



# Kirjastojärjestelmät nyt!

*ad hoc –raportti 2009*

Kuva: Paxsimius/Flickr: library card catalog (CC-BY-NC-SA)

Tuula Haavisto	<a href="mailto:tuula.haavisto@tampere.fi">tuula.haavisto@tampere.fi</a>
Marja-Rii Jokinen	<a href="mailto:marja-rii.jokinen@turku.fi">marja-rii.jokinen@turku.fi</a>
Mace Ojala	<a href="mailto:mace@kirjakaapeli.lib.hel.fi">mace@kirjakaapeli.lib.hel.fi</a>

Julkaistu 14.8.2009

PDF	<a href="http://www.kirjastot.fi/kirjastoala/julkaisut/kirjastojarjestelmat_nyt">http://www.kirjastot.fi/kirjastoala/julkaisut/kirjastojarjestelmat_nyt</a>
Wiki	<a href="http://wiki.kirjastot.fi/index.php/Kirjastojarjestelmat_nyt!">http://wiki.kirjastot.fi/index.php/Kirjastojarjestelmat_nyt!</a>

## Alkusanat

Tämän selvityksen tarkoitus on valaista kirjastojen verkkopalvelujen tilannetta Suomessa keväällä 2009. Pääpaino on kirjastojärjestelmillä, mutta mukaan on koottu mahdollisimman kattavasti muutkin kirjastojen verkkopalveluihin ja niiden tuottamiseen liittyvät tekijät.

Edessä on suuria muutoksia, joissa yleisten kirjastojen tulisi toimia yhteisen linjan mukaan. Linjan määrittely edellyttää tietoa, ja tässä raportissa sitä pyritään jakamaan.

Raportin viitteellisenä pohjana on Tuula Haaviston kirjastojärjestelmien tilanteesta eri yhteyksissä pitämä esitys. Keskustelun aiheesta sysäsivät liikkeelle järjestelmätoimittajien fuusiot. Ruotsalainen Axiell oli jo aiemmin ostanut PallasPro-ohjelmiston TietoEnatorilta, ja joulun alla 2007 se [hankki omistukseensa](#) myös toisen suurista suomalaisista toimittajista, Origo-ohjelmaa tuottaneen Akateeminen Tietopalvelu oy:n (aka ATP). Keskustelua on ylläpitänyt myös Kansalliskirjaston rooli maan kaikkien kirjastojen palveluista ja kehittämisestä vastaavana toimijana, viime aikoina erityisesti sen suunnitelmat valtakunnallisista yhteisjärjestelyistä.

Näihin ja moniin muihinkin muutoksiin ja niiden herättämiin linjakysymyksiin yleisten kirjastojen kentän tulee pystyä antamaan perustellut vastaukset. Raporttimme tarkoitus on auttaa vastausten löytämisessä.

Raportin ovat kirjoittaneet Tampereen kirjastotoimenjohtaja Tuula Haavisto, Turun kaupunginkirjaston verkkopalvelujohtaja Marja-Rii Jokinen ja Helsingin kaupunginkirjaston kirjastovirkailija Markku Mace Ojala. He edustavat eri kokemustaustoja, ikäkausia ja näkökulmia. Toimeksiantajana on Axiell-maakuntakirjastojen johtajien ja verkkopalveluvastaavien epävirallinen kokous 30.1.2009. 29.-30.1.2009 pidettiin myös keskuskirjastokokous ja [opetusministeriön koollekutsuma kirjastojärjestelmäpalaveri](#), joissa niissäkin tällaista raporttia kaivattiin.

Kirjoittajat haluavat kiittää Erkki Lounasvuorta arvokkaista kommentteista sekä Kansallista digitaalista kirjastoa sekä semanttista webiä käsittelevien osioiden täydentämisestä.

Julkaistaessa tämä dokumentti on verkossa kahdessa paikassa. [Kirjastot.fi:n julkaisut -osiossa](#) pidetään [staattista versiota](#) PDF-muodossa. Lisäksi [dokumentti on KirjastoWikissä](#) mahdollista edelleenmuokkaamista varten. Näissä digitaalisissa muodoissa dokumentin hyperlinkit ovat käytettävissä.

## Sisältö

Alkusanat.....	2
1. Kirjastojärjestelmien rooli ja merkitys kirjastopalveluille sekä volyyymi.....	3
2. Millä paloilla pelataan.....	4
3. Kirjastojärjestelmien markkinat ja arviota.....	6
4. Kirjastojärjestelmiin vaikuttavia yleisiä kehityskulkuja.....	7
MARC21.....	7
KDK ja yhteisluettelohankkeet.....	9
Semanttinen web.....	10
Web 2.0 ja vuorovaikutteiset palvelut.....	11
Kuntakentän tapahtumat ja trendit.....	12
KuntaIT ja JHS-järjestelmä.....	14
SOA-malli – avoimet rajapinnat.....	14
Open Library Environment.....	16
5. Kirjastojärjestelmien kehitys.....	16
Lainauksenvalvonnasta ja kokoelmien & tiedon hallinnasta asiakkuuden hallintaan ja verkkodemokratiaan.....	17
Kirjasto 2.0.....	19
Kirjasto 2.0 Suomessa.....	20
Näyttöluettelon laajentaminen.....	21
Pyrkimyksenä yhtenäinen rajapinta.....	22
6. Mitä haluamme.....	23
Liitteet.....	25
Kirjaston tietojärjestelmähankeissa hyödyllisiä JHS-suosituksia.....	25

## 1. Kirjastojärjestelmien rooli ja merkitys kirjastopalveluille sekä volyyymi

Kirjastojärjestelmä on yksi kirjaston neljästä ydintekijästä. Muut ovat kokoelma, osaaminen ja tilat. Kirjastojärjestelmä on kokoelman käytön väline, ja sen ominaisuudet määrittävät tietyiltä osin sitä, millaisia palveluja kirjastot voivat suomalaisille veronmaksajille tarjota. Kirjastojärjestelmän on oltava laadukas ja suorituskykyinen. Volyymit Suomen yleisissä kirjastoissa ovat kansainvälisesti katsottuna valtavia. Vuosittain tehdään yli 100 milj. lainaa, ja rekisteröityjä lainaajia oli v. 2008 2 180 000. Pääkaupunkiseudun HelMet on palvelutapahtumien ja käyttäjämäärän perusteella laskettuna maailman suurimpia kirjastojärjestelmiä. Isot volyymit lisäävät paineita järjestelmien suorituskyvylle ja rajoittavat vaihtoehtoja järjestelmiä kilpailuttaessa.

Nykymuodossaan kirjastojärjestelmät ovat vielä hyvin merkittävä tiedonhaun

apuneuvo, joita käytetään sekä kirjastoissa että etänä. Tätä kuvaa selvitystulos, jonka mukaan Tampereen kaupunginkirjastossa 75% tietopalvelutehtävistä ratkaistiin Pirkanmaan kirjastojen yhteisjärjestelmän PIKIn avulla. Toisaalta yleisten kirjastojen ydinalueista kuten kaunokirjallisuudesta löytyy netistä viljalti tietoa muualtakin kuin kirjastojen kotisivuilta. Lisäksi on huomattava, että aineistotietokantojemme kuvailutiedot eivät välttämättä ole mielekkäitä hakutuloksia googlaamaan tottuneille asiakkaille. Kirjaston luettelointitiedot ovat sekundaarista tietoa, joka hyllyluokituksen avulla ohjaa käyttäjän kirjastoon paikan päälle noutamaan fyysisiä esineitä. Tietokantojen laatua voidaan myös arvostella: tupla-, tripla- jne. tietoja on hämäävän paljon, samoin edelleen minitiedoin varustettuja tietueita.

Kirjastojärjestelmiä pitäisi voida kehittää kiinteästi osana kirjaston muuta työtä, ne eivät voi jatkossa olla jäykkä erillisilmiö. Kunnissa tehdään nykyään laajasti prosessianalyyseja ja muokataan työtehtäviä ja -kulkuja niiden mukaan. Tässä yhteydessä järjestelmän pitäisi olla yksi muokattava elementti siinä kuin muutkin resurssit.

## 2. Millä paloilla pelataan

Nykyiset kirjastojen verkkopalvelut ovat monen irto-osasen summa, yhtenä niistä kirjastojärjestelmä. Näiden osasten tuottamistapa ja yhteen nivominen on parhaillaan murroskohdassa.

Alun perin eri palvelut syntyivät toisistaan riippumatta, siis myös ottamatta huomioon muiden osasten toimintaa. Nyt niitä haluttaisiin yhdistää suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Tämä koskee vuorovaikutusta kirjastokentän sisällä ja varsinkin sieltä ulospäin. Sekä asiakkaat että työntekijät haluavat nykyään siirtyä saumattomasti toiminnosta toiseen. Toinen tilannetta hämärtävä tekijä on verkkomaailman luonne: palveluja *voidaan* tuottaa niin paikallisesti, alueellisesti, valtakunnallisesti kuin kansainvälisesti, mutta niitä *kannattaa* tuottaa laajoina yhteistyöverkostoina. Fyysisen maailman toimintamallit ja toimijat siirtyivät kuitenkin 90-luvulla verkkoon miltei sellaisinaan. Vain poikkeustapauksissa (kuten Suomen yleisten kirjastojen etusivua SYKEttä, sittemmin kirjastot.fi:tä laadittaessa) nähtiin tarpeeksi ajoissa yhteistoiminnan voima verkossa. Esim. maakunnallisesti tehdyt kirjallisuus- ja kirjailijaportaalit ovat käyttäjän kannalta ongelmallisia: hänen oletetaan tietävän hakemansa kirjailijan kotiseudun ja osaavan hakeutua oikean maakuntakirjaston palveluun. Vuoden 1998 kirjastolaki säättää 2§:ssa, että "kirjastotoiminnassa tavoitteena on edistää myös virtuaalisten ja vuorovaikutteisten verkkopalvelujen ja niiden sivistyksellisten sisältöjen kehittymistä". Vaikka meillä on tehty kirjastokimppoja jo vuosikymmeniä, ei yleisten kirjastojen verkkopalveluiden tuottamisessa ole ollut valtakunnallista strategiaa. Yleisten kirjastojen neuvoston YKN:n verkkotyöryhmä on koostanut



yhteistä [verkkostrategiaa](#) vasta vuodesta 2007.

