

# Liite 2

---

Liite 2. Selvitys sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden Euroopan unionin tasoisesta kehittämisestä sekä alan standardeista.

Loppuraportti 12.4.2010 KTT Lauri Salmivalli

# 1 Johdanto

Deloitte laati Valtiontalouden tarkastusviraston toimeksiannosta selvitystyön sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden Euroopan unionin tasoisesta kehittämisestä sekä alan standardeista. Toimeksiannossa kerättiin yleistä tietoa eurooppalaisesta sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien kehittämistyöstä sekä laadittiin syvällisempi selvitys kolmen eurooppalaisen maan sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien kehitys- ja käyttötilanteesta.

Syvällisempään tarkasteluun valitut maat olivat Alankomaat, Ruotsi ja Tanska. Kansainvälistä selvitystyötä johdettiin Suomesta, ja siihen osallistuivat Deloitteen Alankomaiden, Ruotsin ja Tanskan maatoimistot. Syvällisemmän tarkastelun maat valittiin hankkeen tarjousvaiheessa kirjallisuuskatsauksen perusteella.

Toimeksianto alkoi marraskuussa 2009 ja päättyi maaliskuussa 2010; tiedonkeruu ja analyysi painottuivat tammi-helmikuulle 2010. Toimeksiannosta vastasivat Deloitella Lauri Salmivalli ja Seppo Kokko.

## 2 Menetelmät ja hankkeen toteutus

Selvitys toteutettiin niin sanottuna kirjoituspöytä tutkimuksena. Selvitystyössä kerättiin materiaalia Tanskan, Alankomaiden sekä Ruotsin järjestelmistä sekä EU:n linjauksista aiheen tiimoilta. Kerätty materiaali analysoitiin ja analyysin pohjalta laadittiin selvitysraportti.

Tärkeimmän osan aineistosta muodostavat eri maiden kirjalliset lähteet. Kirjallinen materiaali kerättiin osin Suomesta ja osin suoraan kohdemaiden asianosaisilta viranomaisilta ja muilta avaintoimijoilta. Tietojen keruussa olivat keskeisessä roolissa Deloitten paikalliset toimistot, joissa oli omat vastuhenkilöt ja toteutushenkilöt keräämässä tietoa ja kääntämässä materiaalia tarvittavilta osin alkuperäiskieleltä englanniksi. Lisäksi hyödynnettiin Deloitten aluetoimistojen aikaisempia kokemuksia ja hankkeista saatua tietoa.

Selvityksessä käytettäviä kirjallisia aineistoja täydennettiin lisäksi teemahaastatteluilla. Haastatteluja toteutettiin seuraavasti:

- sosiaali- ja terveysministeriö
- Tikesos
- Länsi-Götanmaan käyttöönoton kansallisesta integraatiosta vastannut henkilö
- MedCom
- SDSD.

Haastatteluja toteutettiin Deloitten eri maiden toimistojen kautta ja Suomesta puhelinhaastatteluina.

# 3 Sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden kehitystila Euroopassa

## 3.1 Euroopan unionin linjaukset sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden tulevaisuuden kehityssuunnat

### 3.1.1 Yleiset trendit

Tässä luvussa tarkastellaan sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden kehitystilaa Euroopassa. Painopiste on erityisesti Euroopan unionin tasoisissa linjauksissa ja kehityshankkeissa. Vahvimmin EU:n viralliset linjaukset näkyvät EU:n komission kannanotoissa ja linjauksissa. Euroopan komissio hyväksyi vuonna 2004 toimintasuunnitelman, jolla kehitetään tietotekniikan käyttöä terveysalalla (IP/04/580). Sen tuloksena kaikkien jäsenvaltioiden tulisi määritellä strategiat nopeuttaakseen sähköisten terveydenhuoltopalvelujen käyttöönottoa. Sähköiset terveydenhuoltopalvelut ovat osa edelläkävijämarkkinoita koskevaa innovaatioaloitetta, jonka komissio käynnisti vuonna 2008 (IP/08/12). Lisäksi EU:n komissio toimii jäsenmaidensa terveydenhuollon tietohallinnon koordinoijana. Ruotsin puheenjohtajakaudella päätettiin erityisen eHealth Governance -tason valmistelusta, jolla pyritään koordinoimaan keskitetympin EU-tasoista kehitystyötä.

Konkreettisen vaatimuksen yhteistyön vahvistamiselle tuo tällä hetkellä valmistelussa oleva terveystalvudirektiivi. Direktiivin valmistelun etenemisestä tällä hetkellä ei ole tarkkaa tietoa. Tällä hetkellä puheenjohtajamaana toimiva Espanja on esittänyt varauksia terveystalvudirektiiviin, joten sen eteneminen Espanjan puheenjohtaja kaudella on epätodennäköistä.<sup>12</sup>

EU:n jäsenmaissa keskeinen terveydenhuollon tietojärjestelmien kehittämiskohde on eTerveys eli eHealth. Kehittämistyö on painottunut potilaiden

---

<sup>1</sup> Haastattelu STM 3.3.2010.

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/health-eu/doc/com2008414\\_fi.pdf](http://ec.europa.eu/health-eu/doc/com2008414_fi.pdf).

hoitoon liittyvän tiedon sähköiseen välittämiseen hoitoon osallistuvien kesken.<sup>3</sup> Euroopan komission linjauksen mukaan sähköisillä terveydenhuoltopalveluilla (eHealth) tarkoitetaan kaikkia tieto- ja viestintätekniikkaan perustuvia välineitä, joita käytetään sairauksien ehkäisyssä, diagnosoinnissa ja hoidossa sekä terveydentilan seurannassa ja elämäntapojen hallinnassa.

Sähköiseen terveydenhuoltoon katsotaan sisältyvän potilaiden ja terveyspalvelujen tuottajien välinen kommunikaatio, tietojen siirto laitoksesta toiseen, vertaistuki potilaiden kesken sekä terveydenhuollon ammattilaisten keskinäinen tietojenvaihto. Siihen kuuluvat myös terveysalan tietoverkot, sähköiset potilastietokannat, etälääketieteen palvelut sekä potilaiden seurannassa ja tukemisessa käytettävät henkilökohtaiset mukana kuljetettavat viestivät järjestelmät.<sup>4</sup>

Sosiaalipalveluissa ei ole vielä yhtä vahvaa sähköistämisen perinnettä kuin terveydenhuollossa. Sähköisten sosiaalipalveluiden puolella puhutaan yleensä eWelfaresta tai eSocial servicestä. eWelfare löytyy viiden Euroopan unionin jäsenmaan eHealth-tiekartasta omana osuutenaan.<sup>5</sup> Sähköisten sosiaalipalveluiden puolelta löytyy yleisesti ottaen erittäin huonosti materiaalia. Tämä saattaa johtua osittain erilaisista sosiaalipalvelujen järjestämistavoista ja siitä, että joissain maissa sähköiset sosiaalipalvelut saattavat olla eTerveyden alla kokonaan tai osittain. Eri Pohjoismaissa on painotettu suhteellisen samantyyppisiä malleja sosiaalihuollon tietojärjestelmissä (esim. asiointiprosessit).<sup>6</sup>

EU-tasolla ei ole saatujen tietojen mukaan käynnissä suoranaisia sähköisten sosiaalipalveluiden hankkeita. EU:ssa on käynnissä erilaisia eInclusion<sup>7</sup>- ja eChallenge-hankkeita, mutta niiden painopiste on laajempi kuin varsinaisten sosiaalipalvelujen. eInclusion- ja eChallenge-hankkeet liittyvät yleisemmin yhteiskunnalliseen tasa-arvoon esimerkiksi sähköisten palveluiden käytössä ja saavutettavuudessa.

---

<sup>3</sup> [http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/tietohallinto/kansainvalinen\\_yhteistyö](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/tietohallinto/kansainvalinen_yhteistyö).

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/health-eu/care\\_for\\_me/e-health/index\\_fi.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/care_for_me/e-health/index_fi.htm).

<sup>5</sup> *eHealth policy and deployment in the European Union*.

<sup>6</sup> *Sosiaalialan tietojärjestelmästandardien kartoitus (2007)*.

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/einclusion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/index_en.htm).

### 3.1.2 Keskeiset eurooppalaiset linjaukset ja kehityshankkeet

#### *Yleiset linjaukset*

Euroopan unioni on ilmaissut halunsa muodostaa eurooppalaisen sähköisten terveyspalvelujen alueen, jotta alaan liittyviä politiikkoja ja eri osapuolten toimia voidaan koordinoida ja saada aikaan myönteistä yhteisvaikutusta. Samalla halutaan estää markkinoiden pirstoutuminen ja levittää parhaita toimintatapoja.

Erityistavoitteena on linjattu *yhtenäinen sähköisen potilastietojärjestelmän luominen* tukemalla parhaita toimintatapoja koskevien tietojen vaihtoa ja standardointia. Lisäksi pyrkimyksenä on myös kehittää eri hoitopisteiden välisiä *terveysalan tietoverkkoja*, joiden avulla koordinoidaan toimintaa terveysuhkia torjuttaessa. Edelleen halutaan taata *terveysalan verkkopalvelut*, joilla voidaan esimerkiksi tarjota tietoa terveellisistä elintavoista ja sairauksien ehkäisemisestä sekä kehittää etäkonsultointia, sähköisiä lääkemääräyksiä ja läheteitä sekä sähköistä kulukorvausmenettelyä.<sup>8</sup>

#### *Euroopan komission sähköistä terveydenhuoltoa koskeva toimintasuunnitelma COM (2004)356*

”eHealth – parempaa terveydenhuoltoa Euroopan kansalaisille: Eurooppalaista sähköisen terveydenhuollon aluetta koskeva toimintasuunnitelma” on keskeinen linjaus Euroopan unionin eTerveys-politiikoista. Lähtöoletuksena toimintasuunnitelmassa on se, että sähköiset terveyspalvelut parantavat terveyspalvelujen saatavuutta, laatua ja tehokkuutta ja yhdistämällä sähköisiä terveyspalveluita organisatorisiin uudistuksiin voidaan tuottaa parempaa hoitoa pienemmin kustannuksin.<sup>9</sup> Terveydenhuoltojärjestelmiä koskeviin haasteisiin vastatakseen Euroopan komissio on linjannut<sup>10</sup> kolme laajempaa tavoitetta, joihin sähköisten terveyspalveluiden odotetaan vastaavan. Tavoitteet kuvastavat myös hyvin viime vuosien sähköisten terveyspalveluiden kehitystrendejä ja painopisteitä:

---

<sup>8</sup> [http://ec.europa.eu/health-eu/care\\_for\\_me/e-health/index\\_fi.htm](http://ec.europa.eu/health-eu/care_for_me/e-health/index_fi.htm).

<sup>9</sup> KOM (2004) 356.

<sup>10</sup> KOM (2004) 356.

Tavoite: Yhteisiin haasteisiin vastaaminen

- Terveysviranomaisten vahva johtajuus: Vuoteen 2005 mennessä kunkin jäsenvaltion tuli laatia kansallisen tai alueellisen tason etenemissuunnitelma sähköistä terveydenhuoltoa varten.
- Terveystietojärjestelmien yhteentoimivuus: Tässä osatavoitteessa korostetaan standardien merkitystä yhteentoimivuusongelmien ratkaisemiseksi ja avoimen ohjelmistokoodin hyödyntämistä.
- Potilastunnisteet: Jäsenvaltioiden olisi tullut määrittellä vuoden 2006 loppuun mennessä yhteinen lähestymistapa potilastunnisteiden alalla.
- Sähköisten potilastietokantojen toimivuus: Jäsenvaltioiden tuli määrittellä vuoden 2006 loppuun mennessä standardit terveysalan tietoliikenteen sanomille ja sähköisille potilastietokannoille ottaen huomioon alan parhaat käytännöt ja meneillään olevat standardointipyrkimykset.
- Potilaiden ja terveysalan ammattilaisten liikkuvuus.
- Infrastruktuurin ja teknisen perustan kehittäminen: Osatavoitteessa pyritään laajakaistaviestinnän yleistymisen nopeuttamiseen.
- Vaatimuksenmukaisuuden testaaminen ja akkreditointi: Jäsenmaiden tuli ottaa käyttöön vuoden 2007 loppuun mennessä parhaiden toimintatapojen mukaiset testaus- ja hyväksyntäjärjestelmät.
- Investointien lisääminen: Jäsenvaltioiden tuli vuoden 2006 loppuun mennessä ryhtyä tukemaan ja edistämään investointeja sähköiseen terveydenhuoltoon.
- Oikeudelliset ja sääntelylliset kysymykset: Euroopan komission tuli vuoden 2009 loppuun mennessä yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa
  - luoda peruslaatustandardit hoidon ja hallinnon sähköisille palveluille
  - luoda selkeämmät puitteet alan tuotteisiin ja palveluihin liittyvän oikeusvarmuuden tueksi osana nykyistä tuotevastuulainsäädäntöä
  - parantaa tiedotusta potilaille, sairausvakuutusjärjestelmille ja sairausvakuutuspalvelujen tarjoajille säännöistä, jotka koskevat terveydenhuollon sähköisistä palveluista aiheutuneiden kustannusten korvaamista
  - edistää sähköistä terveydenhuoltoa pitäen tavoitteena vähentää työtapaturmia ja ammattisairauksia sekä tukea ennaltaehkäiseviä toimia, joilla torjutaan uusia työterveysriskejä.

Tavoite: Pilottitoimet: käyttöönoton nopeuttaminen

- Kansalaisille ja viranomaisille tietoa terveysvalistuksesta ja sairauksien ehkäisystä
- Integroidut terveystietoverkot: Suojattu tiedonsiirto verkoissa, esimerkkinä sähköistä lääkemääräystä ja läheteitä varten

- Toimikorttien edistäminen terveydenhuollossa: sähköinen sairausvaikutuskortti tulisi olla käytössä vuoden 2008 loppuun mennessä.

Tavoite: Yhteistyö ja käytännön seuranta

- Tiedottaminen parhaista toimintatavoista
- Vertailuanalyysit
- Kansainvälinen yhteistyö.

Suomi laati vastauksena komission toimintasuunnitelmaan oman *eTerveys-tiekarttansa* vuonna 2007. Sitä ennen Suomi on laatinut vuonna 1996 sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategian.<sup>11</sup>

Suomen kansallisenä tavoitteena on eTerveys-tiekartan mukaan<sup>12</sup> varmistaa tiedon saatavuus hoitoon osallistuville ajasta ja paikasta riippumatta. Tähän on sosiaali- ja terveysministeriön mukaan pyritty asiakastietojen kattavalla digitalisoinnilla, sähköisten potilaskertomusjärjestelmien semanttisen ja teknisen yhteistoiminnallisuuden kehittämisellä koko kertomuksen sisällön osalta, kansallisen terveydenhuollon infrastruktuuriin ja tietoverkkoratkaisujen kehittämisellä, tunnistamis- ja todentamiskäytännöillä ja sähköisellä allekirjoituksella sekä ylläpitämällä päätöksentekoa tukevaa tietoa verkossa.

Toisena keskeisenä tavoitteena eTerveys-tiekartassa on linjattu se, että mahdollistetaan kansalaisen ja potilaan osallistuminen ja lisätään kansalaisen tiedonsaantia ja varmistetaan laadukas terveystieto. Tähän pyritään eTerveys-tiekartan mukaan kansalaisen terveystietoportaalin kehittämisellä, tarjoamalla kansalaiselle pääsy omiin potilas/terveystietoihin ja lokitietoihin sekä kehittämällä interaktiivisia sähköisiä palveluita. Tiekartan mukaan eTerveyden perusinfrastruktuuri on Suomessa kattava. Lisäksi todetaan, että *”eurooppalaisen yhteistyön tarve korostuu tulevana vuosina. Työryhmä toteaa, että ministeriön tulisi vastata eTerveyteen liittyvästä poliittisen ja strategisen tason kansainvälisestä valmistelusta. Asiantuntijalaitosten (Kela, TEO, Stakes) tulisi osallistua kansainväliseen yhteistyöhön kansallisten vastuidensa mukaisesti. Ministeriön tulisi järjestää kansainvälisen yhteistyön koordinointi sekä kehittää tiedonvaihtoa siten, että eri toimijat edistävät yhteisesti määritellyjä tavoitteita kansainvälisessä toiminnassa. Samalla tulee varmistaa, että kansainväliseen yhteistyöhön on käytettävissä riittävät resurssit. Työryhmä esittää, että yhteistyö orga-*

---

<sup>11</sup> Sosiaali- ja terveysministeriö. *Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia*. Työryhmämuistioita 1995:27. Helsinki 1996. <http://pre20031103.stm.fi/suomi/tao/julkaisut/hyodstra/tteknktexti.htm>.

<sup>12</sup> [http://www.stm.fi/en/publications/publication/\\_julkaisu/1056833](http://www.stm.fi/en/publications/publication/_julkaisu/1056833).



*nisoitaisiin esimerkiksi perustamalla tulevan sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisen tietohallinnon neuvottelukunnan yhteyteen kansainvälisestä yhteistyöstä vastaava jaosto.”<sup>13</sup>*

Kansainvälisestä yhteistyöstä vastaavan jaoston perustamista ei katsottu tarpeelliseksi sosiaali- ja terveysministeriössä. Osa työryhmän esityksistä on kirjattu ministeriön ja ministeriön osastojen toimintasuunnitelmiin ja sitä kautta linjauksia on pyritty operationalisoimaan. Tiekartan toimeenpanoa kokonaisuudessaan ole vastuutettu yksittäiselle henkilölle tai osastolle. eTerveys-tiekarttaa ei ole hyväksytetty viralliseksi toimintalinjaukseksi.<sup>14</sup>

### 3.1.3 Komission suositus sähköisten terveystietojärjestelmien rajat ylittävistä yhteentoimivuudesta K(2008) 3282

Toinen merkittävä Euroopan komission linjaus on vuonna 2008 annettu suositus sähköisten terveystietojärjestelmien rajat ylittävistä yhteentoimivuudesta. Suosituksen tarkoitus on edistää yleiseurooppalaisen sähköisen terveydenhuollon yhteentoimivuuden kehittämistä vuoden 2015 loppuun mennessä.

Komission suositus perustuu osaltaan vuonna 2007 annettuun komission tiedonantoon ”*Aloite edelläkävijämarkkinoiden luomiseksi Euroopassa*”<sup>15</sup>, jonka yksi keskeisistä tavoitteista on edistää sähköisten terveystietojärjestelmien yhteentoimivuutta. Tällä hetkellä jäsenvaltioissa käytettävät terveystieto- ja viestintäjärjestelmät sekä -standardit ovat usein yhteensopimattomia, mikä muodostaa komission mukaan esteen kustannustehokkaiden ja innovatiivisten tietoteknisten ratkaisujen syntymiselle terveydenhuollon alalla. Suositus liittyy myös *i2010-aloitteeseen*, jossa edistetään eurooppalaista tietoyhteiskuntaa ja rohkaistaan tarjoamaan parempia julkisia palveluja, kuten sähköistä terveydenhuoltoa.

Suosituksessa toivotaan jäsenmaiden sitoutuvan yhteentoimivuuden kehittämiseen viidellä eri tasolla:

- poliittisella tasolla
- organisatorisella tasolla
- teknisellä tasolla
- semanttisella tasolla
- koulutuksen ja tietoisuuden lisäämisen tasolla.

---

<sup>13</sup> [http://www.stm.fi/en/publications/publication/\\_julkaisu/1056833](http://www.stm.fi/en/publications/publication/_julkaisu/1056833)

<sup>14</sup> Haastattelut STM 3.3.2010.

<sup>15</sup> KOM (2007) 860.

Lisäksi suosituksessa pyydetään jäsenvaltioita seuraamaan ja arvioimaan kehitystoimintaa muun muassa toteuttamalla ”arviointitoimia, kuten määrällisten ja laadullisten kriteerien määrittely yhteen toimivien sähköisten terveystietojärjestelmien hyötyjen ja riskien mittaamista varten (mukaan luettuina taloudelliset hyödyt ja kustannustehokkuus) ja sellaisten järjestelmien ja palvelujen hyötyjen ja riskien arviointi, joita on kehitetty käytännön demonstrointihankkeissa, kuten laajamittaisissa pilottihankkeissa, jollaisia sisältyy kilpailukykyä ja innovointia koskevaan ohjelmaan kuuluvaan tieto- ja viestintätekniikkapolitiikan tukiohjelmaan.”

Suomi on vastannut suosituksiin suunnitteleamalla KaTRI-arviointihankkeen toteutuksen<sup>16</sup>, ja yhteentoimivuuden varmistaminen pyritään tulevaisuudessa varmistamaan eSOS-hankkeeseen osallistumisen kautta.<sup>17</sup>

### 3.1.4 Yhdessä terveyden hyväksi: EU:n strateginen toimintamalli vuosiksi 2008–2013

Vuonna 2007 julkaistussa komission valkoisessa kirjassa<sup>18</sup> linjataan yhtenä strategisena tavoitteena dynaamisten terveydenhuoltojärjestelmien ja uusien teknologioiden tukeminen. Tavoitteen toteuttamiseksi linjataan kolme tointa:

- kehitetään yhteisön tason puitteet turvallisia, korkealuokkaisia ja tehokkaita terveydenhuoltopalveluja varten
- tuetaan jäsenvaltioita ja alueita innovaatioiden hallinnoinnissa terveydenhuoltojärjestelmissä
- tuetaan sähköiseen terveydenhuoltoon liittyvien ratkaisujen toteuttamista ja yhteentoimivuutta terveydenhuoltojärjestelmissä.

### 3.1.5 RIDE-hanke

RIDE-hanke<sup>19</sup> (A Roadmap for Interoperability of eHealth Systems in Support of COM 356 with Special Emphasis on Semantic Interoperability) oli vuoden 2006 alusta vuoden 2007 loppuun Euroopan unionin kuudenteen puiteohjelmaan sijoittunut hanke, jonka tavoitteena oli aikaansaada

---

<sup>16</sup><http://sty.stakes.fi/NR/rdonlyres/3DAB892D-3436-4439-A624-D171E9FA80AA/14795/KansallistenTietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4palvelujenaRvioinninSu.pdf>

<sup>17</sup> Haastattelu STM 3.3.2010.

