tuottavat sisältöä tai koordinoivat hajautettua sisällön tuotantoa.

Metatietopalvelu perustuu joko organisaatioiden normaalissa operatiivisessa käytössä oleviin sovelluksiin tai erikoistuneisiin ohjelmistoihin (esimerkiksi URN-tunnuspalvelu, ontologiakirjasto). Kummassakaan tapauksessa sovelluksiin liittyviä vastuita ei voida ulkoistaa, koska kolmansilla osapuolilla ei ole tehtävään tarvittavaa osaamista. Palvelinympäristön ylläpito operatiiviselle vastuutaholle sitä vastoin on mahdollista ja kannatettavaa.



Operatiivinen vastuu teknisistä palveluista myös metatietopalvelun suhteen tulee ratkaistavaksi siitä riippuen, miten julkisen hallinnon yhteiset tietotekniikkapalvelut organisoidaan jatkossa. Jotta palveluja käytetään koko julkishallinnossa, tulisi rahoituksen olla keskitettyä.

6.3.3 Sisältövastuu

Palvelujen operatiivisen vastuun lisäksi rakenneosien sisällöt tulee vastuuttaa. Yhtä operatiivista palvelua kohden voi olla useita sisältövastuullisia. Toisaalta yksi sisällöstä vastaava taho voi tuottaa tai koordinoita sisältöjä useisiin operatiivisiin palveluihin.

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 määrittämiä, joiden käyttöä ohjauksesta vastaava taho valvoo ja varmistaa riittävät resurssit.

Yleisillä ja erikoisalojen sanastoilla tulee olla nimetyt vastuutahot. Vaikka metatietojen kuvaaminen on luonteeltaan hajautettua ja siihen osallistuu useita osapuolia, on kuvausten laadun ja ajantasaisuuden varmistamiseksi tarpeen selvittää mahdollisuudet käyttää RDA-säännöstöä julkishallinnossa tehtävän kuvailutyön perustana. Kansalliskirjastolle tulisi taata tämän selvitystyön edellyttämät resurssit.

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, esim. tesaariksesta tai ontologiasta ja niiden kehittämisestä
- vastuu käsitteiden määrittelystä ja ylläpidosta
- vastuu kuvailusäännöistä, metatietomäärittämisestä ja niiden kehittämisestä sisällön koordinaatio ja sisällöllisen kokonaisuuden hallinta
- vastuu palvelun edellyttämistä sovelluksista ja niiden kehittämisestä

Sektorikohtaisten metatietomäärittäysten sisällöllinen vastuu jakautuu usein luontevasti julkishallinnon 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 Dublin Core -formaattiin perustuva metatietomäärittäminen (<http://dublincore.org/groups/collections/collection-application-profile/>), jota sovelletaan kirjastoissa, arkistoissa ja museoissa. Tätä määrittäystä voitaisiin soveltaa kaikissa julkishallinnon organisaatioissa, joilla on kokoelmien kuvailuvastuita.

Eri aloilla on kansainvälisesti laajassa käytössä olevia metatietomalleja. On erikseen varmistettava, että näillä kaikilla on riittävästi resursoitu taho, joka vastaa niiden soveltamisesta Suomessa.



6.4 Verkostot

Metatietopalvelun toiminnan tulee perustua vahvasti verkostomaiseen malliin. Metatietojen tuottajat, ylläpitäjät ja hyödyntäjät muodostavat yhteisön, joka tukee aktiivisesti omalta kannaltaan relevanttien palvelujen ja rakenneosien käyttöä ja kehittämistä.

Verkostojen tulee rakentua sekä virallisesti vastuutettuihin rooleihin että vapaaehtoisten tahojen osallistumiseen. Verkostoja koordinoivaksi tahoksi ehdotetaan tavoitetilassa valtiovarainministeriötä tai sen ohjauksessa toimivaa julkisen hallinnon tiedon hallinnan kokonaisuudesta vastaavaa tietovirastoa.

Jos organisaatio on nimetty vastuutahoksi jollakin osa-alueella, on kyseisen organisaation huolehdittava riittävästä resursoinnista vastuun mukaisten tehtävien hoitamiseen. Myös vapaaehtoisuuteen perustuvat asiantuntijaverkostot edellyttävät sitä, että organisaatiot antavat resursseja työhön.

Yksittäisen metatietopalveluun liittyvän verkoston luonne riippuu palvelusta ja osallistuvien tahojen vastuista. Esimerkiksi ontologiapalvelussa jokaisen erikoisalan ontologian ylläpitäjätahon on oltava mukana Kansalliskirjaston koordinoimassa yhteistyöverkostossa. Mitä suurempia ovat osallistujien vastuut, sitä tärkeämpää on palvelun käyttäjien ja hyödyntäjien kannalta, että on yksi nimetty taho, joka vastaa metatietopalvelun tuesta ja ohjeistuksesta.

Virallisesti vastuutetun verkoston rungon lisäksi tarvitaan vapaaehtoisuuteen pohjautuvia asiantuntijaverkostoja. Näiden verkostojen synnyttäminen ja ylläpitäminen edellyttää aktiivista viestintää ja yhteisen metatietopalvelun hyötyjen markkinointia asiantuntijoille. Lisäksi tulee nojautua tietohallintolakiin ja edellyttää organisaatioita toimimaan siten, että ne täyttävät tietojärjestelmien yhteentoimivuuden vaatimukset omissa kehitystyössään.

Verkostojen vastuutahoja vastaavien solmujen tulee olla organisaatiokohtaisia. Verkostojen ei pidä olla henkilöihin sidottuja, koska riski verkoston toiminnan päättymiselle on tällöin huomattavan suuri yksittäisenkin henkilön varsinaisen toimenkuvan muuttuessa. Vastuutahoiksi kannattaa nimetä metatietojen hallinnan ja tietojärjestelmien yhteentoimivuuden asiantuntijoita, mutta vastuu ei voi perustua yksinomaan asiantuntijoiden oman innostuksen ja ajankäytön varaan. Organisaatioiden sitoutumisen puute on näkynyt muun muassa niin, että viime vuosina muutamien erikoisalojen sanastojen ylläpito on päätynyt vastuuhenkilön eläköitymisen tai muihin tehtäviin siirtymisen vuoksi. Vastuuttamalla organisaatioita vähennetään vastuiden sidonnaisuuksia yksittäisiin henkilöihin.

