

Aluetietojärjestelmä - toiminnan muutos vai tietotekniikan käyttöönottohanke?

Korhonen Maritta ja Tuomainen Tuula
Savonia-ammattikorkeakoulu, Savonia Business, ZipIT-ojo-projekti
maritta.korhonen@savonia-amk.fi; tuula.tuomainen@savonia-amk.fi

Tiivistelmä

Artikkelissa kuvataan lyhyesti aluetietojärjestelmähankkeiden tavoitteita ja mahdollisia teknisiä toteutusvaihtoehtoja. Ensimmäiset aluetietojärjestelmätoteutukset perustuivat viitetietokantamallille mutta viimeisissä arkkitehtuurikuvauksissa rinnalle on noussut arkistoratkaisut sekä kansallisina että alueellisina toteutuksina. Jo ensimmäisten alueellisten hankkeiden tavoitteena oli uusien toimintamallien luominen ja palvelujen kehittäminen ja niiden kautta saavutettava toiminnan tehostuminen. Tällä hetkellä aluetietojärjestelmähankkeissa pohditaan tietoteknisten toteutusten vaihtoehtoja ja tietohallinnon alueellisen toiminnan organisointia. Toiminnan muutos on enemmänkin sisäänkirjoitettuna teknisiin tavoitteisiin kuin eksplisiittisesti ilmaistuna vaihtoehtoisina toimintamalleina. Tekes-rahoitteisessa ZipIT-hankekokonaisuudessa tutkitaan toiminnan ja tietojärjestelmien rinnakkaista kehittämistä, jossa yhtenä tutkimuksen ja arvioinnin kohteena ovat alueelliset tietojärjestelmähankkeet ja niiden toiminnan muutokseen liittyvät perustelut ja käytännön kokemukset muutoksen toteutumisesta.

Johdanto

Monessa sairaanhoitopiirissä tai erityisvastuualueella (ERVA-alue) suunnitellaan ja toteutetaan kuumeisesti aluetietojärjestelmää. Vuoden 2004 aikana kaikki sairaanhoitopiirit tulivat ns. kokeilulain piiriin [1]. Tämä sosiaali- ja terveydenhuollon saumattoman palveluketjun kokeilulaki, Lex-Makropilotti, syntyi Satakunnan sairaanhoitopiirissä toteutetun Makropilotti-hankkeen (1998 - 2001) tuloksena. Makropilotin tavoitteena oli sosiaali- ja terveydenhuollon asiakaslähtöisten palvelujen kehittäminen sekä tietotekniikan kehittäminen ja testaaminen. Hankkeessa luotiin alustavat aluetietojärjestelmän tekniset puitteet. Makropilotissa määriteltiin myös saumaton palveluketju -käsite, tehtiin alueellisen tietotekniikan vaatimusmäärittelyjä sekä tarkasteltiin tietoturva ja -suojaa sekä asiakaskohtaisesti että alueellisella tasolla. [9]

Kokeilulain piiriin hyväksyttiin toukokuussa 2001 Satakunnan lisäksi kolme muuta aluetta: Uudenmaan, Pirkanmaan sekä Raahen seudun alueet [9]. Vuonna 2003 kokeilulakia jatkettiin kahdella vuodella. Tällä hetkellä kokeilulaki kattaa Suomen kaikki sairaanhoitopiirit. Toimintatapojen ja -rajojen uudistaminen viimeistään tässä vaiheessa olisi suotavaa, sillä myöhemmin uudistettaessa, jouduttaisiin muuttamaan myös hankittuja tietojärjestelmiä. [1]

Aluetietojärjestelmä on useista tietojärjestelmistä muodostuva, alueellista yhteistyötä ja työnjakoa tukeva ja mahdollistava kokonaisuus [1]. Aluetietojärjestelmää käytetään mm. asiakkaan

suostumuksella hänen tietojensa hakuun ja palvelukokonaisuuksiensa suunnitteluun ja hallintaan yli organisaatorajojen. Asiakas voi antaa tietojensa luovutukseen suostumuksensa käynti-, hoitajakso- tai palveluketjukohtaisesti. Suostumuksen pyynnöstä, kirjaamisesta ja säilyttämisestä on valtakunnalliset ohjeet. [10] Terveyskeskuslääkäri voi esimerkiksi katsoa keskussairaalassa otettuja potilaan röntgenkuvia ilman, että kuvat ovat fyysisesti hänellä.

