

Kohti uutta verkkolomakepalvelua



Sisäasiainministeriön julkaisusarja 8/2000
ISBN 951-734-370-1

Tekijät (toimielimestä, toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Verkkolomakeryhmä		Julkaisun laji Selvitys	
Puheenjohtaja Eino Hosia, sisäasiainministeriö Sihteeri Markku Korhonen, Suomen Posti		Toimeksiantaja Sisäasiainministeriö	
Julkaisun nimi (myös ruotsinkielisenä) Kohti uutta verkkolomakepalvelua		Toimielimen asettamispäivä 19.5.2000	
Julkaisun osat			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Vuonna 1998 käyttöön otettu Kansalaisen verkkolomakepalvelu (lomake.vn.fi) tarjoaa kansalaisille ja yrityksille eri viranomaisten ja muiden julkishallinnon organisaatioiden lomakkeita maksutta. Syksyllä 1999 valmistui viranomaisten yhteistyönä teettämä selvitys seuraavan sukupolven sähköisistä lomakkeista ja lomakepalvelun kehittämisenäkymistä (SM 17/1999). Seuraavan sukupolven verkkolomakepalvelu on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen Kansalaisen verkkolomakepalvelun jatkoksi uusia teknisiä mahdollisuuksia hyödyntäen. Tämän uuden palvelun määrittely käynnistyi keväällä 2000, ja tähän raporttiin on koottu siinä syntyneet kehittämissuositukset. Raportissa hahmotellaan myös palvelun kehittämissuositusta vuosille 2001-2005.</p> <p>Kansalaisten odotuksia ja viranomaisten lomakepalveluihin liittyviä tarpeita selvitettiin haastatteluilla kesä-elokuussa 2000. Kansalaisten mahdollisuudet ja halu käyttää viranomaisten asiointipalveluja ja muita ns. hyötYPalveluja ovat kasvussa. Viranomaiset kokevat verkkolomakepalvelun tarpeelliseksi, mutta eri viranomaisten sähköisten asiointipalvelujen kehittämissuositukset, niihin kohdistuvat vaatimukset ja verkkolomakepalvelujen kehittämiseen käytettävissä olevat resurssit vaihtelevat suuresti.</p> <p>Nykyisen palvelun kehittämiskohteita ovat tunnettuuden lisääminen, lomakkeiden ja mukana olevien tahojen määrän kasvattaminen sekä käyttö- ja palautetietojen keräämisen tehostaminen. Oleellista on myös turvataso ja vuorovaikutteisuuden nosto sekä lomakkeiden sähköisten palautusmahdollisuuksien luominen. Käyttäjät on tunnistettava riittävän luotettavasti ja taattava välitettävien tietojen sisällön muuttumattomuus. Uuden verkkolomakepalvelun tulee sisältää erillisistä ohjelmistoista ja käyttöjärjestelmistä riippumattomia interaktiivisia verkkolomakkeita, jotka voi täyttää ja palauttaa sähköisesti. Koska käyttäjien valmiudet, täyttötilanteet ja laitteistot ovat erilaisia, on heidän pystyttävä tulostamaan lomakkeet täytettyinä sekä voitava palauttaa täytetyt lomakkeet niin halutessaan myös kirjeitse, faksilla tai sähköpostina.</p> <p>Verkkolomakepalvelun on oltava kansalaisten käytettävissä useassa erilaisessa käyttöliittymässä mm. digitaali-TV:ssä ja mobiili-liittymissä, ja koska kansalaiset kokevat hyötYPalvelut Internetissä tärkeiksi, kannattaisi verkkolomakkeet tarjota osana palvelua, josta on saatavissa myös laajempi kokonaisuus erilaisia hyötYPalveluita.</p> <p>Uudet verkkolomakkeet tulee toteuttaa teknologialla, joka ei vanhennu kovin nopeasti ja joka mahdollistaa palvelujen joustavan jatkokehittämisen tulevina vuosina. XML-teknologia mahdollistaa joustavuuden ja älykkyyden luomisen lomakkeisiin. Riittävä turvataso saavutetaan SSL-menetelmällä ja käyttäjätunnus-salasanayhdistelmillä. Kehittynein turvataso saavutetaan laatuvarmentein ja digitaalisen allekirjoituksen avulla.</p> <p>Verkkolomakepalvelun tulee olla sellainen, että sitä voidaan myös tulevaisuudessa kehittää asiakkaiden sähköiselle asiointille asettamien vaatimusten mukaan.</p>			
Avainsanat (asiasanat) verkkolomake, verkkopalvelu, verkkoasiointi, sähköinen asiointi, Internet			
Muut tiedot Tämä julkaisu löytyy myös sähköisesti osoitteesta www.intermin.fi/julkaisut/verkkolomake.pdf			
Sarjan nimi ja numero Sisäasiainministeriön julkaisusarja 8/2000		ISSN 1236-2840	ISBN 951-734-370-1
Kokonaissivumäärä 37	Kieli suomi	Hinta maksuton	Luottamuksellisuus
Jakaja		Kustantaja	

Sisällysluettelo

Esipuhe.....	1
1. Selvityksen lähtökohdat	2
1.1 Raportin tausta	2
1.2 Raportin tavoitteet ja sisältö.....	2
1.3 Sähköistä asiointia koskevat lait ja muu ohjaus	3
1.3.1 Kansainvälinen taso.....	3
1.3.2 Kansallinen taso.....	4
1.4 Nykyiset viranomaisten verkkolomakepalvelut.....	4
2. Kansalaisten odotukset.....	5
2.1 Tutkimuksen tavoite ja toteutus.....	5
2.2 Internetin käyttö	6
2.2.1 Internet-yhteydet ja niiden käyttö	6
2.2.2 Eniten käytetyt Internet-palvelut.....	6
2.2.3 Internetin käytön esteet	7
2.3 Sähköinen asiointi viranomaisen kanssa.....	7
2.3.1 Viranomaisasiointi kokonaisuudessaan.....	7
2.3.2 Henkilökohtaisen kontaktin merkitys viranomaisasiointissa	8
2.3.3 Sähköisten asiointipalvelujen käyttö	8
2.3.4 Suosituimmat sähköiset viranomaispalvelut	9
2.3.5 Tiedonsaanti ja tyytyväisyys sähköisissä viranomaispalveluissa.....	9
2.3.6 Sähköisten viranomaispalvelujen käyttöhalu.....	10
2.3.7 Kansalaisen verkkolomakepalvelu ja käsikirja tuntemattomia.....	10
2.4 Palvelun tekniseen toteuttamiseen liittyvät tekijät	10
2.4.1 Halutuimmat sähköiset viranomaispalvelut	10
2.4.2 Suhtautuminen mainontaan viranomaisten palvelusivuilla	11
2.4.3 Tärkeimmät tekijät sähköisten asiointipalvelun toimivuudessa	11
2.4.4 Lomakkeiden etsiminen sähköisestä lomakepalvelusta	11
2.4.5 Valmius maksaa sähköisten lomakepalvelujen käytöstä.....	12
2.5 Tiivistelmä kansalaisten odotuksista.....	12

3. Viranomaisten tarpeet.....	13
3.1 Selvityksen tavoite ja toteutus.....	14
3.1.1 Haastattelujen tavoitteet	15
3.2 Sähköisen verkkolomakepalvelun edut.....	15
3.2.1 Edut käyttäjille	15
3.2.2 Edut viranomaisille.....	15
3.3 Verkkolomakepalvelulle asetettavat vaatimukset.....	15
3.3.1 Käyttäjien vaatimukset	16
3.3.2 Viranomaisten vaatimukset.....	16
3.4 Verkkolomakepalvelun toteutus	16
3.4.1 Toteutuksessa huomioon otettavia seikkoja	17
3.4.2 Toteutukseen liittyvät haasteet	17
3.5 Tiivistelmä viranomaisten tarpeiden kartoituksesta.....	18
4. Älykkäiden lomakepalveluiden teknologiset edellytykset	19
4.1 XML-teknologia.....	19
4.1.1 Tausta	19
4.1.2 Nykypäivä.....	19
4.1.3 Tulevaisuus	20
4.2 XML:n käyttökohteet	21
4.2.1 Dokumenttien hallinta	21
4.2.2 Tiedonsiirto.....	21
4.2.3 XML:n käyttöympäristöt	21
4.3 XML:n soveltaminen sähköiseen asiointiin	22
4.3.1 Käyttötavat asiakasrajapinnassa	22
4.3.2 Käyttötavat palvelinrajapinnassa.....	23
4.3.3 Kansainvälisyys.....	23
4.3.4 Maksuprotokollat ja XML.....	23
4.3.5 Digitaalinen allekirjoitus ja XML.....	24

