

Sosiaalihuollon avoin asiakastietomalli ja sen kehittämisessä ja soveltamisessa käytetyt standardit

Heli Lintula, Virpi Hotti, Paula Leinonen

Itä-Suomen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Kuopio, Finland

Heli Lintula, Itä-Suomen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Kuopion kampus, PL 1627, 70211 Kuopio, FINLAND. Sähköposti: Heli.Lintula@uef.fi.

Tiivistelmä

Sosiaalihuollon avoimesti saatavilla oleva tietopääoma koostuu käsittemallista ja asiakastietomallista, joita kehitettiin vuonna 2012 Sosiaalialan tietoteknologiahankkeen (Tikesos) jatkotyönä. Tämä artikkeli pohjautuu pääasiassa jatkotyönä viimeistelemäämme avoimeen asiakastietomalliin. Asiakastietomallin käyttöönoton kansallinen päätaavoite on, että suunnitteilla olevaa kansallista asiakastietovarantoa (KanSa) voidaan tulevaisuudessa hyödyntää sosiaalihuollon asiakastietojen hallintaan. Kansallinen asiakastietovaranto edellyttää standardoitua tallennustapaa. CCTS-ontologian mukainen asiakastietomalli on tallennettu RDF-tietokantaan, josta standardoidun tallennustavan mukainen tekninen asiakirjamalli on muodostettu. Asiakastietomallin lukemisen ja tulkinnan tueksi tässä artikkelissa kuvataan asiakastietomallin muodostaminen esittämällä tietokomponenttien ja asiakirjojen mallinnusperusteet. Lisäksi artikkelissa kuvataan asiakastietomallin käyttöönottoa ja soveltamista tukevat RDF-tietokannasta muodostetut esitysmuodot kuten tekniset asiakirjamallit.

Avainsanat: sosiaalihuolto, tietomalli, tietokomponentti, asiakirja, CCTS, RDF

Abstract

The national open data assets of the social welfare consist of the conceptual model and client data model that have been developed during the year 2012 as a further study of the Finnish National Project for IT in Social Services (the Tikesos project). This article is mainly based on the open client data model which we completed as a further study. The main object of the deployment of the client data model is that the designed national client data repository (KanSa) can be utilised in the future to the management of the client data of the social welfare. The client data model follows the structure defined as CCTS ontology and is saved to the RDF repository from which the standardized technical document templates can be generated. For supporting reading and understanding of the client data model, this article describes the modelling of the data model by describing the modelling principles of data components and documents. Furthermore, the article describes client document templates which are generated from the RDF repository and support introduction and applying of the client data model.

Keywords: social welfare, data model, data component, document, CCTS, RDF

Johdanto

Sosiaalihuollon yhteentoimivien tietojärjestelmien [1] kehittämistä edistävää työtä on Suomessa tehty 1990-luvulta alkaen. Sosiaalihuollon tietoteknologiahankkeessa (Tikesos) luotiin 2006–2011 [2] yhteinen näkemys sosiaalihuollon keskeisestä tietopääomasta (data asset), jotta suunnitteilla olevaa kansallista asiakastietovarantoa (KanSa) voitaisiin hyödyntää asiakastietojen hallintaan. Erillisten tietojärjestelmien tulee pystyä lähettämään ja vastaanottamaan sekä käsittelemään asiakastietoja siten, että tietojen merkitys säilyy. Tietojen merkityksen säilyminen edellyttää, että tietorakenteet on vakioitu.

Sosiaalipalvelujen luokitus ja sanastot ovat osa sosiaalihuollon tietopääomaa, joista on raportoitu vuosina 2010 ja 2011 [3,4]. Terminologinen sanastotyö on ollut keskeisessä roolissa sosiaalihuollon asiakastietomallin kehittämisessä, sillä sekä tietokomponenttien että asiakasasiakirjojen määritelmät on tuotettu sanastotyöprosesseissa [5].

Tässä artikkelissa kokoamme ja esitämme yleisellä tasolla Sosiaalialan tietoteknologiahankkeen (Tikesos) jatkotyönä Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle (THL) tuotetuissa yksityiskohtaisemmissa dokumenteissa [6,7] esitellyt tulokset. Artikkelissa tuomme esille sen, miten asiakastietomalli on muodostettu eli miten sitä luetaan sekä sen, miten asiakastietomalli tukee standardoitua tallennustapaa kansalliseen asiakastietovarantoon (KanSa). Sosiaalihuollon tietopääomaan kuuluva asiakastietomalli on avoimesti saatavilla [8]. Asiakastietomallin esitysmuodot, erityisesti tekniset asiakirjamallit, on kehitetty tukemaan standardoitua asiakirjojen tallennustapaa kansalliseen asiakastietovarantoon [9,10].