Myös kirjastojen verkkopalveluterminologia on toistaiseksi vakiintumatonta. Tässä raportissa nimitämme aineistotietokannan asiakkaalle näkyvää osaa palveluineen *näyttöluetteloksi*. Aiemmin *verkkokirjasto* ja *virtuaalikirjasto* ovat tarkoittaneet samaa, mutta näiden termien merkitys näyttää olevan muuttumassa. Verkkokirjasto tarkoittaa nykyään yhä useammin kirjasto(je)n kaikkien verkossa olevien palvelujen kokonaisuutta. Virtuaalikirjasto-termin käyttö on vähenemässä. *Digitaalisen kirjaston* määritelmään kuuluu, että myös kokoelmat ovat saatavissa joko painotuotteista digitoituna tai alunperinkin digitaalisina.

Katso Haapaniemen, Katvalan, Kortelaisen ja Ollankedon artikkeli [Sisältöä vai sosiaalista vuorovaikutusta? – Digitaalinen kirjasto määritelmässä ja käytännössä](#) (Informaatiotutkimus 2008, vol. 27, nro 4).

• • •

Kirjastojen käytetyin verkkotyökalu on kirjastojärjestelmä. Se yhdistää aineistotietokannan ja lainauksenhallinnan. Siihen perustuen käyttäjille tarjotaan personoituja palveluita kuten mahdollisuus uusien lainojen ja tehdä varauksia.

Kirjastojärjestelmä voidaan purkaa osiin esimerkiksi näin:

1. operatiiviset perustoiminnot (hankinta, luettelointi, lainauksenvalvonta...)
2. asiakkaiden asiointipalvelut (mm. näyttöluettelo)
3. vuorovaikutteiset palvelut; kohtien 2 ja 3 toimintojen suhde dynaamisessa tilassa

Asiakkaille suunnatun näyttöluettelon ohella suomalaisilla yleisillä kirjastoilla on yleensä erilliset kotisivut osana kunnan sivustoa ja julkaisujärjestelmää. Sieltä löytyvät käytösäännöt, aukioloajat, yhteystiedot. Sinne kirjasto toimittaa aineistoa tapahtumistaan ja vaikkapa paikallishistoriasta.

Nykyään näyttöluettelo ja kotisivut halutaan siis yhdistää kiinteämmäksi kokonaisuudeksi kirjastojärjestelmän kanssa. Näyttöluettelon ja kotisivujen kokonaisuuteen halutaan vielä lisätä vuorovaikutuksellisia elementtejä kuten kirjallisuuden ja muun aineiston kommentointimahdollisuuksia. Kirjastokimppojen ja muiden yhteistyökuvioiden yhteydessä voi tosin tulla peitsen taittoa kunnassa: voiko kirjasto tehdä kotisivunsa osana kuntarajat ylittävän kirjastokimppan sivuja vai edellytetäänkö, että kirjaston sivut julkaistaan oman kuntansa sivustolla.

Valtakunnalliset palvelut kuten [Kirjastot.fi](#) ja sen liitännäiset kuten nuorten verkkopalvelu [Sivupiiri](#) ja [kaunokirjallisuuden verkkopalvelu Kirjasampo](#)

halutaan ja pystytään nykyään yhdistämään kirjastojärjestelmäkokonaisuuteen. Niille tullaan jatkossa tuottamaan sisältöä entistä enemmän kirjastojen yhteistyönä. Kirjastot.fi on palvelukokonaisuus, josta kaikki osapuolet voittavat. Sen painoarvo on kasvamassa.

Lopuksi kirjastojärjestelmät ovat yhteydessä alan kaupallisten palveluntuottajien järjestelmiin. Esim. valmiita luettelointitietueita voi ostaa ja siirtää omaan aineistotietokantaansa BTJ Kirjastopalvelulta. Yhteyksiä muihin kaupallisiin ja kunnallisiin järjestelmiin saatetaan jatkossa haluta enemmän (esim. kuntien taloushallintojärjestelmiin). Myös yhteyksissä paikallisiin, kansallisiin tai maailmanlaajuisiin verkkoyhteisöihin on paljon potentiaalia. Paikallisten lehtien kirjallisuussivujen sisällön upottaminen automaattisesti kirjaston verkkopalveluun voisi kiinnostaa käyttäjiä.

### **3. Kirjastojärjestelmien markkinat ja arviota**

Kirjastojärjestelmien markkinat ovat maailmanlaajuiset. Hyvän integroidun järjestelmän luominen ja jatkuva kehittäminen vaativat paljon resursseja ja ison toimijan jolla on tarpeeksi maksavia asiakkaita. Järjestelmät itsessään kehittyvät yhä monimutkaisemmiksi ja vaativammiksi, ja niillä edellytetään olevan yhteyksiä mitä erilaisimpiin muihin järjestelmiin. Kirjastoalalle tyypillistä on myös toiminta monella merkistöllä (latinalainen, kyrillinen, arabialainen etc.), joka vaatimus tulee esiin jo isohkon suomalaisen kirjaston monikulttuurista aineistoa käsiteltäessä. On kuitenkin syytä varoa mystifioimista kirjastojärjestelmiä, ne ovat loppujenlopuksi sangen yksinkertaisia ja suoraviivaisia tietotietokantasovelluksia. Kirjastotietokanta ei ohjelmistona ole perusuonteeltaan erityislaatuinen.

Kaupalliset markkinat ovat perinteisesti olleet kahtia jakautuneet. Isojen kirjastokonsortioiden hovihankkijat ovat pääasiassa isoja amerikkalaisia firmoja (poikkeuksena israelilaisperäinen Aleph mutta sekin on nykyisin Ex Libriksen tuoteperhettä). Pienemmät järjestelmätoimittajat ovat usein maakohtaisia. Axiellin maailmanvalloitusohjelme on alalla uutta. Se ilmoittaa nyt olevansa Euroopan [viidenneksi suurin kirjastojärjestelmätoimittaja](#) ja pyrkivänsä eteenpäin.

Suomen mittakaavassa yleiset ja tieteelliset kirjastot ovat samaa markkinaa. Monopoliasemaa täällä ei siis ole millään toimittajalla, vaikka nopeasti katsoen siltä voisi näyttää. Toisaalta niiden järjestelmävaatimukset ovat perinteisesti olleet keskenään sen verran erilaisia, että vain harvoja ohjelmia on voitu tehokkaasti käyttää molemmissa kirjastotyypeissä. Yleisissä kirjastoissa tarvitaan lainauksenhallintavoimaa, nyttemmin myös asiakkuudenhallintaominaisuuksia. Tieteellisille kirjastoille on tärkeää hyvä ja syvä luettelointi ja aineistonkuvailu.

Kolmella järjestelmätoimittajalla on Suomessa yhteensä seitsemän järjestelmää. Kaikissa Pohjoismaissa Ab Axiellilla tytäryhtiöineen on erittäin vahva markkina-asema. Oy Axiell Suomi Ab:n PallasPro-ohjelma on Suomessa laajasti käytetty. Se on toimiva, mutta elinkaarensa loppupäässä. Origo on modernimpi mutta 'pieni'. Libra21 on sortimentin modernein ja se onkin otettu Axiellin uuden Aurora-ohjelman (nk. 21 -ohjelma) perustaksi. Se vaatii kuitenkin paljon kehitystyötä sopiakseen Suomen oloihin.

Myös Innovative Inc:n Millennium-ohjelmalla on Pohjoismaissa useita isoja käyttäjäkirjastoja ja -kimppoja, yhtenä niistä Suomen HelMet-kirjastot. Innovativella on käyttäjien mukaan hyvä peruspalvelu, ja korjaukset tehdään nopeasti. Sillä ei kuitenkaan ole intoa kehitystyöhön pohjoismaiden ehdoilla.

HelMet-järjestelmä otettu käyttöön vuoden 2003 alkupuolella. Se on edelleen hyvässä toimintakunnossa. Järjestelmän iäksi arvioidaan kymmenisen vuotta. Pääkaupunkiseudulla on siis sopivasti aikaa muodostaa kantaa mahdollisiin maanlaajuisiin yhteisjärjestelyihin, millä tasolla niitä sitten suunnitellaankaan.

Vielä käytössä olevat pienet järjestelmät eivät ole ilmoittaneet sellaisista muutoksista, joita esimerkiksi MARC21 -formaattivaihdos edellyttää.

Järjestelmätoimittajilla ja käyttäjäkirjastoilla on säännölliset tapaamisensa ja muut yhteydenpitokanavansa. Käyttäjäkirjastot ovat järjestäytyneet myös toimittajista riippumatta. Innovativen asiakkaat tapaavat mm. pohjoismaisella tasolla. Järjestelmäkohtaiseksi perustettua PallasPro-konsortiota ollaan nyt laajentamassa koskemaan kaikkia maakuntakirjastoja ja yleisten kirjastojen keskuskirjastoa. Näin maan yleisillä kirjastoilla on tarvittaessa työkalu yhteishankintoihin.