4.4	Asiointijärjestelmän tietoturva-vaatimuksia.....	26
4.4.1	<i>Molempien osapuolten vahva todennus</i>	27
4.4.2	<i>Luottamuksellisuus</i>	27
4.4.3	<i>Tietoliikenteen ja viestien eheys</i>	27
4.4.4	<i>Kiistämättömyys</i>	28
4.5	Tiivistelmä teknologisista edellytyksistä	28
5.	Kehittämis ehdotus.....	29
5.1	Johtopäätökset	29
5.2	Toimintasuositukset.....	30
5.2.1	<i>Organisointi</i>	30
5.2.2	<i>Palvelutarjonta</i>	30
5.2.3	<i>Teknologia</i>	31
5.2.4	<i>Tietoturva</i>	31
5.3	Verkkolomakepalvelujen vaiheistus vuosina 2001-2005	31
5.3.1	<i>Nykyinen Kansalaisen verkkolomakepalvelu (1998-2000)</i>	31
5.3.2	<i>Uudistettu peruspalvelu (2001)</i>	32
5.3.3	<i>Siirtymävaihe aitoon verkkolomakepalveluun (2002)</i>	32
5.3.4	<i>Aito verkkolomakepalvelu laajasti käytössä (2003)</i>	32
5.3.5	<i>Siirtymävaihe elämäntilannetta vastaaviin palvelupaketteihin (2004)</i>	32
5.3.6	<i>Elämäntilannetta vastaavat palvelupaketit laajasti käytössä (2005)</i>	32
	Liitteet	33
	Liite1: Asiointi- ja lomakepalvelujen keskeisiä käsitteitä	33
	Liite2: Sähköiset lomakkeet kiinnostavat myös PK-yrityksiä	37

Esipuhe

Kansalaisen verkkolomakepalvelu tarjoaa mahdollisuuden saada palveluissa tarvittavia lomakkeita verkon kautta kätevästi ja maksutta. Viranomaiset ovat tulleet palveluun mukaan palvellakseen asiakkaitaan paremmin, saadakseen kustannussäästöjä ja välttääkseen tarpeetonta päällekkäistyötä. Palvelua kehitetään koko ajan, jotta siihen saataisiin mukaan yhä enemmän viranomaisia ja lomakkeita. Verkkolomakkeiden avulla kansalaiset voivat aloittaa asioinnin viranomaisten kanssa joustavasti ajasta ja paikasta riippumatta. Jokainen, jolla on käytössään Internet –yhteyksin varustettu mikrotietokone voi saada koska tahansa ajantasaisen lomakkeen.

Palvelu on käyttäjilleen maksuton ja kuka tahansa on myös voinut tehdä omalta sivultaan linkin tähän palveluun ilman lupaa. Lomakkeen on voinut hakea aiheen tai viranomaisen nimen perusteella, täyttää ja tulostaa mikron näytöltä, mutta ei vielä palauttaa sähköisessä muodossa viranomaisille. Palvelussa noudatetaan JUHTA:n JHS-suositusta 144, joka määrittelee ne tiedot ja tietojen esittämistavat, joiden avulla lomakkeiden käsittelyyn ja hakuun liittyvät toimet saadaan yhdenmukaisiksi. Palvelu on hallinnollisesti sisäasiainministeriön yhteydessä ja se on kaksikielinen.

Syksyllä 1999 valmistui viranomaisten yhteistyönä teettämä selvitys seuraavan sukupolven sähköisistä lomakkeista ja lomakepalvelun kehittämisenäkymistä (SM: 17/1999). Seuraavan sukupolven verkkolomakepalvelu on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen Kansalaisen verkkolomakepalvelun jatkoksi uusia teknisiä mahdollisuuksia hyödyntäen. Palvelua halutaan kehittää entistä paremmaksi tavoitteena luotettava, tietoturvallinen ja vuorovaikutteinen verkkoasiointi kansalaisten, yritysten ja viranomaisten välillä. Selvityksen pohjalta järjestettiin tarjouskilpailu, joka johti keväällä 2000 siihen, että Suomen Posti valittiin tekemään määrittelyä seuraavan sukupolven palvelusta. Nykyisen palvelun teknistä ylläpitoa päätettiin jatkaa toistaiseksi.

Uuden palvelun määrittely käynnistyi keväällä 2000, ja tähän raporttiin on koottu siinä syntyneet kehittämissuositukset. Tätä työtä on ohjannut verkkolomakeryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut Eino Hosia sisäasiainministeriöstä ja jäseninä Esko Häkli Kansaneläkelaitokselta, Seppo Kurkinen valtiovarainministeriöstä, Pentti Lukkarinen Verohallituksesta, Leena Meisalo Suomen Kuntaliitosta, Seppo Peltola sisäasiainministeriöstä, Kari Rintanen työministeriöstä, Marjukka Saarijärvi JUNA-hankkeesta ja Vesa Vatka Väestörekisterikeskuksesta sekä sihteerinä Markku Korhonen Suomen Postista.

Posti on tehnyt kansalaisille kohdistetun kyselyn lomakkeiden potentiaalisten käyttäjien mieltymyksistä ja mielipiteistä sekä kyselyn viranomaisten valmiuksista ja suhtautumisesta. Tähän raporttiin on kirjattu syyskuussa 2000 Postin kanssa päättyneen määrittelyvaiheen tulokset. Raportti on käsitelty ja viranomaisten puolelta hyväksytty verkkolomakeryhmän kokouksessa 29.9.2000. Kirjoittajat vastaavat kuitenkin yksin raportin sisällöstä.

Eino Hosia

Neuvotteleva virkamies

1. Selvityksen lähtökohdat

1.1 Raportin tausta

Suurin osa viranomaisten kansalaisilta ja eri organisaatioilta keräämästä informaatiosta on lomakemuotoista. Asiakaspalvelun parantamiseksi ja tietojen keruun tehostamiseksi Internetissä on ollut vuodesta 1998 käytettävissä *Kansalaisen verkkolomakepalvelu* (lomake.vn.fi), josta kansalaiset ja yritykset saavat tulostettua itselleen eri viranomaisten ja muiden julkishallinnon organisaatioiden lomakkeita. Palvelussa on tällä hetkellä jo 550 lomaketta. Järjestelmään liittyneiden organisaatioiden ja heidän palveluun tuottamiensa lomakkeiden määrä kasvaa koko ajan.

Verkkoasioinnin edistämishetvällä viranomaiset haluavat turvata hyvän asiakaspalvelun ajasta ja paikasta riippumatta sekä kansalaisten tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden saada palveluja kaikkien uuden teknologian mahdollistamien kanavien kautta.

Verkkopalveluiden kehittäminen on aina sekä rahaa että henkilötyövuosia vaativa investointi. Niiden avulla voidaan kuitenkin jatkossa kehittää toimintaprosesseja siten, että saavutetaan myös kustannussäästöjä. Samalla varmistetaan palvelujen laatua koska virhemahdollisuudet vähenevät informaation keruuvaiheessa ja asian käsittelyprosessin aikana.

Sähköisistä asiointipalveluista sekä kansalaisen että viranomaisen saama hyöty kasvaa palvelun kehityksen ja sen mahdollistamien erilaisten toimintojen ”älykkyyden” noustessa. Tämä raportti on tehty kehittyneitä lomakepohjaisia asiointipalveluja mahdollistavan palvelun rakentamisen suuntalinjojen selvittämiseksi.

Kehittämisehdotuksen muotoon laadittu raportti on tehty Postin Sähköisen viestinnän palvelujen eGovernment Services –yksikössä. Työtä on ohjannut sisäasiainministeriön johdolla toiminut verkkolomakeryhmä. Tämän raportin laatimiseen ovat osallistuneet Postissa Kari Elkelä, Matti Inkeroinen, Katri Jakosuo, Markku Korhonen, Pertti Mujunen ja Juha-Tapio Pesonen.

1.2 Raportin tavoitteet ja sisältö

Tämän suositusraportin tavoitteena on kuvata, miten ja millaisia lomakepohjaisia asiointipalveluja viranomaisten kannattaa tarjota jatkossa. Suositusten aikaansaamiseksi selvitettiin kuluttajien ja viranomaisten tarpeet sekä hahmotettiin uuden teknologian suomat mahdollisuudet. Näitä peilattiin lisäksi olemassa olevaan lainsäädäntöön ja suosituksiin.

Johtoaajatuksena on ollut paitsi ajantasaistaa myös yhdistää useissa eri viranomaisten ja muiden tahojen tutkimuksissa ja selvityksissä aikaisemmin koottua tietoa palvelukehityksen ja päätöksenteon tueksi. Lisäksi koottiin uutta informaatiota muun muassa soveliaista teknologioista. Tietojen pohjalta raporttiin on kiteytetty Kansalaisen verkkolomakepalvelun kehittämissuhteet viideksi vuodeksi eteenpäin.

Luvussa 1 kerrotaan raportin taustasta ja listataan palvelun kehittämiseen vaikuttavia lakeja, suosituksia ja muita ohjaustekstejä.

Luvussa 2 selvitetään kansalaisten mahdollisuuksia käyttää sähköisiä asiointipalveluja sekä heidän toiveitaan niiden kehittämisestä jatkossa.