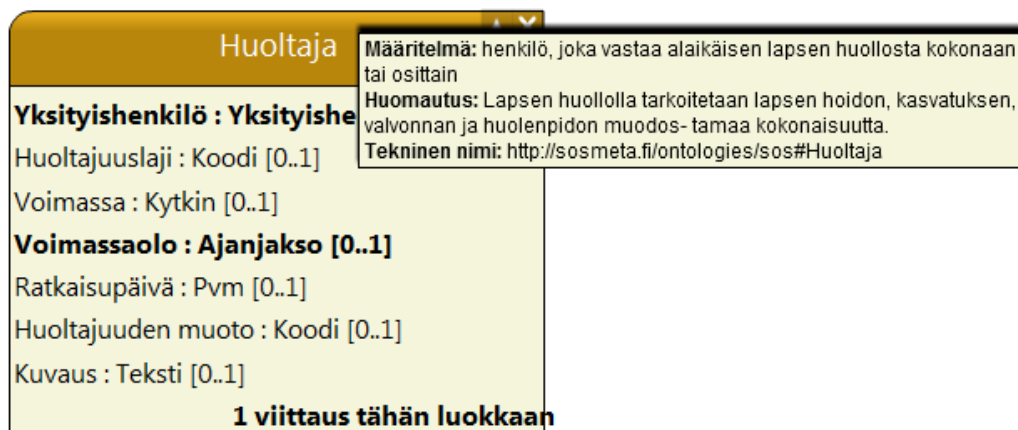
Asiakastietomallin muodostuminen

Sosiaalihuollon asiakastietomalli koostuu tietokomponenttikirjastosta ja asiakasasiakirjoista, joiden kehitystyön taustalla on pitkäjänteinen yhtenäisen terminologian, sanastojen ja käsitteiden kehitystyö sekä asiakirjojen mallinustyö. Sosiaalihuollon tietopääoman pääkomponentit ovat tietokomponentit, luokitukset ja asiakirjat. Tietokomponentit ovat reaali maailman ilmiöitä kuvaavia semanttisia tietokokonaisuuksia, joilla on nimi ja joukko tietokenttiä. Kuvassa on tietokomponentti Huoltaja ja sille määritellyt kentät (Kuva 1).

Luokka tai kenttä	Komponentin tai kentän nimi	Tiedon esitysmuoto	Määritelmä	Kentän toistuvuus	Kentän pakollisuus	Esimerkki
Luokka	Huoltaja		henkilö, joka vastaa alaikäisen lapsen huollosta kokonaan tai osittain			
kenttä	Yksityishenkilö	TK Yksityishenkilö	huoltajana toimiva yksityishenkilö	ei	kyllä	
kenttä	Huoltajuslaji	Koodi	huoltajuuden kuvaus	ei	ei	03=vanhempi huoltajana
kenttä	Voimassa	Kytkin	huoltajuussuhde on voimassa	ei	ei	kyllä
kenttä	Voimassaolo	TK Ajanjakso	ajanjakso, jonka huoltajuussuhde on voimassa	ei	ei	1.1.2011-20.4.2019
kenttä	Ratkaisupäivä	Pvm	vanhemman määräyksensivaisen huoltajuuden alkamispäivä	ei	ei	30.12.2010
kenttä	Huoltajuuden muoto	Koodi	huoltajuuden muodon selite	ei	ei	1=yhteishuoltajuus
kenttä	Kuvaus	Teksti	huoltajuuden muodon tarkempi kuvaus	ei	ei	

Kuva 1. Esimerkki tietokomponentista (mukailtu [8]).

Tietokenttien esitysmuodot ovat JHS 170 -suosituksen [11] mukaisia (kuten kuvassa Koodi) tai viittauksia toisiin tietokomponentteihin (kuvassa TK Ajanjakso). Lisäksi tietokomponenttien kenttien toistuvuus ja pakollisuus on määritelty. Kuva 2 esittää tietokomponentin Huoltaja graafisena luokkakaaviona.



Kuva 2. Tietokomponentti Huoltaja [8].

Kuvan esimerkissä tummennetut kentät ovat viittauksia tietokomponentteihin. Ei-pakolliset kentät merkitään [0..] ja ei-toistuvat kentät [..1]. Kentän pakollisuus merkitään [1..] ja toistuvuus [..*]. Tietokomponenttien määritelmät on tehty Tikesos-hankkeessa yhteistyössä Sanastokeskus TSK:n kanssa.

Asiakastietomallissa on noin 150 erilaista luokitusta, joita on esitetty valmisteltavaksi kansalliseen koodistopalveluun. Kansallisesta koodistopalvelusta [12] löytyy osa sosiaalihuollon asiakastietomallissa esiintyvistä Koodityyppisistä luokituksista (esimerkki Kuva 3).

Tunniste	Lyhenne	Määritelmä
1	Yhteishuoltajuus	Vanhemmat vastaavat yhdessä lapsen hullosta.
2	Yksinhuoltajuus	Toinen vanhempi vastaa yksin lapsen hullosta.
3	Rajoitettu yhteishuoltajuus	Vanhemmat vastaavat lapsen hullosta, mutta tuomioistuimen päätöksellä on yksilöityjen tehtävien osalta päätösvalta vain toisella vanhemmalla.
4	Oheishuoltajuus	Lapsen huolto on uskottu vanhempien ohella henkilölle, joka on antanut siihen suostumuksensa.