<sup>18</sup> KOM (2007) 630.

<sup>19</sup> <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/ride/>

käytännöllisiä ja konkreettisia suosituksia ja alustavia toimia Euroopan tasolla perustuen komission eTerveys-toimintasuunnitelmaan. Hankkeen painopiste oli erityisesti semanttisessa yhteentoimivuudessa. Hanke tuotti runsaasti materiaalia parhaista käytänteistä, standardeista sekä visioita tulevaisuuden etenemismalleista. Hankkeen toteuttajamaat olivat Turkki, Saksa, Ranska, Italia, Kreikka, Irlanti ja Belgia.

### 3.1.6 epSOS-hanke

Vuonna 2008 alkaneen epSOS-hankkeen (epSOS, European Patients Smart Open Services)<sup>20</sup> tarkoituksena on kehittää palveluita yhteiseurooppalaiselle potilaskertomustiedolle ja sähköiselle reseptille. Hankkeella on yhdeksän tavoitetta:

1. potilastietojen (patient summary) termeistä sopiminen, palveluun liittyvien maiden minimitietosisällöistä sopiminen (Agreement on a dataset describing the accepted terms of patient summaries, as well as the minimum data set required for countries to connect to the services)
2. sähköisen reseptin perustiedoista ja muista vaatimuksista sopiminen (Agreement on a basic dataset and other requirements for ePrescriptions)
3. tietoihin käsiksi pääsyn minimivaatimuksista sopiminen eri tasoilla (kansalaiset, terveydenhuollon ammattilaiset, terveydenhuollon organisaatiot) (Agreement on a minimum set of requirements to access this information taking the needs of the various constituencies, such as citizens, healthcare professionals, and healthcare provider organisations into account)
4. tietoturva- ja tietosuojavaatimukset huomioivan ratkaisun suunnittelu, käyttöönotto ja testaus ”laboratorioympäristössä” (Design, implementation and testing of a practical technical solution for confidentiality and security requirements in a ‘laboratory’ setting;)
5. tietoturva- ja tietosuojavaatimukset huomioivan ratkaisun käyttöönotto eri ympäristöissä (Demonstrate the practical implementation of the solution - in compliance with confidentiality and security requirements; in numerous settings as well as participating states)
6. käyttöönoton tulosten arviointi (Evaluation of the results following their practical implementation)
7. järjestelmän käyttö ja pääsy tietoihin tietosuoja- ja turvallisuuskäsitteet huomioiden (Demonstration of the ability to access in-

---

<sup>20</sup> <http://www.epsos.eu/about-epsos.html>

formation in compliance with relevant confidentiality and security requirements, in particular including the guidelines of the European Data Protection Directive and any other formally agreed upon amendments based on Article 29 Working Party)

8. oleellisten standardien valinta ja käyttö (Selection and usage of relevant interoperability standards.)
9. käyttöönoton neuvominen muissa jäsenmaissa (Advise on implementation methods, which can be replicated in all other member states).

Hankkeeseen osallistuvat seuraavat valtiot: Itävalta, Tšekin tasavalta, Tanska, Ranska, Saksa, Kreikka, Italia, Slovakia, Espanja, Ruotsi, Alankomaat sekä Iso-Britannia. Hanketta johtaa Ruotsi. Suomi ei osallistu hankkeeseen mutta on suunnitellut osallistumista vuodesta 2011 alkaen pilotoimalla eReseptiä Tornionjokilaaksossa.<sup>21</sup>

### 3.1.7 Tulevaisuuden kehityssuunnat

Luvussa 3.1.2 mainituista tavoitelinjauksista voidaan nostaa esille erityisesti seuraavat kansainväliset trendit:

- terveystietojärjestelmien yhteentoimivuuden varmistaminen
- potilastunnisteiden kehittäminen
- sähköisten potilastietokantojen toimivuuden parantaminen ja standardointi
- vaatimuksenmukaisuuden testaaminen ja akkreditointijärjestelmän laatiminen
- integroitujen terveystietoverkkojen rakentaminen
- toimikorttien edistäminen terveydenhuollossa.

Tavoitelinjauksessa esitetyt trendit toistuvat myös myöhemmissä Euroopan unionin julkilausumissa<sup>22</sup> sekä tulevaisuutta koskevissa suunnitelmissa.<sup>23</sup> Muina trendeinä mainitaan yleisesti eTerveyden alueelta mm. seuraavat<sup>24</sup>:

- sairauksien ennaltaehkäisy ja hallinta
- potilaiden voimaannuttaminen (empowerment) ja omahoito
- potilaskeskeisyyden korostaminen
- terveystietoverkkojen hallinta.

---

<sup>21</sup> Haastattelu STM 3.3.2010.

<sup>22</sup> Komission suositus (2008/594/EY) K(2008) 3282.

<sup>23</sup> ICT for Health and i2010: Transforming the European healthcare landscape.

<sup>24</sup> Information Society and Health: Linking European Policies.

Yleisesti eTerveyden merkityksen uskotaan kasvavan ja sen arvioidaan kasvavan terveydenhuoltoalan kolmanneksi suurimmaksi toimialaksi samalla, kun eTerveys-menojen lasketaan nousevan viiteen prosenttiin Euroopan unionin jäsenmaiden terveysbudjetista.<sup>25</sup> Suomen osalta terveydenhuollon tietojärjestelmien kustannuksia on arvioitu osana laajempaa selvitystä<sup>26</sup>, jossa on arvioitu IT-kulujen olevan terveydenhuollon menoista 1,1–1,2 prosentin luokkaa. Selvityksessä todetaan lukujen olevan vain suuntaa-antavia.

### 3.2 Eri järjestelmien ja toiminnallisuuden käyttö Euroopassa

Eri järjestelmien ja toiminnallisuuden käyttöä ja käyttötrendejä on käsitelty kattavasti varsin tuoreessa tutkimuksessa.<sup>27 28</sup> Tutkimuksessa selvitettiin eurooppalaisten yleislääkärien (General Practitioner → perusterveydenhuolto) tietoteknologian käyttöä, ja se on laajimpia ajantasaisia tutkimuksia aiheesta. Eri maiden terveydenhuoltojärjestelmien erilaisuuden vuoksi täysin yhteismitallisen tutkimuksen tekeminen on haastavaa, mutta tutkimus kuvaa kohtuullisen hyvin eri järjestelmien ja toiminnallisuuden käyttöä Euroopassa. Tutkimuksessa selvitettiin yhteensä 6789 puhelinhaastattelun kautta eri järjestelmien ja toiminnallisuuden käyttöä seuraavilla osa-alueilla:

- potilastietojen sähköinen tallennus
- potilastiedon sähköinen tallennus hallinnolliseen käyttöön
- potilastiedon sähköinen tallennus lääketieteelliseen/hoidolliseen käyttöön
- tietokoneen käyttö hoitotilanteessa
- tietokoneen käyttö potilaskonsultaatiossa
- päätöksenteon tukijärjestelmien käyttö
- potilastietojen sähköinen siirto
- laboratoriotietojen sähköinen siirto
- korvaus- ja hallinnollisten tietojen sähköinen siirto
- potilastietojen sähköinen siirto

---

<sup>25</sup> *ICT for Health and i2010: Transforming the European healthcare landscape.*

<sup>26</sup> *Informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö Suomen terveydenhuollossa vuonna 2007, luku 6 erityisesti s. 82.*

<sup>27</sup> *Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe (2008).*

<sup>28</sup> *eHealth Benchmarking - Final Report (2009).*

– sähköisen reseptin käyttö.

Yleisinä havaintoina tutkimuksesta voidaan todeta, että noin 70 prosenttia eurooppalaisista lääkäreistä käyttää Internetiä ja 66 prosenttia käyttää tietokonetta konsultaatiossa. Eri maiden välillä on kuitenkin suuria eroja: Tanskassa on suurin osuus laajakaistayhteyttä käyttäviä yleislääkäreitä (91 prosenttia) ja Romaniassa pienin (noin 5 prosenttia).

Hallinnolliset potilastiedot tallennetaan sähköisesti 80 prosentissa yleislääkärien vastaanotoista: 92 prosenttia näistä myös tallentaa sähköisesti diagnoosit ja lääkahoitoa koskevat tiedot; 35 prosenttia tallentaa sähköisesti röntgenkuvat. Eurooppalaiset lääkärit vaihtavat usein tietoja sähköisesti laboratorioden kanssa (40 prosenttia) mutta vähemmän muiden terveysalan laitosten kanssa (10 prosenttia).

Tutkimuksessa tuodaan myös esiin alueita, joilla toimia voidaan tehostaa ja lisätä, esimerkiksi sähköiset reseptit, joita käyttää vain 6 prosenttia EU:n yleislääkäreistä. Niitä käytetään laajasti vain kolmessa jäsenvaltiossa: Tanskassa (97 prosenttia), Alankomaissa (71 prosenttia) ja Ruotsissa (81 prosenttia). Etäseurantaa, jonka avulla lääkärit voivat seurata potilaan tilaa tai huolehtia kroonisten sairauksien etähoidosta, käytetään ainoastaan Ruotsissa (siellä 9 prosenttia lääkäreistä tarjoaa etäseurantapalvelua), Alankomaissa ja Islannissa (molemmissa noin 3 prosenttia).

Alla olevassa taulukossa on kuvattu yksityiskohtaisesti eri toiminnallisuuksien käyttö kussakin EU:n jäsenmaassa sekä Islannissa ja Norjassa. Arvioinnissa on käytetty niin sanottuja yhdistelmämittareita (Compound Indicators, CI), joiden painotukset ja laskuperiaatteet on avattu tutkimuksessa tarkemmin, 0 vastaa 0 prosentin hyödyntämistä ja 5 sataa prosenttia.

**TAULUKKO 1. eTerveyden käyttö EU 27 maissa sekä Islannissa ja Norjassa (Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe (2008)).**

Maa	Potilastietojen sähköinen tallennus		Tietokoneen käyttö hoitotilanteissa		Potilastietojen sähköinen siirto				yleinen eTerveys käyttö
	Potilastiedon sähköinen tallennus hallinnolliseen käyttöön	Potilastiedon sähköinen tallennus lääketyöhön	Tietokoneen käyttö potilaskonsultaatioissa	Päätöksenteon tukijärjestelmien käyttö	Laboratoriotietojen sähköinen siirto	Korvaus- ja hallinnollisten tietojen sähköinen siirto	Potilastietojen sähköinen siirto	Sähköisen reseptin käyttö	Pisteiden keskiarvo
EU 27	4,0	3,7	3,3	2,3	2,0	0,6	0,5	0,3	2,1
EU 27+2	4,0	3,7	3,3	2,3	2,0	0,6	0,5	0,3	2,1
Tanska	4,8	4,8	4,6	3,8	4,8	3	3,7	4,9	4,3
Hollanti	4,9	4,5	4,7	3,7	4,2	1,8	1,3	3,5	3,6
<b>Suomi</b>	<b>5</b>	<b>4,7</b>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	<b>0,7</b>	<b>2,7</b>	<b>0</b>	<b>3,4</b>
Ruotsi	4,8	4,1	2,4	4,1	4,1	0,6	0,7	4	3,1
UK	4,8	4,3	4,7	3,1	4,2	1,9	1,3	0,3	3,1
Belgia	4,2	4,3	3,8	2,5	3,7	0,4	0,6	0,1	2,4
Saksa	4,6	3,2	3,6	3,2	3,2	0,2	0,2	0	2,3
Viro	4,9	3	4,7	3,6	2	0,2	0,1	0	2,3
Unkari	5	4,6	3,2	3,8	0,6	0,1	0,1	0	2,2
Bulgaria	4,7	4,2	3,8	2,1	0,3	0,4	0,2	0,1	2
Ranska	3,7	4,1	3,6	1,5	1,6	0,7	0,2	0,1	2
Itävalta	4	3,7	2,7	2,1	1,9	0,7	0,6	0,1	2
Espanja	3,4	4,1	3,3	2,1	1,5	0,2	0,6	0,2	1,9
Italia	4,2	3,4	4,1	2,4	0,4	0,1	0,4	0	1,9
Irlanti	3,2	3,6	2,8	1,9	2	0,5	0,1	0	1,8
Slovakia	4,5	2,6	3,6	3,2	0,2	0,1	0,1	0	1,8

eTerveys edellä-käyttäjämaat

eTerveys keskiarvo

Käyttöaste

Maa	Potilastietojen sähköinen tallennus		Tietokoneen käyttö hoitotilanteessa		Potilastietojen sähköinen siirto				yleinen eTerveys käyttö
	Potilastiedon sähköinen tallennus hallinnolliseen käyttöön	Potilastiedon sähköinen tallennus lääketieteelliseen käyttöön	Tietokoneen käyttö potilaskonsultaatioissa	Päätöksenteon tukijärjestelmien käyttö	Laboratoriotietojen sähköinen siirto	Korvaus- ja hallinnollisten tietojen sähköinen siirto	Potilastietojen sähköinen siirto	Sähköisen reseptin käyttö	Pisteiden keskiarvo
Tšekki	3,4	3,4	3	2,3	1,2	0,5	0,3	0	1,7
Portugali	3,7	3,2	3,2	2,3	0,1	0,3	0,4	0,1	1,7
Luxemburg	3,5	3,7	2,9	1,2	1,4	0	0	0	1,6
Kypros	2,8	3,8	1,6	0,5	0,5	0,1	0,1	0	1,2
Malta	2,5	3,3	1,4	0,5	0,5	0,2	0,3	0	1,1
Slovenia	4,3	1,4	0,9	1,4	0,5	0,4	0	0,1	1,1
Kreikka	2,5	3,2	1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	1
Puola	2,7	2,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,1	0	1
Romania	2,3	2,2	1,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0,8
Liettua	1,9	1	0,4	0,4	0,4	0,8	0,1	0,1	0,6
Latvia	1,3	2,3	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0,5
Norja	4,9	4,5	4,7	4,1	4,4	1,1	1,7	0,1	3,2
Islanti	5	4,6	4,2	3,2	2,6	0,3	0,9	0,9	2,7

Käyttöaste

eTerveys jälkijuna

Tanska, Hollanti, Ruotsi, Englanti ja Suomi on nostettu tutkimuksessa eTerveyden edelläkävijämaiksi em. osa-alueilla suoriutumisen perusteella. Tanska on vahva kaikilla eTerveyden osa-alueilla ja ylittää kirkkaasti EU:n keskiarvot. Alankomaat on myös vahva eTerveys-maa, mutta tietojen sähköisessä siirrossa on edelleen kehitettävää, samoin kuin Ruotsilla ja Englannilla. Suomi on pärjännyt tutkimuksessa hyvin potilastietojen sähköisessä tallennuksessa (potilastietojärjestelmiin) ja tietokoneen käytössä hoitotilanteessa, mutta sähköisessä tiedonsiirrossa on erittäin paljon kehitettävää, paitsi laboratoriotietojen siirrossa, jossa Suomi on Tanskan jälkeen



toisena. Sähköisen reseptin käytössä Suomi on jäljessä kaikkiin muihin edelläkävijämaihin verrattuna.

Tutkimuksessa viitataan myös vuonna 2002 tehtyyn vastaavatyypiseen selvitykseen. Kysymykset eivät ole identtiset, joten tulokset eivät ole täysin yhteismitalliset. Selvitykset kuitenkin osoittavat, että eTerveyden käyttö on kasvanut tasaisesti eri osa-alueilla vuosina 2002–2007. Erityisen voimakkaasti on kasvanut potilastietojärjestelmien käyttö yleisesti sekä potilastietojen sähköinen tiedonsiirto.

Tarkkaa tietoa tutkimuksen toteutuksesta ei ole kerrottu, eikä esimerkiksi tietoa haastatteluihin osallistuneista organisaatioista ole tiedossa. Esimerkiksi Suomen osalta ei ole tiedossa, onko yksityisen sektorin toimijoita haastateltu, jolloin tulokset ovat vain suuntaa-antavia.

Tuoreessa yhdysvaltalaisessa julkaisussa<sup>29</sup> nostetaan esiin erityisesti Tanska, Ruotsi ja Suomi eTerveyden edelläkävijämaina. Selvitys perustuu englanninkieliseen julkisesti verkosta saatuun tietoon, eikä se ole siten välttämättä yhtä luotettavaa kuin haastattelu- tai kyselytutkimuksella kerätty tieto. Lisäksi selvityksessä on jonkin verran puutteellista tai tulkinanvaraista tietoa. Selvityksessä identifioidaan seuraavat menestystekijät kansallisessa eTerveydessä onnistumiseksi:

- kansallisella tasolla johtaja/omistaja edistämässä eTerveyden käyttöönottoa (National leadership to promote health IT adoption): selvityksessä korostetaan erityisesti kansallisten eTerveys-strategioiden merkitystä
- terveydenhuollon järjestäminen ja rahoittaminen: erityisesti eTerveys näyttää onnistuneen niissä maissa, joissa on yksikanavainen terveydenhuollon rahoitus
- taloudelliset kannusteet eTerveyden käyttöönottoon
- hallituksen/viranomaisten ohjaus ja ohjeistus eTerveyden käyttöönottoon
- terveydenhuoltosektorin rakenteelliset kysymykset: esimerkiksi Ruotsissa eReseptin käyttöönottoa on vauhdittanut se, että maassa on vain yksi apteekkiketju
- yhteiset eTerveysinfrastruktuurit: esimerkiksi Ruotsin Sjunet-verkkoratkaisu
- standardien käyttö
- riittävä rahoitus eTerveyden kehittämiseksi
- valtion koko: selvityksen mukaan pienemmissä maissa on onnistuttu paremmin käyttöönotoissa.

---

<sup>29</sup> *Explaining international IT application leadership: Health IT.*

Suomen osalta on kyseenalaista, onko Suomessa ollut selvityksen esittämää johtajuutta/omistajuutta myötävaikuttamassa eTerveyden käyttöön-otossa. Toinen kohta näyttäisi olevan Suomen osalta suorastaan virheellinen: ”In Denmark, Finland, and Sweden, and other countries with single-payer health care systems, the costs and benefits of investing in health IT systems are better aligned than they are in countries such as the United States, where multiple governmental and nongovernmental entities pay for health care.” OECD on nimittäin aikaisemmin arvostellut Suomea terveydenhuollon monikanavarahoituksesta<sup>30</sup>. Myöskään muista kohdista ei ole Suomessa näyttöä edellytysten toteutumisesta. Suomessa viimeinen la-  
vainto näyttää toteutuvan parhaiten esitetystä edellytyksistä.

### 3.3 Käytössä olevat standardit ja niiden noudattaminen

Sosiaali- ja terveydenhuollon standardien käytön ja noudattamisen selvittämisen taustamateriaalina on ollut kaksi varsin tuoretta selvitystä<sup>31 32</sup>. Lisäksi on syytä mainita RIDE-hankkeen<sup>33</sup> (A Roadmap for Interoperability of eHealth Systems) tulokset, joita on hyödynnetty tätä osiota laadittaessa.

Euroopassa on kolme virallista standardointijärjestöä (ESO, European Standards Organisation):

- CEN, The European Committee for Standardization – EEC- ja EFTA-maiden standardointijärjestöt perustivat CENin vuonna 1961. CENin vastuualueeseen kuuluvat elektroniikkaa (Cenelec) ja tietoliikennettä (ETSI) lukuun ottamatta kaikki standardit. Sosiaali- ja terveydenhuollon kannalta erityisen merkityksellinen on CENin tekninen komitea TC251, joka keskittyy terveydenhuollon tietojärjestelmien standardointiin.
- CENELEC, The European Committee for Electrotechnical Standardization on vuonna 1973 perustettu eurooppalainen sähköalan standardisoimisjärjestö, jonka tarkoituksena on luoda EU- ja EFTA-maiden sähköteollisuudelle yhtenäinen markkina-alue. Cenelec laatii Euroop-

---

<sup>30</sup> Ks. esim. kansliapäällikkö Kari Välimäen kirjoitus: <http://dialogi.stakes.fi/FI/teson+arkisto/teso2/sivu/46.htm>.

<sup>31</sup> eHealth-INTEROP Report in response to Health Interoperability Standards Mandate (SA/CEN/ENTR/000/2007-20 eHealth Mandate M/403 – Phase 1).

<sup>32</sup> ICT standards in the health sector: current situation and prospects, Empirica (2008).

<sup>33</sup> <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/ride/>.

paan soveltuvat sähköalan EN-standardit, HD-harmonisointiasiakirjat sekä muut vastaavat julkaisut.

- ETSI, The European Telecommunications Standards Institute – vuonna 1988 perustettu ETSI luo standardeja niin laitevalmistajien kuin verkko-operaattoreidenkin tarpeisiin muun muassa telekommunikaation, mediajakelun sekä lääkinällisten laitteistojen aloilla. ETSillä on 696 jäsentä 62 maasta niin Euroopassa kuin sen ulkopuolellakin.

Muita eTerveyden kannalta olennaisia standardointijärjestöjä tai -hankkeita ovat muun muassa seuraavat:

- Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC)
- Continua Health Alliance
- DICOM
- GS1, Global Standards
- HL7, Health Level 7
- IEC, The International Electrotechnical Commission
- IEEE, (alunperin Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- IHE, Integrating the Healthcare Enterprise
- IHTSDO, The International Health Terminology Standards Development Organisation
- ISO, International Organization for Standardization
- ITU, The International Telecommunications Union
- JTC 1, joint technical committee 1
- OASIS, Organization for the Advancement of Structured Information Standards
- OMG, Object Management Group
- OpenEHR
- Regenstrief Institute
- W3C, The World Wide Web Consortium
- WHO, The World Health Organization.