## **4. Kirjastojärjestelmiin vaikuttavia yleisiä kehityskulkuja**

Sekä kansainvälisen ja kotimaisen kirjastokentän että kuntien ja valtion politiikan päätökset ja prosessit heijastuvat yleisten kirjastojen järjestelmä- ja verkkopalveluratkaisuihin. Tässä luvussa kuvataan kehityskulkuja, jotka vaikuttavat Suomen yleisiin kirjastoihin pääasiassa ulkopuolelta. Lisäksi käsitellään yhteisluettelosta käytyä keskustelua.

### **MARC21**

Kansainvälinen luettelointiformaatin vaihdos MARC21:en tarkoittaa luopumista FinnMarcista ja kaikkien kirjastojen kokoelmien konvertoimisesta uuden formaatin mukaisiksi. Formaatti on kirjastoille tärkeä yhteistyön väline: sitä

noudattavat kirjastot pystyvät vaihtamaan tietoa keskenään, mutta myös konvertoimaan oman aineistorekisterinsä sisällön järjestelmästä toiseen.

Tässä muutosprosessissa [Kansalliskirjasto](#) tekee *konversiotaulukot* eli säännöt, joiden mukaan kirjastoluetteloiden kenttien sisällöt siirretään uuden standardin mukaisiin kenttiin. Varsinaiset konversiot tekee kukin järjestelmätoimittaja. Prosessin haaste on, että jotkut nykystandardin kentät jakautuvat kahteen kenttään ja jotkut uudet kentät muodostuvat kahdesta vanhasta kentästä. Jälkimmäisessä tapauksessa menettelytavat pitää linjata tarkasti. Ongelmia tiedonsiirrossa tulee myös tapauksissa, joissa kirjastolla on standardeista poikkeavia omia virityksiä (esim. omia kaunokirjallisuuden genre-luokkia tietyissä kentissä).

Kansalliskirjaston tekemät yleisten kirjastojen konversiotaulukot on luvattu vuoden 2010 aikana (Kristiina Hormia-Poutanen: [Järjestelmäarkkitehtuurin keskeisten palvelujen aikataulu](#)).

Pääkaupunkiseudun HelMet-järjestelmä sekä joissain kirjastoissa käytetty Libra tukevat MARC21-standardia jo nyt. Suurin osa muista yleisten kirjastojen käyttämistä nykyjärjestelmistä ei tue, joten niissä on odotettavissa isompia muutoksia. Tällaisia järjestelmiä ovat Origo, PallasPro sekä **Abilita** ja muut pienet järjestelmät. Origoa ja PallasProta myyvä Axiell Oyj toimittaa tilalle ns. 21-ohjelman, jonka mukana luvataan muitakin parannuksia. 21 -ohjelmaa suunnitellaan testattavaksi vuoden 2009 aikana ja myös tuotantokäyttöä on lupailtu nopealla aikataululla. Ensimmäiseksi uusitaan hankinta- ja luettelointiosiot.

Suomessa käytössä olevat [pienet järjestelmät](#) tuskin pystyvät ottamaan käyttöön MARC21 -standardia. Niitä käyttävien kirjastojen on jatkossa ratkaista järjestelmäkysymyksensä muuta kautta.

Formaattiuudistuksesta on Ulla Ikäheimo laatinut kirjoituksen "MARC21 jokaiseen tietokantaan" ([Intervalli 1/2009](#), s. 18-20).

MARC21-vaihdoksen yhteydessä on herätetty myös kysymys, kuinka perusteellista bibliografista tietoa / metatietoa yleisten kirjastojen aineistotietokannoissa tarvitaan. Mitä tietoja todella käytetään hauissa? Toisaalta tiedonsiirto järjestelmien välillä edellyttää ainakin tiettyä metatiedon minimitasoa. Tämä problematiikka ei kuitenkaan kuulu meidän raporttimme aihepiiriin.

Opetusministeriö on myöntänyt Keskuskirjastolle 12 000 euroa selvitykseen MARC21:n käyttöönotosta yleisissä kirjastoissa. Selvitys alkaa syksyllä 2009. Siinä kartoitetaan, mitä yleisten kirjastojen on huomioitava MARC21:een siirryttäessä. Selvitysrahalla ei *toteuteta* MARC21:een siirtymistä, mutta se auttaneekin yksittäisiä kirjastoja ja kirjastokimppoja laatimaan yhteisiä toiminta-



ja siirtymälinjauksia. Joka tapauksessa kirjastoilla on edessä on suuri työ, esim. päällekkäisyyksien poistaminen ennen formaatin vaihtoa. Hankaluuksia kohdataan myös siksi, että MARC21:n ratkaisut osakohdeluetteloitiin ja moniosaisten teosten kuvailuun eivät ole yleisten kirjastojen kannalta tyydyttäviä.

## KDK ja yhteisluettelohankkeet

Opetusministeriö on 2008 käynnistänyt suuren [Kansallinen Digitaalinen Kirjasto -hankkeen](#), jonka tavoite on parantaa kansallisten kulttuurivarantojen saatavuutta. Se kattaa kirjastot, arkistot ja museot. Yleisiä kirjastoja koskee erityisesti yhteisen kansallisen asiakasliittymän luominen. Yhteinen asiakasliittymä kattaa kaikki muistiorganisaatiot. Asiakasliittymän avulla halutaan tarjota käyttäjille tehokkaat, tarkoituksenmukaiset verkkopalvelut. Yleisistä kirjastoista asiakasliittymää pilotoivat vuonna 2010 Turun kaupunginkirjasto ja HelMet. (Kristiina Hormia-Poutanen: [Järjestelmäarkkitehtuurin keskeisten palvelujen aikataulu](#)). KDK:n kaikille avoimet verkkosivut löytyvät osoitteesta <http://www.kdk2011.fi/>.

Suomessa on viimeisen vuoden aikana käyty vilkasta keskustelua myös yhteisluetteloista. Yhteisluettelolla tavoitellaan parannuksia ns. back-office-työhön: kuvailutyön tehostamista, kuvailutiedon uudelleenkäyttöä ja luetteloiden laadun parantamista. Kansallisen asiakasliittymän kannalta yhteisluettelo olisi suuri helpotus. Sen avulla voitaisiin haravoida yhdestä paikkaa kirjastojen bibliografisia tietoja asiakasliittymän hakuindekseihin.

Yleisten kirjastojen on otettava kantaa kumpaankin hankkeeseen. Yhteinen asiakasliittymä on valmistuttuaan pala, joka voidaan liittää kirjastojen verkkopalveluihin. Se lienee ongelmaton uusi työkalu. Yhteisluettelo puolestaan on keväällä 2009 otettu alustavasti periaatteessa myönteinen kanta ensin keskuskirjastokokouksessa ja useissa maakuntakirjastokokouksissa, ja viimeksi Yleisten kirjaston neuvoston strategiassa. Jos kansallisen yhteisluettelon linjalle lähdetään, tulee yleisten kirjastojen luettelointityöhön ja sitä kautta koko niiden toimintaan todella olennaisia muutoksia (erilaisista tavoista rakentaa yhteinen näyttöluettelo ks. Maija Kanerva: [Minulla on unelma...](#)). Yhteisluettelon rakentamista eri maissa on selvitetty Petri Tonterin raportissa [Kansallisista yhteisluettelo- ja käyttöliittymäratkaisuksista](#).

Muiden kirjastosektoreiden osalta yhteisluettelon rakentaminen on jo meneillään kun Linda-yhteisluettelo on siirretty uudelle Aleph-alustalle. Mukaan ovat tulossa ammattikorkeakoulujen kirjastot. Yleisten kirjastojenkin kanssa neuvottelut alkanevat vielä tämän vuoden puolella. Yleisten kirjastojen kannalta tärkeätä on bibliografisten tietojen lisäksi yhteisluettelon taipuminen erillistarpeisiin. Sen tulisi olla niin joustava ja avoin, että sieltä voisi poimia

valikoituja aineistoja, joiden päälle kirjastot voisivat rakentaa omia käyttösovelluksia. Parhaimmillaan se voisi keventää yksittäisten kirjastojärjestelmien toimintaa tarjoamalla hakuja varten yhteisen bibliografisen rekisterin, jolloin paikallisesti voitaisiin keskittyä lainauksenvalvontaan ja asiakasrekisteriin.

Euroopan unionin ylikansallinen kirjasto [Europeana](#) ei vaikuta Suomen yleisten kirjastojen kirjastojärjestelmiin. Verkkopalvelujen tuotantoon Europeanalla sensijaan voi olla heijastuvaikutuksia, kun saatavilla on kirjastomainen tietokanta jäsenmaiden digitaalisesta aineistoista. Digitoitujen aineistojen viitetietojen keräämisen ja Europeanaan kokoamisen menetelmät ovat paraikaa rakenteilla.

## Semanttinen web

Semanttisessa webissä kuvaillaan tiedon keskinäisiä suhteita tietokoneen ymmärtämässä muodossa. Luettelointityö ja erityisesti sisällönkuvailu saa uusia muotoja, samoin tiedonhaku. Semanttisesta web on tällä hetkellä internetin tutkituimpia ja kehittyvimpiä alue. Kirjastojenkin kannalta sillä on jo nyt käytännön merkitystä. Tulevaisuutta ajatellen mukana kannattaa olla, vaikka kirjastot eivät ihan aina olisikaan kartalla kaikista semanttisen webin tuomista mahdollisuuksista.

Kansainvälisesti Suomi on yksi semanttisen webin edelläkävijämaita. Suomessa semanttisen webin kehittämisestä vastaa Teknillisen korkeakoulun [Semanttisen laskennan tutkimusyksikkö SECO](#) professori Eero Hyvösen johdolla. Kehittämiskonsortiossa ovat edustettuina tutkimusyhteisöjä, kulttuurialan laitoksia sekä yksityisiä yrityksiä.