Verkostoilla ja niissä toimivilla asiantuntijoilla on keskeinen rooli sisällöllisten määrittelyjen laatisemisessa ja soveltamisessa. Laajoja, useita julkisen hallinnon toimijoita koskevia määräyksiä laadittaessa pitää kaikki keskeiset osapuolet pystyä osallistamaan määrittelytyöhön. Tämä onnistuu tehokkaasti vain valmiita, esimerkiksi Kansallisen digitaalisen kirjaston hankkeessa luotuja verkostoja hyödyntämällä ja tarpeen mukaan täydentämällä.

Koska valmisohjelmistojen käyttö saattaa lisääntyä julkisen hallinnon järjestelmissä, tulisi ohjelmistotoimittajat saada mukaan palvelun kehittämiseen ja osaksi verkostoa.



Myös osaamis- ja koulutustarpeisiin tulee soveltaa verkostomaista mallia. Yhteistyö metatietojen käyttöä kouluttavien oppilaitosten, kuten yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen, kanssa tulee käynnistää välittömästi. Oppilaitokset tulee saada sitoutettua mukaan metatietopalvelun kehittämiseen.

6.5 Sitouttaminen

Yhteisen metatietopalvelun toiminta edellyttää julkisen hallinnon organisaatioilta vahvaa sitoutumista palvelun käyttöön ja kehittämiseen. Yhteentoimivuutta tukeva palvelu voi palvella tarkoitustaan vain, jos organisaatiot osallistuvat sen taustalla oleviin verkostoihin ja sitoutuvat yhteisiin pelisääntöihin ja kehittämiseen. Organisaatioiden sitouttaminen tähän on nähtävissä keskeiseksi haasteeksi.

Tunnistettuja sitoutumisen esteitä ovat mm.:

- Yksittäisten organisaatioiden ja asiantuntijoiden on vaikea luopua omasta tekemisestä.
- Pelätään projektin viivästymistä, jos yhteisten määritysten hyödyntäminen tai laatiminen on hankalaa.
- Yhteiseen kehittämiseen ei ole varattu riittävästi osaavia resursseja.
- Organisaation johto aliarvioi tai ei tunne yhteisen palvelun tuottamia kustannus- ja muita hyötyjä, ja yliarvioi organisaation oman palvelun tuottamia toiminnallisia etuja.

Yhteiseen metatietopalveluun sitoutuminen edellyttää, että palvelun potentiaaliset käyttäjät tuntevat sen sisällön ja tarkoituksen hyvin. Sitoutumista voidaan parantaa sekä hyvin suunnitellulla viestinnällä ja koulutuksella että palvelun käyttöön kannustamalla ja velvoittamalla. Seuraavin toimenpitein voidaan lisätä sitoutumista:

- Tehokkaalla viestinnällä kasvatetaan metatietojen hallinnan ja yhteentoimivuuden sekä sen tärkeyden ymmärrystä.
- Hyvin kohdennetulla koulutuksella kasvatetaan asiantuntemusta ja luodaan edellytyksiä metatietopalvelun laajempaan käyttöönottoon.
- Varmistamalla, että toteutuessaan palvelu on aidosti käytettävissä häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa ja että tietoturva-vaatimukset on huomioitu.
- Organisaatioille metatietopalvelun käytöstä välittömästi seuraavia hyötyjä tulee tunnistaa ja viestiä organisaatioille, esim.:
 - Valmiiden määritysten hyödyntäminen vähentää organisaation omaa työtaakkaa ja helpottaa organisaatioiden välistä tietojen vaihtoa.
 - Yhteentoimivuutta tukevat määritykset vähentävät kehittämis- ja integraatiokustannuksia.



- Metatietopalvelun kautta saatava verkostotuki parantaa kehitettävien ratkaisujen laatua.
- Paikallisten palvelujen rakentamisen sijasta voidaan soveltaa metatietopalvelun rakenneosia.
- Henkilöstön kouluttamiseen on tarjolla keskitettyjä palveluita.
- Organisaatioille tulee tarjota selkeä ohjeistus uusien määritysten laatimiseen metatietopalvelun kautta omien ratkaisujen sijaan.
- Tietohallintolakiin nojautuen organisaatiot veloitetaan käyttämään yhteistä palvelua ja yhteisiä määrittämiä.
- Ratkaisujen ja hankkeiden kilpailutuksessa edellytetään metatietopalvelusta löytyvien yhteisten määritysten käyttämistä.
- Organisaatioiden johdolle tulee viestiä, että aika- ja muut säästöt tulevat pidemmällä aikajänteellä. On tärkeää panostaa yhteiseen kehittämiseen välittömästi, jotta hyötyjä saadaan mahdollisimman nopeasti.

6.6 Osaamistarve

Julkishallinnon semanttisen yhteentoimivuuden parantamiseksi ja metatietopalvelun kehittämistä, hyödyntämistä ja käyttöä tukemaan tarvitaan koulutusta muun muassa seuraavilla osa-alueilla:

- sanastotyö: sanastojen ja ontologioiden sisällöllinen tuotanto ja ylläpito (sanastoalan ja ontologiatyön osaajat), rakentaminen ja ylläpito
- metatietosuunnittelu ja aineiston kuvailu sekä metatietojen tuotantoprosessien kehittäminen osana sisällöntuotantoprosesseja, yhteisten kuvailusääntöjen käyttöönottoon liittyvät selvitykset
- ontologioiden tekninen toteutus ja käyttöönotto järjestelmissä: palvelin- ja palveluratkaisujen kehittämisen ja ylläpidon IT-osaaminen
- semanttisen webin ja muiden standardien ja teknologioiden osaaminen
- tunnukset yleensä sekä tunnuspalveluiden tekniseen toteutukseen ja käyttöönottoon liittyen erityisesti URN-tunnuksiin ja URN-resoluutiopalvelusovellukseen liittyvä osaaminen

Näiden osaamisten avulla integroidaan sisältöjä ja teknologiaa toisiinsa päämääränä yhteentoimivuus ja tietosisältöjen hyödynnettävyys toiminnassa ja palveluissa. Tällä hetkellä mainitut uudet osaamisalueet ovat julkishallinnossa niukasti edustettuina tai pirstaleisina ja hajallaan eri organisaatioissa.

