

SAINI - Kansalaisten sähköiset terveydenhuollon palvelut

Loppuraportti

Susanne Valkeakari (toim.), Jari Forsström, Pauli Kilpikivi,
Pekka Kuosmanen, Marja Pirttivaara

SITRA

ISBN 978-951-563-618-8
URL: <http://www.sitra.fi>

SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE	4
TIIVISTELMÄ	5
1 JOHDANTO	6
2 TAUSTAA	7
3 SAINI-KONSEPTI	11
3.1 SAINI -konseptin hyödyt.....	13
3.2 SAINI-konseptin riskit	16
4 SAINI-PALVELUT	17
5 SÄHKÖINEN ASIOINTI JA PALVELUT	20
5.1 Ajanvaraus	20
5.2 Esitietopalvelu	24
5.3 Suostumuslomake.....	28
5.4 Laboratoriovastausten välittäminen	28
5.5 Reseptin uusiminen.....	29
5.6 Sähköinen asioiden vireillepano.....	30
5.7 Palautteen antaminen	30
5.8 Maksu- ja korvauspalvelu	30
6 TERVEYSTALTIO JA OMAHOITOPALVELUT	31
6.1 Henkilökohtaisen hoitotiedon hallinta.....	34
6.2 Kysymys-vastauspalvelu (neuvontapalvelu).....	35
6.3 Omahoitoon liittyvät palvelut	37
6.3.1 Ammattilaisten tuottaman tiedon näyttäminen omahoitosovelluksessa	38
6.3.2 Omahoitosovelluksen tietojen välittäminen ammattilaiselle	38
7 SAINI-TUKIPALVELUT	39
7.1 Validoidut tietopalvelut	39
7.2 Sähköisten palvelujen hallinnalliset tukipalvelut	42
7.2.1 Tavoitettavuuspalvelu.....	43
7.2.2 Tunnistautuminen	43
7.2.3 Palveluun rekisteröityminen	43
7.2.4 Lokitietojen hallinta	44
8 SAINI-ARKKITEHTUURI	44
8.1 Palveluarkkitehtuuri.....	45
8.2 Ensivaiheen palvelut.....	47
8.3 SAINI-kokonaisarkkitehtuuri	48
8.4 Tekniset ratkaisut	50
8.5 Tietoarkkitehtuuri.....	51
8.5.1 Tietoarkkitehtuurin standardointi Suomessa	53
8.5.2 Validoidut tietopalvelut	54
8.6 Integraatioarkkitehtuuri.....	57
8.7 SAINI-tietoturva.....	58
8.8 Palvelukohtaiset arkkitehtuurivisiot	61
8.8.1 Terveystaltio	61
8.8.2 Ajanvaraus	62
8.8.3 Esitietolomake	63

8.8.4	Kysymys-vastauspalvelu	64
8.8.5	Tietopalvelu	65
8.8.6	Rekisteröityminen.....	65
8.8.7	Tunnistautuminen	65
8.9	Arkkitehtuurin hallinta- ja laatumenetelmä	67
8.10	SAINI-arkkitehtuuri ja Road Map.....	69
9	SAINI ROAD MAP	71
9.1	Kehittämisen aikataulu	73
9.2	Kehityksen ensimmäinen vaihe	75
9.3	Ajanvarauspalvelun ensimmäinen toteutus.....	77
9.4	Tietopalvelut	77
9.5	Esitietolomakepalvelu	77
9.6	Kysymys-vastauspalvelu	78
9.7	Tukipalvelut.....	78
9.8	Muutosjohtaminen ja käyttöönoton suunnittelu	78
LIITE 1 MUITA JULKISEN HALLINNON SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KEHITTÄMISAIKATAULUJA		82
LIITE 2: KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY.....		86
LÄHDELUETTELO		100

ESIPUHE

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra käynnisti vuonna 2005 Terveystuon ohjelman. Sitran Terveystuon ohjelman tavoitteena on parantaa asiakkaan asemaa, lisätä toiminnan tuottavuutta ja tehoa sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä, hyödyntää uusia teknologioita ja palveluita monipuolisesti sekä kehittää kilpailukykyisiä liiketoimintoja kotimaisille ja kansainvälisille markkinoille.

Keväällä 2007 Sitra käynnisti SAINI-projektin kansallisen terveystuon sähköisen asiointin ja interaktiivisten verkkopalvelujen kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseksi. Projektille oli selvä tilaus. Meneillään on runsaasti erilaisia pilotoiteja ja kehittämishankkeita sektorallisesti, alueellisesti ja organisaatioiden sisällä. Samanaikaisesti suunnitellaan ja toteutetaan merkittäviä IT-hankintoja, ja yrityksissä tehdään päätöksiä järjestelmäkehityksestä ja tarjottavista tuotteista ja palveluista.

Raportissa kuvataan SAINI-palvelukokonaisuus, kansallinen arkkitehtuuri ja Road map. SAINI-raportti tarjoaa käsikirjanomaisesti realistista tietoa ja näkemystä käyttäjälähtöisten, laadukkaiden, yhteensopivien ja yhteentoimivien sähköisten palvelujen kehittämiseen ja toteuttamiseen sekä terveystuon rakenteiden ja prosessien uudistamiseen

SAINI-projektin toteuttajaksi valittiin WM-data Oy (nykyisin Logica Suomi Oy). Projektin ohjausryhmään kuuluivat:

- Pentti Itkonen (STM), puheenjohtaja, toteutus suunnitelmavaihe (II vaihe)
- Ilmo Parvinen (Sitra), puheenjohtaja, esiselvitysvaihe (I vaihe)
- Jari Forsström (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri)
- Matti S. Häkkinen (Logica Suomi Oy)
- Annakaisa Iivari (STM)
- Marina Lindgren (Kela)
- Marja Pirttivaara (Sitra)
- Susanne Valkeakari (Logica Suomi Oy) ohjausryhmän sihteeri, SAINI-hankkeen projektipäällikkö

SAINI-hanke on toteutettu tiiviissä yhteistyössä sosiaali- ja terveysministeriö STM:n ja Kelan kanssa. Yhteistyö mm. eKat-hankkeen sekä ValtIT ja KuntaIT-hankkeiden kanssa on ollut tärkeää. Hankkeen aikana on haastateltu lukuisia henkilöitä ja saatu arvokasta tietoa niin kotimaasta kuin ulkomailta. Asiantuntijaryhmän jäsenet ovat kommentoineet projektin tuloksia jo ennen niiden julkistamista. Projektin aikana järjestettiin väliraportointiseminaari sekä useampia työpajoja. Yhteistyö on ollut laajapohjaista, innostunutta ja aktiivista.

SAINI-hankkeen loppuraportin perustana on useista eri suomalaisista ja ulkomaisista lähteistä kerättyä mahdollisimman ajantasaista, kattavaa ja laadukasta informaatiota. Logica Suomi Oyj ja Sitra eivät takaa koottujen tietojen virheettömyyttä eivätkä varsinkaan eri tahojen suunnitelmien muuttumattomuutta.

Sitran puolesta kiitämme lämpimästi koko SAINI-tiimiä eli konsultteja ja hankkeen johtoryhmää sekä kaikkia hankkeessa mukana olleita yhteistyökumppaneitamme erinomaisesta yhteistyöstä ja rakentavasta panoksesta.

Helsingissä 14.3.2008

Hannu Hanhijärvi
Ohjelmajohtaja

Marja Pirttivaara
Kehitysjohtaja

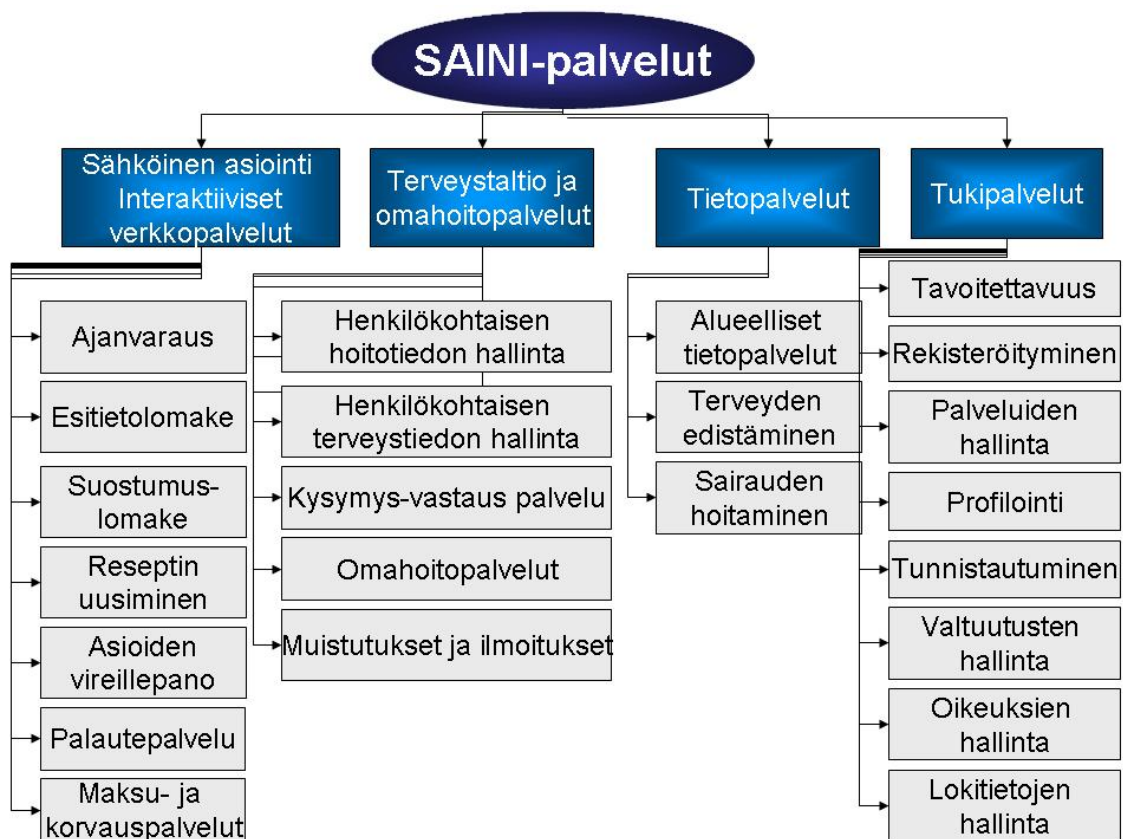
TIIVISTELMÄ

SAINI-projektissa kehitettiin kansalaisen terveydenhuollon sähköisen asiointin ja verkkopalveluiden kokonaiskonsepti sekä laadittiin konseptin vaiheittaisen toteuttamisen tueksi kansallinen kokonaisarkkitehtuurikuvaukset ja Road Map.

SAINI-palvelukokonaisuus on yhdistelmä keskitettyjä ja hajautettuja sähköisiä palveluita, jotka liittyvät tietojärjestelmiin ja rekistereihin asiakaslähtöisesti, tarkoituksenmukaisella ja toimivalla tavalla. Palveluiden tulee eolla yhteensopivia ja yhteentoimivia. Sähköisten palveluiden toteutus on vaiheistettava. Vaiheistuksen tulee perustua palveluiden kypsytyteen, niistä saataviin hyötyihin kansalaisten ja myös koko terveydenhuollon järjestelmän kannalta, riskiarvioon sekä teknologisesti kustannustehokkaaseen ja sujuvaan kehityspolkuun ja yhteistyöhön.

Sähköinen asiointi, verkkopalvelut mahdollistavat ja kannustavat kansalaisia aktiiviseen otteeseen oman terveyden edistämisessä ja sairauden hoidossa. Palvelujen avulla voidaan tukea kansalaisen omaan terveyteen liittyvää päätöksen tekoa sekä vuorovaikutusta kansalaisen ja ammattilaisen välillä. Palvelut mahdollistavan kansalaisen itsepalvelun niissä toiminnoissa, joissa se on mielekästä. Myös lääkityksen laadukkaampi kokonaishallinta on mahdollista.

Yhteensopivat ja yhteentoimivat SAINI-palvelut tukevat organisaatorajat ylittävän hoitokokonaisuuden hallintaa ja omahoitoa, terveydenhuollon rakenteiden ja prosessien uudistamista ja laadun parantamista.



1 JOHDANTO

Nykyisen hallituksen (pääministeri Matti Vanhasen II hallitus) hallitusohjelmassa¹ korostetaan selkeästi sähköisen asiointin ja verkkopalvelujen merkitystä ja niiden määrätietoista kehittämistä. Hallitusohjelman mukaan:

Yhteispalvelua, sähköistä asiointia ja puhelinpalveluja kehitetään voimakkaasti, ja niiden avulla edistetään paikkariippumatonta palvelujen saatavuutta koko maassa. Tavoitteena on kuntien ja valtion tietojärjestelmäarkkitehtuurien yhteensovittaminen ja rajapintojen määrittely vuoteen 2010 mennessä. Edistetään mobiili- ja korttipohjaisen varmenteiden käyttöönottoa. (s.26)

Erityistä huomiota kiinnitetään julkisen sektorin palvelurakenteiden asiakaslähtöiseen uudistamiseen tieto- ja viestintäteknikkaa laajamittaisesti hyödyntämällä sekä toimintamalleja uudistamalla. (s.43)

Sähköisten palveluiden ja tuotteiden tarjontaa ja yhteentoimivuutta lisätään, mahdollistetaan avointen rajapintojen käyttöä kilpailuneutraalilla tavalla julkishallinnon tieto- ja viestintäjärjestelmissä sekä edistetään kansalaisten ja yritysten osaamista sähköisten palvelujen käyttäjinä. (s.46)

Sosiaali- ja terveydenhuollossa parannetaan palvelujärjestelmän laatua, vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta. Tehostetaan uuden teknologian käyttöönottoa sekä parannetaan palvelujärjestelmän läpinäkyvyyttä ja ohjausta. Parannetaan kansalaisten toimintaedellytyksiä sekä mahdollisuuksia omatoimisuuteen ja osallistumiseen. (s.53)

Jatketaan sähköisten tietojärjestelmien kehittämistä. (s.54)¹

Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisen tietojärjestelmäarkkitehtuurin käyttöönotosta ja palveluiden kehittämisestä todetaan Valtioneuvoston periaatepäätöksessä kansallisen tietoyhteiskuntapolitiikan tavoitteista vuosina 2007-2011² seuraavaa:

Luodaan sosiaali- ja terveydenhuoltoon taloudellinen ja toimintavarma ja tietoturvallinen kansallinen tietotekninen infrastruktuuri, joka mahdollistaa laadukkaiden palveluiden tuottamisen asiakaslähtöisesti ja kustannustehokkaasti. Vuoteen 2011 mennessä kaikki terveydenhuollon julkiset toimijat ovat liittyneet kansalliseen sähköiseen potilasasiakirjojen arkistopalveluun ja kaikilla terveydenhuollon organisaatioilla sekä apteekeilla on valmius e-reseptiin. Sosiaalihuollon sähköisiä asiakastietojärjestelmiä kehitetään kansallisten linjausten mukaisesti. Tuetaan kansalaisten omaehtoista terveyden ja toimintakyvyn ylläpitoa sekä joustavaa asiointia palvelujärjestelmän kanssa. Tarjotaan kansalaisille terveyden edistämistä, oireita ja sairauksien hoitoa koskevaa tietoa sekä interaktiivisia palveluita.²

Laajapohjaisena yhteistyönä toteutettu SAINI-projekti edesauttaa omalta osaltaan hallitusohjelman konkreettista toteuttamista. SAINI-konsepti, kansallinen arkkitehtuuri ja road map mahdollistavat käyttäjätavallisten, yhteensopivien ja -toimivien sekä kustannustehokkaiden terveydenhuollon sähköisen asiointin ja verkkopalveluiden toteuttamisen kansallisen parhaaksi.

2 TAUSTAA

Sähköisten palveluiden tarjonta kansalaisille ja asiakkaille kehittyi voimakkaasti kaikilla yhteiskunnan aloilla, myös terveydenhuollossa. Sekä valtionhallinto että kunnat ovat kehittäneissä sähköisiä palveluitaan, samoin yksityinen sektori ja kolmas sektori. Tärkeää on huomioida, että palveluita ei kehitetä yksinomaan organisaatiolähtöisesti vaan varmistetaan palveluiden käytettävyys kansalaisen ja asiakkaan näkökulmasta.

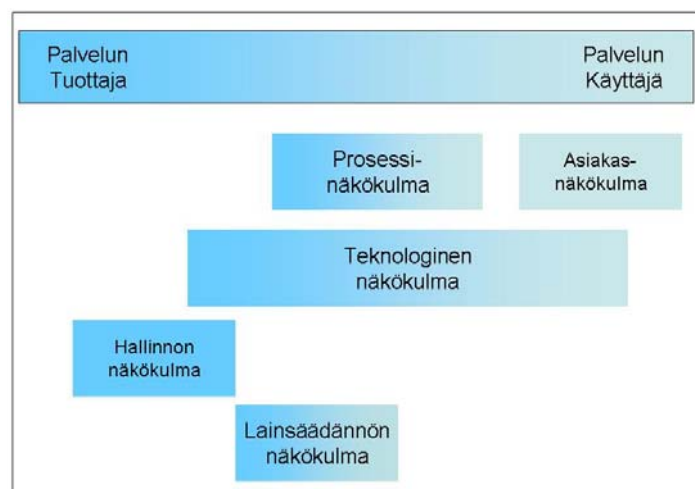
Asiakkailla on osaamisesta ja kokemuksesta riippuen erilaisia odotuksia. Keskeiset käytettävyyteen liittyvät vaatimukset ovat:³

- Asiakkaat löytävät tietoa tarvitsemistaan palveluista tai tuotteista eri reittejä pitkin ja voivat aloittaa haun eri portaaleista. Oikeat tiedot löytyvät antamalla portaalille muutamia asiasanoja tai tekemällä palveluluetteloista muutamia valintoja.
- Asiakkaan ei tarvitse ensiksi selvittää, mikä organisaatioyksikkö tuottaa ja toimittaa hänen tarvitsemansa palvelun. "Palvelut tulisi näkyä tuottajasta riippumatta ja jostakin taustatiedosta hän löytää tiedon, kuka tai mikä taho sen tuottaa."

Käytettävyyden ohella on kiinnitettävä huomiota esteettömyyteen ja erityisryhmien tarpeisiin.

Nopeasti kehittyvässä kentässä tehdään työtä monella tasolla. Julkishallintoa kokonaisuutena käsitteleviä projekteja ovat esimerkiksi ValtIT ja KuntaIT⁴, terveydenhuollon toimintakenttään keskittyvissä hankkeista mainittakoon eKat-hanke⁵. eKat-hankkeessa kootaan sähköisten palveluiden yleisiä periaatteita lainsäätäjien, palveluiden toteuttajien ja toimittajien käyttöön. Kehittämishankkeiden tulokset yhdistetään ja hyvät käytännöt mallinnetaan kaikkien hyödynnettäviksi. Kansallisten ja alueellisten kehitysprojektien ja pilottien lisäksi verkkopalveluihin vaikuttavia merkittäviä päätöksiä tehdään IT-hankinnoissa⁶ sekä järjestelmätoimittajien ja palveluntarjoajien T&K- ja liiketoiminnassa.

Tässä dokumentissa tavoite on ollut koota yhteen **näkemys terveydenhuollon sähköisestä palvelukokonaisuudesta**, joka tarjotaan kansalaiselle asuinpaikkakunnasta riippumatta. Työssä on pyritty varmistamaan palvelunkäyttäjän asiakasnäkökulma (Kuva 1). Palveluita ei kuitenkaan voida määritellä kestävästi vain yhdestä näkökulmasta. Rinnalla on kuljetettava muita näkökulmia.



Kuva 1 Sähköisen asiainnin määrittämisen näkökulmia⁷

Julkishallinnossa on tehty palvelutietojen ryhmittely. Samassa yhteydessä luotiin asiointia varten osoitteet monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa. Nämä on kuvattu JHS 145:ssä³. Ryhmittelyssä palveluryhmän otsikon (eli palveluryhmän nimen, esimerkiksi TERVEYS) alla oleva luettelo tarkoittaa tähän aiheeseen (*kansalaisten mielestä*) liittyviä, lähinnä julkisen sektorin organisaatioiden palveluja ja palvelukoosteita. Palvelun nimi on siinä muodossa, joka on yleensä käytössä. Palvelut on ryhmitelty kokoamalla samaan ryhmään ne palvelut, jotka *asiakkaat* mieltävät liittyvän määrättyyn näkökohtaan.

Palvelutietojen ryhmittelyä terveydenhuollon ammattilaisen näkökulmasta ja tarpeisiin tehdään Stakesissa valmisteilla olevaan terveydenhuollon palveluluokituksessa⁸.

JHS 145:n³ luettelot ovat lähinnä www-toimittajien kokoamia ja perustuvat näiden kokemuksiin www-sivujen tai portaalien käytöstä ja asiakkailta saatuihin palautteisiin. Palveluja ei ole ryhmitelty minkään organisaation rakenteen perusteella. Periaatteena on, että luetteloissa on palvelujen nimiä — eikä mainita palvelujen (tai tavaroiden) toimittajia kuten päiväkotia, terveyskeskus ja apteekki. TERVEYS-palveluryhmään kuuluvat palvelut³:

<i>Allergiat, muut altistumat</i>	<i>Kouluterveydenhuolto</i>	<i>Ravitsemus ja elintarvikkeet</i>
<i>Apteekit</i>	<i>Kuntoutus</i>	<i>Rokotukset ja lääkehoito</i>
<i>Apuvälineet</i>	<i>Kriisipalvelut</i>	<i>Röntgen ym. radiologiset tutkimukset</i>
<i>Asumisterveys</i>	<i>Laboratoriopalvelut</i>	<i>Sairaalat ja hoitolaitokset</i>
<i>Ateriapalvelut</i>	<i>Lapsettomuushoidot</i>	<i>Sairaanhoido</i>
<i>Edunvalvonta</i>	<i>Liikunta</i>	<i>Sairaankuljetus</i>
<i>Ehkäisyneuvonta</i>	<i>Lääkintä</i>	<i>Seulonnat ja tarkastukset</i>
<i>Elintarvikevalvonta</i>	<i>Lääkäriasemien palvelut</i>	<i>Sopeutumisvalmennus</i>
<i>Eläinlääkintä</i>	<i>Maksut</i>	<i>Sukupuolitautilien hoito</i>
<i>Ennaltaehkäisevä terveydenhoito</i>	<i>Merimiesterveidenhuolto</i>	<i>Tartuntatautilien hoito</i>
<i>Ensiapu</i>	<i>Mielenterveydenhuolto</i>	<i>Terapiat</i>
<i>Erikoissairaanhoito</i>	<i>Neuvolapalvelut</i>	<i>Terveydenhuolto</i>
<i>Fysioterapia</i>	<i>Neuvonta</i>	<i>Terveysasemat</i>
<i>Hammashoito</i>	<i>Omaishoito</i>	<i>Työterveydenhuolto</i>
<i>Homevaurioiden torjunta</i>	<i>Opiskelijaterveydenhuolto</i>	<i>Yhdistysten toiminta</i>
<i>Hätänumerot (112)</i>	<i>Puheterapia</i>	<i>Ympäristöriskien torjunta</i>
<i>Jalkojenhoito</i>	<i>Päivystys ja ensiapu</i>	<i>Ympäristöterveydenhuolto</i>
<i>Kotihoito</i>	<i>Potilasasiamies</i>	
<i>Kotitapaturmien ehkäiseminen</i>	<i>Päihdehuolto</i>	

Yllä oleva luettelo kuvaa "Terveys"-ryhmään kuuluvien palveluiden lukumäärää ja monimuotoisuutta. Mikäli käytettävyyteen ei kiinnitetä huomiota, kansalaisen on todella hankalaa löytää hakemansa palvelu.

SAINI- konseptin tarkoituksena on luoda yhteiset *pelisäännöt, joilla pyritään varmistamaan käyttökokemuksen hyvä laatu ja käytettävyys*.

SAINI-palvelut yhdistetään helposti portaali-käsitteeseen. Portaali on kuitenkin ainoastaan kanava, jossa palveluita tarjotaan. Portaaleita käytetään moneen tarkoitukseen. Alla (Kuva 2) on Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan kuvaus portaalien käyttöyhteyksistä julkisen sektorin osalta:



Kuva 2 Julkisen sektorin portaalien käyttöyhteydet³

Yksittäiset sektorikohtaiset palvelut, kuten terveydenhuollon palvelut, kuuluvat suurimmaksi osaksi "Asioiminen" ja "osallistuminen palveluprosesseihin" – ryhmien palveluihin.

"Asioiminen" – ryhmään kuuluvat palvelut, joita ihmiset tarvitsevat elämässään päivittäin, viikoittain tai kuukausittain. Niitä hankkimalla, käyttämällä ja kuluttamalla he pitävät yllä ja kehittävät itseään, ratkaisevat ongelmiaan, parantavat perheensä ja läheistensä elinoloja, jne. "Asiointi" liittyy palvelujen hankintaan ja käyttöön. Portaali voi antaa tietoja ihmisten tarvitsemista palveluista ja muista tuotteista — minkälaisia ne ovat ja miten niitä saa.³

"Osallistuminen palveluprosesseihin" – ryhmään kuuluvat palvelut, joissa asiakas usein on palveluprosessin kohteena ja osallistuu prosessiin antamalla tietoja ja suorittamalla määrättyjä prosessin tehtäviä. Esimerkiksi potilas kertoo vaivastaan ja sen perusteella ammattilainen tekee toimenpiteitä. Palvelu voi olla kokonaankin itsepalvelua, missä asiakas käyttää tietojärjestelmää esimerkiksi omahoidon tukena.³

Yllä olevat "asioiminen" - ja "osallistuminen palveluprosesseihin" – ryhmät ovat yhteneväiset SAINI – konseptin "asiointi- ja palveluprosessin" kanssa ja siten linjassa JHS 145 määrittysten kanssa. Tärkeää on, että palvelut eivät pirstaloitu useaan erilliseen portaaliin vaan ovat kansalaiselle ja kuntalaisille helposti käytettävissä. Näin SAINI-konsepti tukee JHS 145:n linjauksia.

Monien tarkasteltujen⁹ valtion virastojen ja kuntien palveluissa kuitenkin näkyy verkkopalvelujen kehittämisen eräänlainen satunnaisuus ja eriaikaisuus. Palveluja ei ole tehty asiakkaiden tarpeiden vaan viraston omien tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan. Palvelujen löytäminen voi olla hankalaa. Palvelujen käyttöliittymät vaihtelevat ja saman viraston eri palveluissa voi esimerkiksi olla erilainen käyttäjien tunnistaminen.

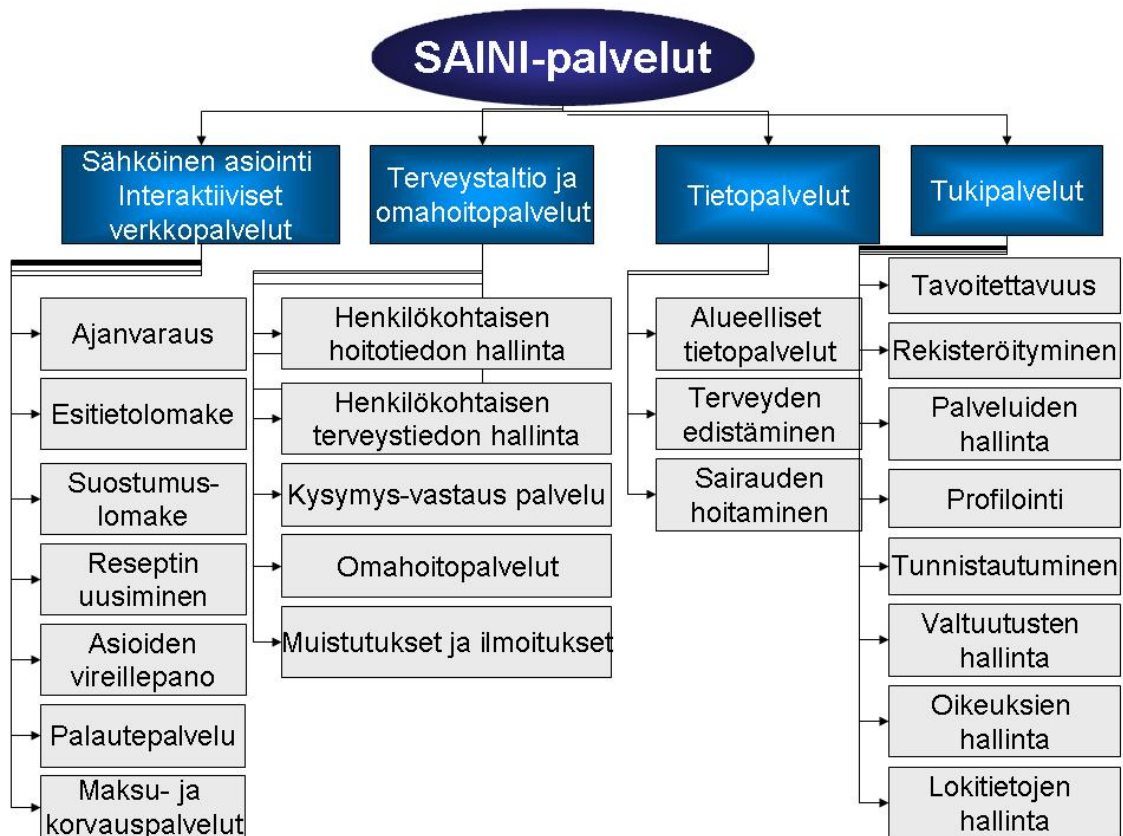
- Virastojen ja kuntien tulisi huolehtia siitä, että asiakkaille suunnatut verkkopalvelut ovat käyttöliittymältään ja käyttäjien hallinnan kannalta samanlaisia riippumatta niiden takana olevasta tekniikasta. Tämä vaatii järjestelmätoimittajilta muutoksia toimintatapoihin ja julkishallinnon yhteistyötä toimittajien suuntaan.
- Yhtenäisyys ja julkisen hallinnon yhteentoimivuutta koskevien suositusten noudattaminen helpottaa tietojärjestelmien ja sähköisten palvelujen integrointia mm. kuntaliitoksissa ja muissa toimintaympäristön muutoksissa.

Verkossa näkyvä epäyhtenäisyys ei ole pelkästään teknistä vaan se heijastaa verkkopalvelujen kehittämisen heikkoa johtamista ja resursointia monissa virastoissa ja kunnissa. Verkkopalveluja hankitaan ja kehitetään puutteellisella ammattitaidolla ja tuntematta niitä kos-

kevia rajapinta-, käytettävyys- ja saavutettavuussuosituksia. Verkkopalvelujen kehittäminen on palvelustrategian ja tietohallinnon yhteistyöasia, joka ratkeaa palvelutoiminnan ja tietohallinnon johtamisen yhteistoimin.⁹

Terveydenhuollon osalta palveluiden kehittämiseksi ovat hyvänä pohjana toisaalta Kansallinen arkisto (KanTa)^{10 11} palveluineen ja toisaalta PARAS-hanke. PARAS-hankkeen myötä perinteisistä "sektoreista" luovutaan ja palvelut kootaan kuntalais- ja asiakaslähtöisesti. Näin luodaan palvelukokonaisuuksia, joihin on koottu juuri ne palvelut, joissa eri toimijoiden synergiahyödyt toistensa työstä ovat parhaimmat.

SAINI-konseptin mukainen palvelukokonaisuus tukee PARAS-hankkeen päämääriä. Konseptin lähtökohtana on joustavan, asiakaslähtöisen palvelutuotannon mahdollistaminen ja tukeminen. Konseptin keskiössä on kansalainen, joka käyttää terveydenhuollon sähköisiä palveluita. Alla on kuvattu SAINI-palvelut (Kuva 3).



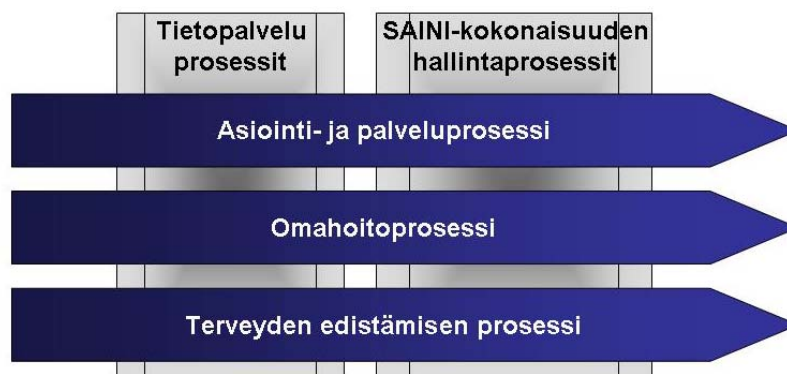
Kuva 3 SAINI-palvelukokonaisuus

3 SAINI-KONSEPTI

SAINI-konseptissa keskitytään terveydenhuollon palveluihin kattaen julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin palvelutuotannon. Kokonaisuus on laaja ja siksi konsepti toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa rajataan sosiaalipuolen palvelut, kuten ne perinteisesti nähdään, konseptin ulkopuolelle. PARAS-hankkeen myötä ne tulevat uusien palvelukokonaisuuksien määrittelyssä automaattisesti huomioitua.

SAINI-konsepti kuvaa terveydenhuollon palvelukokonaisuuden, jonka keskeisiä osia eKat – hankkeessa parhaillaan kehitetään ja pilotoidaan (www.ekat.fi).

Sähköiset terveydenhuollon palvelut tukevat kansalaisen terveydenhuoltoon ja sairaudenhoitoon liittyviä prosesseja. Kansalaisen näkökulmasta katsottuna voidaan hahmottaa kolme terveydenhuollon ydinprosessia ja kaksi tukiprosessia, kuten alla (Kuva 4):



Kuva 4 Kansalaisen terveydenhuollon prosessit

”Asiointi- ja palveluprosessi” on **terveydenhuollon palvelutarjoajan johtama** prosessi. Ammattilainen on prosessissa päävastuullinen ja kansalaisen rooli on muuttumassa nykyistä aktiivisemmaksi. Kansalainen voi sähköisten palvelukanavien mahdollistamana ottaa tehtäväkseen aikaista enemmän tehtäviä. Tässä prosessissa käytettävän ja tuotettavan **tiedon omistaa terveydenhuollon ammattilainen**. Tieto tallentuu terveydenhuollon palvelutarjoajan operatiivisiin järjestelmiin. Tallentajana on terveydenhuollon ammattilainen. Tiedosta määritelty osa tallentuu kansalliseen arkistoon (KanTaan).

Vertauksena mainittakoon, että Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta määrittelee JHS 145:ssä³ samannimisen prosessin. Siinä ’asiointi- ja palveluprosessin’ toiminnot jaetaan 4 vaiheeseen:

- 1) ongelman / tarpeen määrittely,
- 2) hakeminen / varaaminen,
- 3) palveluprosessi ja
- 4) arvioiminen ja palautteiden käsittely.

Terveydenhuollon asiointi- ja palveluprosessi on linjassa tämän määrittelyn kanssa.

”Omahoitoprosessi” on **terveydenhuollon palvelutarjoajan tukema** prosessi, jossa kansalaisen rooli on keskeisen aktiivinen ja omahoidon laadusta riippuen vastuullinen. Terveystietoisuuden palvelutarjoajalla on merkittävä rooli prosessin käynnistämässä esimerkiksi kroonista sairautta potevien keskuudessa. Kun prosessi on käynnistynyt, siirtyy vastuu enemmän potilaalle. Kuntoutusprosessissa ammattilaisen rooli on vahva kuntoutumisen loppuun asti. Omahoitoprosessissa syntyy sekä ammattilaisen kirjaamaa virallista tietoa että kansalaisen itsensä kirjaamaa sekä objektiivista mittaustietoa että subjektiivista kuvailevaa tietoa. Tärkeää on tehdä selväksi prosessi, jolla kansalaisen itse kirjaama tieto mahdollisesti siirtyy osaksi ammattilaisen omistamaa tietoa ja sitä kautta Kantaa. Selvää on, että kansalaisen itse kirjaama objektiivinen ja subjektiivinen tieto voi siirtyä osaksi ammattilaisen omistamaa tietoa vain ammattilaisen toimesta ja hyväksymänä.

”Terveystietoisuuden edistämisen prosessin” toisessa ääripäässä terveydenhuollon palvelutarjoajan tai esimerkiksi kolmannen sektorin edustajan tukema prosessi ja toisessa ääripäässä aktiivisen ja terveystietoisuuden kansalaisen itse suunnittelemaa ja kontrolloimaa toimintaa. **Kansalainen on prosessissa pääasiallisesti vastuullinen**, mutta joissakin tapauksissa saa vahvaa ohjausta esimerkiksi potilasjärjestöltä tai muuta vertaistukea. Kansalainen omistaa prosessissa syntyneen tiedon.

Terveystietoisuuden edistämisen prosessissa ja omahoitoprosessissa on samankaltaisuuksia. Molemmissa kansalainen esimerkiksi seuraa mittaustuloksiaan ja pyrkii pääsemään asetettuun tavoitteeseen. Prosessien merkittävä ja pääasiallinen ero kansalaisen kannalta on se, että omahoitoprosessi alkaa siitä, että kansalaisella on diagnoosi. Tällöin häntä on helpompi motivoida omahoitoprosessin vastuulliseksi toimijaksi. Terveystietoisuuden edistämisen prosessin aloittaa kansalaisen halu ottaa aktiivinen rooli oman terveyden ylläpidossa ja sairauksien ehkäisyssä, hänellä ei ole diagnoosia. Terveystietoisuuden edistämiseen liittyvän motivaation herättämisessä kansalaisilla on hyvä esimerkki Turun DeeWee-hanke.

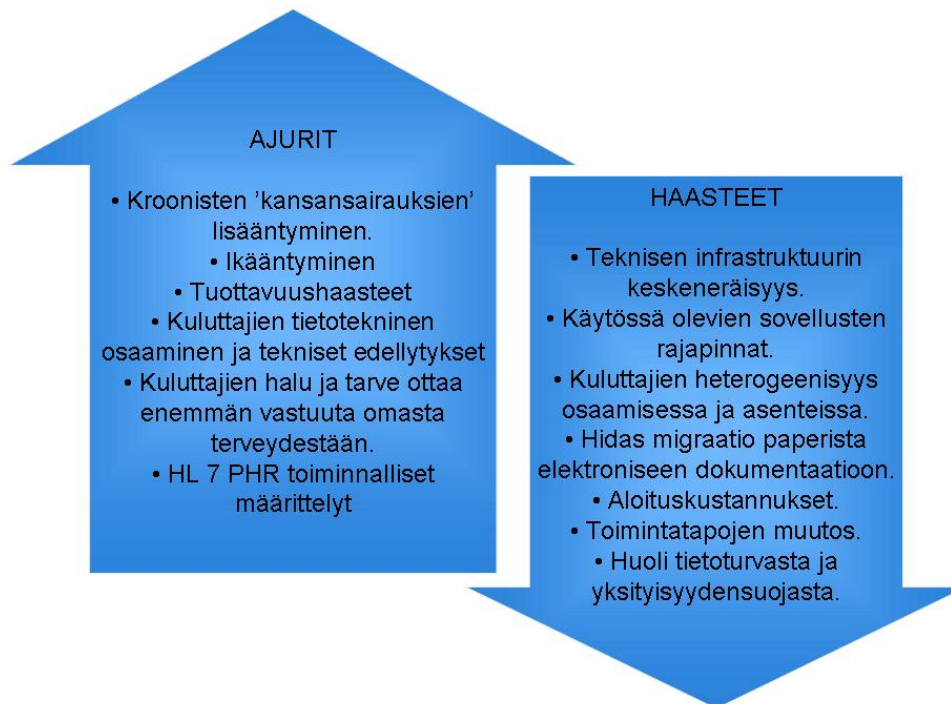
Yllä kuvattuihin kansalaisen terveydenhuollon prosesseihin liittyy palveluita ja tietoa. Nämä tiedot ja palvelut ovat käyttäjäystävällisesti ja laadukkaasti – riippumatta palvelun- ja tiedontuottajasta - saatava niille, jotka sitä tarvitsevat ja siellä missä sitä tarvitaan. Sähköinen palvelualusta mahdollistaa potilaiden segmentoinnin ja sitä kautta paremman hallinnan. Erilaisille ryhmille voidaan aktiivisesti tarjota erilaisia palveluita.

SAINI-palvelukokonaisuuden tavoitteena on mahdollistaa sähköinen terveydenhuollon asiointi ja verkkopalveluiden hyödyntäminen **käyttäjäystävällisesti** ja mahdollisimman paljon **”yhdessä luokun periaatetta”** noudattaen. Kansalaisella on mahdollisuus profiloitua palveluun vastaamaan hänen tarpeitaan eri elämäntilanteissa. Palveluiden tulee olla toimintalogiikaltaan yhtenäiset, jotta kansalaisen ja potilaan siirtyessä kunnasta toiseen, palvelun peruspiirteet säilyvät samana.

SAINI-palveluiden keskiössä on kansalainen, mutta niiden tulee tukea terveydenhuollon palvelutuottajien prosesseja ja mahdollistaa toimialan käytäntöjen tehostaminen, laadun varmistaminen ja tuottavuuden kasvu.

SAINI-palvelukokonaisuutta tulee kehittää vaiheittain kiinteässä yhteistyössä käyttäjien eli kansalaisten ja terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Alkuvaiheessa toteutetaan palveluita, joita on jo pilotoitu ja joista on saatu hyvää palautetta. Seuraavassa vaiheessa otetaan käyttöön palveluita, joiden käyttö mahdollistaa kunkin henkilökohtaiseen terveyteen liittyvän tiedon hallinnan. Tieto käsitellään tässä laajasti kattaen tapahtumatiedot, ammattilaisen kirjaamat tiedot ja kansalaisen itsensä kirjaamat tiedot. Myöhemmin, kun tietoa on kertynyt riittävästi, voidaan sitä älykkäästi hallita ja hyödyntää esimerkiksi erilaisien Business Intelligence -ratkaisujen avulla.

Uuden kehittämiseen liittyy sitä ajavia ja estäviä tekijöitä on esitetty Kuva 5.



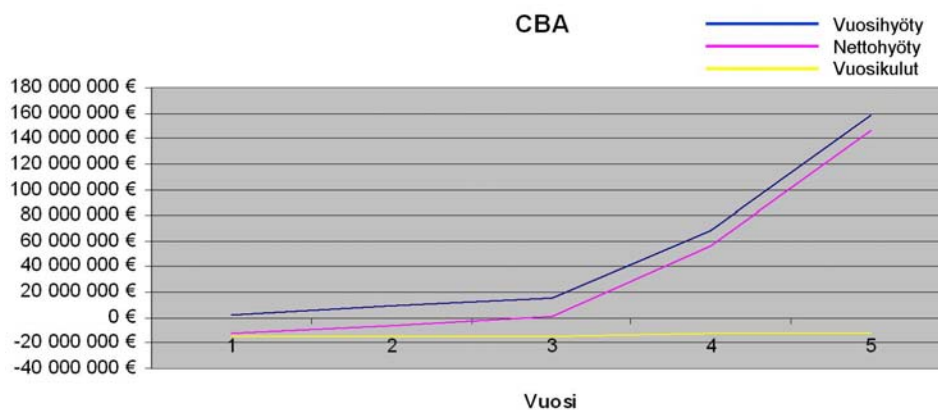
Global Perspective on PHRs: Consumer Engagement in Health Information Exchange in Europe & the U.S. Presented by Ken Lopez, ICW America, Chief Product Officer

Kuva 5 Terveydenhuollon sähköisiä palveluiden ajurit ja haasteet¹²

Ajureiden ja haasteiden kesken on löydettävä hyväksyttävä tasapaino. Kehitys on syytä rytmittää pieniksi tuloksia tuoviksi askelluksiksi haasteet huomioiden.

3.1 SAINI -konseptin hyödyt

SAINI-palveluiden perusmäärittelyvaiheessa¹³ tehdyn kustannus-hyöty-analyysin tulos on alla (Kuva 6). Arvio, jonka mukaan hyötyjä saadaan noin 30 euroa / kansalainen / vuosi, on varovainen ja linjassa EU:ssa tehtyjen pilottien kanssa. Samoin näkemys, että hyötyjä saadaan noin 3-4 vuotta käyttöönoton jälkeen, on yhteneväinen eHealth Impactin tuottaman arvioinnin kanssa¹⁴. On kuitenkin muistettava, että hyötyjen suuruus vaihtelee suuresti asiakasryhmittäin. Siksi tämä luku hyödyt/kansalainen ei kerro koko kuvaa.