Tutkimus- ja kehittämistoiminta alkoi [FinnONTO -projektilla](#), jonka päätarkoituksena oli rakentaa yhteistä semanttista verkkoa siirtämällä olemassa olevia asiasanastoja konelukuisiksi ontologioiksi. Tätä kautta muodostuivat kirjastolaisille kovin tutun Yleinen suomalainen asiasanaston YSAn ja sen käyttöliittymän [VESAn](#) semanttiset korvikkeet [Yleinen suomalainen ontologia](#): ja [ONKI](#) -käyttöliittymä, jonka mikä tahansa taho voi ottaa käyttöön omilla sovelluksissaan. YSA ja VESA poistuvat käytöstä vuoden 2009 aikana.

Nykyisessä tutkimusvaiheessa *Semanttinen Web 2.0* (SW 2.0) keskitytään jo enemmän käytännön sovelluksiin. Alkavassa tutkimusvaiheessa Semanttiset ubicom-palvelut ([SUBI](#)) keskitytään semanttisiin mobiilisovelluksiin.

Helsingin kaupunginkirjasto yleisten kirjastojen keskuskirjastona ja Kirjastot.fi ovat olleet mukana semanttisen webin kehittämistyössä alusta alkaen. FinnONTO-vaiheessa kehitettiin [Kysy kirjastonhoitajalta](#) -palvelua semanttiselta pohjalta, jolloin saatiin kysymys-vastaus-arkisto semanttisen

haun piiriin. SW 2.0:n aikana on kehitetty kaunokirjallisuuteen liittyvää Kirjasampoa puhtaasti semanttisilla työkaluilla. Kirjasammon ytimenä on teosrekisteri, johon on yhdistetty kirjailijarekisteri. Molempia varten on yhteinen kuvailualusta (SAHA-editori), jossa MARC-pohjainen luettelointi on korvattu annotoinnilla (=kuvailulla) suoraan semanttiseen verkkoon. Teos- ja kirjailijatiedot siirtyvät [Kulttuurisampoon](#), mistä Kirjasammon oma Drupal-pohjainen käyttöliittymä niitä hyödyntää. SUBI-vaiheessa, joka alkaa v. 2010, kehitetään kirjastoja varten kännykkäsovelluksia hyödyntäen esimerkiksi RFID:llä varustettuja aineistoja.

Semanttisesta verkosta tarjoaa helposti ymmärrettävän ja käytännöllisen katsauksen Kaisa Hypénin kirjoitus [Kaunokirjallisuuden sisällöt ja kontekstit—Kaunokirjallisuuden verkkopalvelu semanttisen webin sovelluksena](#) (Informaatiotutkimus vol 28 nro 1, 2009). Kyseinen palvelu on siis sittemmin saanut nimekseen Kirjasampo.

## Web 2.0 ja vuorovaikutteiset palvelut

World Wide Web eli internet yleisesti tunnetussa muodossaan on tulossa kahdenkymmen vuoden ikään. Sen luonteenpiirteet elektronisena hypermediana ovat muotoutumassa. Samoin ovat muotoutumassa ne tavat joilla se vaikuttaa elämäämme. Niin käyttäjien kuin tuottajienkin mielestä alkaa olla selvää, ettei tietoverkossa toimiminen voi koostua vain esitteiden julkaisusta ja tietokantojen hakulaatikoista.

Jo vuosia on puhuttu webin uudesta versiosta, web 2.0:sta. Termillä ei ole tarkkaan rajattua merkitystä eikä varsinainen teknologia ole saavuttanut mitään pistettä, jossa sille voitaisiin kokonaisuudessaan antaa uusi versionumero. Web 2.0:lla tarkoitetaan lähinnä eräitä periaatteita jotka kuvastavat uudentyyppisiä verkkopalveluja, toisaalta se voidaan nähdä myös webin alkuaikojen ideoiden renesanssina.

Suomessa viranomaisten verkkopalvelujen kehittämistä ohjaa muunmuassa [Arjen tietoyhteiskunta](#) -toimintaohjelma. Ei kuitenkaan ole selvää eikä tarkalleen määriteltävissä minkälaisia vuorovaikutteisten viranomaispalvelujen pitäisi olla. Niitä on kirjastojenkin nyt itse kehitettävä ja kokeiltava.

Maailmalla on käytössä jo lukuisia uuden sukupolven kirjastosovelluksia. Erityisesti asiakkaille tarjottavat verkkopalvelut ovat kehittyneet. Kirjastojärjestelmien perinteinen oma näyttöluettelo eli OPAC on kriittisesti tarkasteltuna vain elektroninen kortisto, ja ominaisuuksiltaan noin 1980-luvun alkupuolen tasoa. Uuden sukupolven kirjastojen näyttöluetteloista ja verkkopalveluista alettiin web 2.0 -käsisteestä inspiroituneena puhua *kirjasto 2.0*:na.

Kirjasto 2.0 -palvelut edellyttävät järjestelmiltä nykyistä avoimempia rajapintoja eli yhteistyökykyä muiden verkkopalvelujen kanssa (ks. jäljempänä kappale *SOA-malli – avoimet rajapinnat*).

Avoimuus on nyt verkkopalvelujen suunnittelun vallitseva periaate. Jos niinsanottu web 2.0 ajatellaan rakentuvan pitkälti avointen rajapintojen päälle, on trendin mukaista siirtyä kohti myös varsinaisen datan avointa saatavuutta. Tästä muutoksesta puhuu esim. Tim Berners-Lee puheessaan [The next web of open, linked data](#). Muutos on jo käynnissä: webissä on monenlaisia muitakin datavirtoja kuin yksittäisen webbi-palvelimen ja yksittäisen käyttäjän välisiä. Kirjastojen tietovarannot olisivat julkisen luonteensa ja yleisen kiinnostavuutensa vuoksi mainiota aineistoa "vapautettavaksi" siiloistaan. Tästä kirjastojen näkökulmasta on kirjoittanut mm. Seppo Verho artikkelissaan [Kirjasto taskussa](#) Kirjastolehdessä 1/2009 (linkki vain Kirjastoseuran jäsenille) ja kansanedustaja Jyrki J. Kasvi (vihr.) yleisemmällä tasolla julkisvaroin tuotetun tiedon avaamisesta Tietokone -lehden 5/2009 sivulla 24 otsikolla "Yhteiset tiedot hyötykäyttöön".

## Kuntakentän tapahtumat ja trendit

Kuntaliitokset johtavat vastaaviin muutoksiin kirjastoissa. Syntyy tilanteita, joissa toimivat kimpapakonaisuudet joudutaan hajottamaan kuntien uusien yhteenliittymien takia, ja jopa tilanteita että uuden kunnan sisällä on käytössä kaksi eri kirjastojärjestelmää. Kalliita konversioita tehdään samaan aikaan kun tulossa on aivan lähitulevaisuudessa isoja muutoksia MARC21-standardimuutosten saattamana.

Lääninhallitukset ovat selvittämässä näitä tilanteita keväällä 2009.

Julkisen vallan selvä tahto nykyhetkellä on kunnallisten palvelujen tuottaminen aiempaa enemmän yhteistyössä. Kirjastokentän keskustelut yhteispalveluista ovat tämän linjauksen mukaisia. Ainakin seuraavia asiakirjoja voi käyttää hyväksi keskustellessaan yhteishankkeiden rahoituksesta omassa kunnassaan.

Kuntaliitto julkaisi 11.2.2009 [Kuntapalvelujen pelastusohjelman](#). Se kannustaa kuntia yhteistyöhön ja rakenteellisiinkin uudistuksiin:

Kuntien yhteistyötä on tiivistettävä tavoitteena taloudellisesti nykyistä vahvempi kuntarakenne. Palvelurakenteita on muutettava ja toimintatapoja kehitettävä vastaamaan entistä paremmin muuttuvia olosuhteita. Tuottavuustalkoita on tehostettava.

Kuntapalvelujen pelastusohjelmassa painotetaan myös säädösten purkua, mikäli ne estävät kuntien yhteistyötä. Vielä selkeämmin asian sanoo SAdE-hankkeen loppuraportti [Julkisen hallinnon ja julkisten palvelujen sähköisen asioinnin kehittämislinjaukset ja toimenpidesuunnitelma 2009–2012](#). Raportti

esittää vuodelle 2015 vision:

Suomessa on verkottunut julkinen hallinto, jossa hallinnon palvelut ovat monikanavaisesti saatavissa ja helposti löydettävissä kansalaisen elämäntilannetta ja yrityksen elinkaaren vaihetta tukevina. Kansalaiselle ja yritykselle julkinen hallinto näkyy yhtenä ja yhtenäisenä kokonaisuutena.

Kaupungit ja kunnat ovat myös ulkoistamassa ns. konesalipalveluja. Tähän asti varsinkin suurilla kaupungeilla on ollut omat tietopalvelukeskukset isoine servereineen, mutta tuuli on kääntymässä. Konesalipalveluissa liikkuu paljon rahaa ja ne sitovat resursseja. Tietokoneiden ja verkkoinfrastruktuurin ylläpito halutaan siirtää ammattifirmoille, jolloin kuntien tietojärjestelmä- ja tietohallinto-osaaminen voidaan keskittää linjauksiin ja palveluiden kehittämiseen. Myös tietosisältöjen säilyttäminen saatetaan ulkoistaa.