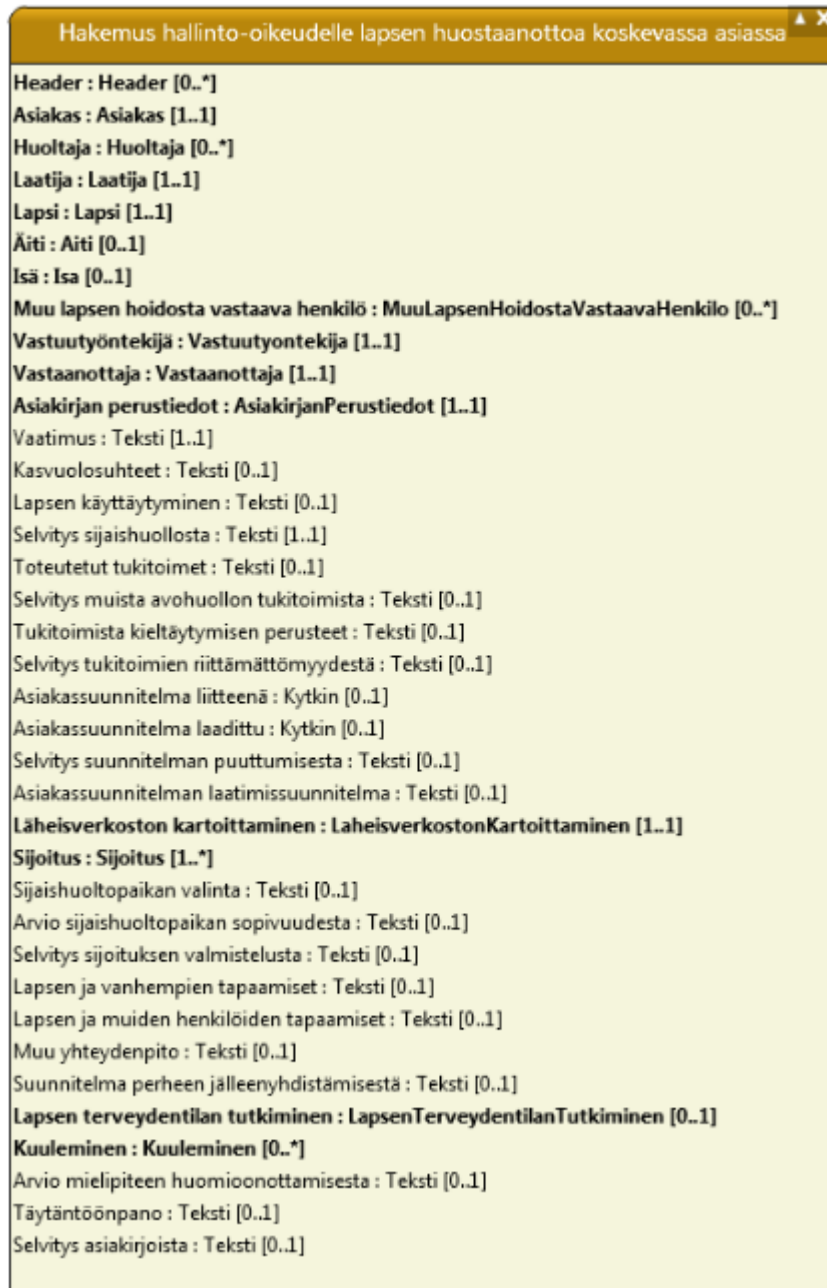
Kuva 3. Huoltajuussuhteen muoto -luokitus-esimerkki (mukailtu [13]).

Sosiaalihuollon asiakasasiakirjat on mallinnettu tarkentamalla tietokomponenttikirjaston tietokomponentteja asiakirjarakenteisiin. Jokainen asiakirja pohjautuu johonkin yleiseen asiakirjatyypin, jota varten on mallinnettu oma tietokomponentti. Esimerkiksi tietokomponentti Hakemus edustaa yleistä asiakirjatyypin Hakemus, jolla on kentät Ajanjakso, Vaatimus ja Perustelu (Kuva 4).

Luokka tai kenttä	Komponentin tai kentän nimi	Tiedon esitysmuoto	Määritelmä	Kentän toistuvuus	Kentän pakollisuus
Luokka	Hakemus		sosiaalihuollon yleinen asiakirjatyypin, jolla sosiaalihuollon asiakas esittää tai hänen puolestaan esitetään vaatimus sosiaalihuollon palvelunantajalle tai jolla palvelunantaja esittää vaatimuksensa tuomioistuimelle		
kenttä	Ajanjakso	TK Ajanjakso	ajanjakso, jota hakemus koskee	kyllä	ei
kenttä	Vaatimus	Teksti	vaatimus, joka hakemuksella esitetään	ei	kyllä
kenttä	Perustelu	Teksti	vaatimuksen perustelu	ei	ei

Kuva 4. Esimerkki yleistä asiakirjatyypin vastaavasta tietokomponentista (mukailtu [8]).