Luvussa 3 kuvataan viranomaisten näkemykset Kansalaisen verkkolomakepalvelusta ja toiveet palvelun kehittämisestä.

Luvussa 4 käsitellään lomakepalveluiden teknologisia edellytyksiä. Siinä keskitytään älykkäät lomakkeet mahdollistavaan XML-teknologiaan sekä tietoturvaan, joka on viranomaisten asiointijärjestelmän olennainen vaatimus.

Luvussa 5 annetaan toimintasuositukset palvelukehityksen organisoinnista, palvelutarjonnasta, käytettävästä teknologiasta ja tietoturvaratkaisuista. Lisäksi hahmotetaan verkkolomakepalvelun kehittämispolku vuosiksi 2001-2005.

1.3 Sähköistä asiointia koskevat lait ja muu ohjaus

Teknologinen kehitys on toiminut tähän asti verkkopalvelujen veturina. Viranomaishenkilöiden vieminen täysipainoisesti verkkoon on edellyttänyt kuitenkin tiettyjä lainsäädäntömuutoksia. Lainsäädäntö Suomessa on tällä hetkellä sellainen, että se suo hyvät edellytykset kehittää sähköistä asiointia.

Tässä luvussa käsitellään tiiviisti sähköisten asiointipalvelujen kehittämistä koskevia lakeja ja suosituksia. Verkkopalveluille on luonteenomaista, että ne ylittävät myös kansalliset rajat. Siksi monet Suomenkin lainsäädäntötoimet pohjautuvat Euroopan unionin tai jonkin muun kansainvälisen toimijan sääntelyaloitteisiin. Tarkastelussa on siksi huomioitu myös kansainvälinen taso.

1.3.1 Kansainvälinen taso

Suomen kannalta tärkeä sähköisen asioinnin ylikansallinen sääntelijä on Euroopan unioni. Merkittäviä kansainvälisiä suositusten antajia tai sopimusfoorumeita ovat puolestaan Taloudellisen kehityksen ja yhteistyön järjestö (OECD), Maailman tekijänoikeusjärjestö (WIPO) ja YK:n kansainvälinen kauppaoikeuden toimikunta (UNCITRAL). Näiden kansainvälisten toimijoiden lainsäädäntötoimet ja suositukset koskevat sähköisen asioinnin lisäksi sähköistä kauppaa, tietosuojaa ja tekijänoikeuskysymyksiä.

eEurope on EU:n komission poliittinen aloite, jolla halutaan varmistaa Euroopan unionin jäsenvaltioiden kansalaisten hyötyminen tietoyhteiskunnan suomista mahdollisuuksista. Sen tavoitteina on luoda jokaiselle kansalaiselle, koululle ja yritykselle mahdollisuudet verkkoyhteyksiin ja -asiointiin mahdollisimman nopeasti. Tämä tapahtuu hyödyntämällä olemassa olevia vahvuuksia ja poistamalla verkkoasioinnin esteitä ja infrastruktuurin heikkouksia. Ohjelma on kymmenkohtainen. Niistä sähköisen asioinnin kannalta tärkeimmät ovat sähköisten yhteyksien tietoturvan parantaminen älykorttien avulla sekä sähköisen asioinnin edistäminen viranomaisten kanssa. eEuroopan sisällön takia sitä voidaan pitää paitsi periaateohjelmalla myös EU:n tietoyhteiskuntaa koskevana strategialinjauksena.

Euroopan unionin direktiivi sähköisestä allekirjoituksesta (1999/93/EY) on tullut voimaan 13.1.2000.

Direktiivi tietoyhteiskunnan palveluja, erityisesti sähköistä kaupankäyntiä koskevista tietyistä oikeudellisista näkökohdista (direktiivi sähköisestä kaupankäynnistä) on annettu 8.6.2000. Se tulee voimaan vuoden 2001 lopulla.

Kansainvälisen kauppaoikeuden toimikunnan (UNCITRAL) valmisteleva sähköisiä allekirjoituksia koskeva mallilaki. Mallilain valmistelu on tarkoitus päättää vuoden 2000 loppuun mennessä.

1.3.2 Kansallinen taso

Suomessa on sähköistä asiointia ja tietoyhteiskuntakehitystä laajemminkin koskevaa lainsäädäntöä uudistettu voimakkaasti viime vuosina. Ohessa keskeisimpiä lakeja ja suosituksia.

Laki sähköisestä asioinnista hallinnossa (1318/1999) tuli voimaan vuoden 2000 alusta. Laki mahdollistaa hallintoasioiden sähköisen vireillepanon, käsittelyn ja tiedoksiannon ja antaa sähköiselle allekirjoitukselle hallinnossa samat oikeusvaikutukset kuin perinteiselle allekirjoitukselle. Laissa säädetään viranomaisen ja hallinnon asiakkaan oikeuksista, velvollisuuksista ja vastuista sähköisessä asioinnissa.

Kansalaisen sähköinen henkilökortti otettiin käyttöön joulukuussa 1999 voimaan tulleella Henkilökorttilailla (829/1999). Sähköisen henkilökortin käyttöönottoon liittyy myös varmennepalveluja koskeva lainmuutosten säätäminen Väestötietolaissa (527/1999).

Henkilötietolaki (523/1999) on tullut voimaan 1.6.1999 (liittymä kansainvälisellä tasolla EU:n direktiiviin 95/46/EY). Siinä säädetään yksilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä ja näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta.

Lailla sosiaali- ja terveydenhuollon saumattoman palveluketjun sekä sosiaaliturvakortin kokeilusta mahdollistetaan saumattoman palveluketjun toimintamallin kokeilu Satakunnassa alueen kokeilukunnissa.

Muita sähköistä asiointia ja sähköistä julkishallinnon palvelutarjontaa sääteleviä lakeja ovat Hallintomenettelylaki (598/1982), Julkisuus- ja salassapitolainsäädäntö (621-699/1999 ja 1030/1999), Arkistolaki (831/1994) ja Kielilaki (148/1922).

Lakien lisäksi palvelujen kehittämistä linjaa valtioneuvoston 5.2.1998 tekemä sähköistä asiointia, palvelujen kehittämistä ja tiedonkeruun vähentämistä koskeva periaatepäätös (VM 9/00/98). Sen tavoitteena on parantaa julkisen hallinnon palvelujen saatavuutta, laatua ja asiakaslähtöisyyttä sekä hallinnon palvelukykyä ja tehokkuutta. Sähköistä asiointia kehitetään käyttäen tieto- ja viestintätekniikan tarjoamia mahdollisuuksia. Valtioneuvoston periaatepäätöksen sähköisen asioinnin infrastruktuuria ja lainsäädäntöä koskevat kohdat toteutettiin vuonna 1999.

Merkittäviä sähköisten asiointipalvelujen kehittämisen kannalta ovat myös julkisen hallinnon suositukset (JHS). Ne koskevat valtionhallinnon lisäksi myös kunnallishallintoa. JHS-suosituksilla standardoidaan lähinnä tietohallintoa. Suositukset hyväksyy Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (JUHTA). Suosituksissa käsitellään muun muassa sähköpostin käyttöä asioinnissa, sähköisten lomakkeiden metatietoja ja esitysmuotoja ja www:n käyttöä julkishallinnossa.

1.4 Nykyiset viranomaisten verkkolomakepalvelut

Tällä hetkellä Suomessa on käytössä yksi varsinainen verkkolomakepalvelu. Tämä Kansalaisen verkkolomakepalvelu¹ on kuluttajalle maksuton ja se on ollut käytössä kesäkuusta 1998 lähtien. Palvelu tuottaa, ylläpitää ja jakaa valtion ja kuntien lomakkeita kansalaisten ja muiden palveluiden tarvitsijoiden tarpeisiin.

¹ <http://lomake.vn.fi>

Lomakkeet ovat saatavilla nopeasti ja ajantasaisina ympäri vuorokauden. Palvelun lomakkeet sijaitsevat hajautetusti eri viranomaisten palvelimilla. Kukin taho tuottaa omat lomakkeensa ja tallentaa ne palvelimelleen palvelun ylläpitäjistä riippumatta. Palvelusta löytyy tällä hetkellä 550 erilaista lomaketta.

Lomakkeita palveluun ovat tuottaneet tähän mennessä (10/2000): työministeriö, Kansaneläkelaitos, Verohallitus, Poliisi, Patentti- ja rekisterihallitus, sosiaali- ja terveysministeriö, Ajoneuvohallintokeskus, Valtiokonttori, Telehallintokeskus, maa- ja metsätalousministeriö sekä Helsingin kaupungin sosiaali-, terveys-, rakennus-, kiinteistö-, ja liikuntavirasto, Ympäristökeskus ja Kulttuuriasiainkeskus. Lomakkeita on tulossa palveluun myös Tielaitokselta ja Väestörekisterikeskuksesta.