Empirican raportti nostaa alla olevassa taulukossa olevat organisaatiot keskeisimmiksi terveydenhuoltosektorin standardointitoimijoiksi tällä hetkellä:

**TAULUKKO 2. Keskeisimmän terveydenhuollon ICT-sektorin standardointiorganisaatiot (ICT standards in the health sector: current situation and prospects, Empirica (2008)).**

Organisaation nimi	Lyhenne	Toiminnan painopiste	Keskeiset kehitetyt standardit
International Standardisation Organisation	ISO	Yleinen standardien kehittäminen	ISO/TR 18307
European Committee for Standardisation	CEN	Yleinen standardien kehittäminen	ENV 13606 (parts 1-5), HISA
International Health Terminology Standards Development Organisation	IHTSDO	Terminologia	SNOMED
Health Level 7	HL7	Kommunikaatio ja arkkitehtuuri	HL7 v2.x, HL7 v3.0, CDA, RIM, CCOW
Digital Imaging and Communications in Medicine	DICOM	Kuvantaminen	DICOM
openEHR	openEHR	Potilaskertomusjärjestelmien arkkitehtuuri	openEHR
Integrating the Healthcare Enterprise	IHE	Standardien viitekehykset	Integraatioprofiilit

ISO ja CEN ovat virallisia standardointijärjestöjä, ja IHTSDO:n jäsenet muodostuvat valioista. HL7 ja DICOMin jäsenkunta muodostuu erilaisista toimijoista; organisaatiot ovat päässeet Empirican listalle kasvavan merkityksensä vuoksi. OpenEHR on mainittu esimerkkinä avoimen lähdekoodin hankkeista. IHE ei ole varsinainen standardointijärjestö, vaan se pyrkii edistämään ja koordinoimaan olemassa olevien standardien tehokasta käyttöä. Liitteessä 1 on listattu tarkemmin Euroopassa käytössä olevia standardeja.

Standardeja käytetään terveydenhuollossa muun muassa alla olevassa taulukossa kuvatuilla osa-alueilla:

### TAULUKKO 3. Terveydenhuollon ICT-sektorin käytössä olevia standardeja.

Standardin kohde	Selite	Esimerkkejä standardeista
Arkkitehtuuristandardit	Yleinen rakenne terveydenhuollon komponenttien ja näiden välisten yhteyksien mallintamiseen	- CEN EN 13606, - CEN EN 12967 Service Architecture (HISA) - HL7 v3 - openEHR
Mallinnusstandardit	Arkkitehtuurien määrittelyn ja suunnittelun standardit	- CEN TR 15300 Framework for Formal Modelling of Healthcare policies - ISO 10746 ODP
Viestinvälitysstandardit	Osapuolten välisen kahdensuuntaisen viestinnän standardit	- CEN EN 13606 EHR Communication, - CEN EN 13609-1:2005 Messages for maintenance of supporting information in healthcare systems, Part 1: Updating of coding scheme - DICOM - transfer of digital images - HL7 v2.x, HL7 v3 - ISO 11073 Point of Care Medical Device
Infrastruktuuristandardit	Standardit tiedonvaihtoon useiden toimijoiden kesken tietoturvallisesti, esim. laitteet ja organisaatiot	- CEN ENV 13729 Secure User Identification, Strong Authentication using microprocessor cards - ETSI TS 101733 Electronic Signature Formats - HL7 Service-oriented architecture - ISO 17090 Public Key Infrastructure
Tietoturvastandardit	Potilastiedon turvaamisen standardit kattaen esim. salauksen, digitaaliset allekirjoitukset	- DICOM - transfer of digital images - ISO DTS 25237 Pseudonymisation - ISO 22600 Privilege Management and Access Control
Turvallisuusstandardit	Terveydenhuollon raportoinnin, analysoinnin ja terveydenhuollon hoitovirheiden estämiseen tähtäävät standardit	CEN TR 13694 Safety and Security Related Software Quality Standards for Healthcare
Terminologia- ja ontologiastandardit	Standardit terveydenhuollon käsitteille objektien ja näiden välisten suhteiden kuvaamiselle	- CEN EN 13940 System of Concepts to Support Continuity of Care - ISO/CD 17115 Vocabulary on Terminological Systems - LOINC - SNOMED
Dokumentti- ja rekisterinhallintastandardit	Standardit potilasdokumenttien keräämiseen, tallettamiseen, koostamiseen ja jakeluun.	XDS

Kattavaa valtiokohtaista yhteenvedoa eri standardien käytöstä Euroopassa ei ole tehty; yleisenä huomiona eTerveystieteiden standardoinnista on standardien suuri määrä ja hajanaisuus. Standardien suurta määrää ja hajanaisuutta merkittävämpi ongelma näyttäisivät olevan standardien ristiriidat. Standardien käytössä on havaittu ongelmia ainakin seuraavilla osa-alueilla:

- keskenään ristiriitaiset standardit
- standardien kehitysversioiden väliset ristiriidat ja yhteensopimattomuusongelmat
- saman standardin ristiriitaiset implementaatiot (saman standardin sama versio on toteutettu eri tavalla eri paikoissa)
- standardien tai ”kunnollisten” standardien puuttuminen kokonaan tietyiltä osa-alueilta.

Standardien käyttöönottoon ja käyttöön liittyy seuraavanlaisia haasteita:

- Poliittiset haasteet: Eri valtiot ovat jo kehittäneet omia ratkaisujaan ja järjestelmiään, ja kynnys siirtyä uusien standardien käyttöön on suuri. Toisaalta standardien kehittämisen ja käyttöönoton kannusteet ovat matalat useissa valtioissa, jolloin toimijoilla ei ole intressiä kehittää ja ottaa standardeja käyttöön.
- Standardointijärjestöihin liittyvät haasteet: yllä esitetty lista osoittaa eri standardointijärjestöjen, -yhdistysten ja hankkeiden suuren määrän. Yhteisistä standardeista sopiminen on haastavaa, koska eri toimijat ovat käyttäneet merkittävän summan rahaa juuri omien standardiensä kehittämiseen. Merkittävä osa standardeista on maksullisia, jolloin taloudelliset intressit vaikuttavat standardointijärjestöjen toimintaan.
- Järjestelmätoimittajiin liittyvät esteet: Järjestelmätoimittajat eivät ole välttämättä halukkaita maksamaan monimutkaisten standardikokonaisten käyttämisestä. Toisaalta järjestelmätoimittajat saattavat hyötyä sekavasta standarditilanteesta, jolloin standardien käyttöönotto ei ole liiketaloudellisesti järkevää. Tilanne mahdollistaa alueellisten sisämarkkinoiden muodostumisen.
- Käyttäjiin liittyvät haasteet: Käyttäjiin liittyvät haasteet liittyvät pääasiassa kustannuksiin. Uusien, parhaiten käyttöön sopivien standardien etsiminen ja testaaminen maksaa, vanhojen tietojen muokkaaminen uusien standardien mukaiseksi aiheuttaa kustannuksia ja uusien standardien käyttö saattaa edellyttää kalliita ohjelmistopäivityksiä.

# 4 Kansainvälinen vertailu: Tanska

## 4.1 Yleistä tietoa Tanskan terveydenhuoltojärjestelmästä

Tanska on pienin Pohjoismaa, pinta-alaltaan 43 094 neliökilometriä. Tanskan väkiluku on noin 5,5 miljoonaa eli hieman enemmän kuin Suomen. Tanskan sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmä on kolmiportainen käsittäen kansallisen tason ohjausjärjestelmän sekä palvelujen tuottamiseen osallistuvat alue- ja kuntatasot. Rahoituksesta 85 % kerätään verotuksella. Valtionhallinnon linjauksena on tarjota ilmainen ja tasapuolinen pääsy hoitoon kaikille tanskalaisille.

Tanskassa terveydenhuollosta vastaa terveys- ja ehkäisevän työn ministeriö (Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse) ja sosiaalihuollosta sosiaaliministeriö (Indenrigs- og socialministeriet). Ministeriöt vastaavat kansallisesta terveyspolitiikasta, kehittämislinjauksista, järjestelmän ohjauksesta ja tavoitteiden asettelusta. Terveysministeriön ohjauksen käytännön kansallisen tason toimija on ministeriön alainen terveyshallitus (Sundhedsstyrelsen). Tanskassa toteutettiin julkisen sektorin rakenneuudistus vuoden 2007 alussa. Rakenneuudistus muutti kunta- ja aluejaotuksen lisäksi kunnan ja valtion välisiä suhteita, verotusjärjestelmää, palvelutuotannon ohjausta sekä valtion paikallis- ja aluehallinnon rakenteita ja toimintatapoja. Tanskassa terveysministeriön rooli terveydenhuollon ohjauksessa lisääntyi rakenneuudistuksen myötä. Rakenneuudistuksella aikaisempien 15 maakunnan tilalle perustettiin viisi aluetta, joiden päätehtävänä on terveydenhuollon järjestäminen, aluekehityksestä vastaaminen ja laitoshoidon järjestäminen. Alueiden tärkeimpänä tehtäväkokonaisuutena on erikoissairaanhoidon järjestäminen. Uudistuksen myötä sairaanhoidon rahoitusta keskitettiin ja yhtenäistettiin.<sup>34</sup>

Pääosa terveyspalveluista tuotetaan julkisen sektorin kautta. Perusterveydenhuollossa työskentelevät lääkärit toimivat yksityisillä vastaanotoilla, ja heidän palkkionsa muodostuu toimenpidepalkkioista ja väestövastuun

---

<sup>34</sup> Ks. myös Aronkytä 2010 sekä RIDE D.2.1.1 – Current European practices in providing interoperability in eHealth domain: Danish Healthcare System.

mukaan muodostuvista korvauksista. Tanskan terveydenhuoltojärjestelmä lukuina:

- 5,5 miljoonaa asukasta
- 5 aluetta
- 98 kuntaa
- 60 julkista sairaalaa, joissa 21 000 vuodepaikkaa
- kymmenkunta pientä yksityistä sairaalaa
- 3 500 yleislääkärinä 2 100 vastaanotolla
- 811 yksityislääkärinä ja 205 osa-aikaista
- 250 apteekkia
- 2 700 hammaslääkärinä 1 650 vastaanotolla
- 1 829 psykoterapeuttia 580 vastaanotolla.

## 4.2 Yleiskatsaus Tanskan sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluista

Ensimmäinen eTerveysstrategia laadittiin vuonna 1996, ja sen painopiste oli erityisesti sähköisissä potilaskertomusjärjestelmissä. Strategiaa pidettiin aikanaan kypsänä, mutta myöhemmin strategian linjaamat käyttöönottoaikataulut osoittautuivat liian kunnianhimoisiksi. Ensimmäisen ilmentymisen jälkeen eTerveysstrategiaa on päivitetty 2–4 vuoden välein. Viimeisin versio eTerveysstrategiasta on vuodelta 2008 nimeltään *National Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Service 2008–2012 – to promote public health as well as prevention and treatment*.<sup>35</sup>

Strategian keskeisiä tavoitteita ovat seuraavat:

- terveydenhuoltohenkilöstön työn sähköistäminen (digitalization) ja sitä kautta terveydenhuollon laadun ja tehokkuuden parantaminen
- terveydenhuollon palvelutason parantaminen kansalaisille ja potilaille sähköistämisen kautta
- sähköistämisen koordinointi ja hankkeiden priorisointi tukemaan ennistä enemmän toimialarajat ylittävää yhteistyötä.

Hyötyjen arvioidaan syntyvän erityisesti yhteistyöhankkeiden kautta. Strategia on suunniteltu jalkautettavaksi neljän toimintasuunnitelman (action plan) kautta. Toimintasuunnitelmat sisältävät suuren joukon hankkeita, ohjelmia ja kehitys-/ylläpitotehtäviä. Jotkin hankkeista ja ohjelmista ovat

---

<sup>35</sup> [http://www.sdsd.dk/~media/Files/Strategi/Strategy\\_english.ashx](http://www.sdsd.dk/~media/Files/Strategi/Strategy_english.ashx).



uusia, ja toiset ovat jatkoa tai laajennusta jo aikaisemmin käynnistettyihin hankkeisiin.

1. Toimintasuunnitelma: IT:tä terveydenhuollon ammattilaisille. Toimintasuunnitelma sisältää hankkeita, joiden tarkoituksena on parantaa tiedonsiirtoa organisaatiorajojen yli. Toimintasuunnitelman tarkoituksena on tehostaa hoitoa ja vapauttaa hoitohenkilöstön resursseja hoitotyöhön.
2. Toimintasuunnitelma: IT:tä kansalaisille ja potilaille. Toimintasuunnitelman tarkoituksena on edesauttaa kansalaisia näkemään omat potilastietonsa kehitettävien ratkaisujen (Joint Medical Card and the National Patient Index) kautta. Samalla lisätään potilaiden omahoitomahdollisuuksia esimerkiksi kotona tehtävän omaseurannan kautta
3. Toimintasuunnitelma: yhteinen infrastruktuuri. Toimintasuunnitelman tavoitteena on luoda sekä tekninen että sisällöllinen liitettävyys (connectivity) terveydenhuollon eri sektorien ja eri IT-järjestelmien välillä. Toimintaohjelman tavoitteena on kehittää kansallinen IT-arkkitehtuuri, ja kehitystyössä painopiste on erityisesti tietosuojassa ja -turvallisuudessa. Infrastruktuuria kehitetään jatkuvasti, niin että siihen voidaan lisätä uusia toiminnallisuuksia ja ominaisuuksia.
4. Toimintasuunnitelma: seuranta ja yhteistyö. Tarkoituksena on varmistaa, että kansallisia standardeja, suosituksia, palveluita ja tuotteita noudatetaan.

Sosiaali- ja terveydenhuollon IT-strategioissa on pyritty ottamaan huomioon myös muu julkisen sektorin IT-kehitystyö ja strategiat. Aikaisemmissa eTerveysstrategian versioissa on ollut täsmällisiä aikatauluja käyttöönoton etenemisestä, mutta aikatauluilla ei ollut lainsäädännöllistä sitovuutta, vaan aikataulut olivat pikemminkin suosituksia. Myöhemmissä versioissa ei ole otettu yhtä tarkasti kantaa etenemisaikatauluun.

EU-politiikat ja linjaukset on huomioitu eTerveysstrategiassa, mutta Tanskalla on pikemminkin passiivinen kuin aktiivinen rooli eTerveysstrategioiden kehittelytyössä EU:ssa. Tanska osallistuu IDABC-ohjelmaan<sup>36</sup>, ja sitä koordinoi Tanskan kansallinen IT- ja televirasto (IT- og Telestyrelsen). Lisäksi eri organisaatiot osallistuvat EU-hankkeisiin erilaisissa rooleissa.

---

<sup>36</sup> <http://ec.europa.eu/idabc/>.

## 4.3 Käyttöönottoprosessin eteneminen ja käyttöönoton ohjausmallit Tanskassa

Tanskalla on varsin pitkä historia terveydenhuollon tietojärjestelmien käytöstä. Potilaskertomusjärjestelmien käyttöönotto alkoi jo 20 vuotta sitten, ja sähköisen tiedonsiirron systemaattinen kehitystyö on alkanut vuonna 1994 MedComin kehityshankkeiden myötä, aluksi EDI-pohjaisena. Keskeisinä suunnannäyttäjinä ja linjauksina ovat toimineet eTerveysstrategiat:

- National Strategy for IT in the Danish Hospital System 2000–2002
- National IT Strategy for the Danish Health Care Service 2003–2007
- National Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Service 2008–2012.

Strategioiden mukainen linjaus on ollut portaittainen eteneminen sekä toiminnallisuuden lisääminen tarpeen ja valmiuksien mukaan. Koordinaatiovastuussa ovat olleet myöhemmin tarkemmin käsiteltävät MedCom ja SDSD. Eri toiminnallisuuden ja ominaisuuksien käyttöönotot ovat viivästyneet jonkin verran Tanskassa alkuperäisistä aikatauluista, joita eTerveysstrategioissa on linjattu.

## 4.4 Käytössä olevat järjestelmät ja noudatettavat standardit

### 4.4.1 Yleistä

Sosiaali- ja terveydenhuollon IT-infrastruktuurin kehittämisestä ja hallinnoinnista vastaa Tanskassa SDSD<sup>37</sup>-niminen organisaatio (Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark). SDSD on valtion, alueiden ja kuntien rahoittama julkinen organisaatio, joka tehtävänä on määritellä terveydenhuoltosektorin sähköistämisen periaatteet. Tavoitteena on, että kansallinen IT-infrastruktuuri toimii alustana, jonka päälle voidaan rakentaa paikallisia sovelluksia, jotka on linkitetty kansallisen tason palveluihin ja järjestelmiin. SDSD:n strategisena linjauksena on ottaa uusia toiminnallisuuden käyttöön portaittain; strategisena linjauksena on ilmaistu, että tavoitteena ei ole yrittää ottaa koko toimialan kattavaa järjestelmää/järjestelmiä kerralla käyttöön: ”*It is central for the strategy that the digitalization of the*

---

<sup>37</sup> [http://www.sdsd.dk/Om\\_os.aspx](http://www.sdsd.dk/Om_os.aspx).

*health care sector happens as a step-by-step progress and that it is based on needs. This implies that there will be no major “big-bang” solutions where programmes or systems are introduced in one go to the entire sector.”*<sup>38</sup> Tällä hetkellä kansallisesta arkkitehtuurista on toteutettu osia, mutta kaikki järjestelmän toiminnallisuudet eivät ole vielä käytössä.

Toinen keskeinen toimija Tanskan eTerveys-alueella on MedCom<sup>39</sup>. MedComkin on eri ministeriöiden, alueiden, paikallishallinnon toimijoiden ja Tanskan apteekkariliiton rahoittama organisaatio, joka toimii kansallisena koordinaattorina tanskalaisissa eTerveyshankkeissa. MedComin toiminta-ajatus englanniksi kuuluu seuraavasti: ”*MedCom will contribute to the development, testing, dissemination and quality assurance of electronic communication and information in the healthcare sector with a view to supporting good patient progression.*” MedComin vastuulla on erityisesti standardointityö ja terveydenhuollon oman verkon, Danish Health Data Networkin, ylläpito. Lisäksi MedCom toimii aktiivisesti kansainvälisissä hankkeissa<sup>40</sup>.

#### 4.4.2 Potilaskertomusjärjestelmät

Potilaskertomusjärjestelmät ovat laajalti käytössä Tanskassa. Perusterveydenhuollossa käyttöaste lähentelee sataa prosenttia, erikoissairaanhoidossa käyttöaste on alhaisempi ja sairaalakohtaisesti saattaa olla suuriakin eroja. Osassa sairaaloista on käytössä alun perin hallinnolliseen käyttöön tarkoitettuja järjestelmiä, joita on laajennettu potilaskertomusjärjestelmän suuntaan. Ensimmäinen potilaskertomusjärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1989, mutta suuremmat järjestelmät on otettu pääasiallisesti käyttöön vuosituhannen vaihteen molemmiin puolin. Perusterveydenhuollon yleislääkärit ovat hankkineet omakustanteisesti potilaskertomusjärjestelmänsä. Lain mukaan kaikki läheteet erikoislääkärille täytyy lähettää sähköisesti ja tiedot täytyy tallentaa sähköisesti MedCom-standardien mukaan. Yleislääkärien täytyy myös tarjota online-ajanvaraus ja sähköpostikonsultaatiomahdollisuus. Valtio maksaa lääkäreille sähköpostikonsultaatiosta kaksinkertaisesti puhelinkonsultaatioon nähden, mikä onkin kasvattanut lääkäreiden kiinnostusta sähköpostikonsultaation tarjoamiseen.

Tanskassa on toiminnassa myös virallinen eTerveysportaali, *sundhed.dk*, joka yhdistää viranomaiset, palveluntarjoajat ja kansalaiset. Portaalin kautta jaetaan yleistä terveystietoa sekä tarjotaan mahdollisuus

---

<sup>38</sup> [http://www.sdsd.dk/Det\\_vil\\_vi/Strategi.aspx](http://www.sdsd.dk/Det_vil_vi/Strategi.aspx).

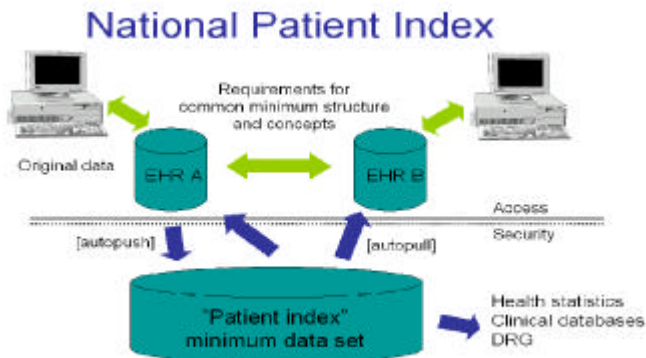
<sup>39</sup> <http://www.medcom.dk/wm109991>.

<sup>40</sup> <http://www.medcom.dk/wm110449>.

päästä tutustumaan henkilökohtaisiin terveystietoihin. Terveysportaalilla on kaksi tavoitetta: toisaalta viestittää yleisesti Tanskan terveydenhuolto-palveluista ja toisaalta taas tuottaa ajantasaista tietoa käynnissä olevista hankkeista ja toimista potilaille ja heidän omaisilleen. Kansalaiset pääsevät tutustumaan esimerkiksi omiin lääkitystietoihinsa, ja terveydenhuollon ammattilaiset puolestaan pääsevät katsomaan esimerkiksi laboratoriotutkimusten tuloksia. Potilaat pystyvät myös säätämään tietosuojaa-asetuksia portaalin kautta, esimerkiksi tarkastamaan, kuka on katsonut heidän potilastietoja, tai rajoittamaan, mitä tietoja haluavat terveydenhuollon ammattilaisten pääsevän katsomaan. Järjestelmään kirjaututaan sisään valtion jakaman digitaalisen allekirjoituksen kautta (PKI).

#### 4.4.3 Kansallinen potilaslista

Tanskassa kehitetään parhaillaan kansallista potilaslistaa (National Patient Index, NPI), joka tarjoaa laajennuksen eTerveysportaalin tarjoamaan tietoon ja palveluihin. Potilaslista mahdollistaa laajemman tiedonsiirron yli alue- ja toimialarajojen kuin portaali, joka on ensi sijassa tiedotuskanava. Potilaslistauksen pohjana toimii vuonna 1977 perustettu kansallinen potilasrekisteri (National Patient Registry, NPR), johon on kerätty potilaiden asiakaskäynnit terveydenhuollossa.