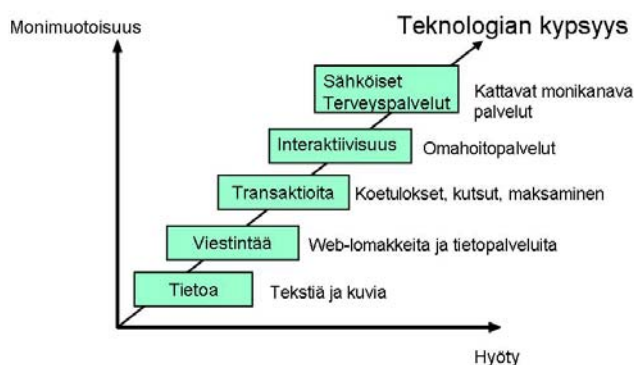


Kuva 6 SAINI-palvelujen CBA kustannus-hyöty analyysi

Health Impactin eHealth is Worth it -kartoituksessa tutkittiin kymmenen EU:ssa tehdyn, sähköiseen asiointiin liittyvän hankkeen hyödyt. Kaikissa tapauksissa hyötyjä saatiin kolmella osa-alueella: tiedonsaannin oikea-aikaisuus, tehokkuus ja tuloksekkuus. Lisäksi todettiin, että suuressa osassa hankkeita sähköiset palvelut mahdollistivat kapasiteetin ja resurssien tuloksekkaan ja tehokkaan hyödyntämisen. Kartoituksen loppuraportissa todetaan, että panostusta sähköisen asiointiin kehitykseen on kohdeltava pitkän tähtäimen investointina, josta saadaan hyöty vain, jos myös prosessit ja toimintamallit uudistetaan. Tekniset apuvälineet itsessään eivät tuo hyötyjä, ne mahdollistava hyötyjä.

Sähköiset palvelut muuttavat radikaalisti erityisesti prosessissa liikkuvaa tietoa: tiedon kulku, määrä, laatu, rakenne ja esitys prosessissa muuttuvat. Tämä mahdollistaa klinisten prosessien kehittämisen, joka voi ilmentyä myös perinteisten prosessien läpimenon nopeutumisena eikä kaikkialla välttämättä radikaalina muuttumisena.¹⁵

Koska palveluiden käyttöönottoon liittyy toiminnan muutoksia, on edettävä vaiheittain. Tämä johtaa usein siihen, että suurimmat hyödyt saadaan vasta siinä vaiheessa, kun kokonaisuus on käytössä kattavasti (Kuva 7). Ensimmäisessä vaiheessa on keskeisen tärkeää toteuttaa myös hiukan monimuotoisempia palveluita, jotta hyötyjä saadaan mahdollisimman nopeasti ja kehitys turvataan.



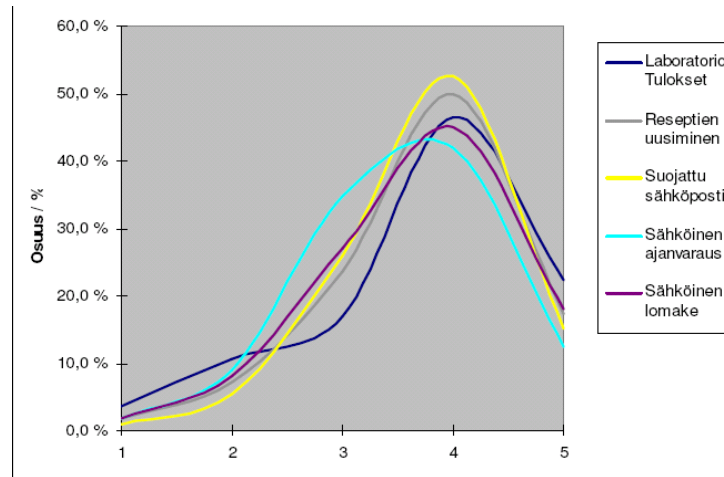
Kuva 7 Sähköisten palveluiden monimuotoisuus ja hyöty

Vaikuttavuuden ja sitä kautta suurien hyötyjen saamiseksi integraatiot eri järjestelmien välillä ovat keskeisen tärkeitä. Tiedon tulee liikkua laadukkaasti ja suojatusti koko terveydenhuollon ekosysteemissä, jotta tiedon hyödyntäjille muodostuu eheä ja käytettävä kokonaiskuva. Integraatioiden toteuttamiseksi on ensi sovittava kansalliset pelisäännöt ja täsmennettävät rajapintastandardit. SAINI-palvelukokonaisuus ja sen ensimmäisen vaiheen toteutus kattaa erityyppisiä palveluita, joista saadaan eritasoisia hyötyjä

EU-tasolla on sähköisten palveluiden hyödyistä tehty tutkimus. Tämän mukaan koettu hyöty perustuu seuraaviin tekijöihin:¹⁴

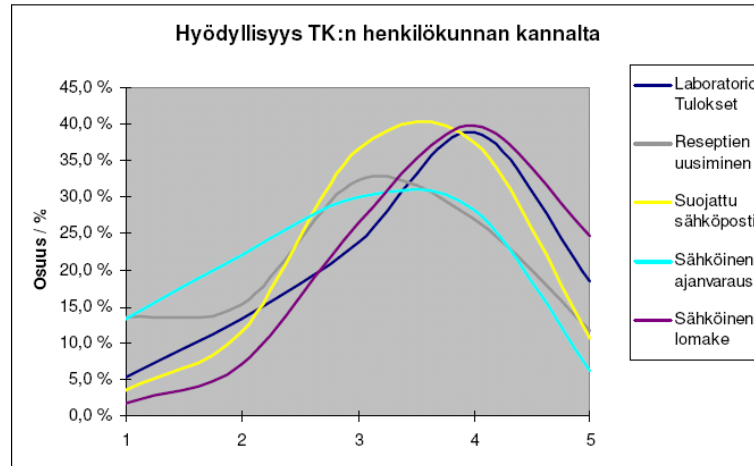
- Laadukkaan ja kattavan tiedon saaminen tukee ja syventää kansalaisen ymmärrystä oman terveyden tilasta.
- Mahdollistaa ja kannustaa kansalaista aktiiviseen otteeseen oman terveyden edistämässä ja sairauden hoidossa.
- Tukee kansalaisen omaan terveyteen liittyvää päätöksen tekoa.
- Tukee vuorovaikutusta kansalaisen ja ammattilaisen välillä. Mahdollistaa neuvonnan ja tiedottamisen.
- Tukee organisaatorajat ylittävän hoitokokonaisuuden hallintaa.
- Mahdollistaa kansalaisen itsepalvelun niissä toiminnoissa, joissa se on mielekästä.
- Mahdollistaa lääkityksen laadukkaamman kokonaisuhoitotason.
- Tukee kotona suoritettavaa omahoitoa ja omaisten suorittamaa hoitoa.

Yllä olevaa EU-tasolla tehtyä kartoitusta täydentää eHealth II – hankkeen toimeksiannosta tehty, markkinatutkimusseminaarin harjoitustyönä suoritettu kartoitus ylläikäreiden keskuudessa¹⁶. Ylläikäreitä pyydettiin arvioimaan sähköisten palveluiden hyödyllisyys potilaille skaalalla 1-5, jossa 5 on erittäin hyödyllinen. 40–50% terveyskeskusten ylläikäreistä piti laboratoriotulosten välittämistä, reseptien uusimista, suojatun sähköpostin käyttöä, sähköistä ajanvarausta ja lomakepohjaisia palveluita potilaille hyödyllisenä (Kuva 8)



Kuva 8 Sähköisten palveluiden hyödyllisyys potilaan kannalta¹⁶

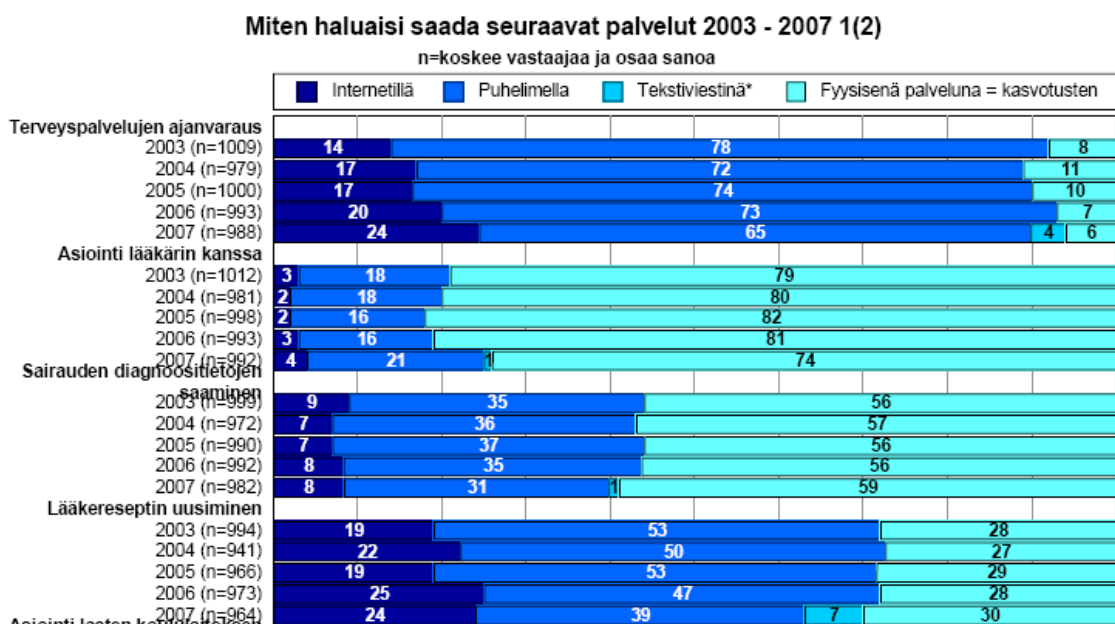
Samassa tutkimuksessa ylläikäreitä pyydettiin arvioimaan sähköisten palveluiden hyödyllisyyttä terveyskeskuksen henkilökunnan kannalta (Kuva 9). Etenkin sähköiset lomakkeet ja laboratoriotuloksien välittämiseen liittyvät palvelut koettiin hyödyllisiksi.



Kuva 9 Sähköisten palveluiden hyödyllisyys terveyskeskuksen henkilökunnan kannalta¹⁶

3.2 SAINI–konseptin riskit

Julkishallinnon on pidettävä huoli siitä, että kansalaisia kohdellaan tasaveroisesti. Sähköinen palvelu ei saa asettaa palvelun käyttäjiä eriarvoiseen asemaan osaamisen, käytössä olevien välineiden, asuinpaikan tai henkilökohtaisten ominaisuuksien vuoksi. Hoitoon pääsy tai hoidon laatu pitää turvata samantasoisena asiointitavasta riippumatta. Kansalaisella tulisi olla mahdollisuus valita itselleen sopiva asiointitapa. Sähköisten palveluiden yhteydessä on tunnistettu syrjäytymisen riski ja tästä syystä sähköisten palveluiden luomisen ja tarjoamisen suhteen ollaan varovaisia. Syksyllä 2007 Sisäasiainministeriön toimeksiannosta toteutetussa Taloustutkimus Oy:n tutkimuksessa 'Julkishallinnon verkkopalvelut'¹⁷ käy ilmi, että puhelin ja fyysinen palvelu ovat edelleen toivottuja ja siten tärkeitä palvelun tarjoamisen kanavia.

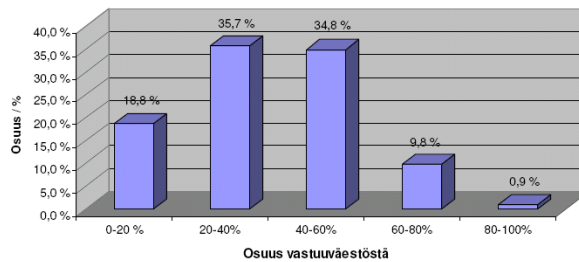


Kuva 10 Terveydenhuollon palveluiden käyttökanavien suositummuus.¹⁷

Kuva 10:n tulosten rinnalle on tuotava yksittäisten pilottien käyttäjäpalautetta ja muita tutkimustuloksia, jotta asiasta saadaan ajantasainen kuva. Samana vuonna (2007) kuntalaisten keskuudessa tehdyssä toisessa kartoituksessa¹⁸ vastaajat ilmoittivat haluavansa enemmän mahdollisuuksia asioida verkon välityksellä, kunnallisten tahojen ollessa kyseessä, juuri terveydenhuoltoon liittyvissä asioissa (41 %).

Ammattilaisten keskuudessa tehty kysely¹⁶ antaa tukea sähköisten palveluiden kehittämiseen. Ylilääkäreiden keskuudessa tehty kysely, jonka mukaan 70 % perusterveydenhuollon ylilääkäreistä oli sitä mieltä, että sähköiset palvelut koetaan sopivaksi suurelle osalle väestöä (Kuva 11).

18. Kuinka suurelle osalle vastuuväestönne uskotte sähköisten palveluiden sopivan



Kuva 11 Sähköisten palveluiden sopivuus väestölle (ylilääkärikysely)¹⁶

Toisaalta epäkypsiä palveluiden nopea käyttöönotto saattaa johtaa päällekkäisyyksiin ja yhteentoimimattomiin ratkaisuihin.

Yksi suurimmista riskeistä on se, että sähköisten palveluiden käyttöönoton edellyttämää toimintaprosessien uudistamista ei voida viedä läpi nopeassa aikataulussa. Pahimmillaan seurauksena on päällekkäisyyksiä ja tuplatyötä: vanha toimintatapa elää uuden rinnalla. Muutoksen ja toimintatapojen kehittäminen edellyttää johtamiselta paljon: palvelut tulee ottaa hallitusti käyttöön siten, että kansalaisen uusi rooli ei esimerkiksi johda kysynnän hallitsemattomaan kasvuun.

Lisäksi on muistettava, että lähivuosina toteutettavat kunta- ja palvelurakenteen uudistukset sekä KanTa-palveluiden käyttöönotto ovat iso haaste terveydenhuollon organisaatioille ja uusien toimintatapojen ja palveluiden käyttöönoton ajoitus tulee harkita tämän mukaan. Haasteet sähköisten potilaskertomusjärjestelmien ja kansallisen arkistoratkaisun kehittämisessä saattavat heijastuvat viiveenä sähköisen asiointin kehittämiseen.

Keskeinen riski on terveydenhuollon ammattilaisten liian vähäinen osallistuminen toimintamallien ja sitä tukevien ratkaisujen suunnitteluun. Tämä tilanne voi johtaa käytettävyydeltään huonolaatuisiin ratkaisuihin.

Mikäli riskit toteutuvat jää implementointi vajaaksi eivätkä haetut hyödyt toteudu ja tuloksena on nykyhetkeä kalliimpi järjestelmä.

4 SAINI-PALVELUT

Kelan toteuttama KanTa (Kansallinen arkisto) arkistoi terveydenhuollon ammattilaisen tuottaman ja tarvitseman potilaan **virallisen tietokokonaisuuden**. KanTa-palvelut mahdollistavat sen, että kansalainen pääsee katsomaan ammattilaisen hänestä kirjaamaa tietoa.

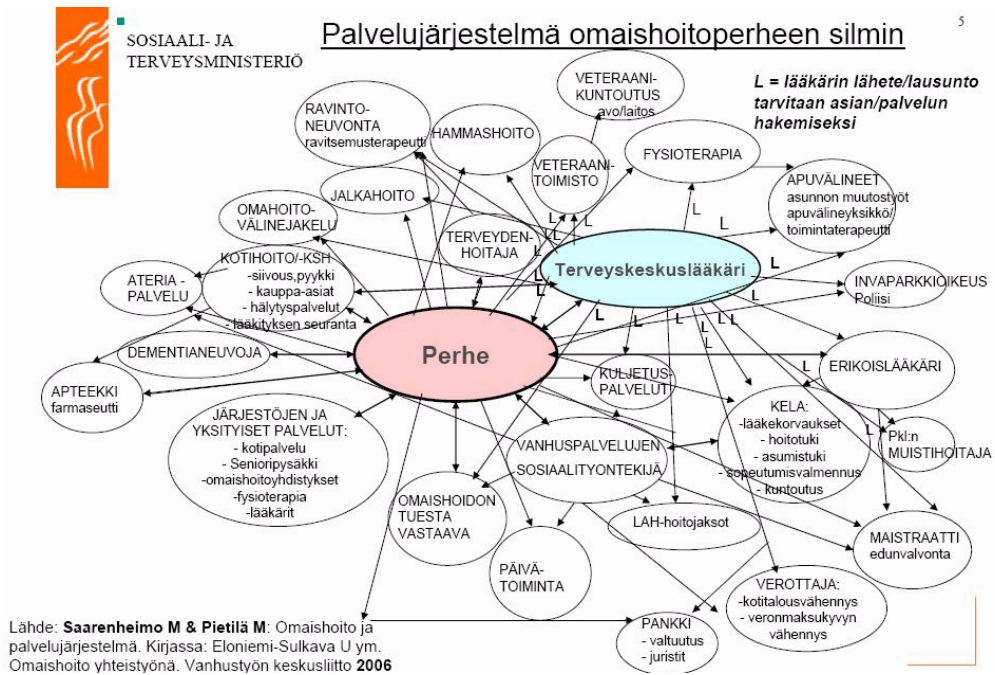
SAINI- palvelut täydentävät KanTa-palveluita ja jollain aikavälillä *mahdollistavat* sen, että terveydenhuoltoon liittyvissä prosesseissa syntyvä ja kertyvä tieto – kirjauksen ajasta ja paikasta riippumatta - voidaan koota **kansalaiselle itselleen eheäksi ja ymmärrettäväksi kokonaisuudeksi**.

Kansalaisen lisääntynyt kiinnostus omasta terveydestään johtaa hänen roolinsa muuttumiseen aktiivisemmaksi toimijaksi oman terveytensä huollossa. Aktiivisemmän terveyden edistämisen rinnalla erilaiset kotiseurannat, omahoito ja esimerkiksi ajan varaaminen ovat siirtymässä osittain kansalaisen hoidettaviksi. Valta ja vastuu kulkevat käsi kädessä: Kun kansalaisen toivetta ottaa enemmän vastuuta omasta terveydenhuollostaan halutaan tukea,

tulee hänelle antaa enemmän tietoa, valtaa ja oikeuksia. Terveystieteiden sähköiset palvelut tukevat potilaan 'vastuun ja vallan' lisäämistä hallitusti asteittain.

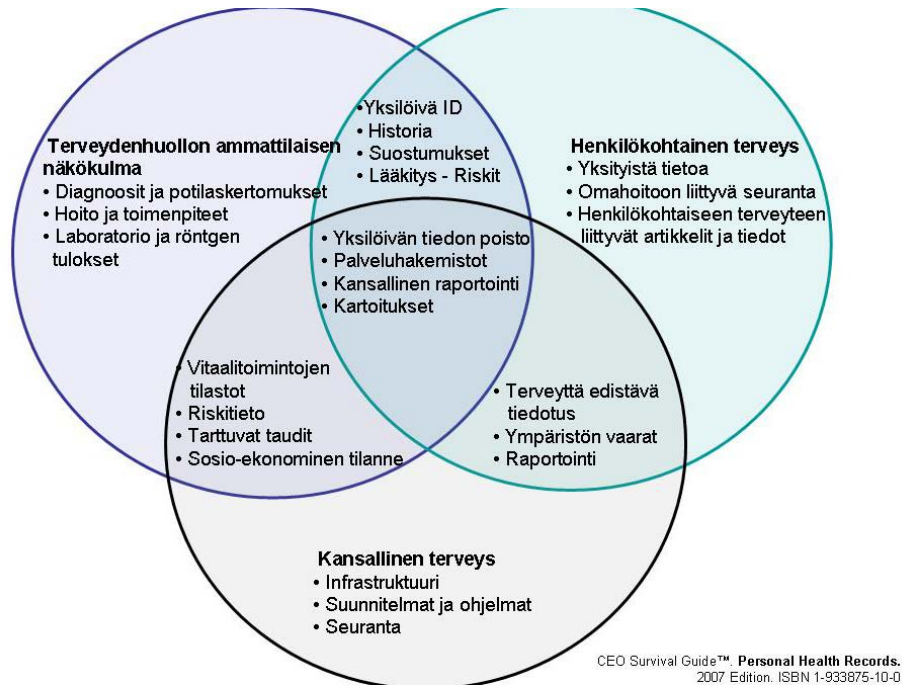
Tällä hetkellä kansalainen on terveystieteen edistämiseen ja sairautensa hoitoon liittyen yhteydessä useaan organisaatioon - sekä julkishallinnollisiin että yksityisiin, mutta myös kolmannen sektorin toimijoihin. Tämä on monimutkaista ja hankalaa, mikä aiheuttaa tiedon pirstaloitumisen, mikä osaltaan aiheuttaa riskitilanteita, mutta myös huonoa tuottavuutta.

Tilanne on hankala erityisesti omaisiaan hoitavalle. Alla (Kuva 12) on luonnos palveluntarjoajien verkostosta, jonka kanssa omaishoitajan tulee asioida usein oman työnsä ohella omaista hoitaessaan.



Kuva 12 Omaishoitoperhe ja palvelujärjestelmä¹⁹

Kansalaisen tiedon tarpeet ovat vain osa laajaa, eri sidosryhmien tuottamaa ja hyödyntämää tietovirtojen kokonaisuutta, jota alla havainnollistamme CEO Survival Guide™ Personal Health Records²⁰ -opasta lainaten. (Kuva 13).



Kuva 13 Terveystietä eri osapuolien tiedon tarve²⁰

Parhaimmillaan SAINI-palvelut tukevat dynaamisesti moninaisia ja kehittyviä tiedon tarpeita ja mahdollistavat laadukkaaseen tietoon pohjautuvan toiminnan ja päätöksenteon.

SAINI-palvelut on luokiteltu kolmeen ryhmään:

- 1) Sähköinen asiointi ja palvelut
- 2) Terveystietä- ja omahoitopalvelut
- 3) Tukipalvelut

Luokittelu ei ole aukoton. Jokin palvelu voi olla sekä asiointipalvelu että terveystietä- ja omahoitopalvelu. Palvelu kuuluu asiointipalveluihin silloin, kun se on osa terveydenhuollon ammattilaisen johtamaa prosessia, jossa liikkuva tieto on heidän omistamaansa virallista hoitotietoa. Palvelu kuuluu terveystietä- ja omahoitopalveluihin silloin, kun se tukee kansalaisen ja potilaan henkilökohtaista terveys- ja hoitotiedon hallintaa ja sen omistaa kansalainen itse. Esimerkiksi kysymys-vastauspalvelua käytetään molemmissa tapauksissa, mutta myös osana tietopalvelua. Toinen esimerkki on laboratoriovastausten välittäminen, joka on selkeästi osa asiointipalvelua, mutta myös terveystietäpalvelua.

5 SÄHKÖINEN ASIOINTI JA PALVELUT

Sähköiset asiointipalvelut ovat palveluita, joissa kansalainen suorittaa terveydenhuollon ammattilaisen johtaman prosessin tehtäviä sähköisesti verkossa. Nämä tehtävät ovat tuttuja ja niitä on tehty perinteisin keinoin paperilla, puhelimesta ja kasvojen kautta. Sähköinen asiointi mahdollistaa tehtävien tekemisen ajasta ja paikasta riippumattomasti, mutta lisäksi se tekee tehtävään liittyvien tietovirtojen hallinnasta virtaviivaista ja kustannustehokasta.

Palveluiden menestyksellisen toteutuksen edellyttää integraatiota terveydenhuollon palveluita tarjoavien organisaatioiden operatiivisiin järjestelmiin. Suuren osan tiedosta on voitava sujuvasti siirtyä sähköisen asiointin sovelluksen ja erilaisten operatiivisten järjestelmien välillä ilman manuaalista henkilötyötä. Korkeintaan hyväksymiseen liittyviä tehtäviä voidaan työnkulkuun liittää.

Asiointipalvelussa tarjotaan vaihtoehtoinen kanava tiettyjen palvelujen tarjoamiselle ja käyttämiselle. Osa palveluista tarkoittaa asiointiprosessiin kuuluvan tehtävän siirtämistä kansalaisen vastuulle itsepalveluna ja osa palveluista on vain vaihtoehtoinen kanava tehtävien suorittamiseksi. Tavoitteena on, että kansalainen suorittaa transaktion loppuun suoraan operatiivisessa järjestelmässä, jotta vältytään manuaalisilta kirjausten siirroilta sähköisestä palvelusta operatiiviseen järjestelmään. Integraatioiden toteuttaminen vaatii yhteisesti sovittuja avoimia rajapintoja.

Sähköisten asiointipalveluiden ytimessä on Kelan KanTa- ja eResepti-hankkeet^{10, 11, 21}.

5.1 Ajanvaraus

Kun kansalaisilta on kysytty, mitä palveluita he haluaisivat toimittaa tietoverkossa, vastauksista on selvinnyt, että terveydenhuollon ajanvaraukset sopisivat hyvin hoidettaviksi tietoverkossa.²²

Ajanvarauspalvelun tarkempaa määrittelyä ja pilotointia tehdään eKat-hankkeessa. Sähköinen ajanvaraus on käytössä useissa eri terveydenhuollon organisaatioissa Suomessa²³.

Sähköinen asiointi mahdollistaa sen, että ajanvaraukseen liittyviä tehtäviä voidaan asteittain siirtää kansalaisen tehtäväksi. SAINI-palvelukokonaisuuden toteuttamisen ensimmäisessä vaiheessa keskitytään ajanvarauksiin, jotka potilas varmasti pystyy tekemään.

Ensi vaiheessa toteutettavat ajanvaraustyytit ovat seuraavat:

- Ajanvarauksen tekeminen tiettyyn rutiiniin mukaiseen käyntiin, joihin kansalaisella elämäntilanteen mukaan on oikeus.
 - Seulontatutkimukset
 - Terveystarkastukset (työterveys, kouluterveydenhoito, opiskelijaterveydenhoito)
 - Äitiysneuvolan ensikäynti raskauden alkaessa
- Ajanvarausvahvistus. Potilas saa terveystaltioon ja tekstiviestillä ajanvarausehdotuksen, johon vastaa myöntävästi tai kieltävästi. Tietosuojan takia luottamuksellista tietoa ei tekstiviestillä voi lähettää. Terveystaltioon voi kuvata ajanvaraukseen liittyvät ohjeet tarkemmin (esim. oltava ravinnotta edellisestä illasta lähtien, toipuminen sairaalassa vie normaalista kaksi päivää ja sairauslomaa viikko)

- Ajanvarauksen peruuttaminen. Sovittujen, tiettyjen pelisääntöjen mukaan voidaan ajanvaraus perua. Jos ajanvaraustieto on terveystaltiossa, siihen voidaan liittää peruutusprosessin ohjeet/automaatiikka.

Ajanvarauspalvelujen ensimmäinen toteutus vaatii tarkempaa määrittelyä, jotta tulokseksi saadaan kansallinen standardi ja pelisäännöt. Ehdotus ensi vaiheessa toteutettaviksi ajanvarauspalveluiksi perustuu siihen, että palveluita on jo menestyksekkäästi pilotoitu.

Seuraavassa vaiheessa voidaan palvelua laajentaa kattamaan ajan varaaminen perusterveydenhuollon piirissä omaan organisaatioon: terveydenhoitajalle, hammaslääkärille, yleislääkärille tai diabeteshoitajalle.

Erikoislääkäri-poliklinikan ajanvaraus vaatii yleensä läheteen perusterveydenhuollosta. Lähetete toimii valtakirjana ajan varaamiseen. Tällä hetkellä lähete toimitetaan lähettävästä yksiköstä suoraan esimerkiksi keskussairaalan poliklinikalle, eikä potilaalla ole mahdollisuutta vaikuttaa hoitopaikan valintaan. Tulevaisuudessa asiakkaan valinnan mahdollisuutta voidaan tukea ns. palveluseteli/voucher-käytännön avulla. Kansalainen saa kunnaltaan maksusetelin, jolla kunta sitoutuu maksamaan tietyn summan tai tietyn hoidon erikoissairaanhoidossa. Palvelusetelien käyttöönotto tulee huomioida sähköisen ajanvarauspalvelun tarkentavassa suunnittelussa. Tärkeää on tehdä palvelusetelin käytöstä sujuvaa ja siten tukea potilaan valinnanvapauden lisäämistä.

Ajanvarauspalveluista on tehty lukuisia pilotteja, joihin alla katsaus.

Seulontoihin liittyvän ajanvarauspalvelun tarkentavassa määrittelyssä hyvänä pohjana toimii Helsingin kaupunki.²² Helsingissä saa vuosittain noin 50 000 naista kutsun Papa-seulontaan. Palvelun hoitaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin laboratoriolikelaistos HUSLAB. Internet-ajanvaraajia oli jo vuonna 2003 noin 25–30 % kaikista varaajista. Vuotta myöhemmin Internet-ajanvaraajien osuus oli 41 %²². Sekä kutsun että tulokset voi halutessaan saada sähköpostilla (Itellan NetPosti²⁴).

Internet-ajanvaraus on avoimessa tietoverkossa, eikä käytössä ole asiakkaan vahvaa tunnistusta. Ajanvaraus on tällä hetkellä irrallinen ohjelma, sitä ei ole integroitu mihinkään potilastietojärjestelmään. Samaa ohjelmaa käyttävät sekä asiakkaat että laboratorion henkilökunta. Laboratoriossa henkilökunta siirtää ajanvaraustiedoista tutkimuspyynnöt potilastietojärjestelmään laskutusta varten ja patologian laboratorion tietojärjestelmään analysoimista ja vastaamista varten.

Avoimeen kysymykseen Internet-ajanvarauksen valitsemisen syystä tuli 424 vastausta²².

- 53 % vastaajista oli sitä mieltä, että Internetissä ajan varaaminen on nopeaa, helppoa, edullista ja lisäksi välttyy puhelimesta jonotukselta.
- 30 % vastaajista kertoi valinnan syyn olevan se, että ajanvarauksen voi tehdä kaikessa rauhassa itselleen sopivalla ajalla ja sopivassa paikassa. Lisäksi näkee itse kaikki vapaana olevat ajat ja voi itse valita haluamansa ajan ilman, että joku muu ehdottaa aikaa.
- 11 % vastaajista valitsi Internet-ajanvarauksen, koska ajanvarauspuhelin oli ollut varattu.
- 6 % vastaajista ilmoitti valinnan syyksi kokeilun. Internet-ajanvarauksista pidettiin tehokkaana nykyaikaisena toimintona.

Sähköpostiin saatu kiittäminen ajanvarauksesta sai käyttäjiltä kiitosta. Palvelu edellyttää, että ajanvarauksen tehnyt henkilö on antanut sähköpostiosoitteensa ajanvarauksen yhteydessä.

Ajanvarauksen yhteyteen luoduista ilmoitus- ja muistutustoiminnoista on saatu hyviä kokemuksia myös Turussa^{25, 16}:

Taulukko 1 Ajanvarauksen sähköisten ilmoitus- ja muutostoimintojen hyötyjä ja riskejä

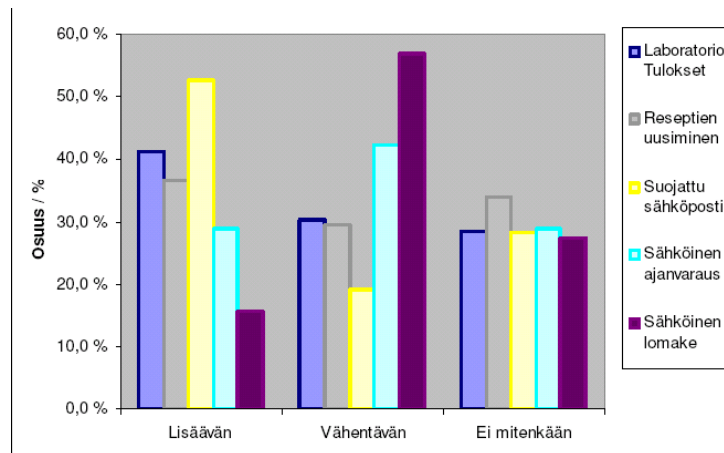
Koetut hyödyt:	Ilmoituksiin ja muistutuksiin liittyvät riskit:
<ul style="list-style-type: none">- vähemmän käyttämättömiä ajanvarauksia- vähemmän paperilappuja, jotka menevät hukkaan- asiakkaan parempi tavoitettavuus- mahdollisuus tiedottaa suurelle joukolle yhdellä kertaa- parempi asiakastyytyväisyys	<ul style="list-style-type: none">- puhelinnumero vaihtuu, eikä uutta numeroa ilmoiteta- liika ilmoittelu ja muistuttaminen ärsyttää potilaita- muistutus / ilmoitus näkyy eiasianosaiselle- ylimääräinen työvaihe lisää

Turun kaupungilla on ajanvarauspalvelu ollut käytössä opiskelijaterveydenhuollossa, ehkäisyneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Käyttöä laajennetaan työterveyshuoltoon ja neuvoloihin.

Taulukko 2 Sähköisen ajanvarauksen hyötyjä ja riskejä

Palvelusta on koettu saatavan seuraavia hyötyjä:	Ajanvarauspalvelun riskejä ovat mm:
<ul style="list-style-type: none">- puheluiden vähentyminen- vähemmän peruuttamattomia ajanvarauksia- helpompi työn suunnittelu / potilaiden priorisointi- parempi asiakastyytyväisyys	<ul style="list-style-type: none">- hoidon tarpeen arviointi jää potilaalle itselleen- ajanvarauksen helppouden myötä, aika varataan liian "kevein" perustein- palvelu ei ole tasavertainen kaikille kansalaisille, esim. vanhuksat, atk –taidoittomat- vastaanotolle tulon syy puutteellisesti kuvattu / kirjattu ajanvarauksen tietoihin- aikoja ei ole riittävästi tarjolla- palvelusta ei tiedetä- ajat menevät "suurkuluttajille"- kustannusten nousu

Kartoituksessa¹⁶ perusterveydenhuollon 40 % ylilääkäreistä arvioi sähköisen ajanvarauksen vähentävän henkilökunnan työmäärää. Noin 30 % arveli palvelun lisäävän työmäärää ja noin 30 % arveli, että palvelulla ei ole vaikutusta työmäärään. Mieli-piteiden hajonta voi osaltaan johtua siitä, että kokemusta palvelusta ei vielä ole riittävästi.



Kuva 14 Sähköisen ajanvarauspalvelun vaikutus henkilökunnan työmäärään¹⁶

Turun yliopistollisen keskussairaalan laboratorioaikojen varaus, tarkistus ja peruutus on toteutettu verkkopalveluna.^{26 9} Palvelussa tarjotaan laboratoriokokeen tyyppin ja laboratorion valinnan perusteella vapaita aikoja, joista asiakas voi varata haluamansa ajan. Varauksen voi tallentaa selaimesta omaan kalenteriohjelmaan. Palvelu on automatisoitu ja integroitu laboratorioden ajanvarausjärjestelmään. Palvelu antaa ohjeet laboratoriokokeisiin valmistautumista varten. Palvelu on otettu käyttöön vuonna 2004 ja sen käyttö on kasvussa. Palvelun kautta tehdään noin 7 500 ajanvarausta kuukaudessa, mikä on noin 25 % kaikista ajanvarauksista. Palvelun tuottamisesta vastaa TYKS. Palvelu vähentää merkittävästi ajanvarausten puhelinpalvelun kuormitusta.

Lahdessa käytetään tekstiviestipohjaisia palveluja terveydenhuollon vapautuneista peruutusajoista ilmoittamiseen ja aikojen varaamiseen^{27, 28}. Samantyyppinen palvelu on käytössä mm. Oulussa²⁹. Palvelun avulla voidaan tehostaa terveydenhuollon resurssien käyttöä ja parantaa asiakastytyväisyyttä purkamalla hoitojonoja nopeammin kuin perinteisillä keinolla on ollut mahdollista. Palvelun avulla on voitu vähentää lisähenkilöstön palkkaustarvetta.

Peruutettuja käyntejä on ollut tyypillisesti noin kuusi prosenttia varatuista ajoista; päivittäin keskimäärin viisi peruutusaikaa. Samaan aikaan hammashoidon palveluihin on pitkät jonot. Jokainen käyttämättä jäävä aika maksaa kaupungin hammashuollolle keskimäärin 50 euroa. Sovelluksen ansiosta käytännössä kaikki peruutetut ajat saadaan nykyisin käytettyä. Palvelun tuottamiskustannukset ovat murto-osa palvelun vuosittain tuottamasta säästöstä. Palvelu on otettu käyttöön vuonna 2003.⁹

Päijät-Hämeen keskussairaalassa on käytetty vuodesta 2005 alkaen Hoivari-järjestelmää, jolla etsitään tekstiviestien avulla uusia potilaita päiväkirurgiassa peruuntuneisiin leikkausaikeisiin. Palvelu on laajennettu kattamaan myös päivystävän leikkausyksikön hätäkutsut, joilla haetaan lisähenkilökuntaa leikkaustiimeihin.⁹

eKat-koordinaatiohankekokonaisuuteen kuuluvissa hankkeissa pilotoidaan ja arvioidaan yhteisesti kansalaisten sähköisiä ajanvarausprosesseja.

Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän Avanto-osahankkeiden³⁰ tavoitteena on muuttaa erikoissairaanhoidon ajanvarausprosessia asiakaslähtöisemmäksi ja tehokkaammaksi uudistamalla asiakkaan kutsumenettelyä. Asiakkaalta kysytään tarjottavan erikoissairaanhoidon ajanvarauksen sopivuutta ennen varsinaista ajanvaraamista. Avanto 1 -hanke keskittyy erikoissairaanhoidon toimenpideajanvaraukseen ja Avanto 2 -hanke jatkaa kahteen pääkohtaan: a) perusterveydenhuollon tai yksityissektorin läheteeseen perustuvan erikoissairaanhoidon ensikäyntiin liittyvän asiakkaan kutsumenettelyinformoin-

nin kehittäminen niin perusterveydenhuollon, yksityissektorin kuin erikoissairaanhoidon puolella b) erikoissairaanhoidon poliklinikkavastaanottoajanvarauksen kehittäminen.

Etelä-Savon sairaanhoitopiirin Terveysterveyspalvelut ja itsenäinen asiointi - osahankkeessa tavoitteena on tarjota potilaille mahdollisuus varata perusterveydenhuollon aikoja sekä vaihtaa ja peruuttaa aikoja verkkopalvelussa.

Kansalaisen ajanvaraus Päijät-Hämeessä –osahankkeen³¹ tavoitteena on kehittää seuraavia aihekokonaisuuksia:

1. Kansalaisen ja ammattilaisten laboratorioajanvaraustoiminnot sekä Duodecimin tuottamien kansalaispalvelujen yhdistäminen tähän palvelukokonaisuuteen
2. Sähköinen ”moniajanvarauspalvelu” kroonisten sairauksien yhteydessä (ajanvarausikkuna)
3. Ennakkotiedusteluominaisuuden kehittäminen osaksi moniajanvarauspalvelua
4. Kuntalaisen omaan aktiivisuuteen perustuvan seulonta- ja määräaikaikutsumenetellön kehittämisen loppuunsaattaminen ja toiminnan pysyvä käyttöönotto

VSSHP:n Omavaraus-osahankkeessa³² testataan ammattilaisen jatkohoitosuunnitelmaan perustuvaa kansalaisajanvarauksen avaamista erikoissairaanhoidon poliklinikalle. Koekäyttö tehdään lasten diabetespoliklinikalla, ja samalla tutkitaan mahdollisuuksia laajentaa kokeilua lasten lyhythoitaiseen kirurgiaan. Hankkeen lähtökohta on hoidon järjestämisprosessin kuvaus osana hoidon työvaiheita.

Oulun kaupungin Omahoito-osahankkeessa kehitetään, väestötasolla pilotoidaan ja arvioidaan kansalaisten ajanvarausprosesseja perusterveydenhuollon palveluihin yhteistyössä yritysten sekä Kustannus Oy Duodecimin kanssa. Ajanvarauspalvelun kautta kuntalainen voi varata ajan lääkärille, sairaanhoitajalle, terveydenhoitajalle, suunterveydenhuoltoon sekä laboratorioon. Kuntalainen voi palvelussa perua sekä muokata ajanvarauksen. Terveysterveyspalvelun ammattilainen voi myös perua ja siirtää kuntalaisen tekemiä ajanvarauksia. Ajanvarauksen pilottikäyttäjryhmät ovat äitiysneuvolan tarkastukset (tietyt rv viikot), lasten 1-v neuvolatarkastus, D2D asiakkaat, pitkäaikaissairaiden määräaikaistarkastukset (astma, dm, sydän- ja verisuonitaudit, ajo-oikeus seurannat sekä suunterveydenhuollon 5-v lasten hammastarkistukset suuhygienistille).

Lapin sairaanhoitopiirin osahankkeessa rakennetaan julkiseen terveydenhuoltoon kansalaisten sähköistä asiointia tukeva palvelualusta (OTPA³³), jonka käyttö perustuu asiakkaan oma-toimisuuteen ja vuorovaikutteisuuteen. Toimintamalli mahdollistaa tietoturvallisesti Internetin kautta tapahtuvan ajanvarauksen erikoissairaanhoidon äitiyspoliklinikan, laboratorion, vatsatahystyksen ja päiväkirurgian ajanvarausprosesseihin sekä ajanvarausten peruutukset.

5.2 Esitietopalvelu

Ennen vastaanottokäyntiä on tilanteita, joissa tietojen kysyminen etukäteen

1. Nopeuttaa palvelua. Esimerkiksi eri lääkärintodistusten (ajokorttitodistus, T-todistus ja vastaavat) yhteydessä tietty osuus tiedoista on potilaan täytettäviä tietoja. Nämä esitiedot tulisi voida syöttää jo kotona, jolloin ne ovat vastaanotolla valmiina.
2. Helpottaa terveydenhuollon ammattilaisen valmistautumista vastaanottoon sekä resurssien varaamista ja nopeuttaa vastaanottotilannetta.
3. Mahdollistaa potilaiden segmentoinnin ja sitä kautta hoidon kohdistamisen.

Esitietolomakkeesta on tehty useita onnistuneita pilotteja. Esitietolomake voidaan täyttää osittain tai kokonaan mm. seuraavissa tilanteissa:

- sähköisen ajanvarauksen yhteydessä
- sähköisen kysymys-vastaus – palvelun yhteydessä ohjaamaan kysyjää antamaan oikeat tiedot
- ennen vastaanottokäyntiä, kontrollikäyntiä tai korvaamaan mahdollinen kontrollikäynti.

HYKSin Jorvissa tehtiin 2005–2006 sähköisen asioinnin pilotti VTT:n kanssa. Kokemukset ovat myönteisiä, vaikka tekninen järjestely oli monimutkainen.³⁴ Uusi kokeilu tehtiin huhtisyysskuussa 2007. Tällöin käyttöön otettiin uudet tekniset ratkaisut (VTT, Tekes, Fujitsu ja Itella). Päiväkirurgian lisäksi mukaan tuli kirurgian poliklinikka ja yksi kirurginen vuodeosasto.

Tavoitteena oli hoitoprosessien kehittäminen sähköisen asioinnin mahdollistamana. Kokeilussa välitettiin esitietolomakkeita ja niihin liittyviä viestejä netin kautta. Tämän toivottiin vähentävän papereiden käsittelyä ja postiliikennettä, mikä tuo ajan säästöä, hoidon sujuvuutta ja kohdennus paranee. Parhaimmillaan potilaiden tietous lisääntyy ja käynnit poliklinikalla per leikkaus vähenevät. Suuria hyötyjä seuraa siitä, että leikkauksia perutaan vähemmän. Etua on myös siitä, että potilaan taustatiedot ovat hoitohenkilökunnalla etukäteen tiedossa.

Päiväkirurgian henkilöstö antoi kokeilusta hyvää palautetta³⁴:

Preoperatiivisen hoitajan ja jonohoitajan työ on selkeytynyt ja tullut tarkoituksenmukaisemmaksi.

- Ratkaisu on vähentänyt jonohoitajan paperityötä: paperilähetys ja kuoritus kestää n. 5-10 min. vs. sähköinen lähetys, max n. 3 min.
- Esitietojen saaminen potilaalta sähköisesti on nopeampaa ja varmempaa kuin puhelimitse.
- Lisäselvityksen tekeminen sähköisesti tuo selkeää ajansäästö soittoon verrattuna.
- Anestesia lääkäri on ollut mahdollisuus tutustua paremmin etukäteen potilastietoihin.
- Laboratoriotutkimusten tulokset ovat paremmin valmiina ja lisätutkimuksia on tehty, kun potilaasta on tiedetty ennalta enemmän.
- Yhteystiedot ja lupalaput saadaan etukäteen; voidaan hankkia kaikki tarvittava muista hoitoyksiköistä.
- Ammatillainen voi työskennellä jatkuvasti sähköisesti ja potilas voi valita asiointitapaansa ja -aikansa
- Leikkauspäivän sählinkiä on vähennetty, potilaan esitiedoista johtuvat turhat peruutukset ovat vähentyneet.
- Kaikki potilaat halutaan mukaan jolloin hyöty kasvaa ja ei kahta rinnakkaista prosessia.
- Vanhaan järjestelmään ei haluttaisi palata

Kokeilusta saatiin myös rakentavia parannusehdotuksia³⁴:

- Intergaatio Oberoniin ja Mirandaan tarvitaan ehdottomasti. Nyt tehdään 1.5 -kertainen työ: Lomakkeet joudutaan tulostamaan ja tieto siirretään käsin järjestelmästä toiseen.
- Kirjavaa käytäntöä lomakkeiden palauttamisessa (osa on tuotu mukana).
- Anestesia lääkäriin toimintamallit eivät ole muuttuneet: potilaat odottavat poliklinikalla.
- Asenteet sähköiseen asiointiin erilaisia ammattilaisillakin/potilailla.