Trendit ovat mielenkiintoisia, kun ajatellaan kirjastojen työn alla olevia vuorovaikutuksellisia palveluita kuten Sivupiiri, Kirjasampo tai yleinen kirjallisuuskeskustelu. Niissä kertyvän tietosisällön eli *käyttäjäsällön* määrä on ainakin aluksi niin pieni, että eri kirjastojen kautta kertyvä aineisto kannattaa ohjata valtakunnallisesti samaan 'pyttyyn', vain yhteen tietovarastoon. Suomessa kehitettävä Axiell Arena toimii juuri näin, samoin kaunokirjallisuuden verkkopalvelu Kirjasampo. Silloin sitä on helpointa hyödyntää ja kriittinen massa kertyy nopeimmin. Varantoa voi ylläpitää myös kaupallinen tai muu ulkopuolinen toimija. Tällöin on sopimuksilla varmistettava että sisällön omistus säilyy kirjastoilla ja kommentteja tuottavilla asiakkailla.

Kirjaston osuus kuntansa kotisivuilla poikkeaa useimpien muiden hallintokuntien osuudesta. Kunnan yhteinen julkaisujärjestelmä todennäköisesti rajoittaa ominaisuuksia, joita nimenomaan kirjastot haluavat kehittää. Tästä näkökulmasta kirjasto on vain yksi osapuoli kunnan tai kuntakimpan sivustoja ja niiden ominaisuuksia suunniteltaessa ja toteutettaessa. Kunnassa kannattaakin keskustella, kuinka suuri osa kirjaston kotisivuista on kunnan julkaisujärjestelmässä ja kuinka paljon kirjaston omilla sivuilla.

Eri kunnankirjastoissa verkkopalvelujen tuotanto ja hallinnointi on toteutettu eri tavalla. Vain Helsingissä on erilliset verkkokirjasto-, kirjastojärjestelmä- ja tietotekniikkayksiköt. Muiden kirjastojen verkkopalveluihin osoittamat resurssit ovat varsin pienet. Kirjastokimppojen yhteistyön syveneminen seutukirjastoiksi voi muuttaa tätä asetelmaa. Yhteistyön aloittaminen ei välttämättä ole helppoa, mutta resurssien yhdistäminen on myös loistava mahdollisuus.



## KuntaIT ja JHS-järjestelmä

Julkisen hallinnon IT-arkkitehtuuria käsitellään nykyään kahdessa toimielimessä, KuntaIT:ssä ja ValtioIT:ssä. Yhdessä ne ylläpitävät **JHS-järjestelmää**, jonka antamista suosituksista monet koskevat kirjastojakin.

JHS—järjestelmän painopistealueet

- Tietojärjestelmien yhteentoimivuus:tiedonsiirrossa tarvittavat metatiedot, yhteiset rajapinnat ja niiden hallinta, tietorakenteet, koodistot ja sanastot, sähköistä asiointia ja hallintoa tukevat palvelut
- Yhteisten tietovarantojen hyödyntäminen:kertaalleen kerätyn tiedon käytön edistäminen, päällekkäisten rekisterien vähentäminen, liittymät palveluiden kehittämiseen
- Asiointikäyttöliittymät:monikanavaisuus, yhtenäisyys ja esteettömyys
- Tietojen käsittelyyn liittyvä tietoturva ja tietosuojat: kaikissa suosituksissa huomioitava niiden vaikutukset tietoturvaan ja tietosuojaan
- Palvelujen kehittämistä tukevat hyvät käytännöt: paikallisesti kehitettyjen hyvien käytäntöjen levittäminen kansallisesti

Kirjastojen tietojärjestelmät ovat osa kuntien IT-arkkitehtuuria. Yhteistyö paikallisen tietohallinnon kanssa on välttämätöntä ja hyödyllistä eri järjestelmien välisen yhteentoimivuuden takaamiseksi. Sähköisessä asiointissa (esimerkiksi verkkomaksaminen, ulkoinen perintä, e-kirjeet)yhteistyö on jo vakiintunutta.

## SOA-malli - avoimet rajapinnat

Kirjastoissa tunnustetaan hyvin aikasyöppö ongelma, joka syntyy järjestelmien yhteentoimimattomuudesta. Esimerkiksi tiedon siirtämiseksi järjestelmästä toiseen tarvitaan usein (liian) paljon manuaalista työtä. Hankausta aiheuttavat sekä rajapintojen puuttuminen (suljetut järjestelmät) että standardien erilainen soveltaminen. Toisaalta kirjastolaisilla on hyviä kokemuksia hyvistä standardeista ja niiden yhtenäisestä soveltamisesta (esim. MARC+kansalliset luettelointisäännöt).

*Service-oriented architecture* (SOA) on tällä hetkellä tärkeimpiä järjestelmänsuunnittelun malleja kunnissa. Suomeksi on käytetty *palvelukeskeistä arkkitehtuuria*. SOA-mallin mukaan palvelukokonaisuus koostuu liittämällä yhteen erillisiä palveluita. Tällaisen järjestelmän toiminnan edellytyksenä ovat hyvin kuvaillut rajapinnat. Järjestelmätasolla kirjasto-organisaatiomme toimii juuri näin; se muodostuu joukosta verkotettuja sisäisiä palveluita hankinnasta ja muovituksesta tilastointiin ja kuljetuspalveluihin. Kaikkien näiden rajapinnoissa on pelisäännöt siitä mitä kuhunkin palveluun

menee sisään ja mitä se tuottaa. Palvelujen sisäinen toiminta on kokonaisuudesta riippumaton ja sitä voidaan tarvittaessa muuttaa itsenäisesti. Esim. kirjaston siivousta tai kuljetuksia ulkoistettaessa tehdään sopimus, jossa rajapinnat määritellään selkeästi.

Nykyisen kirjastojärjestelmät edustavat toisenlaista ajattelua. Erityisesti yhdysvaltalaisen kollegojemme varsinaisista kirjasto-ohjelmistoistaan käyttämä termi *integrated library system* (ILS) kuvaa hyvin sitä, että yhden ohjelmiston on tarkoitus on tehdä kaikki kirjaston aineiston- ja lainauksenhallinnan toiminnot. Muualla maailmassa käytetään usein yleisluontoisempaa termiä *library management system* (LMS). Integroitu järjestelmä on nimensä mukaisesti kokonaisuus, jonka osat on suunniteltu toimimaan ennen kaikkea keskenään. Kun käytännössä yksi ohjelmisto hoitaa aineistotietokannan ylläpidon, haut, näyttöluettelon, hankinta- ja luettelointitoiminnot sekä asiakkuuden hallinnan ja lainauksenvalvonnan, siitä kasvaa väistämättä dinosaurus.

Suljetunkin kirjastojärjestelmän kanssa kommunikointiin käytetään rajapintoja, mutta huomattavan rajoitetusti. Esimerkiksi lainaus- ja palautusautomaatit voivat jutella sen kanssa SIP2-protokollaa käyttäen, tietokannan kanssa ollaan mahdollisesti yhteydessä z39.50:llä tai SQL:llä. Nykyisistä integroiduista kirjastojärjestelmistä ei kuitenkaan voi lohkoa irti mitä tahansa toimintoja, vaikkapa lainauksenvalvontaa tai hakutulosten järjestelyalgoritmia ja vaihtaa sitä toiseen.

SOA -malli ei missään tapauksessa ole yleisratkaisu jähmeiden kirjastojärjestelmien notkistamiseen. Integroinnin hyvä puoli on, että vastuu ohjelmiston toiminnasta on erittäin selkeä eikä rajapintojen standardien tulkitsemisesta periaatteessa tarvitse murehtia. Integroidun tuotteen hankkiminen on kirjastoille helpompaa, sillä kaikki kehittämistyö ja parantamistyö on järjestelmätoimittajan hartioilla. Irrallisten palvelujen hankkiminen ja yhteensovittaminen vaatii vankkaa ostajaosaamista joko omasta organisaatiosta tai (osaavaa) hankkimista ulkopuolelta.

Suomen yleisten kirjastojen tilanne vuonna 2009 on hyvä esimerkki tästä. Ne haluavat käyttöön vuorovaikutuksellisia palveluita, joista on yhteys myös kirjastojärjestelmään. Isoimmat järjestelmätoimittajat tarjoavat omaa, kirjastojärjestelmään sovitettua ohjelmistoaan (Arena, [Innovative Encore](#)). Niitä voidaan kuitenkin toteuttaa myös vaihtoehtoisilla ohjelmistoilla (joista tarkemmin kappaleessa *Kirjasto 2.0*). Valinnan paikka on aito.

SOA-ajattelu saa tukea yleisten kirjastojen kannalta tärkeiltä toimijoilta. Tampereen, Lahden ja Oulun kaupunkien tietohallintojohtajat antoivat toukokuussa 2008 kannanoton mallin puolesta. Tekstin otsikko on *Ajatuksia avoimuudesta* ja se on raporttimme liitteenä.

Varjopuolena voi todeta, että SOA-ajattelulla tehdyt ohjelmistotuotteet ovat usein hallinnollisesti haastavia. Ohjelmaa kehittävät sekä verkkoyhteisöt Linuxin malliin vapaaehtoisesti että sen päälle rakentavat kaupalliset yritykset. Esim. Axiellin Arena-ohjelmistossa on kahta elementtiä: vapaan lähdekoodin ohjelmaa ja Axiellin omaa tuotetta. Oikeuksien erottelu näiden välillä on joskus työlästä.