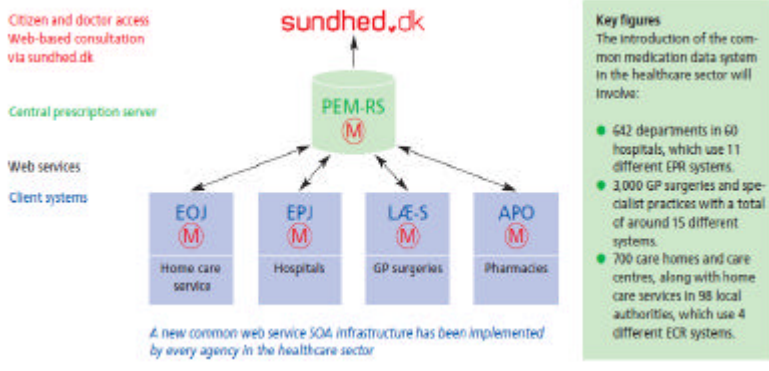
KUVIO 1. Tanskan national patient index-potilaslista<sup>41</sup>.

<sup>41</sup> National IT Strategy 2003-2007 for the Danish Health Care Service.

#### 4.4.4 Sähköinen resepti

Tanskassa on ollut sähköinen resepti käytössä vuodesta 1990 asti, ja järjestelmä perustuu EDIFACT-standardiin. Tällä hetkellä käynnissä on toisen sukupolven sähköisen reseptin kehitystyö, niin sanotut Common Medication Card- ja Common Medication Data -hankkeet, joiden tarkoituksena on ottaa käyttöön SOA (Service Oriented Architecture) -pohjainen ratkaisu, joka hyödyntää sähköistä allekirjoitusta ja Tanskan suojattua terveydenhuollon verkkoa (Health Data Network). Järjestelmä mahdollistaa lääkitystietojen katsomisen niin perusterveydenhuollossa kuin erikoissairaanhoidossakin sekä potilaalle mahdollisuuden tarkistaa lääkitystietonsa netin kautta.

SDSD on koordinoitavastuussa hankkeesta, alueet huolehtivat lääkityskorttien alueellisesta käyttöönotosta ja Tanskan lääkelaitos (The Danish Medicines Agency) huolehtii tietokannan kehittämisestä ja ylläpidosta. MedCom vastaa järjestelmien integraatiosta. Tanskan apteekkariliitto on lisäksi luonut Apoteket.dk-portaalin, joka tarjoaa yleisen lääkkeisiin ja terveyteen liittyvän tiedon lisäksi myös mahdollisuuden ostaa reseptilääkkeitä, käsikauppalääkkeitä ja muita tuotteita netin kautta.<sup>42</sup> Apteekit voivat myös tarjota asiakkailleen konsultointia chatin, sähköpostin tai nettikameran välityksellä.



KUVIO 2. Kuvaus Tanskan järjestelmästä.

<sup>42</sup> <http://www.apoteket.dk/Koeb%20varer.aspx>.

#### 4.4.5 Tiedonsiirto

Tanskassa on ollut käytössä vuodesta 2003 asti tiedonsiirtoon niin sanottu Health Data Network (DHDN). Tämä tietoverkko on koko terveydenhuoltosektorin käytössä, ja verkon kautta voidaan esimerkiksi välittää EDIFACT- ja XML-viestejä, kuvia, etsiä tietoa eri tietokannoista tai järjestää videokonferensseja. Verkkoa laajennetaan parhaillaan vastaamaan uusiin vaatimuksiin. Verkko perustui alun perin ns. VANS (Value Added Network Service) -ratkaisuun. Nykyisin VANSin rinnalla toimii uusi IP-pohjainen verkko, joka toimii hubina yhdistäen kaikki suljetut verkot, ja kaikki liikenne kulkee keskussolmun (central node) kautta. Verkot ovat yhteydessä toisiinsa siten, että EDIFACT-viestejä pystytään lähettämään verkkojen välillä. Verkkoon liittymiseen on saatava virallinen lupa MedComilta, ja yhteys on joko kiinteä liityntä tai netin yli toimiva VPN-yhteys. Verkosta on olemassa varsin kattava kuvaus englanniksi<sup>43</sup>.

#### 4.4.6 Tiedon tallennus

Tiedot tallennetaan pääsääntöisesti paikallisesti ja tietoa siirretään linkkien/viitetietojen (MedCom-standardit tai SOA) kautta esimerkiksi [sundhet.dk:hon](http://sundhet.dk/hon). Keskitetty tiedon tallennus ei kuulu tällä hetkellä kansalliseen infrastruktuuriin.

#### 4.4.7 Rajapinnat potilaskertomusjärjestelmiin

Rajapinnat laaditaan MedComin ja SDSD:n standardien mukaisesti. Lisäksi MedCom raportoi säännöllisesti eri alueiden hankkeiden etenemistä, mikä lisää kilpailua alueiden välillä.

#### 4.4.8 Lääkärin tunnistaminen

Lääkäri voidaan tunnistaa sähköisen allekirjoituksen kautta. Sähköinen allekirjoitus ei ole tällä hetkellä laajassa käytössä, koska allekirjoitus täytyy asentaa jokaiseen käytössä olevaan tietokoneeseen yksitellen, mutta uuden version odotetaan ratkaisevan tämän ongelman. eKortteja on käytössä yksittäisissä paikoissa tunnistautumiseen.

---

<sup>43</sup> *MedCom, Denmark: Danish Health Data Network (DHDN)*  
[http://www.ehealth-impact.org/case\\_tool/data/binary/d60e84cfe6b82cf66c5c9443defcceb0.pdf](http://www.ehealth-impact.org/case_tool/data/binary/d60e84cfe6b82cf66c5c9443defcceb0.pdf)

#### 4.4.9 Keskeiset toimijat ja heidän roolit

eTerveysasioissa Tanskassa on kaksi keskeistä toimijaa MedCom ja SDSD, ja ministeriöt ovat antaneet hyvin pitkälti toimivallan eTerveysasioiden toimeenpanossa näille organisaatioille. MedCom toimii järjestelmien sertifioijana. Muita toimijoita aihepiiriin parissa ovat

- Kansallinen terveyslautakunta<sup>44</sup>
- Tanskan lääkelaitos<sup>45</sup>
- Danish Standards<sup>46</sup>
- IHTSDO ja SnoMed<sup>47</sup>.

Danish Standards toimii Tanskassa HL7:n yhteysorganisaationa. Tanska ei ole ottanut toistaiseksi HL7:ää käyttöön. Tanskan sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien markkinat ovat suuruudeltaan noin puoli miljardia euroa (järjestelmätoimittajat on listattu tämän raportin liitteenä). Kilpailu toteutuu tietyillä osin markkinoita (esim. yleislääkärien järjestelmät) varsin hyvin, mutta joillain osa-alueilla (esim. patologian järjestelmät) on vain muutamia järjestelmätoimittajia.

Tanskan sosiaalipuolen järjestelmistä on saatavilla erittäin huonosti tietoa. Tanskassa on vanhustenhuollossa (sosiaalitoimen alla) ja nuorten sosiaalipalveluissa käytössä kyllä sähköisiä järjestelmiä, mutta niistä ei ollut tarkempaa kuvausta saatavilla. Myöskään vuonna 2007 tehdyssä kartoituksessa ei löytynyt juurikaan tietoa käytössä olevista järjestelmistä tai standardeista<sup>48</sup>.

### 4.5 Käytössä olevien järjestelmien rahoitusmallit

Tanskan eTerveysjärjestelmien rahoituksen yksiselitteinen avaaminen on vaikeaa, sillä käynnissä on lukuisia eri hankkeita ja toimijoita, jotka saavat rahoituksensa eri tahoilta. Pääsääntöisesti rahoitus tulee julkiselta sektorilta joko valtiolta, alueilta tai kunnilta tai koordinaatio-organisaatioille (MedCom, SDSD) maksetun rahoituksen kautta. Perusterveydenhuollon

---

<sup>44</sup> <http://www.sst.dk/English.aspx>.

<sup>45</sup> <http://www.dkma.dk/1024/visUKLSForside.asp?artikelID=728>.

<sup>46</sup> <http://www.ds.dk/en-GB/Sider/default.aspx>.

<sup>47</sup> <http://www.ihtsdo.org/>.

<sup>48</sup> *Sosiaalialan tietojärjestelmästandardien kartoitus.*

yleislääkärit maksavat potilaskertomusjärjestelmänsä itse. Tanskassa on tehty järjestelmien eri osista kustannus-hyötylaskelmia<sup>49, 50</sup>, joiden mukaan Tanskan terveydenhuolto säästäisi vuosittain noin 3,5 miljoonaa euroa, jos kaikki läheteet lähetettäisiin sähköisenä. Laskelmien todetaan tosin olevan alustavia, ja niitä tulisi tarkentaa.

Turvallisen tietoverkon (DHDN) kustannuksista ja hyödyistä on myös tehty laskelmia<sup>51</sup>, joiden mukaan muun muassa järjestelmän kumulatiiviset hyödyt ylittävät kumulatiiviset kustannukset hankkeen kuudentena toimintavuotena. Samassa selvityksessä avataan myös tarkemmin eri osapuolille tulevia hyötyjä. Keskitettyä kustannus-hyötyarviota eTerveydestä ei ole tehty.

---

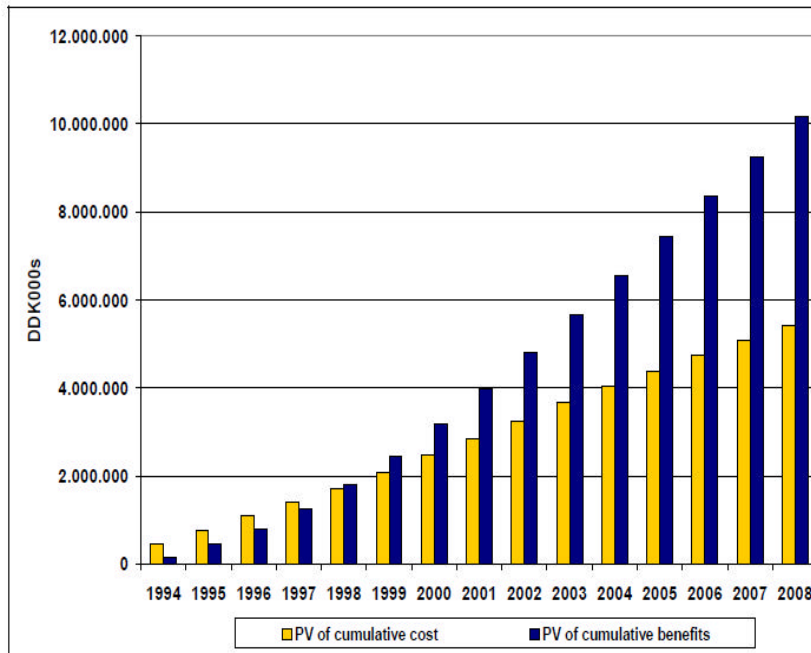
<sup>49</sup> *The cost benefit of electronic patient referrals in Denmark published by ACCA and MedCom in collaboration with the European Commission Information Society Directorate – General.*

<sup>50</sup> *Descriptive report on site study results: MedCom, Denmark - Danish Health Data Network (DHDN).*

<sup>51</sup> *Descriptive report on site study results: MedCom, Denmark - Danish Health Data Network (DHDN).*



CHART 6: PRESENT VALUE OF ESTIMATED CUMULATIVE COSTS AND NET BENEFITS: 2002 - 2008



KUVIO 3. DHDN:n kustannusten ja hyötyjen kumuloituminen.

## 4.6 Tärkeimmät erot Suomen järjestelmään nähden

Tanskan järjestelmä eroaa Suomen järjestelmästä sekä teknisesti että hallinnointimalliltaan. Tanskalla on pitkä historia eTerveyshankkeista, ja sähköiset reseptit sekä lähetteet ovat olleet arkipäivää jo pitkään. Tanskassa on päivitetty eTerveysstrategioita aktiivisesti 2–4 vuoden välein ja strategioiden linjauksia on toiminnallistettu aktiivisesti toimintaohjelmien ja hankkeiden kautta. Tanskassa on vastuutettu keskeiset toimijat koordinoimaan ja hallinnoimaan eTerveyshankkeita ja rahoitus ohjataan pääsääntöisesti keskitetysti koordinaatio-organisaatioiden kautta. Tanskassa on myös laskettu laajalti järjestelmän kustannuksia, hyötyjä sekä kustannuksia käyttöönoton myöhästymisestä saavuttamatta jääneiden hyötyjen muodossa.

Tärkeimpinä teknisinä eroina voidaan todeta, että Tanskassa on aikanaan lähdetty liikkeelle EDIFACT-pohjaisella järjestelmällä, jota on päivitetty toisen sukupolven järjestelmäratkaisuihin (XML). Toisin kuin Suomessa, Tanska ei ole ottanut HL7-standardia käyttöön, vaan rajapinnat laaditaan SDSD:n ja MedComin standardien mukaisesti. Tanskassa ei ole keskitettyä arkistoa kuten Suomeen on suunniteltu, mutta Tanskassa puolestaan on käytössä terveydenhuollon tietoturvallinen tiedonsiirtoverkko, jollaista Suomessa ei ole.

## 4.7 Keskeiset havainnot ja opit Tanskan järjestelmistä

Tanskassa järjestelmien käyttöönotto on onnistunut vuosien varrella varsin hyvin. Keskeinen strateginen linjaus on Tanskassa ollut järjestelmien asteittainen käyttöönotto ja toiminnallisuuksien lisääminen vaiheittain järjestelmiin. Tanskalla on ollut myös aktiivinen eTerveysstrategia, jota on päivitetty säännöllisesti ja jonka linjauksia on toiminnallistettu toimenpideohjelmien kautta systemaattisesti.

Tanskassa on käyttöönoton koordinointi keskitetty avaintoimijoille, jotka voivat ohjata käyttöönottoa rahoituksen ohjaamisen ja standardeista päättämisen kautta ja toimivat järjestelmien omistajana. Tanskassa on kyetty luomaan selvä Win-Win-tilanne järjestelmien käyttöönoton suhteen eri toimijoille.

Suomi voisi oppia Tanskan kokemuksista ensinnäkin aktiivisen eTerveysstrategia-työskentelyn kautta. Tanska on laatinut aktiivisesti päivitetävän eTerveysstrategian ohjaamaan ylätasolla eTerveyden kehitystä, ja eTerveysstrategiaa myös siirretään aktiivisesti käytäntöön toimenpideohjelmien kautta. Tanska on toteuttanut varsin onnistuneesti asteittaista käyttöönottoa, jossa toiminnallisuuksia lisätään vaiheittain järjestelmiin. Tämän lisäksi Tanskassa on hyödynnetty aktiivista ohjausmallia koordinaatio-organisaatioiden kautta.

# 5 Kansainvälinen vertailu: Alankomaat

## 5.1 Yleistä tietoa Alankomaiden terveydenhuoltojärjestelmästä

Alankomaiden pinta-ala on 41 526 neliökilometriä ja väkiluku oli marraskuun 2009 alussa 16 564 029. Alankomaiden sosiaali- ja terveydenhuollon ohjaus tapahtuu kansallisella tasolla terveys-, hyvinvointi- ja urheiluministeriön johdolla (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, VWS). Terveysministeriö vastaa terveydenhuoltoon liittyvän lainsäädännön valmistelusta ja ohjaa terveydenhuoltojärjestelmän tavoitteita kansallisesti. Ministeriön tärkeimpiä tavoitteita on turvata kansalaisten hoitoonpääsy ja valvoa palveluiden laatua. Sosiaalihuollon ohjauksesta vastaa sosiaali- ja työministeriö (Ministry of Social Affairs and Employment, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, SZW). Sosiaaliministeriön vastuulle kuuluu sosiaalihuoltoon liittyvien asioiden lisäksi eläke- ja työkyvyttömyysetuudet sekä vammaispalvelut ja niihin liittyvät etuudet.

Hollannin aluehallinnon muodostavat 12 maakuntaa (provincies) ja 458 kuntaa (gemeenten). Maakunnilla ja kunnilla on veronkanto-oikeus, ja ne saavat myös valtionapuja. Maakunnat vastaavat mm. ympäristöön ja kulttuuriin liittyvistä kysymyksistä sekä osasta sosiaalityötä. Alankomaissa sekä kansanterveystyö että terveystalvvelujärjestelmä rahoitetaan pääasiasa julkisin varoin. Kuntien vastuulla on kuitenkin vain ns. kansanterveystyö ja ehkäisevä toiminta (n. 5 % terveydenhuoltomenoista), jonka kunnat rahoittavat verovaroilla, järjestävät ja osittain tuottavat. Sen sijaan terveystalvvelut (n. 95 % terveydenhuoltomenoista), perusterveydenhuollon omalääkärijärjestelmä, pitkäaikaissairaanhoito, asumispalvelut sekä erikoissairaanhoito rahoitetaan pakollisen vakuutusjärjestelmän kautta.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> Ks. myös Aronkylä 2010.

## 5.2 Yleiskatsaus Alankomaiden sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluista

Terveysministeriö työstää parhaillaan kansallisen tason eTerveyshanketta, jonka tavoitteena on mahdollistaa potilastietojen sähköinen siirto (Electronic Health Record, EHR, hollanniksi EPD). Hankkeessa ovat mukana myös National IT institute for Healthcare (NICTIZ)<sup>53</sup> ja CIBG (Central Information Point for Healthcare Professions)<sup>54</sup>. Sähköisen potilaskertomusjärjestelmän ensimmäiset osiot ovat sähköinen lääkitystieto (EMD) ja sähköinen potilastietojen yhteenveto (electronic general practitioner's summary file) yleislääkärien käyttöön. Näiden kahden toiminnallisuuden käyttöönotto on käynnissä 12 kunnassa.

Kaksi uutta lakia vaikuttaa tällä hetkellä voimakkaasti sähköisen potilaskertomuksen käyttöönottoon, nimittäin henkilötunnuksen käyttö (BSN) terveydenhuollossa "Use of Citizen Service Number in Healthcare Act" ja sähköisen potilaskertomuksen laki "Electronic Health Record Act". Laki sähköisestä potilaskertomuksesta takaa, että kaikki terveystietojen tuottajat tulevat yhdistetyksi kansalliseen kytkentäpisteeseen (national switch point) ja että potilastiedot ovat kaikkien palveluntuottajien saatavilla. Turvallista ja luotettavaa tunnistautumista varten jokaiselle hollantilaiselle on jaettu kansalaisen identifioiva henkilötunnus (Citizen Service Number, BSN), joka korvaa käytössä olleen SoFi-sosiaalitunnuksen. Terveydenhuollon ammattilaisille tulee käyttöön ns. UZI-tunnistautuminen (Unique Healthcare provider Identification), ja potilastietojen sähköisessä välittämisessä edellytetään sekä BSN:n että UZI:n käyttöä.

Alankomaiden eTerveyden linjauksia esitellään varsin tuoreessa julkaisussa<sup>55</sup> tarkemmin. Yleisesti Hollannissa on päädytty tekemään viisi "prioriteettilinjausta", joiden alla on eri kehittämissuunnitelmia alla olevan kuvion mukaisesti. Prioriteettilinjaukset ovat seuraavat:

1. kansallinen perusinfrastruktuurin, määrätyn lääkityksen ja peruspotilastietojen käyttöönotto (National implementation of basic infrastructure, dispensed medication information (Mg) and GP locum tenency data (Hwg))
2. potilaan mahdollisuus katsoa omia tietojaan (Patient and EPD)

---

<sup>53</sup> <http://www.nictiz.nl/>.

<sup>54</sup> <http://www.cibg.nl/>.

<sup>55</sup> *eHealth in the Netherlands Policies, developments and status of cross-enterprise information exchange in Dutch healthcare (2008)*.

3. laajennetun potilaskertomusjärjestelmän käyttöönotto (Expanded Basic EPD)
4. moniammatillinen yhteistyö, sairauksien hallinta ja ennaltaehkäisy (Multidisciplinary care, disease management and prevention)
5. muut ohjelmat (Other programs).

Application	Awareness	Decision Preparation	Solution Design & Testing	Construction, Testing, Implementation	National Rollout
<b>Priority 1: National implementation of basic infrastructure and Mg/Hwg</b>					
Mg				>>>>>>>>>>	
Hwg				>>>>>>>>>>	
EMD Plus			>>>>>>>>		
<b>Priority 2: Patient and EPD</b>					
Information counter				>>>>>>>>>>	
Patient access			>>>>>>		
Telecare	>>>				
Patient portal	>>>				
<b>Priority 3: Expanded Basic EPD</b>					
e-Emergency			>>>		
e-Lab		>>>			
e-Pathology			>>>>>>>>>>		
e-Paramedics		>>>			
e-Perinatology		>>>			
Care ECD		>			
e-Transfer		>>>			
e-Radiology	>>>>				
e-GGZ	>				
e-Specialist	>>>				
DD JGZ			>>>		
<b>Priority 4: Multidisciplinary care, disease management and prevention</b>					
e-Diabetes		>>>>>>			
<b>Other programs and projects</b>					
SNOMED CT	>>>				
Cliq	>>>				
Ref. Architecture	>>>>>>				

**KUVIO 4. Alankomaiden eTerveys-kehitystyön prioriteettilinjakset ja kehitysohjelmat (eHealth in the Netherlands).**

Alankomaiden sosiaalihuollon tietojärjestelmähankkeista on erittäin vähän tietoa saatavilla. Centrum voor indicatie stelling zorg tuottaa indikaattoreita

sosiaalipalveluiden tarvitsijoista ohjaamaan viranomaisten päätöksentekoa, mutta laajamittaisia sosiaalihuollon tietojärjestelmäohjelmia ei ole käynnissä Alankomaissa. Eläkkeistä, työttömyyskorvauksista ja sairaus- tms. korvauksista on luonnollisesti olemassa sähköiset tietokannat, mutta nämä eivät ole suoranaisesti asiakastietojärjestelmiä kuten potilastietojärjestelmät.