- Vanhat toimintamallit eivät tue välttämättä uusia menetelmiä ja se aiheuttaa muutostavastarintaa
- Ongelmana, että kaikki potilaat eivät palauta lomakkeita tai tarkennuspyyntöjä. Ehdotuksena esim. muistutus.
- Pankkitunnisteilla annettu suostumus tietojen luovuttamiseen ei riitä; tarvitaan allekirjoitus.

Potilaista suurin osa piti palvelua erittäin helppokäyttöisenä tai suhteellisen helppokäyttöisenä. He myös kertoivat käyttävänsä palvelua uudelleen. Pilotti on saanut jatkoaikaa hyvien kokemusten perusteella. Käyttö laajenee päiväkirurgian ulkopuolella uusille erikoisaloille. Samaan aikaan on menossa sähköisen asioinnin määrittely, jotta vastaavia sovelluksia saadaan muillekin toimialoille.

HUS on aloittanut vuonna 2006 Marian sairaalassa sähköisen esitietolomakkeen pilottitutkimuksen Fujitsun toteuttamana. Siihen on tähän mennessä osallistunut noin 200 potilasta ja koko Marian sairaalan päiväkirurgian yksikkö. Maaliskuussa 2007 mukaan tulivat myös osa Herttoniemen sairaalan kirurgianyksiköistä. Potilailta kysyttäessä, he ovat olleet hyvin tyytyväisiä sähköiseen esitietolomakkeeseen. Monet ovat sen myötä myös tutustuneet sairaalan Internet sivuilla olleeseen potilas-oppaaseen. Tällöin he ovat tienneet omasta hoidostaan enemmän ja heidät on ollut helpompi valmistaa toimenpiteeseen.³⁵

"Saamme jo etukäteen käyttöömmme sellaista potilaita koskevaa tietoa, jonka perusteella voimme suunnitella hoidon viimeistellysti. Potilaat eivät tule turhaan poliklinikalle kuullakseen, että toimenpide pitäisikin tehdä jossain muualla tai että ensin tarvittaisiin lisää tutkimuksia. Sen sijaan heille voidaan varata suoraan aika tarvittaviin lisätutkimuksiin", Marian sairaalan anestesiaylilääkäri toteaa.³⁵

Projektin johtaja, HYKSin erikoislääkäri Janne Aaltonen uskoo, että hyväksi havaittua toimintatapaa jatketaan ja kehitellään edelleen.³⁶ Janne Aaltonen kertoo, että: "Pilottihanke on erinomainen esimerkki itsepalvelun onnistuneesta toteuttamisesta terveydenhuollossa." Aaltonen korostaa, että itsepalvelu tulee ymmärtää myönteisessä merkityksessä. Palvelu ei suinkaan tarkoita, että potilas jäisi yksin terveydellisten ongelmiansa kanssa. Kyse on siitä, että potilaat kohdataan aktiivisina ja osaavina asiakkaina, jotka osallistuvat heihin liittyvien asioiden hoitamiseen sähköisiä palveluita käyttäen. Aaltonen toteaa: "Jos esimerkiksi potilaan hoitoon tarvittavissa esitiedoissa tapahtuu muutoksia, potilas tietää niistä vain itse. Kenellekään ei synny lisäarvoa siitä, että välissä toimii joku muu. Sairaalan toiminnan laatu ja potilasnäkökulma vahvistuvat sitä kautta, että esitietojen toimittamisen kaltaiset asiat voidaan hoitaa tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti. Samalla potilaan hoitoon vaikuttavat asiat tulevat esille ajoissa, ja niihin pystytään reagoimaan oikealla tavalla."

Esitietolomake on ollut käytössä myös Turun Wellcom-hankkeessa³⁷ opiskeluterveydenhuollossa ja kouluterveydenhuollossa.

Taulukko 3 Sähköisen esitietolomakkeen hyödyt ja riskit Turun Wellcom-hankkeen perusteella.

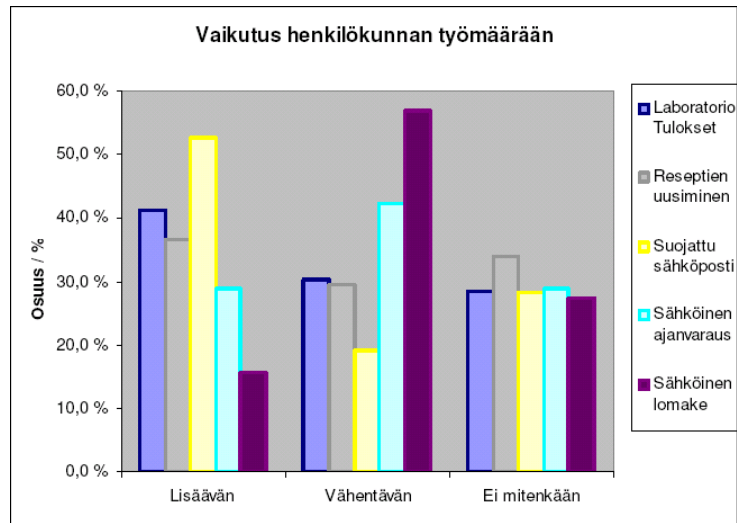
Palvelusta on koettu saatavan seuraavia hyötyjä:

- vastaukset paremmin mietittyjä ja siten tarkemmat
- lomakkeesta jää kansalaiselle itselleen kopio / tosite
- vastaanotto on mahdollista suunnitella paremmin etukäteen
- henkilöstölle jää enemmän aikaa itse potilastyöhön
- vähemmän arkistoitavaa paperia

Palvelun riskejä ovat:

- lomake jää täyttämättä
- lomake on liian hankala tai siinä on liian monta kohtaa
- lomake on vaikeasti saatavilla tai löydettävissä / monen klikkauksen takana
- vastaukset jäävät epätäydellisiksi
- kysymysten asettelu on väärä, eikä vastauksissa saada oikeaa tietoa
- pilailumielessä täytetyt lomakkeet vievät aikaa
- lomakkeita on monta erilaista, lomakkeiden sujuva käsittely hankaloituu
-

Perusterveydenhoidon ylilääkäreiden keskuudessa tehdyssä kartoituksessa¹⁶ lähes 60 % vastaajista arvioi, että sähköisen lomakkeen käyttöönotto säästää henkilökunnan työmäärää (Kuva 15).



Kuva 15 Sähköisen lomakkeen käyttöönoton vaikutus työmäärään¹⁶

5.3 Suostumuslomake

Potilaan on annettava suostumuksensa palvelutapahtumaa tai palvelukokonaisuutta varten. Suostumus henkilökohtaisten potilastietojen luovutukseen rekistereiden välillä olisi hyödyllistä antaa esim. ajanvarauksen tai esitietolomakkeen täyttämisen yhteydessä. Nykyinen laki vaatii potilaan omakätisen allekirjoituksen. Jos lakia tältä osin ei lievennetä, ei TUPAS-tunnisteen kautta toimiville asiakkaille voida tarjota tätä toiminnallisuutta verkossa.

Sähköinen suostumushallintapalvelu kehitetään osaksi kansalaisen katseluyhteyttä Kan-Ta-palvelussa. Tällöin kansalainen saa ajanvarauslomakkeen mukana palvelutapahtuma / palvelukokonaisuustunnuksen, jota koskien hän voi KanTa-palvelussa käydä ruksaamassa (ja sähköisesti allekirjoittamassa) ne tiedot, joihin antaa suostumuksen. Suostumushallintapalvelu selvitetään osana KanTa-palvelun kansalaisen katseluyhteyden jatkokehittämistä.

5.4 Laboratoriovastausten välittäminen

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä Jorvin sairaalan sisätautien poliklinikalla on pilotoitu laboratoriotulosten ja toimintaohjeiden välittämistä potilaalle sähköisesti. Samantyyppinen pilotti on tehty myös yksityisellä sektorilla Mehiläisessä, Turussa, jossa myös hoitopalaute välitettiin potilaalle sähköisesti. Molemmissa piloteissa teknisen toteutuksen pohjana oli VTT:n PIR (personal information repository) –dokumenttipalvelu.

Ekat-koordinaatiohankkeen Oulun omahoito- osahankkeessa väestötasolla pilotoidaan ja arvioidaan perusterveydenhuollon laboratoriotulosten välittäminen omahoitopalveluun (oma terveystiedot) ilman lääkärin tulkintaa. Näytettävät (ilman tulkintaa) laboratorio-tulokset ovat la, crp, tt-inr, gluc, ghb-a1c, kolesterolipaketti, maksa-arvot(paketti) sekä hcg-o. Laboratoriotulosten näyttäminen terveystietojen kautta perustuu hankkeessa lääkärin ja kansalaisen väliseen hoitosuhteeseen ja sopimukseen. Laboratorio tulosten näyttäminen toteutetaan yhteistyössä Mylab Oy, Oys ja Mawell Oy:n kanssa perustua Oulun omahoitohankkeiden arkkitehtuuriin.

Laboratoriovastausten näyttämisen osalta on kuitenkin käynnissä kiivas asiantuntijakeskustelu. Osa asiantuntijoista on voimakkaasti sitä mieltä, että tulokset (tai ainakin tietty osa niistä) voidaan näyttää KanTa-katseluyhteyden kautta vain lääkärin kuittauksen jälkeen, ei siis suoraan niiden valmistuttua. On myös ehdotettu laboratoriotulosten merkitsemistä kolmella luokalla: 1.) heti vapaasti näytettävät, 2.) viiveellä/lääkärin kuittauksella näytettävät, 3.) ei koskaan näytettävät. Osa asiantuntijoista taas on sitä mieltä, että kaikki voitaisiin näyttää heti ja on kaikkien etu, jos kansalainen havaitsee itse poikkeaman arvoissa ja hakeutuu sen perusteella hoitoon. Laboratoriotulokset tulevat joka tapauksessa KanTaan, josta ne voi katseluyhteyden avulla nähdä.

5.5 Reseptin uusiminen

Reseptin uusimiseen liittyvän palvelun toteutustapa on riippuvainen Kelan reseptikeskuksen rajapinnasta ja toiminnallisuudesta. Yksinkertaisimmillaan potilas lähettää hoitavalle lääkärille vapaamuotoisen viestin, jossa pyytää tietyn lääkkeen uusimista. Lääkäri uusii reseptin ja tekee erillisen merkinnän potilasasiakirjaan. Kehittyneimmillään potilas valitsee reseptikeskuksen tiedoista ne lääkkeet, joiden resepti on uusittava. Reseptin kaikki tiedot (mukaan lukien näkymättömät taustatiedot kuten VNR-numero, ATC-koodi yms.) kulkevat mukana. Lääkäri saa työpöydälleen valmiin "esitäytetyn reseptin", jonka vahvistaa, jolloin se siirtyy suoraan potilaskertomusjärjestelmään.

Reseptin uusimispyyntö voidaan välittää potilaan hoidosta vastaavalle lääkärille, alkuperäisen reseptin kirjoittaneelle lääkärille tai mahdollisesti jollekin muulle potilaan valitsemalle lääkärille.

Kelan reseptikeskuksesta kansalainen näkee loppuun toimitetut reseptit. Uusimispyyntöön voidaan Terveystaliosta liittää tiedoksi potilaan muu käytössä oleva lääkitys. Lääkärillä on nykyisen e-reseptilainsäädännön mukaan lukuoikeus potilaan reseptihistoriaan, joten lääkäri voi halutessaan tarkistaa reseptitoimitukset reseptikeskuksesta.

eReseptin yhteyteen luodaan lääketietokanta osana Kelan hallinnoimaa terveydenhuollon kansallista tietojärjestelmää (KanTa). Lääketietokannan ensisijaisena tarkoituksena on lääketurvallisuuden ja eReseptin toimivuuden kannalta varmistaa, että kaikilla sähköistä lääkemääräystä käyttävillä on yhtenevät ja ajantasaiset tiedot määrättävistä ja toimitettavista valmisteista.

Tietokannan tulee sisältää lääkkeen määräämisen ja toimittamisen kannalta tarpeelliset tiedot lääkkeestä, sen hinnasta ja korvattavuudesta, keskenään vaihtokelpoisista lääkevalmisteista sekä korvattavista perusvoiteista ja kliinisistä ravintovalmisteista. Lain mukaan lääketietokantaa ylläpitää Kela.

eReseptin käyttöön tarkoitettu kansallinen lääketietokanta muodostetaan Kelassa yhdistämällä eri toimijoilta saadut valmistetiedot. Vnr-numerollisten (myyntiluvalliset lääkevalmisteet) valmisteitten tiedot toimittaa Lääketietokeskus Oy. Muiden valmisteiden (määräaikaisten erityislupavalmisteet, korvattavat perusvoiteet ja kliiniset ravintovalmisteet sekä myöhemmin mukaan tulevat rekisteröidyt lääkevalmisteet, joille ei anneta Vnr-numeroa), tietojen toimittajaksi on valittu Suomen Apteekkariliitto.

eResepti on tarkoitus ottaa ensimmäisenä käyttöön Turun ja Kotkan alueilla syksyllä 2008.

5.6 Sähköinen asioiden vireillepano

Todetessaan kiireettömän hoidon tai palvelun tarpeen kansalainen itse tai potilaan omainen voi sähköisen asiointin kautta panna asian vireille sähköisen asiointin avulla. Vireillepano voi tapahtua vapaamuotoisella viestillä palvelun tarjoajalle tai täyttämällä kunnan tarjoaman vakioidun lomakkeen tiettyä palvelu varten. Järjestelmässä voi olla hakutoiminto kunnan palveluihin sekä mahdollisiin kolmannen osapuolen palveluihin. Esimerkiksi Kelan palveluihin siirryttäessä tulisi huolehtia siitä, että uutta tunnistusta ei tarvita, vaikka asiakas siirtyykin käyttämään Kelan sähköisen asiointin palveluita.

Sairaushoitoon liittyvät kunnan palvelut kuten hoitopaikan ja kotihoidon hakeminen ovat esimerkkejä tästä palvelusta.

5.7 Palautteen antaminen

SAINI-palveluiden kautta voidaan toteuttaa erilaisia palautepalveluita:

- Palaute potilaan kokemasta palvelun laadusta
- Palaute toimintakyvystä tietyn toipumisajan jälkeen
- Komplikaatioiden kartoitusta: Kevein muoto jälkikontrollia, jolloin ongelmattomien potilaiden jälkikontrollikäynti voidaan kokonaan korvata sähköisellä palautteella.

Asiakastyytyväisyyden lisäksi voidaan siis pyytää palautetta, joissa välitetään potilaan terveydentilaan liittyvää luottamuksellista tietoa. Hoidon jälkeen hoidon vaikuttavuutta (D15-lomake) tai esimerkiksi kotiuttamisen yhteydessä annettuihin hoito-ohjeisiin liittyviä asioita voidaan kartoittaa kyselylomakkeilla. Lisäksi esimerkiksi palaute todetusta tai uudesta sairaalainfektioista voidaan toimittaa hygieniahoidtajalle leikkauksen jälkeen kirjattavaksi alueelliseen tai paikalliseen sairaalainfektiojärjestelmään toimintaohjeineen.

Kontrollikäyntien määrää voidaan vähentää merkittävästi kartoittamalla kontrollikäynnin tarve kyselylomakkeen avulla.

EKat-koordinaatiohankkeessa arvioidaan ja kehitetään yhteistyössä sekä kansalaisten että hoitohenkilöstön sähköisen asiointin ja palveluprosessien laatua yhteisillä ZEF arviointimittaristolla ennen palvelua, palvelun aikana ja sen jälkeen. Lisäksi eKat-koordinaatiohankkeeseen kuuluvassa Oulun omahoitohankkeessa pilotoidaan ja arvioidaan väestötasolla 15-D elämänlaatukyselyä omahoitopalvelukonseptissa liittyen mm. terveystalioon ja sen kautta tapahtuvien hoitoprosessien palvelutapahtuman jälkeiseen arviointiin

5.8 Maksu- ja korvauspalvelu

Maksu- ja korvauspalvelut tuodaan SAINI – kokonaisuuteen siinä määrin kuin ne on tietoturvasyistä toteutettu ja sellaisena kuin ne on maksun vastaanottajan ja korvaajan sähköisissä palveluissa toteutettuina. Korvauspalvelu kattaa KELAn ja yksityisten vakuutusyhtiöiden korvauksen hakemisen.

Potilaskohtainen maksukattoseuranta voidaan toteuttaa asiakaslähtöisesti SAINI-palveluiden kautta. Kaikki terveydenhuollon maksutapahtumat, jotka vaikuttavat maksukattoon, välitetään SAINI-palveluun (tai asiointitilille), jolloin potilas näkisi reaaliaikaisen tilanteen. Tällöin maksukaton laskeminen ei ole potilaan paperikuittien varassa.

6 TERVEYSTALTIO JA OMAHOITOPALVELUT

Perinteisten palvelujen osittainen sähköistäminen ja itsepalvelukanavien toteuttaminen on tärkeä osa terveydenhuollon sähköisiä palveluita. Niiden rinnalla teknologia mahdollistaa myös uusia toimintamalleja, joista Terveystili tai Terveystaltio (Suomeen lokalisoitu Personal Health Record, PHR) on yksi kansainvälisesti laajaa kiinnostusta herättänyt sovellus.

Terveystaltio toimii sekä henkilökohtaisen terveyden edistämisen että sairauden hoidon tukena. Terveyden edistäminen ymmärretään prosessina, johon vaikuttavat yksilölliset ja yhteiskunnalliset tekijät sekä vallitsevat olot. Terveyden edistämisen prosessissa ihmisille luodaan edellytyksiä hallita, ylläpitää ja parantaa terveyttään.³⁸ Terveystaltion mahdollistama henkilökohtaisen terveys- ja hoitotiedonhallinta on yksi keskeinen edellytys. Terveystaltioon kuuluvia keskeisiä piirteitä pilotoidaan ja arvioidaan eKat-koordinaation Oulun osahankkeessa.

Terveystaltion keskeiset piirteet ovat:

- Kukin kansalainen ja potilas hallinnoi ja omistaa oman terveystaltionsa.
- Terveystaltio kattaa ajallisesti kaiken kansalaisen terveyteen liittyvän tiedon "kehdestä hautaan".
- Terveystaltio kattaa kansalaisen terveyteen liittyvän tiedon riippumatta siitä minkä palveluja tuottavan organisaation asiakkaana hän on ollut (kattaa julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin suorittamat diagnoosit ja hoitotoimenpiteet).
- Terveystaltio on ajasta ja paikasta riippumattomasti saatavilla.
- Terveystaltio on omistajalleen "läpinäkyvä" siten, että taltion omistaja näkee tiedot, tietojen lähteet sekä ketkä tietoja ovat kirjanneet ja ketkä katselleet.
- Terveystaltiosta on katseluyhteys järjestelmiin, joissa on kansalaisen ja kuluttajan terveyteen ja sairauksiin liittyvää tietoa.

Taulukko 4 Potilastietojärjestelmän (PHR) ja terveystaltion (PHR) vertailu

Potilastietojärjestelmä (Electronic Health Record)	Terveystaltio (Personal Health Record)
<ul style="list-style-type: none">• Juuret paperipohjaisessa sairauskerptomuksessa• Organisaatio rekisterinpitäjänä• Arkaluontoisen tiedon henkilörekisteri• Arkistoitava laissa määrättyjen ohjeiden mukaan• Tiedon luovutus rekisteristä toiseen vaatii pääsääntöisesti potilaan suostumuksen• Tiedon kirjaajana terveydenhuollon ammattilainen	<ul style="list-style-type: none">• Juuret potilaalle lähetetyissä kopioissa ("tärkeiden papereiden mappi")• Kyseessä yhden potilaan oma tietokokoelma, ei henkilörekisteri• Kopioita sairaanhoito-organisaatioiden tuottamasta tiedosta• Oman kotiseurannan tietoja• Ei arkistovelvollisuutta• Kansalainen voi lisätä tai poistaa tietoaan• Kansalainen voi näyttää tietoja kenelle haluaa• Tiedon kirjaajana usein kansalainen itse• Terveydenhuollon ammattilaisen tuottaman tiedon oikeellisuus tarkistettavissa arkistosta

SAINI-palvelussa näkyvät potilaskertomustiedot ovat kopioita kunnan, sairaanhoitopiiriin tai Kelan arkistoinnista tiedoista. Potilaan oikeus poistaa tietoja koskee vain hänen omaa näkymäänsä tietoihin. Kuntien, sairaanhoitopiiriin ja Kelan järjestelmissä tiedot luonnollisesti säilyvät kuten ammattilainen ne on kirjannut.

Jos potilaalla on oikeus päättää tietojensa käytöstä, on hänellä periaatteessa oikeus myös välittää, antaa, myydä tietoa muille kuin terveydenhuollon ammattilaisille. Tietojen myyminen ei liene palvelun hengen mukaista ja se voidaan rajata oikeuksien ulkopuolelle.

Terveystaltiosta on olemassa erilaisia ja – asteisia versioita.

- Tallenteet, joissa on ammattilaisen kirjaamaa tietoa diagnooseista, hoidoista ja lääkityksestä.
- Taltiot, joissa omahoitosovelluksiin kirjattu tai muutoin itse kirjattu tieto käyttöliittymässä lisätään ammattilaisten kirjaamaan tietoon muodostaen eheän kokonaisuuden. Kuitenkin siten, että tiedon lähde - subjektiivinen ja objektiivinen / itse kirjattu vs. ammattilaisen kirjaama tieto – on selkeästi esillä.
- Taltio, jossa tieto kopioituu virallisista arkistoista ja Terveystaltioon reaaliajassa.

Ken Lopezin esityksestä "Global Perspective on PHRs: Consumer Engagement in Health Information Exchange in Europe & the U.S."¹² vapaasti suomentaen voidaan Terveystaltion kehityksessä tunnistaa seuraavat päävaiheet.



Kuva 16 Terveystaltion kehitysvaiheet¹²

Terveystaltion tiedot ovat virallisia ja itse kirjattuja henkilökohtaisia tietoja (

Kuva 17). Viralliset henkilökohtaiset tiedot tulevat kansallisesta arkistosta ja/tai jonkin sektorin tietovarastosta. Itse kirjattu tieto päivitetään esimerkiksi "oirepäiväkirja" tai omahoito-sovellusten avulla.

Yleinen informatiivinen tieto	Viralliset henkilökohtaiset tiedot
Kontekstisidonnainen Informatiivinen tieto	Itsekirjatut henkilökohtaiset tiedot

Kuva 17 Tiedon jaottelu

Terveystaltiopalvelussa kansalainen voi lisäksi viestiä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa omaan terveys- ja hoitotietoonsa liittyvistä asioista. Viestintä voi kattaa tiettyyn hoitoon liittyvän kysymys-vastausketjun. Palvelu usein edeltää ja täydentää virallisempia asiointipalveluita.

Mikäli kansalainen on antanut luvan, voi häntä hoitava ammattilainen Terveystaltiopalvelun avulla seurata esimerkiksi toipumiseen liittyviä merkintöjä ja mittaustuloksia ja varmistua, että potilaan hoito sujuu suunnitelman mukaan. Ammattilainen voi kutsua potilaan vastaanotolle todetessaan potilaan hoidossa hoito-ongelman esimerkiksi potilaan tekemien ko-timittaustulosten perusteella.

Terveystaltion hyödyt liittyvät hyödyt eri osapuolien kannalta¹²:



Global Perspective on PHRs: Consumer Engagement in Health Information Exchange in Europe & the U.S. Presented by Ken Lopez, ICW America, Chief Product Officer

Kuva 18 Terveystaltiosta saatavat hyödyt¹²

Terveystaltiopalveluun liittyy riskejä, jotka on tunnistettava ja analysoitava. Tässä vaiheessa on tunnistettu seuraavia riskejä:

- Potilaskertomuksen ja Terveystaltion roolien sekoittaminen voi johtaa henkilökohtaisen terveystaltion byrokratisoitumiseen ja käytettävyyden heikkenemiseen
- Ei ole kokemusta siitä, miten Terveystaltion käyttöönotto vaikuttaa terveydenhuollon palveluita tarjoavien ammattilaisten prosesseihin ja työnkulkuun.
- Terveystaltion käyttöön liittyvät vastuiden rajaukset: Ovatko lääkärit vastuussa, jos ovat luottaneet potilaan kirjaamaan tietoon, joka osoittautuu vääräksi ja johtaa väärään diagnoosiin? Voivatko potilaat muokata lääkärin kirjaamaa tietoa, johon toinen lääkäri perustaa johtopäätöksensä? Ovatko lääkärit vastuussa, jos eivät ole lukeneet Terveystaltioon potilaan itse kirjaamia tietoja.
- Terveystaltion tietoturvan ja yksityisyyden suojan varmistaminen.
- Terveystaltio koetaan kilpailijaksi sähköisen sairauskertomuksen kehitystyölle, jolloin sen potentiaalia ei selvitetä eikä hyödynnetä.
- Heikko sitoutuminen mallin läpivientiin kansallisesti ei johda mallin mahdollistamiin hyötyihin.

Terveystaltion kehittäminen edellyttää tarkempia selvityksiä ja samanaikaisia suunnitelmallisia käytännön pilotoiteja, joita terveystaltiomallin mukaisesti jo toteutetaan eKat-koordinaatiohankkeen osahankkeissa mm. Oulun omahoitohankekokonaisuudessa ja Etelä-Savon sairaanhoitopiirin osahankkeissa. Hankkeissa pilotoidaan parhaillaan henkilökohtaista terveystaltiomallia väestötasolla painottuen henkilökohtaisen tunnistetun palvelukokonaisuuteen, johon liittyy ohjausta ja neuvontaa. Lisäksi Oulun omahoitopalvelukokonaisuuden pilotoinnissa kansalaiset voivat terveystaltion kautta syöttää omia henkilökohtaisia terveys-tietojaan, joiden perusteella voidaan antaa yksilöllistä terveysneuvontaa ja henkilökohtaisia hoitosuosituksia hoitoviestikanavan kautta ja tähän liittyvät tutkimustulokset automaattisesti luettaviksi mm. laboratoriotulosten kohdalla liitettynä Kustannus Oy Duodecimin kohden-nettuihin tietosisältöihin.

Tarkemmat selvitykset on syytä tehdä ripeästi, sillä markkinoilla on jo ratkaisuja tarjolla. Kustannus Oy Duodecim tulee Sitran tuella kehittämään kansalaisille suunnattua palvelukokonaisuutta pitkäaikaissairauksien osalta. Kansalaisille tarjotaan mahdollisuus syöttää järjestelmään omia henkilökohtaisia terveystietojaan, joiden perusteella voidaan antaa yksilöllisempää terveysneuvontaa, henkilökohtaiset hoitosuositukset ja tuoda parhaat aiheeseen liittyvät tutkimustulokset automaattisesti luettaviksi. Kustannus Oy Duodecim tulee myös itse tekemään huomattavia investointeja tähän hankkeeseen.

6.1 Henkilökohtaisen hoitotiedon hallinta

Terveystaltiosta on katseluyhteys kansallisen arkiston tietoihin. Katseluyhteyden kautta potilaalle näytettävät dokumentit ovat myös kopioitavissa osaksi terveystaltiota. Rakenteisen dokumentin tietoja (laboratorioarvot, lääkitystiedot) voidaan liittää samaan näkymään potilaan itse kirjaamien ja muualta saamiensa tietojen kanssa. Potilaalla on oikeus poistaa kopio tiedoista, joita ei halua näkyvän terveystaltiossaan (vrt. paperikopioiden säilyttäminen). Kaikki kansalaisen terveyteen ja sairauksiin liittyvä tieto voidaan terveystaltiossa järjestellä mielekkäiksi ja käytettävyydeltään laadukkaiksi asiakokonaisuuksiksi, jotta eheän kokonaiskuvan muodostaminen terveyteen ja hoitoon liittyvästä tiedosta on nopeaa ja sujuvaa.

Katseluyhteyden kautta täysi-ikäiselle potilaalle³⁹ tarjotaan näkymä koosteeseen keskeisistä tiedoista:

- suostumukset sekä ne luovutuslokietiedot, jotka potilaalla oikeus saada (ei henkilötietoja)
- hakutiedot, palvelutapahtumatiedot, lääkemääräystiedot, hoito-ohjeet
- th-ammattihenkilön hyväksymisen jälkeen: lähetteet, hoitoyhteenvedot ja loppulauseennot, laboratoriotulokset, todistukset ja lausunnot
- voidaan antaa: ajanvaraustiedot sekä th-ammattihenkilön hyväksymisen jälkeen kuvantamis- ja muut vastaavat tulokset
- Terveystaltio-palvelun tarkempaa määrittelyä vaativia toiminnallisuuksia ovat:
- Tiedon järjestely mielekkäiksi asiakokonaisuuksiksi
- Tiedon kirjaaminen terveystaltioon selainliittymän kautta (oirepäiväkirja, omahoito-sovellus, etc.)
- Tiedon välittäminen terveystaltioon toisesta järjestelmästä (esim. kansallisesta arkistosta tai potilashallinnon järjestelmästä tai sairauskertomusjärjestelmästä tai laboratoriojärjestelmästä.)
- Tiedon poistaminen
- Tiedon toimittaminen liitteenä ja/tai katseluyhteytenä kolmannelle osapuolelle.
- Laboratoriovastauksen vastaanotto erityisesti niissä tilanteissa, joissa tutkimuksen tulos on normaali, tai kansalainen on totunut esim. tietyn laboratorioarvon seurantaan ja ymmärtää sen tulinnan. Jos laboratorioarvo vaatii potilaalta reagointia (esim. ajan varaamista tai lääkemuutosta) on pystyttävä varmistumaan siitä, että kansalainen on saanut viestin. Tämän takia viestiin tulee liittää kuittausviestin vaatimus.
- Laboratorioarvon tulkintaa helpottamaan tarjotaan tiedonhakupalvelu, joka hakee lisätietoja esim. laboratorioskikirjoista tai Duodecimin tarjoamasta kansalaisen terveystietopalvelusta.

6.2 Kysymys-vastauspalvelu (neuvontapalvelu)

Turvasähköposti mahdollistaa luottamuksellisen viestinnän verkossa. Hoidosta vastaavan lääkärin tai hoitajan sekä potilaan välinen luottamuksellinen viestintä on keskeinen osa Terveystaltiopalvelua, jolloin viestinnässä syntyvä tieto tallentuu kansalaiselle itselleen. Terveystaltion ammattilainen päättää mitä tietoa tästä viestinnästä hän vie virallisiin järjestelmiin.

Viestinnän tehoa ja laatua voidaan nostaa ohjeistavien lomakkeiden avulla esimerkiksi kysymyksen asetteluun liittyen. Kysymys ohjataan sisällön perusteella oikealle taholle. Taho voi olla tiettyyn henkilöön, rooliin tai asiaan liittyvä (esim. diabeteshoitaja). Kysymystä lukiessaan palveluntuottajan edustajana esimerkiksi päivystävä lääkäri voi varmistua potilaan henkilöllisyydestä ja hakea häntä koskevat potilastiedot, vastata annettuun kysymykseen sekä sähköisesti allekirjoittaa vastauksensa.

Kysymys-vastauspalvelu, tai neuvontapalvelu, voi olla osa asiointipalveluita silloin, kun sähköisessä kanavassa tehty viestintä ja vuorovaikutus korvaa vastaanottokäynnin. Kotkan kaupungin terveysasemilla tehtiin selvitys⁷² siitä, minkälaisien syiden vuoksi asiakkaat ovat tulleet lääkärin vastaanotolle. Selvitys osoitti, että neljännes käynneistä liittyi helppohoitisiin infektioihin, jotka paranevat ilman vastaanottokäyntiäkin. Näissä tilanteissa asiakkaalla ei ollutkaan siis vastaanottopalvelun tarvetta vaan tarve konsultoida ammattihenkilöä. Selvitys antoi syyn pohtia, miten palveluntarve voidaan tyydyttää entistä joustavammin ja kevyemmin niin, ettei asiakkaan tarvitse tulla terveysasemalle. Ensineuvo24 on puhelinpalvelu, mutta mahdollisuus konsultoida ammattihenkilöä voidaan tarjota myös Internetissä kysymys-vastauspalvelun avulla.

Hyvis-palvelu⁴⁰ on tarkoitettu Etelä-Savon sairaanhoitopiirin alueen asukkaille. Portaalia ja sen palvelukokonaisuutta kehitettiin vuosina 2004 – 2006 Nettineuvontahankkeessa, jonka

ulkopuolinen rahoitus saatiin Tekesin FinnWell terveydenhuollon teknologiaohjelmasta. Hanke kuului Pro Viisikko –nimiseen hankekokonaisuuteen.

Hyvis-palvelun sivuilta voi lukea terveystietoa ja kysyä neuvoa terveysalan ammattilaisilta 24 tuntia vuorokaudessa, kaikkina vuoden päivinä. Hyviksen käyttö on maksutonta. Hyviksen sivuille on koottu eri ikäkausiin ja vaihteleviin elämäntilanteisiin sopivaa tietoa ja tarjolla on mm. Duodecim-kustannuksen Terveyskirjasto.

Hyvis on ei-kaupallinen portaali, jonka kehittämisessä on kiinnitetty erityistä huomiota palvelun soveltuvuuteen kaikille Internetin käyttäjille. Esteettömyys ja helppokäyttöisyys on huomioitu niin tekniikassa, ulkoasussa, käyttöliittymässä kuin sisällön esittämistavoissakin. Palvelua voivat tällä hetkellä käyttää

- Mikkelin alueen viittomakieliset henkilöt
- Etelä-Savon sairaanhoitopiirin ja Mikkelin terveyskeskuksen ravitsemusterapeuttien ja diabeteshoitajien asiakkaat
- Mikkelin keskussairaalan munuaispoliklinikan ja dialyysiyksikön asiakkaat

Tulevaisuudessa Hyviksen asiointipalveluita on tarkoitus laajentaa myös muiden asiakasryhmien käyttöön.

Hyvis-sivut omistaa Etelä-Savon sairaanhoitopiiri, missä sitä myös ylläpidetään. Hyviksen Nettineuvontapalvelussa kuntalaiset voivat kysyä terveyteen, sairastumiseen tai palveluihin liittyvistä asioista. Kysymyksiin vastaavat Etelä-Savon Ensineuvon hoitajat kahden vuorokauden kuluessa. Kysymyksen voi esittää nimettömänä ja ilman henkilötunnusta. Laboratoriovastauksia ja ajanvarauksia ei ole mahdollista saada Nettineuvontapalvelun kautta, sillä palvelussa kysyjän henkilöllisyyttä ei voida varmistaa.

Hoitoviestit on Etelä-Savon sairaanhoitopiirin ja Mikkelin terveyskeskuksen palvelukokeilu, joka kuuluu osaksi eKat-koordinaatiohankekokonaisuutta. Palveluissa voi asioida terveydenhuollon ammattilaisen kanssa suojatun Internet-yhteyden välityksellä. Palvelun käyttöoikeudet saat kokeilussa mukana olevista hoitoyksiköistä. Palveluun kirjaudutaan Nordean, Osuuspankin sekä Sampo Pankin tunnuksilla.

Hyvis-jäsenkunnat ovat: Hirvensalmi, Juva, Kangasniemi, Mäntyharju, Mikkelä, Pertunmaa, Pieksämäki, Puumala, Ristiina ja Suomenniemi.

Kysymys-vastaus -palvelu on käytössä myös Turussa, Wellcom – hankkeessa. Palvelua käytetään opiskelijaterveydenhuollossa, ehkäisyneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Käyttöä laajennetaan vuonna 2008 työterveyshuoltoon ja neuvoloihin.

Tunnistettuja hoitoviestipalveluita pilotoidaan ja arvioidaan Etelä- Savon sairaanhoitopiirin hankkeen lisäksi myös muissa eKat-koordinaatiohankkeen osahankkeissa. Etelä- Pohjanmaan sairaanhoitopiirin Neuvokas hankkeessa haetaan ratkaisumalleja sähköisen palautteen lähettämisen, vastaanottamisen ja kommunikaation toteutumisen varmistamiselle. Hankkeen tavoitteena on toteuttaa ja pilotoida kaksi – kolme tietoyhteysratkaisua kansallisen hoitopalautteisiin. Lisäksi hankkeessa selvitetään verkkohoitaja.fi-palvelun yhdistämistä tähän viestipalveluun.

Oulun kaupungin omahoitohankekokonaisuudessa yhteistyössä yritysten sekä Duodecimin ja KTL:n kanssa kehitetään, väestötasolla pilotoidaan ja arvioidaan tunnistettua kysymys-vastaus sekä hoitoviestipalvelua osana kehitettyä omahoitokokonaisuutta. Viestintäpalveluun tunnistaudutaan kaikilla käytössä olevilla verkkopankkitunnuksilla.

Lapin sairaanhoitopiiriin rakennetaan julkiseen terveydenhuoltoon kansalaisten sähköistä asiointia tukeva palvelualusta (OTPA), jonka käyttö perustuu asiakkaan omatoimisuuteen ja

vuorovaikutteisuuteen. Toimintamalli mahdollistaa tietoturvallisesti Internetin kautta tapahtuvaksi myös omahoitoviestien välityksen.

Taulukko 5 Sähköisen kysymys-vastaus-palvelun hyödyt ja riskit

Palvelusta on koettu saatavan seuraavia hyötyjä: Palvelun riskit:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- kysymyksen voi esittää heti, kun se painaa mieltä- hankalampi kysymys helpompi esittää kirjallisena kuin henkilökohtaisesti- kysymyksistä ja vastauksista jää myös kansalaiselle kopio myöhempää tarkastelua varten- palveluiden / ohjeiden parempi saatavuus- ammattilaisen parempi tavoitettavuus- puhelinaikojen vähentyminen- vastaanottokäyntien vähentyminen- asiakastyytyväisyyden paraneminen- tietokoneen käyttö tulee ammattilaiselle rutiiniksi- asiakkaan parempi tavoitettavuus- ohjeiden ja neuvojen helpompi välitys | <ul style="list-style-type: none">- asettaa kansalaiset eri arvoiseen asemaan- kynnys mennä vastaanotolle saattaa nousta- vastaanottokäynnin sijaan hoito annetaan kysymys-vastaus –palvelussa- palvelu vie aikaa muulta hoitotyöltä- työn priorisointi vaikeutuu- ammattilainen ei näe kansalaista henkilökohtaisesti- epäasiallinen viestittely |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pediatrics-lehden lokakuun 2007 numerossa⁴¹ julkaistun tutkimuksen mukaan lääkärin työskentely on yli kaksi kertaa tehokkaampaa silloin kun potilaat käyttävät sähköistä asiointikanavaa puhelimen sijasta. Kun asian hoitaminen puhelimella vei lääkärin aikaa keskimäärin viisi minuuttia, kävi saman asian hoitaminen sähköpostilla noin kahdessa minuutissa.

Kaksi vuotta kestäneen tutkimuksen aikana myös lapsipotilaiden perheet kokivat sähköisen asiointin selvänä parannuksena: heidän mielestään se paransi sekä hoidon saatavuutta että laatua, eivätkä he kokeneet sähköistä asiointia etäännyttävänä. Sähköpostia käyttäneet 121 perhettä lähettivät 40 % viesteistä virka-ajan ulkopuolella, joten on ilmeistä että normaalit puhelinajat ovat monien kannalta hankalia.

6.3 Omahoitoon liittyvät palvelut

Omahoitopalvelut voidaan jakaa ns. peruspalveluun, joka on samanlainen kaikille, ja sairauskohtaisiin palveluihin, jotka voivat olla hyvinkin laajoja tietyn sairauden hoitoon ja seurantaan liittyviä sovelluksia ja palveluita.

- Peruspalvelu: yleinen oman terveydentilan seurantaan liittyvä palvelu, johon potilas/kansalainen voi tallentaa terveydentilaansa liittyviä tietoja (paino, verenpaine, liikunnan määrä, ravintotottumukset, oirepäiväkirja yms.)
- Sairauskohtaiset palvelut: sairauskohtaiset seurannat erilaisiin kroonisten sairauksien hoitoon ja seurantaan (verenpainetauti, diabetes, astma yms.)

Kehittyneessä muodossa osa seurattavista tiedoista voidaan saada KanTa-arkiston kautta kuten esimerkiksi reseptihistoria ja tarvittavat laboratorioarvot.

Terveystaltion omahoito-palvelu mahdollistaa seurantatiedon syöttämisen selainkäyttöliittymässä esimerkiksi yksinkertaiseen oirepäiväkirjaan. Kansalainen voi kirjata omaan terveyteensä ja sen ylläpitoon liittyvä havaintoja sekä erilaisista kotimittauksista saatuja tulok-

sia. Jos potilaalla on jokin tietty laadukasta ja luotettavaa kotiseurantaa vaativa sairaus, joka edellyttää ammattilaisen ohjausta, voidaan potilaalle tarjota erillinen sovellus tietyn sairauden hoitoon. Tällaisia erillissovelluksia ovat:

- diabeteksen omahoitosovellus
- astman omahoitosovellus
- verenohennuslääkityksen seurantasovellus
- munuaispotilaan proteiinirajoitusdieetin seurantasovellus

Omahoito-palveluihin voidaan laskea kuuluvaksi myös mahdolliset kolmannen sektorin tarjoamat lisä-arvopalvelut kuten esimerkiksi potilasyhdistyksen reumahoitopalvelu tai ke-liakiayhdistyksen ravinto-ohjeita julkaiseva palvelu.

Tyypin 2 diabetespotilaiden määrä kasvaa tasaisesti. Vuonna 2003 noin 3 % väestöstä (160 000 henkilöä) sairasti diabetesta. Ennusteen mukaan vuonna 2010 diabetespotilaiden määrä on noin 6 % väestöstä (300 000). Tällä hetkellä 50 %:lla hoitotasapaino on huono tai erittäin huono (HbA1c >8,5)⁴².

Tutkimukset⁴³ ovat osoittaneet sähköisten palveluiden tukevan tehokkaasti diabeteksen hoidossa. Diabeetikoiden hoidon kustannukset Suomessa ovat 1,02 mrd. €/vuosi, josta summasta itse Diabeteksen aiheuttamat hoitokustannukset ovat 558 milj. €/ vuosi ja Diabeteksestä riippumattomien sairauksien hoidon kustannukset ovat 457 milj. €/ vuosi. Tämä johtuu siitä, että 30 % diabeetikoista kärsii riittämättömän hoidon vuoksi lisäsairauksista. Heidän hoitokustannusten osuus on 90 % diabeteksen hoidon kustannuksista, kun taas 70 % diabeetikoista on hyvän hoidon avulla välttynyt lisäsairauksilta. Heidän hoitokustannusten osuus on 10 % diabeteksen hoidon kustannuksista.

Omahoitoon liittyvien palveluiden toimintakonsepteja pilotoidaan ja arvioidaan eKatkoordinaation osahankkeissa Etelä- Savon sairaanhoitopiirissä ja Oulun omahoitohankekoonaisuudessa yhteistyössä KTL:n ja Kustannus Oy Duodecimin kanssa sekä Hyvä Hoito – hankkeen puitteissa Espoossa, Turussa ja Oulussa.

6.3.1 Ammattilaisten tuottaman tiedon näyttäminen omahoitosovelluksessa

Omahoitopalveluiden teho ja hyöty lisääntyy, kun siihen potilaan omien kirjausten ohella lisätään ammattilaisen tuottama tieto. Esimerkiksi laboratorioissa tehty verikokeiden arvot ja potilaalle määrätyt reseptit on mahdollista hakea ammattilaisten tallentamista rakenteisista dokumenteista ja välittää rajapinnan kautta omahoitosovelluksen puolelle, jossa ne liitetään kansalaisen omiin mittauksiin. Käyttöliittymä rakennetaan siten, että kansalaiselle on selvää, mikä tieto on ammattilaisen tuottamaa ja mikä hänen omaansa. Kaiken tiedon yhdistäminen sairauskohtaisesti mahdollistaa laadukkaan ja eheän kokonaiskuvan muodostamisen ja siten laadukkaan hoidon.

6.3.2 Omahoitosovelluksen tietojen välittäminen ammattilaiselle

Omahoitosovellusta käyttävä kansalainen kirjaa omat mittauksensa omahoitosovellukseen. Kun kansalainen käy vastaanotolla tai asioi sähköisesti hoidosta vastaavan lääkäriä kansa, hän voi antaa hoitavalle lääkärille katselu- ja käyttöoikeuden tarvittaviin tietokokonaisuuksiin. Kansalaisen tekemiä mittausarvoja ei tarvitse kopioida sairauskertomuksen osaksi automaattisesti, mutta halutessaan lääkäri voisi kopioida osan tai kaikki mittaukset osaksi omaa hoitodokumenttiaan. Useimmiten kuitenkin riittänee sanallinen yhteenveto potilaan mittauksista (*"Verenpaine aamuisin hoitotasolla, iltaisin systolinen paine vaihdellut välillä*

160-180 mmHg ja diastolinen 95-100 mmHg.”). EKat-koordinaatiohankkeessa Oulun kaupungin omahoitohankkeessa pilotoidaan ja arvioidaan omahoitosovellusprosessia. Oulun osahankkeessa kansalainen voi kirjata omia tietojaan sekä mittaustuloksiaan omahoitosovellukseen ja hän voi antaa hoitavalle lääkärille tai hoitajalle katselu- ja käyttöoikeuden tarvittaviin tietokokonaisuuksiin.