Saumaton palveluketju on toimintamalli, jossa asiakkaan tarvitsemat sosiaali- ja terveydenhuoltoon tai sosiaaliturvaan liittyvät hoito- ja palvelutapahtumat yhdistetään asiakaslähtöiseksi ja joustavaksi kokonaisuudeksi riippumatta siitä, mikä yksikkö palvelut järjestää tai toteuttaa [5]. Toimintamallin avulla pyritään parantamaan asiakkaan sosiaali- ja terveyspalveluiden ja sosiaaliturvaetuuksien toteutumista, itsenäistä suoriutumista sekä yksityisyyden suojaa ja tietoturvallisuutta [2].

Saumattomuuden ja aluetietojärjestelmien hyödyt

Kansallisen terveyshankkeen tavoitteena on, että kansallinen sähköinen potilaskertomus valmistuisi vuoteen 2007 mennessä. Aluetietojärjestelmä tulee olemaan linkki terveydenhuollon toimintayksiköiden tietojärjestelmien ja kansallisten sähköisten palveluiden välillä. Lisäksi aluetietojärjestelmä tukee alueellista yhteistyötä. [1].

Aluetietojärjestelmän ansiosta yhteistyö ja työnjako tehostuvat sekä alueellisesti että valtakunnallisesti

terveydenhuollon palveluita tuottavien tahojen kesken. Terveydenhuollon palvelutuotannon johtamiseen ja resurssien allokointiin saadaan myös tietopohjaa. [1]

Kuntalaisen asiointi terveydenhuollon yksiköissä on joustavampaa. Hänen tietonsa, esim. tutkimustulokset tai röntgenkuvat, ovat käytettävissä siellä, missä häntä hoidetaan. Tämä vähentää tutkimuksia ja erikoissairaanhoidonkäyntejä. Esimerkiksi konsultaatiotilanteessa terveyskeskuslääkäri ja ortopedi voivat katsella röntgenkuvia kumpikin omalla työpöydällään, jolloin potilaan ei tarvitse välttämättä siirtyä erikoislääkäriin tutkimuksiin. Potilaan aikaa ja vaivaa säästyy ja hän saa nopeamman ja joustavamman palvelun. Samalla säästyy myös yhteiskunnan varoja. [1]

Viitetietojärjestelmä

Viitetietokanta sisältää potilaan hoitotapahtumista ja -kokonaisuuksista muodostuneet viitteet. Viitteitä voi katsella selaimen kautta käyttöoikeuden omaava terveydenhuollon ammattilainen, esim. lääkäri, potilaan suostumuksella toisen organisaation potilastietojärjestelmässä olevasta potilaskertomuksesta. [13]

Kokeilulain 22 §:n mukaan viitetietona tallennetaan mm. tiedon sijaintipaikka, tallettamisaika ja yleisluonteinen kuvaus viitetiedon osoittamasta tiedosta, jotta ammattilainen voisi päätellä, mikä tieto on hänen kannaltaan tärkeä. Toisaalta asiakas voi päätellä viitteestä, haluaako hän salata tiedon. [5]

Viitetietojärjestelmän vaihtoehtona viitteet voivat sijaita myös perusjärjestelmissä niiden nykyisessä tallennusmuodossa, mikä on teknisesti yksinkertaisin ratkaisu. Viitteiden ja kertomustietojen kysely perusjärjestelmistä tosin voi kuormittaa niitä, varsinkin ruuhka-aikoina. [1]

Perusjärjestelmät liitetään HL7:n CDA-standardia noudattavilla adaptereilla. Adapteerien välityksellä viitetiedot sekä siirretään perusjärjestelmistä viitetietokantaan että haetaan viitattua sisältöä perusjärjestelmistä. [12]

Asiakkaan tietojen hallinta -sovellusta (ATH) käytetään viitattujen tietosisältöjen katselussa. Siinä voidaan myös mm. hallita suostumuksia sekä muodostaa ja hallita palveluketjuja. Suostumuksella asiakas voi rajata tietojensa katseluoikeuksia. [12]

Käyttäjänhallinta ja hakemistot

Aluetietojärjestelmän sovellukset käyttävät yhteistä käyttäjähallintaa. Aluetietojärjestelmä välittää

istunnon eri sovellusten välillä. Sovellusten väliset pyynnöt lähetetään salattuina. Molemmilta osapuolilta tarvitsevat varmenteen. [12]

Käyttäjät on tunnistettava kokeilulain 12 §:n mukaan riittävän tasoisella varmenteella. Riittäviä käyttäjätunnuksen ja salasanan lisäksi ovat esim. PKI (Public Key Infrastructure) ja toimikortti. Kertakirjautuminen (single-sign-on) tukee joustavaa käyttöä. Tunnistamaton käyttö on sallittava tarvittaessa, tällaista käyttöä on esim. kansalaiselle tarjottavien yleisten tietojen lukeminen. Aluetietojärjestelmässä tarvitaan myös käyttäjähakemisto. [1]