Sekä yleisten asiakirjatyypin (16 kpl) [14] että tarkennettujen asiakirjatyypin (noin 250 kpl) määritelmät on tehty Tikesos-hankkeessa yhteistyössä Sanastokeskus TSK:n kanssa. Tarkennettujen asiakirjojen rakennemäärittelyn yhteydessä valitaan tietokomponenttikirjastosta asiakirjassa käytettävät komponentit ja tarvittaessa määritellään asiakirjakohtaisia kenttiä. Luokkakaavio (Kuva 5) havainnollistaa asiakirjan "Hakemus hallinto-oikeudelle lapsen huostaanottoa koskevassa asiassa" tarkennettua rakennemäärittelyä.



Kuva 5. Esimerkki tarkennetusta asiakasasiakirjasta [8].

Asiakasasiakirjojen rakenteet on tarkennettu tietokomponentti-tyyppisten kenttien osalta kenttätasolle (Kuva 6). Kuvassa tietokomponenttityyppisestä Asiakas-kentästä on rakennetta tarkennettaessa valittu kentät Sukunimi, Etunimet, Henkilötunnus ja Väliaikainen henkilötunnus. Vastaavasti myös Huoltaja- ja Laatija-tietokomponentit on tarkennettu kenttätasolle asti.

Hakemus hallinto-oikeudelle lapsen huostaanottoa koskevassa asiassa

Asiakas

Sukunimi
Etunimet
Henkilötunnus
Väliaikainen henkilötunnus

Huoltaja

Yksityishenkilö

Sukunimi
Etunimet
Henkilötunnus
Väliaikainen henkilötunnus

Yhteystiedot

Osoite
Lähiosoite
Postinumero
Postitoimipaikka
Puhelinnumero

Laatija

Sukunimi
Etunimet
Tehtävänimike

Organisaatio

Nimi

Yhteystiedot

Käyntiosoite
Postinumero
Postitoimipaikka

Postiosoite
Postinumero

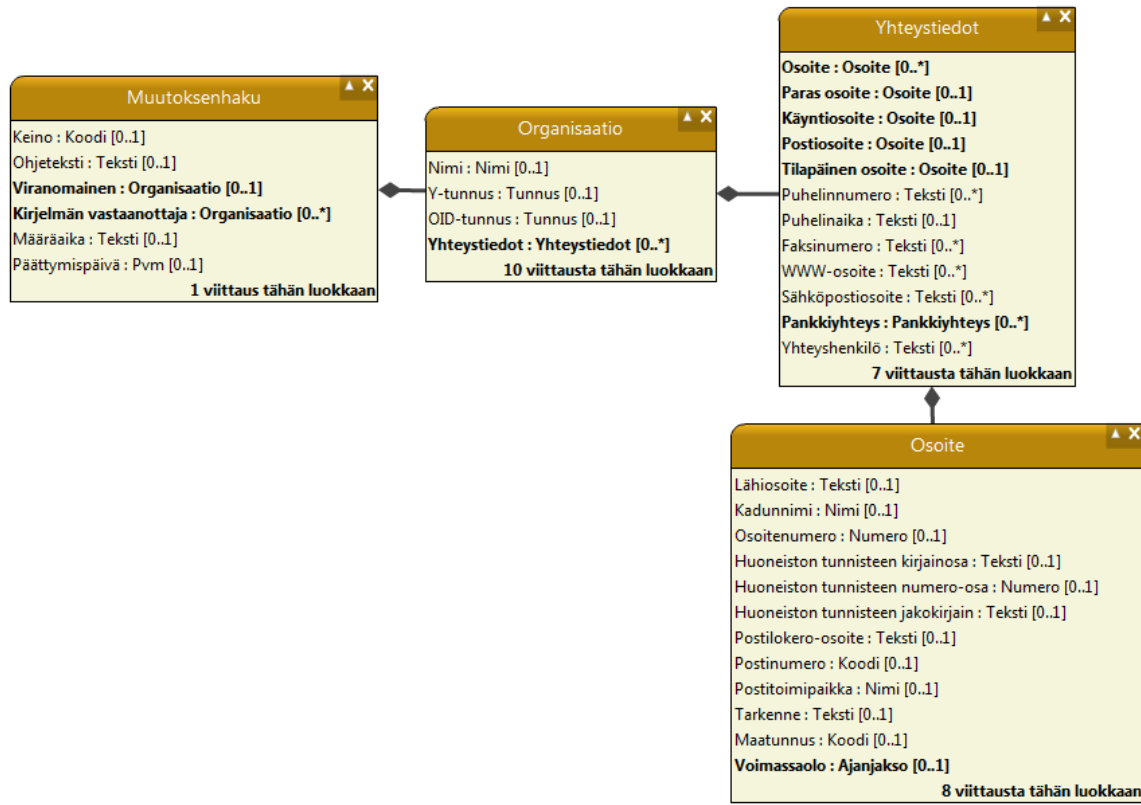
Kuva 6. Esimerkki asiakirjan tarkennetuista kentistä [8].

Asiakirjojen rakenteen ymmärtämiseksi tulee tiedostaa asiakirjojen mallinnussäännöt, joissa kerrotaan, miten tietokomponentteja on tarkennettu esimerkiksi asiakirjatyypikohtaisesti. Tarkennetuille tietokomponenteille määritellään tiedon esitysmuoto, toistuvuus ja pakollisuus. Mahdolliset poikkeukset on myös kirjattu mallinnussääntöihin. Esimerkissä (Kuva 7) on tarkennettu Päätös-tyyppisen asiakirjan sisältämää Muutoksenhaku-tietokomponenttia.