7 SAINI-TUKIPALVELUT

Yllä lueteltujen sähköisten asiointi, terveystaltio- ja omahoitopalvelujen tueksi tarvitaan laadukkaat tietopalvelut. Lisäksi on luotava sähköisten palveluiden käytön mahdollistavat hallinnolliset palvelut (esimerkiksi tavoitettavuustietopalvelu, tunnistautumispalvelu jne.)

7.1 Validoidut tietopalvelut

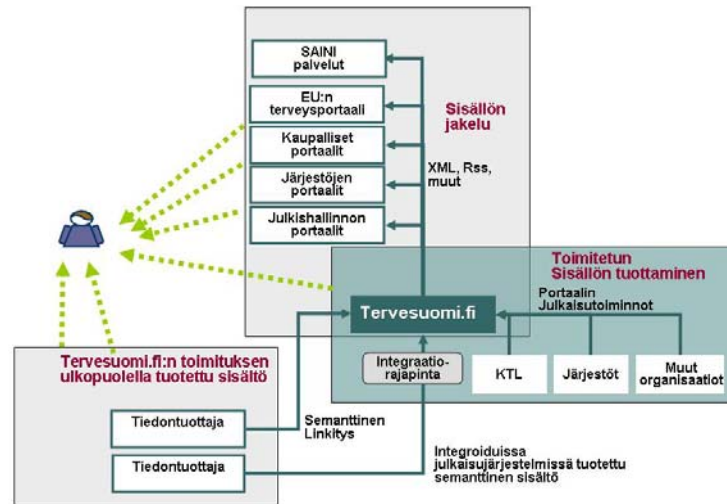
SAINI-palveluiden yhteydessä tarjotaan kansalaiselle tietopalveluita, joiden laatua riippumattomat ammattilaiset valvovat. Avoimen Internetin tietopalveluita ei liitetä palvelukokaisuuteen, mikäli tiedon tuottaja ei noudata sovittavia tiedon laatustandardeja. SAINI-palveluihin sisällytetään ainoastaan sellaiset tietopalvelut, joista on hyötyä asiointi- ja omahoitopalveluiden tukena paremman ymmärryksen syntymiseksi ja joiden tarjoaminen potilaiden käyttöön kunnan/valtion kustannuksella siten on perusteltua.

Tiedon tuottajien tulee sitoutua yhdessä sovittaviin periaatteisiin tiedon tuottamisessa ja sen objektiivisuuden varmistamiseksi. Tiedon ennakkotarkastusta ei vaadita. Jos kuitenkin osoittautuu, että tieto riippumattomien asiantuntijoiden mukaan antaa kyseenalaisen kuvan tilanteesta, virheellinen tieto tulee oikaista. Sähköisten palveluiden sivuston ja avoimen Internetin välillä on merkittävä ero: käyttäjä palaa palvelusivustolle uudelleen ja tällöin virheellisen tiedon oikaisu suuremmalla todennäköisyydellä tavoittaa käyttäjän. Kriittisissä oikaisuissa hyödynnetään tavoitettavuuspalvelua ja oikaisu toimitetaan kansalaisen ilmoittamaan yhteystietoon.

Laadukasta tietoa tuottavat Duodecim ja KTL. Kansanterveyslaitoksen tarjoama tietopalvelu (TerveSuomi.fi) kattaa myös kolmannen sektorin tuottaman tiedon ja vertaistukipalvelut. Lisäksi Lääketietokeskuksen tarjoama lääkeopas potilaille ja muut lääkehoidon tietopalvelut kuten lääkkeiden yhteisvaikutusten tarkistus, lääkkeiden käyttö raskauden aikana, lääkkeiden vaikutus laboratoriotutkimusten tuloksiin on syytä hyödyntää.

TerveSuomi-portaalin rooli kansallisten tietopalvelujen määrittäjänä on keskeinen. TerveSuomi.fi määrittää yhteen toimivat tuotannon menetelmät tietopalveluille ja interaktiivisille terveyttä edistäville palveluille. Näitä menetelmiä ja laatukriteereitä käyttäen taataan, että kansalaisen kannalta tärkeiden tietopalvelujen tuottajien sisällöt ovat yhteen toimivia terveydenhuollon palvelujärjestelmän tuottamien sähköisten palvelujen, etenkin Terveystaltion, kanssa. Tämä palvelee kansallista tavoitetta venyttää saumaton palveluketju terveydenhuoltojärjestelmästä terveyden edistämiseen.

KTL on TerveSuomi.fi portaalin suunnittelun yhteydessä määritellyt⁴⁴ sisällöntuotannon mallin (Kuva 19).



Kuva 19 TerveSuomi.fi sisällöntuotanto- ja jakelumalli⁴⁴

Tavoitteena on portaalin avaaminen koekäyttöön vuoden 2008 aikana. Ratkaisun avulla tuotettu tieto voidaan integroida osaksi palveluita heti ensimmäisessä vaiheessa.

SAINI-palvelukokonaisuuden tarjoama tieto voidaan luokitella neljään pääluokkaan, joista tietopalvelut – osio kattaa kaksi luokkaa: Yleinen ja kontekstisidonnainen informatiivinen tieto (vasen sarake Kuva 20).

Yleinen informatiivinen tieto	Viralliset henkilökohdalliset tiedot
Kontekstisidonnainen Informatiivinen tieto	Itsekirjatut henkilökohdalliset tiedot

Kuva 20 SAINI-palvelussa tarjottavan tiedon jaottelu

Oikeassa sarakkeessa olevat tietolajit hallitaan pääosin Terveystaltio- ja omahoitopalvelussa. Tietopalvelut osio kattaa vasemman sarakkeen tietolajit, jotka käyttäjälle näkyvät kolmeen sisältökategoriaan luokiteltuna. Tieto esitetään eri puolilla palvelusivustoa siten, että se palvelee käyttäjän tietotarpeita siellä missä ne syntyvät.

1.) Alueellinen, terveydenhuoltoon liittyvä uutisointi ja ohjeet. Nämä tiedot voidaan esittää palvelun etusivulla sekä esimerkiksi kohdassa, jossa kansalainen hakee tiettyä palvelua. Tämä kategoria kattaa tiedot, joita sektori (eli esimerkiksi kunta, kuntayhtymä ja SHP) haluaa kansalaiselle välittää liittyen oman alueensa palveluihin ja kansalaisen terveydenhuoltoon. Tarkoituksena on tiedottaa tietyistä alueen asiakkaille tarjottavista palveluista, kertoa tiettyihin sairauksiin liittyvistä hoitoketjuista ja käytännöistä hoitoon hakeutumiseksi. Hyvin toteutettuna alueelliset tietopalvelut ohjaavat potilasvirtoja haluttuun suuntaan ja vähentävät kuormitushuippuja eri palvelupisteissä.

Potilaan terveystietoihin tai elämäntilanteen perusteella vain osa kunnan ja sairaanhoitopiirin palveluista on kullekin kansalaisella ja potilaalle mielekkäitä. SAINI-palvelussa voidaan käyttäjälle hänen profiilinsa avulla tarjota tietoja kohdennetusti.

Kunnan tarjoamissa tietopalvelut voivat tarjota tiedotteita ja uutisia esimerkiksi erilaisille potilasryhmille suunnatuista kampanjoista. Samaa palvelua tai opastusta tarvitsevia asiakkaita voidaan sujuvasti kerätä esimerkiksi erilaisiin ryhmätilaisuuksiin ja tehostaa näin asiakkaiden ohjausta.

2.) Kansalaiselle suunnatut terveyden edistämistä tukevat palvelut.

KTL on määritellyt terveyden edistämiseen liittyvät informaatiopalvelut. Näitä palveluita hyödynnetään SAINI-palvelussa demografiatietojen perusteella kullekin kansalaiselle kohdennetusti (push). Lisäksi käyttäjä voi hakea (pull) häntä kiinnostavaa tietoa. Tietosisällöt haetaan KTL:n ylläpitämästä sisältökannasta.

Terveyden edistämisen rinnalla myös muunlainen elämäntilanteen mukainen tieto voidaan tarjota kohdennetusti. Esimerkkeinä äitiysneuvolan, lastenneuvolan ja kouluterveydenhuollon tarjoama tieto perheille.

3.) Potilaalle suunnatut sairauden hoitoa tukevat tietopalvelut

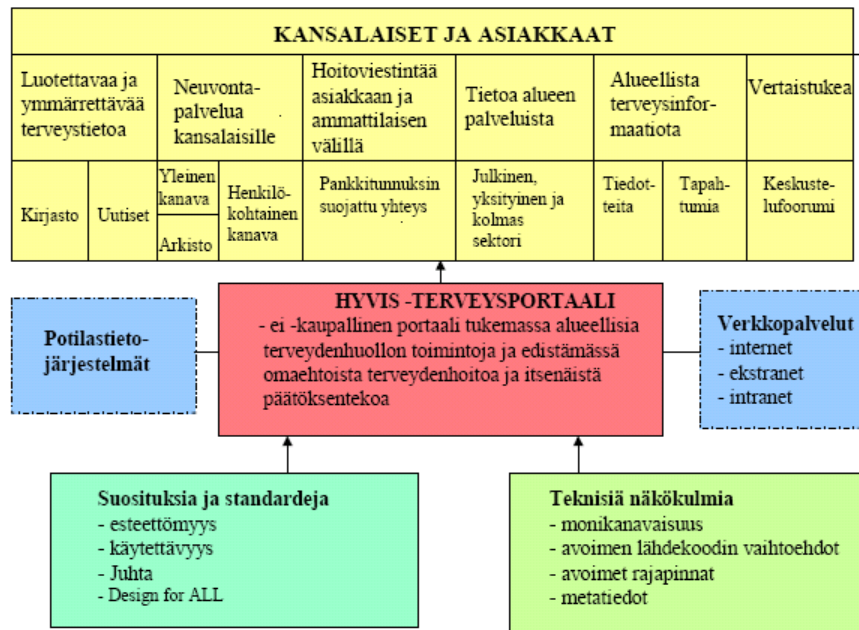
Kun kansalaisella ja potilaalla on diagnoosi, voi hän hakea siihen liittyviä lisätietoja ja ohjeita SAINI-palvelussa. Haku tehdään SAINI-palvelussa ja tiedot haetaan esimerkiksi Duodecimin tuotannosta. Näin käyttäjän ei tarvitse siirtyä uusiin selainikkunoihin. Myös lääkkeisiin liittyvän lisätiedon hakeminen on mahdollista suoraan palvelun 'lääkitys' -osiossa.

Eryteisesti kroonista tautia sairastavat potilaat tarvitsevat sairauteensa ja lääkitykseensä pohjautuvaa tietoa ja ohjeita. Validoidut tiedon tuottajat voivat tarjota myös uutiskirjetyypisiä tietopalveluita:

- taudin tai diagnoosin perusteella
- lääkkeen käyttäjille
- laboratoriotutkimuksen yhteydessä

Tällaiset kontekstisidonnaiset tietopalvelut voidaan tarjota käyttäjälle joko hänen tilauksestaan (pull) tai automaattisesti (push) tietyn diagnoosin, tutkimuksen tai elämäntilanteen yhteydessä. Tiedon tarjonta perustuu asiakkaan terveystaltiosta saatavaan tietoon kuitenkin niin, että tiedon tuottaja ei saa tätä tietoa haltuunsa. Esimerkiksi laboratoriotutkimustuloksen yhteyteen voidaan tarjota tieto laboratorioarvon tulkinnasta tai tietyn lääkkeen käyttäjä voi saada uutisia tai ohjeita lääkkeen käytössä. EKat-koordinaatiohankkeen osahankkeissa kontekstisidonnaisia tietopalveluita yhteistyössä Kustannusosakeyhtiö Duodecimin kanssa mm. Etelä – Savon sairaanhoitopiirin Hyvis-portaalissa, Oulun omahoitohankekokonaisuudessa ja Lapin sairaanhoitopiirin OSPA-palvelualustassa.

Hyvis-terveysportaalin kokonaisuus ja periaatteet toimivat hyvänä pohjana kansallisille pe-
lisäännöille ja standardeille⁷² (Kuva 21).



Kuva 21 Hyvis-portaalin tietokokonaisuudet

7.2 Sähköisten palvelujen hallinnalliset tukipalvelut

SAINI-palveluiden käytön hallintatyökaluja ovat:

1. Tavoitettavuuspalvelut⁴⁵
2. Palveluun tunnistautuminen
3. Palveluun rekisteröiminen
4. Palvelun aktivoiminen asiakkaan käyttöön ja palveluiden lakkauttaminen
5. Profilointi (aktivoitavissa olevien palveluiden palvelukuvausten hakemiston ylläpi-to)
6. Oikeuksien hallinta (katselu- ja kirjoitusoikeus)
7. Turvasähköposti
8. Lokitietojen hallinta

Osa tukipalveluista, kuten palvelun aktivoiminen ja lakkauttaminen sekä profilointi ja oikeuksien hallinta määritellään ennen palvelun toteuttamista. Osa tukipalveluista on monimutkaisempia ja niiden toteutuksessa tehdään kiinteästi yhteistyötä ValtIT:n ja KuntaIT:n kanssa. Osaan tukipalveluista on olemassa teknisiä ratkaisuja, joista käyttöön voidaan valita ne, jotka täyttävät tietoturvakriteerit ja jotka ovat yhteentoimivia ja –sopivia.

7.2.1 Tavoitettavuuspalvelu

Yhtenä keinona Julkisen hallinnon sähköisen asioinnin kehittämisstrategian tavoitteiden saavuttamiseksi julkishallinto voi tarjota yhteisiä alustoja, ratkaisuja ja palveluja, jotka nopeuttavat ja yhtenäistävät sähköisten asiointipalvelujen kehittämistä. Yhteisratkaisujen kehittämisen keskeisin tavoite on mahdollistaa julkishallinnon sähköisten palvelujen kehittäminen ja käyttöönotto nopeammin, halvemmalla ja vähemmällä kokonaistyömäärällä.⁴⁶

ValtIT:n mukaan tavoitettavuustiedot ovat⁴⁶

- Asiakkaan (sähköisiä) tavoitettavuustietoja ovat matkapuhelinnumero, sähköpostiosoite,...
- Tavoitettavuustietoa tulee säännöllisesti ylläpitää, jotta asiakkaalle voidaan lähettää hallinnon viestejä (signaalit, dokumentit,...)
- Asiointitili hyödyntää tavoitettavuustietoa asiakkaan kanssa kommunikoinnissa
- Asiakkaalla tulee asiointipalvelussa olla mahdollisuus ilmoittaa, mitkä ovat hänen tavoitettavuustietonsa kyseisessä asiassa
- Tavoitettavuustiedot voidaan nähdä luonnollisena lisänä asiakkaan muihin yhteystietoihin
- (Sähköiset) tavoitettavuustiedot voivat olla luonteeltaan nopeasti päivittyviä -> tietojen muuttamisen pitää olla käytännöllistä ja helppoa

Tavoitettavuustietopalvelun valmistumisen aikataulu vahvistetaan helmikuun lopussa 2008.

7.2.2 Tunnistautuminen

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunnan alaisuuteen sähköisen tunnistamisen kehittämisryhmän⁴⁷. Kehittämisryhmän tehtävänä on sopia julkisessa hallinnossa yhtenäisistä tunnistamistavoista ja – menettelyistä sekä varmistaa, että se otetaan laajalti käyttöön. Tavoitteena on luoda olemassa olevien tunnistamistavoitusten pohjalta laaja julkisen ja yksityisen sektorin yhteinen toimintamalli, joka tähtää siihen, että tunnistaminen tehdään kansalaisille, yrityksille ja muille palvelun tarvisijoille mahdollisimman helpoksi.

Käytössä voi olla useita tunnistamistapoja. Mm. eKat-koordinaatiohankkeen osahankkeissa pilotoidaan ja arvioidaan kansalaisten tunnistautumista VETUMA- tunnistajien avulla erilaisissa palveluprosesseissa. Sähköisen tunnistamisen kehittämisryhmän tehtävänä on erityisesti määritellä ja varmistaa eri tunnistamistapojen yhteentoimivuus ja käytettävyys luotettavaa tunnistamista vaativissa palveluissa. Kehittämisryhmä raportoi edistymisestä toukokuussa 2008.

7.2.3 Palveluun rekisteröityminen

SAINI-palvelut ovat palveluita, jotka tarjotaan tunnistetulle kansalaiselle. Viestintä palveluntarjoajan kanssa on oltava tietoturvallista, jonka takia tavallinen sähköposti ei riitä. SAINI-palveluissa viestintä palveluntarjoajan kanssa tapahtuu esimerkiksi ns. turvasähköpostilla. Turvasähköpostin ja muiden palveluiden käyttö edellyttää sitä, että käyttäjä on palveluntarjoajan kanssa sopinut sähköisten palveluiden käytöstä. Käyttäjän on siis rekisteröidyttävä sähköisten palveluiden käyttäjäksi kaikissa niissä organisaatioissa, joiden palveluita hän haluaa käyttää.

7.2.4 Lokitietojen hallinta

Lokitietojen hallinta tukee palvelun hallintaa. Lokitiedoista kansalainen näkee mm.:

- Aktiivisena olevan asiointin
- Omat merkinnät
- Terveystietojen ammattilaiselle lähetetyt tiedot ja muut tapahtumat
- Terveystietojen ammattilaisen lähettämät tapahtumat ja tekemät kirjaukset.

8 SAINI-ARKKITEHTUURI

Tässä kappaleessa kuvataan terveydenhuollon sähköisen asiointin tavoitearkkitehtuurin keskeiset elementit ja alustavat kokonaisarkkitehtuurin linjaukset. SAINI-arkkitehtuuri on ylätasoinen kuvaus ja vaatii tarkennusta monin kohdin. Tarkennusta vaativat kohdat on ilmaistu arkkitehtuuriosien alueittain seuraavissa kappaleissa. Tätä kuvausta voidaan käyttää tällaisenaankin viitearkkitehtuurina kaikissa terveydenhuollon verkkopalveluhankkeissa.

SAINI-arkkitehtuurin tavoitteena on yhtenäistää nykyisten ja tulevien sähköisten palveluiden teknisiä ratkaisuja. Standardoidut ratkaisut merkitsevät kustannussäästöjä järjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa sekä tehostavat järjestelmien hallintaa ja ylläpitoa. Käyttäjälle vakioituneet ratkaisut näkyvät järjestelmien parempana yhteensopivuutena ja -toimivuutena ja yhdenmukaisena käytettävyytenä.

SAINI-arkkitehtuuri toimii eri sidosryhmien ja toteutusta suunnittelevien tahojen yhteisenä tavoitetilana ohjaten ja koordinoiden eri osapuolten toimintaa kohti yhtenäistä terveydenhuollon tietojärjestelmien verkkoa. Kokonaisarkkitehtuuria noudattamalla eri järjestelmissä olevia asiakas/potilastietoja voidaan hyödyntää nykyistä tehokkaammin kansalaisten terveyspalveluissa.

Suomessa on voimakkaasti panostettu terveydenhuollon ammattilaisten tietojärjestelmiin, minkä tuloksena lähes 100 prosenttia potilastiedoista onkin jo sähköisessä muodossa sairaaloiden ja terveysasemien järjestelmissä. SAINI-arkkitehtuurissa painopiste on toinen: tietotekniikan avulla kehitetään palveluja, joiden pääkäyttäjä on terveydestään huolehtiva kansalainen itse.

SAINI-arkkitehtuurissa näkökulma on kansallisella tasolla ja kattaa sekä julkisen että yksityisen sektorin terveydenhuollon palvelukentän. Arkkitehtuurin linjauksia voivat soveltaa myös ns. kolmannen sektorin toimijat verkkopalveluiden kehittämisessä. Suunnittelutyössä on huomioitu viime vuosien lukuisien sähköisen asiointin kehityshankkeiden tulokset ja käytössä olevista terveydenhuollon verkkopalveluista saadut käytännön kokemukset 'best practices' -periaatteella.

Tavoitearkkitehtuuri pohjautuu toiminnan suunnittelussa laadittuihin prosessi- ja palvelumäärittelyihin. Tekniset linjaukset nojaavat standardeihin ja kehittyneeseen hyvin tuettuun tietotekniikkaan.

Palvelukeskeiseen arkkitehtuuriin perustuvat yhteiskäyttöiset yleisosat (esim. esitietolomakepalvelu), standardit rajapinnat ja tietorakenteet (esim. Terveystaltio) vähentävät päällekkäistä työtä ja mahdollistavat laadukkaampien järjestelmien toteuttamisen. Yhteiskäyttöisyys näkyy myös palveluja käyttäville kansalaisille asiointijärjestelmien nykyisen kirjavuuden selkiintymisenä.

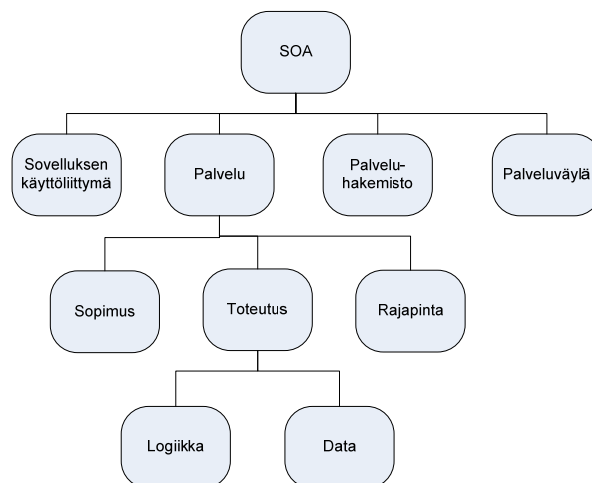
Laadukkaiden ja monipuolisten palvelujen toteuttaminen edellyttää yleensä verkkopalvelujen integroimista terveydenhuollon perusjärjestelmiin, niiden tietovarastoihin ja toiminnallisuuteen. Kansallinen arkistojärjestelmä tulee jatkossa olemaan keskeisin verkkopalveluja tukeva taustajärjestelmä, mutta joustavuus edellyttää varautumista muihinkin perusjärjestelmiin.

Seuraavissa alakappaleissa kuvataan kokonaisarkkitehtuurin periaateratkaisut ja tehtävät, joilla määrittelyt tarkennetaan riittävälle tasolle.

8.1 Palveluarkkitehtuuri

SAINI-palveluiden toteuttamisessa noudatetaan palvelulähtöistä arkkitehtuuriratkaisua (SOA, Service Oriented Architecture). Palvelukeskeinen arkkitehtuuri tarkoittaa tietojärjestelmien toiminnallisuuden esittämistä palvelulähtöisesti ja näiden palveluiden hyödyntämistä uusien IT järjestelmien toteuttamisessa. SOA on vallitseva arkkitehtuurisuuntaus ja käytännössä kaikki merkittävät järjestelmätoimittajat tukevat palvelukeskeistä arkkitehtuuria.

Palveluarkkitehtuurin loogiset osat ja niiden väliset suhteet on esitetty alla (Kuva 22).



Kuva 22 Palveluarkkitehtuurin osat⁴⁸

Palvelukeskeisen arkkitehtuurin tärkeimmät komponentit ovat

- Sovelluksen käyttöliittymä
- Palvelu
- Palveluhakemisto
- Palveluväylä

Käyttäjä käyttää palveluita sovelluksen käyttöliittymän kautta. Palveluhakemisto on tärkeä osa palveluarkkitehtuuria, jotta tarjolla olevat palvelut ovat löydettävissä. Palvelut kirjataan palveluhakemistoon.

Palveluarkkitehtuuri sisältää aina loogisesti palveluväylän (ESB, Enterprise Service Bus). Palveluväylä tarkoittaa ratkaisua, jonka tehtävänä on yhdistää eri osapuolet ja palvelut. ESB mahdollistaa heterogeenisten teknologioiden, integraatiotapojen ja alustojen yhdistämisen. Tämän lisäksi se tarjoaa usein teknisiä infrastruktuuripalveluita, kuten loki, tietoturva, transformaatioita ja transaktionhallintaa.

Palvelu koostuu seuraavista osista:

- Sopimus
- Rajapinta
- Toteutus
- Toimintalogiikka
- Data

Sopimus on kuvaus palvelun tarkoituksesta, toiminnallisuudesta sekä rajoituksista. Se voidaan kuvata samassa formaatissa kuin rajapinta, mutta se voi olla myös muu kuvaustapa, kuten dokumentti. Sopimuksen tarkoituksena on kertoa palvelun käyttäjille, miten palvelu toimii.

Rajapintakuvaus on tekninen kuvaus palvelun rajapinnasta, jota palvelun käyttäjät kutsuvat. Rajapinnan kuvaus sisältää vähintäänkin kuvauksen käytössä olevista toiminnoista, niiden vaatimista syötteistä ja paluuarvoista.

Suosituksena on, että jokaisesta palvelusta kuvataan yllä mainitut viisi osaa.

Jotta palvelut olisivat tehokkaasti hyödynnettävissä myös verkkopalvelujen määrittelyssä ja suunnittelussa, tarvitaan palvelukirjasto. Tämä sisältää tiedot julkaistuista palveluista, niiden rajapinnoista, sopimuksista sekä toiminnallisuudesta. Palvelukirjasto voidaan toteuttaa erillisenä tai palveluhakemiston laajenuksena.

Suosituksena on perustaa kansallinen Saini-palvelukirjasto, joka mahdollistaa yhteisten palveluiden käytön.

Saini-palveluarkkitehtuurissa palvelut on jaettu neljään eri kerrokseen. Nämä kerrokset ovat:

- Infrastruktuuripalvelut
- Peruspalvelut
- Koostetut palvelut
- Prosessipalvelut

Infrastruktuuripalvelut ovat yksinkertaisimpia ja abstraktiotaso nousee luokkahierarkian mukaan. Jokainen toteutettava palvelu sijoitetaan johonkin luokkaan ja jokainen luokka määrittelee palvelulle reunaehdot ja periaatteet, joita palveluiden pitää seurata. Alemman tason palvelut eivät saa olla riippuvaisia ylemmän tason palveluista, esimerkiksi infrastruktuuripalvelut prosessipalveluista.

SAINI-palveluarkkitehtuurin osalta suosittelemme käytettävän edellä kuvattua arkkitehtuurikehikkoa.

Palvelukeskeisen arkkitehtuurin hyödyntämistä terveydenhuollossa on käsitelty esityksissä "Rajapinta- ja arkkitehtuuripohjaa joustaville ja liitettävälle sovelluksille" ja "Ydinprosessit ja ydinpalvelut. Hoitoprosessit sujuviksi osastojärjestelmien SOA-integraatioilla"

Palveluarkkitehtuuri määrittää varsinaiset SAINI-palvelut ja tukipalvelut, jotka kokonaisuuden toimivuuden kannalta ovat välttämättömiä. Palvelut on kuvattu edellä kappaleissa 4-6.

SAINI-arkkitehtuuri tukee sähköisen asiointin palvelujen yhteensopivuutta kolmella tavalla:

- Toteutetaan keskityn tuotantomallin kautta palveluntarjoajille ja kansalaisille yhteiskäyttöisiä tietojärjestelmäpalveluja (yksi keskitetty järjestelmä).
- Toteutetaan tietojärjestelmiä, joita palveluntarjoajat voivat ottaa käyttöön hajaute-
tun tuotantomallin kautta (omat instanssit per organisaatio tai konsortio).
- Laaditaan standardikuvauksia, joiden mukaan markkinoilla toteutetut tietojärjestel-
mät ovat SAINI-yhteensopivia.

Kaikkia kolmea menettelytapaa sovelletaan rinnakkain sen mukaan, mikä millekin palvelulle parhaiten soveltuu. Arkkitehtuurin toteutusmalli perustuu hallitulle hajauttamiselle.

Palvelukeskeiseen arkkitehtuuriin liittyy ns. Software-as-a-Service (SaaS) -malli tietojärjes-
telmien toimittamisessa. Tässä mallissa ohjelmiston toimittaja toteuttaa ratkaisun ja tarjoaa
sen palveluna käyttäjille yleensä Internetin ylitse.

8.2 Ensivaiheen palvelut

Ensivaiheessa ehdotetaan toteutettavaksi seuraavat SAINI-palvelut:

- Ajanvarauspalvelu (seulonnat ym. suuria ryhmiä koskevat ajanvaraukset)
- Esitietolomakkeen täyttö- ja lähetyspalvelu
- Potilaan ja lääkärin välinen kysymys-vastauspalvelu / neuvontapalvelu
- Terveystietojen validoidut tietopalvelut

SAINI-palvelujen tuotantomalli ei ole täysin keskitetty, vaan hallitusti hajautettu. Tällä tar-
koitetaan sitä, että palveluntarjoajat voivat käyttää yleiskäyttöön toteutettua SAINI-
palvelujärjestelmää tai rakentaa oman SAINI-standardeja noudattavan palvelun. Yleiskäyt-
töistä järjestelmää käytettäessä on suositeltavaa tukeutua mahdollisimman keskitettyyn
tuotantomalliin. Palvelun tarjoajakohtaiset instanssit ovat mahdollisia, mutta eivät koko-
naistaloudellisesti järkeviä.

Vaikka ensivaiheessa ei toteuteta Terveystaltio-palvelua (PHR, Personal Health Record) ko-
konaisuutena, tarvitaan PHR:n tiettyjä tietorakenteita ja toimintoja mm. esitietolomake-
palvelun toteutuksessa. Tällaisia ovat mm. käyttäjän perustiedot, tavoitettavuustiedot ja
lomakkeiden taltiointi. Lisäksi kysymys-vastauspalvelusta tulisi voida tallentaa tietoa omalle
Terveystaltiolle. Näin ollen jo ensivaiheessa tulisi toteuttaa ominaisuuksiltaan riisuttu PHR-
sovellus.

Keskeisin tavoite on palvelujen joustava integroituvuus ja uudelleenkäytettävyys sekä sitä
kautta saavutettavat kustannus- ja tehokkuushyödyt. Uudelleenkäyttöä varten tarvitaan
mm. palvelusopimus, joka kuvaa palvelun sen tilaajille.

Ensivaiheessa tarvitaan seuraavat tukipalvelut:

- Kansalaisen rekisteröityminen palvelujen käyttäjäksi
- Vahva tunnistautuminen

Tehtävä: Määritellään ja suunnitellaan em. ensivaiheessa toteutettavat SAINIn tukipalvelut
toteutuksen kilpailutuksen vaatimalle tasolle.

8.3 SAINI-kokonaisarkkitehtuuri

SAINI-kokonaisarkkitehtuuri perustuu ns. ohjatusti hajautettuun arkkitehtuuri -ratkaisuun, joka on hybridimalli sisältäen piirteitä täysin keskitetystä ja laajasti hajautetusta mallista. Ohjatun hajautuksen mukaan toteutetuissa Saini-verkkopalveluissa hyödynnetään sekä organisaatiokohtaisia että kansallisia palveluja. Tavoitteena on optimoida äärivaihtoehtojen parhaita ominaisuuksia.

Ohjatusti hajautettu arkkitehtuuri –malli sisältää SAINI-portaalin, mutta kannustaa perustamaan rajoitetusti myös sektorikohtaisia verkkopalveluja. Sektorilla tarkoitetaan tässä yhteydessä esimerkiksi kuntaa, kuntayhtymää, sairaanhoitopiiriä, työterveydenhuoltoa, hammashoitoa, kolmannen sektorin toimijaa, potilastietojärjestelmäklusteria tai yksityistä terveydenhuollon konsernia. Organisaatiotasolla kuvattuna tarkoitetaan toimintayksiköiden (perusorganisaatio) ja kansallisen tason väliin sijoittuvia tahoja. Kuva 23 esittää ohjatusti hajautetun verkkopalvelun arkkitehtuuria.

Palvelu Taso	Verkkopalvelu	Palvelu	Tietovarasto
Kansallinen	SAINI-portaali	Tukipalvelut Terveystaltio-palvelut	Kansallinen arkisto Informatiivinen sisältö
Sektorit	Portaali	Terveystaltio-palvelut	Terveyskortti
Organisaatio			

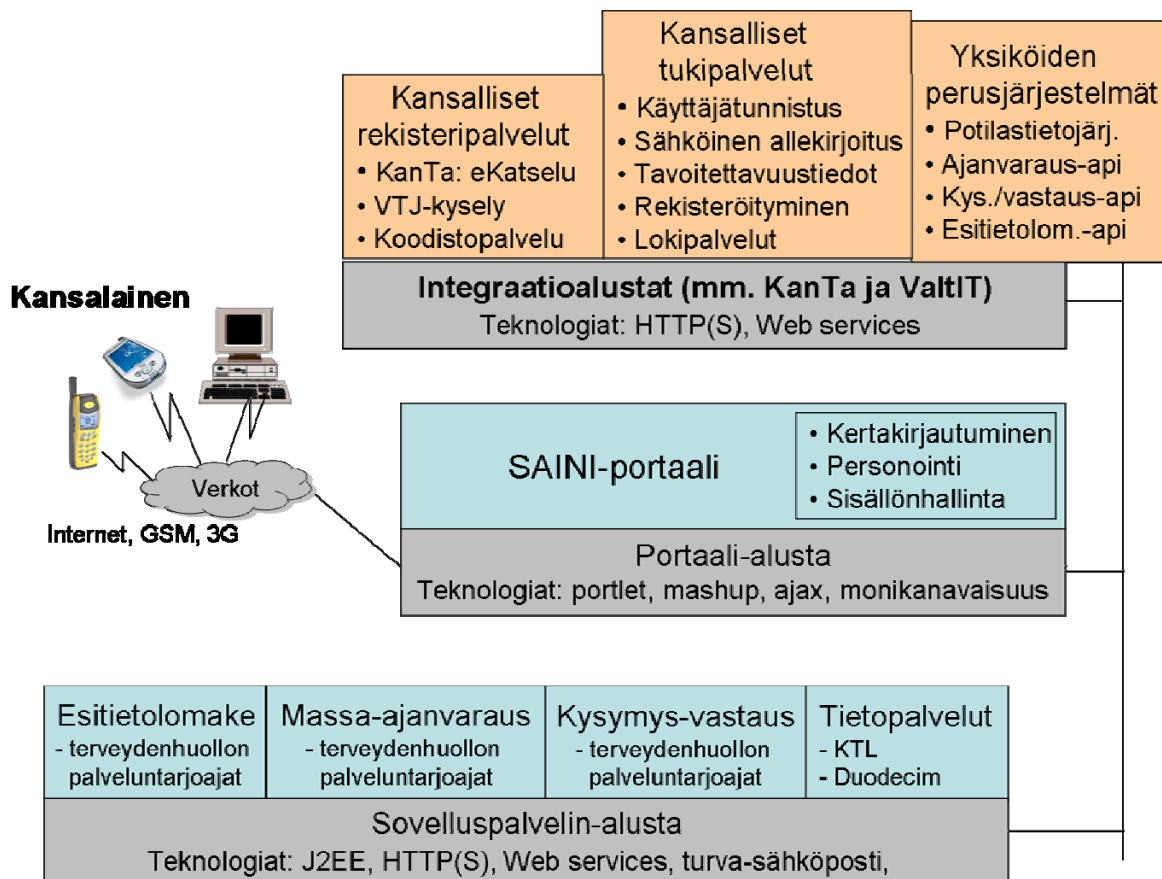
= Uusi palvelu
 = Ei muutoksia vaativa palvelu
 = Kehitystä vaativa palvelu

Kuva 23 Ohjatusti hajautetun arkkitehtuurimallin periaate

Tässä ratkaisumallissa kansallisella arkistolla on merkittävä rooli, mutta periaatteessa se on yksi taustajärjestelmä muiden taustajärjestelmien joukossa. Virallisia potilastietoja voidaan tuottaa myös suoraan potilastietojärjestelmistä.

Mallissa Terveystaltioon liittyvä yhteiskäyttöinen toiminnallisuus tarjotaan keskitetysti, mutta sektoritason organisaatiot rakentavat omia erikoistavia palvelujaan lisäksi ja tarjoavat niitä myös omien sähköisten kanaviensa kautta. Asiakkailta on mahdollisuus käyttää yhtä palvelua, joka tuotetaan keskitetysti. Eri palveluntarjoajat tuottavat siis sektorikohtaisille kohderyhmille suunnattuja palveluita hyödyntäen kansallisen arkiston (KanTa) ja Terveystaltion keskitettyjä palveluita.

SAINI-kokonaisarkkitehtuuri muodostuu käyttöliittymän eri palvelukanaviin tarjoavasta portaalista, varsinaisesta SAINI-palvelualustasta ja taustajärjestelmistä. Kuva 24 esittää kokonaisuutta yleisellä tasolla.



Kuva 24 SAINI-kokonaisarkkitehtuuri

SAINI-portaali ei ole vain yksi kansallinen keskitetty palvelupiste, vaan SAINI-arkkitehtuurin mukaisia palveluja voidaan liittää osaksi muita sivustoja tai Portaaleita joko kokonaispaketina tai valiten vain osan SAINI-palveluista.

Kansalainen voi käyttää kaikkia SAINI-palveluita Internetin kautta web-selaimella. Tietyt palvelut ovat käytettävissä myös SMS-viestien välityksellä, esimerkiksi ajanvaraukset, lyhyet ilmoitukset ja muistutukset. Web-selain on ensisijainen SAINIn palvelukanava. Monikanavaisuutta tuetaan palvelukohtaisesti aina, kun sitä kautta saavutetaan lisäarvoa käyttäjille.

Arkkitehtuurissa noudatetaan seuraavia viranomaissuosituksia ja ohjeita:

- Valtionhallinnon tietoturvallisuus VAHTI⁴⁹
- JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet⁵⁰
- VM: Sähköinen asiointi - Muistioita ja ohjeita⁵¹
- Verkkopalvelujen esteettömyys⁵²
- Julkishallinnon lomakkeita ja sähköisiä asiointipalveluita, terveydenhuollon sektori⁵³

8.4 Tekniset ratkaisut

Palveluarkkitehtuurit pohjautuvat usein Web Services-teknologialle, mikä on SAINI-palveluissa käytettävä perusratkaisu. SAINI-palvelujen käyttöliittymän tulee soveltua hyvin erilaisille käyttäjille, mikä edellyttää monipuolisten uusien www-käyttöliittymätekniikoiden käyttöä. SAINI-palvelut toteutetaan ns. RIA-ratkaisulla (Rich Internet Application), joissa käytetään mm. AJAX- ja Mashup-tekniikoita. Yksinkertaisimpiin palveluihin Web Services voi olla raskas ratkaisu, jolloin käytetään esimerkiksi Portlet- tai Mashup- tekniikkaa.

Suosituksena on käyttää Web Services Interoperability (WS-I) -järjestön Basic Profile 1.1 -version määrittelemiä teknisiä standardeja.

WS-I on avoin yhdistys jonka tarkoituksena on edistää Web Services-teknologioiden yhteentoimivuutta eri alustojen välillä. WS-I -järjestöön kuuluvat keskeiset toimittajat, mm. Microsoft, BEA, IBM, Oracle, BEA, OASIS-Open, SAP ja Nokia. WS-I – standardin avulla parannetaan merkittävästi yhteentoimivuutta eri toimittajien teknisten alustojen välillä.

WS-I Basic Profile 1.1 määrittelee teknologiset standardit seuraaville osa-alueille:

- Viestintä
- Palveluiden rajapintojen kuvaaminen

Tietoturva on hyvin kriittinen osa SAINI-palveluita. Tietoturvan osalta WS-I –standardi ei ole vielä kattava, mutta se on paras saatavilla oleva ja eri toimittajat ovat sitoutuneet panostamaan sen kehittämiseen. Mashup-teknologioilla toteutetut palvelut sisältävät enemmän tietoturvariskejä, koska teknologiat ovat uusia ja osa toiminannallisuuden käsittelystä tapahtuu työasemalla. Kun palvelun tietoturva (etenkin luottamuksellisuus ja tiedon eheyden varmistaminen) on kriittistä, niin perinteisemmän teknologian valitseminen on suositeltavaa.

Suosituksena on käyttää WS-I Basic Security Profile 1.0 standardia tietoturvan teknisinä standardeina.

Palveluiden toteutusteknologia (mm. ohjelmointikieli) ei ole SAINI-kokonaisarkkitehtuurin kannalta tärkeä. Määriteltäviä SAINI- rajapintoja ja arkkitehtuurin yleisiä periaatteita noudattamalla palveluista voidaan rakentaa yhteensopivia ja uudelleenkäytettäviä.

Palvelujen toteutusteknologiaa valittaessa tulee huomioida teknologian elinkaari sekä tuki tässä dokumentissa suositetuille teknologiastandardeille.

Kun kyseessä on puhtaasti informatiiviset palvelut, joilla välitetään joko yleistä tai henkilösidonnaista tietoa, niin palveluiden sijaan voidaan hyödyntää myös RSS-teknologiaa. Palveluiden toteuttamisessa on suositeltavaa käyttää Web Services -tason palveluja.

Portaalien toteutuksessa tarvitaan monipuolisia perusominaisuuksia, kuten personointi, sisällönhallinta, istuntojenhallinta jne. tehokkaimmin nämä ominaisuudet saadaan käyttöön hyödyntämällä erityisesti tarkoitukseen rakennettuja portaali-alustoja. Tässä voidaan hyödyntää myös kehittyneitä Open Source -alustoja.

Sovelluspalvelinratkaisua käytetään SAINI-palvelujen ja integraatioiden toteuttamiseen. Liittymiä tarvitaan julkisiin perusrekistereihin ja tukipalveluihin, jotka tarjoavat palveluun julkaistujen rajapintojen ja palveluväylien kautta pääsääntöisesti web services –tekniikalla.

8.5 Tietoarkkitehtuuri

Terveydenhuollon sähköisen asiointin tietoarkkitehtuuri perustuu pääosin terveydenhuollon nykyiseen ammattilaiden näkökulmasta laadittuun tietosisältöön. Kansalaislähtöisyys terveystileineen (PHR) ja omahoitopalveluineen edellyttää kuitenkin tietomallin täydentämistä uusilla käsitteillä ja tietorakenteilla.

SAINI-tietoarkkitehtuuri jäsentyy kahteen pääryhmään: 1.) Informatiiviseen yleistietoon ja 2.) Kontekstisidonnaiseen / henkilökohtaiseen hoito/terveystietoon. Informatiivinen tieto sisältää ohjeita, artikkeleja, suosituksia, tietoa lääkkeistä ja sairauksista sekä muita vastaavia tietoja. Henkilökohtainen tieto taas sisältää viralliset potilasasiakirjat, henkilön itse syötämät tiedot omasta terveydestään, lääkityksestään, henkilön perustiedot, ajanvaraustiedot sekä muut vastaavat tiedot. Henkilökohtainen tieto on aina luottamuksellista ja sen käsitteilyä ohjataan lailla ja asetuksilla.

Yleinen informatiivinen tieto	Viralliset henkilökohtaiset tiedot
Kontekstisidonnainen Informatiivinen tieto	Itsekirjatut henkilökohtaiset tiedot

Kuva 25 SAINI-tietosisällön luokittelu

Yleistä informatiivista tietoa ei ole kohdennettu tiettyihin asiakasryhmiin, vaan se on tarkoitettu kaikkien kansalaisten käyttöön. Kontekstisidonnainen informatiivinen tieto on sitä vastoin kohdennettu tietyille kohderyhmälle esimerkiksi asuinkunnan, elämäntilanteen, sairauden tai vastaavan mukaan. Kontekstisidonnaista tietoa hyödyntäessään palveluntarjoajien tulee huolehtia asiakkaan yksityisyyden suojasta. Kansalaiset voivat SAINI-palvelujen personoinnin kautta myös itse muokata tietopalvelun itselleen sopivaksi.

Henkilökohtaiset tiedot jaetaan kahteen ryhmään niiden lähteiden pohjalta:

- viralliset terveydenhuollon ammattilaisten laatimat potilasasiakirjat ja
- kansalaisen itsensä kirjaama terveys/hoitotiedot.

Potilasasiakirjat ovat nykyään lähes 100-prosenttisesti sähköisessä muodossa potilastietojärjestelmissä. Ammattilaisten hallinnoimat tiedot muodostavat sähköisen potilaskertomuksen (EHR, Electronic Health Record).

Kautta aikojen kansalaiset ovat tehneet muistiinpanoja terveydentilastaan ja sairauksistaan, mutta vasta viime vuosina markkinoille on tullut tietojärjestelmiä tähän tarkoitukseen. Itse kirjattu tieto voidaan tallentaa PHR-järjestelmään (Personal Health Record), jonka suomenkielinen vastine on Terveystaltio. PHR:n tietosisältö jaetaan edelleen kahteen pääryhmään, objektiivisiin tietoihin ja subjektiivisiin tietoihin. Objektiiviset tiedot voidaan siirtää automaattisesti suoraan PHR-järjestelmään kotikäyttöisistä mitta- tai tiedonkeruulaitteesta (verenpainemittari ym.). Subjektiiviset tiedot ovat taas henkilöiden havaintoja ja huomioita esimerkiksi sairauden oireista ja toipumisen edistymisestä. Tiedon käytössä suositaan objektiivista tietoa.