## Open Library Environment

Kesällä 2008 käynnistettiin vuoden mittainen [Open Library Environment](#) hanke (OLE Project) tuottamaan integroidulle kirjastojärjestelmälle (ILS) vaihtoehtoinen design-malli. SOA on siinä keskeisessä asemassa. Hankkeessa on mukana tusina yhdysvaltalaisista yliopistokirjastoa sekä Australian kansalliskirjasto ja Kanadan kirjasto- ja arkistolaitos; se on järjestelmähankkeeksi harvinaisen kansainvälinen. Kun malli kesällä 2009 valmistuu, päästään näkemään miten se rakentuu oikeasti käytettäviksi ohjelmistoiksi. Avoimen lähdekoodin kirjastojärjestelmistä (Koha, Evergreen yms.) voidaan varmasti käyttää osia ja muita osasia saadaan ehkä perinteisiltä järjestelmätoimittajilta tai aivan muilta markkinoilta. Suomalaisissa yleisissä kirjastoissa ILS-mallin syrjäyttämistä saataneen vielä odottaa.

OLE:n ja seuraavan sukupolven näyttöluetteloiden (kts. edempänä) kaltaiset arkkitehtuuritason hankkeet ovat myös osoitus siitä, että kirjastoammattilaisilla ja -organisaatioilla on paljon intoa ja itsevarmuutta kehittää itse ammattikuntansa tietoteknisiä järjestelmiä abstraktillakin tasolla.

## 5. Kirjastojärjestelmien kehitys

Tässä luvussa käydään läpi kirjastojärjestelmien toiminnallista historiaa, joka voidaan tiivistää seuraavasti:

- lainauksenvalvonta ja luettelointi
- perusverkkopalvelu ja hakumahdollisuus
- kysely-/palaute sähköpostilla
- lomakkeet verkossa (hankintaehdotus, osoitteenmuutos, ilmoittautumislomake)
- tunnistaumiseen pohjautuva verkkoasiointi ja -palvelut (uusinnat, varaukset, profiilit etc.)
- integrointi taustajärjestelmiin (Nelli, kirjailija- ja aluetietokannat?)
- asiakaslähtöiset, vuorovaikutteiset verkkopalvelut ja verkko-osallistuminen (sosiaalinen media)

## Lainauksenvalvonnasta ja kokoelmien & tiedon hallinnasta asiakkuuden hallintaan ja verkkodemokratiaan

Automaattisen tietojenkäsittelyn ensimmäiset sovellukset Suomen kirjastoissa ajoittuvat 1970 -luvulle, jolloin sekä konekielinen luettelointi että eräajopohjaiset lainauksenvalvontajärjestelmät yleistyivät. Kirjastojärjestelmien kehittäminen alkoi yleisissä kirjastoissa lainauksenvalvonnan tarpeista. Kirjastojen piti tietää, keillä niiden aineisto oli lainassa, jotta tarvittaessa voitiin karhuta palauttamattomia lainoja. Lainamäärien kasvaessa vanha Detroit-korttijärjestelmä, niin ajantasainen ja informatiivinen kuin olikin, ei työläytensä takia enää ollut käyttökelpoinen. Ensimmäinen tuntuma automaattiseen tietojenkäsittelyyn saatiin kameralainauksen, mikrofilmikameroiden, reikäkortti-eräpäivälipukkeiden ja mikrofiliin lukulaitteiden muodossa. Reikäkortteja seurasivat optisesti luettavat eräpäiväkortit, mutta jälleen järjestelmän työläys pakotti etsimään tehokkaampia ja työtä säästävämpiä ratkaisuja. Tieteellisissä kirjastoissa keskityttiin FINMARC-pohjaiseen luettelointiin ja yhteiskäyttöisten tietokantojen tuottamiseen. Näin syntyi Fennica.

Suomessa ensimmäiset kirjastojärjestelmät, lainauksen automaattiset valvontajärjestelmät, kehitettiin vuosina 1978-1979 pääkaupunkiseudun kirjastoille ja Oulussa. Molemmat järjestelmät keskittyivät lainauksenvalvonnan tarpeisiin, joissa ongelmat ja kehittämistarpeet olivat suurimmat. Ne olivat eräajopohjaisia, perustuivat hajautettuihin tallenninratkaisuihin ja käyttivät valtakunnallista nimekerekisteriä, johon vietiin nimekkeistä vain minim tiedot. Näiden järjestelmien peruja ovat henkilötunnuksen käyttö lainaajien identifioinnissa, ISBN-tunnus (tai ns. tekotunnus eli kirjarekisterinumero) nimekkeiden tunnistuksessa. Silloiset OCR-B - tunnisteet niteissä ja kirjastokorteissa ovat myöhemmin väistyneet viivakooditunnisteiden tieltä. Järjestelmien avulla luotiin kirjastojen nimeke- ja niderekisterit, rekisteröitiin lainat ja palautukset, tulostettiin muistutukset, valvottiin lainausoikeutta ja varattua aineistoa. Niiden avulla saatiin myös lainaaja- sekä lainaustilastoja ja voitiin inventoida kokoelmia. Pääkaupunkiseudun järjestelmän suunnittelussa pidettiin tärkeänä, että siinä otetaan huomioon niin valtakunnalliset kuin yleisten ja tieteellistenkin kirjastojen kehittämistarpeet. Erityisen tärkeänä pidettiin yhteensopivuutta ja laajennettavuutta myöhemmin kehitettävien hankinta- ja luettelointijärjestelmien ja FINMARC-formaatin kanssa. Tosiakaisuus ja ylläpidon helppous nähtiin myös kehittämistarpeina.

1980-luvun puolivälissä todettiin vanhojen kirjastojärjestelmien kehittäminen ja uusiminen välttämättömäksi. Toteuttamisvaihtoehtoja olivat uuden järjestelmän rakentaminen vanhan pohjalta, täysin omien tarpeitten mukaan räätälöidyn järjestelmän rakentaminen tai valmisjärjestelmän hankkiminen. Pyrittiin ajantasaiseen kokonaisjärjestelmään, jonka avulla voitaisiin hoitaa kaikki kirjaston perustoiminnot. Puhuttiin integroidusta järjestelmästä, joita

useatkin kansainväliset järjestelmätoimittajat jo olivat rakentaneet. Pelkkää työn rationalisointia tärkeämpinä tavoitteina pidettiin kirjastojen kokonaistoiminnan tehostumista ja asiakastyytyvyyttä. Tähdättiin asiakkaiden omatoimisuuden lisäämiseen, sekä asiakkaiden että henkilökunnan tiedonhakumahdollisuuksien parantumiseen, kokoelmien hallintaan sekä kirjastojen välisen yhteistyön ja kokoelmien yhteiskäytön tehostumiseen. Nämä tavoitteet asetettiin siis perinteisempien palveluiden parantumisen ja monipuolistumisen ja henkilötyön kasvun rajoittamisen lisäksi. Pääkaupunkiseudun sekä Tampereen ja Turun kaupunginkirjastot toteuttivat vuosina 1984-6 kirjastojen tietojärjestelmien kehittämisprojektit, joiden tuloksena syntyi raportti *Selvitys yleisten kirjastojen integroidusta tietojärjestelmästä*.

Pääkaupunkiseudun kaupunginkirjastot valitsivat 1990-luvun alussa ulkomaisen integroidun valmisjärjestelmän, Tampere ja Turku päätyivät 1990-luvun alussa kotimaiseen Pallas-järjestelmään, jonka silloinen Valtion tietokonekeskus oli kehittänyt integroiduksi, ajantasaiseksi järjestelmäksi Oulun 1970-luvun lainauksenvalvontajärjestelmän pohjalta. Markkinoilla oli useitakin kotimaisia merkkipohjaisia, päätekäyttöisiä valmisjärjestelmiä Pallaksen lisäksi: KIRI, Nixdorf, Kirjasto3000. Myös tieteelliset kirjastot valitsivat ulkomaisen järjestelmän. OPM teki niiden puolesta keskitetyn ohjelmistohankintaratkaisun.

1990-luvun puolivälissä Internetin myötä saatiin kirjastojärjestelmiin selainpohjaiset asiakaskäyttöliittymät uusine itsepalvelumahdollisuuksineen (lainojen uusinta, varausten tekeminen, omat hyllyt, omat profiilit jne.)

2000 -luvun alussa vanhat merkkipohjaiset ja pääosin päätekäyttöiset henkilökunnan käyttöliittymät korvattiin Windows-clienteilla ja client-server -arkkitehtuurilla ja selainpohjaisilla ratkaisuilla. Uutta ja vanhaa käytettiin pitkään rinnakkain. Uutena ominaisuutena Windows-pohjaisessa käyttöliittymässä lanseerattiin luettelointitietojen poiminta z39.50 -protokollaa käyttäen.

Ongelmalliseksi on osoittautunut uuden rakentaminen teknisesti vanhentuneen olemassa olevan järjestelmän ehdoin ja sen päälle. Tällainen linja valittiin ainakin Pallas-kirjastoissa kumppanuus-hengessä: kirjastojen johtajilta kysyttiin kantaa evoluutio/revoluutio -kehittämiseen. Lopputuloksena syntyi hajanainen ja vaikeasti hallittava järjestelmä. Ongelmia ovat tietojen integrointi, teknisesti vanhentuneet ratkaisut (Ingres-pohja etc.), työvaltaisuus ja kustannukset sekä toimittajalle että kirjastoille. Origon pohja on modernimpi mutta siinä on vähemmän toimintoja. Tältä kannalta kokonaan uuden järjestelmän rakentaminen (Axiellin nykyjärjestelmien modifiointi Auroraksi) tai hankkiminen on varmasti järkevää.

Järjestelmien historiasta ks. Jarmo Saarti: [Kirjasto ilman seiniä—tieto- ja](#)



viestintätekniiikan kehitys suomalaisissa yleisissä kirjastoissa 1970-1990 -luvulla (PDF), Informaatiotutkimus -lehti vol 27, nro 1 (2008).