### 5.3 Käyttöönottoprosessin eteneminen ja käyttöönoton ohjausmallit Alankomaissa

EPD:n käyttöönotto on jaettu vaiheisiin yllä mainitun prioriteettilistauksen mukaisesti. NICTIZ valitsi vuonna 2005 kaksitoista kuntaa pilotoimaan lääkitystietoja ja peruspotilastietoja. Kunnat valittiin mukaan julkisen ”kilpailutuksen” kautta, jossa arvioitiin eri ulottuvuuksien kautta kuntien sopivuutta pilottiin. Lääkitystietojen osalta tuli hakemuksia 27 ja peruspotilastietojen osalta 22, joista valittiin 12 kuntaa. Pilottikunnat saavat taloudellista ja tietotaidollista tukea, ja kuntien kokemukset levitetään muille alueille, joten lopulta kaikki kunnat pääsevät hyötymään pilotoinnista.

Ensimmäisessä vaiheessa liitetään kriittisimmät toiminnallisuudet mukaan, nimittäin lääkitystiedot ja potilastietojen yhteenvedot. Infrastruktuuri tätä tiedonsiirtoa varten on olemassa, pilottihankkeita on käynnissä eri alueilla ja sopimukset käyttöönoton valmistelusta on tehty 32 kunnan kanssa. Käyttöönotossa on pyritty välttämään liikaa top-down-lähestymistapaa ja pyritty pikemminkin luomaan operatiiviselle tasolle mahdollisimman hyvät edellytykset käyttöönoton onnistumiselle.

Alankomaiden sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmien käyttöönotolle on asetettu seuraavanlaisia tavoiteaikatauluja:

- 2010 Lääkitys- ja peruspotilastiedot (Mg/Hwg) täysin käytössä
- yleislääkärien vastaanotoista, päivystysvastaanotoista, sairaaloista ja apteekkeista 100 % liitettynä
- pääsy kansallisella tasolla lääkitys- ja peruspotilastietoihin
- 100 prosentilla hollantilaisista pääsy heidän omiin lääkitys- ja peruspotilastietoihinsa sekä pääsy loki-, lähete- ja valtuutustietoihin
- haittavaikutus- ja allergiatiedot käytössä
- 2013 Potilaskertomusjärjestelmän (EPD) perustoiminnallisuudet täysin käytössä
- potilastietojen laaja siirrettävyys käytössä
- diagnostiikkatulokset laajalti käytössä kansallisella tasolla (patologia, kliininen kemia, lääketieteellinen mikrobiologia, radiologia, jne.)
- hoito- ja hoivapalvelujen kytkeminen mukaan

- potilailla laaja pääsy potilaskertomustietoihin
- 2014 Sairauksien ennalta ehkäiseminen ja hallinta
- koko lääkitysketju (sähköinen resepti, lääkityksen hallinta, lääkityksen uusinta jne.) hallinnassa
- diabeteksen hoitoketju käytössä, yhteistyö toimii eri hoitoorganisaatioiden välillä NDF:n (Dutch Diabetes Federation) standardien mukaisesti
- diabetespotilaiden laajat omahoitomahdollisuudet.

Alankomaissa on mietitty käyttöönotolle erityinen hallintomalli<sup>56</sup>, jossa hyödynnetään sekä bottom-up- että top-down-lähestymistapaa. Järjestelmien pitää sopia hyvin päivittäisiin hoitoprosesseihin sekä kehittää ja tukea terveydenhuollon ammattilaisten toimintaa. Toisaalta, monimutkaisten ongelmien, kuten standardien, ratkaisujen tulee sitoa koko sektoria. Hallintomallin tarkoituksena on ehkäistä ”norsunluutornien” syntymistä ja toisaalta vähentää pitkiä neuvottelumenettelyjä, jotka hidastaisivat tarpeettomasti käyttöönoton etenemistä. Hallinnointimalli koostuu IT- & innovaatioalustasta (IT & Innovation Platform) ja ohjausryhmästä (Steering Committee), ja sitä käytetään agendan päättämiseen, päätösten tekoon ja käyttöönoton valvontaan. Terveysministeriö on tuonut päätöksentekomallin eduskunnan tiedoksi.

- *IT- & innovaatioalusta*: Koordinaatio ja agendan valmisteleminen potilaskertomusjärjestelmähankkeelle ja IT-prosesseille. Toimintaan osallistuu noin 25 organisaatiota riippumattoman puheenjohtajan ohjaamana.
- *IT- & innovaatio-ohjausryhmä*: Päätöksenteko ja potilaskertomusjärjestelmän sekä IT-prosessien kehittämisen etenemisen seuraaminen terveysministeriön johdolla. Osallistujia (2008 jälkipuoliskolla) olivat katto- ja sektoriorganisaatiot: NPCF (potilaat), NVZ (sairaalat), KNMP (apteekit), KNMG (lääkäriliitto), Orde (erikoislääkärit), ZN (vakuutusyhtiöt), NFU (yliopistolliset sairaalat), LHV (yleislääkärit), NHG (yleislääkärit) ja NICTIZ (national IT institute for healthcare).

Ohjelman hyväksymisen jälkeen NICTIZ organisoii hankkeen hallinnan ja käyttöönoton. Jokaisella ohjelmalla on ohjaus-/neuvonantoryhmänä toimiva Program Advisory Committee (PAC), jossa on tärkeimpien sidosryhmien edustus. Joissain tapauksissa osallistujilta edellytetään erillinen sopimus ohjelman tavoitteiden hyväksymisestä. Ohjelmat koostuvat vii-

---

<sup>56</sup> *eHealth in the Netherlands Policies, developments and status of cross-enterprise information exchange in Dutch healthcare (2008), s. 15–17.*

destä vaiheesta, jotka näkyvät kuviossa 4 ”Alankomaiden eTerveyskehitystyön prioriteettilinjaukset ja kehitysohjelmat”. Kansallisen agendan toteuttamisen lisäksi eri organisaatioille on sovittu omia vastuuta, joiden toteuttamisesta ja etenemisestä tahot ovat vastuussa.

Hankkeita perustettaessa mietitään, täyttävätkö hankkeet seuraavat kriteerit:

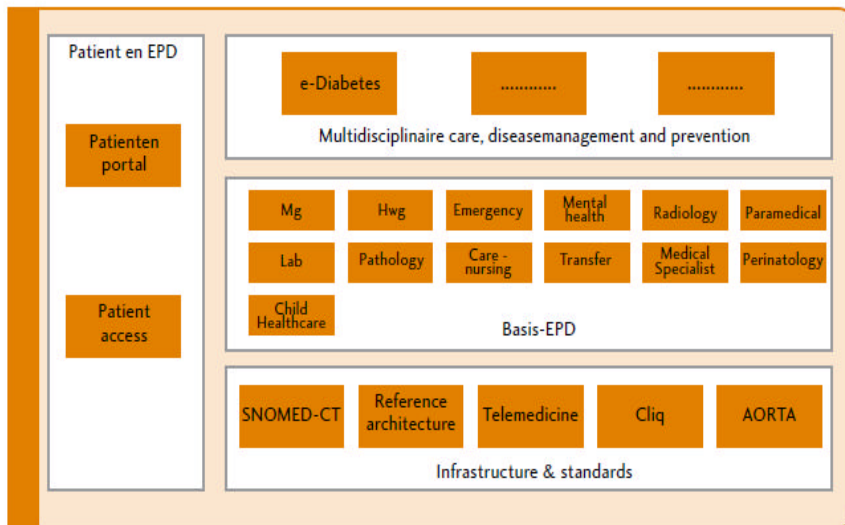
- painopiste terveydenhuollon innovaatioissa (Onko painopiste hoidossa vai teknologiassa?)
- sosiaalinen tarve (Onko hankkeesta ”liiketoiminnallista” hyötyä?)
- sitoutuminen (Ovatko kaikki tarvittavat toimijat mukana ja ovatko he aidosti sitoutuneita hankkeeseen?)
- kansallinen näkökulma (Miksi toimiala ei yksin pysty tuottamaan suunniteltua innovaatiota? Onko kyseessä markkinoiden tai järjestelmän toimimattomuus?)
- aika (Pystytäänkö konkreettisia ja pysyviä kansallisen tason tuloksia saavuttamaan viidessä vuodessa?).

## 5.4 Käytössä olevat järjestelmät ja noudatettavat standardit

### 5.4.1 Yleistä

Hollannissa sähköisellä potilaskertomusjärjestelmällä (EPD) tarkoitetaan tietojärjestelmien käyttöä yleisesti hoidossa, ennaltaehkäisyssä, tutkimuksessa ja hoitologiikan järjestämisessä, ja siten se on laajempi käsite kuin esimerkiksi suomalainen organisaatiokeskeinen potilaskertomusjärjestelmä. Kuviossa 5 esitetään potilaskertomusjärjestelmän muodostuminen eri moduuleista.





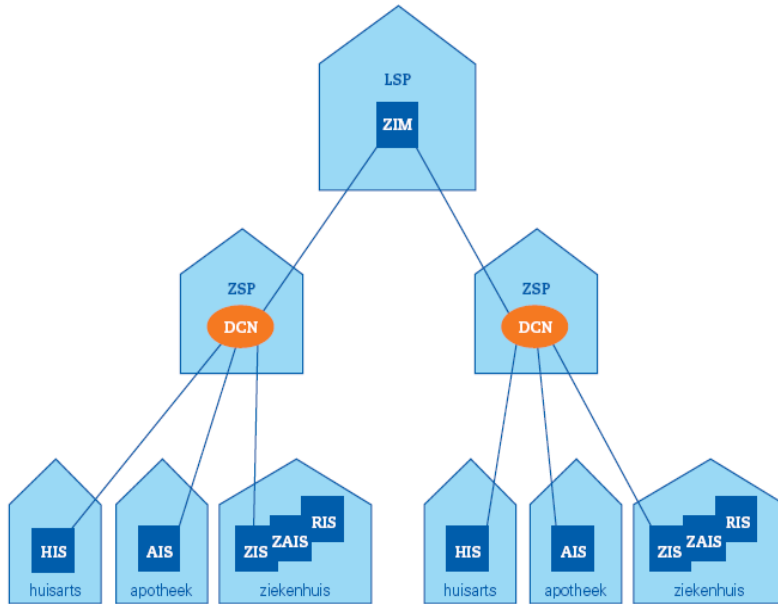
**KUVIO 5. Hollannin EPD-potilaskertomusjärjestelmän eri moduulit (eHealth in the Netherlands).**

On huomattava, että Alankomaiden järjestelmä ei perustu keskitettyyn tietokantaan vaan viitetietojärjestelmään, jossa tietoa säilytetään organisaatioiden omissa järjestelmissä. Hollannissa tätä on perusteltu toisaalta turvallisuusnäkökulmista, mutta toisaalta se mahdollistaa organisaatioiden omien olemassa olevien järjestelmien hyödyntämisen järjestelmän perustana. Perusinfrastruktuuri käsittää kaikki standardit, sopimukset ja toiminnallisuudet, jotka tarvitaan tiedon sähköistä siirtoa varten. Lisäksi tietoturvallisuutta ja luottamuksellisuutta silmällä pitäen on luotu erityinen luottamusmenettely (Trust Model), joka määrittelee ja seuraa, kenellä on oikeus päästä mihinkin tietoihin käsiksi ja milloin.

Alankomaat on mukana varsin tiiviisti eurooppalaisissa kehityshankkeissa ja seuraa EU-linjauksia tarkkaan erityisesti kansalaisten liikkuvuutta silmällä pitäen ja rajaseutujen yhteistyön kehittämisen kannalta. Alankomaat on mukana aikaisemmin mainitussa epSOS-hankkeessa NICIZ:n ja terveysministeriön kautta. Alankomaat on myös mukana keskeisissä kansainvälisissä standardointihankkeissa ja organisaatioissa, kuten ISO, HL7, CEN, IHE, G-standardeissa (farmaseuttiset standardit), ja Alankomaat on aktiivisesti osallistunut HL7:n kehittämiseen. Lisäksi Alankomaat on liittynyt äskettäin IHTSDO:hon (International Health Terminology Standards Development Organization) ja on sitä kautta mukana SNOMED CT (Systematized Nomenclature in Medicine – Clinical Terms) -työskentelyssä.

## 5.4.2 AORTA

Alankomaiden terveydenhuollon perusinfrastruktuuriratkaisua kutsutaan AORTAksi. AORTA mahdollistaa potilastietojen hyödyntämisen eri organisaatioissa ja eri järjestelmissä. Alla oleva kuva esittää AORTAn toimintalogiikan.

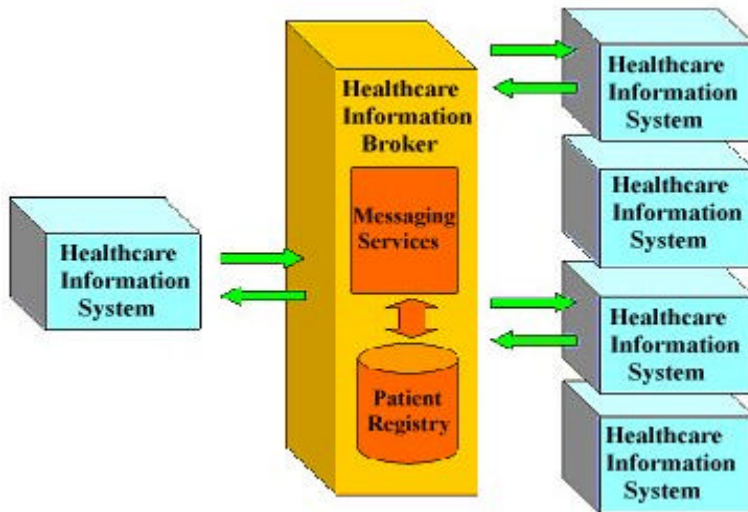


**KUVIO 6. AORTA (Deloitte Alankomaat).**

Selitykset kuvan lyhenteille: LSP: National switch point ZIM: care information broker ZSP: Care service provider DCN: data communication network; HIS: GP information system (Z)AIS: hospital pharmacy information system ZIS: hospital information system RIS: Radiology information system.

Yhteydet kulkevat kansallisen tietoverkon (DCN) kautta. Verkko koostuu kaupallisista toimijoista, jotka on sertifioitu hoitopalvelutoimittajiksi (care service provider, ZSP). Kansallisena ”kytkentäpisteenä” (national switch point, LSP) tai viitetietokantana toimiva LSP ylläpitää tietoa potilastietojen sijainnista ja etsii kysytyn potilastiedon pyynnöstä. Liittyvien organisaatioiden on täytettävä eri kriteereitä päästäkseen verkkoon ja saadaakseen hyvin hallinnoidun järjestelmän statuksen (GBZ, well managed care system). Terveydenhuollon ammattihenkilöstö tunnistautuu UZI-kortin avulla järjestelmään. LSP seuraa myös lokitietojen kautta potilaiden tietojen katsojia.

Kansallinen potilaskertomusjärjestelmä rakennetaan pala palalta liittämällä järjestelmiä perusinfrastruktuuriin. Kaikkien terveydenhuoltoorganisaatioiden tulee liittyä kansalliseen potilaskertomusjärjestelmään. Asiasta on valmisteilla laki, jonka odotetaan tulevan voimaan vuonna 2011. Lain voimaantuloon mennessä tulisi kaikkien toimijoiden täyttää asetetut vaatimukset. Viestien välittämiseksi järjestelmästä toiseen käytetään hyväksi niin sanottua välittäjää (Healthcare Information Broker), joka hallinnoi tietokantaa, johon viitetiedot on kerätty. Kun terveydenhuollon toimija haluaa esimerkiksi tietyn potilaan lääkityshistorian, potilaskertomusjärjestelmä lähettää potilaan tunnuksella varustetun kyselyn välittäjälle. Välittäjä selvittää, millä kaikilla muilla toimijoilla on tietoa kyseisestä potilaasta, kerää tiedot yhteen ja lähettää takaisin pyynnön esittäneelle toimijalle. Välittäjä ei itse toimi potilastietojen säilyttäjänä.



**KUVIO 7. Viestinvälitysjärjestelmä (RIDE D.2.1.1 – Current European practices in eHealth: A Brief Survey of the Initiative by the Dutch National ICT Institute for Healthcare (NICTIZ)).**

Viestimuotona toimii HL7 versio 3 (HL7v3), joten välitettävät viestit voidaan automaattisesti muuntaa XML-skeemaan. HL7v3-viestit käärätään SOAP-kuoreen ja lähetetään suojatun http:n yli. HL7:n ominaisuuksien katsottiin riittävän, eikä Web-palvelujen kehittyneitä ominaisuuksia, kuten ebXML:ää, katsottu tarpeelliseksi tässä vaiheessa. AORTAn keskeisiä osia ovat seuraavat:

### *Het burgerservicenummer (BSN)*

BSN on Alankomaiden sosiaaliturvatunnus. BSN on yksilöllinen tunniste, joka annetaan jokaiselle hollantilaiselle. BSN on ollut käytössä vuoden 2009 alusta. BSN korvaa vanhan SoFi-tunnuksen.

### *De Sectorale Berichten Voorziening in de Zorg (SBV-Z)*

SBV-Z on BSN-sosiaaliturvatunnusten jakelusta ja hallinnoinnista vastaava organisaatio.

### *De Unieke Zorgverlener Identificatie (UZI)*

UZI eli uniikki hoidontarjoajan tunniste. Potilaiden yksityisyyden turvaamiseksi rekisteröidään ne henkilöt, joilla on oikeus potilaan tietojen katselemiseksi. UZI on korttina ja palvelinsertifikaattina.

### *Het landelijk schakelpunt (LSP)*

LSP on kansallinen “kytkentäpiste”, joka mahdollistaa potilastietojen sähköisen kansallisen tason siirron. LSP:n kautta potilastietoja voidaan pyytää niistä järjestelmistä (sairaalat, apteekit, yleislääkärit), jotka on kytketty LSP:n piiriin.

### *Het goed beheerd zorgsysteem (GBZ)*

GBZ tarkoittaa hyvin hallintoitua hoitojärjestelmää. Tietojärjestelmän, jota ollaan kytkemässä verkkoon, täytyy täyttää tietyt vähimmäisvaatimukset, jotta se voidaan kytkeä LSP:hen. Vaatimuksista vastaa NICTIZ.

### *Zorginformatiesystemen (XIS)*

XIS on yleisnimitys terveydenhuollon toimijoiden käyttämille hoidon tietojärjestelmille, kuten yleislääkärien järjestelmät, sairaaloiden järjestelmät ja apteekkijärjestelmät.

### *Zorgserviceproviders (ZSP)*

Hoitopalvelutoimittajat, turvallisen yhteyden tuottajat, jotka tarjoavat yhteyden hyvin hallintoitujen järjestelmien (GBZ) ja kansallisen kytkentäpisteen välillä (LSP).

## 5.5 Käytössä olevien järjestelmien rahoitusmallit

Hallitus rahoittaa kansallisen tason infrastruktuurin rakentamisen ja ylläpidon ainakin ensimmäisinä vuosina. Lisäksi hallitus tukee taloudellisesti sähköisten lääkitystietojen ja potilasyhteenvetotietojen käyttöönottoa pilotialueilla ja rahoittaa UZI-kortit sekä -lukijat. Alueelliset toimijat maksavat käyttöönoton kustannukset esimerkiksi muutostöistä ja liittymän rakentamisesta kansalliseen järjestelmään. Kustannuksista on tehty arvioita<sup>57</sup> ja tällä hetkellä keskustellaan siitä, pitäisikö terveydenhuollon toimijoille tarjota taloudellisia houkutteita edistämään käyttöönottoa. Perusinfrastruktuurin vuosittaisiksi kustannuksiksi ja lääkitystietojen/peruspotilastietojen käyttöönotto-ohjelman vuosittaisiksi kustannuksiksi on arvioitu yli 35 miljoonaa euroa. Järjestelmällä ei ole yhtä yksittäistä omistajaa.

## 5.6 Tärkeimmät erot Suomen järjestelmään nähden

Myös Alankomaiden järjestelmä eroaa selvästi Suomen järjestelmästä sekä teknisesti että hallinnointimalliltaan. Alankomaissa on keskeisenä kansallisena hankkeena sähköisen potilaskertomusjärjestelmän käyttöönotto. Potilaskertomusjärjestelmä on laajempi termi kuin Suomen organisaatiokohtainen potilaskertomusjärjestelmä, ja ratkaisu perustuu myös viitetietojärjestelmän hyödyntämiseen toisin kuin Suomessa. Kuten Tanskassa myös Alankomaissa lisätään toiminnallisuuksia modulaarisesti valmiuksien kehittymisen myötä ja ominaisuuksien käyttöönotto on aikataulutettu. Hankkeiden käynnistämistä suunniteltaessa laaditaan hanke-ehdotuksista ns. business caset, joissa arvioidaan etukäteen mm. hankkeen hyötyjä ja toteutusaikataulun realistisuutta. Alankomaissa on myös Tanskan tapaan koordinaatio-organisaatio (NICTIZ) huolehtimassa käytännön ohjauksesta. Ohjausta varten on muodostettu erityinen hallintomalli käyttöönotolle, joka pyrkii yhdistämään bottom-up- ja top-down-lähestymistapojen parhaita puolia. Lisäksi parhaillaan mietitään taloudellisten kannusteiden tarjoamista toimijoille edistämään käyttöönottoa.

---

<sup>57</sup> *eHealth strategy and implementation activities in the Netherlands.*

Keskeisimmät tekniset erot ovat ne, että ensinnäkin Alankomaissa potilaskertomusjärjestelmä (EPD) on keskeinen kehityskohde ja merkitykseltään laajempi kuin Suomen potilaskertomusjärjestelmäratkaisut. Alankomaiden järjestelmä perustuu viitetietokantaratkaisuun, ja ratkaisua on perusteltu muun muassa tietoturvallisuusnäkökohdilla. Tämä lähtökohta eroaa merkittävästi suomalaisesta lähestymistavasta. Terveydenhuollon perusinfrastruktuuri, AORTA, sisältää myös tietoturvallisen tiedonsiirtoverkon kuten Tanskassakin. Tiedonsiirtostandardina Alankomaissa toimii HL-7v3 kuten Suomessakin.