Osaamistarpeen täyttäminen on mahdollista uusien osaajien avulla ja/tai kouluttamalla julkishallinnon nykyisiä tietoammattilaisia. Koulutuksen on oltava hyvin kohdennettua, on



tarjottava sekä kokonaisnäkemyistä että käytännön menetelmiä ja taitoja. Koulutus on tärkeää yhdistää työssä oppimiseen.

Virastojen nykyistä virka- ja tehtävärakennetta tulisi tarkastella em. osaamistarpeiden kannalta. Henkilöstösuunnittelussa ja virkoja täytettäessä tulisi uudistaa myös tehtäväkuvaukset sähköisen hallinnon tasolle. Rekrytoitaessa henkilöitä tietotehtäviin, on tärkeää ottaa huomioon tässä kuvatut osaamisalueet. Metatietopalveluun ja semanttiseen yhteentoimivuuteen liittyvät osaamistarpeet tulee yhdistää laajempaan tieto- ja ICT-osaamistarpeiden kartoitukseen.

Julkishallinnossa tarvittava tietokoulutus on tärkeää suunnitella kokonaisuutena. Koulutusta tarvitsevat sekä tietosisältöjen ja metatietojen tuottajat, järjestelmiä toteuttavat ja esimerkiksi sanastoja ja ontologioita kehittävät ja käyttävät henkilöt. Koulutus ei saisi pirstoutua, vaan resurssit tulisi keskittää ja luoda korkeatasoinen kokonaisuus.

Koska julkishallinnon resurssit vaihtelevat, koulutuksessa tarvitaan keskitettyä rahoitusta. Suomessa on myös kouluttajia rajallinen määrä. Koulutusohjelmalla tulisi olla hyvät kansainväliset yhteydet ja mahdollisuus käyttää kansainvälisiä kouluttajia esimerkiksi kuvailusääntöjen ja URN-järjestelmän osalta. Tällä tavoin luodaan EU- ja kansainvälistä yhteentoimivuutta.

7 Kustannusten ja hyötyjen analysointia

7.1 Kustannukset

Alle on koottu keskeisiä metatietopalvelun euromääräisten kustannusten kustannusalueita. Esimerkkeinä eri rakenneosien kustannuksista ovat luvuissa 7.3.1 ja 7.3.2 esitetyt ontologiapalvelun ja nimitietopalvelun kustannusarviot.

1. Tekniset ratkaisut

- Metatietopalvelun yhteisten osien rakentaminen ja ylläpito
- Erillisten rakenneosien rakentaminen ja ylläpito
- Välittömät investointikustannukset ja ylläpidon vuosittaiset kustannukset

2. Sisällöntuotantoon liittyvät kustannukset (esim. käsitteiden määrittely intressiyhteisöissä)

- Käsitteiden, sanastojen, tietorakenteiden, skeemojen ym. laatimiseen, kommentointiin jne. osallistumisen työaikakustannukset
- Tuloksena syntyvät varsinaiset metatietopalvelun tuotteet, metatietovarannot

3. Velvoittavat prosessit, valvonta, laatukontrolli

- Välttämättömät palvelun vaatimat resurssit
- Jatkuva koordinointi



- Verkostojen päätoimisesti resurssoitavat solmut
 - Määritysten hyväksymiskäytännöt
 - Palautekierrosten organisointi
 - Tarvittavien tapaamisten järjestely
 - Laadun valvonta ja varmistus
4. Hallintakulut (ohjausryhmät ja koordinoitiryhmät, joissa nimettyjä resursseja)
- Ryhmien vetäjien ja osallistujien työaikakustannukset
 - Valmistelut + kokoukset + muu työskentely
5. Neuvonta- ja asiantuntijapalvelut
- Neuvontaan ja asiantuntijatukeen nimetyt resurssit
 - Arvio tarvittavasta tuen määrästä esim. vuoden aikana
 - Luonteeltaan peruskäytön ohessa tarjottava tilauspohjainen lisäpalvelu
6. Organisaatioiden henkilöstön osallistuminen verkostoyhteistyöhön
- Verkoston toimintaan osallistumisesta aiheutuvat henkilöstökulut

7.2 Yhteiskunnalliset ja kansantaloudelliset hyödyt

Välittömästi yhteisestä palvelusta syntyvien säästöjen lisäksi voidaan arvioida välillisesti saatavia taloudellisia hyötyjä. Tällöin tarkoitetaan yhteiskunnallisia hyötyjä, joita voidaan saada aikaan metatietopalvelun mahdollistaman yhteentoimivuuden vaikutuksesta.

Esimerkkejä poikkihallinnollisista kysymyksistä, joissa tehokkaat politiikkatoimet edellyttävät tietojen koostamista useista lähteistä ja useilta hallinnonaloilta ovat harmaa talous, nuorten syrjäytyminen, vanhusten hoito ja kaavoitus. Tietojen yhteensovittaminen toimenpiteiden ja päätöksen perustaksi edellyttää yhteisiä määrittäksiä, joiden käyttöön metatietopalvelulla tähdätään.

Metatietopalvelulla on tärkeä rooli tukemassa:

- Tiedon laadun paranemista
- Tietojen yhdisteltävyyttä
- Tietojen vertailukelpoisuutta
- Tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa



7.3 Julkisen hallinnon kokonaishyödyt

Päällekkäiset metatietojen hallinnan ratkaisut organisaatioiden välillä ja sisällä aiheuttavat kertautuvia kustannuksia. Suoraviivaisin keino saavuttaa kustannussäästöjä on kehittää saman toiminnallisuuden toteuttava palvelu/järjestelmä vain kerran: Yhdet kehittämis- ja ylläpitokustannukset. Metatietojen tallennuksessa esimerkiksi nimitietojen osalta tehtävä päällekkäistyö nostaa kustannuksia ja heikentää tallennetun metatiedon laatua.