Terveystaltioon liittyvät tietokokonaisuudet ryhmitelmiin vielä tarkemmin seuraavasti:

- Ajanvaraustiedot

- Asiakkaan perustiedot
- Informatiivinen tieto
- Lokitiedot
- Laboratoriotulostiedot
- Lääkehoitotiedot
- Lääketiedot
- Oirepäiväkirja
- Omahoitotiedot
- Palvelun tuottajan tiedot
- Suostumukset
- Terveystaltio
- Valtuutukset
- Viestintätiedot
- Viralliset potilasasiakirjat

IDA:n (Interchange of Data between Administrations) julkaisema EIF-viitekehys (European Interoperability Framework) tarjoaa tavan jäsentää tietojärjestelmien yhteentoimivuutta. EIF pyrkii linjaamaan sähköisen hallinnon (e-government) ja sähköisten asiointipalvelujen yhteentoimivuutta EU:n jäsenmaiden välillä. EIF:n mukaan tietojärjestelmien yhteentoimivuuden vaatimukset voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan:

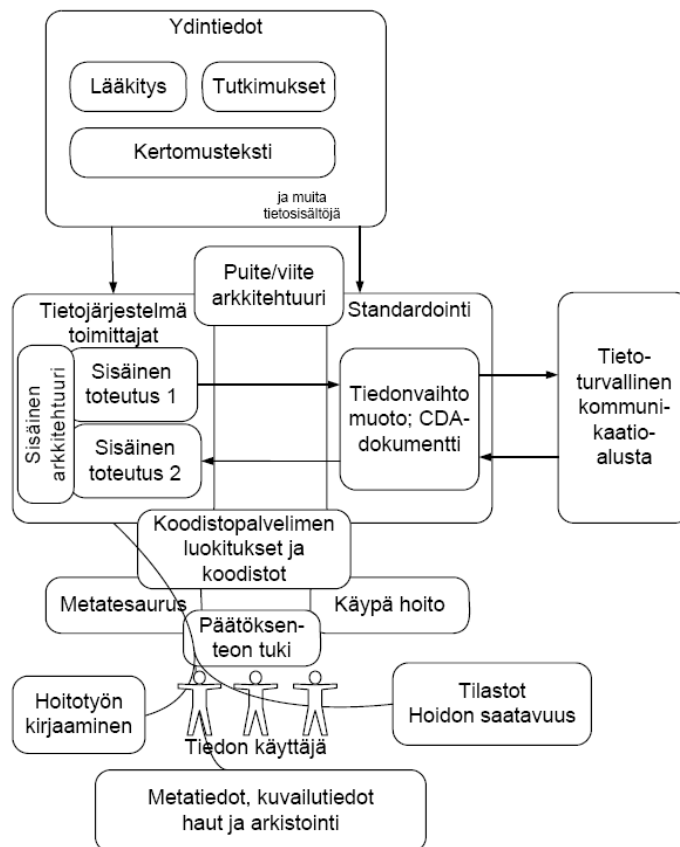
- Tekninen
- Semanttinen
- Organisatorinen yhteentoimivuus

Onkin tärkeää huomioida, ettei tietoarkkitehtuuri ole pelkästään tekninen määrittely.

8.5.1 Tietoarkkitehtuurin standardointi Suomessa

Suomessa terveydenhuollon tietoarkkitehtuuria määrittelevät mm. STM, Kuntaliitto, Duodecim, KTL, STAKES ja HL7-yhdistys. Kansainvälinen HL7 RIM (Reference Information Model) -standardi toimii keskeisenä viitekehyksenä. Sähköisen potilaskertomuksen yhdenmukaiset rakenteiset ydintiedot – loppuraportissa kuvataan tietoarkkitehtuurin osa-alueita oheisen Kuva 26 mukaisesti.

Potilastietojärjestelmien ja muiden terveydenhuollonjärjestelmien ohjelmistotoimittajat ovat nykyään varsin hyvin sitoutuneet standardien käyttöön toimimalla mm. yhteistyössä HL7-yhdistyksen puitteissa. Keskitetty KanTa-ratkaisu tulee myös osaltaan yhdenmukaistamaan käytössä olevia kilpailevia ohjelmistoratkaisuja ja niiden tiedonhallintaa. Osin historiallisista syistä ja osin kilpailu-tekijöistä johtuen eri toimittajien järjestelmissä on kuitenkin vielä paljon myös toimittajakohtaisuutta. Viime aikoina yhteensopimattomuus on näkynyt mm. ajanvarauspalvelun kehittämisen hitaassa etenemisessä.



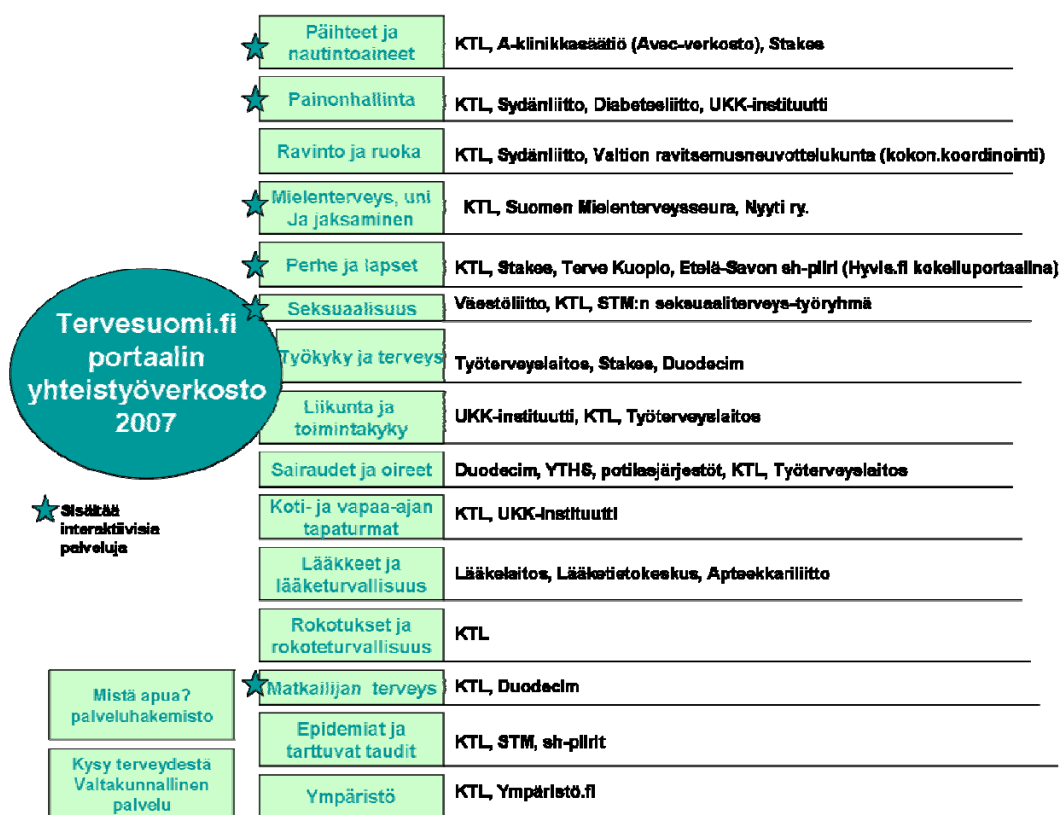
Kuva 26 Terveydenhuollon tietoarkkitehtuurin osa-alueet.

Kuntaliiton ylläpitämä ydintietomäärittely on jo varsin kattava ja luo hyvän perustan terveydenhuollon tietoarkkitehtuurille. Kuva 26 keskellä kuvattu potilasasiakirjojen CDA-muotoon perustuva standardointityö on viimeisen vuoden pääkohteita. HL7-yhdistyksen tuottamat määrittelyt on laadittu osana KanTa-järjestelmän suunnittelua.

8.5.2 Validoidut tietopalvelut

SAINI-tietopalvelut kattavat sekä yleisen informatiivisen tiedon että kohderyhmäkohtaiset tietokokonaisuudet. Kansanterveyslaitos (KTL), STAKES ja Duodecim, jotka ovat jo vuosia vastanneet suuresta osasta terveydenhuollon tietopalvelua ja parhaillaan kehittävät nykyisiä ja ottavat käyttöön uusia sähköisiä tietopalveluja, tuottavat SAINIn validoidut tietopalvelut. Keskitetyllä tietopalvelulla tehostetaan tietosisältöjen ylläpitoa vähentämällä päällekkäistä tietojen ylläpitoon liittyvää työtä. Validointi tarkoittaa jaettavan tiedon laatuvalvontaa.

KTL ei tuota itse kaikkea jaettavaa tietoa, vaan käyttää omiin erikoisalueisiinsa keskittyviä yhteistyökumppaneita. Kuva 27 esittää tietoryhmittäin tuottajavastuut. Huom. yhteistyöneuvottelut ovat joidenkin osapuolien kanssa vielä kesken.



Kuva 27 TerveSuomi-portaalin kautta tuotettavan tietopalvelun tuottajat

Yllä olevasta kuvasta selviää myös tietopalvelun luokittelu pääryhmiin. Tätä jakoa käytetään SAINI-tietopalvelussa. KTL:n toimittama tietopalvelu tukeutuu TerveSuomi-portaalin palveluihin.

Kuva 28 esittää TerveSuomi–portaalin palveluvisiona. Tarjottavat tietopalvelukanavat ovat:

- ensisijaisesti palvelua tarjotaan tavallisimmilla Internet-selaimilla käytettäväksi
- semanttisesti annotoitua sisältöä välitetään eri tahoille Internetin tarjoamin menetelmin (rss-feed, mash-up-palvelut): mahdollistetaan RSS-syötteiden saaminen valitusta sisällöstä
- mobiilikanavaa sekä tekstiviesti- ja sähköpostipalveluita hyödynnetään palvelu-kohtaisesti

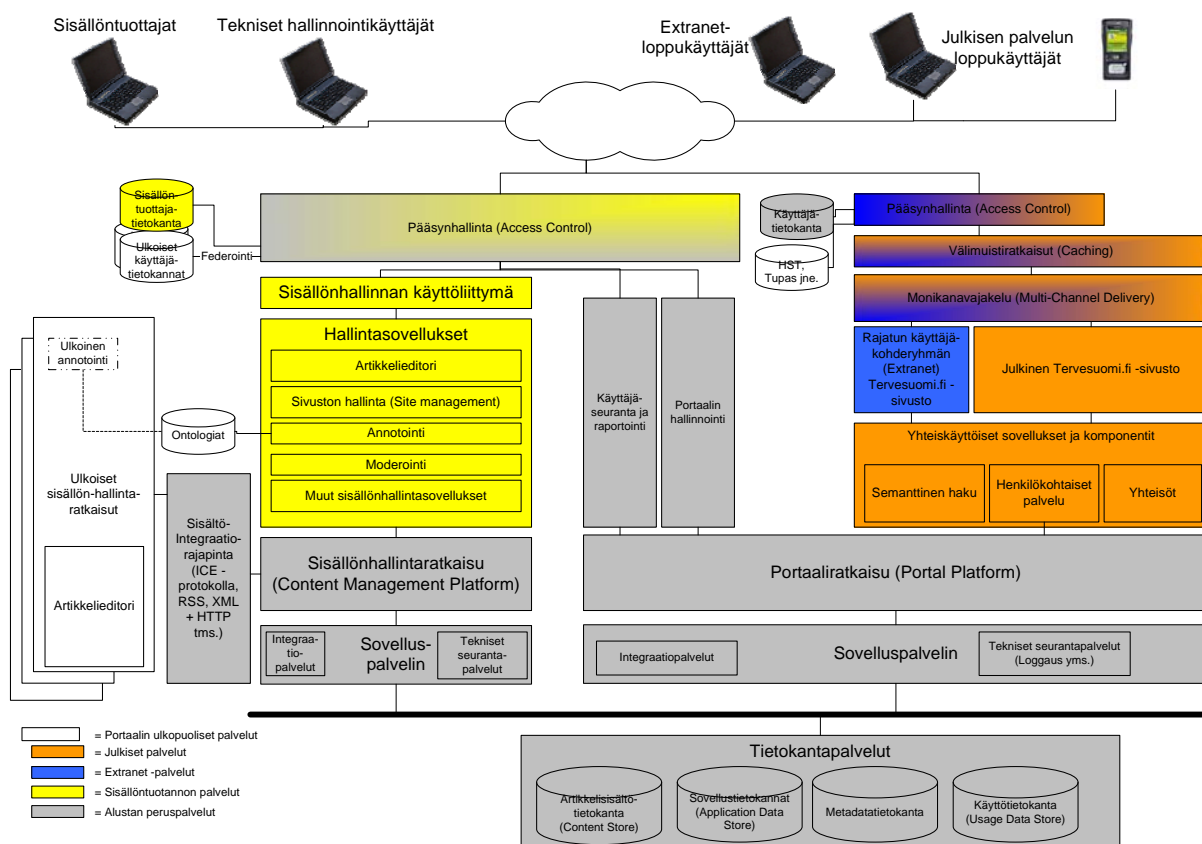
	Toimintamallin hyödyt	Mistä asioista hyödyt syntyvät?
Terveystta edistävän viestinnän tehokas toimintamalli	1. Laadukkaammat, käyttäjälähtöiset sisällöt ja palvelut	<ul style="list-style-type: none"> • laaja-alaiset, käyttäjäryhmittäin räätälöidyt sisällöt, jotka on laadittu yhteistyössä eri toimijoiden kanssa • laatuksriteristö varmistaa sisältöjen korkean ja yhdenmukaisen laadun
	2. Yhteinen jakelukanava ja tehokkaampi markkinointi	<ul style="list-style-type: none"> • tiedot ja palvelut jaetaan TerveSuomi.fi portaalin kautta • tiedon parempi löydettävyys ja näkyvyys • keskitetty markkinointi poistaa päällekkäisyydestä johtuvia kustannuksia
	3. Tiiviimpi yhteistyö ja palvelukehitys	<ul style="list-style-type: none"> • ammattitaitoinen ja riittävästi resursoitu toimitus • tietosisältöjen ja palveluiden koordinoitu, käyttäjälähtöinen kehitystyö vähentää päällekkäisyyksiä
	4. Laadukkaampi tekninen ratkaisu ja tehokkaampi tekninen kehitystyö	<ul style="list-style-type: none"> • korkeatasoinen tekninen alusta ja valmiit peruspalvelut kaikkien järjestöjen ja viranomaisten käytettävissä • yhteiset ratkaisut karsivat päällekkäisyyksiä ja säästävät kehitystyön kustannuksia • tekniset valmiudet kehittyneiden interaktiivisten palveluiden kehittämiseksi • tiedon ja palveluiden parempi saatavuus erityistilanteissa paremman kuormankeston näkökulmasta

Kuva 28 TerveSuomi-portaalin palveluvisiona (Lähde: TerveSuomi.fi Portaalin määrittely, KTL, TKK)

Sisällön tuottamisesta vastaa sekä TerveSuomi.fi-toimitus että nimetyt sisällöntuottajaorganisaatiot. TerveSuomi.fi-toimitus tuottaa sisällöt nimetyille aihealueille, ensisijaisesti ajankohtaisiin asioihin, erityistilanteisiin sekä usein kysytyihin kysymyksiin. Sisällöntuottajien vastuulla olevat (validoimat) aihealueet nimetään yhteistyössä toimituksen ja sisällöntuottajaorganisaatioiden kanssa.

Semanttisesti linkitetyt tietosisällöt haetaan portaaliin sidosryhmien sisällöntuottajien määrittämien metatietojen avulla. Tämä osio toimii linkkihakemistona ulkopuolisissa julkaisu-järjestelmissä tuotettuun materiaaliin, jolloin TerveSuomi.fi toimii keskitettynä hakemistona sidosryhmien tuottamalle informaatiolle.

Kuva 29 esittää TerveSuomi-palvelun määriteltyä arkkitehtuuria.



Kuva 29 TerveSuomi-portaalin alustava arkkitehtuuri (Lähde: TerveSuomi.fi Portaalin määrittely, KTL, Accenture)

Duodecimin Terveyskirjasto⁵⁵ on kansalaisille suunnattu ajantasaisen terveys- ja sairaustiedon sivusto. Terveyskirjaston artikkelit ja ohjeet perustuvat Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin tuottamiin kansallisiin hoitosuosituksiin ja Kustannus Oy Duodecimin julkaise-miin lääkäreiden käsikirjoihin.

Sitra, Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Raha-automaattiyhdistyksen (RAY) tuottavat Terveyskirjasto-palvelun kaikille suomalaisille vuoden 2008 loppuun asti. Palvelun sivuilla todetaan: "Sitran tuella kansalaisille suunnattua palvelukokonaisuutta tullaan kehittämään myös pitkäaikais-sairauksien osalta. Jatkossa kansalaisille tarjotaan mahdollisuus syöttää järjestelmään omia henkilökohtaisia terveystietojaan, joiden perusteella voidaan antaa yksilöllisempää terveysneuvontaa, henkilökohtaiset hoitosuositukset ja tuoda parhaat aiheeseen liittyvät tutkimustulokset automaattisesti luettaviksi."

Terveydenhuollon ammattilaisille Duodecim on tarjonnut jo vuosia Terveysportin⁵⁶ (<http://www.terveysportti.fi>) kautta laajaa tietopalvelua. Sivustoilla on myös kansalaisille avoimia osastoja.

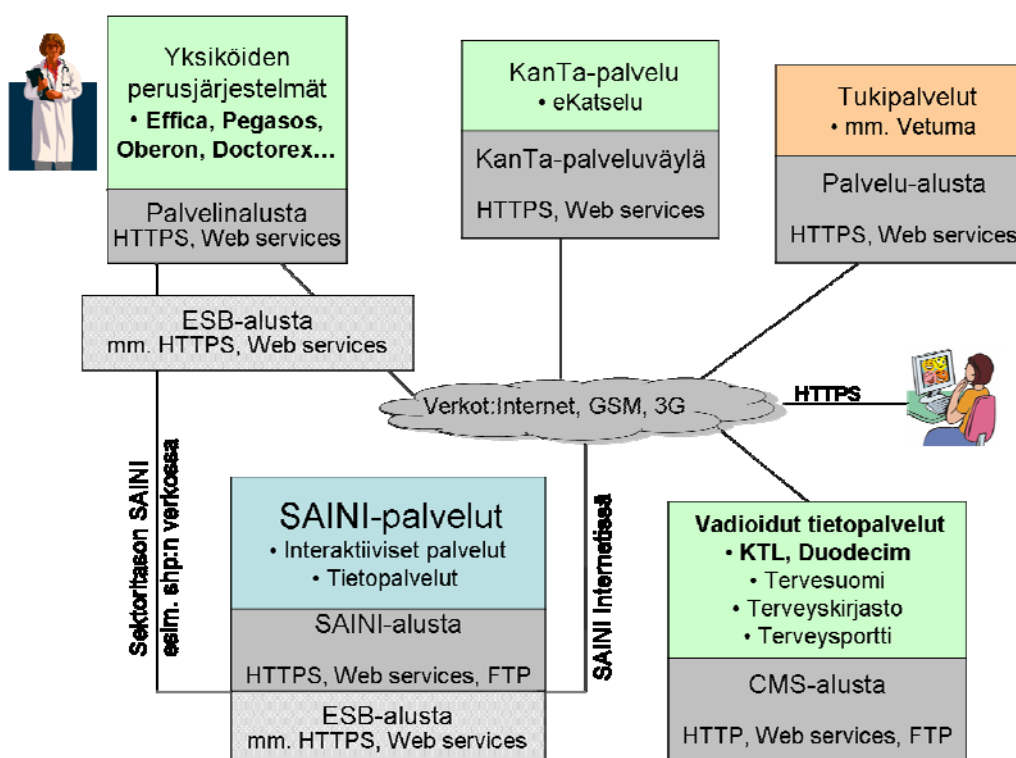
Duodecimin Käypähoito -hankkeessa⁵⁷ laaditaan Suomeen soveltuvia valtakunnallisia hoitosuosituksia, joiden avulla voidaan parantaa hoidon laatua ja vähentää hoitokäytäntöjen vaihtelua. Tiiviit ja helppolukuiset hoitosuositukset toimivat tukena lääkärin käytännön työssä ja perustana laadittaessa alueellisia hoito-ohjelmia.

8.6 Integraatioarkkitehtuuri

SAINI-integraatioarkkitehtuuri perustuu avoimiin standardoituihin rajapintoihin. Pääsääntöisesti Web Services – tekniikalla toteutetut ja julkaistut palvelut ovat terveydenhuollon palveluntarjoajien käytettävissä laadittavien palvelusopimusten mukaisesti. Palveluiden teknisen toteutuksen tulee tukea joustavaa käyttöönottoa, minkä lisäksi tuotantomallien ja palveluiden hallintaratkaisuiden tulee olla pitkälle tuotteistettuja. Näin SOA-mallin parhaat ominaisuudet saadaan hyötykäyttöön.

SAINIn Integraatioarkkitehtuuri ei vaadi ensivaiheessa erityistä integraatioalustaa vaan ratkaisu hyödyntää sovelluspalvelimen integraatio-ominaisuuksia. Palvelujen ja käyttäjien määrän kasvaessa on mahdollista tukeutua järjestelmäliittymissä ESB-ohjelmistoon (Enterprise Service Bus) tai vastaavaan paremman palvelutason tarjoavan integraatio-alustaan. Lähes kaikilla sairaanhoitopiireillä ja suurimmilla toimintayksiköillä on käytössään erilaisia alustaratkaisuja ja näitä voidaan tietenkin hyödyntää SAINI-arkkitehtuurissa.

KanTa-yhteydet toteutetaan kansallisen viestinvälityspalvelun kautta. KanTa-määrittelyn mukaan yhteydet KanTa-arkistoon toteutetaan Web services/SOAP – palvelurajapintojen avulla, mikä mahdollistaa joustavat liittymät tietoa hyödyntäviin järjestelmiin. Näin kansallaisen katseluyhteyden (eKatselu) olisi teknisesti helposti liitettävissä SAINI-palveluihin, jos niin halutaan ja tietosuojaa on varmistettu.



Kuva 30 SAINI integraatioarkkitehtuuri (ESB-alustat optionaalisia)

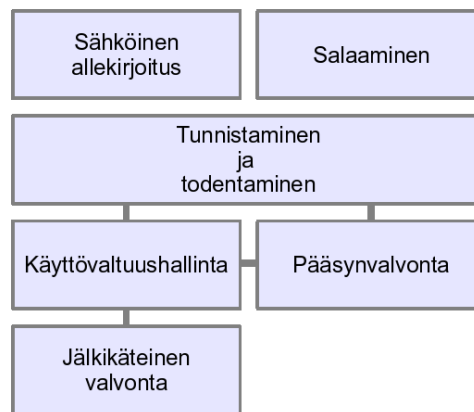
Web services – tekniikan lisäksi tarvittavat muut tekniikat (FTP, RSS, JMS, jne) selvitetään integraatioarkkitehtuurin tarkemmassa suunnittelussa.

Tehtävä: Määritellään integraatorajapinnat ja toteutustekniikat osana ensivaiheen palveluiden teknistä suunnittelua. Potilastietojärjestelmiin liittyvien palveluiden rajapinnat määritellään yhteistyössä HL7-yhdistyksen kanssa.

8.7 SAINI-tietoturva

Terveystietojärjestelmien sähköisessä asiointissa tulee kiinnittää erityistä huomiota tietoturva- ja tietosuojaratkaisuihin. Tietoturvallisuuden kehittämisenä käytetään SAINI:ssä seuraavaa palvelukokonaisuutta:

1. sähköinen allekirjoitus (digital signature)
2. tiedon salaaminen (encryption)
3. tunnistaminen ja todentaminen (identification and authentication)
4. käyttövaltuushallinta (identity management)
5. pääsynvalvonta (authorization / access control)
6. jälkikäteinen valvonta (auditing / accounting)



Kuva 31 Tietoturvan osa-alueet

Sähköinen allekirjoitus mahdollistaa kaksi erilaista toiminnallisuutta. Henkilöön sidottu kehitetty sähköinen allekirjoitus mahdollistaa lainvoimaista omakätistä allekirjoitusta vaativien prosessien sähköistämisen. Teknisenä menetelmänä sähköinen allekirjoitus mahdollistaa tiedon eheyden ja alkuperäisyyden osoittamisen. Suosituksena on että virallisten potilasasiakirjojen suhteen noudatetaan kansallisen arkiston käytäntöjä ja muiden tietojen osalta suositaan järjestelmien sähköistä allekirjoitusta.

Tällä hetkellä ei ole käytännön edellytyksiä asiakkaiden sähköisille allekirjoituksille. Kun kansalaisille on tarjolla toimivia, laajasti käytössä olevia sähköisen allekirjoituksen palveluita, ne otetaan käyttöön SAINI:ssä. Syksyn 2008 aikana kansalaisille tulee mahdollisuus saada kansalaisvarmenteet matkapuhelimien SIM-kortteille suoraan Teleoperaattoreiden myymälöistä. SAINI-palveluita rakennettaessa tulee varautua tukemaan kansalaisen matkapuhelimella tekemiä allekirjoituksia. Matkapuhelin varmenteet tukevat myös vahvaa tunnistautumista.

Tiedon salaaminen on menetelmä, jolla suojaudutaan tiedon päätymiseltä ulkopuolisten tahojen haltuun. Henkilötietolaki edellyttää mm. tietoliikenteen salaamista välitettävissä arkaluoteisia tietoja verkossa. Tiedon salaaminen täytyy toteuttaa hajautetusti palvelukohtaisen tarpeen mukaan. Tietoliikenteessä tiedon salaamismenetelmiä on käytettävä siirrettävissä tietoja palveluiden välillä. Salauksen tekninen ympäristö tulee mitoittaa siten, että tiedonsiirron nopeus (vasteaika) ei aiheuta käytettävyydelle haittaa.

Tunnistaminen ja todentaminen ovat välttämättömiä tukipalveluita jo ensivaiheen SAINI-palveluissa. Käyttäjän luotettava yksilöinti mahdollistaa liittymisen käyttövaltuushallintaan sekä pääsynvalvonnan ja jälkikäteisen valvonnan käytön. Todentamisella varmistetaan yksilöinnin oikeellisuudesta.

Käyttäjähallinnassa hallitaan käyttäjään liittyviä tietoja, esimerkiksi osoite- ja puhelinnumerotietoja. Käyttövaltuushallinnassa hallitaan käyttäjän oikeuksiin ja oikeuksien elinkaareen liittyviä tietoja. Käyttövaltuushallinta on suositeltavaa toteuttaa osana käyttäjähallintaratkaisua. Pääsynvalvonnassa käyttöä rajoitetaan käyttövaltuushallinnassa annettujen oikeuksien perusteella. Jälkikäteisellä valvonnalla seurataan käyttöä ja puututaan epäkohtiin niiden jo tapahduttua. Jälkikäteinen valvonta toteutetaan mm. lokipalvelun avulla ja sen päätarkoitus on täydentää muita tietoturvaratkaisuja.

Lokijärjestelmää hyödynnetään myös raportoinnissa ja järjestelmien teknisessä valvonnassa, esimerkiksi virhetilanteiden selvittämisessä. Jälkikäteisellä valvonnalla on kaksi päätehtävää:

- asiakas seuraa omien tietojensa käyttöä
- palveluja valvova taho seuraa tietojen käyttöä kokonaisuutena

Jälkikäteinen valvonta toteutetaan palvelukohtaisesti hallitun hajautuksen periaatteella.

SAINI-palveluissa tarvittava käyttövaltuushallinta toteutetaan roolipohjaisesti ja keskitetysti. Oman Terveystaltionsa käyttövaltuushallinnasta käyttäjä vastaa itse. Käyttäjä voi halutesaan antaa valtuudet henkilöille, jotka sallivat pääsevän Terveystaltionsa tietoihin. Pääsyä voidaan rajoittaa tietokohtaisesti. Käyttövaltuushallinnassa käytetään rakenteista kieltä käyttöoikeuksien kuvaamiseen. Suositeltava käyttöoikeuskuvauskieli on XACML.

Keskitetyssä todentamisratkaisussa eri palveluihin kirjaututaan yhteisen keskitetyn järjestelmän kautta. Suositeltavaa on käyttää eri palveluissa samaa todentamismenetelmää. Todentamismenetelminä suositellaan käytettäväksi PKI-pohjaisia menetelmiä, jotka tukevat myös sähköistä allekirjoitusta. Asiakkaan todentamismenetelmänä kansalaisvarmenne on suositeltava, mutta ei tällä hetkellä niin laajalle levinnyt, että se soveltuisi ainoaksi vaihtoehdoksi. Pankkien Tupas-järjestelmä on levinnyt laajalle ja on turvallisuudeltaan riittävä todennusjärjestelmä, mutta ei tue kehittynyttä sähköistä allekirjoitusta.

Kirjautumisen jakaminen sovellusten välillä, eli niin kutsuttu kertakirjautuminen (SSO, Single-Sign-On), on mahdollista toteuttaa keskitetyn todentamisratkaisun osana, tai luottamusverkoston (federation) avulla. Kertakirjautumisen tarve ilmenee tilanteissa, joissa yhden käyttäjän on tarve kirjautua useisiin eri palveluihin. Kertakirjautuminen edellyttää toimiakseen luotettavasti, että käytettävät tietokoneet ja tunnukset eivät ole yhteiskäyttöisiä ja, että kertakirjautumisjärjestelmän istuntojen hallinta on toteutettu yhteiskäyttöisyys huomioiden.

Suosittelava ratkaisu on luottamusverkosto (federation), jolla voidaan toteuttaa hajautettu tunnistaminen ja todentaminen, käyttövaltuushallinta sekä pääsynvalvonta. Luottamusverkoston keskeinen tekninen standardi on SAML (Security Assertion Markup Language), joka on käytökelpoinen myös keskitetyissä ratkaisuissa.

Henkilön yksilöinti on keskeinen yhdistävä tekijä tunnistamisen ja todentamisen, käyttövaltuushallinnan ja jälkikäteisen valvonnan välillä. Ehdoton vaatimus on, että jokaisella järjestelmän tunnistetulla käyttäjällä on yksilöivä tunnus, ja että käytettävät todentamismenetelmät yksilöivät käyttäjät yhteneväisesti tämän yksilöintitunnuksen kanssa. Suosituksena

on hyödyntää henkilötunnusta (ei kuitenkaan käyttäjän käyttämänä käyttäjätunnuksena sisäänkirjautumisessa vaan järjestelmissä sekä niiden sisäisissä ja välisissä tietoverroissa). Kun sähköinen asiointitunnus (SATU) yleistyy, sen käyttö on suositeltavaa. Tällä hetkellä sähköisen asiointitunnuksen haltijoita on kuitenkin liian vähän, jotta sen käyttö olisi perusteltua.

Käytettävyyden takia tulee huolehtia, että eri palveluissa käytettävät asiakkaalle näkyvät tietoturvapalvelut ovat keskenään yhdenmukaisia.

Internet-pohjaisten palveluiden riskitekijät, niiden vaikutukset sekä niiden vastakeinojen vaikutukset tulee ottaa huomioon SAINI-palveluja toteutettaessa. Suosituksena on suorittaa riskianalyysi jo määrittelyvaiheessa kaikille sähköisen asiointin palveluille. Esimerkiksi palvelunestohyökkäykset voivat estää palvelun käytön kaikilta käyttäjiltä, ja palvelunestohyökkäyksiltä suojautuminen liikennettä rajaamalla voi estää palvelun käytön myös asiakkaista.

Virallisten henkilökohtaisten tietojen osalta on huomioitava niiden perusvaatimukset:

- Käyttäjien vahva tunnistaminen (identification/authentication)
- Tietojen muuttumattomuus (integrity)
- Tietoturva (security, access control)
- Kiistämättömyys (non-repudation)
- Saatavuus (accessibility and availability)
- Vastuullisuus ja luotettavuus (accountability)

Nämä vaatimukset on huomioitava myös itse syötettyjen tietojen osalta, kun niitä siirretään palveluiden välillä. Palveluiden sisällä on huomioitava etenkin käyttäjien vahva tunnistaminen ja tietojen muuttumattomuus.

8.8 Palvelukohtaiset arkkitehtuurivisiot

Seuraavassa kuvataan ensivaiheessa toteutettavien SAINI-palveluiden ja tukipalveluiden alustavia arkkitehtuurilinjauksia. Lisäksi on kirjattu arkkitehtuurin tarkentamisen tehtävät palveluittain.

8.8.1 Terveystaltio

Vaikka ensivaiheessa ei toteuteta kuin osa Terveystaltioon liittyvistä palveluista, on se SAINI-arkkitehtuurin keskeisenä elementtinä alustavasti suunniteltava kokonaisuus huomioiden. Näin voidaan varmistaa, SAINI-palveluja voidaan laajentaa jatkossa palveluarkkitehtuurin periaatteiden mukaisesti. Kuvassa 10 on HL7 PHR-System Functional Model, Release 1 –dokumentissa ehdotettu jäsentely PHR-palveluista.

Personal Health	PH 1.0 Account Holder Profile
	PH 2.0 Manage historical clinical data and current state data
	PH 3.0 Wellness, preventive medicine and self care
	PH 4.0 Manage education
	PH 5.0 Account holder decision support
	PH 6.0 Manage encounters with providers
Supportive	S 1.0 Provider management
	S 2.0 Financial management
	S 3.0 Administrative management
	S 4.0 Other resource management
Information infrastructure	IN 1.0 Health record information management
	IN 2.0 Standards based interoperability
	IN 3.0 Security
	IN 4.0 Auditable records

Kuva 32 HL7-organisaation alustava jäsentely PHR-kokonaisuudesta⁵⁸

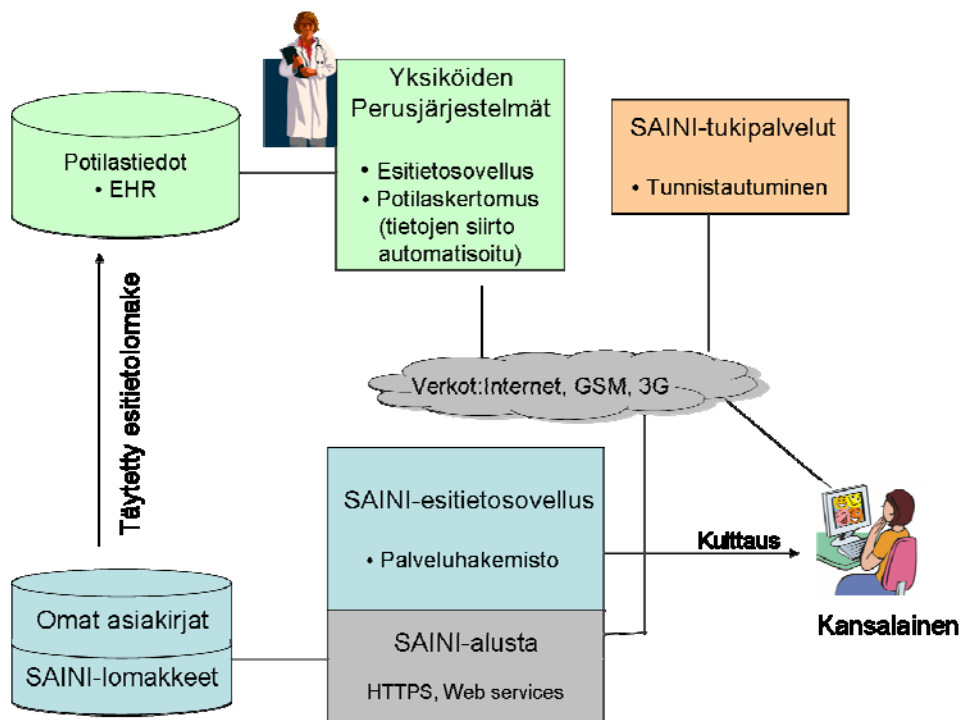
Tehtävä: Määritellään Terveystaltion tietosisältö ja toiminnallisuus kokonaisuutena HL7-määrittely huomioiden. Suunnitellaan tarkemmin ensivaiheessa tarvittava osatoteutus.

8.8.3 Esitietolomake

Esitietolomakkeen käsittelyyn on suositeltavaa rakentaa yleiskäyttöinen järjestelmä, jota palveluiden tarjoajat voivat hyödyntää. Sähköisessä muodossa täytetty ja lähetty esitietolomake on yksi SAINin ensivaiheen palveluista. Lähtökohtana on rajattu standardilomakeisto, joka kattaa yleisimmin käytetyt terveydenhuollon palvelut.

Tehtävä: Lomakkeen rakenteen, sisällön ja teknisen muodon standardointi.

Kuva 34 esittää Esitietolomakkeen loogista arkkitehtuuria. Tietojen joustava katselu ja siirto potilastietojärjestelmään edellyttävät standardointityötä perusjärjestelmien toimittajien kanssa.



Kuva 34 Esitietolomake-palvelun looginen arkkitehtuuri

Esitietolomakkeen järjestelmätuettu esitäyttö voi olla mahdollinen lisäominaisuus jatkossa. Ratkaisussa voitaisiin hyödyntää esimerkiksi eKatselu- tai VTJ-kyselypalvelua.

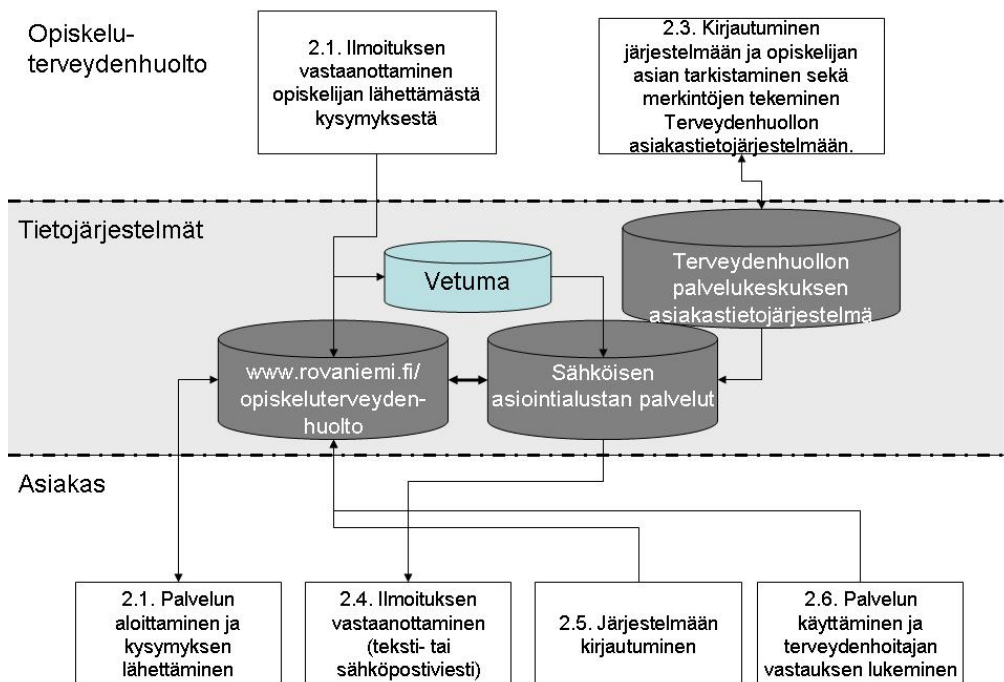
8.8.4 Kysymys-vastauspalvelu

Kysymys-vastauspalveluun on suositeltavaa rakentaa yleiskäyttöinen järjestelmä, jota palveluiden tarjoajat voivat hyödyntää. Terveystieteiden ammattilaiset vastaavat asiakkaiden kysymyksiin verkkopalvelun kautta. Palvelukanavia on kaksi:

- Anonyymi palvelu, johon ei tarvitse tunnistautua ja jossa sekä kysymykset että vastaukset ovat julkisia
- Henkilökohtainen tunnistautumista edellyttävä palvelu

Jälkimmäisessä palvelussa on huomioitava tiukat tietosuojavaatimukset arkaluonteisten tietojen käsittelystä. Palveluiden toiminnallisuus on periaatteessa toteutettavissa normaalin sähköpostijärjestelmän avulla, mutta edellyttäisi tietoliikenteen salauksen ratkaisemista ns. turvasähköpostin avulla. Tähän ei ole yksinkertaista yleisesti käytössä olevaa alustaratkaisua markkinoilla. EKat-koordinaatiohankkeen osahankkeissa Etelä- Savon, Lapin sairaanhoitopiirissä ja Etelä- Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä sekä Oulun kaupungin omahoitohankkokokonaisuudessa testataan ja arvioidaan verkkopalveluita sekä anonyymi- että henkilökohtaisen tunnistautumisen näkökulmasta.

Toinen toteutusvaihtoehto on kysymys/vastaus-järjestelmän rakentaminen ja tuotteistus. Erilaisia toteutuksia on jo käytössä, esimerkkinä seuraavalla sivulla (Kuva 35) Rovaniemen kaupungin opiskelijoille suuntaama palvelu.



Kuva 35 Esimerkki Rovaniemen kaupungin asiointipalvelusta⁵⁹

Kysymys/vastauspalvelut voidaan rakentaa XML/CDA-pohjaiselle viestintäratkaisulle. Tällöin viestintä välineenä kansalaiselle on www-selain. Tällöin voidaan tietosuoja-vaatimukset rakentaa riittävälle tasolle käyttäen mm XACML-kuvauskieltä ja muita web-maailman tietoturvastandardeja. Käyttämällä CDA-pohjaista viestintää on tiedot helppo siirtää potilastietojärjestelmiin käyttäen yleisiä standardirajapintoja

8.8.5 Tietopalvelu

SAINIn valdointua tietopalvelu perustuu KTL:n ja Duodecimin tarjoamiin palveluihin. Tietopalveluosuuden tietoarkkitehtuuri määräytyy pääosin TerveSuomi-portaaliin sisällön jäsentelyn pohjalta.

Tehtävä: Tietopalvelun standardi tietoarkkitehtuuri suunnitellaan KTL:n ja Duodecimin jäsentelyjen pohjalta yhteistyössä.

Tietopalvelu voidaan toteuttaa linkittämällä palveluntarjoajan sivut KTL:n ja Duodecimin palveluihin, mutta palvelukonseptiin kuuluu myös mahdollisuus tiedon automatisoituun ylläpitoon omilla sivuilla (mm. RSS feed).

Tehtävä: Tietopalvelun päivitysmekanismit suunnitellaan KTL:n TerveSuomi-ratkaisun pohjalta huomioiden Duodecimin palveluiden tekniset mahdollisuudet.

8.8.6 Rekisteröityminen

Rekisteröitymiseen on suositeltavaa rakentaa yleiskäyttöinen järjestelmä, jota palveluiden tarjoajat voivat hyödyntää. Rekisteröintipisteet (ja tietokannat) hajautuvat siten hallitusti palveluntarjoajien mukaan. Vähimmäisvaatimus on yhtenäinen tietosisältö ja käyttöliittymä.

Rekistrointijärjestelmiä on käytössä runsaasti ja suositeltavaa on ottaa valmisratkaisu toteutuksen pohjaksi.

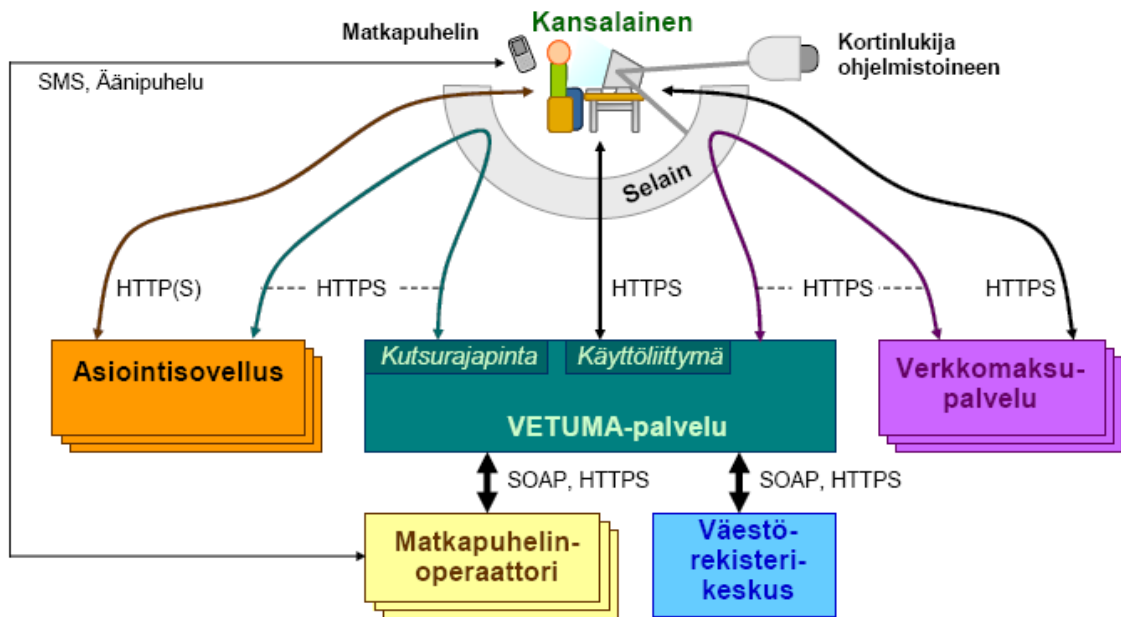
8.8.7 Tunnistautuminen

Tukipalveluista SAINI-tunnistautuminen toteutetaan valtionhallinnossa jo käytössä olevan keskitetyn VETUMA-palvelun kautta. Myös Tunnistus.fi-palvelun käyttömahdollisuus tulee selvittää. Tunnistuksen on kuitenkin tapahduttava käyttäjälle aina yhdenmukaisesti riippumatta taustalla olevasta järjestelmästä.