Tarkennettavat kentät				Tiedon esitysmuoto
Muutoksenhaku				TK Muutoksenhaku
Keino				Koodi
Ohjeteksti				Teksti
Viranomainen				TK Organisaatio
	Nimi			Nimi
	Yhteystiedot			TK Yhteystiedot
	Käyntiosoite			TK Osoite
		Lähiosoite		Teksti
		Postinumero		Koodi
		Postitoimipaikka		Nimi
	Postiosoite			TK Osoite
		Lähiosoite		Teksti
		Postinumero		Koodi
		Postitoimipaikka		Nimi
	Puhelinnumero			Teksti
	Sähköpostiosoite			Teksti
Kirjelmän vastaanottaja				TK Organisaatio
	Nimi			Nimi
	Yhteystiedot			TK Yhteystiedot
	Käyntiosoite			TK Osoite
		Lähiosoite		Teksti
		Postinumero		Koodi
		Postitoimipaikka		Nimi
	Postiosoite			TK Osoite
		Lähiosoite		Teksti
		Postinumero		Koodi
		Postitoimipaikka		Nimi
	Puhelinnumero			Teksti
	Sähköpostiosoite			Teksti
Määräaika				Teksti
Päättyminenpäivä				Pvm

Kuva 7. Esimerkki mallinnussäännöstä Päätös-tyyppisissä asiakasasiakirjoissa.

Esimerkissä (Kuva 8) on mallinnettu Muutoksenhaku-tietokomponentin Viranomaisen-kenttää, jonka esitysmuoto on tietokomponentti Organisaatio. Viranomaiselle on avattu Organisaation yhteystiedoista Käyntiosoite ja Postiosoite, jotka ovat esitysmuodoltaan Osoite-tietokomponentteja.



Kuva 8. Esimerkki tietokomponentti-tyyppisen kentän tarkentumisesta [8].

Jokaiseen asiakasasiakirjaan kuuluu joukko muuttumattomia metatietoja, jotka on mallinnettu Header-tietokomponentin avulla. Header-tietokomponentissa on 39 kenttää, joista 16 kenttää on pakollisia (Kuva 9).

Luokka tai kenttä	Komponentin tai kentän nimi	Tiedon esitysmuoto	Määritelmä	Kentän toistuvuus	Kentän pakollisuus
Luokka	Header		sosiaalihuollon asiakasasiakirjoihin asiakirjojen hallintaa varten sisällytettävien tietojen kokonaisuus		
kenttä	Asiakirjan tyyppi	Koodi	sosiaalihuollon asiakirjatyypiluokituksen mukainen asiakirjan yleinen tyyppi	ei	kyllä
kenttä	Asiatunnus	Tunnus	palveluprosessin yksilöintitunniste	ei	kyllä
kenttä	Asiakirjan nimi	Koodi	sosiaalihuollon asiakirjatyypiluokituksen mukainen asiakirjan tarkennettu tyyppi	ei	kyllä
kenttä	Palvelutehtävä	Koodi	sosiaalihuollon palvelutehtävä. Vastaavuus tehtäväluokkaan	ei	kyllä
kenttä	Sosiaalipalvelu	Koodi	sosiaalihuollon palveluluokituksesta määritelmä	ei	kyllä

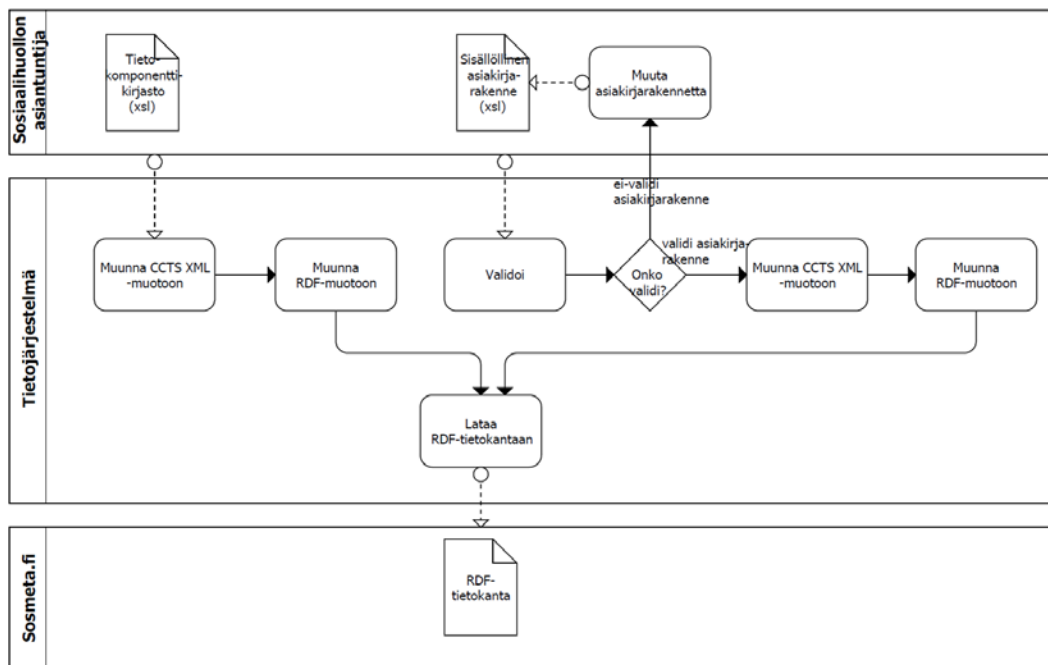
Kuva 9. Osa asiakirjojen pakollisista metatiedoista (mukailtu [8]).