Kansalaisen verkkolomakepalvelu koostuu lomakehausta, lomakeluettelosta sekä tiedotus- ja palauteosioista. Lomakkeita voi hakea nimen, lomakenumeron tai minkä tahansa asianaman perusteella tai selailemalla luetteloja.

Monet lomakkeet ovat Word- ja/tai PDF -muodossa, jolloin niiden täydentämiseen ja tulostamiseen tarvitaan erillisiä ohjelmia. Osan lomakkeista voi täyttää näytöllä ja osa pitää täyttää tulostuksen jälkeen käsin. Täytetyt ja käsin allekirjoitetut lomakkeet on toimitettava asianomaiselle viranomaiselle käsiteltäväksi joko henkilökohtaisesti tai postitse.

2. Kansalaisten odotukset

2.1 Tutkimuksen tavoite ja toteutus

Kansalaisten sähköisten asiointipalvelujen käytön ja siihen liittyvien odotusten täsmentämiseksi tehtiin erillinen tutkimus. Tutkimuksella haettiin vastausta erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä ryhmät ovat halukkaimpia ottamaan käyttöön verkkolomakepalvelun?
- Mitkä viranomaispalvelut kiinnostavat eniten verkkopalveluina?
- Mitä vaatimuksia ja odotuksia kansalaiset asettavat operaattorille ja tietotekniikalle?

Tutkimuksen tiedot kerättiin puhelinhaastatteluilla, jotka Taloustutkimus Oy teki 9. - 21.6.2000. Tutkimuksen kohderyhmäksi valittiin 18 – 65-vuotiaat suomalaiset eli työikäiset kansalaiset. Otos oli 821 hengen suuruinen ja se kiintiöitiin iän, sukupuolen ja asuinpaikan mukaan kaikkien suomalaisten todellisia osuuksia vastaavaksi.

Otos vastaa muuten varsin hyvin perusjoukkoa, mutta osa halutuista vastaajista kieltäytyi haastattelusta, koska he arvioivat, ettei heillä ole riittävää kokemusta sähköisestä asioinnista. Tästä syystä sähköisten palvelujen käytöstä saatiin hieman todellista positiivisempi kuva. Tutkimuksen tulokset ovat osaltaan pohjana myöhemmin esitettäville kehitysehdotuksille.

2.2 Internetin käyttö

2.2.1 Internet-yhteydet ja niiden käyttö

Kansalaisten pääsymahdollisuudet Internetiin ovat parantuneet viime vuosina huomattavasti. Haastatelluista jo 61 %:lla oli mahdollisuus käyttää säännöllisesti Internetiä. Koska vastaajissa olivat Internetiä jo käyttävät jonkin verran yliedustettuina, voidaan arvioida, että noin joka toisella kansalaisella on mahdollisuus käyttää säännöllisesti Internetiä joko työssä tai kotona.

Internet-yhteys on tavallisempi nuoremmilla ikäryhmillä. Monilla on netti-yhteys sekä kotona että työpaikalla. Säännöllinen Internetin käyttö opiskelupaikalta on selvästi harvinaisempaa. Matkapuhelimen kautta Internetiä käyttävät toistaiseksi vain muutamat, mutta WAP-puhelimien, kommunikaattoreiden ja vastaavien mobiilipäätelaitteiden yleistyessä tilanne saattaa muuttua nopeastikin.

Ammattiryhmittäin kaikkein parhaat mahdollisuudet päästä Internetiin on toimihenkilöillä ja opiskelijoilla, joista neljällä viidesosalla on Internet-yhteys käytössään. Sen sijaan alle 66-vuotiaista jo eläkkeelle jääneistä vain joka kuudennella oli käytössä säännöllinen nettiyhteys.

Säännöllisen nettiyhteyden piirissä olevilla Internetin käyttö on runsasta. Heistä useimmat (88 %) käyttävät nettiä vähintään kerran viikossa. Selvä enemmistö (60 %) käyttää nettiä vähintään kolmena päivänä viikossa ja 5 päivänä viikossa käyttäviäkin on vielä 42 % käyttäjäryhmästä.

Pääkaupunkiseudulla asuvat säännöllisen nettiyhteyden piirissä olevat käyttävät useammin Internetiä kuin muualla Suomessa asuvat. Ikä ei vaikuta käyttötiheyteen. Sen sijaan ammattiryhmistä erottuvat muita aktiivisemmiksi käyttäjiksi toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät.

2.2.2 Eniten käytetyt Internet-palvelut

Selvästi muita suosittummat Internet-palvelut ovat kansalaisten oman ilmoituksen mukaan sähköposti ja yleinen tiedonhaku. Monet myös lukevat uutisia netistä sekä hoitavat siellä laskuja ja muita pankkiasioita. Usein mainitaan myös aikataulutietojen etsiminen ja julkishallinnon palvelujen käyttö.

Voidaan sanoa, että kansalaiset käyttävät nimenomaan netin hyötypalveluita ahkerasti. He myös haluavat selvästi nähdä netin paikkana, josta saa jatkossakin käyttöönsä yhä enemmän omaa elämää helpottavia hyötypalveluita, joihin kuuluvat muun muassa kuntien ja viranomaisten palvelut.

Taulukko 1. Yleisimpien Internet-palvelujen käyttö viimeksi kuluneen vuoden aikana (n = 821)

Palvelu	% vastanneista
Sähköposti	63 %
Yleinen tiedonhaku	62 %
Uutisten lukeminen	51 %
Laskujen maksaminen sähköisesti	43 %
Pankkiasiat	43 %
Aikataulut	40 %
Julkishallinnon palvelut	35 %
Korkeakoulujen/oppilaitosten palvelut	30 %
Verkkokauppa	22 %

Julkishallinnon Internet-palveluja käyttävät eniten toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät sekä varsin usein myös opiskelijat. Nämä ryhmät ovat keskimääräistä aktiivisempia kaikkien nettipalvelujen käytössä. Hallinnon sähköisistä palveluista opiskelijat käyttävät erityisen runsaasti omaan ”työhönsä” liittyviä oppilaitosten palveluja. Eläkeläiset käyttävät tämän tutkimuksen mukaan kaikkein vähiten jokaista nettipalvelua.

Taulukko 2. Yleisimpien Internet-palvelujen käyttö viimeksi kuluneen vuoden aikana ammattiryhmittäin (n = 821)

Palvelu	Työväestö ja Maanviljelijät	Toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät	Opiskelijat	Eläkeläiset
Sähköposti	41 %	81 %	89 %	12 %
Yleinen tiedonhaku	45 %	77 %	89 %	18 %
Uutisten lukeminen	33 %	64 %	81 %	12 %
Pankkiasiat	29 %	58 %	44 %	15 %
Laskujen maksaminen sähköisesti	29 %	60 %	40 %	13 %
Aikataulut	19 %	54 %	67 %	15 %
Julkishallinnon palvelut	17 %	52 %	46 %	6 %
Korkeakoulujen/oppilaitosten palvelut	17 %	32 %	82 %	4 %
Verkkokauppa	14 %	29 %	33 %	4 %

2.2.3 Internetin käytön esteet

Vastaajia pyydettiin mainitsemaan kaksi tärkeintä Internet-palvelujen käyttöä vaikeuttavaa tekijää. Eniten mainintoja saivat säännöllisen Internet-yhteyden puute (28 %) sekä se, ettei vastaaja hallitse tekniikkaa (19 %). Tulos on samansuuntainen kuin sisäasiainministeriön verkkoasioinnin tukiprojekti Veturin² yhteydessä tehdyssä kyselyssä, jossa yleisimpinä käytön esteinä mainitaan oman tietokoneen tai verkkoyhteyden puuttuminen.

Viidennes vastaajista ilmoitti pitävänsä sähköistä asiointia vaikeana. Hankalinta se näytti olevan eläkeläisille. Internetin tietoturvan puutteellisuutta ei juurikaan pidetty käytön esteenä.

2.3 Sähköinen asiointi viranomaisen kanssa

2.3.1 Viranomaisasiointi kokonaisuudessaan

Vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka usein he kaiken kaikkiaan asioivat viranomaisten kanssa. Viranomaisiksi määriteltiin kaikki julkista sektoria edustavat tahot kuten terveyskeskukset, vero- ja poliisi. Viranomaisasiointiksi luettiin henkilökohtainen käynti palvelupisteessä, puhelinsoitto viranomaisen palvelupisteeseen tai asiointi viranomaisen www-sivuilla.

Vähintään kerran kuukaudessa viranomaisten kanssa asioi joka kolmas suomalainen. Kerran viikossa asioiviakin on 12 % työikäisestä aikuisväestöstä. Toisaalta runsas neljäsosa suomalaisista asioi viranomaisten kanssa harvemmin kuin kerran puolessa vuodessa. Viranomaisasiointin erityispiirre on se, että vaikka palveluja käytettäisiin harvoin, ne ovat kuitenkin aina tärkeitä. Laki voi esimerkiksi velvoittaa kansalaista hakemaan lupia eri asioihin, kuten elinkeinotoimintaan.