VETUMA on verkkotunnistus- ja maksamispalvelu, joka on tarkoitettu julkishallinnon organisaatioiden asiointisovelluksien käyttöön. Palvelusta vastaa valtiovarainministeriö ja sen tuottaa Fujitsu Services Oy. Asiointisovellukset voivat käyttää VETUMA-tunnistusta kutsurajapinnan kautta.

Kansalainen voi VETUMAn avulla tunnistautua kolmella eri menetelmällä:

- Kansalaisvarmenteeseen perustuva tunnistus, jossa varmenne voi sijaita sirukortilla tai matkapuhelimen SIM-kortilla. Tarvittaessa noudetaan tunnistautuneen käyttäjän henkilötunnus Väestötietojärjestelmästä (VTJ)
- Käyttäjätunnus/salasanaperiaatteeseen perustuvat tunnistusmenetelmät:
 - selainpohjainen käyttäjätunnus/salasanatunnistus
 - tunnistuskoodin kysyminen matkapuhelimella
- Verkkopankkien tarjoama tunnistuspalvelu (Tupas).



Kuva 36 Vetuma-palvelun toimintaympäristö ⁶¹

VETUMA-palvelu asettaa tiettyjä vaatimuksia web-selaimelle. Muun muassa seuraavat tuki-vaatimukset ja selainasetukset tulee huomioida:

- Tuki http-protokollan versiolle 1.0 tai 1.1
- Istuntoevästeiden (session cookies) käyttö sallittava
- JavaScriptien suoritus sallittava (suositus) S
- Tuki SSL-versiolle 3.0 tai TLS-versiolle 1.0 ja vähintään 128-bittiselle salaukselle ja selainasetuksen sallittava

Palveluun on suunnitteilla uutena ominaisuutena laajennettu VTJ-kysely, joka mahdollistaisi esimerkiksi kuntalaisuuden tarkistamisen. Tarkempia tietoja VETUMA-palvelun arkkitehtuurista ja vaatimuksista ja jatkosuunnitelmista löytyy julkaisuista ^{60 61}.

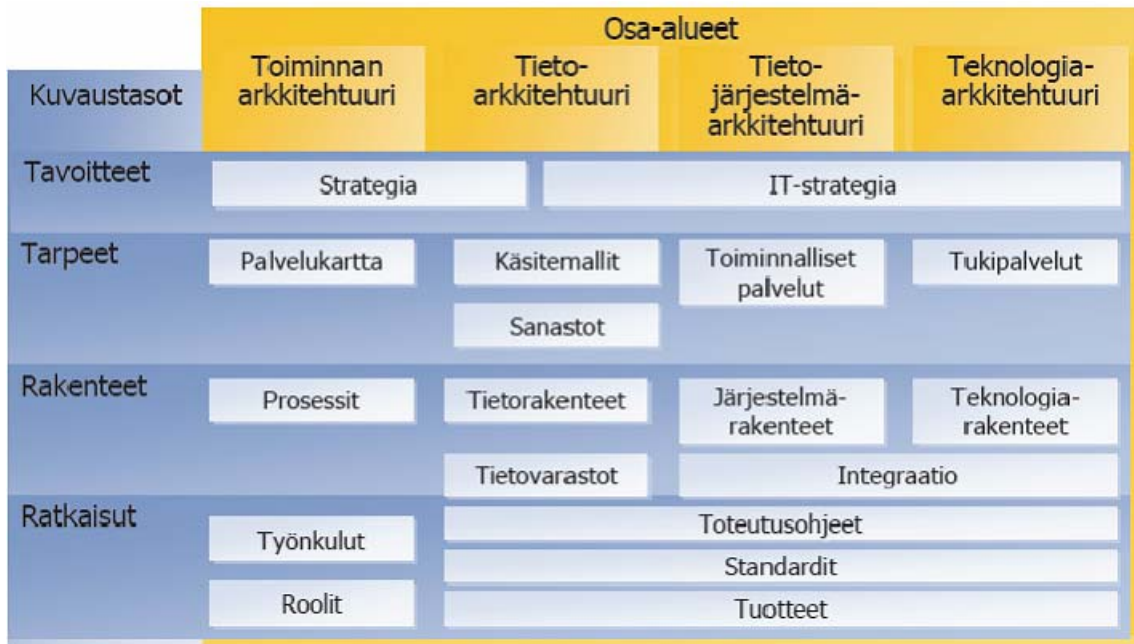
Jatkokehityssuunnitelmista löytyy lisätietoja:

Tunnistus.fi on Kansaneläkelaitoksen, työministeriön ja verohallinnon yhteinen sähköisen asiointin tukipalvelu. Palvelu tuottaa luotettavan henkilö- ja yritystunnistuksen. Tunnistus.fi-palvelu toimii yleisillä Internet-selaimilla ja tunnistetiedot kulkevat suojatussa yhteydessä. Tunnistautuminen vaatii joko sirullisen henkilökortin ja kortinlukijan ohjelmistoinen tai pankin henkilö-/yrityskohtaiset verkkopankkitunnukset.

Tehtävä: Tunnistamisratkaisu suunnitellaan tarkemmin siten, että se kattaa vähintään VETUMA-palvelut.

8.9 Arkkitehtuurin hallinta- ja laatumenetelmä

Hallitun hajautuksen periaatteelle toteutettava SAINI-arkkitehtuuri edellyttää jo nimensä mukaisesti arkkitehtuurin hallintaa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että on nimettävä hallintavastuun ottava taho, joka huolehtii tehtävien suorittamisesta. Terveydenhuollon sähköisen asiointin kokonaisarkkitehtuuri on kansallisella tasolla laaja kokonaisuus, jonka ohjaaminen edellyttää riittävää auktorisointia. Kuva 37 jäsentää yleisesti kokonaisarkkitehtuurin osa-alueita.



Kuva 37 Yleiskuva kokonaisarkkitehtuurin eri osa-alueista⁶²

Olemassa olevista organisaatioista juuri nimetty sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisen tietohallinnon neuvottelukunta olisi luonteva toimija, jonka johdolla SAINI-arkkitehtuuriakin voitaisiin ylläpitää ja kehittää. Neuvottelukunnan tehtävänä on mm. "edistää valtakunnallisten tietojärjestelmäpalvelujen toteutusta ja kehittämistä sekä palvelujen käyttäjien sähköisten tietojärjestelmien yhtenäistämistä ja kehittämistä."

Olemassa olevista organisaatioista juuri nimetty sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisen tietohallinnon neuvottelukunta olisi luonteva toimija, jonka puitteissa SAINI-arkkitehtuuriakin voitaisiin ylläpitää ja kehittää. Neuvottelukunnan tehtävänä on mm. "edistää valtakunnallisten tietojärjestelmäpalvelujen toteutusta ja kehittämistä sekä palvelujen käyttäjien sähköisten tietojärjestelmien yhtenäistämistä ja kehittämistä."

Vaihtoehtona tulee selvittää myös uuden yhteistyöelimen perustamista ohjaamaan SAINI-arkkitehtuurin suunnittelua ja toteutusta. Kokoontalon tulee edustaa julkishallinnon, yksityisen ja kolmannen sektorin terveydenhuollon toimijoita.

Tehtävä: Selvitetään em. STM:n neuvottelukunnan valmiudet SAINI-arkkitehtuurin hallintaan. Kartoitetaan vaihtoehtoisesti uuden yhteistoimintaa ohjaavan organisaation perustamista konsortio-pohjalta.

Vastuutaho tarvitsee hallintatyöhön menetelmän, johon suositellaan käytettäväksi ValtIT:n juuri lanseeraamaa arkkitehtuurin hallintaratkaisua. Seuraavassa on tiivis kuvaus menetelmän 1.0-version sisällöstä.⁶³

Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on suunniteltu palvelemaan ValtIT-tasoista sekä muissa julkishallinnon organisaatioissa tapahtuvaa kokonaisarkkitehtuurin suunnittelua. Menetelmä on modulaarinen, mikä mahdollistaa yksittäisen osa-alueen suunnittelun eikä pakota kerralla kaiken kattavaan raskaaseen suunnitteluprosessiin. Menetelmää tulee sisällöltään ja tarkkuustasoltaan soveltaa tilannekohtaisesti. SAINI-arkkitehtuurin hallintaa varten ei ole merkittävää muokkaustarvetta.

ValtIT:n kokonaisarkkitehtuurimenetelmällä on liittyviä muihin organisaation prosesseihin. Kokonaisarkkitehtuurin hallinta (Governance) on organisaation jatkuva prosessi, joka tunnistaa, käynnistää, seuraa ja ottaa käyttöön kokonaisarkkitehtuurin kehittämiskokonaisuuksia sekä huolehtii, että toimitaan tehtyjen arkkitehtuurilinjausten mukaisesti. Hallintaprosessi käynnistää kokonaisarkkitehtuurin suunnittelun ja hallintaprosessi myös huolehtii tässä menetelmässä syntyvien tuotosten käyttöönotosta. Kehittämiprojektin sisältä joudutaan olemaan yhteydessä kokonaisarkkitehtuurin hallintaprosessiin, mikäli kokonaisarkkitehtuurin suunnittelun myötä havaitaan poikkeamia lähtöoletuksissa.

Valtiahallinnon arkkitehtuurin suunnittelumenetelmä sisältää kolme kuvaustasoa ja neljä arkkitehtuurinäkökulmaa. Suunnittelumenetelmässä määritellyt kolme kuvaustasoa ovat

- Julkishallinto / kokonaisuus (SAINI: kansallinen taso)
- Klusteri / kohdealue (SAINI: sektori)
- Virasto / osa-alue (SAINI: organisaatio eli paikallinen)

ValtIT:n arkkitehtuurikehys sisältää neljä yleisesti tunnettua kokonaisarkkitehtuurinäkökulmaa:

- Toiminta (esim. asiakas, organisaatio, sidosryhmät, palvelut, prosessit)
- Informaatio (esim. strateginen tietopääoma, sanastot)
- Järjestelmä (esim. tietojärjestelmäsalkku, järjestelmien elinkaaret).
- Teknologiat (esim. teknologia- ja standardilinjaukset, malliarkkitehtuurit).

Kehyksessä on kolme päätöksentekotasoa. Ylin taso on julkishallinto-taso ja sisältää julkishallinnon omistamat ja sillä tasolla päätettävät asiat. Julkishallintotaso huomioi myös eurooppalaiset arkkitehtuuriperiaatteet (EIF, European Interoperability Framework). Kohdealuetaso muodostuu julkishallinnon alaisista itsenäistä ICT-päätöksentekovaltaa käyttävistä kokonaisuuksista. Näitä ovat alkuvaiheessa hallinnonalat, mutta myös poikkialinnolliset prosessit siinä vaiheessa kun niillä on kokonaisuutena omistaja, jolla on oma päätöksentekovalta kyseisellä alueella edellä mainituille kokonaisarkkitehtuurin neljälle alueelle. Osa-alueen taso on kehyksen alin taso. Osa-alueet ovat kohdealueiden alaisia itsenäisiä ICT-päätöksentekovaltaa käyttäviä kokonaisuuksia (esim. yritykset, yhdistykset, sairaanhoitopiirit, yliopistosairaalat).

Tietoturva- ja integraationäkökulmat koskevat koko kehystä ja liittyvät jollain muotoa kaikkiin näkökulmiin. Tietoturvan ja integraation merkitystä ja sisältöä kokonaisarkkitehtuurin kannalta on käsitelty ohjeistossa erikseen.

Valtionhallintotason kokonaisarkkitehtuurityötä koordinoidaan valtion IT-koordinointiryhmän alaisessa kokonaisarkkitehtuuriryhmässä. Ministeriöiden vastuulla olevilla kohdealueilla, toimiala-arkkitehtuureissa ja hallinnonalojen arkkitehtuureissa, on määritelty kehittämisprosessit ja kehittäminen tapahtuu määriteltyjen prosessien mukaisesti. Suurimmalla osalla ministeriöistä on kohdealueilla käytössä jatkuvan kehittämisen toimintamalli. STM:n neuvottelukunta tukeutuu työssään tätä kautta ValtIT-kokonaisarkkitehtuurin hallintaan.

Suositus on, että SAINI-arkkitehtuurin hallinnassa ja kehittämisessä hyödynnetään valtiohallinnon arkkitehtuurimenetelmää.

8.10 SAINI-arkkitehtuuri ja Road Map

Terveystietojärjestelmien sähköistä asiointia ja verkkopalveluja kehitetään parhaillaan useissa eri hankkeissa. Uusia hankkeita on lisäksi käynnistymässä lähivuosina. Sähköisen asioinnin arkkitehtuuri kehittyy sekä palveluhankkeiden kautta niissä käyttöönotettavana infrastruktuurina että erillisinä arkkitehtuurin kehittämishankkeina. Merkittävin käynnissä oleva yksittäinen kehityshanke Kelan KanTa-palvelu on infrastruktuurin kehittämisestä. ValtIT:n integraatioalustan hankinta on esimerkki arkkitehtuurin kehittämishankkeesta.

Vaikka KanTa-järjestelmän pääasiallinen painopiste on terveydenhuollon ammattilaisten järjestelmissä, on hankkeella merkittävä vaikutus myös kansalaisen sähköisen asioinnin palvelujen kehittämistyöhön. eKatselu-palvelu tuo kansalaiselle pääsyn hänen omiin KanTa:ssa oleviin terveystietoihinsa. eKatselu tulee linkittää mahdollisimman tiiviisti SAINI-palveluun, jotta kansalainen voi hyödyntää virallisia, ammattilaisen tuottamia potilastietojaan osana Terveystietojärjestelmää. Integraation joustavuus riippuu eKatselun teknisestä toteutuksesta ja ratkaisun avoimuudesta. SAINIn jatkokehitys edellyttää tiivistä yhteistyötä KanTa-hankkeen eKatselu-osaprojektin kanssa.

KuntaIT⁶⁴ työstää kuntien palveluprosessien mallinnusta, tietojärjestelmien yhteentoimivuutta ja arkkitehtuuriratkaisuja. Kokonaisarkkitehtuuria määrittellen Tampereen kaupungin johdolla ja sähköisen asioinnin arkkitehtuurilinjatukset ovat Oulun vastuulla. Ensimmäisiä tuloksia on luvassa jo kevään 2008 aikana. Alustavien tietojen mukaan kuntia ohjataan palveluarkkitehtuurin suuntaan, avoimien rajapintojen hyödyntämiseen ja verkkopalveluiden toteuttamiseen. Nämä linjatukset tukevat SAINI-arkkitehtuuria.

KuntaIT:n hankesalkkuun sisältyvien Kunta eAMS- ja Kunta CRM-hankkeiden tuloksia ei ole vielä käytettävissä, mutta molemmat osa-alueet ovat tärkeitä SAINI-palveluita kehitettäessä. Kunta eAMS on osa Arkistolaitoksessa helmikuussa käynnistynyttä Sähköisten aineistojen hallinta (SAHA) – hanketta. Hankkeeseen kuuluvat tällä hetkellä sähköisen arkistonmuodostuksen, sähköisten aineistojen säilyttämisen sekä tietopalvelun tehtäväalueet. Sähköisen arkistonmuodostuksen tehtäväalue käsittää mm. kuntien terveydenhuollon eAMS-projektit.

Kunnat ovat keskeinen terveydenhuollon palveluiden tarjoaja, joten KuntaIT:n arkkitehtuurisuositukset on huomioitava SAINI-arkkitehtuurissa. KuntaIT:n kehittämishankkeiden aikataulut on esitelty Lisätietoja linkistä <http://www.kuntait.fi> ja <http://wiki.kuntait.fi>. KuntaIT:n kehittämishankkeet on kuvattu liitteessä 1.

ValtIT:n⁶⁵ hankkeena on kevään aikana valmistumassa määritykset Asiointitilistä ja tavoitettavuustiedon hallinnasta. Toteutushanke käynnistyy näiden osalta kesän-syksyn 2008 aikana. Varsinkin tavoitettavuustiedot eli tiedot kansalaisen yhteydenpitokanavista ovat suoraan hyödynnettävissä SAINI-palveluissa. Asiointitili tarjoaa kansalaiselle pääsyn kaikkiin julkishallinnon (aluksi valtion) verkkopalveluihin, mukaan lukien terveydenhuollon palvelut. Ensivaiheessa Asiointitili voidaan nähdä linkkinä SAINI-palveluihin, mutta jatkossa myös mahdollisena viestinvälitysratkaisuna. Lisätietoja osoitteessa: <http://www.valtit.fi>.

Hallituksen asettaman Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunnan⁶⁶ puitteissa toimiva sähköisen tunnistamisen kehittämisryhmä pyrkii kehittämään verkkopalveluissa käytettäviä tunnistamiskäytäntöjä. Työ kattaa Internetissä asiointiin tarvittavat tunnusmerkit, pankkien

käyttämät tunnukset ja erilaiset biometriset tunnistuskeinot. Tavoitteena on löytää yhteisiä käytäntöjä julkiselle ja yksityiselle sektorille, jotta erilaiset tunnistamiseen liittyvät palvelut olisivat ihmisille mahdollisimman helppoja käyttää. Eri toimijoiden välistä yhteistyötä pyritään lisäämään.

Neuvottelukunnan työ kestää vuoden 2011 helmikuuhun saakka. SAINIn tunnistamisratkaisuissa tulee seurata ryhmän työn tuloksia.

Oulun eKat-hankkeessa pilotoidaan käytännössä ajanvaraus- ja omahoitopalveluita. Näiden pilottien kokemukset ja tekniset ratkaisut tulee hyödyntää SAINI-arkkitehtuurin toteuttamisessa.

Kuten edellä on kuvattu, SAINI-tietopalveluja kehitetään KTL:n TerveSuomi-hankkeen⁶⁷ ja Duodecimin tuottamien palvelujen kautta.⁶⁸

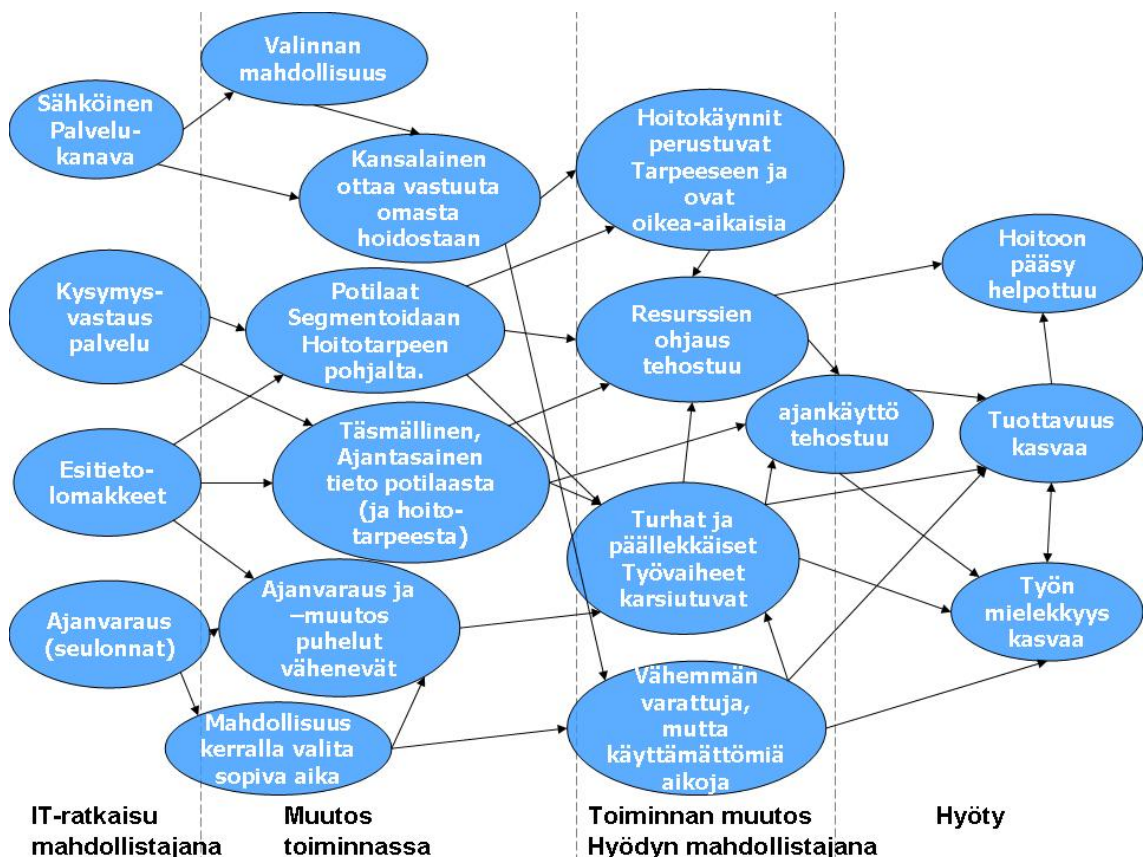
SAINI-arkkitehtuurin toteuttamisella on riippuvuuksia edellä mainittuihin kehityshankkeisiin ja hankkeiden välisen yhteistyön tuleekin olla tiivistä ja koordinoitua.

9 SAINI ROAD MAP

Sähköisten palveluiden toteutus on vaiheistettava. Vaiheistuksen tulee perustua palveluiden kypsytyteen, niistä saataviin hyötyihin, riskeihin sekä teknologisesti kustannustehokkaaseen ja sujuvaan kehityspolkuun.

Ensimmäisessä vaiheessa kehitettäväksi ehdotettujen palveluiden hyötyjä on useassa pilotissa raportoitu. Hyötyjä ei tässä vaiheessa kuitenkaan vielä ole saatu niin paljon, kuin potentiaalia on. Kaikki hyödyt voidaan johtaa johonkin kolmesta lähteestä: 1.) Jotakin jätetään tekemättä (teknologia suorittaa rutiinin), 2.) jotakin tehdään nopeammin, laadukkaammin ja paremmin (teknologia mahdollistaa uuden tavan tehdä asia) tai 3.) Tehdään jotakin uutta (teknologia mahdollistaa uuden palvelun ja toiminnan). Yleisesti tähän mennessä saadut hyödyt kuuluvat ensimmäiseen luokkaan. Suurimmat hyödyt kuitenkin saadaan toisesta tai etenkin kolmannesta kategoriasta.

Hyötyjen toteutuminen on kiinni useasta asiasta. Alla on yksinkertaistettu luonnos (Kuva 38) monimuotoisesta verkostosta, jossa hyödyt syntyvät. Ajatusketju kuvassa on se, että IT-ratkaisut mahdollistavat muutoksia toiminnassa. Mikäli henkilöiden toiminta muuttuu, johtaa se toiminnallisiin muutoksiin, joista mahdollisesti seuraa hyötyä.



Kuva 38 Sähköisten palveluiden hyötyverkko

Mitä nopeammin arvonverkon IT-ratkaisuja päästään toteuttamaan sitä nopeammin saadaan hyötyjä tuovia kokonaisuuksia valmiiksi. Sähköisten ratkaisujen toteutuksessa on huolehdittava myös muusta kuin teknisestä kehityksestä. Toiminnan kehityksen tuloksena muutos

toiminnassa on keskeinen hyötyjen lähde. Kehityshankkeissa on tehtävä hyötyjen arviointia ja mittausta, jotta hyödyt toteutuvat. Mutta ennen kuin voidaan mitata hyötyjä, on mitattava ja arvioitava muutoksia toiminnassa ja arvioitava niistä seurauksena olevia toiminnallisia muutoksia.

EU:n eHealth Impact¹⁴ -ohjelman puitteissa kartoitettiin sähköisen asioinnin hyödyt, mutta lisäksi myös menestystekijät, joilla hyötyjen kotiutuminen varmistetaan. Kartoituksen kohteena oli kymmenen kehityshanketta ja niiden perusteella kiteytettiin menestystekijät:

- 1) Sähköisten palveluiden kehittäminen on tehtävä kiinteässä yhteistyössä kansalaisten / potilaiden, terveydenhuollon palveluja tarjoavien organisaatioiden ja ammattilaisten sekä palvelut maksavien kanssa.
- 2) Sähköisten palvelujen kansallinen politiikka ja strategia ohjaa työtä. Strategia tehdä pitkällä tähtäimellä asiakaslähtöisesti, mutta siinä on huomioita kaikki tekijät ja sidosryhmät. Strategia on pilkottava saavutettavissa oleviin lyhyen aikavälin tavoitteisiin, joiden saavuttaminen tuo dynaamisuutta ja tekee etenemisestä näkyvää.
- 3) Säännölliset kustannusten ja hyötyjen arviointit on tehtävä siten, että ne eivät johda osaoptimointeihin.
- 4) Määritetään ne organisatoriset ja toiminnan muutokset, jotka vaaditaan hyötyjen toteutumiseksi.
- 5) Varmistetaan vahva johtajuus ja hyvä organisaatioiden muutosjohtaminen. Tärkeää on ymmärtää kokonaisvaltainen onnistuminen eikä keskittyä puhtaasti yksittäisen teknisen ratkaisun toteuttamiseen. Jatkuva osaamisen kehittäminen on keskeinen mahdollistaja.
- 6) Tuetaan pitkäjänteistä ja kärsivällistä, mutta määrätietoista kehittämistä ja kulttuuria. Investointia on hoidettava kuin "hyvää viiniä" ja ymmärtää se, että se on parhaimmillaan noin viiden vuoden kuluttua.

Kehittämisen Road Map:iä toteutettaessa on pidettävä huolta, että yllä olevat menestystekijät tulevat huomioiduksi. Tämä tehtävä kuuluu kehitystä johtavalle ja koordinoivalle organisaatiolle.

SAINI-palveluiden toteuttamisessa selkeitä tunnistettuja riskejä ovat:

- Omistajuus- ja rahoituskysymykset sekä selkeä johtajuus
- Projektien hallinta ja koordinointi: riittävän laaja osallistaminen ja tuloksiin sitouttaminen aitojen kansallisten pelisääntöjen ja standardien syntyäkseen
- Infrastruktuurin kypsyys ja kehittyminen
- Uusien sähköisten palveluiden nivominen sujuvasti ja saumattomasti toimintamalleihin
- Pitkäjänteinen, jatkuva tuki eri kohderyhmille muutoksessa (erilaiset kansalais- ja potilas-segmentit sekä terveydenhuollon ammattilaiset)

9.1 Kehittämisen aikataulu

Vuosina 2007–2011 tietoyhteiskuntapolitiikan² tavoite ja painopiste sosiaali- ja terveydenhuollon alueella on kansallisen tietojärjestelmäarkkitehtuurin käyttöönotto sekä palveluiden kehittäminen. Hankkeessa luodaan sosiaali- ja terveydenhuoltoon taloudellinen ja toimintavarma ja tietoturvallinen kansallinen tietotekninen infrastruktuuri, joka mahdollistaa laadukkaiden palveluiden tuottamisen asiakaslähtöisesti ja kustannustehokkaasti.

Vuoteen 2011 mennessä kaikki terveydenhuollon julkiset toimijat ovat liittyneet kansalliseen sähköiseen potilasasiakirjojen arkistopalveluun ja kaikilla terveydenhuollon organisaatioilla sekä apteekeilla on valmius e-reseptiin. Sosiaalihuollon sähköisiä asiakastietojärjestelmiä kehitetään kansallisten linjausten mukaisesti. Tuetaan kansalaisten omaehtoista terveyden ja toimintakyvyn ylläpitoa sekä joustavaa asiointia palvelujärjestelmän kanssa. Tarjotaan kansalaisille terveyden edistämistä, oireita ja sairauksien hoitoa koskevaa tietoa sekä interaktiivisia palveluita.

Teknisen kehittämisen aikataulu kiinnitetään toisaalta KanTa-hankkeeseen ja toisaalta ValTIT:n ja KuntaIT:n kehitykseen. Lisäksi huomioidaan KTL:n ja Duodecimin tietopalveluiden kehitysaikataulut. Toiminnallinen kehittäminen linkittyy PARAS-hankkeeseen sekä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon keskinäisen organisoitumisen selkiytymiseen. Toiminnallinen kehittäminen kattaa palvelu- ja toimintaprosessien kehittämisen sekä organisoitumisen. Uusi teknologia mahdollistaa joidenkin tehtävien siirtämisen kansalaiselle ja se aiheuttaa muutoksia koko prosessissa.

Alla (Kuva 39) Tekesin Tieto- ja viestintäworkshopissa (25.9.2007) Aimo Maanaviljan kommenttipuheenvuorossaan havainnollistama kehityssykkien erilainen tahti.

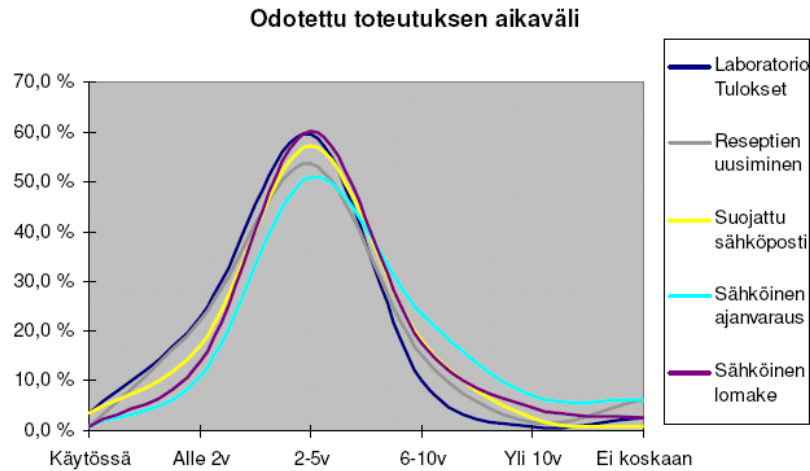


Kuva 39 Muutoksen tahdit⁶⁹

Teknologiaratkaisut ovat tällä hetkellä jo melko kypsiä. Yhteisten käytäntöjen ja toimintatapojen uudistaminen siten, että teknologian mahdollistamat muutokset huomioidaan, vie vielä aikaa.

Yllä kuvattujen aikatauluun vaikuttavien tekijöiden lisäksi kehittämisen aikataulussa tulee huomioida käyttäjien (kansalaisen, terveydenhuollon ammattilaisen ja palveluiden maksajan) odotukset ja markkinoiden kehittyminen.

Kartoituksen¹⁶ mukaan perusterveydenhuollon ylläkärit odottavat sähköisten palveluiden kehittämistä jo 2-5 vuoden kuluessa.



Kuva 40 Odotuksia sähköisten palveluiden toteutumisen aikatauluun liittyen¹⁶

Erikoissairaanhoidon puolella esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin ylläkäri Janne Aaltonen nimesi sähköisen asiointin potentiaaliset kohteet jo elokuussa 2006 seuraavasti: ajanvaraus (valtuutettuna), potilaan perustietojen keruu (lääkitys, allergiat, leikkaukset, jne.), ilmoittautuminen sairaalaan ("check-in"), tutkimustulosten välittäminen potilaille, yksilöity hoito-ohjeistus, tyytyväisyys- ja vaikuttavuustiedon keruu (mm. 15D), ja omien asioiden hoito sairaalassa.⁷⁰

Markkinoille on jo tullut yksityisen sektorin tarjoamia Terveystaltio-tyyppisiä palveluita ja ratkaisuja. Näitä ovat mm. Microsoftin ja Medixinen yhteistyönä toteuttama terveyskeskus.fi sekä Duodecimin ratkaisu. Lisäksi kunnat ja sairaanhoitopiirit ovat kehittämässä omia sähköisiä palveluitaan kuten Oulun Omahoitohanke. Yhteisten pelisääntöjen kanssa tulee edetä ripeästi, jotta kenttä ei hajaudu pirstaleiseksi vaan että kehitys tapahtuu kestävästi ja kustannustehokkaasti.

9.2 Kehityksen ensimmäinen vaihe

Kehityksen koordinoinnin kannalta kriittinen tehtävä on kiinnittää SAINI-palvelut kansallisen tason terveydenhuollon sähköisten palveluiden strategiaan, jossa selkeästi määritellään palveluiden omistajuus sekä hallinto- ja rahoitusmallit (Kuva 41). SAINI-palvelukokonaisuuden osalta on tarkennettava ylläpito- ja kehitystoimintamalli, yksittäisten palvelujen osalta tuotantomallit, arkkitehtuuri ja tekninen infrastruktuuri tässä dokumentissa tehdyn työn pohjalta.



Kuva 41 Ensimmäisen vaiheen tarkennukset

Strategian täsmennys ja kehitystyö on suureksi osaksi "top-down" kehitystyötä (ylhäältä, suurista kokonaisuuksista edetään käytäntöön ja yksityiskohtiin). Sen rinnalla voidaan ja tulee tehdä tarkoin ja tiukasti koordinoitua "bottom-up" kehitystyötä (konkreettisista asioista suuriin abstrakteihin kokonaisuuksiin palautetta vieden) yksittäisten, tässä ehdotettujen, palveluiden parissa. Työssä hyödynnettävää kokemustietoa luodaan mm. eKat-hankkeen eri piloteissa.

Jotta työ lähtee etenemään hallitusti, on tärkeää määrittää ja yhdessä sopia palvelumallit. Lähtökohtaisesti Suomessa on terveydenhuollon palvelut ovat kansalaisille maksuttomia. Tämän vuoksi myös sähköisen asiointin tulisi olla myös kansalaisille maksutonta. Palvelu-arkkitehtuuri mahdollistaa sen, että osa palveluista voi olla sellaisia, että kansalainen kokee saavansa niistä lisäarvoa ja on valmis maksamaan niistä.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kunta tai kaupunki on vastuussa sähköisen asiointin palveluiden tarjoamisesta kansalaisille. Kansalaisen osalta palvelut olisi järkevää rakentaa siten, että kansalainen saa palvelut "yhden luukun periaatteella" eli esim. Oulun kaupungin asukas saa määrittelyissä kuvatut palvelut sekä perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon sekä kansallisten informaatiopalveluiden osalta Oulun kaupungin asiointiportaalin kautta. Tässä palvelumallissa kunnan on sovittava palveluiden tarjoamisesta tuottajien kanssa. Kunta voi myös siirtää palveluiden teknisen tuottamisvastuun esimerkiksi alueelliselle kuntien omistamille yhtiöille tai sairaanhoitopiireille. Tällä tavoin on mahdollista rakentaa alueellisia sähköisen asiointin osaamiskeskuksia, jotka tarjoavat kustannustehokkaasti teknisen rakentamisen ja ylläpidon. Vaihtoehtoisena palvelumallina on, että kaikki sähköisen asiointin palvelut tarjotaan Kelan KanTa-järjestelmän toimesta.

Palvelumallien rakenteista tulee tehdä päätös valtakunnallisella tasolla ennen kuin palveluita aletaan laajamittaisesti rakentaa. Palvelumallirakenteen osalta tulisi selvittää mitkä ovat eri vaihtoehtojen vahvuudet ja heikkoudet sekä myös niiden kustannustehokkuus. Kevyimmillään päädytään ratkaisuun, jossa määritetään kansallisen tason standardit noudatettavaksi. Toisessa ääripäässä ratkaisuja hankitaan keskitetysti kaikkien hyödynnettäväksi.

Palvelumallin määrittelyn rinnalla voidaan aloittaa tiettyjen yksittäisten palvelujen toiminnallinen määrittely, mikäli tälle työlle löydetään rahoitus. Tämän dokumentin ehdotuksena on, että rajattu ajanvarauspalvelu, esitietolomake, laboratoriovastausten välittäminen ja kysymys-vastauspalvelu määritellään vielä 2008 vuonna. Määrittelyyn on alkuvaiheessa syytä osallistaa kaikkia kyseistä palvelua pilotoineita tahoja. Määrittelyn tulokset toimitetaan palvelumallin määrittelyprojektissa syntyvälle kansalliselle organisaatiolle. Kansallinen organisaatio virallistaa määrittelyn tulokset pelisäännöiksi ja standardeiksi, joita tulee kansallisesti noudattaa.

Esitettyjen ensimmäisen vaiheen palveluiden suhteen voidaan ja tulee edetä ripeästi, koska näistä on jo saatu lupaavaa kokemusta pilottien yhteydessä. On tärkeää saada konkreetteja hyötyjä tuovia palveluita tarjolle, jotta saadaan tarvittava sitoutuminen ja investointihalukkuus jatkokehittämiselle.

Palvelut, joita ensi vaiheessa lähdetään kehittämään, on valittu seuraavin kriteerein:

1. Palvelua on kokeiltu useammassa pilotissa, joista on saatu kokemuksia ja joiden johdosta teknologisia ratkaisuja on olemassa
2. Palvelusta arvioidaan saatavan hyötyä (sekä kansalainen että terveydenhuollon ammattilainen)
3. Palvelun riskit on hallittavissa
4. Palvelun teknologisen kehittämisen edellytykset ovat olemassa

Tämän selvityksen kappaleissa 4 -6 edellä esiteltiin osa käynnissä olevista piloteista. Kaikkia pilotteja ei tässä ole syytä luetella. Kunkin ensimmäisessä vaiheessa kehitettävän palvelun tarkempi määrittelytyö alkaa pilottikokemusten kokoamisella ja yhteenvedolla. Tärkeää on osallistaa tarkentavaan määrittelyyn laajasti myös tulevia käyttäjäryhmiä. Näin saadaan pilottien parhaat käytännöt kiteytettyä kansallisiksi pelisäännöiksi, joihin voidaan sitoutua.

Kustakin ensimmäisessä vaiheessa toteutettavasta palvelusta arvioidaan saatavan hyötyä. Hyötyjen arvioinnissa on tutustuttu Euroopassa ja Yhdysvalloissa tehtyihin toteutuksiin kirjallisuustutkimuksena. Yksittäisen palvelun hyötyjen arvioinnin rinnalla voidaan hyödyn toteutumista lähestyä toisesta näkökulmasta: Tsekin Tasavallassa kohdennettiin käyttöönotto ensimmäisessä vaiheessa sellaiselle kohderyhmälle, jonka arvioitiin saavan palveluista eniten hyötyjä. Palveluita suunnattiin ensivaiheessa erityisesti pitkäaikaissairaille kansalaisille, koska he hyötyvät palveluista nopeasti ja varmasti. Näissä asiakassegmenteissä, jotka Suomessa edustavat noin 20 % asiakkaista ja joiden hoidon kustannukset ovat noin 80 % terveydenhuollon toimialan kokonaiskustannuksista, saadaan nopeasti suurta hyötyä.

Ensivaiheessa tuetaan erityisesti julkisen sektorin palvelutarjoajien sähköisten palveluiden kehittymistä. Yksityinen sektori on jo toteuttanut sähköisiä palveluita ja ne toimivat hyvin. Näiden liittäminen kokonaisuuteen tehdään, kun pelisäännöt julkinen – yksityinen skaalalla ovat selkiytyneet esimerkiksi tunnistautumismenetelmien suhteen.

Palvelujen riskeistä on tietoa koottu pilottien – sekä kansallisten että kansainvälisten – pohjalta. Kunkin yksittäisen palvelun tarkentavassa määrittelyssä on tehtävä palvelukohtaista

riskien hallintaa: riskit tunnistetaan, analysoidaan ja luodaan riskien hallintasuunnitelma, jonka toteutumista seurataan.

Teknologinen kehitys on linjattu KELAn, ValtIT:n, KuntaIT:n ja KTL:n suunnitelmien kanssa.

9.3 Ajanvarauspalvelun ensimmäinen toteutus

Ajanvarauspalveluita on pilotoitu yksinkertaisissa muodoissaan useammalla paikkakunnalla. Nyt voidaan kiteyttää kansalliset pelisäännöt ja standardit valituille ajanvarauspalveluille, kuten ns. massa-ajanvarauksiin liittyen. Hyvät käytännöt ovat kypsiä koko maahan levitettäväksi.

Ajanvarauspalveluun kehittyneimmässä muodossaan liittyy haasteita, joita parhaillaan ratkaistaan. Ei ole syytä odottaa kaikkien haasteiden poistumista ennen kuin tämän tyyppistä palvelua tarjotaan kansalaisille. Vaiheittainen kehitys yksittäisen palvelun kohdalla on usein suositeltavaa. Tällainen lähestyminen antaa eri kohderyhmille aikaa oppia uusia toimintatapoja vaiheittain.

9.4 Tietopalvelut

KTL:n tiedon tuottamisen ja jakelun konsepti ja toimintamalli on valmis. Tietopalveluita on syytä hyödyntää heti ensimmäisessä vaiheessa muita palveluita tukemaan sekä itsenäisenä palveluna. Kansanterveyslaitoksen TerveSuomi-portaalin tavoitteena on:

- Tukea terveydenhuollon organisaatioiden ja terveyden edistäjien yhteistyötä
- Koordinoida sisältöjen tuotantoa, jotta keskeiset sisällöt saadaan kansallisesti yhteiseen käyttöön
- Luoda luotettavien tiedontuottajien verkosto ja koordinoida yhteistyötä
- Varmistaa, että kansalainen saa ajantasaista tietoa erityistilanteissa
- Varmistaa sisältöjen laatu luomalla laatujärjestelmä kaikkien käyttöön
- Hyödyntää tehokkaasti rajalliset resurssit ja vähentää päällekkäistä työtä
- Tarjota laadukas tekninen ratkaisu kaikille terveyden edistämistä luoville tiedon tuottajille sekä kolmannen sektorin sisällöntuottajille.

Tietopalvelujen käyttöönotto ei vaadi Terveystaltio tietovarastoa.

9.5 Esitietolomakepalvelu

Esitietolomaketta on menestyksekkäästi useassa pilotissa kokeiltu. Tällä hetkellä käytössä on suuri kirjo erilaisia lomakkeita jopa samaan tarkoitukseen. Erilaiset selainpohjaiset lomakesovellukset ovat mahdollistaneet helpon lomaketuotannon ja tästä johtuen lomakkeita on tehty paljon ja erilaisia. Pilotit poikkeavat toisistaan hiukan ja nyt on syytä koota näistä yhteeneväiset kansalliset pelisäännöt ja standardit, jotta kehitystyö tästä eteenpäin kulkee kansallisesti yhteiseen suuntaan.

Lomakkeiden täyttämiseen pohjautuvat palvelut voidaan haluttaessa toteuttaa myös vaiheittain⁷¹.

- 1) Lomakkeet tulostettavissa verkosta
- 2) Lomakkeen täyttö verkossa
- 3) Tunnistautuminen verkossa
- 4) Sähköinen allekirjoitus verkkoasioinnissa
- 5) Itsepalveluna loppuun asti toteutettu transaktio

Esitietolomakepalvelun käyttöönoton yhteydessä on tarpeen tehdä lomakkeiden yhtenäistämistä. Lomakkeiden yhtenäistäminen pohjautuu rakenteisten ydintietojen ja CDAR2-rakenteen vaatimuksille.

9.6 Kysymys-vastauspalvelu

Kysymys-vastauspalvelun kansalliset pelisäännöt saadaan koottua lukuisista onnistuneista pilotesta. Pelisääntöjen ja standardin on pohjauduttava ydintietojen määrittämiselle.

9.7 Tukipalvelut

Tukipalveluiden toteuttamisen aikataulussa seurataan tiiviisti ValtIT:n ja KuntaIT:n kehitystyötä. Tukipalveluiden osalta on mielekästä tukeutua kansalliseen ja paikalliseen kehitykseen. Jotta ensimmäisen vaiheen palveluiden kanssa voidaan edetä, on tukipalveluista toteutettava tunnistautuminen ja rekisteröityminen. Tunnistautuminen pohjautuu VETUMAtuomioon.

9.8 Muutosjohtaminen ja käyttöönoton suunnittelu

Tärkeää on ehkäistä syrjäytymistä niin paljon, kuin käytännössä mahdollista. Muutosjohtaminen tässä tarkoitetaan muutosviestinnän ja muutosvalmennukset sekä näitä tukevan edistymisen ja vaikuttavuuden mittaamisen ja arvioinnin.

Tavoitteisiin on kirjattu ajatuksia kansalaisen voimaannuttamisesta ja valtaistamisesta. On kuitenkin tärkeää huomata, että kaikki kansalaiset eivät välttämättä halua voimaantua ja valtaistua, vaan ovat tyytyväisiä olemassa olevaan toimintakulttuuriin. Heidän keskuudessa on tehtävä tiedotusta ja valmennusta.

Kansalaisten ohella keskeisen tärkeä kohderyhmä ovat terveydenhuollon ammattilaiset, joiden jokaista arkipäivää sähköinen asiointi tulee koskettamaan merkittävästi. He, kuten kaikki ammattiryhmät, ovat käyneet läpi monia tietotekniikan mukanaan tuomia toiminnan muutoksia eikä uusia ratkaisuja välttämättä toivota.

Yksittäisen terveydenhuollon organisaation muutosprosessin läpiviennille edellytyksiä luovat strategisen johtamisen työkalut ja kyky rakentaa yhteisymmärrystä muutoksen tukemiseen eri sidosryhmissä. Yhteisymmärryksen hakeminen on erityisen tärkeää terveydenhuollossa, koska lääkäreillä on varsin autonominen asema hoitopäätöksissä, joilla puolestaan on merkittävä vaikutus mm. resurssien allokointiin. Johto ei voi hierarkkisin päätöksin muuttaa lääkäreiden toimintaa. Konsensuksen rakentamisen välttämättömyyttä korostaa myös julkisten organisaatioiden hajautettu päätöksenteko.⁷²

Molemmat pääkohderyhmät, kansalaiset ja ammattilaiset, ovat suuria ja niihin mahtuu useita näkemyksiä sähköisen asiointiin hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä prosessien tukena.