Hajanainen kehittäminen ja tietojen tallennus johtaa myös henkilöresurssien tuhlaukseen. Ylimääräinen, moneen kertaan tehty työ on tehotonta resurssien käyttöä.

Väärät tai tarkoitukseen huonosti soveltuvat ratkaisut kuten URL-osoitteiden käyttäminen verkkoresurssien tunnuksina aiheuttavat tietojen katoamista ja sitä kautta hyvin vaikeasti arvioitavia kustannuksia.

Jos asiantuntijuus on hajallaan, asiantuntemusta ei saada tehokkaasti koko julkisen hallinnon käyttöön. Metatietojen hallintaan ja yhteentoimivuuden kehittämiseen liittyvää erityisosaamista on vain rajallisesti. Osaaminen pitäisi valjastaa keskittämällä se koko julkisen hallinnon käyttöön. Keskitetyimmässä mallissa resursseja voidaan kohdentaa paremmin. Resurssit ovat niukkoja joka tapauksessa, joten on järkevää koordinoita niitä mahdollisimman tehokkaasti.

Tulevaisuudessa ei todennäköisesti rakenneta kokonaan uusia isoja tietojärjestelmiä, vaan kehittäminen perustuu pääasiassa olemassa olevien järjestelmien integrointiin kuvailusääntöjä ja rajapintoja kehittämällä tai vanhojen järjestelmien korvaamiseen uusilla (avoimen lähdekoodin) sovelluksilla. Tämä korostaa yhteentoimivuuden merkitystä.

Yhteiseen kehittämiseen liittyy aina alkuinvestointi. Pitäisi pystyä arvioimaan kuinka suuria alkuinvestoinnit ovat ja millaiset takaisinmaksuajat investoinneilla on. Seuraavat esimerkit kuvaavat ontologiapalvelua ja nimitietopalvelua, joista varsinkin edellinen on varsin pitkälle suunniteltu, joskaan tarkkaa kustannus-hyötyanalyysiä ei ole tehty.

7.3.1 Esimerkki: ontologiapalvelu

Ontologiapalvelun perustamiskustannukset on eritelty varsin tarkasti Kansalliskirjaston valtiovarainministeriölle tekemässä Ontologiahanke-esityksessä.

Kirjasto tarjoaa keskitetyn rahoituksen turvin ONKI-palvelun eli sanastojen teknisen infrastruktuurin, yleisontologioiden (YSO ja sen ruotsin- ja englanninkieliset vastineet) kehittämisen ja ylläpidon sekä erikoisalojen ontologioiden ja erityisesti julkisen hallinnon ontologian kehittämistuen. Palvelun luontokustannukset ovat kehittämisvaiheessa vuosina 2013-2016 vuosittain runsaat 700.000 euroa. Tällä investoinnilla saadaan keskitetty sanastojen kehittämis- ja käyttöympäristö, joka voidaan liittää ohjelmallisesti organisaatioiden omiin tiedon tallennus- ja hakusovelluksiin.

Vastaavien palveluympäristöjen toteuttaminen hajautetusti sekä sanastojen koordinoimaton kehittäminen maksaisi varovaisestikin arvioiden useita miljoonia, ja lopputuloksena saataisiin joukko yhteensopimattomia sanastoja, jotka tuottaisivat runsaasti ongelmia sekä julkishallinnon työntekijöille että asiakkaille esimerkiksi tietoja



haettaessa. Yhteisellä järjestelmällä on myös helpompaa toteuttaa korkeampi käytettävyys kuin organisaatiokohtaisissa, usein varsin vaatimattomiin palvelimiin perustuvissa järjestelmissä.

7.3.2 Esimerkki: nimitietopalvelu

Nimitietopalvelun kustannukset ovat ensisijaisesti henkilötyötä, jota tarvitaan organisaation olemassa olevien nimitietojen saattamiseen yhteisten kuvailusääntöjen mukaisiksi. Lisäksi on rakennettava sektorikohtaiset tietokannat (esimerkiksi museoiden, arkistojen ja kirjastojen yhteiset nimitietokannat) sekä yhteinen toimijaontologia ONKI-palvelun osaksi.

Väestötietojärjestelmän hyödyntäminen edellyttää rajapintoja niihin sovelluksiin, joissa tarvitaan ajanmukaisia ja kattavia nimi- ja osoitetietoja. ISNI- ja ORCID-tunnusjärjestelmien käyttöönottoon tarvitaan lisäksi rajapinnat ko. tunnusjärjestelmien kansainvälisiin tietokantoihin. Toimijaontologian kehittämisen vaatimat henkilöresurssit ovat hyvin karkeasti arvioiden noin 5-10 htv. Lisäksi tarvitaan rahoitusta ISNI- ja ORCID-tunnusjärjestelmien käyttöönottoon.

Nimitietopalvelun kehittämiseen tehtävä panostus saadaan nopeasti takaisin sen jälkeen kun nimitiedot saadaan tunnuksineen yhteiseen käyttöön. Palvelun merkittävin etu ei kuitenkaan ole säästöt, vaan tietojen laadun nousu ja tästä saatava semanttisen yhteismitallisuuden ja tiedonhakumahdollisuuksien paraneminen.

7.4 Yksittäisen organisaation hyödyt

Yhteentoimivuus edellyttää jo lähtökohdiltaan keskitettyä kehittämistä. Yhteentoimivuus perustuu yhdessä sovittaviin määrittäisiin ja kuvauksiin ja sellaisiin ratkaisuihin, että ne ovat kaikkien osapuolien saatavissa helposti. Oikeastaan sellaista vaihtoehtoa ei olekaan, että yhteentoimivuus voitaisiin saavuttaa kokonaan hajautettuna mallina. On siis yksittäisten organisaatioiden etu, että yhteentoimivuutta kehitetään keskitetysti. Alla on lueteltu keskeisiä yksittäisen organisaation hyötyjä metatietopalvelusta.