² www.intermin.fi/suom/veturi/index.html

Taulukko 3. Viranomaisten kanssa usein / harvoin asioivien jakautuminen ammattiryhmittäin

Ammattiryhmä	Asioi vähintään kerran viikossa (n=100)	asioi harvemmin kuin kerran ½ vuodessa (n=229)
Työväestö ja maanviljelijät	25 %	34 %
Toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät	59 %	37 %
Opiskelijat	8 %	11 %
Eläkeläiset	7 %	14 %
Yhteensä	100 %	100 %

Viranomaisten kanssa usein asioivista enemmistö on toimihenkilöitä, johtajia tai yrittäjiä. Yrittäjien aktiivinen asiointi viranomaisten kanssa selittyy ainakin osittain sillä, että yrittäjät hoitavat viranomaisten kanssa sekä henkilökohtaisia yksityisasiotaan että yritystoimintaan liittyviä asioita. PK-yritysten tarpeista on lisätietoa liitteessä 2. PK-yritysten netinkäyttöä on tutkittu myös liikenneministeriön Verkkokaveri-ohjelmassa³.

2.3.2 Henkilökohtaisen kontaktin merkitys viranomaisasiointissa

Vastaajilta kysyttiin erikseen, kuinka tärkeää heille on viranomaisten kanssa asioidessa henkilökohtainen kontakti joko palvelupisteessä tai puhelinasioinnissa. Henkilökohtainen palvelu noteerataan edelleen korkealle, sillä erittäin tai melko tärkeänä sitä pitää 70 %. Vain 6 %:lle suomalaisista henkilökohtaisella palvelulla ei ole lainkaan merkitystä.

Henkilökohtaisen kontaktin arvostus ei kuitenkaan ole sähköisen viranomaisasiointin este. Vain 18 % henkilöistä, joilla on mahdollisuus säännöllisesti käyttää Internetiä, mutta jotka eivät ole hoitaneet sen kautta viranomaisasioita, ilmoittaa syyksi sähköisten palvelujen käyttämättömyyteen henkilökohtaisen palvelun tarpeen.

Yleisesti ottaen naiset pitävät henkilökohtaista kontaktia tärkeämpänä kuin miehet. Samoin vanhemmat ikäryhmät arvostavat nuorempia enemmän henkilökohtaista palvelua. Ammattiryhmittäin henkilökohtainen kontakti on tärkeä erityisesti eläkeläisille ja työväestölle. Alueellisesti henkilökohtainen kontakti koetaan vähiten tärkeäksi pääkaupunkiseudulla.

Sähköisiä viranomaispalveluja käyttäneille henkilökohtainen kontakti ei ole niin tärkeä kuin muille. Silti heistäkin puolet (49 %) pitää henkilökohtaista kontaktia erittäin tai melko tärkeänä.

Henkilökohtaisen kontaktin arvostuksen taustalla lienee muun muassa usko parempaan tietoturvaan verrattuna sähköiseen asiointiin. Lisäksi henkilökohtaisessa asiointitilanteessa on helpompi kysyä apua epäselvissä tilanteissa. Nykyisissä Internet-palveluissa käyttäjän opastamisen taso on vielä matala.

2.3.3 Sähköisten asiointipalvelujen käyttö

Sähköisesti viranomaisen kanssa on asioinut jo yli neljännes (26 %) suomalaisista. Muihin tutkimuksiin verrattuna suuri asiointin osuus selittyy sillä, että nyt sähköiseksi asiointiksi laskettiin myös tiedonhaku viranomaisen kotisivuilta Euroopan komission eEurope-aloitteen mukaisesti. Siinähen viranomaistietojen hakeminen

³ www.p.k.verkkokaveri.net/vekaindex.htm

Internetistä viranomaispalveluista luetaan myös asioinniksi, mikä laajentaa sähköisen asioinnin käsitettä.

Tyypillinen sähköisten viranomaispalvelujen käyttäjä on nuori ja asuu suuressa kaupungissa. Ammatiltaan hän on tavallisimmin toimihenkilö, johtaja, yrittäjä tai opiskelija.

Sähköinen asiointi hoidetaan hieman useammin työpaikan Internetin kautta kuin kotona olevalla nettiyhteydellä. Ilman säännöllistä Internet-yhteyttä olevat henkilöt eivät ole käyttäneet juuri lainkaan viranomaisten sähköisiä palveluja.

Säännöllisen nettiyhteyden piirissä olevista kaksi kolmasosaa tietää sähköisen viranomaisasioinnin olevan mahdollista. Vain neljännes tämän ryhmän ei-asioineista ilmoittaa, ettei edes halua asioida sähköisesti.

Niistä vastaajista, joilla on käytössään säännöllinen Internet-yhteys, mutta jotka eivät tienneet mahdollisuudesta hoitaa viranomaisasioita sähköisesti, peräti 45 % ilmoittaa olevansa kiinnostunut asioimaan viranomaisten kanssa myös sähköisesti. Kiinnostuneet ovat useimmiten nuorimmista ikäryhmistä ja hyvätuloisista talouksista. Näyttääkin siltä, että kansalaiset ovat yhä valmiimpia hyväksymään sähköiset asiointipalvelut verkossa.

2.3.4 Suosituimmat sähköiset viranomaispalvelut

Viranomaisten kanssa sähköisesti asioineille lueteltiin eri viranomaispalveluja ja kysyttiin, olivatko he käyttäneet niitä sähköisesti Internetin kautta. Kysymyksessä sähköiseksi asioinniksi laskettiin myös tiedonhaku viranomaisen www-sivuilta.

Selvästi suosituimmat viranomaispalvelut ovat koulutukseen ja opiskeluun (68 %) sekä verotukseen (52 %) liittyvät asiat. Lupa-asioita on sähköisesti hoitanut joka kolmas. Erityisesti yritystoimintaan liittyvissä lupa- ja tukihakemuksissa sähköisiä viranomaispalveluja on käyttänyt joka neljäs.

2.3.5 Tiedonsaanti ja tyytyväisyys sähköisissä viranomaispalveluissa

Tavallisimmin viranomaisten Internet-sivut on löydetty sattumalta kokeilemalla erilaisia www-sivuja (37 %). Tällaista surffailua ovat harrastaneet varsinkin opiskelijat. Viranomaisten tiedotteista tai mainoksista tiedon oli saanut 18 %. Sähköisen asioinnin mahdollisuus oli selvinnyt 15 %:lle lehtiartikkelista tai televisio-ohjelmasta. Viranomaisen toimipisteestä tiedon sähköisestä vaihtoehdosta oli saanut vain 4 %. Tulos viestii voimakkaasti tarpeesta lisätä sähköisten asiointipalvelujen tunnettavuutta useiden eri kanavien kautta.

Kun palvelut löydetään Internetistä, niihin ollaan pääsääntöisesti tyytyväisiä. Käyttäjistä 89 % on viranomaisten sähköisiin palveluihin joko erittäin tai melko tyytyväisiä. Vaikka sähköisiin palveluihin yleensä oltiin tyytyväisiä, korostui tyytymättömyys jossakin määrin suurimmissa kaupungeissa pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

Verkkoasioinnin eduiksi koettiin nopeus, mahdollisuus valita haluamansa asiointiaika sekä se, ettei jonotukseen kulu aikaa. Näitä asioita arvostavat erityisesti kii-reiset toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät. Etenkin pääkaupunkiseudulla arvostetaan sitä, ettei jonottamiseen virastoissa kulu aikaa. Eläkeläiset ovat suurin ryhmä, jonka mielestä sähköisellä asioinnilla ei ole merkittäviä etuja.

2.3.6 Sähköisten viranomaispalvelujen käyttöhalu

Suomalaisista jo lähes puolet (45 %) ilmoittaa olevansa kiinnostunut asioimaan viranomaisten kanssa myös sähköisesti Internetin kautta. Vastaavasti Veturi – projektin kyselyssä 19 % vastaajista piti julkishallinnon palveluiden siirtämistä Internetiin erittäin tärkeänä ja 36 % melko tärkeänä.

Vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka heidän sähköisten viranomaispalvelujen käyttönsä tulee kehittymään seuraavan kolmen vuoden kuluessa. Kansalaisista peräti 64 % uskoi käytön lisääntyvän ja 17 % arveli käytön pysyvän ennallaan.

Ikäryhmistä nuoret uskovat käytön lisääntymiseen vanhempia vastaajia enemmän. Ammattiryhmistä sähköisten palvelujen käytön lisääntymiseen uskovat etenkin opiskelijat sekä toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät. Pääkaupunkiseudulla käytön lisääntymiseen uskotaan hieman muuta Suomea enemmän.

Sähköisten viranomaispalvelujen käytön vähenemiseen ei juurikaan uskota, mutta vanhin vastaajaryhmä, 55 – 65-vuotiaat sekä eläkeläiset ovat varsin haluttomia käyttämään sähköisiä palveluja tulevaisuudessakin. Muita vastahakoisempia ovat myös haja-asutusalueilla asuvat sekä ammattiryhmistä työväestö ja maanviljelijät.