Pakollisista metatiedoista näkee palvelu- ja asiakirjatyypiluokitusten vaikutukset eli palveluluokitus vaikuttaa Palvelutehtävä- ja Sosiaalipalvelu-kenttien arvoihin ja asiakirjatyypiluokitus vaikuttaa Asiakirjan tyyppi ja Asiakirjan nimi -kenttien arvoihin.

Avoimen asiakastietomallin esitysmuodot

Sosiaalihuollon asiakastietomallin rakenteen ja sisällön kuvaamista varten muodostettiin CCTS-määrittelyn (Core Component Technical Specification) [15] mukainen CCTS-ontologia [16]. Sosiaalihuollon asiakastietomallin CCTS-ontologia on perustana tietokomponenttien ja asiakasasiakirjojen mallintamiselle, ylläpidolle ja validoinnille ontologiamuodossa. Asiakastietomallin tekninen toteutus perustuu CCTS-menetelmässä määriteltyihin käsitteisiin ja siitä muodostettuun Resource Description Framework (RDF) -tietomalliin.

Asiakastietomalli muodostetaan taulukkomuotoisista asiakirjarakenteista ja tietokomponenttikirjastosta CCTS-ontologian mukaiseen CCTS XML -muotoon ja edelleen RDF-muotoon (Kuva 10). Yleisesti käytetty, standardi RDF-esitysmuoto mahdollistaa tietomallin viemisen RDF-tietokantaan ja tiedonhaun RDF-muotoa tukevilla kyselykielillä. Tietomallia voidaan siten hyödyntää monipuolisesti sekä tarvittaessa laajentaa ja kehittää edelleen.



Kuva 10. Asiakastietomallin muodostaminen [7].

RDF-muotoiset tietokomponentit ja asiakirjarakenteet viedään Sesame-tietokantaan [17], joka mahdollistaa RDF-muotoisen tiedon jäsentämisen, tulkkauksen, kyselyt tiedoista sekä tiedon tallentamisen sovelluksessa, erillisessä tietokannassa tai etäpalvelimellä.

Sosiaalihuollon tietokomponenttikirjaston ja asiakirjarakenteet sisältävää RDF-tietokantaa voidaan hyödyntää SPARQL-kyselyiden (SPARQL Protocol and RDF Query Language) [18] avulla tuottamalla kyselyiden tuloksena erilaisia näkymiä tietokomponenteista ja asiakirjarakenteista. RDF-tietokantaan tallennetuista asiakasasiakirjoista ja tietokomponenteista voidaan hakea ja muodostaa erilaisia esitysmuotoja (Kuva 11). Esimerkiksi tietokomponentteja ja asiakirjoja voidaan tarkastella taulukkomuotoisena tai graafisena luokkakaaviona.

sosiaalihuollon käsitelmä

Sosiaalihuollon käsitelmässä kuvataan sosiaalihuollon keskeisimmät käsitteet ja niiden väliset suhteet. Käsitelmän avulla voidaan tarkastella sosiaalihuollon tietomäärittäjiä sosiaalihuollon käsitteiden, palveluiden ja prosessien kautta.

► käsitelmä

asiakasasiakirjat

Sosiaalihuollon asiakastyössä hyödynnettävien asiakasasiakirjojen sisältöä ja rakenteita kuvataan taulukkomuodossa, luokkakaaviona ja teknisinä asiakasasiakirjoina. Asiakirjaesimerkkien ja teknisten asiakirjamallien avulla edistetään määrittysten käyttöä.

- asiakasasiakirjat
- asiakirjaesimerkit
- asiakasasiakirjat luokkakaaviona
- tekniset asiakasasiakirjat
- tekniset asiakasasiakirjamallit

tietokomponentit

Sosiaalihuollon asiakastiedot muodostavat tietokokonaisuuksia eli tietokomponentteja. Tietokomponentit muodostavat tietokomponenttikirjaston, jota voidaan tarkastella taulukkomuotoisena sekä graafisena luokkakaaviona tai suhdekaaviona.

- tietokomponenttikirjasto
- tietokomponentit luokkakaaviona
- tietokomponentit suhdekaaviona

Kuva 11. RDF-tietokannan esitysmuodot [8].