Uuma-hanke

Kokeilualueista laajimmassa käytössä aluetietojärjestelmä on tällä hetkellä Uudellamaalla Uuma-hankkeessa. Uumaa käyttää tällä hetkellä yli 1000 käyttäjää. Viitetietokannassa on yli 1,1 miljoonan potilaan tietoja. Viitteitä heistä on yli 7 miljoonaa. [13]

Uuma-hanke päättyy samaan aikaan kokeilulain kanssa, vuoden 2005 lopussa. Uumassa pidetään tärkeänä, että aluetietojärjestelmähankkeen tulokset valmistuisivat määräajassa, siksi että hankkeen kokemuksia voitaisiin hyödyntää pysyvässä lainsäädännössä. Tärkeää on myös, että toiminta vastaisi uusia vaatimuksia. [13]

Uumassa on pilotoitu mm. päivystyshoitoketjua, tietojärjestelmin tuettu diabeetikon hoitoketjua ja sähköistä reseptiä. Aluetietojärjestelmän kautta jaellaan röntgenkuvia jo, mm. Vantaalla, Espoossa, Lohjalla ja osassa Helsingin terveysasemilla. Hyvinkään terveyskeskuksen ja aluesairaalan välillä on käynnistetty sähköinen lähetehoitopalautetoiminta. Lisäksi hoitohenkilöstön tietotekniikkavalmiuksia on parannettu Uuma-TIVA-hankkeessa. [13]

Kaapo-projekti

Perusjärjestelmien yhdistämiskäytännön luotu aluetietojärjestelmä on toteutettu Kaakkois-Suomessa, jossa kahden sairaanhoitopiirin alueelle ollaan ottamassa käyttöön yhteistä, alueellista potilashallinnon ohjausjärjestelmää ja alueellista sairauskertomusta. Tietotekniikkapalvelut tuottaa Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson sairaanhoitopiireille ja alueen kunnille Medi-IT Oy, joka on näiden sairaanhoitopiirien omistama osakeyhtiö [6]. Kaapo-projektissa osaprojekteja on ollut mm. alueellisesta kuvantamis- ja laboratorioratkaisuista sekä sähköisestä reseptistä. [3]

Aluetietojärjestelmien tulevaisuus

Kolmen viime vuoden aikana näkemys aluetietojärjestelmän sisällöstä on laajentunut. Aluearkkitehtuuriin liittyvää ohjeistusta ja määrittelyitä päivitetään parhaillaan. Viitetietokanta on tulevaisuudessa mahdollisesti vain osa aluetietojärjestelmää. Informaatiojärjestelmän tulisi jatkossa kattaa tieto- ja hakupalveluita sekä interaktiivisia sähköisiä asiointipalveluita kuten alueellisen ajanvarauksen ja yhteyskeskukset (call center). Kansalaisen omaehtoinen terveystietojen keruu ja varastointi tulisi myös järjestää. Muita aluetietojärjestelmän tarjoamia palveluita ovat mm. sähköinen arkisto, kuvantamis- ja ajanvarauspalvelut, käyttäjähallinta, työpöytäintegraatio sekä lähete-palautekäytännöt. [1]

Aluearkkitehtuuri 2005 määrittelee pienimmän kokonaisuuden, jolle asiakkaan suostumus pyydetään. Kokonaisuus voi koostua yhdestä tai useammasta viitteestä. Yhdellä viitteellä voi olla useita sisältöjä. Kokonaisuus on esim. terveyskeskuskäynti tutkimustuloksineen ja kuvineen. Em. käynnin on liityttävä yhden organisaation tuottamaan tietoon sekä yhteen potilaaseen. Lisäksi kokonaisuuden on sovittavan potilaaseen liittyvän tiedon etsintään. [1]