2.3.7 Kansalaisen verkkolomakepalvelu ja käsikirja tuntemattomia

Vastaajilta kysyttiin myös kuinka hyvin he tuntevat nykyisin Internetistä löytyvät keskeiset lomakeasiointipalvelut ja asiointia tukevat palvelut eli Kansalaisen verkkolomakepalvelun⁴ ja Kansalaisen käsikirjan⁵. Vastaajista suurin osa ei tunne vielä lainkaan näitä palveluja.

Nimeltä verkkolomakepalvelun tuntee 15 % vastaajista ja käsikirjan 12 % vastaajista. Palveluja on käyttänyt vain 3 % kuluttajista. Tulos on vieläkin alhaisempi kuin Veturi-projektin tekemässä kyselyssä jossa 10 % vastaajista ilmoitti käyttäneensä näitä palveluja.

Työväestö ja maanviljelijät tuntevat nämä palvelut kaikkein heikoimmin. Opiskelijat tuntevat keskimääräistä paremmin Kansalaisen verkkolomakepalvelun, mutta eivät ole juurikaan käyttäneet sitä. Kansalaisen käsikirja tunnetaan puolestaan parhaiten pääkaupunkiseudulla. Molempia palveluja ovat käyttäneet eniten nettiä muutenkin aktiivisesti hyödyntävät; toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät.

2.4 Palvelun tekniseen toteuttamiseen liittyvät tekijät

2.4.1 Halutuimmat sähköiset viranomaispalvelut

Vastaajia pyydettiin arvioimaan, miten tärkeäksi he kokevat eri asiointipalvelujen saannin Internetistä. Sähköinen asiointimahdollisuus koetaan tärkeimmäksi pankkiasioissa sekä koulutus- ja verotusasioissa. Sen sijaan rakennuslupien, päivähoitoasioiden sekä autorekisteröinti- ja katsastusasioiden hoidossa sähköistä asiointimahdollisuutta ei vielä koeta läheskään yhtä tärkeäksi.

⁴ lomake.vn.fi

⁵ www.opas.vn.fi

2.4.2 Suhtautuminen mainontaan viranomaisten palvelusivuilla

Suhtautumista mainontaan sähköisten asiointipalvelujen yhteydessä kysyttiin henkilöiltä, joilla on säännöllisesti käytettävissä Internet-yhteys. Heistä puolet suhtautuu asiaan melko tai erittäin kielteisesti. Melko myönteisenä linkkejä mainosivuille pitää 41 % vastaajista: erittäin myönteisesti siihen suhtautuu vain 4 % vastaajista.

Muita ikäryhmiä myönteisemmin mainontaan suhtautuvat nuoret, 18 – 34-vuotiaat vastaajat. Myös taajamissa asuvat vastaajat näyttävät pitävän mainontaa Internet-sivuilla myönteisempänä asiana kuin haja-asutusalueiden asukkaat. Kielteisesti mainontaan suhtautuvien kohdalla ei merkitseviä taustaryhmäkohtaisia eroja löytynyt.

Mainonnan vastaisuus voi selittyä muun muassa sillä, ettei mainontaa ja viranomaisia olla totuttu yhdistämään. Mainonnan vastaisuus asettaa kuitenkin haasteita Internetin käyttämiselle viranomaisten omana tiedotus- ja markkinointikanavana. Se myös asettaa rajoituksia esimerkiksi sille, millaisten koostepalvelujen tai portaalien yhteyteen viranomaisten asiointipalveluja tulee tai kannattaa liittää.

2.4.3 Tärkeimmät tekijät sähköisten asiointipalvelun toimivuudessa

Sähköisen asiointipalvelun keskeisiä toimivuuskriteerejä selvitettiin pyytämällä vastaajia arvioimaan eri toimivuustekijöiden tärkeyttä. Tietoturvan sekä palvelun teknisen toimivuuden ohella kansalaiset kokevat tärkeiksi käytön helppouden sekä mahdollisuuden valita, luovutetaanko heistä kerättyjä tietoja ulkopuolisille esimerkiksi mainostustarkoituksiin. Sen sijaan vähemmän tärkeiksi palvelun osatekijöiksi vastaajat arvioivat sähköisen allekirjoituksen ja automaattisen tietojen esityksen.

Tietoturvaa ja teknistä toimivuutta arvostavat erityisesti nuoret 18-34-vuotiaat, pääkaupunkiseutulaiset, taajamissa asuvat, toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät, sekä viranomaisten kanssa jo sähköisesti asioineet vastaajat. Naiset arvostavat tietoturvaa enemmän kuin miehet.

Käytön helppous on keskimääräistä tärkeämpää naisille, suurten kaupunkien asukkaille, lapsiperheiden edustajille, toimihenkilöille, johtajille ja yrittäjille. Lomakkeiden helppoa löytymistä arvostavat naisten ja pääkaupunkiseudulla asuvien vastaajien ohella toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät sekä viranomaisten kanssa sähköisesti asioineet vastaajat.

Mahdollisuutta valita luovutetaanko tietoja ulkopuolisille pitävät tärkeinä erityisesti ne vastaajat, jotka jo ovat asioineet viranomaisten kanssa sähköisesti sekä toimihenkilöt, johtajat ja yrittäjät.

2.4.4 Lomakkeiden etsiminen sähköisestä lomakepalvelusta

Henkilöiltä, joilla on säännöllisesti käytettävissä Internet-yhteys, kysyttiin mielipidettä siitä, miten lomakkeita tulisi voida etsiä sähköisestä lomakepalvelusta. Vaihtoehtoina olivat aakkosellinen hakemisto lomakkeen nimen mukaan, hakemisto lomakkeesta vastaavan viranomaisen mukaan, hakupalvelu tai hakukone sekä viranomaisten kotisivut.

Vastauksissa mikään näistä vaihtoehtoista ei noussut selvästi muita paremmaksi. Hieman muita suositumpi vaihtoehto näytti kuitenkin olevan hakupalvelu tai ha-

kukone (29 %), jota erityisesti nykyistä Kansalaisen verkkolomakepalvelua jo käyttäneet pitivät parhaimpana vaihtoehtona.

2.4.5 Valmius maksaa sähköisten lomakepalvelujen käytöstä

Useimmat ovat valmiita maksamaan verkkolomakepalvelujen käytöstä. Peräti 70 % kansalaisista on valmis maksamaan palvelujen käytöstä. Yli puolet voisi maksaa 1 - 10 mk käyttökerrasta. Vain neljännes kansalaisista ei suostuisi maksamaan verkkolomakepalvelusta lainkaan.

Maksuhalukkuus voi selittyä sillä, että viranomaisasioiden hoidon koetaan helpotuvan ja nopeutuvan verkon kautta niin paljon, että siitä on käyttäjälle selvää hyötyä tai säästöä. Kansalaisten maksuhalukkuus antaa mahdollisuuden ohjata asiakaskäyttäytymistä siten, että viranomaisia nyt kuormittavat lakisääteisen peruspalvelun ylittävät lisäpalvelut muutetaan asteittain maksullisiksi.

Taulukko 4 Kuluttajien valmius maksaa verkkolomakepalvelusta (mk/käyttökerta)

Paljonko olisi valmis maksamaan lomakepalvelun käyttökerrasta	Prosenttiosuus haastatelluista
Yli 30 mk	1 %
21-30 mk	4 %
11-20 mk	14 %
6-10 mk	22 %
1-5 mk	29 %
Ei mitään	25 %
Yhteensä	100 %

2.5 Tiivistelmä kansalaisten odotuksista

Kansalaisille suunnatulla haastattelututkimuksella selvitettiin, mitkä ryhmät ovat potentiaalisimpia verkkolomakepalvelujen käyttäjiä, mitkä viranomaispalvelut kiinnostavat eniten verkkopalveluina sekä mitä vaatimuksia kansalaiset asettavat viranomaisten verkkopalveluille.

Tutkimuksen mukaan voidaan arvioida, että säännöllinen Internet-yhteys on jo lähes joka toisella kansalaisella. Yleisimmät Internetin käyttöä rajoittavat syyt ovat säännöllisen nettiyhteyden puuttuminen sekä tekniikan huono hallinta. Toisaalta Internet-palvelujen selvästi aktiivisimmiksi käyttäjäryhmiksi osoittautuivat opiskelijat sekä organisaation keski- ja yläportailta työskentelevät henkilöt.

Kolmannes kansalaisista asioi viranomaisten kanssa jollakin tavoin vähintään keran kuukaudessa. Kun näistä asioijista noin puolet kuuluu Internetin aktiivisimpiin käyttäjiin, löytyy verkkopalveluille kysyntää jo nyt. Kysyntä tulee edelleen kasvamaan Internet-yhteyksien ja uusien päätelaitteiden (digi-TV ja mobiililaitteet) yleistymisen myötä.