Kirjastot olivat sähköisten ja verkkopalvelujen kehittämisessä 70-90 -luvulla julkishallinnossa edelläkävijöitä. Kehittyneiden vuorovaikutteisten palvelujen rakentaminen ja tuottaminen on sittemmin ollut hankalampaa ja hitaampaa. Vuorovaikutteisten palvelujen ja sähköisten asiointin kehittäminen on vaativaa ja kallista. Paikallinen, maakunnallinen ja valtakunnallinen yhteistyö on siksi ensiarvoisen tärkeää. Myös valtion rajat ylittävä yhteistyö on nykyään realistista.

## Kirjasto 2.0

Web 2.0:n myötä on alettu puhua myös *kirjasto 2.0:sta*. Sen googlaaminen tuo ensimmäiseksi Kimmo Tuomisen Tietolinja -lehdessä 02/2006 julkaistun artikkelin [Kirjasto 2.0 ja tulevaisuuden näyttöluettelot](#). Artikkelin jakoi aikanaan kipeästi kaivattua tietoa uudesta asiasta.

Tässä artikkelissa tarkoitamme kirjasto 2.0:lla ensisijaisesti näyttöluetteloiden parantamista. Tämän merkityksen lisäksi termillä on viitattu mitä moninaisimpiin fantasioihin jalkautuvasta asiakaspalvelusta, Elävästä kirjastosta, notkeista hallintorakenteista, verkkopalvelupaaleista, kirjastosta kansalaisten kohtaamispaikkana ja asiakaspalvelukulttuurin muutoksista.

Kirjaston verkkopalvelut, erityisesti näyttöluettelot ja niiden käytettävyys ovat olleet jo muutaman vuoden ajan suosikkiaihe alan kausijulkaisuissa, tutkimuksissa, netissä ja seminaareissa. Monissa ulkomaisissa akateemisissa ja yleisissä kirjastoissa on kokeiltu näyttöluettelon laajennuksia ja erilaisia pienimuotoisempia virituksia. Niitä on joissain paikoissa jo tuotantokäytössäkin. Kuulumisia kertyy erityisesti Yhdysvalloista: sikäläiset raportoivat aktiivisesti englanninkielisissä (=laajasti ymmärretyissä) blogeissaan ja lukuisissa aikakausijulkaisuissaan. Innovaatioiden hyödyntäminen on ollut sangen värikästä ja epäorganisoituakin. Tahtotilaa ja mielenkiintoa tuntuu riittävän aktiivisten kirjastoammattilaisten keskuudessa. Systemaattinen käyttöönotto sen sijaan odottelee pioneirihankkeiden kokemuksia.

Kirjasto 2.0 -keskustelussa paino on pitkälti ollut OPACin eli webin kautta käytettävän näyttöluettelon päivittämisessä vastaamaan nykyaikaiselle webbisivustolle asetettuja odotuksia. Valtaosa nähdystä parannuksista on ollut kirjastojärjestelmän oman näyttöluettelon (OPACin) rinnalle tai päälle rakennettuja, sangen kekseliäitä viritelmiä. Niistä lisää kappaleessa Näyttöluettelon laajentaminen.

Kirjasto 2.0:ssa on olennaista, että käyttäjät tulevat mukaan tuottamaan

sisältöä kirjaston sivuille. Sisällöksi on tyypillisimmillään mielletty luetun, katsellun tai kuunnellun pisteyttäminen ja kommentointi, mutta se voi olla myös keskustelua ja oman aineiston tuottamista. HelMet-järjestelmässä ja Kirjastot.fi:n Kysy kirjastonhoitajalta –palveluissa on tästä ituja, kun aineistoille voi antaa tähtiä tai pisteitä. Hyvin kirjastomaista olisi jos asiakkaat voisivat itse kuvailla aineistoa vapain avainsanoin eli *tagittamalla*. Tiiviimmän yhteisöllisyyden klassinen esimerkki ovat keskustelupalstat suoraan viitetietojen yhteydessä.

Kaikki web 2.0 -kirjastosovellukset eivät ole kirjastojen omia tai niiden kontrollissa vaikka niissä välillisesti hyödynnettäisikin kirjaston resursseja. Myös yleisen kirjastolaitoksen ulkopuoliset toimijat voivat tyydyttää monet niistä tarpeista, joihin kirjaston verkkopalvelujen on tarkoitus vastata. Tunnettu esimerkki on [LibraryThing](#). Se on yhteisöllisesti rakennettu palvelu, jossa on mukana jo yli 4.5 miljoonaa nimikettä sadoilta tuhansilta eri ihmisiltä ja organisaatioilta ympäri maailmaa. LibraryThingissä bibliofiilit voivat luetteloida omat kirjansa kirjastojen tietokantojen tietoihin nojautuen ja jakaa tietojaan muiden kanssa. Erityisen herkulliseksi kuvion tekee se, että LibraryThingin tiedot perustuvat kirjastojen näyttöluetteloista kopioituihin MARC-tietueisiin ja että kirjastot voivat kierrättää näitä yhteisöllisesti rikastettuja tietueita takaisin omiin verkkopalveluihinsa.

Edelliset esimerkit osoittavat, että kirjastot ovat hajautumassa pois omilta verkkosivuiltaan. Tämä voi olla joko strateginen ratkaisu tai satunnaista rönkyilyä. Aktiivisina toimijoina voivat olla kirjasto, käyttäjät, muut organisaatiot tai näiden dynaamiset kombinaatiot. *Työryhmän mielestä tämä suunta hallitusti toteutettuna on osa tulevaisuuden kirjastoa.*

## Kirjasto 2.0 Suomessa

Suomen yleisissä kirjastoissa on nähty vain harvoja OPACien laajennuksia tai muita tietoteknisiä heittoja. Kirjaston verkkopalvelujen ydintuotteeseen eli näyttöluetteloon kajoamisen sijasta on nähty jonkin verran pelinavauksia blogosfääriin (kts. esimerkiksi Blogilistan luokat [kirjasto](#), [kirjastoala](#) sekä [kirjastot](#)) ja [Facebookiin](#). Suuri osa näistä näyttää olevan yksittäisten kirjastolaisten oman innostuksen satoa.

Tavallaan Kirjastot.fi:n [Frank-monihaku](#) edustaa samaa toimintatapaa.

Kirjastoalan julkisilla keskustelupalstoilla on ollut vähän puhetta verkkopalveluista (Kirjastot.fi -sivuston [Kirjasto-kaapeli](#) sekä [Verkkopalveluita ja tietotekniikka käsittelevä foorumi](#)) Kirjastolehdessä on ollut kirjastojen tietotekniikasta ja verkkopalveluista artikkeleita jatkuvasti, mutta ne eivät ole synnyttäneet keskustelua ainakaan [lehden keskustelupalstalla](#).

Kokeiluja vauhdittaa ja toivottavasti keskusteluakin virittää Kirjastot.fi:n siipien suojiin [perustettu laboratorio](#), jossa nimenomaan tutkitaan kirjastomaailman erilaisia tietoteknisiä innovaatiota. Työtä on aloitettu tutkimalla vaihtoehtoisia näyttöluetteloita. Webbisivut ovat osoitteessa <http://labs.kirjastot.fi>.

## Näyttöluettelon laajentaminen

Näyttöluettelon laajentamiseen on olemassa muutama ilmeinen malli. Yhteisenä pyrkimyksenä on siirtyminen kortistomaisuudesta kohti dynaamisia verkkosivustoja joissa asiakkaat voisivat luontevammin selailta ja löytää tietoa.

Yhdessä mallissa kirjastojärjestelmän toimittajan näyttöluettelo korvataan uudella webbisivustolla. Tällöin tietokannan MARC-tietueet kopioidaan uuteen tietokantaan ja siitä rakennetaan erillinen indeksi. Uusi kopio voidaan tehdä joko suoraan tietokannasta tai vanhasta näyttöluettelosta *haravoimalla* (engl. *harvesting*). Haravointiin käytetään yleensä OAI-PMH:ta (Open Archive Initiative-Protocol for Metadata Harvesting) mikäli kirjastojärjestelmä sitä tukee. Kun aineisto on saatu ulos vanhasta luettelosta, se voidaan tarjoilla asiakkaille webissä paremman julkaisujärjestelmän kautta. Drupalin kaltaisissa modulaarisissa julkaisujärjestelmissä kirjastoilla on mahdollisuus luoda sivusto, jossa aineistotietokanta on luontevana osana.

Näin luotu uusi palvelu perustuu siis kopioon varsinaisesta aineistotietokannasta. Sinne siirtyvät myös alkuperäisten laatuongelmat, esimerkiksi tuplatietueet. Kun reaaliaikaisia paikannus- tai asiakastietoja tarvitaan, uusi palvelu on yhteydessä varsinaiseen tietokantaan. Tämä voidaan toteuttaa joko suoraan protokollan (esim. z39.50:llä, SRU/W, NCIP, SIP2) tai välillisesti kirjastojärjestelmän oman näyttöluettelon kautta.

Näyttöluettelon sijalle tulevaa webbipalvelua on tavattu kutsua nimellä *next generation OPAC* (myös *next gen OPAC*) ja sittemmin *discovery interface* – englanninkieliset termit viittaavat tiedon ongelmakeskeisen etsimisen sijasta sen löytämiseen ja selailuun. Näin toimivia tuotteita ovat esimerkiksi [SOPAC](#), [XC BlackLight](#) sekä [VuFind](#), jotka kaikki ovat avointa lähdekoodia ja vapaasti käytettävissä. Kaupallisia vastaavia tuotteita ovat Axiell Arena, [Innovative Encore](#) ja [AquaBrowser](#).