## 5.7 Keskeiset havainnot ja opit Alankomaiden järjestelmistä

Alankomaissa on lähdetty varsin nopeasti liikkeelle sähköisten terveydenhuollon palveluiden kanssa. eTerveyshankkeiden historia ei ole yhtä pitkä kuin esimerkiksi Tanskassa, mutta käyttöönotto näyttäisi etenevän varsin nopeasti. Alankomaiden vahvuus näyttäisi olevan erityisesti käyttöönoton hallintamalli, joka on rakennettu edistämään tehokkaasti käyttöönottoa. Keskeisiä oppeja Suomelle Alankomaista voisikin olla erityisesti käyttöönoton hallintamalliin tutustuminen. Alankomaissakin on Tanskan tapaan luotu käyttöönottoa koordinoiva organisaatio ja aktiivinen ohjausmalli toteutukselle. Alankomaissa laaditaan lisäksi etukäteen ns. business case jokaisesta hankkeesta/toiminnallisuudesta. Business casessa selvitetään etukäteen järjestelmän hyötypotentiaali ja aikataulun realistisuus ym. asiat. Lisäksi Alankomaissa toteutettiin alueellinen ”kilpailutus” pilotti-alueiden valitsemiseksi, käyttöönotto on myös porrastettu ja toiminnallisuuksia lisätään asteittain.

## 6 Kansainvälinen vertailu: Ruotsi

### 6.1 Yleistä tietoa Ruotsin terveydenhuoltojärjestelmästä

Ruotsi on Pohjoismaiden suurin maa, ja sen asukasluku on yli 9,2 miljoonaa. Ruotsin sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmä on kolmiportainen. Valtakunnallinen ohjaus toteutetaan kansallisella tasolla ja järjestämiseksi rahoitusvastuu jakautuvat kahdelle tasolle: alueelliselle ja paikalliselle. Ruotsin kuntajärjestelmä koostuu kahdesta tasosta: kunnat ja maakunnat eli maakäräjät (landsting). Molemmilla tasoilla on verotusoikeus. Ruotsissa vastuu sairaaloista ja suurimmasta osasta perusterveydenhuoltoa on maakäräjillä. Maakäräjiä on 18, ja sen lisäksi on kaksi aluetta, Skåne ja Länsi-Götanmaa, ja yksi kunta, Gotlanti, joilla on maakäräjävelvollisuudet ja -oikeudet. Maakäräjien toiminnan rahoitus perustuu maakäräjäveroihin, valtion avustuksiin ja muihin maksuihin. Maakäräjät on jaettu kuuteen sairaanhoitopiiriin, joissa jokaisessa on noin miljoona asukasta. Sairaanhoitopiireissä tuotetaan alueen vaativa erikoissairaanhoito. Maakäräjät omistavat suurimman osan terveydenhuollon toimitiloista, sairaaloista, terveyskeskuksista ja muista laitoksista. Lisäksi alueella toimivista yksityisyrittäjistä suurimmalla osalla on sopimus maakäräjien kanssa.

Ruotsissa on 290 kuntaa (12/2008). Kunnat vastaavat sosiaalipalveluiden järjestämisestä ja rahoituksesta. Toiminta rahoitetaan kunnallisveroilta, valtion avustuksilla ja maksuilla. Sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa toimii sosiaalihalitus (Socialstyrelse), joka vastaa sosiaali- ja terveyspolitiikan käytännön toteuttamisesta.<sup>58</sup>

### 6.2 Yleiskatsaus Ruotsin sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluista

Ruotsin eTerveys-hankkeiden historia alkaa 1990-luvulta, jolloin Ruotsin terveydenhuoltojärjestelmää uudistettiin ja potilaan oikeuksia vahvistettiin. Samalla kiinnitettiin huomiota palveluiden sähköistämiseen. Hallitus valtuutti vuonna 1999 Sosiaalihalituksen selvittämään hallinnollisen työn

---

<sup>58</sup> Ks. myös Aronkytö 2010.

määrää terveydenhuollossa ja ehdottamaan toimenpiteitä ylimääräisen paperityön vähentämiseksi. Tuolloin myös annettiin hallituksen esitys terveydenhuollon toiminnan edelleen kehittämiseksi.

Vuonna 1999 laadittiin myös toimintasuunnitelma<sup>59</sup> vuosille 2001–2006 kehittämään terveydenhuollon toimintaa. Toimintasuunnitelma sisälsi myös ns. InfoVU-hankkeen (Informationsförsörjning och VerksamhetsUppföljning), jossa alettiin määritellä sellaisia termejä ja käsitteitä, joiden katsottiin olevan tärkeitä keskitetyn hoitojärjestelmän kehittämisen kannalta. Hanke toteutettiin Sosiaalihallituksen, maakäräjäliton (Landstingetförbundet) ja SKL:n (Sveriges kommuner och landsting) yhteistyönä. Vuonna 2005 hanketta päätettiin jatkaa niin, että painopiste oli erityisesti koordinoinnissa ja käyttöönnotossa. Tulosten pohjalta hallitus totesi, että potilasta seuraavalle sähköiselle dokumentaatiolle on erityinen tarve. InfoVU-hankkeen tulokset vaikuttivat osaltaan kansalliseen IT-strategiaan, NI (Nationell Informationsstruktur).

Ruotsin tämänhetkinen eTerveysstrategia *'Nationell IT-strategi – tillgänglig information inom vård och omsorg'* on laadittu vuonna 2006 sosiaali- ja terveysministeriön sosiaaliviraston (Socialdepartementet) toimesta, ja strategiaan kuuluvat terveydenhuolto ja osa sosiaalihuollosta. Strategia perustuu visioon turvallisesta ja saavutettavasta hoidosta, joka on laadukasta ja vastaa kansalaisten tarpeisiin. IT:n potentiaalia ei ole vielä täysin hyödynnetty, ja sitä tulisi käyttää jatkossa tehokkaammin hoidon tukena. Uusi strategia pyrkii edistämään IT:n tehokkaampaa strategista käyttöä ja luomaan kokonaiskuvan tietoteknologian käytöstä.

Strategian laatimisessa olivat mukana Sosiaaliministeriö (Socialdepartementet), SKL (Sveriges Kommuner och Landsting), Sosiaalihallitus (Socialstyrelsen), Lääkelaitos (Läkemedelsverket), Ruotsin apteekkiyhtiö (Apoteket AB) ja Carelink. Vuonna 2009 kaikki maakäräjät olivat päättäneet ottaa kansallisen IT-strategian käyttöön, ja maakäräjät laati yhteisen toimintasuunnitelman käyttöönottoa varten. Kansallisessa IT-strategiassa on kuusi toiminta-aluetta (insatsområde), joiden sisällä on erillisiä kehityshankkeita tai teemoja:

1. Lakien ja asetusten harmonisointi vastaamaan lisääntyneitä IT:n käyttöä (Harmonisera lagar och regelverk med en ökad IT-användning.)
- Erityisesti uuden potilastietolain (2008) vaatimusten huomioiminen, potilastietojen käsitteleminen tehokkaasti tietoturva- ja yksityisyysnäkökohdat huomioiden.

---

<sup>59</sup> *Nationell handlingsplan för utveckling av hälso- och sjukvården, prop. 1999/2000:149.*



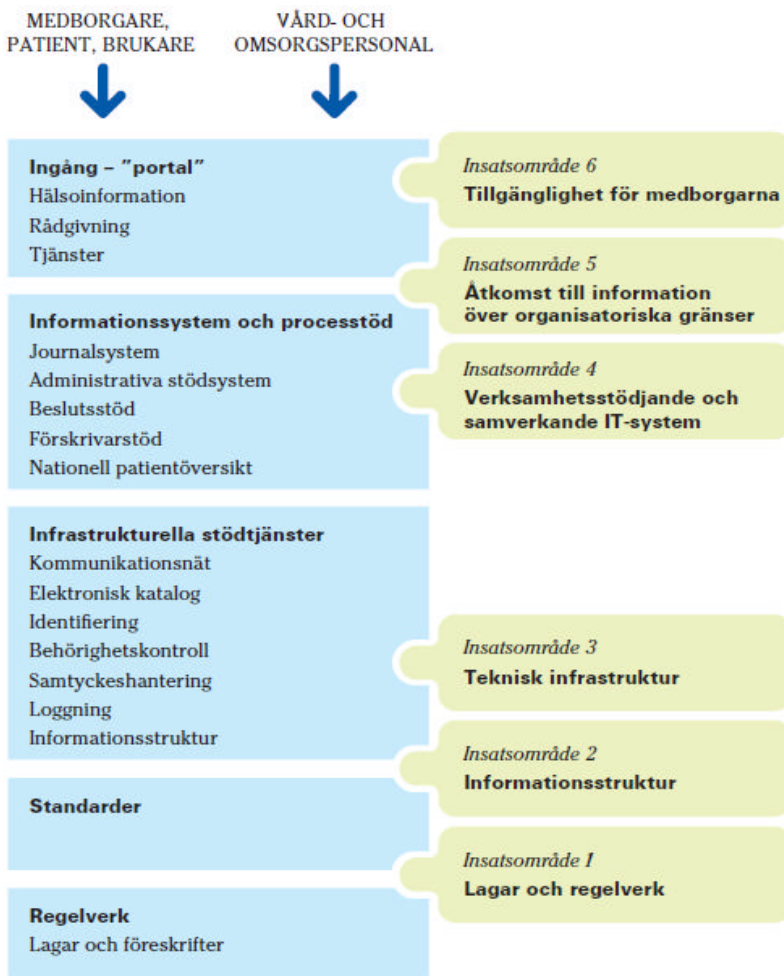
2. Yhteisen tietorakenteen luominen (Skapa en gemensam informationsstruktur.)
  - Erityisesti kansallinen tietoarkkitehtuuri (NI), kansalliset hoitotermit (Nationellt Fackspråk för vård och omsorg) ja rakenteet (esim. SNO-MED CT) ovat tämän toiminta-alueen keskiössä, kuten myös kansallinen sähköisen reseptin muoto (nationellt e-receptformat, NEF).
3. Yhteisen teknisen infrastruktuurin luominen (Skapa en gemensam teknisk infrastruktur)
  - Erityisesti seuraavien infrastruktuurien kehitys on tämän toiminta-alueen painopisteenä:
    - terveydenhuollon turvallinen verkko, Sjunet
    - terveydenhuollon osoiterekisteri (Hälso- och Sjukvårdens Adressregister, HSA)<sup>60</sup>
    - tietoturvallinen IT terveydenhuollossa, mm. sähköisen sertifikaatin kehittäminen (Säker IT i Hälso- och Sjukvården, SITHS)
    - peruspalvelut tiedon tarjoamiseksi (Bastjänster för InformationsFörsörjning, BIF).
4. Yhteentoimivien ja toimintaa tukevien tietojärjestelmien edistäminen (Skapa förutsättningar för samverkande och verksamhetsstödande IT-system.)
  - Kansalliset potilasyhteenvetotiedot (Nationell Patientöversikt, NPÖ), yhdessä toiminta-alueen 5 kanssa
  - Kansalliset lääkit ystiedot (Patienternas samlade läkemedelsinformation, Pascal; Nationell Ordinations Databas, NOD; Patienternas Lä-kemedelsInformation, PLI.) yhdessä toiminta-alueen 5 kanssa
5. Organisaatorajat ylittävän tiedonsiirron mahdollistaminen (Möjliggöra åtkomst till information över organisationsgränser.)
6. Tietojen ja palvelujen tuominen kansalaisille helposti käytettäväksi (Göra information och tjänster lättillgängliga för medborgarna).

---

<sup>60</sup> <http://www.svrinfo.se/Projekt-tjanster/HSA/>.

- Kuudennessa toiminta-alueessa edistetään erityisesti netin yli toimivia palveluita, esimerkiksi Yleistietoa ja ohjeita hoitoon hakeutumiseksi (Vården på webben), nuorille suunnattu vastaanotto netissä (Ungdomsmottagning på nätet) ja terveysneuvontaa (1177.se).

## Sex insatsområden



KUVIO 8. Ruotsin eTerveyden kuus i toiminta-alueita (Nationell IT-strategi).

Kuviossa 9 on kuvattu tarkemmin kehityshankkeiden etenemisaikataulusta.

Figur 4. Tidplanen för att genomföra landstingens handlingsplan för att utveckla och införa en gemensam IT-infrastrukturplattform och viktiga nationella tjänster.

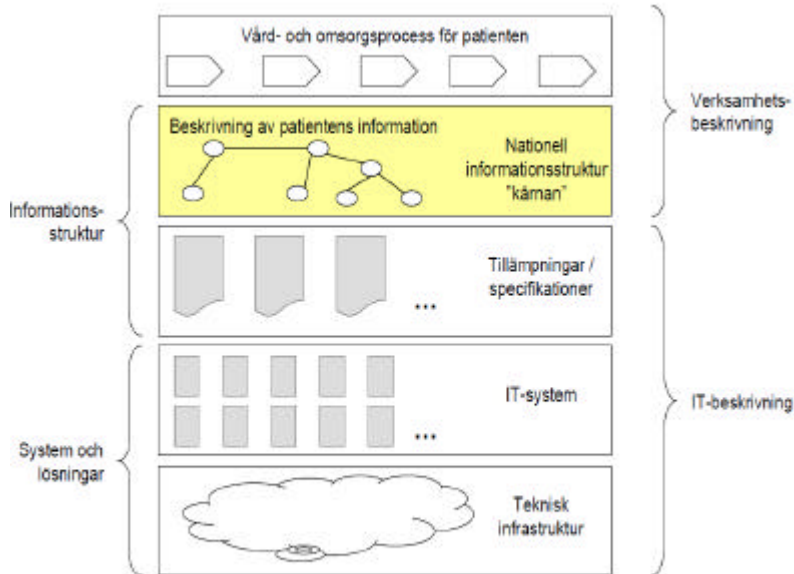
	2007		2008		2009		2010	
	1/1	1/7	1/1	1/7	1/1	1/7	1/1	1/7
<b>Patientdatalag</b>	Förslag		Ny lag					
<b>Arkitektur</b>	Utveckling		Tillämpning		Förvaltning			
<b>Sjunet</b>	Alla landsting med, successivt alltför anslutna kommuner							
<b>HSA-katalog</b>	Införande i landsting och vissa kommuner				Alla landsting med			
<b>SITHS, e-ID</b>	Införande påbörjat		Breddinförande		Alla landsting med			
<b>BIF</b>	Utveckling/anskaffning		Breddinförande		Alla landsting med			
<b>Patientöversikt</b>	Utveckling/anskaffning		Successivt införande i landstingen					
<b>Vården på webben</b>	Utveckling/anskaffning		Successivt införande i landstingen					

#### KUVIO 9. Ruotsin eTerveyshankkeiden suunniteltu etenemisaikataulu (Nationell IT-strategi).

Sosiaaliministeriö julkaisi vuonna 2006 suunnitelman kansallisesta tietomallista yksilökeskeisen tehokkaan hoidon tukemiseksi<sup>61</sup>. Siinä linjataan ylätasolla hankkeelle visio, tavoitteet, konseptuaalinen malli, projektin hallintamenetelmät, aikataulu, kustannusarvio ja toimenpidelista. Suunnitelma perustui hallituksen toimeksiantoon: ”Socialstyrelsen skall under 2006 förbereda för att ta ett övergripande, nationellt och strategiskt ansvar för att individbaserad patientinformation görs mer entydig, uppföljningsbar och tillgänglig. Arbetet bör under 2006 inriktas på att skapa förutsättningar för en gemensam nationell informationsstruktur och enhetliga begrepp och termer. Socialstyrelsen skall vidare bidra till en europeisk samordning av informationsstrukturen inom hälso- och sjukvården genom att etablera ett nätverkskontor inom ramen för European Society for Quality in Health Care (ESQH). Socialstyrelsen skall senast den 30 juni 2006 avrapportera bedömt resursbehov samt vilka insatser som behöver vidtas för att genomföra uppdraget.”

<sup>61</sup> Ks. Handlingsplan för Nationell informationsstruktur för individbaserad ändamålsenlig vård- och omsorgsdokumentation Regeringsuppdraget 2006.

Suunnitelmassa esitetään myös ylätasoa arkkitehtuurikuvaus suunnitellusta järjestelmästä, jossa on kuvattu toiminnallinen ympäristö ja IT-ympäristö.



Figur: Schematisk bild över delar i arkitekturen.

**KUVIO 10. Ruotsin järjestelmän ylätasoa arkkitehtuurikuvaus (Handlingsplan för Nationell informationsstruktur för individbaserad ändamålsenlig vård- och omsorgsdocumentation Regeringsuppdraget).**

Ruotsin eTerveys on voimakkaasti mukana julkisen sektorin eGovernment- eli eHallinto-työskentelyssä. Ruotsissa julkistettiin vuonna 2008 julkisen sektorin oma eHallinnon toimintasuunnitelma. Ruotsi on myös aktiivisesti mukana eurooppalaisessa eTerveys-yhteistyössä, ja Ruotsi on ottanut aktiivista roolia EU:n yhteistyöhankkeissa, kuten epSOS:ssa ja Calliopessa. Keskeisenä teemana on ollut strategiatasolta käytännön toimiin siirtymisessä ja todellisten potilashyötyjen osoittamisessa. eTerveys oli myös yksi Ruotsin EU-puheenjohtajuuskauden teemoista. Ruotsi oli myös perustamassa vuonna 2007 IHTSDO:a (International Health Terminology Standards Development Organization), joka kehittää aikaisemmin mainittua SNOMED CT:tä.

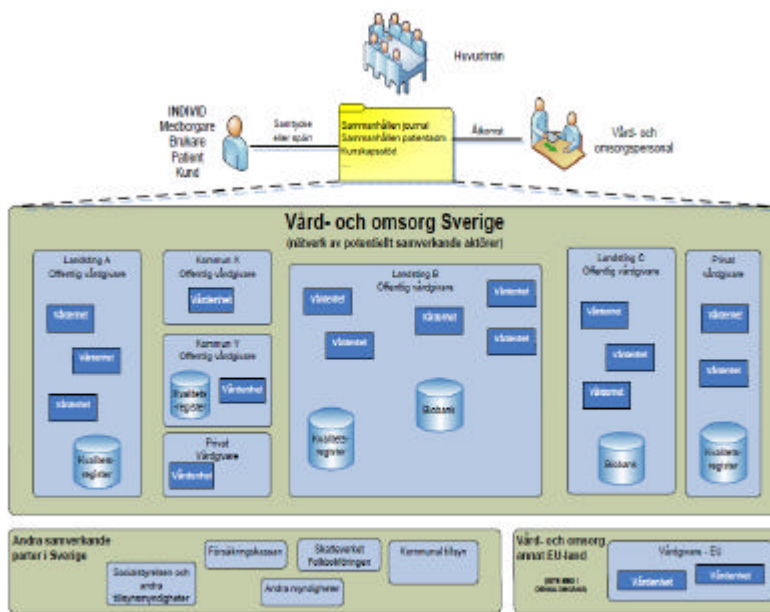
## 6.3 Käytössä olevat järjestelmät ja noudatettavat standardit

### 6.3.1 Yleistä

eTerveysstrategia on Ruotsissa hallituksen linjaama kansallisen tason päätös, ja päätöksen toimeenpano edellyttää useiden eri toimijoiden yhteistyötä. Ruotsi ei ole mukana HL7:n toiminnassa.

Keskeisimmät toimijat Ruotsin eTerveyden alueella ovat seuraavat:

- Maakäräjät, kunnat ja yksityiset palveluntuottajat: Toteuttavat käytännössä IT-strategian linjaaman käyttöönoton, ylläpidon ja arvioinnin.
- Sveriges kommuner och landsting, SKL: Työnantaja- ja edunvalvontajärjestö, johon kuuluvat kaikki maakäräjät ja kunnat. Toimii tilaajana kansallisessa eTerveyshankkeessa ja koordinoi kuntien ja maakäräjien kehitystyötä.
- Arkkitehtuurihallinto (Arkitekturledningen): SKL on perustanut arkkitehtuurihallintotoimiston tukemaan kansallisia hankkeita IT-strategian puitteissa.
- Carelink: Carelink on maakäräjien, kuntien, yksityisten terveydenhuolto-organisaatioiden ja alueiden muodostama yhteistyöelin, joka koordinoi IT-hankkeiden kehitystyötä. Vuonna 2007 Carelinkillä oli 70 jäsentä. Tammikuun 2008 alusta Carelink sulautui osaksi Sjukvårdsrådgivningeä, SVR AB:ta.
- Sosiaalishallitus (Socialstyrelsen): Sosiaalishallituksella on vastuullaan yleinen kansallinen kehitystyö eTerveysjärjestelmien kehittämistä. Toimeksiantoa toteutetaan kahden hankkeen kautta: Kansallisen tietoarkkitehtuurin kautta (NI, Nationell informationsstruktur, 2007–2009) ja kansallisen hoitotermien kehitystyön kautta (Nationellt fackspråk för vård och omsorg, 2007–2011).
- IT-johtoryhmä (IT-ledningsgrupp): IT-johtoryhmä vastaa työskenteilyn strategianmukaisuudesta. Johtoryhmään kuuluvat kaikki keskeiset sidosryhmät, ja johtoryhmä toimii myös päätöksentekoaikana kansalliseen IT-strategiaan liittyvissä kysymyksissä.



Figur 5 - Vård- och omsorg i Sverige

KUVIO 11. Yleiskuvaus ruotsin sosiaali- ja terveystalvelujen järjestämisestä ja keskeisistä toimijoista (Deloitte, ruotsi).

Ruotsissa ei ole käynnissä sosiaalihuollon kansallisen tason kehityshankkeita. Hankkeet ovat tällä hetkellä yksittäisten organisaatioiden omia, eivätkä järjestelmät kommunikoi keskenään.