Noin neljäsosa kansalaisista on käyttänyt tarjolla olevia sähköisiä asiointipalveluja, kun asiointiksi lasketaan myös tiedonhaku palveluntarjoajan kotisivuilta. Kovin tuttuja eivät viranomaispalvelut kuitenkaan vielä ole, sillä vain murto-osa kansalaisista tuntee nimeltä Kansalaisen verkkolomakepalvelun tai Kansalaisen käsikirjan.

Yli kolmannes viranomaisten Internet-sivujen käyttäjistä on löytänyt sivuille satumalta oma-aloitteisesti kokeilemalla. Noin kolmannes käyttäjistä on löytynyt sivut lehdistä ja televisiossa olleiden tietojen tai esitteiden ja mainosten perusteel-

la. Tämä kertoo tarpeesta lisätä sähköisten asiointipalvelujen tunnettavuutta ja löytämisen helpoutta.

Suosituimpia viranomaispalveluja ovat koulutukseen ja opiskeluun sekä veroasioiden hoitoon liittyvät sivut. Ylivoimainen enemmistö sähköistä asiointia kokeileista on palveluihin tyytyväisiä. Tyytyväisyyttä perustellaan tavallisimmin ajan ja vaivan säästöllä.

Lähes puolet kaikista vastaajista ilmoittaa olevansa kiinnostunut sähköisestä viranomaisasioinnista. Noin kaksi kolmasosaa vastaajista uskoo lisäävänsä sähköisten viranomaispalvelujen käyttöä seuraavan kolmen vuoden aikana. Käytön lisääntymiseen uskotaan vahvimmin jo nyt Internet-palveluja käyttävissä ryhmissä. Noin puolet kuluttajista pitää julkishallinnon palvelujen siirtämistä Internetiin tärkeänä.

Verkossa tarjottavista asiointipalveluista kansalaiset pitävät tärkeimpinä pankkipalveluita, koulutuspalveluita sekä verotukseen liittyviä palveluita – siis erilaisia hyötypalveluja. Puolet Internetin käyttäjistä suhtautuu kielteisesti mainontaan asiointipalvelujen yhteydessä, mikä kertoo siitä, että hyvä sijoituspaikka lomakkeille saattaisi olla jonkun ei liian kaupallisen hyötyportaalin yhteydessä.

Kansalaiset arvostavat palveluiden ominaisuuksista ylivoimaisesti tärkeimmiksi tietoturvan ja teknisen toimivuuden. Sähköinen allekirjoitus arvostetaan vähiten tärkeäksi palveluksi, mikä kertoo siitä, että kansalaiset eivät vielä tiedosta sen merkitystä palvelun toteuttamisessa ja viranomaisasioiden vireille saattamisessa. Tämä kertoo osaltaan tarpeesta tiedottaa sähköiseen asiointiin liittyvistä asioista lisää.

Verkkolomakepalvelun arvostuksesta ja niiden tuomasta lisäarvosta palvelujen käyttäjille kertoo suuri maksuhalukkuus. Peräti 70 % kansalaisista on valmis maksamaan verkkolomakepalvelun käytöstä. Puolet on valmis maksamaan 1-10 mk/käyttökerta, mutta parikymmentä prosenttia kansalaisista voisi maksaa jopa yli 10 mk käyttökerralta. Ehdottoman kielteisesti palvelujen maksullisuuteen suhtautuu vain neljännes kansalaisista.

Kansalaisten maksuhalukkuus antaa mahdollisuuden rakentaa palveluihin ohjautuvuutta siten, että viranomaisia nyt kuormittavat lakisääteisen peruspalvelun ylittävät lisäpalvelut voitaisiin muuttaa asteittain maksullisiksi. Maksuhalukkuus antaa mahdollisuuden harkita myös uusia rahoitusmalleja joillekin asiointipalveluille.

Verkkolomakepalvelun luonnollisimmaksi sijoituspaikaksi nähtiin palvelukokonaisuuksissa, jossa asiointipalvelujen lisäksi olisi saatavana muitakin hyötypalveluja. Internetin käyttäjien mielestä luonnollisin tapa hakea sähköisiä asiointipalveluja oli hakupalvelu tai -kone. Tämä vaihtoehto oli erityisen suosittu jo sähköisesti asioineiden joukossa.

3. Viranomaisten tarpeet

Viranomaisten tarpeita kartoitettiin haastatteleamalla kattavaa joukkoa eri viranomaisten edustajia. Haastattelujen tuloksista hahmotetaan ensin niin kansalaisille kuin viranomaisille sähköisestä verkkolomakepalvelusta koituvaa lisäarvoa. Palvelun koettiin tuovan niin runsaasti etuja, että sähköisiä lomakkeita kannattaa tarjota verkkolomakepalvelun kautta jatkossakin.

Seuraavaksi tässä luvussa esitellään haastatteluissa esiin nousseet viranomaisen ja kansalaisten vaatimukset verkkolomakepalveluille. Esitetyt kansalaisten vaatimukset heijastavat haastateltujen viranomaisten käsityksiä palvelujen loppukäyttäjien asiakastarpeista.

Tämän jälkeen esitellään viranomaishaastatteluissa esille tulleita verkkolomakepalvelun toteuttamiseen liittyviä näkökohtia. Ensinnäkin selvitetään viranomaisten palvelujen nykytilannetta. Lopuksi esitellään viranomaisten näkemyksiä ja haasteita palvelun kehittämiseksi.

3.1 Selvityksen tavoite ja toteutus

Viranomaisten näkemyksiä verkkolomakepalveluista ja niiden tulevaisuudesta kerättiin haastattelututkimuksella. Haastateltavat valittiin viranomaisista koostuvan verkkolomakeryhmän ehdottamista tahoista. Haastatteluja tehtiin yhteensä 16 kappaletta. Haastateltujen henkilöiden toimenkuvat vaihtelivat palvelu- tai lomakevastaavista teknisiin asiantuntijoihin ja johtajiin.

Taulukko 5 Haastatellut viranomaiset

Viranomainen	Mukana nykyisessä palveluksessa	Paljonko lomakkeita palveluksessa
Ajoneuvohallintokeskus	On	31
Kansaneläkelaitos	On	25
Maa- ja metsätalousministeriö	On	2 *)
Patentti- ja rekisterihallitus	On	34
Sosiaali- ja terveysministeriö	On	2
Tekes	On	10
Telehallintokeskus	On	1
Työministeriö	On	30
Valtionkonttori	On	27
Valtiovarainministeriö	Ei	0
Verohallitus	On	284
Efektia/Kuntaliitto	Ei	0
Helsingin kaupunki	On	50
Oulun kaupunki	Ei	0
Tampereen kaupunki	Ei	0
Vantaan kaupunki	Ei	0

*) Palvelun kautta saatavana tällä hetkellä n.250 lomaketta (sis. ruotsinkieliset)

3.1.1 Haastattelujen tavoitteet

Viranomaisselvityksen avulla luotiin kokonaiskuva viranomaisten näkemyksistä. Haastattelut strukturoitiin seuraavien aihepiirien mukaan:

- **Nykytilan kartoituksessa** selvitettiin viranomaisten verkkopalveluiden ja niiden dokumentoinnin nykytilaa sekä palveluille asetettujen tavoitteiden toteutumista tähän mennessä.
- Seuraavaksi selvitettiin palveluiden kehittämiseksi asetettuja **tavoitteita ja niiden saavuttamiseksi tehtyjä suunnitelmia**.
- Lopuksi kartoitettiin viranomaisten **näkemyksiä verkkolomakepalvelujen kehityssuunnasta** ja kehityksen vaatimista edellytyksistä.

3.2 Sähköisen verkkolomakepalvelun edut

Sähköisten verkkolomakepalvelujen käyttämisestä koituu etua sekä viranomaisille että lomakepalvelun käyttäjille. Seuraavassa on kuvattu viranomaisten näkemys kansalaisten verkkolomakepalvelutarpeista. Tämän jälkeen on paneuduttu viranomaisen ja muiden lomakkeentarjoajien hahmottamiin etuihin.

3.2.1 Edut käyttäjille

Sähköisen verkkolomakepalvelun ehdottomasti suurin etu kansalaisille on palvelun saatavuus luotettavasti kaikkina päivinä vuorokauden ajasta ja paikasta riippumatta. Viranomaiset uskovat kansalaisten arvostavan myös eri viranomaispalvelujen saatavuutta samasta koostepalvelusta.

3.2.2 Edut viranomaisille

Verkkolomakepalvelu lisää viranomaisten toiminnan asiakaslähtöisyyttä parantamalla ja nopeuttamalla asiakaspalvelua, koska palvelu on saatavilla kellon ympäri viikon jokaisena päivänä. Myös ulkosuomalaisten asiointi suomalaisten viranomaisten kanssa helpottuu verkkopalvelun avulla.