Esimerkkinä mainittakoon kartoitus¹⁶, jonka tuloksen mukaan 78 % perusterveydenhuollon ylläkäreistä kannattaa sähköisten palveluiden osuuden kasvattamista kaikista terveydenhuollon palveluista.

8. Pitäisikö sähköisten palveluiden osuutta kaikista terveydenhuollon palveluista kasvattaa, vähentää vai pitää ennallaan?



Kuva 42 Sähköisten palveluiden osuuden kasvattaminen¹⁶

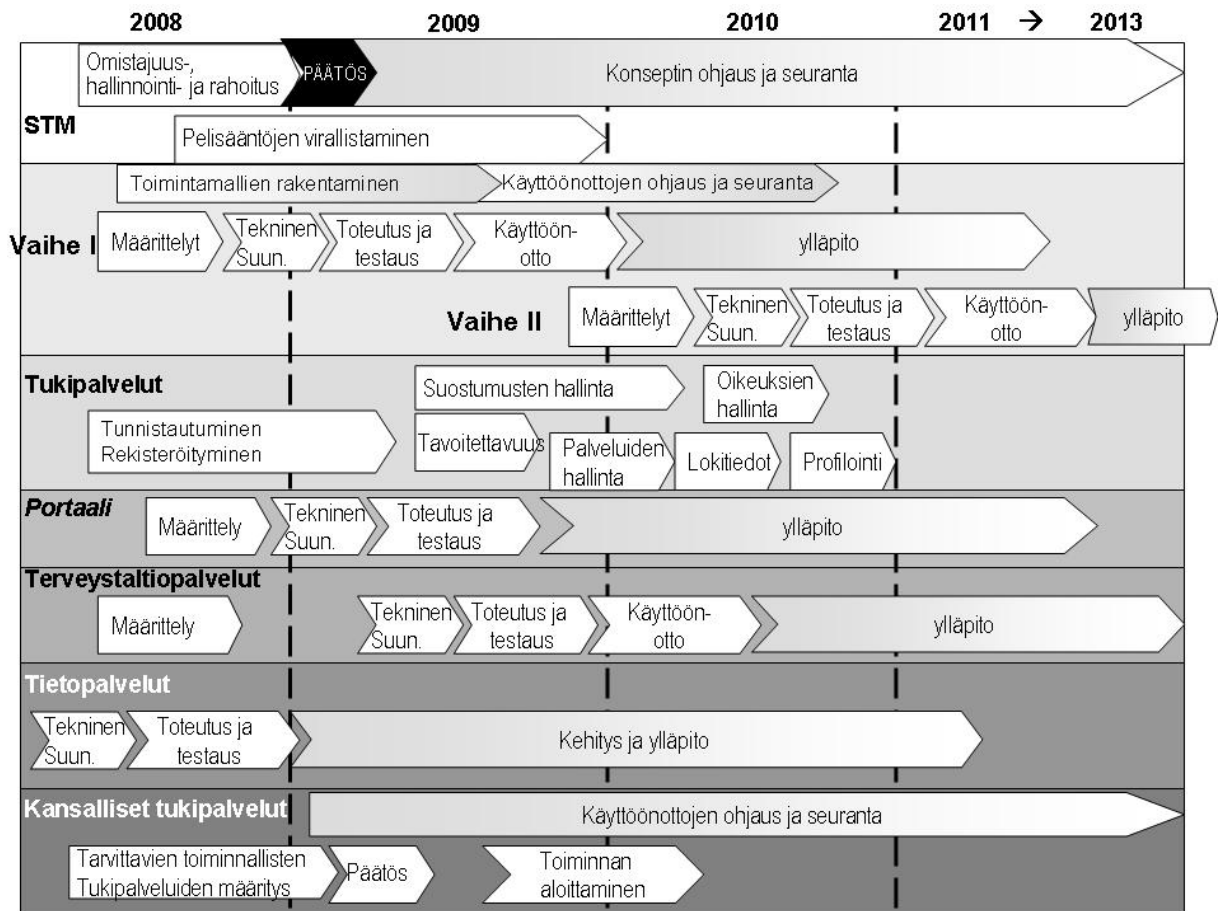
Palveluiden käyttöönotto on huolellisesti suunniteltava. Tsekeissä terveydenhuollon sähköinen palvelukokonaisuus, IZIP^{73, 74, 75, 76}, lanseerattiin ensin klinikoilla lääkäreille, jotka puolestaan esittelivät palvelun potilailleen.

USA:ssa tehtyjen tutkimusten mukaan⁷⁷:

- Lääkäreiden rooli terveystilityyppisten palveluiden myynnissä kuluttajille on keskeinen.
- Lääkäreiden hyväksynnän saamiseen tähtäävät toimenpiteet on aloitettava varhain.
- Lääkärit eivät tue palvelujen käyttöönottoa, jos terveystilistä on hyötyä vain kansalaiselle ja kuluttajalle.
- Lääkärit eivät ota käyttöön terveystilipalveluita, jos ne eivät ole integroituja heidän päivittäisiin työnkulkuihin.

SAINI-palvelukokonaisuuden "Road Map" sisältää muutosviestinnän ja -johtamisen hankkeen osana käyttöönoton tukea. Hanke on tärkeä, jotta toteutettavat palvelut ja niihin liittyvät toiminnan muutokset tulevat osaksi jokapäiväisiä käytänteitä, jolloin ne tuovat hyötyä. Muutosjohtamisen toimenpiteet tulee aloittaa hyvissä ajoin.

Näihin perusteluihin pohjautuen ehdotamme kehityksen ensi vaiheeksi alla luonnosteltua etenemistä (Kuva 45)



Kuva 43 SAINI-palvelukokonaisuuden toteutus

Kaiken kehittämisen pohjana toimii kansallisesti sovittu strategia, jossa sovitaan omistajuus-, rahoitus- ja hallintamodoista sekä palvelun tuotantomallista. Strategian jälkeen on palveluiden määrittelyssä syntyneet tulokset virallistettava kansallisiksi pelisäännöiksi.

Palveluiden Vaihe I kattaa Esitietopalvelun, rajoitetun ajanvarauspalvelun ja kysymysvastauspalvelun. Lisäksi otetaan ensimmäisessä vaiheessa käyttöön tietopalvelut. Näiden palveluiden toteuttaminen edellyttää muutaman tukipalvelun luomista: tunnistautuminen ja rekisteröityminen. Palveluiden kansallisten pelisääntöjen pohjaksi saadaan eKathankkeessa tuotettua kokemus- ja arviointitietoa.

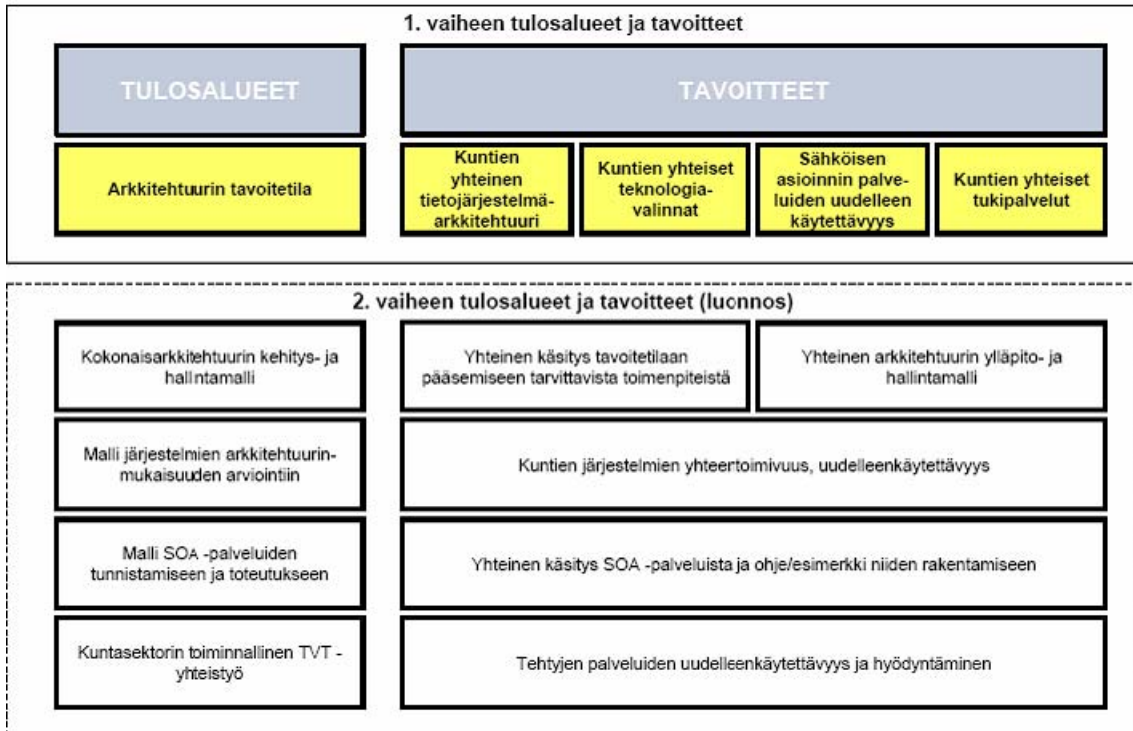
Näiden palveluiden rinnalla lähdetään *määrittelemään* Terveystaltio- ja omahoitopalvelukokonaisuutta. Määrittelyn yhteydessä on tehtävä kattava riskien kartoitus ja – hallintasuunnitelma.

Ensivaiheessa tulee myös organisoida ja vastuuttaa terveysalan käsitteistöjen ja sanastojen ylläpito ja kehittäminen kansallisesti samaan tapaan kuin on tehty luokitustenkin kohdalla tehdään.

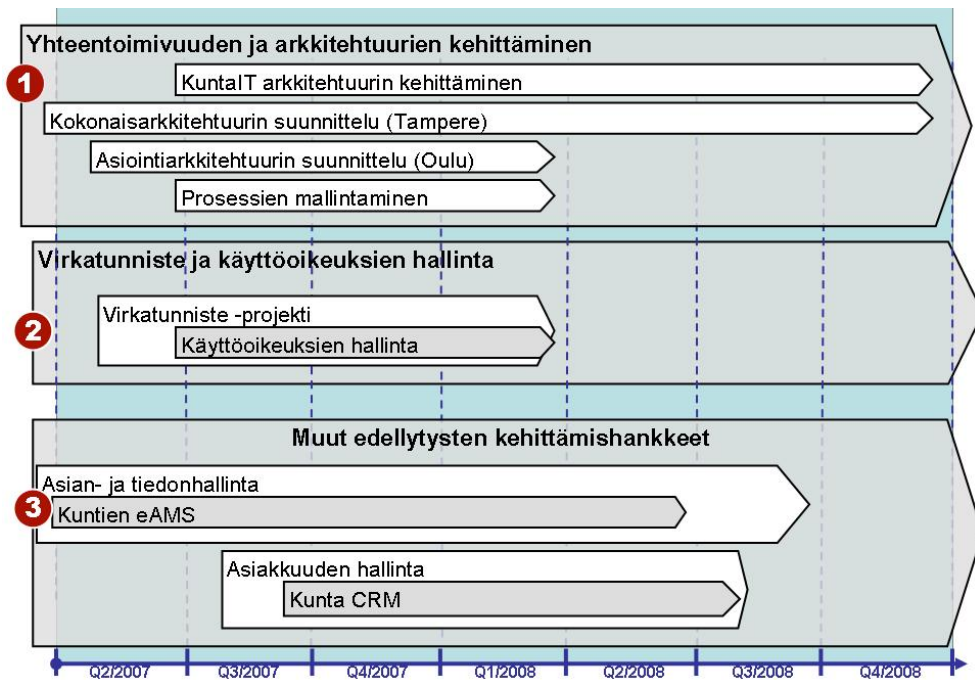
Vaihe II:n palvelut kattavat SAINI-palvelukokonaisuuden muut palvelut siten, kun ne ajan kuluessa tarkentuvat. Vaihe II:n alussa on konseptia syytä päivittää saatujen kokemusten perusteella. Konseptin päivitysvastuu kuuluu omistajalle, josta päätetään vuonna 2008.

Tietopalveluiden toteuttamista tehdään parhaillaan Kansanterveyslaitoksessa ja ne otetaan käyttöön ensimmäisessä vaiheessa.

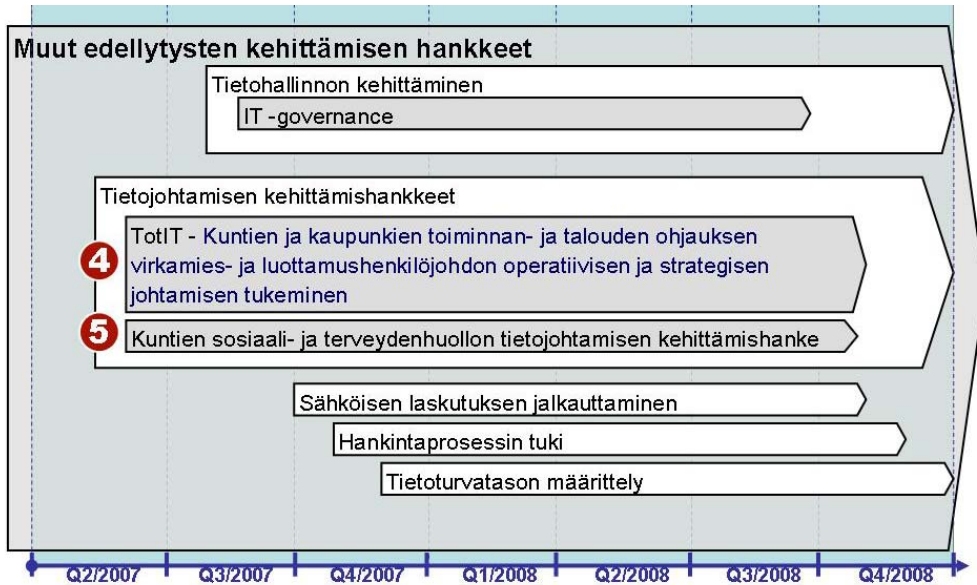
LIITE 1 MUITA JULKISEN HALLINNON SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KEHITTÄMISAIKATAULUJA



Kuva 44 KuntaIT-arkkitehtuurityö⁷⁸



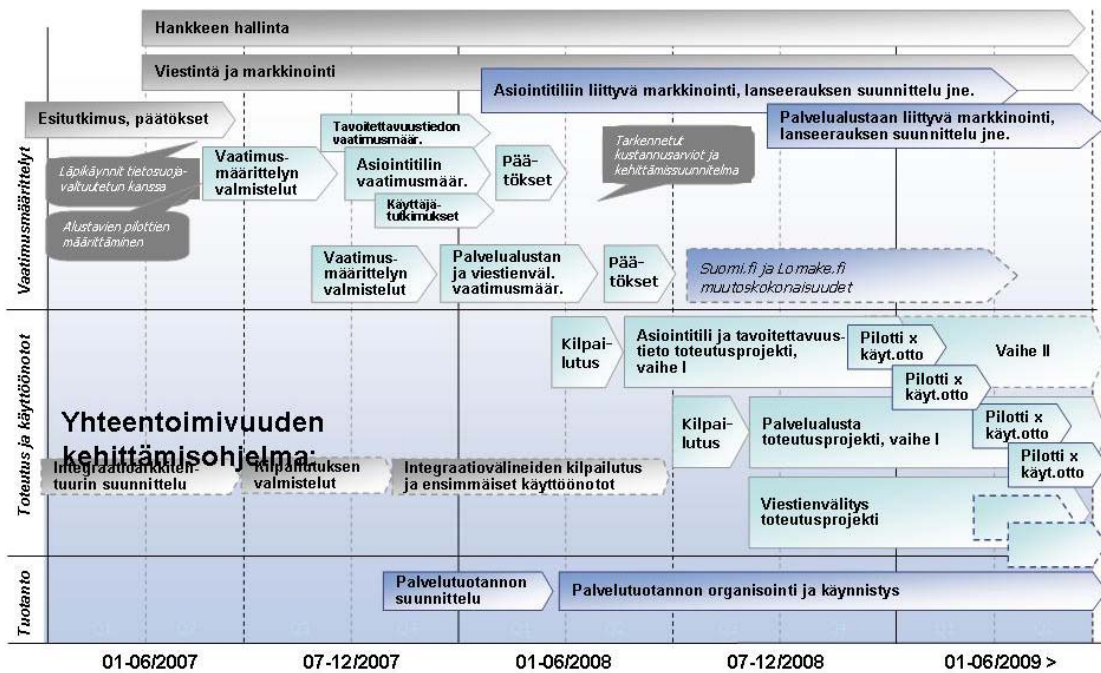
Kuva 45 KuntaIT:n kehittäminen 1/3; yhteentoimivuus ja arkkitehtuuri, virkatunniste ja käyttöoikeuksien hallinta sekä asian- ja tiedonhallinta.⁷⁹



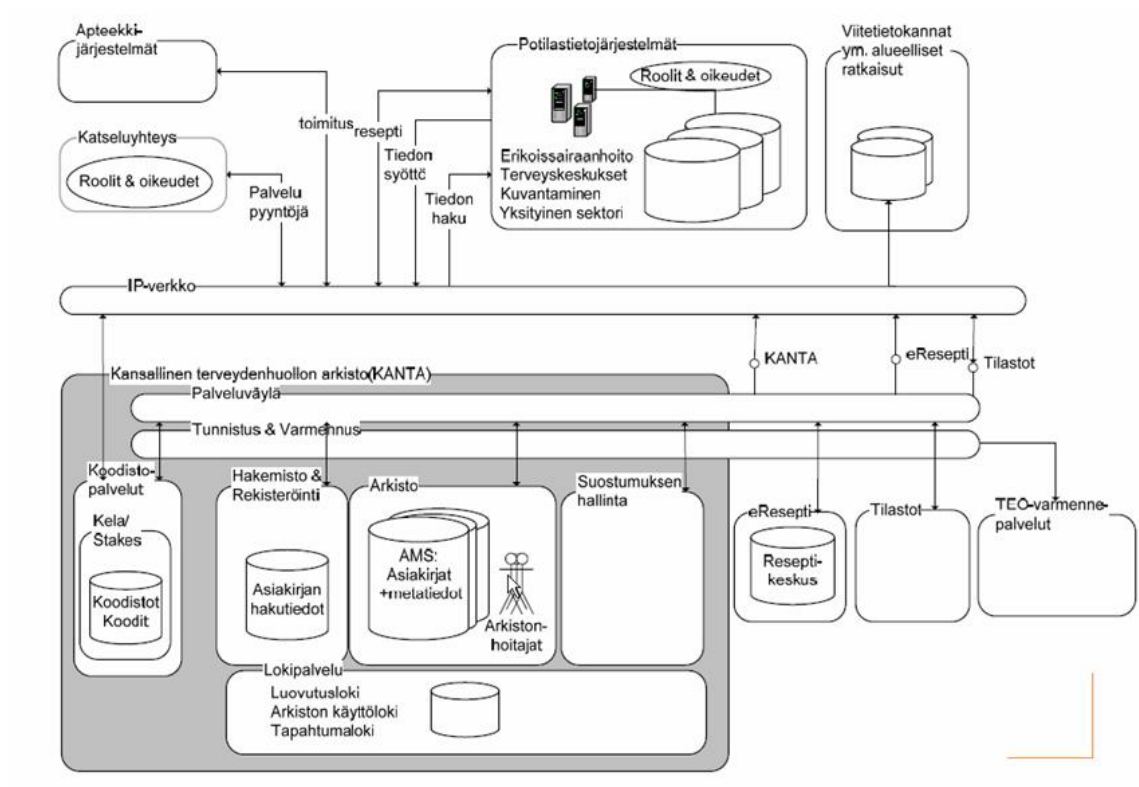
Kuva 46 KuntalT:n kehittäminen 2/3; muut edellytysten kehittämisen hankkeet.⁷⁹



Kuva 47 KuntalT:n kehittäminen (3/3) - menetelmien ja työvälineiden hankinta ja kehittäminen sekä muut kehittämishankkeet

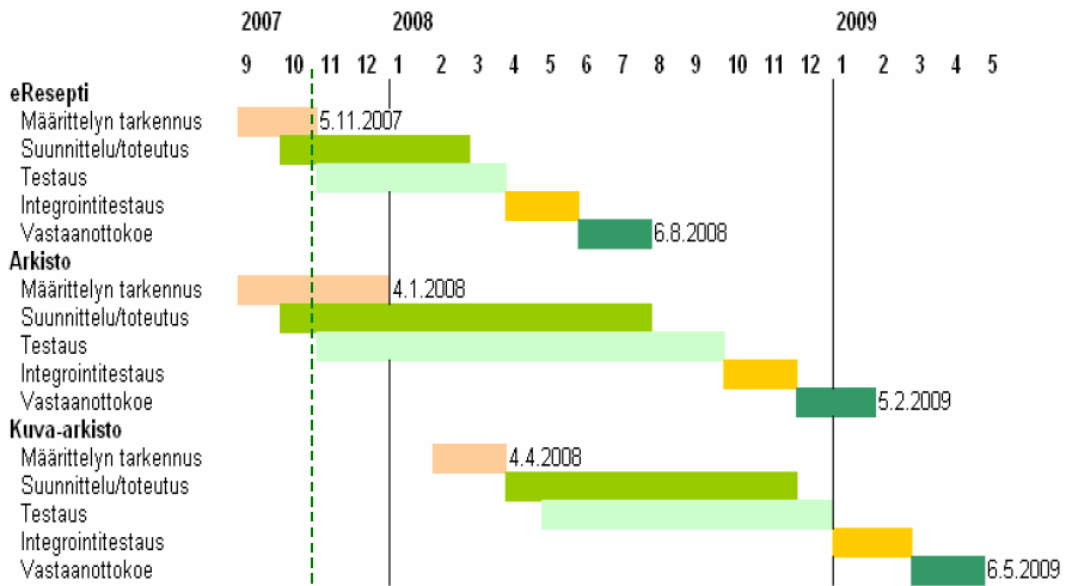


Kuva 48 ValtIT:n kehittäminen

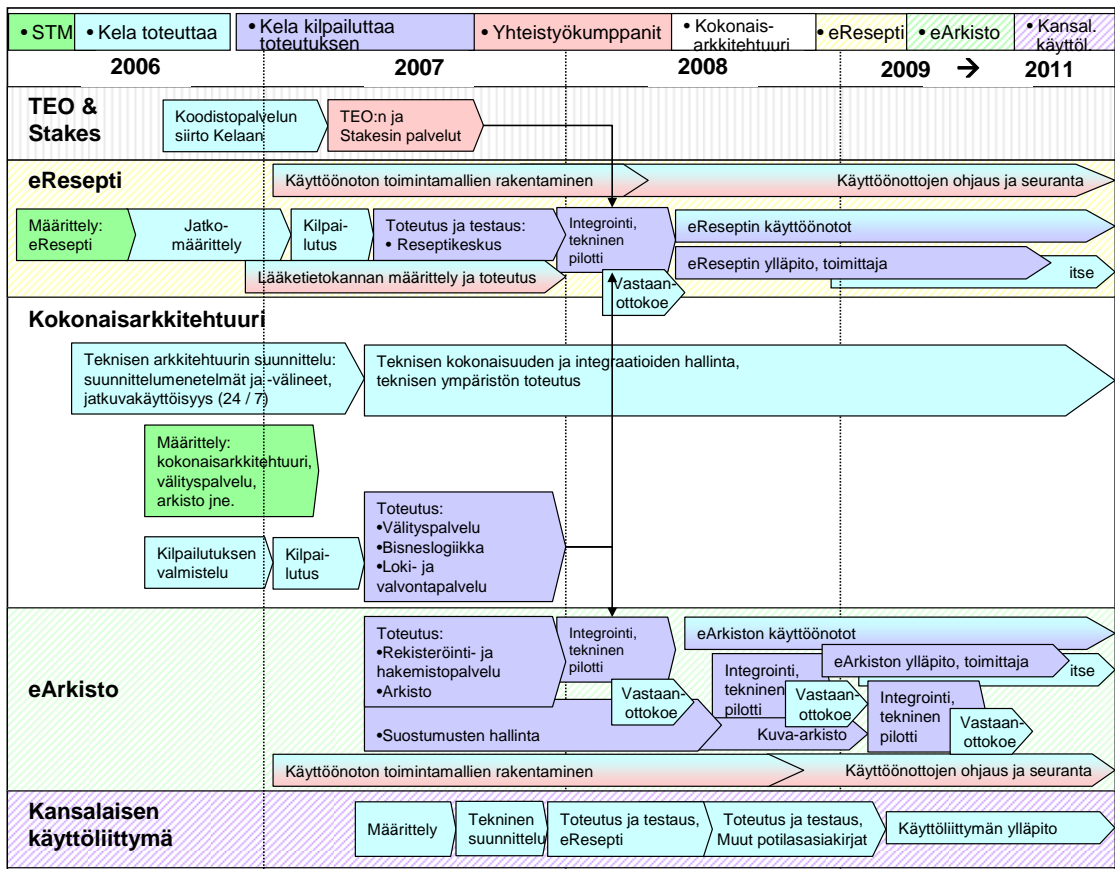


Potilastiedot hallitaan kansallisilla eArkisto- ja eResepti-ratkaisulla
7.11.2007 Riitta Alkula, YTT, FM, erityisasiantuntija

Kuva 49 Potilastiedon hallintaan kansallisilla eArkisto ja eResepti-ratkaisulla: tietojärjestelmäarkkitehtuuritavoite⁸⁰



Kuva 50 KanTo-hankkeen aikataulukaavio⁸¹



Kuva 51 eReseptin aikataulukaavio⁸²

LIITE 2: KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY

Käsitteiden määrittelyssä on pyritty käyttämään systemaattisesti vakiintuneita määritelmiä, esimerkiksi yleisen sähköisen asioinnin - eli julkisen hallinnon palvelujen käyttämisen tieto- ja viestintätekniiikan avulla - osalta määritelmät ovat pääsääntöisesti ValtIT/KuntaIT/JHS-määritelmiä.

Suomenkielinen termi	Englanninkielinen vastine	Määritelmä
Aikaleima ⁸³	Time stamp	Tapahtumatietoon tai viestiin liitetty tieto lähetyks-, saapumis- tai käsittelyajan kohdasta ja mahdollisesti tapahtuman osapuolista. Varmennetulla aikaleimalla saadaan aikaan viestin lähettämisen tai vastaanottamisen kiistämättömyys.
Allekirjoitus ⁸³	Signature	Asiakirjaan, viestiin tai muuhun tekstiin liitetty henkilön omakätinen nimikirjoitus tai muu tieto, jonka vain kyseinen henkilö on voinut tuottaa, osoituksena siitä, että teksti vastaa hänen tahtoaan tai aikomustaan
Anonyymikäyttö ⁸³	Anonymous Use	Tietoverkon käyttö, jossa käyttäjän henkilöllisyyttä ei tunnisteta
Arkkitehtuurimalli ⁸⁴	Architecture model	Arkkitehtuurimalli kuvaa mitä järjestelmään kuuluu ja minkä muiden järjestelmien kanssa järjestelmä toimii yhteistyössä. Arkkitehtuurimallia voidaan käyttää sekä kuvaamaan kehitettävän järjestelmän yhteyksiä ulkomaailmaan että järjestelmän jakautumista osajärjestelmiksi.
Asiakaskeskeisyys ⁸⁵	Customer centric; customer focused	Asiakaskeskeisyydellä tarkoitetaan asiakkaan/kansalaisen tarpeisiin perustuvaa palveluiden ja ratkaisujen kehittämistä, jossa tavoitteena on huomioida lähtökohtaisesti asiakkaan/kansalaisen näkökulma ja tarpeet. Asiakaskeskeisyys, asiakaslähtöisyys ja käyttäjakeskeisyys ovat tässä yhteydessä synonyymejä.
Asiakäsittelyjärjestelmä; asianhallintajärjestelmä ⁸⁵	Electronic case processing system; (Back-end-system)	Asiakirjallisen tiedon ja dokumenttien käsittelyyn tarkoitettujen tietojärjestelmien muodostama kokonaisuus, jonka avulla organisaation käsittelemät asiat voidaan hallita ennalta määriteltyjen käsittelysääntöjen mukaisesti. Järjestelmäkokonaisuus sisältää tai siihen on integroitu toiminnallisesti tai loogisesti toisiinsa liittyviä sovelluksia, sisäisiä tietovarantoja, palveluita ja toimistotyöka-

		luja (yleensä ainakin asiakirjarekisteri/rekisteriosa, asiakirjojen hallinta ja tekstivarannot sekä tekstinkäsittelysovellus).
Asiointijärjestelmä ⁸⁶	Electronic transaction system; 8Front-end system)	Asiointijärjestelmä tarjoaa liittymät ja palvelut, joiden kautta voidaan kiinnittyä perusjärjestelmiin. Teknisesti asiointijärjestelmät sijaitsevat sovelluspalvelimilla, joiden sovellukset kommunikoivat perusjärjestelmän palvelimilla olevien sovellusten kanssa.
Asiointipalvelu ⁸⁷	Electronic transaction services	Sähköisellä asiointilla tarkoitetaan julkisen hallinnon palvelujen käyttämistä tieto- ja viestintätekniiikan avulla. Asioiden hoitaminen verkkopalvelun avulla, esim. sähköiset ajanvarausjärjestelmät, aikataulutiedustelut ja viranomaisten kanssa asiointiin tarkoitetut palvelut. Edistyksellisessä asiointipalvelussa käyttäjällä on mahdollisuus paitsi panna asia vireille myös saada päätös sähköisesti.
Asiointiprosessi ⁸⁵	Electronic transaction process ⁸⁸	<p>Julkishallinnon asiointiprosessi on perinteisesti nähty nelivaiheisena prosessina, jonka osat ovat asian vireillepano, käsittely, ratkaisu ja tiedoksianto. Viireillepanon voi tehdä joko asiakas tai viranomainen. Samat osat erottuvat myös sähköisen asiointiprosessin palveluketjussa. Yhdessä nämä toimenpiteet muodostavat jonkin asian käsittelyn.</p> <p>Asiakkaan näkökulmasta asiointiprosessi on asian hoitamiseen liittyvistä yksittäisistä palveluista syntyvä toimintaketju. Samassa asiointiprosessissa voi olla sekä sähköisiä että ei-sähköisiä palveluja.</p> <p>Asiankäsittelyprosessi kuvaa toiminnan, jossa viranomainen yhteistyössä toisten viranomaisten ja muiden toimijoiden kanssa hoitaa asiakkaan vireille saatun asian. Viranomainen hoitaa asiankäsittelyä joko manuaalisesti tai operatiivisilla järjestelmillä. Asioiden käsitteilyyn käytettäviä osia operatiivisista järjestelmistä voidaan kutsua asiankäsittelyjärjestelmäksi</p>
Asiointitili ⁸⁵		Asiointitili on sähköisen tiedoksiannon ja tiedoksi saamisen mahdollistava ratkaisu asiakkaan ja viranomaisen väliseen kommunikointiin.

		<p>Asiointitili tarjoaa keskitetyn asiakaskoh- taisen paikan, jossa asiakas voi seurata asioidensa käsittelyn etenemistä. Asiointi- tilin kautta on myös mahdollista nähdä asiaan liittyvät aineistot.</p> <p>Asiointitili voi pelkistettynä olla sähköi- nen postilaatikko, jonne esim. vain vi- ranomainen voi lähettää aineistoja. Laa- jimillaan asiointitilin yhteyteen voidaan toteuttaa asiakkaan sähköinen työpöytä, jossa asiointiviestien ja -tapahtumien lisäksi on mm. koottuna linkkejä asiak- kaan kannalta olennaisimpiin asiointi- palveluihin.</p> <p>Asiointitilistä on muissa yhteyksissä käy- tetty muun muassa seuraavia nimityk- siä: kansalaistili, kuntalaistili, Oma Sivu, MyPage. Periaatteiltaan näissä tarkoite- taan samaa perustoiminnallisuutta.</p>
Asiankäsittelyjärjestelmä; asianhallintajärjestelmä ⁸⁵	Information mana- gement system	Asiakirjallisen tiedon ja dokumenttien käsittelyyn tarkoitettujen tietojärjestel- mien muodostama kokonaisuus, jonka avulla organisaation käsittelemät asiat voidaan hallita ennalta määriteltyjen käsittelysääntöjen mukaisesti. Järjes- telmäkokonaisuus sisältää tai siihen on integroitu toiminnallisesti tai loogisesti toisiinsa liittyviä sovelluksia, sisäisiä tie- tovarantoja, palveluita ja toimistotyöka- luja (yleensä ainakin asiakirjarekiste- ri/rekisteriosa, asiakirjojen hallinta ja tekstivarannot sekä tekstinkäsittelyso- vellus).
Biotunnistus; biotunnistaminen ⁸³	Biometric identification	ihmisen fyysiseen ominaisuuteen (esi- merkiksi kasvojen muoto, sormenjälki, kämmenen verisuonisto, ääni tai silmän iiris) perustuva tunnistus
Digitaalinen allekirjoitus ⁸³	Digital Signature	Sähköinen allekirjoitus, jonka tuottami- seen on käytetty varmennetta. Viestiin tai asiakirjaan liitetty digitaalinen allekir- joitus yksilöi lähettäjän ja on todiste viestin ja lähettäjän aitoudesta, ja yleensä myös viestin eheydestä
Eheys ⁸⁹	Integrity	<p>1) Tietojen tai tietojärjestelmän aitous, väärentämättömyys, sisäinen ristiriidat- tomuus, kattavuus, ajantasaisuus, oi- keellisuus ja käyttökelpoisuus,</p> <p>2) Ominaisuus, että tietoa tai viestiä ei ole valtuudettomasti muutettu, ja että</p>

		mahdolliset muutokset voidaan todentaa kirjausketjusta.
Esteettömyys ⁸⁷	Accessibility	Saavutettavuus sisältää esteettömyyden (kts. saavutettavuus). Esteettömyys painottaa palvelun toimivuutta etenkin toimintarajoitteisten ihmisten kannalta. Esteetön palvelu tai informaatio on sellaista, jota jonkin rajoitteen omaava ihminen pystyy hyödyntämään itsenäisesti rajoitteestaan huolimatta. Verkkopalvelujen suunnittelussa huomioitavia kohderyhmiä esteettömyyden näkökulmasta ovat sokeat tai heikkonäköiset (lisätietoja: http://www.nkl.fi/tietoa/esteettomyys/tiedons.htm), liikuntaesteiset (hiiren ja näppäimistön käyttö), kognitiivisista ongelmista kärsivät ja ikääntyneet.
Eväste ⁸³	Cookie	Web-palvelimesta verkkosivon web-selaimeen palvelimen lähettämä tietue, jonka avulla palvelin ja selain voivat pysyä yhteydessä toisiinsa, vaikka fyysinen yhteys välillä katkeaisikin. Evästeissä käytettävät tiedot vaihtelevat web-palvelinkohtaisesti, mutta tyypillisiä evästeissä välitettäviä tietoja ovat personointi- ja pääsynvalvontatiedot.
Henkilörekisteri ⁹⁰	Register	Henkilörekisterillä tarkoitetaan käyttö-tarkoituksensa vuoksi yhteenkuuluvista merkinnöistä muodostuvaa henkilötietoja sisältävää tietojoukkoa, jota käsitellään osin tai kokonaan automaattisen tietojenkäsittelyn avulla taikka joka on järjestetty kortistoksi, luetteloksi tai muulla näihin verrattavalla tavalla siten, että tiettyä henkilöä koskevat tiedot voidaan löytää helposti ja kohtuuttomitta kustannuksitta.
Identiteetin hallinta; Sähköisen identiteetin hallinta	Identity management; Digital identity management (IDM)	Sähköisen identiteetin hallinta /identiteetin hallinta määrittelee, kuinka digitaalisten resurssien käyttäjien käyttöoikeuksia ja olemassaoloa tietojärjestelmissä ja -verkoissa hallitaan koko elinkaaren ajan: luodaan, ylläpidetään, hyödynnetään ja aikanaan myös lopetetaan. Sähköisen identiteetin hallinta on kokonaisuus, johon kuuluu prosesseja ja työkaluja sekä organisaatioiden ja käyttäjien välisiä sopimuksia. Tietoverkoissa identiteetti voi olla pirstaloitunut, jolloin yhdestä yksilöstä on yhdessä järjestelmässä tai eri järjestelmis-

		sä useita identiteettejä. Käyttäjällä voi olla myös erilaisia rooleja sekä anonyymi-identiteetti.
Kanava, Monikanavaisuus ⁸⁷	Channel, multichannel	Palvelun monikanavaisuus mittaa kuinka monen eri jakelu-/palvelukanavan kautta palvelua välitetään. Kanavia voivat olla tiskipalvelu, puhelin, Internet, mobiili ja digi-TV. Mitä enemmän palvelukanavia palvelu kattaa, sen paremmin asiakkaita voidaan palvella.
Kevyt tunnistus ⁹¹	Weak identification; weak authentication	Kevyellä tunnistuksella tarkoitetaan tunnistamismenetelmää, jossa käyttäjän todentaminen tapahtuu käyttäen vain yhtä seuraavista kolmesta tekijästä (mitä henkilö on, mitä henkilöllä on tiedossaan, mitä henkilöllä on hallussaan).
Koodistopalvelu ⁹²	National code server	Stakes ylläpitää kansallista koodistopalvelua, jonka tehtävänä on jakaa sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisissä toimintajärjestelmissä hyödynnettäviä koodistoja, luokituksia, termistöjä, nimikkeistöjä ja rekisteritietoja. Koodistojen tuottajia, joiden kautta Stakes on hankkinut koodistot, ovat tällä hetkellä (2/2008) Suomen Kuntaliitto, HL7 Finland ry, Kustannus Oy Duodecim, Suomen Syöpäjärjestöt ja Kansallinen hoitotyön hanke. Stakezilla on lisäksi omaa luokitustoimintaa.
Käytettävyys ⁸⁷	Usability	Ominaisuus, joka kertoo kuinka helppoa, tarkoituksenmukaista ja miellyttävää verkkosivuston käyttäminen on. Käytettävyyteen liittyvät myös saavutettavuus ja käyttäjäkokemus.
Käyttäjä	User	Käyttäjällä tarkoitetaan verkkopalvelua käyttävää henkilöä tai muuta entiteettiä. Verkkopalvelun käyttäjä voi olla henkilöasiakas, yritys, viranomainen tai toinen järjestelmä.
Käyttäjäkokemus ⁸⁷	User experience	Palvelun käyttämiseen tai kuluttamiseen liittyvä kokonaisvaltainen elämys, joka kattaa käyttöliittymän ja käytettävyyden ohella kirjon muita elämyksiä ja tunteita, joita saattaa esiintyä pitkänkin ajan kuluessa.
Liitännäispalvelut ⁹³		Ydinpalvelun tukena tarjottavia palveluita, joilla differentioidutaan kilpailijoista, joiden avulla tarjotaan esim. personoituja palveluita ja jotka vaativat erityisosaamista,
Lääke ⁹⁴ ; lääke-	Medicine; pharmaceutical	Lääkkeellä tarkoitetaan valmistetta tai ainetta, jonka tarkoituksena on sisäisesti tai ulkoisesti käytettynä parantaa, lievittää

		<p>tää tai ehkäistä sairautta tai sen oireita ihmisessä tai eläimessä.</p> <p>Lääkkeeksi katsotaan myös sisäisesti tai ulkoisesti käytettävä aine tai aineiden yhdistelmä, jota voidaan käyttää ihmisen tai eläimen elintoimintojen palauttamiseksi, korjaamiseksi tai muuttamiseksi farmakologisen, immunologisen tai metabolisen vaikutuksen avulla taikka terveydentilan tai sairauden syyn selvittämiseksi.</p>
Lääkietokanta ⁹⁵	Pharmaceutical database	Lääkietokannalla tarkoitetaan tietokantaa, joka sisältää lääkkeen määräämisen ja toimittamisen kannalta tarpeelliset tiedot lääkkeestä, sen hinnasta ja korvattavuudesta, keskenään vaihtokelpoisista lääkevalmisteista sekä korvattavista perusvoiteista ja kliinisistä ravintovalmisteista. Lain mukaan Kela ylläpitää lääkietokantaa. Lääkietokeskus Oy ja Suomen apteekkariliitto toimittavat tiedot ⁹⁶
Lääkitys	Medication	Lääkityksellä tarkoitetaan potilaan koko lääkehoitoa eli potilaan käyttämät lääkärin määräämät lääkkeet sekä potilaan omasta aloitteestaan ottamat lääkkeet. Potilaan käyttämä lääkitys ei yleensä ole sama asia kuin sairauskertomukseen kirjattu lääkitys. Varsinaisten lääkkeitten lisäksi lääkityksen arvioinnissa voidaan joutua ottamaan huomioon lääkkeenomaisten tuotteiden käyttö (luontaistuotteet yms.). Lääkitykseen liittyy myös lääkityshistoria.
Lääkkeen määrääjä ⁹⁵	Prescriber	Lääkkeen määrääjällä tarkoitetaan lääkärinä ja hammaslääkärinä sekä lääkkeen määräämiseen oikeutettua lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijaa.
Lääkkeen toimittaja ⁹⁵	Pharmaceutical supplier	Lääkkeen toimittajalla tarkoitetaan lääkkeen apteekista toimittavaa farmaseuttia ja proviisorina.
Monikanavaisuus; Sähköisen asioinnin monikanavaisuus ⁸⁵	Multi channel	<p>Sähköisessä asiointissa monikanavaisuus tarkoittaa, että asiakas voi asiointiprosessin eri vaiheissa olla vuorovaikutuksessa viranomaisen kanssa sekä perinteisiä palvelukanavia (esim. virasto, puhelinpalvelu) että erilaisia tieto- ja viestintäteknisiä välineitä (esim. tietokone, mobiilit päätelaitteet) käyttäen.</p> <p>Asiakkaalle voidaan tarjota samoja sähköisiä asiointipalveluja ja sisältöä eri</p>

		<p>päätelaittein, niille ominaisin sanomin, yhteyskäytännöin ja turvaprotokollin.</p> <p>Monikanavaisuudella pyritään vähentämään asiointin riippuvuutta ajasta ja paikasta. Samalla edistetään asiakaskeskeisyyttä, koska asiakas voi asioida viranomaisen kanssa tilanteen mukaan valitsemallaan tavalla.</p>
Palvelu ⁹⁷	Service	<p>1. (palvelutuote) määrättyjen tehtävien konkreettinen suorituskerta jonkun hyväksi tai</p> <p>2. (palveluprosessi) määrättyjen tehtävien toistuvista suorituksista koostuva toimintasarja</p>
Palvelusovellus; sähköisen asiointin palvelusovellus ⁸⁵	Service application	Sähköisen asiointin palvelusovelluksilla toteutetaan asiakkaille verkossa tarjottavat sähköiset asiointipalvelut. Palvelusovellus voi olla tyypiltään vireillepanosovellus tai reaaliaikainen sovellus. Vireillepanosovelluksella voidaan käynnistää asiointiprosessi.
Palvelutapahtuma ⁹⁸	Service event	Palvelutapahtumalla tarkoitetaan terveydenhuollon palvelujen antajan ja potilaan välistä yksittäisen palvelun järjestämistä tai toteuttamista.
Palvelutieto ⁹⁹	Service information	Tietoa palvelutuotteesta ja sen saataavuudesta.
Personal Health Record (PHR); electronic Personal Health Record (ePHR) ¹⁰⁰		An electronic Personal Health Record ("ePHR") is a universally accessible, lay-person comprehensible, lifelong tool for managing relevant health information, promoting health maintenance and assisting with chronic disease management via an interactive, common data set of electronic health information and e-health tools. The ePHR is owned, managed, and shared by the individual or his or her legal proxy(s) and must be secure to protect the privacy and confidentiality of the health information it contains. It is not a legal record unless so defined and is subject to various legal limitations.
Portaali ¹⁰¹	Portal	Portaalia on väylä yhden tai useamman organisaation tarjoamiin tuotteisiin, palveluihin, asiointipalveluihin ja tietopalveluihin. Internetissä portaali tarkoittaa verkkopalvelua, joka omien toimintojensa lisäksi voi tarjota pääsyn ja yhtenäisen käyttöliittymän useisiin muihin verkkopalveluihin. Portaali auttaa saamaan

		<p>yhteyksiä eri toimijoiden, kuten palvelujen tuottajien ja asiakkaiden välillä.</p> <p>Portaali on tietojärjestelmä, joka järjestää ja auttaa saamaan yhteyksiä eli kontakteja eri toimijoiden tai tahojen välille, esimerkiksi palvelujen ja tuotteiden toimittaja(t) ja näiden asiakkaat (yritysportaali, markkinapaikka); yhdistyksen, kuntayhteisön tai muun yhteisön jäsenet (www-sivusto); organisaation työntekijät ja tietojärjestelmät tietopalveluineen (yritysportaali, intranet); kumppanit ja tietojärjestelmä tietopalveluineen (yritysportaali, ekstranet).</p> <p>Portaali on liittymä, ikään kuin ikkuna, eri tahoihin: yhden tai usean organisaation asiointipalveluihin, yhteyshenkilöihin, tietojärjestelmiin ja näiden tietopalveluihin, organisaatioiden tarjouksiin. Portaali toimittaa asiakkailleen yhden tai usean organisaation asiointipalveluja tai vain tietopalveluja.</p>
Potilasasiakirja ¹⁰²	Patient Record	<p>Potilasasiakirjoilla tarkoitetaan potilaan hoidon järjestämisessä ja toteuttamisessa käytettäviä, laadittuja tai saapuneita asiakirjoja taikka teknisiä tallenteita, jotka sisältävät potilaan terveydentilaa koskevia tai muita henkilökohtaisia tietoja.</p> <p>Potilasasiakirjoihin kuuluvat potilaskertomus ja siihen liittyvät asiakirjat, kuten lähetteet, laboratorio-, röntgen- ja muut tutkimustallenteet, -asiakirjat ja -lausunnot, konsultaatiovastaukset, tutkimuksen tai hoidon perusteella annetut todistukset ja lausunnot sekä muut potilaan hoidon järjestämisen ja toteuttamisen yhteydessä syntyneet tai muualta saadut tiedot ja asiakirjat.</p>
Rajapinta ⁸⁴	Interface	Standardin mukainen käytäntö tai yhtymäkohta, joka mahdollistaa tietojen siirron laitteiden, ohjelmien tai käyttäjän välillä.
Reseptiarkisto ⁹⁵	Prescription archive	Reseptiarkistolla tarkoitetaan tietokantaa, johon reseptikeskuksessa olevat tiedot siirretään tässä laissa säädetyn säilytysajan päätyttyä, jotta tietoja voidaan käyttää muun muassa tieteelliseen tutkimukseen ja terveydenhuollon vi-ranomaistoimintaan.