Aiemman näkemyksen mukaan potilaan tiedot kerätään adapterin avulla perusjärjestelmistä ja niistä muodostetaan yhtenäinen näkymä. Vaihtoehtoisen näkemyksen mukaan potilaskertomustieto tulisi tallentaa alueelliseen sähköiseen arkistoon, josta se haettaisiin perusjärjestelmien sijasta. Sairauskertomukset siirretään ruuhka-ajan ulkopuolella arkistoon. Samalla hoituu sähköinen säilytys. Viitetietokantana toimii arkistohakemisto tai aiemman toteutuksen viitetietojärjestelmä. Käyttäminen ei kuormita ruuhka-aikoina perusjärjestelmää. Lisäksi käyttäminen on nopeaa ja kustannustehokasta. Nopeutta voidaan tehostaa noutamalla sellaisia tietoja, joihin on suostumus, etukäteen lähiarkistoon, esim. ajanvarauksen yhteydessä. Sähköistä arkistoa voidaan hyödyntää suostumusten ja lokitietojen hallinnassakin. Viestienhallintaa varten tarvitaan alueellinen viestikeskus. Se helpottaisi viestien perillemenoja erityisesti ruuhka- ja vikatilanteissa. [1] Kevään 2005 aikana erityisesti keskitetty kansallinen sähköinen arkisto on noussut osaksi aluetietojärjestelmäkeskustelua. Keskitetyn sähköisen arkiston perusteluina on esitetty aikaisempia ratkaisumalleja parempi kustannustehokkuus, toimintavarmuus, turvallisuus ja kehityspotentiaali tulevaisuudessa tehtävien ratkaisujen varalta. Tavoitteena on myös muuttaa palvelujärjestelmän hierarkkisia ja hallinnollisia rajoja. Sosiaali- ja terveysministeriö käynnistää sähköisen arkiston toiminnallisen ja teknisen määrittelyn sekä selvittää keskitetyn

ratkaisun lainsäädännölliset vaatimukset sekä tuottaa selvityksen siitä, miten eri kehitysvaiheissa olevat alueet siirtyvät keskitettyyn arkistointiin. [11]

Viitetietojen katselun sijasta viitejärjestelmää tai keskitettyä sähköistä arkistoa tulisi voida käyttää perusjärjestelmästä, koska viitattuja tietoja käytetään hoitotyössä päätöksenteon tukena ja niiden perustella tehdään hoitopäätöksiä. Tällainen perusjärjestelmien toiminnallisuuden lisäämiseen tarvitaan uutta työpöytäsovellusta. [1]

On pohdittu myös, mikä olisi oikean kokoinen alue ja montako arkisto- ja viitetietojärjestelmää Suomessa tarvittaisiin. Esimerkiksi Britanniassa viitetietojärjestelmiä on yksi 12 miljoonaa asukasta kohti. [4]

Työpöytäsovelluksen pohjana voidaan käyttää PlugIT-hankkeessa (2001 - 2004) kehitettyä työpöytäintegraatiota (Aluearkkitehtuuri 2005). Sen avulla käyttäjät voidaan varmentaa ja auktorisoida yhdellä kertaa. Käyttäjän ei tarvitse kirjautua erikseen kaikkiin avattaviin sovelluksiin. Käyttäjä kirjautuu ensimmäiseen sovellukseen ja tätä käyttäjän tunnistusta muut avattavat sovellukset käyttävät hyväkseen (single-sign-on). Työpöytäintegraatio synkronoi myös käytössä olevat sovellukset ja viimeksi valitun potilaan tiedot. [7]

ZipIT-tutkimushanke

ZipIT-hankekokonaisuus muodostuu Tekes-rahanteisista Kuopion yliopiston ZipIT- ja Savonia-ammattikorkeakoulun ZipIT-ojo-hankkeesta sekä Työsuojelurahaston rahoittamasta ActAD-HIS-hankkeesta. Tutkimuskokonaisuuden aikana pyritään kehittämään menetelmiä vaatimusten määrittelyyn, tunnistamaan toiminnan kehittämisen tarpeet ja tuottamaan tietojärjestelmän ja ohjelmiston vaatimukset. Tavoitteena on yhdistää toiminnan teorian, tietojärjestelmätieteen, ohjelmistotuotannon ja käyttäjäliittymäsuunnittelun menetelmiä uudella ja käytännönläheisellä tavalla. [14]

Toiminnan muutos ja tietojärjestelmien käyttöönotto

Tietojärjestelmien kehittämisen ja käyttöönoton perusteluna käytetään usein tietotekniikasta saatavia kustannussäästöjä ja toiminnan muutoksen kautta syntyvää parempaa palvelua asiakkaille. Terveystieteiden alalla on kuitenkin ollut varsin vaikea osoittaa syntyneitä kustannushyötyjä tai juurruttaa tietoteknisten tai sisällöllisten innovaatioiden kautta pilotoituja toimintamalleja osaksi organisaatioiden