- Metatietopalvelun komponenttien hyödyntäminen mahdollistaa organisaation tiedon laadun parantamisen.
- Metatietopalvelun hyödyntäminen mahdollistaa esimerkiksi organisaatiomuutostilanteissa ja uusien palvelujen käyttöönottovaiheessa mahdollisuuden kehittää organisaation toimintaa tekemällä asioita uudella tavalla.
- Metatietopalveluun investoitavat henkilökustannukset pitäisi pystyä säästämään toisaalla.
 - Säästöt projektien kustannuksissa
 - Säästöt organisaatioiden tietohallinnossa
 - Tiedon käytettävyyden ja säilytettävyyden ansiosta saatavat säästöt; esimerkiksi mahdollisuus siirtää pitkään säilytettävä elektroninen aineisto tulevaisuudessa julkishallinnon yhteiseen digitaaliseen arkistoon vaatimukset täyttävien metatietojen ansiosta.



8 Kehittämispolku ja jatkotoimenpiteet

8.1 Kehittämisen tavoitetasot

Tavoitetilaa tulee pyrkiä askeleittain. Kehittämiselle voidaan asettaa tavoitetasoja, joita on kuvattu (Kuva 10) alla.

Taso 3: Keskitetyn palvelun tekninen ratkaisu ja toimintamalli

Taso 2: Erillisten ratkaisujen ja palvelujen harmonisointi

Taso 1: Olemassa olevien ratkaisujen paketointi

Taso 0: Erilliset ratkaisut eri tarpeisiin kuten nykytilassa

Kuva 10 - Metatietopalvelun kehittämisen tavoitetasot

Taso 0: Erilliset ratkaisut eri tarpeisiin kuten nykytilassa

- Taso 0 perustuu näkemykseen, jonka mukaan yhteisellä kehittämisellä ja harmonisoiduilla ratkaisuilla ei saavuteta merkittävää hyötyä.
- Panostukset kannattaa tehdä erillisiin kehittämiskohteisiin.

Taso 1: Olemassa olevien ratkaisujen paketointi

- Rakenneosat (ontologiat, metatietomääritykset, luokitukset, tunnukset) ja niiden käytännön toteutukset paketoidaan siten, että haku ja navigointi on helpompaa kuin nykytilassa.
- Käyttäjille tarjotaan ohjeistusta ja dokumentointia rakenneosien käyttötarkoituksista ja soveltamisesta.
- Tason 1 mukaista mallia on jo alettu kehittää Yhteentoimivuusportaalissa.

Taso 2: Erillisten ratkaisujen ja palvelujen harmonisointi

- Rakenneosien väliset suhteet tunnistetaan.
- Toiminnalliset ja tekniset päällekkäisyydet poistetaan, jotta resursseja voidaan kohdistaa tehokkaasti.



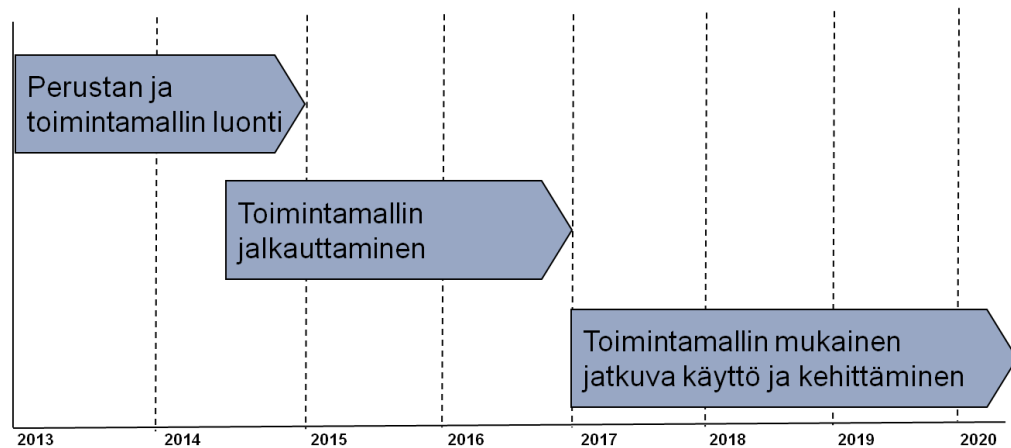
- Eri rakenneosien kehittämistyössä syntyneitä ratkaisuja yhdistämällä saavutetaan synergiahyötyjä.

Taso 3: Keskitetyn palvelun tekninen ratkaisu ja toimintamalli

- Kehitetään toimialariippumaton (keskitetyn) ytimen tekninen ratkaisu.
- Rakennetaan toimialariippuvien palvelujen ja ratkaisujen yhteydet keskitettyyn ytimeen.
- Määritellään toimialariippumattoman ytimen toimintamalli (organisointi, resursointi, vastuut, rahoitus).

8.2 Pidemmän aikavälin kehittämisspolku

Alla (kuva 11) on esitetty hahmotelma metatietopalvelun kehittämiseksi vaiheittain.