Toinen malli kirjastojärjestelmän laajentamiseen on upottaa jo olemassa olevan näyttöluettelon HTML-sivuihin koodia, joilla websivujen sisältöä rikastetaan. Tässä mallissa ei vapauduta kirjastojärjestelmän omasta julkaisujärjestelmästä. Menetelmän etu on helppo käyttöönotto jos näyttöluettelon verkkosivupohjia päästään muokkaamaan. Näin toimii esimerkiksi [LibraryThing for Libraries](#) ja mahdollisesti Kirjasampo.

Tähän asti näyttöluettelot on liimattu enemmän tai vähemmän keinotekoisesti

kirjastojärjestelmien päälle. Ne ovat palvelleet parhaiten ammattilaisten työkaluina. Vasta vuorovaikutuksellinen verkkopalvelu laajennettuine näyttöluetteloineen mahdollistaa ajanmukaisen asiakaspalvelun.

Kirjasto 2.0 -innovaatioiden yhteydessä monesti esiin nostettu toimija on Yhdysvaltalainen [Darrienin kaupunginkirjasto](#) Connecticutissa. Lähempänä meitä kiinnostavat esimerkiksi [Århusin](#) ja [Tukholman](#) kirjastot. Axiellin Arena kokeillaan [Norrköpingissä](#) ja Hämeenlinnassa. Laajan mielenkiinnon kohteina olevien palvelujen taustalla on aina mukautumiskykyisiä ja innovoivia kirjastoorganisaatiota rohkeine visioineen.

#### Pyrkimyksenä yhtenäinen rajapinta

Vuoden 2008 aikana kymmenien merkittävien kirjastojen kansainvälinen yhteenliittymä [Digital Library Federation](#) perusti työryhmän pohtimaan näyttöluetteloiden laajentamismenetelmien yhtenäistämistä. ILS Task Group -työryhmä (ILS-DI) tuotti mielenkiintoisen suosituksen nimeltään [An API for effective interoperation between integrated library systems and external discovery applications](#). Se kuvailee ohjelmointirajapinnan (*application programming interface* l. *API*), jolla kirjastojärjestelmät ja ulkoiset tiedonhakuohjelmistot voivat keskustella keskenään. Suosituksessa on teknisen kuvauksen lomassa selitetty ymmärrettävästi mihin standardia tarvitaan ja miten se toimii.

Alin vaatimustaso hahmottelee yksinkertaisimman vuorovaikutuksen kirjastojärjestelmän kanssa, ml. tietueiden haravoinnin kirjastojärjestelmästä. Kolme korkeampaa tasoa mahdollistavat hankalammat toimenpiteet kuten varausten teon ja asiakastietojen käsittelyn suoraan ulkoisessa tiedonhakuohjelmistossa.

Suosituksen lähtökohta on hyvin pragmaattinen; sen on tarkoitus olla toteutettavissa heti. Järjestelmätoimittajien ei tarvitse rakentaa tuotteitaan uudelleen toteuttaakseen suosituksen mukaisen ohjelmointirajapinnan.

Järjestelmätoimittajat ovat vastanneet aloitteeseen myönteisesti. Maaliskuussa 2008 joukko järjestelmätoimittajia antoikin DLF:n työpajassa periaatepäätöksen API:n matalimman vaatimustason täyttämistä. Suomessa vaikuttavista suurista järjestelmätoimittajista kumpikaan ei ole sitoutunut suositukseen. [Innovative jättäytyi sen ulkopuolelle](#). Axiell ei ollut paikalla.

Suosituksen vaikutus jää nähtäväksi kun järjestelmätoimittajat kehittelevät tuotteitaan.

Katso Marshall Breeding: [Progress on the DLF ILS Discovery Interface API: The Berkeley Accord](#) (Information Standards Quarterly, kesä 2008)

## 6. Mitä haluamme

Mitä kirjastojärjestelmältä nykyään on kohtuullista vaatia?

Järjestelmän pitää olla luotettava ja sen on selviydyttävä isoista toimintavolyymeista. Sen parametreja pitää voida muuttaa joustavasti, ja sen tulee hallita hyvin yhteisjärjestelmien vaatimukset. Helppokäyttöisyys sekä työntekijöille että asiakkaille kuuluu perusehtoihin, samoin vuorovaikutteiset palvelut ja mobiiliversio asiakkaille. Verkkomaksamiseen on käyttövalmiit menetelmät ja ne on otettava käyttöön.

Hyvästä kirjastojärjestelmästä saadaan ulos monipuolista tilastointitietoa. Tietojen analysointi ja yhdistely sekä keskenään että muualta kerätyn tiedon kanssa on tärkeää. Laadukkaat, tunnetut ja monipuoliset tilastointimenetelmät ovat edellytys kirjastojen hyvälle aineiston- ja asiakkuudenhallinnalle. Ne ovat kirjastojen elinehto, sillä ne mahdollistavat itsesäätelyn ja kirjaston olemassaolon perustelun.

Kirjastojärjestelmiä suoraan tai välillisesti koskevia standardeja ja suosituksia on useita. Hyvä kirjastojärjestelmä noudattaa huolellisesti niistä keskeisiä. Alan omien protokollien ja tietomallien toteuttaminen ei riitä, vaan myös sivuavien alojen standardeja on tuettava. Standardit tekevät järjestelmistä ennustettavampia, yhteentoimivampia ja huollettavampia. Edellä on mainittu MARC-formaatit ja JUHTAn JHS-suosituksia. Webbi-sivuja ja muita internetpalveluja määrittää tietenkin oma joukkonsa standardeja.

Kuten yllä jo monesti painotettiin, järjestelmän pitää pystyä seurustelemaan muiden ohjelmien ja verkkopalveluiden kanssa. Mikäli järjestelmämme eivät kommunikoi, on vaarana kirjastojen marginalisoituminen omien monimutkaisten säännöstöjensä vangeiksi. Myös kirjastojen omat palvelut jäävät toisistaan erillisiksi palveluiksi pitkin poikin verkkoa, ellei niitä voi liittää toisiinsa merkityksellisemmin kuin kokoamalla linkkejä erilliselle sivulle. Esimerkiksi kaunokirjallisuus- ja kirjailijatietokanta Kirjasammon liittäminen luontevasti näyttöluetteloiden yhteyteen on ratkaisematta.

Suomalaisten kirjastojen kannalta markkinoilla ei toistaiseksi ole uskottavia uusia järjestelmävaihtoehtoja, joista olisi jo toiminnallista näyttöä. Myöskään avoimeen lähdekoodiin perustuvia kaupallisia tuotteita ei ole tarjolla. Avoimen lähdekoodin sisältämät "uudet" näkökulmat kannattaa silti hyödyntää vähintään kirjastojärjestelmiä koskevien ajatusmallien tuulettamiseksi: esim. tuotteiden laatua ja luotettavuutta voi tarkastella helpommin, ja vapaa lisensointi mahdollistaa järjestelmän kehittämisen tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan. Tehty työ hyödyttää muitakin kirjastoja. Avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat myös kustannuksiltaan edullisia, ja säästyvät varat voidaan käyttää kehittämistyöhön. Toisaalta haasteena on iso oman työn



osuus, ja osaamistakin tarvitaan totuttua laajemmin; tietotekninen osaaminen ei tähän asti ole kuulunut kirjastojen vahvuuksiin.

'Markkinatyhjiö' antaa kuitenkin 1-2 vuoden mahdollisuuden muodostaa yleisten kirjastojen yhteistä tahtoa siitä, mitä jatkossa haluamme. Kuinka paljon ja mitä haluamme tehdä yhdessä? Miten se organisoidaan? Mitkä kirjastot/kimpat tulevat mukaan, entä mitkä muut yhteistyötahot? Mikä toimija tekee aloitteet ja hoitaa käytännössä yhteiset hankkeet?

Summa summarum: kirjastojärjestelmää on kehitettävä kirjastojen ehdoilla. Kirjastojärjestelmän ja verkkopalveluiden kehittämisen pitää olla osa kirjaston normaalia toimintaa, jota kirjastot voivat kohtuullisilla vaivoilla ja kustannuksilla muuttaa kun niiden palvelutarpeet muuttuvat.

## Liitteet

### Kirjaston tietojärjestelmähankeissa hyödyllisiä JHS-suosituksia

JHS-nimi	julkaistu	Muokattu	Voimassa	Tila
JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet	2005-06-15	-	2010-12-31	-
JHS 146 Julkisuuslain mukaisen tietojärjestelmäselosteen laadintasuositus	-	-	2007-12-31	-
JHS 147 Salassa pidettävien tietojen ja asiakirjojen turvaluokittelu	2000-11-28	-	2008-12-31	-
JHS 152 Prosessien kuvaaminen	-	-	2011-12-31	-
JHS 155 Verkkolaskujen käyttö julkishallinnossa	2003-11-17	-	toistaiseksi	Päivityksessä
JHS 156 Asiakirjojen ja tietojen rekisteröinti sähköisen asioinnin ja asiankäsittelyn tiedonhallinnassa	2004-06-08	-	2009-12-31	-
JHS 157 Asiakaspäätteet julkishallinnossa	2004-12-16	-	2009-12-31	-
JHS 164 Tunnistautuminen ja maksaminen sähköisessä asiointissa VETUMA-palvelun avulla	2007-06-19	-	2010-06-30	-
JHS 165 Tietojärjestelmän vaatimusten määrittely osana järjestelmän hankintaa	2007-09-10	-	2010-12-31	Päivityksessä
JHS 166 Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot	2007-10-08	2008-07-03	toistaiseksi	-
JHS 167 Neuvottelumenettelyjen käyttö ICT-hankinnoissa	2008-10-13	-	toistaiseksi	-
JHS 170 Julkishallinnon XML-skeemat	2009-03-29	-	2012-12-31	-

Table 1: Kirjaston tietojärjestelmähankeissa hyödyllisiä JHS-suosituksia