varsinaista jatkuvaa toimintaa. Aluetietojärjestelmillä tai alueellisilla palveluilla nähdään olevan merkittävä rooli sosiaali- ja terveydenhuollon saumattomien palveluketjujen kehittämisessä – tai ainakin alueellisia hankkeita on perusteltu toiminnan muutostarpeisiin vastaamisella. Tavoitteenamme on hankkeessamme tutkia, miten aluetietojärjestelmien suunnitelmissa ja niihin liittyvässä muussa dokumentaatiossa ja kehittämishankkeiden perusteluissa on kuvattu tavoiteltava toiminnan muutos ja sen todellisen toteutumisen arviointi. Saumattoman palveluketjun tavoitteeksi asetettiin alkuperäisissä suunnitelmissa asiakaslähtöisyys siten, että palvelut organisoidaan asiakkaan tarpeista lähtien, asiakas on selvillä palveluketjun kokonaisuudesta ja organisaatorajat ovat näkymättämiä asiakkaille. Tähän astisissa alueellisissa toteutuksissa todelliset käyttäjämäärät ja ehkä myös organisaatorajojen poistuminen asiakkaan kokemana ovat useiden vuosien kehittämisspennistuksista ja käytetystä rahallisesta panostuksesta huolimatta jääneet suhteellisen pieniksi joitain menestystarinoita lukuunottamatta.

Pyrimme tutkimuksemme aikana myös arvioimaan, miten toiminnan muutos ja tietotekninen toteutus aluetietojärjestelmien kehityksessä tukevat toisiaan – vai ovatko kyseessä tietotekniikan käyttöönottohankeet, joissa toiminnan toivotaan vähitellen mukautuvan järjestelmien antamiin mahdollisuuksiin?

Kiitokset

Tutkimus toteutetaan ZipIT-ohjelma -hankkeessa (<http://www.uku.fi/zipit/>), jota rahoittavat Tekes (päätös 790/04) ja terveydenhuollon ohjelmistoja kehittävä sekä terveydenhuollon organisaatiot.

Lähteet

- [1] Ensio A. ym. 2004. Aluearkkitehtuuri 2005. Luonnos jatkotyöskentelyä varten. Versio 1.0. URL: <<http://www.terveyshanke.fi>>. Haettu 14.12.2004.
- [2] HE 33-2000. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi sosiaali- ja terveydenhuollon saumattoman palveluketjun ja sosiaaliturvakortin kokeilusta. URL: <<http://www.finlex.fi/linkit/he/20000033>>. Haettu 10.1.2005.
- [3] Kaapo. 2005. URL: <<http://www.medi-it.fi/kaapo/KAAPO.html>>. Haettu 11.1.2005.
- [4] KA2005. 2004. Kansallinen terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuuri. Osa 1. Toimenpanosuunnitelma. Versio 0.9.
- [5] Kokeilulaki. 2000. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon saumattoman palveluketjun kokeilusta 22.9.2000/811. URL: <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000811>>. Haettu 14.12.2004.
- [6] Medi-IT 2005. URL: <<http://www.medi-it.fi/>>. Haettu 11.1.2005.
- [7] PlugIT 2004. URL: <<http://www.plugin.fi>>. Haettu 7.1.2005.
- [8] Saranummi N. 2003. Pirkanmaan aluearkkitehtuuri. Loppuraportti. VTT Tietotekniikka. URL: <<http://www.stakes.fi/alueyhteistyö/Juuria/Muuta/Pirkanmaan%20aluearkkitehtuuri%20%20loppuraportti.doc>>. Haettu 7.1.2005.
- [9] STM 2002. Makropilotti - sosiaali- ja terveydenhuolto 2000 –luvulle. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2002:22. Toim. Leena Nissilä. URL: <<http://www.oskenet.fi/uploads/8hxska.pdf>>. Haettu 13.12.2004.
- [10] STM 2003. Saumattoman palveluketjun ja sitä tukevien tietohallintoratkaisujen ohjausryhmä. Suosituksia. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 2003:18. URL: <http://pre20031103.stm.fi/suomi/tao/julkaisut/saumaton/tyoryhma03_18.pdf>. Haettu 11.1.2005.
- [11] STM 2005. Ministeriö keskittää terveydenhuollon sähköisen arkistoinnin. Sosiaali- ja terveysministeriön tiedote 197/2005. URL: <<http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/documents/3403/index.htm>>. Haettu 5.5.2005
- [12] Tuuri 2003. Aluetietojärjestelmän avulla toteutettu järjestelmäintegraatio sosiaali- ja terveydenhuollossa. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. Sähkötekniikan osasto. URL: <<http://www.pshp.fi/proke/pirke/dok/Diplomity%C3%B61.0.pdf>>. Haettu 11.1.2005
- [13] Uuma 2004. URL: <<http://uuma.hus.fi/>>. Haettu 23.12.2004.
- [14] ZipIT 2005. URL: <<http://www.uku.fi/zipit/>>. Haettu 31.1.2005