Kuva 11 – Metatietopalvelun kehittämisen päävaiheet ja aikataulu

Kehityspolku voidaan jäsentää kolmeen päävaiheeseen:

1. Perustan ja toimintamallin luonti
 - Aloitetaan keskitetyn toimintamallin käyttöönotto
 - Nimetään tärkeimmät vastuutahot
 - Pilotointi valituilla rakenneosilla
 - Ontologiapalvelu ONKI
 - Koodistopalvelu
 - Yhtenäisen sanastoprosessin määrittely ja käyttöönotto
 - Kohdennetun koulutuksen aloittaminen osaamisen kasvattamiseksi



- Kannustetaan julkisen hallinnon organisaatioita metatietopalvelun hyödyntämiseen rajattujen alueiden piloteilla
 - Välittömien hyötyjen tavoittelu jo ensi vaiheessa
2. Toimintamalliin jalkauttaminen
 - Kiinnitetään rakenneosia yhteiseen toimintamalliin
 - Harmonisoidaan päällekkäisiä rakenneosia
 - Hajanaisuutta vähennetään asteittain
 3. Toimintamallin mukainen jatkuva käyttö ja kehittäminen
 - Yhteinen metatietopalvelu yhteisen toimintamallin mukaan käytössä
 - Laajamittainen metatietopalvelun hyödyntäminen ja soveltaminen
 - Jatkuva kehittäminen ja ylläpito muuttuvien tarpeiden mukaan

8.3 Välittömät jatkotoimenpiteet

Työryhmä esittää, että projektin jälkeen ryhdytään välittomiin toimenpiteisiin seuraavissa kehittämiskohteissa. Toimenpiteet tähtäävät metatietopalvelun perustan ja toimintamallin luontiin.

1. Toimintamallin määrittely ja käyttöönotto

- Toimintamallin tarkentaminen ja käyttöönotto
- Vastuiden täsmennys ja vastuutahojen nimeäminen
- Resurssitarpeen täsmennys ja tarvittavien resurssien varaaminen
- Esimerkit välittömien hyötyjen saamiseksi

2. Metatietopalvelun ytimeen sijoittuvien linjausten ja määritysten laadinta

Metatietopalvelun ydin tulee sisältämään linjauksia, standardeja ja menetelmiä erilaisten metatietomallien laatimiseen. Tavoitteena on kasvattaa ja vahvistaa metatietopalvelun ydintä asteittain.

Tarvittavien suositusten, ohjeiden ja linjausten laatiminen aloitetaan.

3. Ontologiapalvelujen tuotantoon siirtäminen ja käyttöönotto julkishallinnossa

FinnONTO-hankkeessa kehitetty ONKI-ontologiapalvelut siirretään tuotantoon. Kansalliskirjasto ottaa vastuun tuotantoympäristöstä, Yleisen suomalaisen ontologian kehittämisestä ja siihen perustuvien erikoisalojen ontologioiden



ylläpidon koordinoinnista (YSA:n ja siihen perustuvien erikoisalojen tesarusten koordinoitavastuu kirjastolla on jo nyt).

Valtiovarainministeriö osallistuu yhdessä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa kansallisen ontologiapalvelun kehittämisen rahoitukseen vuonna 2013. Pysyvämpi rahoitusmalli selvitetään vuoden 2013 aikana.

Toimenpiteen toteutumisen edellytyksiä:

- Erikoisalojen ontologioiden tuotantoon liittyvä yhteistoiminta organisoidaan uudelle pohjalle – tarvitaan keskitetty vastuutaho ja tiivis tuottajaverkosto.
- Sisällönkuvailun osaamisen ja ymmärryksen kasvattamiseksi tarvitaan laaja koulutusprojekti.
- Teknistä infrastruktuuria päivitetään sekä ONKI:ssa (ohjelmistot ja palvelinympäristö) että osallistujaorganisaatioissa.

4. Toteutetaan koodistopalvelu julkishallinnon yhteisenä palveluna

Toteutetaan julkisen hallinnon yhteinen koodistopalvelu, joka on kaikkien hyödynnettävissä. Koodistopalvelussa hyödynnetään Opetushallituksessa määriteltä ja käyttöön otettavaa palvelua.

Toimenpiteen toteutumisen edellytyksiä:

- Arvioidaan Opetushallituksen koodistopalvelun tekninen ratkaisu ja hyödynnettävyys julkisen hallinnon yhteisen koodistopalvelun pohjaksi.
- Julkisen hallinnon yhteisen koodistopalvelun vastuutaho määritellään.
- Yhteisen palvelun toimintamalli ja tekninen ratkaisu määritellään käyttäen hyödyksi Opetushallituksen ratkaisua. Ratkaisussa otetaan huomioon asiakirjahallinnan tarpeet, kuten eAMS- määritysten ja asiakirjahallinnan metatietojen hyödyntäminen suoraan organisaatoiden tietojärjestelmissä.
- Koodistopalvelun keskeinen sisältö määritellään sekä laaditaan suunnitelma siitä, miten sisältöä tullaan asteittain kasvattamaan.
- Koodistopalvelun käyttöönottoon ja ylläpitoon varataan riittävät resurssit, ja koodistojen omistajat vastuutetaan (normiohjaus, tulosohjaus) ylläpitämään koodistojaan palvelussa. Otettaessa koodistopalvelua käyttöön toimialoilla koodistojen omistajat ja koodistojen ylläpitoprosessit on kuvattava tarkasti.

5. Yhtenäisen sanastotyöprosessin määrittely/tarkennus

Eri tarkoituksia varten kehitettyjen sanastojen määrittely- ja ylläpitotyö yhtenäistetään soveltuvien osin. Yhtenäistäminen pohjautuu JHS 175 -suosituksessa määritellyyn sanastotyöprosessiin.



Toimenpiteen toteutumisen edellytyksiä:

- Yhtenäisen sanastotyöprosessin kehittämiseksi käynnistetään selvitys- ja määrittelyprojekti.
- Eri sanastotöiden vastuutahot sitoutetaan yhtenäisen sanastotyöprosessin kehittämiseen.

6. Tietorakennekirjaston määrittely ja teknisen ratkaisun kehittäminen

Tietomäärittysten hallintaan tarkoitettu tietorakennekirjasto määritellään ja julkisen hallinnon yhteisen tietomallin kuvaaminen aloitetaan.

Tietorakennekirjastolla on suora yhteys skeemakirjastoon, jonka tuotantoon siirto tulee suunnitella samanaikaisesti tietorakennekirjaston kehittämisen kanssa.