### 6.3.2 Sähköinen potilaskertomusjärjestelmä

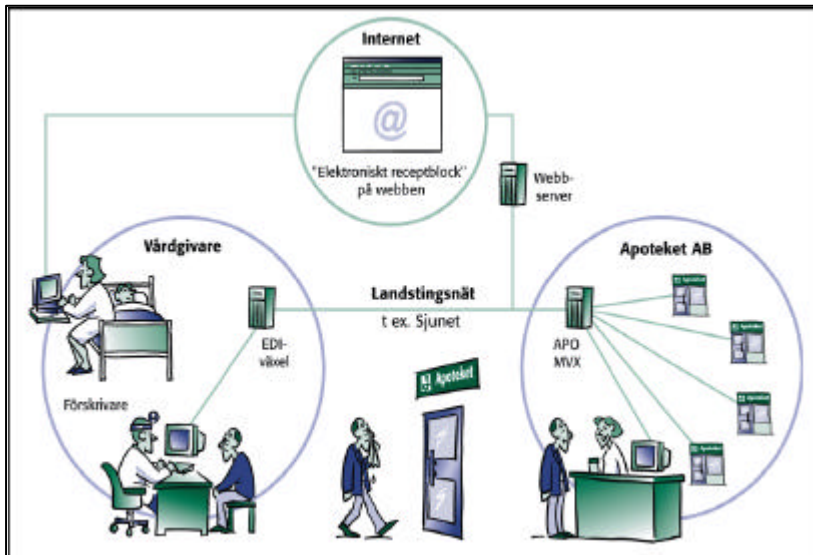
Ruotsissa on ollut sähköisiä potilaskertomuksia jo pitkään käytössä. Tällä hetkellä on käynnissä laajamittaiset standardointihankkeet rakentamaan potilaskertomusjärjestelmien tietosisältöjä ja luomaan ns. yhteenvetotietoja (patient summary)<sup>62</sup>. Lisäksi tällä hetkellä valmistellaan sähköisen potilaskertomuksen standardia (A Standard for Electronic Health Record communication, prEN 13,606 EHRcom). Yhteisen rakenteen tulisi olla käytössä vuonna 2011.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> <http://www.npö.nu/index.php?s=english>.

<sup>63</sup> <http://www.npö.nu/>.

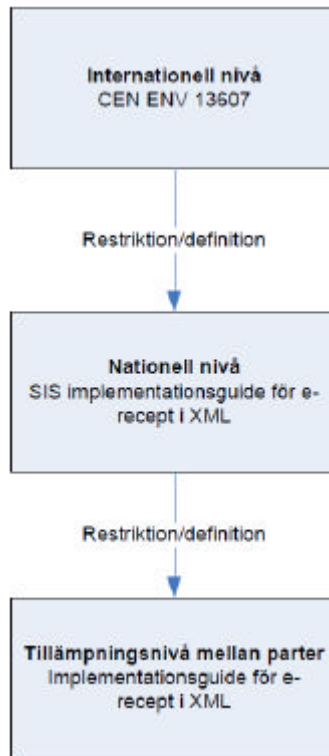
### 6.3.3 Sähköinen resepti

Ruotsissa yli 70 % kaikista resepteistä toimitetaan sähköisesti. Sähköinen resepti voidaan määrätä joko potilaskertomusjärjestelmään integroidun ominaisuuden tai netin yli toimivan ohjelman kautta. Sähköiset reseptit välitetään tietoturvallisen Sjunetin kautta. Aikaisemmin apteekin ei ollut mahdollista säilyttää potilaan sähköistä reseptiä, mutta vuonna 2005 tehdyn lakimuutoksen jälkeen potilaalla on ollut mahdollisuus säilyttää sähköinen resepti apteekin tietokannassa koko reseptin voimassaoloajan. Potilas voi noutaa lääkkeen mistä tahansa apteekista henkilökohtaisella henkilöllisyystodistuksellaan. Potilaalla on mahdollisuus saada apteekista tai netistä yhteenveto hänelle määrätystä lääkkeistä.



**KUVIO 12. Sähköisen reseptin toteutus ruotsissa (RIDE D.2.1.1 – Current European practices in eHealth: Survey of CARELink in Sweden).**

Ruotsissa on siirrytty eri kehitysvaiheiden kautta kansalliseen eResepti-muotoon (NEF, Nationellt e-receptformat), jossa määritellään tarkoin sähköisen reseptin muotovaatimukset. Reseptiviestit siirtyvät Sjunetissa XML-muodossa.



**KUVIO 13. eReseptin sovellustasot (RIDE D.2.1.1 – Current European practices in eHealth: survey of CAREL ink in Sweden).**

Tukholman alueella on arvioitu sähköisen reseptin hyödyiksi seuraavallaisia lukuja:<sup>64</sup>

- Nettohyötyjä (vuosittaiset hyödyt ylittävät kustannukset) alkaa syntyä vuonna 2005 eli viidentenä käyttövuonna.
- Kumulatiiviset nettohyödyt ylittävät kumulatiiviset kustannukset ensimmäisen kerran vuonna 2006 eli kuudentena käyttövuotena.
- Nettohyödyt vuonna 2008 ovat 97 miljoonaa euroa.
- Kumulatiiviset hyödyt vuoteen 2008 mennessä ovat 330 miljoonaa euroa.

---

<sup>64</sup> Apoteket and Stockholm County Council, Sweden – eReceipt, an ePrescribing application.

[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/health/docs/events/opensdays2006/ehealth-impact-7-2.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/docs/events/opensdays2006/ehealth-impact-7-2.pdf).

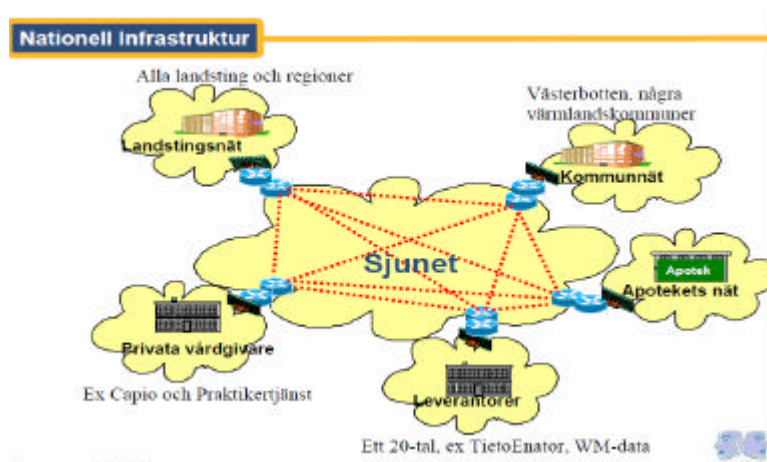


- Kumulatiiviset investointi- ja käyttökustannukset vuoteen 2008 mennessä ovat 155 miljoonaa euroa.
- Arvioidut tuottavuushyödyt ovat 58 %, laskettuna lääkkeen määräämisen kustannusten pienenemisestä.
- Hyötyjen jakautuminen on 20 % kansalaisille ja 80 % sairaaloille.

Arvioidut kustannussäästöt ovat erittäin suuret, ja lukujen laskentaperusteita olisi hyvä päästä tutkimaan tarkemmin.

### 6.3.4 Sjunet

Ruotsissa on käytössä tietoturvallinen terveydenhuollon tietoverkko, Sjunet. Sjunet pohjautuu VLAN-tekniikkaan (Virtual LAN), ja sitä ylläpitää TDC-niminen verkko-operaattori. Sjunetiin kuuluvat kaikki maakäräjät, suuri joukko kuntia ja yksityisiä palveluntarjoajia, verovirasto, IT-operaattoreita ja Ruotsin apteekki, yhteensä noin 130 toimijaa. Sjunetiä hallinnoi Carelink vuosina 2001–2008, jonka jälkeen sen hallinnointi siirtyi Sjukvårdsrådgivningen SVR AB:lle.



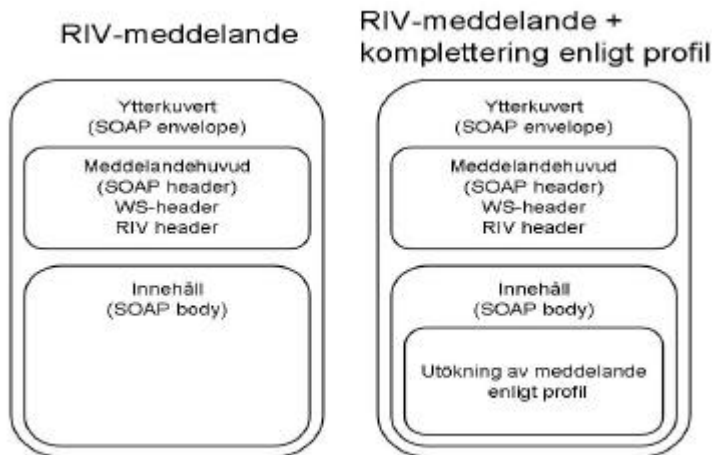
KUVIO 14. Sjunetin kuvaus (Deloitte, Ruotsi).

Sjunetillä oli vuonna 2009 noin 300 000 käyttäjää 200 liittymän kautta. Käyttäjien ja liittymien määrä kasvaa jatkuvasti, ja muutaman vuoden sisällä odotetaan liittyviä olevan 600–700 kappaletta. Sjunetin kautta toimivia palveluita on tällä hetkellä 50–100, ja niiden määrä kasvaa jatku-

vasti. Käytetyimpiä palveluita ovat tällä hetkellä sähköisten reseptien, röntgenkuvien ja ultraäänitulosten siirtäminen.<sup>65</sup> Sjunet muodostaa yhdessä muiden palvelujen ja toimintojen kanssa niin sanotun perustan (grundelement) terveydenhuollon hyvälle sähköiselle asioinnille. Perusosat ovat

- RIV ohjeet ja protokollat tietoturvalliseen yhteydenpitoon (RIV, riktlinjer och protokoll för säker kommunikation)
- BIF peruspalvelut turvalliseen tiedonsiirtoon, kokonaisuus kattaa 9 erilaista peruspalvelua mm. oikeuksien hallintaan ja tunnistautumiseen liittyen<sup>66</sup> (BIF, Bastjänster för informationsförsörjning)
- HSA – Kansallinen osoitepalvelu (HSA - Nationell katalogtjänst)
- SITHS – Vahva tunnistautuminen sisältäen mm. sähköisen henkilökortin<sup>67</sup>.

Kaikki perusosat ovat käytössä tällä hetkellä.

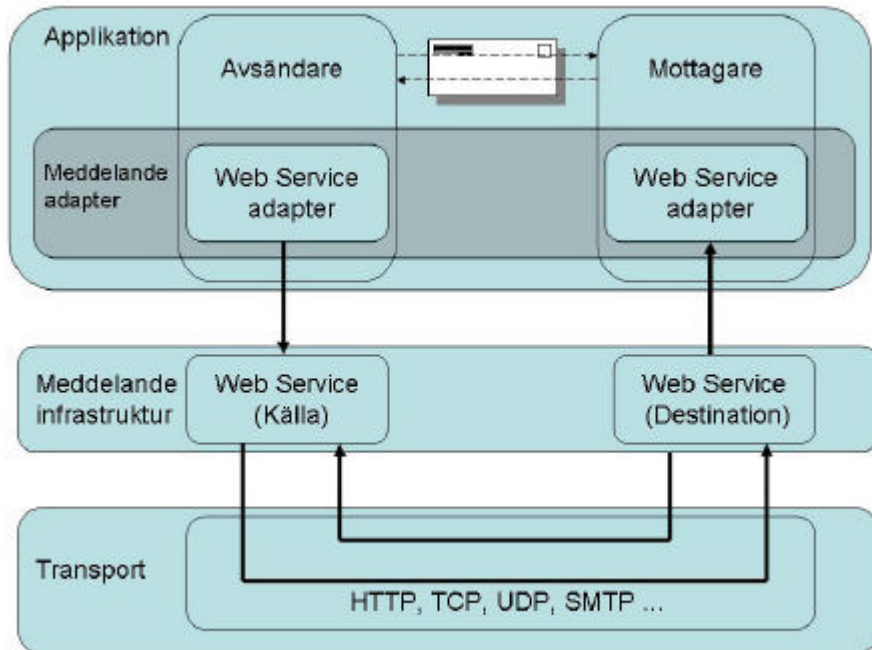


**KUVIO 15. RIV-viestin kuvaus (RIDE D.2.1.1 – Current European practices in eHealth: Survey of CARELink in Sweden).**

<sup>65</sup> <http://www.svrinfo.se/Infrastrukturtjanster/Sjunet/Tjanster-Sjunet/>.

<sup>66</sup> <http://www.svrinfo.se/Projekt-tjanster/BIF/>.

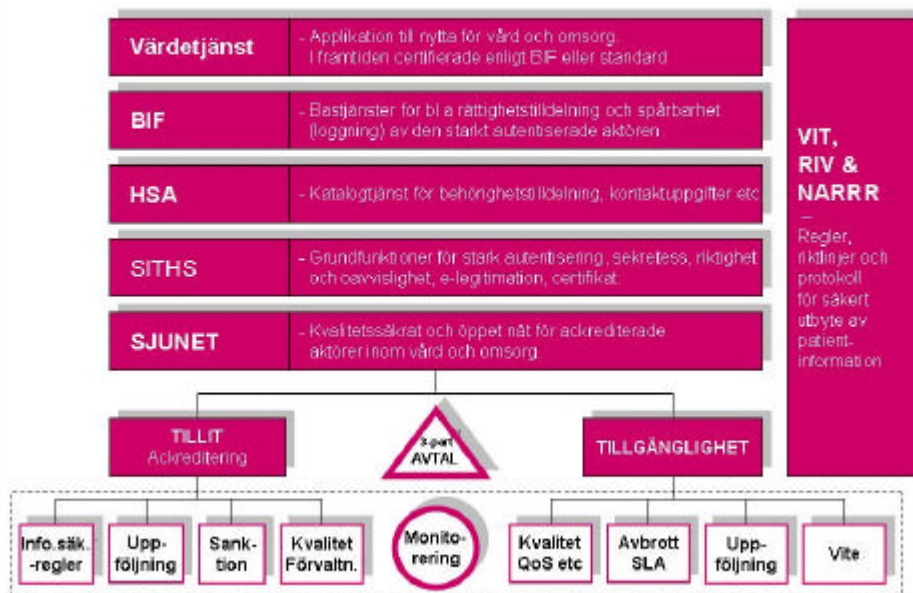
<sup>67</sup> <http://www.svrinfo.se/Projekt-tjanster/SITHS/>.



**KUVIO 16. Viestinväljens kuvaus (Deloitte, Ruotsi).**

Kaikki käyttöön otettavat palvelut ja toiminnallisuudet sertifioidaan SVR:n toimesta annetun ohjeistuksen mukaisesti. Sjunetin palveluita ja akkreditointia on kuvattu alla<sup>68</sup>.

<sup>68</sup><http://www.svrinfo.se/Global/Projekt-tj%c3%a4nster/Sjunet/Informationssakerhetshierarki.jpg>.



#### KUVIO 17. Palveluiden akkreditointiprosessi (SVRinfo).

Ruotsissa on tehty eri hankkeista arviointeja<sup>69</sup>, mutta keskitettyä arviointia ei ole tehty. Ruotsissa käytössä olevat standardit on kuvattu tarkemmin liitteessä.

Tärkeimmät Ruotsissa toimivat teknologiatoimittajat ovat

- Logica, erityisesti BIF:in osalta
- Tieto, erityisesti NPÖ:n osalta
- TDC, Sjunetin verkko-operaattori
- Siemens Medical Solutions on markkinajohtaja (38 %:n markkinaosuudella) potilaskertomusjärjestelmien osalta Melior-järjestelmällään.

<sup>69</sup> Ks. esim.

[http://www.orebroll.se/upload/OLL/Gemensamt/Dokument/NPO/Popver\\_9\\_okt09\\_NP%C3%96\\_%C3%96rebro.pdf](http://www.orebroll.se/upload/OLL/Gemensamt/Dokument/NPO/Popver_9_okt09_NP%C3%96_%C3%96rebro.pdf)

## 6.4 Käytössä olevien järjestelmien rahoitusmallit

Ruotsissa terveydenhuolto on järjestetty hajautetun mallin mukaisesti, eli maakäräjät ja kunnat järjestävät terveydenhuoltopalvelut. Tämä rahoitusmalli näkyy myös eTerveyden kehittämisen rahoituksessa: peruslinjaus on, että alueet ja kunnat maksavat kehitystyön, mutta valtio tukee kehitystyötä eri tavoin. Kansallisen IT-strategian toimeenpanoon on laskettu kuluun noin 370 miljoonaa kruunua vuosien 2007–2009 aikana, eikä tähän sisälly maakäräjien omia kustannuksia. Kustannuksia ja niiden jakautumista valtion ja maakäräjien välillä on arvioitu tarkemmin tehdyssä selvityksessä. Kustannukset jakautuvat yhteisiin kehityskustannuksiin, yhteisiin hallinnointikustannuksiin, paikallisiin kehitys- ja sovituskustannuksiin sekä paikallisiin hallinnointikustannuksiin. Yhteisiä kustannuksia on kuvattu alla olevassa kuviossa, jossa summat ovat miljoonia kruunuja, ja lisäksi tulevat maakäräjien kustannukset, joiden arvioitiin olevan vuonna 2007 yhteensä noin 216 miljoonaa kruunua<sup>70</sup>:

---

<sup>70</sup><http://websesam.jll.se/diariet/files/a955415a-ad8a-4d75-830e-0ae86925b2f5.PDF>.

Tabell 1: Sammanfattning uppskattade gemensamma kostnader:

Aktivitet	2006	2007	2008	2009	Summa 07-09
<b>Sjunet</b>	1 800	5 500	2 000	2 000	9 500
<b>HSA</b>	2 400	15 000	8 500	6 500	30 000
<b>SITHS</b>	2 000	14 000	13 000	12 000	39 000
<b>BIF</b>	6 000	44 500	29 500	21 000	95 000
<b>NOD</b>	5 500	13 500	14 000	17 000	44 500
<b>NPÖ</b>	10 000	14 500	27 000	16 500	59 000
<b>RIV</b>	?	1 000	1 000	1 000	3 000
<b>IT-arkitektur</b>	?	2 000	2 000	2 000	6 000
<b>Totalt</b>	<b>27 700</b>	<b>110 000</b>	<b>97 000</b>	<b>78 000</b>	<b>285 000</b>

Tabell 2: Uppskattade centrala kostnader drift och förvaltning Carelink 2010-

<b>Sjunet</b>	2 500
<b>HSA</b>	7 500
<b>SITHS</b>	9 000
<b>BIF</b>	13 000
<b>NOD</b>	6 000
<b>NPÖ exkluderat</b>	0
<b>Totalt</b>	<b>38 000</b>

KUVIO 18. Ruotsin järjestelmän kustannusarvio (nationell samordning av informations- och it-användningen i hälso- och sjukvården – rekommendation till landstingen, dnro 2006/1991).

Palveluntuottajille järjestelmän käytöstä aiheutuvista kustannuksista saa käsityksen Carelinkin hinnastosta<sup>71</sup>, jossa on eritelty esimerkiksi Sjunetin käyttökustannuksia. Jäsenmaksu oli vuonna 2005 jokaiselta terveydenhuolto-organisaatiolta 5 000 kruunua. Lisäksi maakäräjiltä peritään palvelumaksua 1 kruunu/asukas vuodessa sekä kunnilta peritään asukasluvuun perustuva portaittain nouseva maksu. Myöskään Ruotsissa ei ole yhtä yksittäistä omistajaa järjestelmällä, vaan omistukset jakautuvat kuntien, maakäräjien ja alueiden kesken.

<sup>71</sup>

[http://www.carelink.se/dokument/forvaltning\\_och\\_tjanster/sjunet/doc\\_20051014145235.pdf](http://www.carelink.se/dokument/forvaltning_och_tjanster/sjunet/doc_20051014145235.pdf).

## 6.5 Tärkeimmät erot Suomen järjestelmään nähden

Ruotsin mallin eroavaisuudet selittyvät pitkälti terveydenhuollon järjestämisen eroista: Ruotsissa terveydenhuolto on järjestetty perinteisesti hyvin itsenäisesti eri maakäräjissä. Ruotsilla on myös pitkä historia sähköisten terveydenhuollon palvelujen kehittämisessä. Kehitystyö on lähtenyt alueellisena, ja tuoreimmat strategiset linjaukset pyrkivätkin harmonisoimaan kansallisella tasolla alueilla tapahtunutta kehitystyötä. Ruotsissa terveydenhuollon tietojärjestelmien kehitystyö on linjattu yleisen eHallinnon kehittämistyön kanssa, mikä näkyy myös terveydenhuollon puolella. Ruotsi on myös osallistunut melko laajasti eurooppalaiseen yhteistyöhön, kuten epSOS-hankeeseen. Ruotsissa sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palveluiden kehitystyö on alkanut alueellisia hankkeina. Eri alueilla on otettu erilaisia ratkaisuja käyttöön, ja alueiden välillä on erilaisia kehitysvaiheita järjestelmissä. Tällä hetkellä keskeinen kehitystyö kohdistuukin alueellisten kehityshankkeiden harmonisoimiseen kansallisen tason linjausten mukaisiksi. Koordinaatiosta vastaa Tanskan ja Alankomaiden mallien mukaisesti oma koordinaatio-organisaationsa, SVR Ab/Carelink. Ruotsissa on myös päivitetty säännöllisesti eTerveysstrategioita ja strategisia linjauksia on myös operationalisoitu aktiivisesti eri hankkeiden ja toimintaohjelmien kautta, kuten kansallinen potilaskertomusjärjestelmähanke NPÖ, joka tähtää tietojen rakenteistamiseen.