Sosiaalihuollon asiakasasiakirjojen tekniset asiakirjamallit ovat asiakirjapohjia, jotka on muodostettu RDF-tietokannasta [6]. Ne sisältävät asiakastietomallissa määritellyt kuvailutiedot. Kuvailutiedot määrittävät kyseisen asiakirjan rakenteen ja tietosisällön. Tekniset asiakirjamallit esitetään seuraavien World Wide Web Consortium (W3C) -standardien avulla:

- The eXtensible HyperText Markup Language (XHTML) [19] on XML-pohjainen, web-sivujen esittämiseen käytettävä kieli.
- Resource Description Framework – in – attributes (RDFa)-standardin [20, 21] määrittelemien attribuuttien avulla XHTML -dokumenttia voidaan täydentää niin, että sen tietosisällöt ovat myös koneellisesti käsiteltävissä.
- Cascading Style Sheet (CSS)-standardi [22] määrittelee XHTML-rakenteilla ilmaistujen tietojen sijainnit ja esitysmuodot kohdelaitteistosta riippumattomalla tavalla. CSS-tyyliohjeiden avulla on mahdollista muokata asiakirjan ulkoasua esimerkiksi palveluntuottajakohtaisesti.

Asiakirjastandardit mahdollistavat asiakirjojen tietosisältöjen kuvaamisen, asiakirjan teknisen rakenteen ja näyttömuodon sisällyttämisen yhteen XHTML+RDFa+CSS-tiedostoon [9]. Lisäksi muunnokset muihin muotoihin, esimerkiksi PDF-muotoon, voidaan automatisoida, koska kaikki asiakirjat noudattavat samaa XML-rakennetta.

Teknisten asiakirjamallien ja yleensä sosiaalihuollon asiakastietomallin hyödyntämiseen on tehty säännöt, jotka koskevat kaikkia sosiaalihuollon asiakasasiakirjoja. Säännöt määrittelevät asiakirjan sisällön ja teknisen rakenteen ominaisuudet kuten "Asiakirjakohtaisen tiedon PITÄÄ sijaita yksittäisessä XHTML+RDFa-tiedostossa." ja "Asiakirjan tietosisällön asettelussa PITÄÄ soveltaa W3C:n CSS-tyyliohjeita ja asiakirjalle määriteltyä asiakirjapohjaa." Säännöissä käytetään Internet Engineering Task Force (IETF) -järjestön [23] suosituksen mukaisia termejä PITÄÄ, EI PIDÄ, PITÄISI, EI PITÄISI ja SAA.

Pohdinta

Tässä artikkelissa selvitettiin sosiaalihuollon avoimeen tietopäähän kuuluva asiakastietomallia ja sen esitystapoja. Sosiaalihuollon asiakastietomalli on kehitetty tukemaan sosiaalihuollossa tapahtuvaa asiakastiedon käsittelyä tietotekniikan avulla. Tavoitteena on ollut sosiaalihuollon asiakastietojärjestelmien ja tiedonkäsittelyn kehittäminen niin, että tietotekniikka tukee sosiaalihuollossa tehtävää käytännön asiakastyötä. Tällä hetkellä sosiaalihuollon asiakastietojärjestelmistä löytyy asiakastietomallin tietoja, mutta niitä ei ole rakenteistettu kuten tietokomponentit ja asiakirjat sosiaalihuollon asiakastietomallissa [24].

Ennen kansallisen asiakastietovarannon (KanSa) käyttöönottoa sosiaalihuollon asiakastietomallin laatua ja soveltuvuutta sosiaalipalveluihin tullaan arvioimaan katselmoinnin avulla vuosien 2013–2015 aikana. Katselmoinnissa arvioidaan muun muassa asiakirjojen tarpeellisuutta, riittävyttä ja käyttötarkoitusta. Myös asiakirjojen sisältöä, kuten niissä esiintyvien tietojen tarpeellisuutta, riittävyttä, esitysmuotoa, pakollisuutta, toistuvuutta ja ehdollisuutta, arvioidaan. Katselmointiin liittyen on suuri haaste ymmärtää, miten asiakastietomallia luetaan ja tulkitaan eli katselmointiin osallistujat joutuvat perehtymään siihen, miten asiakastietomalli on muodostettu.

Sekä katselmointiin että asiakastietomallin ylläpitoon ja jatkokehittämiseen liittyen on erityisen tärkeää, että kehitetään asiakastietomallin hallintaprosessia. Hallintaprosessiin liittyy hallinnollisia, sisällöllisiä ja tietoteknisiä asioita. Asiakastietomallin semanttisuuden ja ontologiapohjaisuuden ymmärtäminen sekä asiakirjastandardien kehityksen seuraaminen ja tarvittaessa asiakastietomallin standardoidun tallennustavan muuttaminen ovat asioita, joita tulee tarkastella ennen kansallisen asiakastietovarannon (KanSa) käyttöönottoa tai ennen kuin asiakastietomalliin liittyen tehdään määräys-tyyppisiä arkkitehtuurilinjauksia.