Toimenpiteen toteutumisen edellytyksiä:

- Tietorakennekirjastolle ja skeemakirjastolle nimetään vastuutaho ja asiantuntijaryhmä määrittelemään tämä kokonaisuus ja sen tarvitsemat tekniset ratkaisut.
- Tietomäärittysten (tietokomponenttien) kuvaamistavat ja -menetelmät määritellään.
- Arvioidaan mahdollisuudet tietorakennekirjaston palveluiden toteuttamiselle ONKI-palvelun yhteydessä.

7. Koulutuksen järjestäminen

- Osaamistarpeen määrittely
- Koulutussuunnitelman laatiminen
- Pilottikoulutukset

8. Viestintä julkishallinnon organisaatioihin ja erityisesti johdolle organisaatioiden sitouttamiseksi

- Viestintäsuunnitelman laadinta
- Viestintämateriaalin luonti

9 Metatietopalvelu ja hallinnon rakenteet

Tämän selvityksen sisältämissä ehdotuksissa lähtöoletuksena ovat olleet pitkälti hallinnon nykyiset organisaatorakenteet. Niiden puitteissa tulisi joka tapauksessa käynnistää välittömät jatkotoimenpiteet. Metatietopalvelun operatiiviseen toteutukseen, sen organisointiin ja ylläpitoon vaikuttavat ne ratkaisut, joita tehdään ns. TORI – hankkeessa, jossa valtionhallinnon toimialariippumattomat tehtävät kootaan yhteen. Lisäksi myös metatietopalvelun rakenneosien ja sisältöjen kehittäminen, keskinäinen



harmonisointi ja ylläpito muodostavat tehtäväkokonaisuuden, jonka hoitamista nykyiset hallinnolliset ja organisaatorakenteet eivät riittävän hyvin tue.

Nykyinen virastorakenne on muodostunut ajalla ennen tietoyhteiskuntaa. Julkisen hallinnon yhteisten metatietojen hallinta ja metatietopalvelun ydintehtävät voisivat soveltua muiden tietovarantojen hallintaan ja yhteentoimivuuden kehittämiseen liittyvien tehtävien rinnalla keskitettäviksi valtiovarainministeriön ohjauksessa toimivalle tietovirastolle, jollaisen perustamisesta on viime vuosina keskusteltu. Nämä julkisen hallinnon yhteentoimivuutta edistävät tehtävät ja palvelut tulee ottaa huomioon selvitetessä tällaisen viraston perustamista.

Metatietopalvelu ja sen vastuiden määrittely tulee ottaa huomioon hallinnon kehittämistä koskevissa hankkeissa (Tori, VATU, KEHU).

10 Riskien hallinta

10.1 Kehittämisen laajuuteen, vaiheistukseen ja yhteistyön onnistumiseen liittyvät riskit

- Resurssit on aliarvioitu tai niitä ei saada suunnitellusti käyttöön. Verkostojen toiminta ja yksittäisten organisaatioiden osallistuminen kehittämiseen ja ylläpitoon jäävät puutteellisiksi.
- Samanaikaisesti käynnistyvät erilaiset muut yhteishankkeet ja KA hallintamallin mukaiset organisoitumiset edellyttävät ja vaativat resursseja eri toimijoilta.
- Metatietopalvelun kokonaisuus osoittautuu liian monimutkaiseksi hallita. Kehittämisen resurssit kohdistuvat erisuuntaisten tavoitteiden sovittamiseen.
- Metatietopalvelun tekniset ratkaisut osoittautuvat arvioitua monimutkaisemmiksi kasvattaen kustannuksia ja lisäten asiantuntijatuen tarvetta.
- Palvelun käytettävyys ei ole riittävän hyvällä tasolla, mikä hidastaa palvelun käyttöönottoa ja siihen sitoutumista.

Kehittämiskeskeisissä keskeistä on tiivis verkostoihin perustuva yhteistyö, jota tuetaan päätoimisesti nimetyillä resursseilla. Nimetyt ryhmät ohjaavat kehittämistä aktiivisesti. Palvelun käytettävyyden suunnitteluun kiinnitetään huomiota alusta lähtien. Riskien minimoimiseksi on myös tärkeää kehittämistyön laajuuden takia suunnitella vaiheittainen eteneminen huolellisesti.

10.2 Uuteen toimintamalliin liittyvät strategiset riskit

- Eri toimijoiden vastuut jäävät epäselviksi; esim. intressiyhteisöjen koostumukset ja roolit eivät selkiydy.
- Sitouttaminen pitkäaikaiseen kehittämiseen ei onnistu.
- Tottumattomuus hallinnonrajat ylittävään toiminnan organisointiin.



- Sisältömäärittysten (esim. ontologioiden) lisensointimalleista ei päästä yhteisymmärrykseen.
- Sisäinen ja ulkoinen viestintä sekä markkinointi epäonnistuvat – tieto palvelusta ei saavuta potentiaalisia käyttäjiä.
- Toimintamallin käyttöönoton priorisointi tietojen yhteiskäyttötarpeen perusteella epäonnistuu. Eteneminen yhtä aikaa laajalla rintamalla tukehduuttaa metatietopalvelun kehittämisen ja toiminnan.
- Toiminnan ohjaus on riittämätöntä.
- Osaamisvaje hidastaa metatietopalvelun edellyttämien vastuutahojen nimeämistä.

Toimintamalli perustuu julkisen hallinnon ICT-strategiaan ja tukee tietohallintolain toimeenpanoa. Palvelun onnistuminen varmistetaan rakenneseiden aktiivisella kehittämisellä hyvin suunnitellussa järjestyksessä ja suunnitelmallisella viestinnällä. Organisoitumalla luodaan edellytykset osallistuvien organisaatioiden tehokkaalle sitouttamiselle.

10.3 Ulkoiset riskit

- Rahoitus ei riitä pitkäjänteiseen kehitystyöhön
- Loppukäyttäjien odotukset eivät täyty
- Uudet innovaatiot ja teknologia kehittyvät nopeammin kuin metatietopalvelun ratkaisut, aika ajaa ohi

Ulkoisten riskien hallitsemiseksi toiminnan kustannuksia seurataan ja arvioidaan tarkasti kehittämisen aikana. Toiminnassa hankitaan jatkuvaa käyttäjäpalautetta ja kehitetään systemaattisesti palvelun käytettävyyttä asiakkaiden tarpeiden huomioimiseksi. Toiminnassa seurataan tiiviisti teknistä kehitystä ja tarvittaessa reagoidaan nopeasti. Metatiedon tarjoaminen avoimena datana ja koneluettavassa muodossa mahdollistaa myös yritysten kehittämät uudet innovatiiviset palvelut.