Teknisistä eroista merkittävin on se, että Ruotsissa ei ole HL7-standardia käytössä. Ensimmäiset sähköiset reseptit laadittiin EDI-muodossa, ja nykyisin sähköiset reseptit noudattavat XML-muotoa. Ruotsissa on myös tietoturvallinen tietoverkko, Sjunet, käytössä alustana tiedonsiirrolle. Suomessa on käynnissä hanke, jonka tarkoituksena on suunnitella turvallinen tietoliikenneverkko ja verkkopalvelut hallinnolle ja erityisesti turvallisuusviranomaisille. Verkkoturvallisuutta edistävä hanke on asetettu vuonna 2007, ja siinä ovat keskeisissä rooleissa erityisesti sisäministeriö ja puolustusministeriö. Julkisuudessa ei ole ollut tietoja siitä, miten hankkeessa huomioidaan sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonsiirtotarpeet.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> <http://www.valtioneuvosto.fi/toiminta/paatokset/paatos/fi.jsp?oid=215255>.

## 6.6 Keskeiset havainnot ja opit Ruotsin järjestelmästä

Suomen ja Ruotsin järjestelmien kehitystyöt ovat alkaneet suunnilleen samoihin aikoihin. Suomessa esimerkiksi sähköisen reseptin käyttö ei ole vieläkään keväällä 2010 alkanut, Ruotsissa sähköisen reseptin penetraatio on alueen mukaan 70 ja 100 prosentin välillä. Ruotsissa on lähdetty kevyillä toiminnallisuuksilla ja palveluilla liikkeelle ja toiminnallisuuksia on lisätty matkan varrella kokemusten myötä. Ruotsissa järjestelmiin on oltu varsin tyytyväisiä ja niiden kustannushyötyjä on selvitetty eri la skelmissä. Järjestelmien käytön nähdään olevan hyödyllistä myös toiminnallisessa ja taloudellisessa mielessä. Ruotsissa on myös ollut koordinaatio-organisaatio tukemassa käyttöönottoa.

Suomi voisi oppia Ruotsin kokemuksista erityisesti ajantasaisen eTerveysstrategian ja strategian toimeen panevien toteutussuunnitelmien hyödyntämisen kautta. Porrastettu käyttöönotto ja toiminnallisuuksien asteittainen lisääminen ovat selvästi toimineet Ruotsissa erittäin hyvin. Haasteeksi Ruotsissa on muodostunut alueellisten hankkeiden harmonisoiminen kansallisiin suuntaviivoihin sopiviksi, mutta toisaalta järjestelmät on saatu nopeasti käyttöön. Käyttöönottoa on myös helpottanut ja nopeuttanut koordinoivan organisaation olemassaolo, jollaista Suomessa ei ole varsinaisesti ollut. Lisäksi Ruotsissa on pystytty osoittamaan järjestelmien hyödyt eri toimijoille ja järjestelmien kustannuksia ja hyötyjä on laskettu auki varsin laajalti. Toimijat on saatu sitoutettua kehitystyöhön ja käyttäjätyytyväisyys on saatu pidettyä korkealla tasolla, niin potilailla kuin terveydenhuollon ammattihenkilöilläkin.



## 7 Pohdintaa vertailuista

### 7.1 Suomen tilanne suhteessa vertailumaihin ja eurooppalaiseen kehitykseen

Suomen tilanne suhteessa vertailumaihin ja eurooppalaiseen kehitykseen on kaksijakoinen. Suomessa on käytetty tietojärjestelmiä terveydenhuollossa ja hoidon tukena pitkään, mutta toisaalta erityisesti sähköisessä tiedonsiirrossa, kuten sähköisessä reseptissä, ja tietojen sähköisessä yhteiskäytössä Suomi ei ole enää edelläkävijämaiden joukossa.

Suomi ei ole osallistunut näkyvästi eurooppalaiseen yhteistyöhön, ja Suomi on jättäytynyt joidenkin keskeisten eurooppalaisten kehityshankkeiden ulkopuolelle, kuten epSOS. Suomi on kuitenkin suunnitellut osallistuvansa epSOS-työskentelyyn vuodesta 2011 alkaen, mutta nähtäväksi jää, mitä hyötyjä epSOS-yhteistyöstä on vielä tässä vaiheessa suhteessa suunniteltuihin KanTa-käyttöönottoaikatauluihin.

Suomen linjaukset vastaavat hyvin pitkälti Euroopan unionin linjauksia, mutta linjauksien toteuttaminen käytännössä on ollut toistaiseksi suhteellisen hidasta esimerkiksi komission suosituksen K(2008) 3282 osalta. Vertailumaissa on menty linjausten operationalisoinnissa pidemmälle, sillä niissä on laadittu konkreettisia toimenpideohjelmia käyttöönottojen toteuttamiseksi.

Eurooppalainen standardikenttä on erittäin hajanainen, ja terveydenhuollon tietojärjestelmistä on käytössä lukuisia eri standardeja; vertailumaista Alankomaat käytti aktiivisesti HL7-standardia, mutta Tanska ja Ruotsi eivät. Standardien käytössä on ollut eri valtioilla erilaisia haasteita, kuten ristiriidat eri standardien välillä, saman standardin eri versioiden väliset ristiriidat ja saman standardin saman version eri implementaatioiden väliset ristiriidat.

Sosiaalipalveluista saatiin tietoa maatoimistojen selvityksistä ja deskstudystä huolimatta erittäin niukasti, eikä sosiaalipuolen eurooppalaisesta kehityksestä voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä. Sosiaalipalveluista ei myöskään löydetty yhtään sellaista kansainvälistä selvitystä, joka olisi tuonut lisävalaistusta sähköisten sosiaalipalveluiden käytön tilaan ja toiminnallisuuksiin.

Vertailumaissa ja yleisesti Euroopassa on lähdetty monin paikoin keveämpien ratkaisujen ja toiminnallisuuksien vaiheittaisen lisäämisen kautta liikkeelle. Monet ratkaisut ovat myös joko alueellisia tai perustuvat vii-

tietokantapohjaisiin ratkaisuihin keskitettyjen tietokantojen sijasta. Aika näyttää, onko keskitetty ratkaisu pitkän päälle 'parempi' ratkaisu, mutta tosiasia on, että kevyempien toteutusten ja portaittaisen käyttöönoton valinneet maat ovat tällä hetkellä huomattavasti Suomea pidemmällä sähköisessä tiedonsiirrossa ja tietojen sähköisessä yhteiskäytöisyssä.

## 7.2 Suomen vahvuudet ja kehityskohteet suhteessa vertailumaihin ja kehitykseen

Kansainvälisen vertailun tulokset voisi tiivistää toteamalla, että Suomessa on pyritty suunnittelemaan järjestelmä paperilla kerralla ja lopullisesti valmiiksi ennen ensimmäistenkin toiminnallisuuksien käyttöönottoa, kun taas vastaavasti muualla Euroopassa ja erityisesti vertailumaissa on aloitettu järjestelmien toiminnallisuuksien vaiheittainen käyttöönotto varsin varhaisessa vaiheessa ja lisätty toiminnallisuuksia ”matkan varrella”.

Suomen järjestelmää voidaan pitää suunnittelultaan pitkälle viedyllä, mutta tätä raporttia kirjoitettaessa ei ole vielä yhtään KanTa-arkkitehtuurin toiminnallisuutta otettu käyttöön. Kehitystyön voidaan kuitenkin katsoa alkaneen vuonna 2001 Kansaneläkelaitoksen ja Lääkelaitoksen julkaisemasta sähköistä reseptiä koskevasta esiselvityksestä<sup>73</sup>, kun vastaavassa aikajaksossa kuitenkin esimerkiksi Ruotsi on pystynyt nostamaan kansallisella tasolla sähköisten reseptien osuuden selvästi yli 50 prosentin ja useilla alueilla lähemmäs sataa. Toisaalta, vaikka Suomen järjestelmää pidettäisiin pitkälle suunniteltuna, voidaan todeta, että esimerkiksi vertailumaissa on kehitystyö yleisesti linjattu kiinteämmäksi osaksi eTerveysstrategioita ja strategiat on myös tuotu käytäntöön toimenpideohjelmien kautta. Suomen järjestelmän vahvuudet ja heikkoudet on tiivistetty seuraavasti:

Suomen järjestelmän erityisinä vahvuuksina voidaan nähdä seuraavat ominaisuudet:

- Keskitetyn ratkaisun edut suhteessa viitetietojärjestelmään, sillä keskitetyllä tietokantaratkaisulla on etuja hajautettuun malliin nähden, muun muassa mietittäessä järjestelmän laajentamista ja skaalaamista tulevaisuudessa ja mahdollisesti tiettyjä etuja palvelun luotettavuudessa sen mukaan, miten ratkaisut toteutetaan.

---

<sup>73</sup>[http://www.nam.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/laakelaitos/embeds/julkaisut\\_selvitykset\\_ereseptieselvitys\\_2001.pdf](http://www.nam.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/laakelaitos/embeds/julkaisut_selvitykset_ereseptieselvitys_2001.pdf).

- Sosiaalipuolella Suomesta näyttää löytyvän selvästi enemmän kansallisen tason suunnitelmia tietojärjestelmien osalta kuin Euroopasta yleisesti tai vertailumaista.
- Suomessa järjestelmää pilotoitiin vuosina 2004–2006 ennen varsinaisen käyttöönottohankkeen etenemistä, mitä on pidettävä vahvuutena. Toisaalta pilotoinnista on tätä kirjoittaessa kulunut yli 4 vuotta, ja voidaan kysyä, onko pilotoinnin kokemuksia pystytty hyödyntämään täysipainoisesti varsinaisessa käyttöönotossa.
- Kansainvälisten standardien hyödyntäminen varauksin. Suomessa on hyödynnetty kansainvälisiä standardeja, mm. HL7:ää kehitystyössä, mutta standardeihin on tehty lokalisointeja, jolloin Suomessa käytetyt HL7-standardit eivät ole välttämättä sataprosenttisen yhtenevät esimerkiksi Hollannin vastaavien kanssa.

Suomen järjestelmän kehityskohteina suhteessa vertailumaihin ja euroopalaiseen kehitykseen nähtiin erityisesti seuraavat osa-alueet:

- Jokaisessa vertailumaassa on ollut käyttöönoton koordinoinnista vastaava toimijataho, joka on huolehtinut käytännön koordinaatiotyöstä, standardien noudattamisesta, sertifioinneista, konfliktien ratkaisusta, ynnä muusta:
- Tanskassa: SDSD ja MedCom
- Alankomaissa: NICTIZ
- Ruotsissa: SVR/Carelink.
- Vertailumaissa on kehitystyöllä kiinteä yhteys paikallisiin eTerveystoimintoihin ja strategiat on myös toiminnallistettu toimenpideohjelmien kautta käytännön toimintaan.
- Erityisesti Tanskassa ja Ruotsissa kehitystyö on kytketty yleisempään julkisen sektorin sähköistämistyöhön.
- Vertailumaissa on porrastettu käyttöönottoa toiminnallisella ja/tai alueellisella tasolla ja järjestelmiin lisätään elementtejä suunnitelman mukaisesti käyttöönoton edetessä. Alankomaissa laaditaan jokaisesta kehityshankkeesta oma liiketoimintasuunnitelma, jossa arvioidaan hankkeen kustannuksia, hyötyjä ja aikataulua. Muissa vertailumaissa on laadittu laskelmia järjestelmien käytön kustannuksista ja hyödyistä.
- Vertailumaissa on terveydenhuollossa oma tietoturvallinen tiedonsiirtoverkkonsa.
- Vertailumaat osallistuvat epSOS-hankkeeseen.

### 7.3 Mitä Suomi voi oppia vertailumaiden järjestelmistä ja yleiseurooppalaisesta tilanteesta?

Keskeiset opit Suomen järjestelmäkehitykselle on listattu yllä mahdollisina kehityskohteina. Kehitettäessä laajaa, kansallisen tason kallista ja ainutkertaista investointia tulisi hankkeen suunnittelu ja suuntaviivat linjata ylimmällä strategisella tasolla. Sen jälkeen toimenpideohjelmat ohjaavat käytännön suunnittelua ja työskentelyä, ja sitten hankkeelle olisi laadittava tavoitteellinen toteutussuunnitelma. Toteutussuunnitelman täytäntöönpano olisi vastuutettava sellaiselle keskeiselle toimijalle, jolla olisi käytännön resurssit ja mahdollisuudet koordinoida käyttöönottoa täysipainoisesti. Käyttöönoton hallintomalliin tulisi kiinnittää erityistä huomiota mahdollistamalla sekä top-down- että bottom-up-lähestymistapojen parhaat puolet. Rahoituksellisesti olisi tehokasta, jos rahoitus kulkisi keskitetysti koordinaatio-organisaation kautta, jolloin voidaan minimoida päällekkäinen työskentely eri toimijatahoilla.

Kansainvälisestä ja yhteiseurooppalaisesta kehitystyöstä olisi mahdollista hyötyä tulevaisuudessa ehkä vielä nykyistäkin enemmän suunnitelmallisella yhteistyöllä, ja toimenpideohjelmissa olisikin hyvä olla omana kohtanaan kansainvälistymissuunnitelma.

## 8 Yhteenveto

Tässä selvityksessä on selvitetty sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-palveluiden Euroopan unionin tasoista kehittämistä ja alan standardeja. Tarkoitus on ollut arvioida, miten Suomen kehitystyö suhtautuu yleiseurooppalaiseen kehitystyöhön ja erityisesti kolmen ”edelläkävijämaan”, Tanskan, Alankomaiden ja Ruotsin, kehitystilanteeseen.

Erityisesti terveydenhuollon sähköisistä palveluista on 2000-luvulla laadittu Euroopan unionin tasolla useita eri julkilausumia ja linjauksia, ja lisäksi Euroopan tasolla on ollut ja on tällä hetkellä käynnissä useita monikansallisia kehityshankkeita. Suomea on perinteisesti pidetty sähköisten palveluiden edelläkävijämaana ja eTerveysasioiden edelläkävijämaana, vaikka suuret kansallisen tason hankkeet eivät ole kuitenkaan edenneet toivotussa aikataulussa ja Suomi on menettänyt terävimmän kärkisijan kansainvälisissä eTerveysasioissa eri toiminnallisuuksissa muun muassa Tanskalle ja Ruotsille. Kehitystyö on ollut käynnissä eri muodoissaan 2000-luvun alusta saakka, mutta odotetut hyödyt eivät ole vielä realisoituneet ja käyttöönottoaikataulut ovat venyneet toistuvasti.

Tässä selvityksessä on pyritty luotaamaan yleiseurooppalaista kehitystä ja pyritty analysoimaan syvällisemmin kolmea vertailumaata ja esittämään parhaita käytänteitä, joista Suomi voisi ottaa oppia omassa järjestelmäkehitystyössään. Jokaisella vertailumaalla on tarjottavana asioita, joista Suomi voi ottaa oppia, ja toisaalta Suomi voi samalla välttää muiden maiden sudenkuoppia ottamalla oppia muiden maiden kokemuksista.

## Liitteet

### Keskeiset olemassa olevat eTerveysstandardit

Standardi	Organisaatio	Nykyinen versio (release)	Edellinen versio (release)	Hinta (USD)	Lisensointi- Prosessin avoimuus	Nettisivu
HL7 v2.x	HL7	2.5 (Jun 2003)	2.4 (Oct 2000)	\$25- \$675	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://www.hl7.org/">http://www.hl7.org/</a>
HL7 v3.0	HL7	3.0 (2003)	n/a	\$50- \$600	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://www.hl7.org/">http://www.hl7.org/</a>
CDA	HL7	2 (Apr 2005)	1 (Nov 2000)	\$0- \$50	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://www.hl7.org/">http://www.hl7.org/</a>
RIM	HL7	1 (Dec 2003)	n/a	\$15- \$60	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://www.hl7.org/">http://www.hl7.org/</a>
CCOW	HL7	1.5 (May 2004)	1.4 (Jan 2002)	\$0- \$50	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://www.hl7.org/">http://www.hl7.org/</a>
EN 13606-1	CEN	n/a (Apr 2007)	ENV 13606-1 (Dec 2000)	\$215	no no	<a href="http://www.cen.eu/">http://www.cen.eu/</a>
EN 13606-2	CEN	n/a (Sep 2007)	n/a	\$149	no no	<a href="http://www.cen.eu/">http://www.cen.eu/</a>
EN 13606-3	CEN	n/a	ENV 13606-2 (Dec 2000)	\$135	no no	<a href="http://www.cen.eu/">http://www.cen.eu/</a>
EN 13606-4	CEN	n/a (Jun 2007)	ENV 13606-3 (Dec 2000)	\$58	no no	<a href="http://www.cen.eu/">http://www.cen.eu/</a>
EN 13606-5	CEN	n/a (Mar 2010)	ENV 13606-4 (Dec 2000)	n/a	no no	n/a
IHE Profiles/ Framework	IHE	n/a	n/a	Free	no yes	<a href="http://www.ihe.net/">http://www.ihe.net/</a>
openEHR	openEHR	1.0.1 (Apr 2007)	1.0 (Feb 2006)	Free	no n.a.	<a href="http://www.openehr.org/">http://www.openehr.org/</a>
SNOMED	IHTSDO	Released twice a year (Jul 2007)	(see current version) (Jan2007)	n.a.	yes	National Member
DICOM	NEMA	PS 3 2007 (2007)	PS 3 2006 (2006)	Free	no yes (voting restricted to members)	<a href="http://medical.nema.org/">http://medical.nema.org/</a>

<b>Standardi</b>	<b>Organisaatio</b>	<b>Nykyinen versio (release)</b>	<b>Edellinen versio (release)</b>	<b>Hinta (USD)</b>	<b>Lisensointi- Prosessin avoimuus</b>	<b>Nettisivu</b>
ISO 18307:2001	ISO	2001	n/a	180	No	<a href="http://www.iso.org/">http://www.iso.org/</a>
ISO 18308:2004	ISO	2004	n/a	110	No	<a href="http://www.iso.org/">http://www.iso.org/</a>

## Tanskan sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmätoimittajat

### Suppliers of X-ray systems

- Agfa
- Logica Danmark A/S
- EDB Gruppen
- Formatex
- IT-driftscenter Odense
- Sectra A/S
- Medos
- Medical Insight
- GE Healthcare Technologies
- First Impression MyClinic A/S
- CSC Scandihealth
- Carestream Health (Kodak)

### Suppliers of laboratory systems

- CSC Datalab ApS, LABKA
- Logica Danmark A/S
- Skejby Sygehus
- IT-driftscenter Odense
- ADBakt
- Capio Diagnostik a.s.
- NordTeamGruppen ApS
- TietoEnator A/S
- Safirlis
- Misys Healthcare Systems–International Databyrån för informations-behandling AB

### Suppliers of pharmacy systems

- Cito Data A/S
- Apoteksdata I/S
- NNIT-PharmaNet
- Suppliers of  
– healthcare systems
- Rambøll Informatik A/S
- CSC Scandihealth A/S
- Lyngsoe Systems A/S
- KMD A/S
- Avaleo ApS
- Zealand Care A/S



#### Suppliers of hospital systems

- Logica Danmark A/S
- EDB Gruppen
- Formatex
- EM-data A/S
- IT-driftscenter Odense
- ACURE – an IBM Division
- CSC Scandihealth
- First Impression MyClinic A/S
- FICS Danmark A/S
- TM Software
- Systematic Software Engineering A/S
- Skejby Sygehus
- Gamma-Soft

#### Suppliers of medicine systems

- CSC Scandihealth
- ACURE – an IBM Division
- Logica Danmark A/S
- FICS Danmark A/S
- TM Software
- Systematic Software Engineering A/S

#### Suppliers of GP systems

- Nordteamgruppen ApS
- PC-Idé/PC-Praxis
- EG Data Inform Medwin
- A-Data ApS
- Datagruppen Vejle MultiMed ApS
- Profdoc A/S
- Formatex
- Aver & Lauritzen ApS
- EM-data A/S
- Docbase A/S
- Lægernes edb-central
- Dan-Med-Soft
- Structura IT ApS
- First Impression MyClinic A/S
- Medol ApS
- Profdoc
- Line



## Ruotsissa käytössä olevat tietojärjestelmästandardit

Standards	Explanation	Usage
Architecture standards	General structure to model health care components and relationships between them	- in use: openEHR - Carelink Plus - CEN chosen to use HL7v3 - Reference Information Model As foundation for GPIC-standard.
Modeling standards	Architecture modeling and planning standards	Snomed
Messaging standards	Standards for one-to-one communication between actors	SJUNET XML-WEBservices HL7 SS-EN13606-1 XML scheme
Infrastructure standards	Standards for data exchange between several actors	SJUNET HSA-Catalog SITHS-card – Planned to be used as identification card. SSO, Electronic signing, Email, - Has to be connected to Sjunet and HSA to use this card
Data security standards	Standards to secure patient data, digital signatures, encryption etc.	BIF-Project, <a href="http://www.bifprojekt.se">www.bifprojekt.se</a> Sjunet 9 services in BIF Authentication: Ensuring the identity of secure card and PIN. Access: A service which together with HSA-directory (Healthcare's address) and authentication service, can quickly see if a person has rights of access to Patients, for example, to read the records. Consent: A service that records and checks if the patient has consent or blocked access to health information within and between health care providers. Caring Relationships: A service that checks whether health professionals have a care relationship with a patient. Logging: Log security events from different systems on a structured way. Log Analysis: Tools for analysis of logs to find evidence of hacking. Disclosure: Electronic disclosure of patient record with menprövning. Notifications: Notifies users and systems when there is news or updates to share. You can subscribe to. Safe patient context: Monitoring role to ensure that carers have the right patient information in front of the computer screen.

Standards	Explanation	Usage
Security standards	Standards for health care reporting, analyzing and quality of care	<p>SITHS</p> <p>SITHS is a national security infrastructure that enables secure electronic identification of staff, for example, log on IT systems, digital signature of electronically stored information and secure transmission of information, for example, between different organizations and IT systems. HSA is used by the Sith to create a basis for electronic service identification. HSA is also used to store the valid certificates and revocation lists.</p>
Terminology and ontology standards	Standards for health care concepts and for the relationships between them	In USE: Snomed
Document- and register management standards	Standards for collecting, storing, assembling and delivering patient documentation	