Lähteet

- [1] Mykkänen J, Kortelainen P, Lehmuskoski A, Hotti V, Paakkanen E, Hyppönen K, Ensio A. A national interoperability approach for social services information management in Finland. Teoksessa Charalabidis Y (toim.) Interoperability in Digital Public Services and Administration: Bridging E-Government and E-Business, 2010.
- [2] Sosiaalialan tietoteknologiahanke. Saatavilla: <http://www.tikesos.fi>
- [3] Kärki J, Laaksonen M, Lehmuskoski A. Sosiaalipalvelujen luokitus, Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojenkäsittelyn tutkimuspäivät, Tutkimuspäivät 2010. Saatavilla: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/c1102f83-75be-4677-839f-f68d1545b6c6>
- [4] Laaksonen M, Ailio E. Terminologisen sanastotyön ja luokitustyön yhdistäminen, Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojenkäsittelyn tutkimuspäivät, Tutkimuspäivät 2011. Saatavilla: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/b0105265-570a-4f89-8c98-f7b3da930d51>
- [5] Terminfo-verkkajulkaisu. Saatavilla: <http://www.terminfo.fi/index.php?mid=2&pid=32&aid=2195>
- [6] Alonen M, Leinonen P, Hotti V, Ahonen T, Lintula H. Sosiaalihuollon asiakastietomallin soveltamisopas - asiakastietomallin soveltamisäännöt ja teknisten asiakirjojen muodostaminen, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2012. Saatavilla: <http://sosmeta.fi:8080/xslt/model/soveltamisopas.pdf> (Viitattu 8.1.2013)
- [7] Lintula H, Leinonen P, Ahonen T, Alonen M, Hotti V. Sosiaalihuollon asiakastietomallin kehittämisopas - kuvaus asiakastietomallin muodostamisesta ja sosmeta.fi-sivuston ylläpidosta, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2012.

[8] Sosiaalihuollon asiakastietomalli, 2012. Saatavilla: http://sosmeta.fi/index_tarkennettu_2.html (Viitattu 8.1.2013).

[9] Hyppönen K, Alonen M, Korhonen S, Hotti V. XHTML with RDFa as a Semantic Document Format for CCTS Modelled Documents and its Application for Social Services. The Semantic Web: ESWC 2011 Workshops, Lecture Notes in Computer Science, 2012, Volume 7117/2012, 229-240, DOI: 10.1007/978-3-642-25953-1_19.

[10] Sosiaalialan tietoteknologiahanke - Johtoryhmän kokous 28.6.2011, kokousmuistio, kohta 17. Saatavilla: <http://www.sosiaaliportti.fi/File/23a67ad6-9abf-4e6a-a2ed-a83aab3399a9/Johtoryhm%C3%A4n+kokousmuistio+7.6.2011.pdf>

[11] JHS 170 Julkishallinnon XML-skeemat. Saatavilla: <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS170/JHS170.html>

[12] Kansallinen koodistopalvelu: Luokituslistaus. Saatavilla: <http://91.202.112.142/codeserver/pages/classification-list-page.xhtml>

[13] Kansallinen koodistopalvelu: Koodin hakuehdot. Saatavilla: <http://91.202.112.142/codeserver/pages/code-search-page.xhtml>

[14] Ailio E, Häkälä N, Hänninen H, Tossavainen P. Sosiaalihuollon asiakasasiakirjat. Soveltamisohje ja toimintaportti. Sosiaalialan tietoteknologiahanke, 2011. <http://www.sosiaaliportti.fi/File/eef14b19-bacf-4820-9f6e-9cc407f10e6d/Sosiaalihuollon+asiakasasiakirjat.pdf>

[15] United Nations, Centre for Trade Facilitation and Electronic Business. Core Components Technical Specification. Version 3.0. Saatavilla: <http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/CCTS/CCTS-Version3.pdf>

[16] Alonen M. Asiakirjojen semanttinen mallintaminen ja validointi XHTML+RDFa-rakenteista: Case sosiaalihuolto. Itä-Suomen yliopisto, Pro gradu -tutkielma, 2012. Saatavilla: <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20120839>

[17] OpenRDF.org. Saatavilla: <http://www.openrdf.org/>

[18] W3C. SPARQL Query Language for RDF. W3C Recommendation 15 January 2008. Saatavilla: <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>

[19] W3C. XHTML™ 1.1 - Module-based XHTML - Second Edition. W3C Recommendation 23, November 2010. Saatavilla: <http://www.w3.org/TR/2010/REC-xhtml11-20101123>

[20] W3C. RDFa 1.1 Primer. Rich Structured Data Markup for Web Documents. Saatavilla: <http://www.w3.org/TR/2012/NOTE-rdfa-primer-20120607/>

[21] W3C. Support for RDFa via XHTML Modularization. Saatavilla: <http://www.w3.org/TR/2012/REC-xhtml-rdfa-20120607/>

[22] W3C. Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification W3C Recommendation 07, June 2011. Saatavilla: <http://www.w3.org/TR/CSS2/>

[23] Bradner S. Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels, 1997. Saatavilla: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>

[24] Lintula H, Väätäinen L, Ahonen T, Heikkinen M, Hotti V. Selvitys muutostarpeista asiakastietojärjestelmiin, Sosiaalialan tietoteknologiahanke, 2011. Saatavilla: <http://www.sosiaaliportti.fi/File/426c3363-6b92-4ea7-bf9b-ee629f37a795/Selvitys+muutostarpeista+asiakastietoj%C3%A4rjestelmiin.pdf>