11 Tietoturvallisuus ja varautuminen

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurissa linjataan 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 ja sitä kautta myös metatietopalvelun kattamaa kokonaisuutta. Metatietopalvelun kehittäjiä ja hyödyntäjiä kehoitetaan perehtymään ajantasaiseen tietoturvaohjeistukseen. Metatietopalvelun kannalta tietoturvaohjeistuksista tulee huomioida erityisesti seuraavat:



- Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (tullut voimaan 1.10.2010)
- VAHTI 2/2010 Ohje tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa annetun asetuksen täytäntöönpanosta
- VAHTI 2/2012 ICT varautumisen vaatimukset
- VAHTI 3/2012 ICT-tekniisen ympäristön tietoturvaso-ohje (tulossa)
- Kansallinen turvallisuusauditointikriteeristö KATAKRI (versio 3 tulossa)

Kehitettäessä julkishallinnon tietoarkkitehtuuria ja metatietopalvelua kohti mahdollisimman laajaa tietojen yhteiskäyttöä, tietovarantojen avaamista ja yhteentoimivuutta on otettava huomioon tietosuojan vaatimukset. Tätä sääteleviä keskeisiä lakeja ovat henkilötietolaki, julkisuuslaki 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. Metatiedoissa tulisi huomioida tietojen luokitus salassapidon, eheys-/oikeellisuusvaatimuksen, saatavuuden/käytettävyyden (eri turvallisuusolosuhteissa) ja mahdollisuuksien mukaan kiistämättömyyden sekä todennettavuuden mukaan. Metatietopalvelun mahdollistamaa julkishallinnon tietovarantojen saatavuutta, löydettävyyttä, käytettävyyttä ja yhdisteltävyyttä on kehitettävä vaarantamatta yksityisyyden suojaa.

Metatietopalvelun kehittäminen osana julkishallinnon ja eri kohdealueiden kokonaisarkkitehtuuria ja tietoarkkitehtuuria lisää suunnitelmallisuutta yhteentoimivuuden ja tietovarantojen kehittämisessä sekä niitä koskevien vastuiden määrittelyssä. Tietovarantojen ja tietovastuiden määrittely lisää julkishallinnon tietovarantojen näkyvyyttä ja tarkistettavuutta. Tietosisäلتöjen ja metatietokuvausten laadun kehittäminen parantaa tietojen virheettömyyttä ja siten myös oikeusturvaa, tiedon todistusvoimaa ja käyttökelpoisuutta toiminnan tukena.

Laadukkaaseen metatietojen kuvaamiseen ja hallintaan perustuva tietojen yhdisteltävyys antaa mahdollisuuden monipuoliseen toimintaympäristön valvontaan, seurantaan ja ennakointiin myös kansainvälisesti. Varautumiseen, uhkien analysointiin ja rikollisuuden torjuntaan tarkoitetut tietovarannot eivät kuitenkaan saa aiheuttaa syrjintää tai haitata ihmisten vapaata liikkuvuutta.

Varautumisella tarkoitetaan normaalioloissa tapahtuvaa ennakoivaa kriisitilanteiden hallintaa. Varautumisella on läheiset liittymät ennakointiin, 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.

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.

Metatietopalvelu luo edellytyksiä tietovarantojen ja niiden tietosisältöjen systemaattiselle ja yhtenäiselle kuvaamiselle, tietojen avaamiselle koneellisesti hyödynnettävässä muodossa ja tietosuojan piiriin kuuluvan tietosisällön erottamiselle avoimesti tarjottavasta tiedosta.

Kaikilla tietovarannoilla ja metatietopalvelun rakenneosilla tulee olla yksiselitteisesti määritellyt vastuutahot, joiden vastuuseen kuuluu huolehtia tiedon laadusta, ajantasaisuudesta ja yhteentoimivuudesta.

Metatietopalvelun kehittämisessä on huomioitava, että palvelun on oltava luotettavasti käytettävissä myös häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Metatietopalvelua hyödyntävien järjestelmien kehittämisessä on arvioitava, voivatko ne perustua reaaliaikaiseen yhteyteen metatietopalvelun kanssa.

Metatietopalvelun sisältämiä metatietovarantoja koskevat vastaavat tietoturva- ja tietosuojavaatimukset kuin julkishallinnon tietovarantoja muutenkin. Metatietopalveluun tukee kehittää käyttäjä- ja käyttöoikeuksien hallinta, joiden avulla varmistetaan, että metatietovarantoja pääsee ylläpitämään vain määriteltujen oikeuksien puitteissa.

12 Muutoshistoria

Versio	Päiväys	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutoshistoria
1.0	20.6.2013	Lasse Akselin			Lausuntojen pohjalta päivitetty versio
0.9	17.12.2012	Lasse Akselin, Sampo Yli-Olli			Lausuntokierrosta varten päivitetty versio
0.8	11.12.2012	Lasse Akselin, Sampo Yli-Olli			Työpajakäsittelyn 30.11.2012 jälkeen tehty tarkennuksia ja täydennyksiä
0.6	26.11.2012	Lasse Akselin, Sampo Yli-Olli			Työryhmän palautteen pohjalta laadittu versio työpajakäsittelyyn
0.51	8.11.2012	Juha Hakala			Täsmennetty Kansalliskirjaston vastuualueella olevien palveluiden kuvauksia.
0.5	5.11.2012	Lasse Akselin, Sampo Yli-Olli			Palautteen pohjalta työryhmän kommentointia varten laadittu versio



Versio	Päiväys	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutoshistoria
0.4	4.9.2012	Lasse Akselin, Sampo Yli-Olli			Väliraportin luonnos