Reseptikeskus ⁹⁵	Prescription center	Reseptikeskuksella tarkoitetaan tietokantaa, joka koostuu lääkkeen määrääjien lähettämistä sähköisistä lääkemääräyksistä ja niihin liitetystä apteekkien toimitustiedoista.
Rekisteriseloste ¹⁰³	Register description	Rekisteriseloste on rekisterinpitäjän laatima henkilörekisteristä rekisteriseloste, josta ilmenee henkilötietolaissa määrätyt tiedot, mm. henkilötietojen käsittelyn tarkoitus.
Saavutettavuus ⁸⁷	Accessibility	Ominaisuus, joka kertoo kuinka hyvin erilaiset käyttäjät voivat käyttää verkkosivustoa. Käyttäjät voivat olla erilaisia toimintakyvyiltään tai käyttämiensä teknologioiden osalta. Esimerkiksi heikönäköisten näkökulmasta saavutettavuus paranee, jos verkkosivulla olevan tekstin kokoa voi suurentaa.
Salassapito	Secrecy	salassapito tarkoittaa niitä menettelyitä, joita organisaatio ja yksilö noudattavat salassa pidettävän materiaalin suojaamisessa. ¹⁰⁴
Sidosryhmä ⁸⁴	Interest group; stakeholder	Yksilö, ryhmä tai organisaatio, jolla on jokin intressi järjestelmän suhteen tai vaatimuksia järjestelmälle, tai johon järjestelmä vaikuttaa jollain tavalla joskus sen elinkaaren aikana. Tahot tai osapuolet, jotka määrittävät järjestelmälle asetettavat vaatimukset. Sidosryhmät voivat olla sisäisiä tai ulkoisia. Esimerkiksi käyttäjät muodostavat sisäisen sidosryhmän. Lakien ja asetusten säätäjät edustavat ulkoista sidosryhmää.
Suostumus ¹⁰⁵	Consent	Suostumuksella tarkoitetaan asiakkaalle annettuun riittävään tietoon perustuvaa, vapaaehtoista, yksilöityä, tietoista ja todennettavissa olevaa tahdonilmaisua, jolla hän hyväksyy henkilötietojensa käsittelyn.
Sähköinen allekirjoitus ⁹¹	Electronic signature	Sähköisellä allekirjoituksella tarkoitetaan sähköisessä muodossa olevaa tietoa, joka on liitetty tai joka loogisesti liittyy muuhun sähköiseen tietoon ja jota käytetään allekirjoittajan identiteetin todentamisen välineenä.
Sähköinen asiointi ⁹¹	Electronic transactions	Sähköisellä asiointilla tarkoitetaan <u>julki-</u> <u>sen hallinnon palvelujen käyttämistä</u> <u>tieto- ja viestintäteknikan avulla.</u> Asiakkaita voivat olla kansalaiset, yritykset tai viranomaiset.
Sähköinen asiointipalvelu ⁸⁵	Electronic transaction services	Sähköinen asiointipalvelu on <u>asiakkaan näköm</u> <u>ä viranomaisen palveluun</u> tai pal-

		veluun liittyvään informaatioon. Näkymä tarjoaa asiakkaalle liittymän yksittäisiin palveluihin, kuten verokortin muutos, ajan varaaminen lääkärille tai asian viereillepano sähköisellä lomakkeella. Yksittäiset palvelut koostuvat toiminnoista, joita voivat olla esimerkiksi tunnistautuminen, lomakkeen täyttäminen, allekirjoittaminen ja lomakkeen lähettäminen.
Sähköinen lääkemääräys ⁹⁵	Electronic prescription	Sähköisellä lääkemääräyksellä tarkoitetaan lääkkeen määräämiseen oikeutetun henkilön tietojenkäsittelylaitteella laatimaa lääkemääräystä, joka siirretään tietoverkkoja käyttäen reseptikukukseen.
Sähköinen potilaskertomus ¹⁰⁵	Electronic Health record (EHR)	Sähköisellä potilaskertomuksella tarkoitetaan tietovarastoa, johon on talletettu hoidon kohteena olevan henkilön terveystietoa tietoturvallisesti tietokoneella käsittelyyn sopivassa muodossa siten, että tietoa voidaan käyttää ja siirtää autorisoiduille käyttäjille ja prosesseille (ISO 2004).
Sähköisen asiain alusta ⁸⁵	(eGovernment) platform	Tarvittavat laitteistot ja ohjelmistot tarjoava alusta, jonka päälle voidaan kehittää sähköisiä asiointipalveluja ja niitä tukevia sovelluksia. Alusta voi olla konfiguroitava, paljon valmiita tukisovelluksia tarjoava alusta yksinkertaisten asiointipalvelujen kehittämiseen tai se voi olla kehittämisympäristö monimutkaisten palvelujen rakentamiseen. Alustoja voi olla useita.
Sähköisen asiain ja hallinnon tukipalvelut ⁸⁵		Tukipalveluilla tarkoitetaan yleisiä sähköisen hallinnon kannalta välttämättömiä palveluja, jotka kokonaan tai osittain kuuluvat uusiin sähköisen hallinnon järjestelmiin. Valmiita julkishallinnon yhteisiä tukipalveluja ovat kansalaisten tunnistaminen, maksaminen ja allekirjoitus.
Tavoitettavuus; Sähköinen tavoitettavuus	Contact management	Henkilön tai muun entiteetin sähköisten yhteystietojen ylläpito
Terveystaltio; Terveystili; terveyskortti;		Terveystili on sähköisen tiedoksiannon ja tiedoksi saamisen mahdollistava ratkaisu kansalaisen ja terveydenhuollon ammattilaisen väliseen kommunikointiin. Terveystili tarjoaa keskitetyn asiakaskohtaisen paikan, jossa kansalainen voi seurata terveyteensä liittyvää toimintaa. Tilin kautta on myös mahdollista nähdä omaan terveyteen ja sairau-

		teen liittyvät aineistot.
Tieto		Käyttötarkoituksensa vuoksi yhteenkuluvista merkinnöistä muodostuva kokonaisuus.
Tietojen eheys; muuttumattomuus ¹⁰⁶	Integrity	1) Tietojen tai tietojärjestelmän aitous, väärentämättömyys, sisäinen ristiriidattomuus, kattavuus, ajantasaisuus, oikeellisuus ja käyttökelpoisuus 2) Ominaisuus, että tietoa tai viestiä ei ole valtuudettomasti muutettu, ja että mahdolliset muutokset voidaan todentaa kirjausketjusta.
Tietopalvelut ¹⁰⁷	Information services	Informaatiopalveluilla (eli tietopalveluilla) tarkoitetaan laajasti kaikkea Internet-, intranet- ja ekstranetsivuilla olevaa tietoa verkkopalveluiden tuottajista, heidän toimintansa ja palveluistaan.
Tietosuojaja ^{108 109}	Data protection	Tietosuojalla tarkoitetaan yksilöä koskevien tietojen suojaamista oikeudettomalta käytöltä henkilötietoja käsiteltäessä. Henkilötietoja ovat kaikki tiedot, jotka voidaan tunnistaa yksittäistä henkilöä tai hänen perhettään koskeviksi, eivät siis yksin henkilötunnukset. Tietosuojaan kuuluvat ihmisten yksityiselämän suoja ja muut sitä turvaavat oikeudet henkilötietoja käsiteltäessä.
Tietoaineistoturvallisuus 89, 110, 111	Data security	Tietoturvallisuuteen tähtäävät toimet asiakirjojen, tiedostojen ja muiden tietoaineistojen käytettävyyden, eheyden ja luottamuksellisuuden ylläpitämiseksi keinoina muun muassa tietoaineistojen luettelointi ja luokitus sekä tietovälineiden ohjeistettu hallinta, käsittely, säilytys ja hävittäminen. Tietoturvaan liittyviä käsitteitä ovat pääsynvalvonta (access control), salassapito (secrecy), yksityisyys (privacy), todennus (authentication), eheys (integrity) ja turvallisuus (safety).
Tietoturva ¹¹² ; Tietoturvallisuus ⁸⁹	Information security	Tietoturvalla tarkoitetaan hallinnollisia ja teknisiä toimia, joilla varmistetaan se, että tiedot ovat vain niiden käyttöön oikeutettujen saatavilla, ettei tietoja voida muuttaa muiden kuin siihen oikeutettujen toimesta ja että tiedot ja tietojärjestelmät ovat niiden käyttöön oikeutettujen hyödynnettävissä. Tietoturvallisuus on

		<p>1) Tavoitetila, jossa tiedot, tietojärjestelmät ja palvelut saavat asianmukaista suojaa niin, että niiden luottamuksellisuuteen, eheyteen ja käytettävyyteen kohdistuvat uhat eivät aiheuta merkittävää vahinkoa yhteiskunnalle ja sen jäsenille</p> <p>2) Lainsäädäntö ja muut normit sekä toimenpiteet, joiden avulla pyritään varmistamaan tietoturvallisuus niin normaali- kuin poikkeusoloissa</p> <p>Tietoturvallisuuden toteuttamisessa on tapana erottaa kahdeksan toimenpidealuetta: hallinnollinen, henkilöstö-, fyysinen, tietoliikenne-, laitteisto-, ohjelmisto-, tietoaineisto- ja käyttöturvallisuus.</p> <p>Suomenkielen käsite turvallisuus kattaa englanninkielen käsitteet safety ja security. Yleisesti ottaen safety-käsite liittyy tahattomiin onnettomuuksiin, tapaturmiin ja menetyksiin. Security-käsite vastaavasti liittyy tahalliseen vahingontekoon, rikollisuuteen ja terrorismiin.¹¹³</p>
Tukipalvelut	Support services	Tukipalveluilla tarkoitetaan tarjottavien varsinaisten ydinpalveluiden tai tuotteiden tarvitsemaa apu/tukitoimintaa. Esimerkiksi julkishallinnon yhteisiä sähköisiä tukipalveluja ovat kansalaisten tunnistaminen, maksaminen ja allekirjoitus. ⁸⁵
Tunnistaa ⁸³	Identify	Ks. tunnistus
Tunnistaja; tunnistuspalvelu ⁸³	Authenticator	Verkkopalvelun komponentti tai osapuoli, joka huolehtii käyttäjien tunnistamisesta ja todentamisesta.
Tunnistautuminen ⁸³	Identification	Menettely, jossa käyttäjä esittää tunnistetietonsa
Tunniste; tunnistetiedot ⁸³	Identifier; identification data	Tiedot, joiden avulla käyttäjäidentiteetti on tunnistettavissa ja todennettavissa.
Tunnistus; tunnistaminen ⁸³	Identification	Menettely, jolla yksilöidään joku tai jokin, esimerkiksi tieto järjestelmän käyttäjä Sähköiseen tunnistamiseen liittyy normaalisti aina myös käyttäjän todentaminen. Tunnistaminen voi perustua tunnistautumiseen tai olla passiivista tunnistamista, joka ei edellytä tunnistet-

		tavalta toimintaa ja jossa tunnistettava ei välttämättä tiedä tulevansa tunnistetuksi.
tunnistus.fi ⁸³		Tunnistus.fi on Kansaneläkelaitoksen, työministeriön ja verohallinnon yhteinen sähköisen asioinnin tukipalvelu. Palvelu tuottaa luotettavan henkilö- ja organisaatiotunnistuksen.
Tunnistusväline ⁸³	Token	Sähköisen tunnisteen käyttämiseen ja suojaamiseen tarkoitettu väline. Tunnistusvälineitä ovat esimerkiksi sirukortti tai matkapuhelimen SIM-kortti.
Tunnusluku; PIN; PIN-koodi; henkilökohtainen tunnusluku ⁸³	Personal identification number; personal identity number; PIN; PIN code	Salasana, joka on muodoltaan lyhyt numerosarja Tunnuslukua käytetään yleensä yhdessä jonkin tunnistusvälineen kanssa.
TUPAS ⁸³		Tupas on suomalaisten pankkien yhteinen tunnistamispalvelu. Tupas-palvelu on Suomen Pankkiyhdistyksen määrittelemä tapa tunnistaa verkkopalvelujen käyttäjiä pankkien verkkopalvelutunnuksilla.
Turvallisuus ⁸⁹	Security	Olutila, jossa tiedossa olevat uhat eivät merkitse sanottavaa riskiä ja ne voidaan hallita.
Vahva tunnistus; vahva tunnistaminen ⁸³	Strong Identification; Strong authentication	Käyttäjän tunnistaminen käyttäen vähintään kahta eri todennustapaa. Vahvaa tunnistamista on esimerkiksi se, kun pankkikortilla maksettaessa maksajalta vaaditaan sekä pankkikorttia että siihen liittyvän tunnusluvun tietämistä.
Varmenne ⁸³	Certificate	Sähköinen todistus, jolla vahvistetaan, että todistuksen haltija on tietty henkilö, organisaatio tai järjestelmä. Varmenne on yleensä ulkopuolisen varmentajan myöntämä. Varmenne voi sisältää muun muassa käyttäjän julkisen avaimen, henkilötiedot, varmenteen voimassaolopäiväyksen sekä varmenteen myöntäjän sähköisen allekirjoituksen.
Varmentaja ⁸³	Certification authority	Taho, joka myöntää varmenteen.
Varmentaminen ⁸³	Certification	Julkisen avaimen todistaminen tietylle käyttäjälle kuuluvaksi liittämällä siihen varmenne. Varmentamistoimintaa Suomessa säätelee laki sähköisistä allekirjoituksista (14/2003).
Verkkopalvelu ¹¹⁴	Online service; Web service	Verkkopalveluilla tarkoitetaan tietoverkkojen kautta tarjottavia palveluja, jotka voivat ulottua yksinkertaisesta tietojen etsinnästä ja tarkistamisesta aina vuorovaikutteisten palvelujen tar-

		joamiseen, sähköiseen asiointiin ja mahdollisuuksiin osallistua asioiden valmisteluun ja päätöksentekoon.
Verkkosivusto ⁸⁷	Website	Verkkosivujen joukko, jonka on tuottanut tietty tahon tai joka käsittelee tiettyä aihetta. Verkkosivustolla on etusivu, jonka kautta pääsee muille sivuston sivuille.
Vetuma-palvelu ⁸³		Kansalaisille tarkoitettu verkkotunnistus- ja maksamisjärjestelmä, joka mahdollistaa yhtenäisen tunnistautumisen ja verkkomaksamisen kaikkiin järjestelmään liitettyihin julkishallinnon tarjoamiin kansalaisten asiointipalveluihin.
Yksityisyys	Privacy	1) luonnollisen henkilön oikeus tai käytännön mahdollisuus suojautua ulkopuoliselta puuttumiselta 2) oikeus tai käytännön mahdollisuus määrätä itseään koskevien henkilötietojen käytöstä 3) oikeus tulla arvioiduksi oikeiden ja oleellisten henkilötietojen perusteella Potilaan yksityisyydellä tarkoitetaan oikeutta kehon koskemattomuuteen ja omaan tilaan, oikeutta päättää kenelle, missä määrin ja milloin asioistaan haluaa kertoa ja oikeutta päättää potilastietojensa käytöstä. ¹¹⁵
Virkakortti Älykortti ⁸³	Smart card; chip card	Valtion- ja kunnallishallinnon sähköisessä asiointissa virkamiesten, viranhaltijoiden tai vastaavien tunnistamiseen, salaukseen ja sähköisen allekirjoituksen tuottamiseen käytettävä asiointikortti. - Älykortti voi olla käytössä myös muualla kuin julkishallinnossa.
Ydinpalvelut		Arvoa lisääviä varsinaisia palveluja loppuasiakkaille. Ydinpalvelujen tuottaminen perustuu organisaation pätehtävään.

LÄHDELUETTELO

- ¹ Pääministeri Matti Vanhasen hallitusohjelma 19.4.2007
<http://www.valtioneuvosto.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf/hallitusohjelma-painoversio-040507.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ² Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisen tietoyhteiskuntapolitiikan tavoitteista vuosina 2007-2011, 21.6.2007
<http://www.mintc.fi/oliver/upl796-Valtioneuvoston%20periaatepaatos.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ³ JHS 145 Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa, Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA, 2004.
<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations/145> (ladattu 22.2.2008).
- ⁴ Julkishallinnon IT-toiminta, VM (ladattu 22.2.2008).
http://www.vm.fi/vm/fi/13_hallinnon_kehittaminen/05_it_toiminta/index.jsp
- ⁵ Anne Niska, esitys Linjanvetoa 2007 -seminaarissa 28.11.2007 (ladattu 22.2.2008).
http://www.linjanvetoa.fi/files/orig/21_Niska_28112007.pdf
- ⁶ Samuli Muuvila: Kansallinen sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuuri Quo vadis?, pro gradu -tutkielma, Turun kauppakorkeakoulu, 2008.
- ⁷ Mia Toivanen: Sähköisten asiointipalveluiden kehittäminen kunnissa, väitöskirja, Tampereen yliopisto, 2006.
<http://acta.uta.fi/teos.phtml?10860> (ladattu 22.2.2008)
- ⁸ Palveluluokitus, lausuntopyyntö Stakes
<http://sty.stakes.fi/FI/luokituskeskus/Palveluluokitus/lausunto.htm> (ladattu 22.2.2008)
- ⁹ Asiakaspalvelua tieto- ja viestintäteknologian keinoin - KuntaIT hanke- ja palvelukartta 2006. Sisäasiainministeriön julkaisuja 50/2006.
<http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/wLatestintermin/BBB26CEC4D28459FC225721E0047CA98> (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰ Kansallinen arkisto Kanta: Sähköinen arkisto, STM:n sivuilta
<http://www.stm.fi/Resource.phx/vastt/tietoh/arkisto.htx> (ladattu 22.2.2008)
- ¹¹ Kela toteuttaa terveydenhuollon sähköisen arkiston, Kelan lehdistötiedote 2.7.2007:
<http://www.kela.fi/in/Internet/suomi.nsf/05c3c605f8e52041c2256b890058a9e3/17f1d598bf9811fac225730c0032e6e9!OpenDocument> (ladattu 22.2.2008)
- ¹² Ken Lopez: Global Perspective on PHRs: Consumer Engagement in Health Information Exchange in Europe & the U.S., presentation, 2007
www.nocalhimss.org/events/presentations/ICW-Presentation.ppt (ladattu 22.2.2008)
- ¹³ SAINI-väliraportti, Sitra, 2007 (saatavilla vain sähköisessä muodossa).
http://www.sitra.fi/fi/Ohjelmat/terveydenhuolto/teho_hankkeet/Sahkoinen_asiointi/Sahkoinen_asiointi.htm (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁴ Karl A. Stroetmann, Tom Jones, Alexander Dobrev, Veli N. Stroetmann: eHealth is Worth it. The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites, European Commission, 2006.

-
- www.ehealth-impact.org/download/documents/ehealthimpactsept2006.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁵ Final summary project report,¹⁵ eHealth IMPACT., empirica, 2006
http://www.ehealth-impact.org/download/documents/D6_2_Final_Report_ext.pdf
(ladattu 22.2.2008)
- ¹⁶ Nora Huttunen: Minkälaisia odotuksia ja tarpeita kohdistuu eHealth --palveluihin Suomen julkisessa perusterveydenhuollossa lääkäreiden näkökulmasta? esitys, 7.5.2007, Teknillinen korkeakoulu, 2007.
http://www.bit.hut.fi/hema/docs/seminaari/2007-05-07_Huttunen.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁷ Julkishallinnon verkkopalvelut 2007, seurantatutkimusraportti, tammikuu 2008, Taloustutkimus Oy, VM. 2008.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/omnibus_2008.pdf (ladattu 22.2.2008).
- ¹⁸ Vesa Kause:¹⁸ Suomen OnlineTutkimus Oy. Tutkimusraportti Kuntien Internet-sivujen käyttäjätutkimus 2007 Yhteenvetoraportti, Suomen OnlineTutkimus Oy, 2008.
[http://kunnari.raiso.fi/kunnari/intrakun.nsf/3e12a7fcbc9e6736c22569d90040f1cd/327c1f6266e0f404c22573ed0048f3fe/\\$FILE/Kuntien_yhteenvetoraportti_2007.pdf](http://kunnari.raiso.fi/kunnari/intrakun.nsf/3e12a7fcbc9e6736c22569d90040f1cd/327c1f6266e0f404c22573ed0048f3fe/$FILE/Kuntien_yhteenvetoraportti_2007.pdf)
(ladattu 22.2.2008)
- ¹⁹ Kuvan alkuperä: Saarenheimo ja Pietilä: Omaishoito ja palvelujärjestelmä. Kirjassa: Elo-niemi-SulkavaU ym. Omaishoito yhteistyönä. Vanhustyön keskusliitto 2006. - Kuva löytyy Juha Teperin esitelmäkälvoista Hyvinvoinnin haasteet sosiaali- ja terveyspalvelujen näkökulmasta -Yhteistyötuo tuloksia, Tekesin Innovaatiot sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmäsä, ohjelman valmistelun käynnistyseseminaari 9.11.2007
http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Sosiaali- ja terveyspalvelut/fi/Dokumenttiarkisto/Viestinta_ja_aktivointi/Seminaarit/ValmisteluseminaariDipoli/JuhaTeperiSTM.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ²⁰ CEO Survival Guide™. Personal Health Records. 2007 Edition, National Quality Forum, 2007.
<http://www.qualityforum.org/pdf/reports/txceosummary.pdf> (ladattu 22.2.2008).
- ²¹ Sähköinen resepti, STM:n sivut.
<http://www.stm.fi/Resource.phx/vastt/tietoh/eres.htx> (ladattu 22.2.2008)
- ²² Mari Mustamäki: Sähköinen asiointi perusterveydenhuollossa - asiakkaiden kokemukset Papa seulonnan ajanvarauksen toimivuudesta. pro gradu tutkielma, Kuopion yliopisto, 2007.
<http://www.uku.fi/tht/opinnaytteet/graduMMustamaki.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ²³ Esimerkkejä terveydenhuollon sähköisen ajanvarauksen sivuista Suomessa:
Dextra <https://webajanvaraus.dextra.fi> (13.3.2008)
Diacor <https://palvelut.diacor.fi> (13.3.2008)
Eiran sairaala ja lääkäriasema <https://www2.eiransairaala.fi/ajanvaraus/> (ladattu 13.3.2008)
Femeda <https://ajanvaraus.femeda.fi/varaus/> (ladattu 13.3.2008)
Heslingin terveyskeskus, hammashuollon sähköiset palvelut
<https://tunnistus.suomi.fi/VETUMALogin/app> (ladattu 13.3.2008)
Koskident <http://www.koskident.com/login.htm> (ladaattu 13.3.2008)
Koskiklinikka <https://ajanvaraus.koskiklinikka.fi/> (ladattu 13.3.2008)
Lääkäriasema Pulssi <https://www.ajanvaraus.pulssi.fi/> (ladattu 13.3.2008)
Lääkärikeskus ITE <https://ssl.ite.fi/ajanvaraus/> (ladattu 13.3.2008)

-
- Lääkärikeskus yhtymä <https://palvelut.lkyhtyma.fi/ajanvaraus/> (ladattu 13.3.2008)
Medivire toistaiseksi <https://public.evire.fi/nettivaraus/> (ladattu 13.3.2008)
Mehiläinen <https://ajanvaraus.mehilainen.fi/vk/> (ladattu 13.3.2008)
Suomen terveystalo
<https://ajanvaraus.terveystalo.com/Default.aspx?aluekoodi=UMAA&toimipaikka=00> (ladattu 13.3.2008)
Tampere hyvinvointipalvelut Rintaklinkikka
https://treamp.tampere.fi:8443/mis_amp/Login.aspx (ladattu 13.3.2008)
Vaasan sairaanhoitopiiri laboratorioajanvaraus
<https://www.nettilab.fi/clientHome.php> (ladattu 13.3.2008)
- ²⁴ Itellan NetPosti
<http://www.posti.fi/netposti/> (ladattu 13.3.2008)
- ²⁵ Turun kaupungin sähköinen ajanvaraus
<http://www.turku.fi/Public/default.aspx?contentid=5786> (Ladattu 13.3.2008)
- ²⁶ Turun kaupungin sähköinen laboratorioajanvaraus
<https://tykslab.ajanvaraus.vsshp.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ²⁷ Lahti <http://www.lahtihammas.fi/quickcontacts/> (ladattu 13.3.2008)
- ²⁸ TietoEnatorin suun terveydenhuollon mobiilipalvelu voitokas Vuoden laatuinnovaatiokilpailussa, TietoEnatorin lehdistötiedote, 27.11.2007
<http://www.tietoenator.fi/default.asp?path=408,410,16095,1125,5853&hid=1169614> (ladattu 13.3.2008)
- ²⁹ Hammashuollon ajanvaraus Oulussa, Softers Oy
<http://www.softers.net/index.php?p=Ajanvaraus> (ladattu 13.3.2008)
- ³⁰ Avanto-hanke, kts www.pksh.fi
- ³¹ Minna Huovila: Kansalaisen sähköinen ajanvaraus Päijät-Hämeessä, esitys Linjanvetoa-seminaarissa 27.11.2007
http://www.linjanvetoa.fi/files/orig/21_Huovila_28112007.pdf (ladattu 13.3.2008)
- ³² Omavaraus-hanke <http://www.vsshp.fi/fi/4395/24852> (Ladattu 13.3.2008)
- ³³ Kari Alatalo Case: Kansalaisen sähköisen asioinnin palvelualusta OTPA, esitys linjanvetoa-seminaarissa 27.11.2007
http://www.linjanvetoa.fi/files/orig/21_Alatalo_28112007.pdf (ladattu 13.3.2008)
- ³⁴ Päivi Valta, HYKS, Jorvi. 23.11.2007 Operatiiviset päivät: Tietotekniset innovaatiot päiväkirurgiassa: leikkausta edeltävä sähköinen tiedonkulku potilaan ja sairaalan välillä, esitys, 23.11.2007 Operatiiviset päivät, HYKS, Jorvi..
- ³⁵ It Apuna Leikkauspotilaan Esitietojen Dokumentoinnissa. Annastina Leppäaho & Hanna-Leena Viitanen: IT apuna leikkauspotilaan esitietojen dokumentoinnissa,. Turun Ammattikorkeakoulu, esityshoitotyön koulutusohjelma, 2007
<http://www.cs.umu.se/~peklund/utbildning/MHI/Salo2007/Leppaaho.Viitanen.doc> (ladattu 22.2.2008)
- ³⁶ Net 3/2007, Fujitsun on -line Net-lehti.
<http://www.net-lehti.com/net307/index.htm> (ladattu 22.2.2008)
- ³⁷ Turun Wellcom-hanke
<http://www.turku.fi/public/default.aspx?contentid=28913&nodeid=6820> (ladattu 13.3.2008)
- ³⁸ Leena Liimatainen: Kokemuksellisen oppimisen kautta kohti terveyden edistämisen asiantuntijuutta Hoitotyön ammattikorkeakouluopiskelijoiden terveyden edistämisen oppiminen hoitotyön harjoittelussa, väitöskirja, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä, 2002.
<http://dissertations.jyu.fi/studsport/9513913511.pdf> (ladattu 22.2.2008)

-
- ³⁹ Päivi Salo: Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä, esitys, 2007
[http://www.poliisi.fi/lh/lansi/bulletin.nsf/bydate/3B58621186E534CEC22572B2004A54FB/\\$file/P%C3%A4ivi%20Salo%207.3.2007.pdf](http://www.poliisi.fi/lh/lansi/bulletin.nsf/bydate/3B58621186E534CEC22572B2004A54FB/$file/P%C3%A4ivi%20Salo%207.3.2007.pdf) (ladattu 22.2.2008).
- ⁴⁰ Hyvis-palvelu <http://www.hyvis.fi/> (ladattu 13.3.2008)
- ⁴¹ Käyttäjän Mikko Tiihonen blogi. Joulukuu 2007.
<http://www.valuecode.com/?q=node/64>. (ladattu 22.2.2008)
- ⁴² Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma DEHKO 2000-2010
http://www.diabetes.fi/index.php?lk_id=2 (ladattu 22.2.2008)
- ⁴³ Ekroos et al. (2007) eHealth and Diabetes Care, Journal of Telemedicine and telecare
- ⁴⁴ TerveSuomi.fi, portaalin Portaalien määrittely. 2007. KTL ja Accenture; Helsinki 2007.
http://www.ktl.fi/attachments/suomi/tietoa_terveydesta/kansalaisen_terveystietoportti/2006/rauhala.pdf (ladattu 22.2.2008).
- ⁴⁵ Mira Nivala: ValtIT - Asiakslähtöiset sähköiset palvelut kehittämisohjelma. Asiointitilin ja tavoitettavuustiedon vaatimusmäärittely, projektisuunnitelman pääkohdat, esitys. 25.10.2007
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070615Asiant/01_VM_SA_Asiantuntijapaeivae_14.6.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁴⁶ Mira Nivala: ValtIT - Asiakslähtöiset sähköiset palvelut kehittämisohjelma. Asiointitilin ja tavoitettavuustiedon kehittämistyö. 1.11.2007
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20071016ValtIT/04_SA_Asiointitilin_ja_tavoitettavuustiedon_kehittaaminen_22_10_2007_%5Bvain_luku%5D.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁴⁷ Arjen tietoyhteiskuntapolitiikan toimintaohjelma vuosille 2007-2011, luonnos, liikenne- ja viestintäministeriö, 2007
<http://www.mintc.fi/oliver/upl948-Toimintaohjelman%20luonnos.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ⁴⁸ Enterprise SOA. Dirk Krafzig, Karl Banke ja Dirk Slama: Enterprise SOA, Prentice Hall, 2005
- ⁴⁹ Valtionhallinnon tietoturvallisuus VAHTI -sivustot
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/index.jsp (ladattu 22.2.2008)
- ⁵⁰ JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet
<http://www.jhssuosituksset.fi/suomi/jhs129>
- ⁵¹ VM: Sähköinen asiointi - Muistioita ja ohjeita
http://www.vm.fi/vm/fi/13_hallinnon_kehittamisen/05_sahkoinen_asiointi/02_muistiot_ja_ohjeet/index.jsp (ladattu 22.2.2008)
- ⁵² Verkkopalvelujen saavutettavuus ja esteettömyys
http://www.suomi.fi/suomifi/laatuverkkoon/suosituksset_ja_ohjeet/saavutettavuus/ (ladattu 22.2.2008)
- ⁵³ Julkishallinnon lomakkeita ja sähköisiä asiointipalveluita, terveydenhuollon sektori
http://www.suomi.fi/suomifi/suomi/asiointi_ja_lomakkeet/?topicId=62 (ladattu 22.2.2008)
- ⁵⁴ TerveSuomi.fi-portaalien määrittely, KTL, Accenture
- ⁵⁵ Terveyskirjasto-sivusto
<http://www.Terveyskirjasto.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁵⁶ Terveysportti-isvusto
www.terveysportti.fi (ladattu 22.2.2008)

-
- ⁵⁷ Käypähoito-sivusto
<http://www.kaypahoito.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁵⁸ HL7 EHR ja PHR standardointityö
http://www.hl7.org/Library/Committees/ehr/EHR_PHRFSM_R1_D1_2007NOV%20files.zip
(ladattu 22.2.2008)
- ⁵⁹ Rovaniemen kaupungin sähköinen asiointi <http://s-asiointi.rovaniemi.fi/> (ladattu 13.3.2008)
- ⁶⁰
http://www.suomi.fi/suomifi/laatuaverkkoon/asiointi_ja_lomakkeet/sahkoinen_asiointi/verkkotunnistaminen_ja_maksaminen/tekninen_rajapinta/vetuma_palvelun_sovelluksille_tarjoaman_toiminnallisuuden_kuvaus_v2.0/vetuma_palvelun_sovelluksille_tarjoaman_toiminnallisuuden_kuvaus_v2.0.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁶¹ VETUMA – kansalaisen verkkotunnistus- ja maksamispalvelu, esitys, ValtIT, 18.10.2007
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20071016ValtIT/13_vetuma_palvelun_tilanne_20071022_%5BVain_luku%5D.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁶² Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnittelu -hankkeen loppuraportti, Yhtenäinen malli toiminnan ja tietojärjestelmien kokonaisvaltaiseen suunnitteluun, Raportti Versio 1.10, Valtiovarainministeriö, 2007
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070628Kokona/02_Loppuraportti_yhteenveto.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁶³ Valtiohallinnon arkkitehtuurin suunnittelu -hankkeen loppuraportti, Yhtenäinen malli toiminnan ja tietojärjestelmien kokonaisvaltaiseen suunnitteluun, Raportti Versio 1.10, Valtiovarainministeriö, 2007
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070628Kokona/02_Loppuraportti_yhteenveto.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁴ Kuntait
<http://www.kuntait.fi> (ladattu 22.2.2008)
<http://wiki.kuntait.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁵ ValtIT
<http://www.valtit.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁶ Arjen tietoyhteiskunta
<http://www.arjentietoyhteiskunta.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁷ TerveSuomi.fi
<http://www.TerveSuomi.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁸ Terveyskirjasto-sivusto
<http://www.Terveyskirjasto.fi> (ladattu 22.2.2008)
- ⁶⁹ Aimo Maanavlija: Muutoksen tahdit, kommenttipuheenvuoro, Tekesin workshop 25.9.2007
- ⁷⁰ Simo Pietilä: HUS sähköinen asiointi – tilannekatsaus,. Simo Pietilä. Sähköisten palveluiden rakentajien kehitysfoorumi 18.12.2006.
- ⁷¹ Veijo Ruuskanen: Sähköinen asiointi ja aluetietojärjestelmät, esitys, Sairaalatekniikan päivät Jyväskylässä 7.-8.2.2006.
http://www.ssty.fi/images/7_Veijo_Ruuskanen.pdf (ladattu 22.2.2008) Sähköinen asiointi ja aluetietojärjestelmät. Veijo Ruuskanen

-
- ⁷² Sirkku Kivisaari & Niilo Saranummi: Terveystieteiden innovaatiot vuorovai-
kuttaisen kehittämisen kohteena. Case Pro Viisikko. VTT Tiedotteita 2324, 2006
- ⁷³ IZIPin kotisivut
<http://www.izip.cz> (ladattu 22.2.2008)
- ⁷⁴ IZIP, Czech Republic – web based electronic health record , Project story, European Un-
ion, 2006.
http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/docs/events/opendays2006/ehealth-impact-7-5.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ⁷⁵ IZIP, Czech Republic: a web-based, nation-wide electronic health record system, eHealth
Impact project report, empirica, Bonn, 2006.
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UNPAN/UNPAN027924.pdf>
(ladattu 22.2.2008)
- ⁷⁶ Tomas Mladek: System Izip, electronic patient Health records, presentation, ehealth con-
ference 2007, Berlin
http://ehealth.gvg-koeln.de/xpage/objects/eh07_good/docs/1/files/Mla.pdf (ladattu
22.2.2008)
- ⁷⁷ CEO Survival Guide™. Personal Health Records. 2007 Edition. ISBN 1-933875-10-0.
- ⁷⁸ Antti Holmroos; KuntaIT innovaatioiden ja edellytysten luojana, esitys ICT-Forum
6.2.2008.
- ⁷⁹ Antti Holmroos; KuntaIT, toiminta ja hankkeet 2007-2008. esitys Kuntamarkkinat 12.-
13.9.2007.
www.kuntamarkkinat.fi/download/?fo=35263&fi=228457 (ladattu 22.2.2008)
- ⁸⁰ Riitta Alkula: Potilastiedot hallintaan kansallisilla eArkisto- ja eResepti-ratkaisuilla. arjen
tietoyhteiskunta -esitys 7.11.2007.
<http://www.mintc.fi/oliver/upl989-Alkulan%20esitys.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ⁸¹ Pekka Manninen: KanTo-hankkeen tilanne. esitys Salpaseminaari 28.11.2007.
[http://www.salpanet.fi/Public/download.aspx?ID=3050&GUID=%7BE3CA83E9-
42C2-427B-BD04-3A246B6071E5%7D](http://www.salpanet.fi/Public/download.aspx?ID=3050&GUID=%7BE3CA83E9-42C2-427B-BD04-3A246B6071E5%7D) (ladattu 22.2.2008)
- ⁸² Sirkka Hartikainen: eRespti-projektin tilanne 12.4.2007
- ⁸³ Tunnistaminen julkishallinnon verkkopalveluissa, VAHTI 12/2006, Valtiovarainministeriö,
Helsinki 2006,
www.vm.julkaisut
- ⁸⁴ JHS 165 Tietojärjestelmän vaatimusten määrittely osana järjestelmän hankintaa, Helsinki
2007.
<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/news/jhs165> (ladattu 22.8.2008)
- ⁸⁵ Julkishallinnon sähköisen asiointin rakenneosat - Kehitettävät yhteiset alustat, palvelut ja
ratkaisut, loppuraportti. luonnos, v. 1.0, Valtiovarainministeriö, Helsinki 2007
[http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070531Sae
hkoei/02_VM_SA_Esitutkimusraportin_luonnos_v1_0.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070531Sae_hkoei/02_VM_SA_Esitutkimusraportin_luonnos_v1_0.pdf) (ladattu 22.2.2008)
- ⁸⁶ Valtion tietotekniikan rajapintasuosituksia, Valtiovarainministeriön työryhmämuistioita
7/2001, Valtiovarainministeriö Helsinki 2001.
[http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/3195/3196_fi
.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/3195/3196_fi.pdf) (ladattu 22.8.2008)
- ⁸⁷ Käyttäjälähtöisyys verkkopalveluiden suunnittelussa, Hallinnonkehittäminen 5/2008, Val-
tiovarainministeriö, Helsinki 2008 (julkaistu vain sähköisessä muodossa)
www.vm.fi/julkaisut (ladattu 22.2.2008)
- ⁸⁸ Anne-Maritta Tervakari, Kirsi Silius: Verkkopalvelun käyttökelpoisuus ja arviointi, luento,
Tampereen teknillinen yliopisto, 2005

-
- <http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/vpkk/2005/luennot2005/liitteet/10vpkk081105.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ⁸⁹ Tietoturvamääritelmiä, TKK,
<http://www.tkk.fi/atk/tietoturva/saantopaketti/titumaaritelmat.html> (ladattu 22.8.2008)
- ⁹⁰ Henkilötietolaki 22.4.1999
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523> (ladattu 22.8.2008)
- ⁹¹ JHS 164 Tunnistautuminen ja maksaminen sähköisessä asiointissa VETUMA-palvelun avulla, Helsinki 2007.
<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations/164> (ladattu 22.8.2008)
- ⁹² Stakesin <http://sty.stakes.fi/FI/koodistopalvelu>
<http://sty.stakes.fi/FI/koodistopalvelu/koodisto.htm> (ladattu 22.8.2008)/koodisto.htm
- ⁹³ Ritva Pyykkönen, JAMK: Julkisten palvelujen markkinointi, esitelmä, 2007
[http://www.laanhallitus.fi/lh/lansi/siv/home.nsf/pages/5814E7E31F3FC40EC2257295003EBBB7/\\$file/Pyykkonen_Julkisten_palvelujen_markkinointi.PPT](http://www.laanhallitus.fi/lh/lansi/siv/home.nsf/pages/5814E7E31F3FC40EC2257295003EBBB7/$file/Pyykkonen_Julkisten_palvelujen_markkinointi.PPT) (ladattu 22.2.2008)
- ⁹⁴ Laki lääkelain muuttamisesta 853/2005
- ⁹⁵ Laki sähköisestä lääkemääräyksestä 2.2.2007/61
- ⁹⁶ Kelan tiedote lääketietokannasta 1.2.2008
<http://www.kela.fi/in/Internet/suomi.nsf/NET/1DFA9CC6D4978E9FC22573E200455245?OpenDocument> (ladattu 22.8.2008)
- ⁹⁷ Matti Ojala: Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluluokitus 3.0, Kuopio, 2005
<http://www.sosiaaliportti.fi/File/628de0a3-898a-4231-a24d-e506b9515c40/Matti+Ojala.doc> (ladattu 22.2.2008)
- ⁹⁸ Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä, 159/2007.
- ⁹⁹ JHS 145, Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa, Helsinki, 2004.
[http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/jhs/home.nsf/files/JHS145/\\$file/JHS145.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/jhs/home.nsf/files/JHS145/$file/JHS145.pdf) (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰⁰ HIMSS (the Healthcare Information and Management Systems Society) Personal Health Records Definition and Position Statement, September 2007,
<http://www.himss.org/content/files/PHRDefinition071707.pdf> (ladattu 22.8.2008)
- ¹⁰¹ Portaalitoiminnan suunnittelu ja toteutus, Asiaa tietosuojasta 2/2007, Tietosuojavaltuutetun toimisto, 2007
<http://www.tietosuoja.fi/uploads/bi0ww.pdf> (ladattu 22.8.2008)
- ¹⁰² Yksityisen terveydenhuollon potilasasiakirjat, TEOn raportti, 2007
http://www.teo.fi/Hakemistot/h14/TEO_yksityisen_th_potilasasiakirjat_ohje.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰³ Henkilötietolaki 22.4.1999/523
- ¹⁰⁴ Hetky-lehti, 2/2002, helsingin tietojenkäsittely-yhdistys ry
<http://www.hetky.fi/Hetky0202.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰⁵ Opas - ydintietojen, otsikoiden ja näkymien toteuttaminen sähköisessä potilaskertomuksessa, Versio 1.1 28.2.2006, VTT
<http://virtual.vtt.fi/virtual/hl7/cda/opas-spk-ydintiedot-2006-02-28.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰⁶ Tietoturvapoliikkaan liittyvät määritelmät, TKK:n sivusto

-
- <http://www.tkk.fi/atk/tietoturva/saantopaketti/titumaaritelmat.html> (ladattu 13.3.2008)
- ¹⁰⁷ Sisäasiainhallinnon verkkoviestinnän kehittämissuunnitelma 2007-2011, SM, 2007
[http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/4E13FDB2D8613683C225730A002F727E/\\$file/272007.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/4E13FDB2D8613683C225730A002F727E/$file/272007.pdf) (ladattu 22.2.2008)
- ¹⁰⁸ Kansanterveyslaitoksen Hyvä tutkimustapa tiivistettynä -sivut
http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/julkaisusarjat/kansanterveyslaitoksen_julkaisu_b/hyva_tutkimustapa_ktl_ssa/hyva_tutkimustapa_tiivistettyna/
<http://www.tietosuoja.fi/27247.htm#kohta5>
- ¹⁰⁹ Sähköisen viestinnän tietosuojalaki, 516/2004
- ¹¹⁰ Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen - suunnittelu: tietoturva, luentomoniste, Helsingin yliopisto, 2007,
http://www.cs.helsinki.fi/u/lokki/JTKT/ke2007_02_21.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹¹¹ Sähköisen viestinnän tietosuojalaki 16.6.2004/516
- ¹¹² Mika Naumanen, Veikko Rouhiainen (toim.): Security-tutkimuksen roadmap, VTT tiedotteita 2327, Espoo 2006,
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2327.pdf> (ladattu 22.2.2008)
- ¹¹³ Verkkopalvelujen laatukriteeristö - väline julkisten verkkopalvelujen kehittämiseen ja arviointiin, Valtiovarainministeriö/Valtiovaraministeriö 7a/2007, Helsinki 2007.
http://www.hare.vn.fi/upload/Julkaisut/12460/3528_Verkkopalvelujen_laatukriteeristö.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹¹⁴ Lainsäädäntö ei yksinään riitä turvaamaan asiakkaiden yksityisyyttä työterveyshuollossa, Sairaanhoidtajaliiton lehdistötiedote 2006
http://www.sairaanhoidtajaliitto.fi/mp/db/file_library/x/IMG/37788/file/Eettisiakysymysiatyoterveyshuollossa.pdf (ladattu 22.2.2008)
- ¹¹⁵