Palvelun odotetaan tuottavan kustannusten ja ajan säästöä manuaalisen työn tarpeen vähenemisen kautta. Tiedot saadaan asiakkailta sähköisessä muodossa valmiiksi tarkistettuina ja entistä virheettömämmin ja täydellisemmin lomakkeelle täytettyinä. Tällöin virheet lomaketiedon jatkokäsittelyssä vähenevät ja päätösprosessit paitsi yksinkertaistuvat myös nopeutuvat.

Palvelu nähdään myös mahdollisuutena yhdistää eri viranomaisten prosesseja. Viranomaiset mieltävät verkkolomakepalvelun uudeksi kanavaksi joka toimii rinnakkais- ja lisäpalveluna olemassa olevien palvelujen ohella. Valmiin ratkaisun uskotaan myös pienentävän eri viranomaisten ja muiden vastaavien toimijoiden kynnystä tulla mukaan palveluun.

3.3 Verkkolomakepalvelulle asetettavat vaatimukset

Tässä kappaleessa esitellään haastattelujen viranomaisten näkemyksiä verkkolomakepalveluiden loppukäyttäjien ja viranomaisten palvelulle asettamista vaatimuksista.

3.3.1 Käyttäjien vaatimukset

Käyttäjien katsotaan arvostavan helppokäyttöistä ja nopeaa palvelua, jonka sisältö on yhtenäistä, ajantasaista ja ehdottomasti oikeaa. Myös palveluun ja lomakkeisiin liittyvä ohjeistus sekä saatavilla olevat asiakas- ja tukipalvelut koetaan tärkeiksi.

Viranomaisten näkemyksen mukaan lomakepalvelun käyttäjät arvostavat palvelussa myös sen löydettävyyttä yhdestä osoitteesta. Tämä tarkoittaa, että palvelun tulisi olla saatavilla esimerkiksi jonkin sopivan portaalin tai vaatimattomammassa muodossa linkkikokoelman kautta.

Verkkolomakepalvelun tulee toimia suoraan selaimelta ilman erillisiä täyttöohjelmia. Riittävä tietoturva on ehdottoman oleellista asiakkaan yksityisyyden varmistamiseksi. Palvelun tulee olla julkaistaessa muutenkin teknisesti valmis ja luotettava, jotta palvelun jatkuva saatavuus voidaan varmistaa.

Palvelun toiminnallisuuden osalta kansalaisten katsotaan pitävän tärkeänä lomakkeiden sähköistä palautusta ja varmennusta digitaalisella allekirjoituksella. Myös kiittäminen siitä, että viranomainen on vastaanottanut lomakkeen koetaan tärkeäksi.

Lomakkeiden sisällön ja sen hallinnan osalta oleelliseksi katsotaan eri kieliversiot sekä lomakkeiden kehittynyt toiminnallisuus. Lomakkeiden tulee olla kansalaisen tiedoilla esitäytettyjä. Tietokenttiin syötetty informaatio tulee tarkistaa automaattisesti jo niitä täytettäessä.

3.3.2 Viranomaisten vaatimukset

Viranomaisten verkkolomakepalvelulle asettamien vaatimusten osalta esille nousivat lomakkeiden luontiin, ylläpitoon ja hallintaan liittyvät näkökohdat. Palvelu on voitava haluttaessa integroida viranomaisten omiin taustajärjestelmiin ja mahdollistettava yhteys tietokantoihin esimerkiksi XML - standardia käyttäen. Palvelu on pystyttävä siirtämään myös muille sähköisille alustoille ja päätelaitteille (mobiililaitteet ja digi-TV) sekä voitava laajentaa uusilla lisäominaisuuksilla.

Verkkolomakepalvelulta vaaditaan kykyä tuottaa tilastotietoa palvelun toiminnasta: näitä ovat muun muassa tiedot palvelun käytettävyydestä, käyttöasteesta, vastaajista ja tapahtumamääristä. Tätä tietoa voidaan käyttää hyödyksi tulevia palveluita kehitettäessä ja suunnattaessa eri asiakasryhmille. Käyttäjätiedon keruuta ja hyödyntämistä ei yhdessäkään organisaatiossa oltu mietitty. Tämä onkin selkeä jatkokehittämisen kohde.

Eri viranomaistahot haluavat säilyttää oman itsenäisen imagonsa, vaikka samalla pitävätkin viranomaisten yhteistä keskitettyä palveluratkaisua suotavana.

3.4 Verkkolomakepalvelun toteutus

Viranomaisilla on eri tasoisia valmiuksia tarjota sähköisiä lomakkeita ja siirtyä niiden kautta sähköiseen asiointiin. Haastatellut toimijat voidaan jaotella valmiuksiensa perusteella sähköistä asiointia aloitteleviin, edistyneisiin ja pitkälle kehittyneisiin organisaatioihin.

Lähes kaikilla haastatetuilla viranomaisilla on jonkinlaisia verkkopalveluihin liittyviä suunnitelmia, joskin vain harvoilla on selkeitä strategioita. Viranomaisten ja muiden julkishallinnon tahojen verkkolomakepalvelun toteuttamisen tekniset valmiudet ja resurssit vaihtelevat melkoisesti. Lisäksi heillä on lukuisien alihank-

kijoiden ja yhteistyökumppaneiden verkosto, mikä yleensä tekee yhteispalvelujen tarjoamisesta haastavaa.

Osa viranomaisista haluaa siirtää teknistä vastuuta omalta tietohallinnoltaan ulkopuoliselle ja samalla löytää tietojen välittäjätahon. Tavoitteena on se, että voitaisiin itse keskittyä yhä selkeämmin omaan ydintoimintaan ja vähentää samalla omaa työkuormaa.

Ulkopuolelta tulevaan konsultointiin ja ratkaisuehdotuksiin suhtauduttiin positiivisesti. Tämä johtunee halusta keskittyä oman toiminnan kehittämiseen. Näin huolimatta siitä, että useisiin (varsinkin suuriin) organisaatioihin on kumuloitunut merkittävää omaa osaamista ja niillä on tuttuja tietotekniikkatoimittajia ja muita yhteistyökumppaneita joiden kanssa ne voivat vaihtaa tietoa.

3.4.1 Toteutuksessa huomioon otettavia seikkoja

Tunnusomaista valmiuksissaan kehittyneille toimijoille ovat sähköistä asiointia koskevat olemassa olevat kirjalliset strategiat. Näihin strategioihin liittyvät kirjalliset tavoitteet sekä niiden saavuttamiseksi tehdyt yksityiskohtaisemmat suunnitelmat. Strategioiden sekä suunnitelmien laatiminen ja toteuttaminen edellyttää puolestaan myös johdon perehtymistä ja sitoutumista sähköiseen asiointiin.

Suunnitelmien tekemisen lisäksi oleellista on allokoida niiden toteuttamiseksi tarvittavat resurssit. Näitä ovat palvelujen toteutuksesta vastaavat henkilöt sekä investointeihin budjetoidut varat. Organisaatioon on myös hankittava tietoutta sähköisestä asioinnista ja siihen liittyvistä ratkaisuista. Osaamisen tärkeitä osa-alueita on saatavilla oleva tekninen tietämys ja tieto siitä, miten palveluja kannattaa ja tulee tarjota Internetissä.

Sisäiset prosessit ja toimintatavat tukevat edistyksellisissä organisaatioissa jo nyt sähköistä asiointia. Lomakkeet ovat sähköisessä muodossa ja nykyinen palvelutarjonta sisältää sähköisiä ratkaisuja. On myös suoritettu sisäistä markkinointia ja henkilöstöä on koulutettu asiaan. Myös teknisiä valmiuksia palvelujen toteuttamiseen löytyy oman organisaation sisältä.

Verkkolomakepalvelusta tiedottamiseen ja markkinointiin haluttiin jatkossa merkittävää panostusta, sillä palvelun vähäinen tunnettavuus ja sen mukanaan tuomat ongelmat, kuten fyysiseen asiointiin verrattuna vähäiset käyttäjämäärät tiedostettiin selvästi. Markkinointiin ja tiedottamiseen ei kuitenkaan yleensä katsottu olevan riittävästi omia resursseja.

3.4.2 Toteutukseen liittyvät haasteet

Verkkolomakepalveluun liittyvinä haasteina nähtiin eri viranomaisten välisen yhteistyön ja tiedonkulun parantaminen. Ongelmaksi koettiin myös nykyisten verkko- ja palveluhankkeiden hajanaisuus ja tiedon saanti niistä. Palvelukehitystä koskevien toisistaan eriävien näkemysten yhdistäminen miellettiin myös vaikeaksi. Erilaisiin näkemyksiin vaikuttavat todennäköisesti eri organisaatioiden valitsemat toisistaan poikkeavat tekniset ratkaisut ja ainakin jonkinasteinen epävarmuus teknologisen kehityksen suunnasta. Virheinvestointeihin ei katsottu olevan varaa.

Haasteiksi koettiin myös lomakepalvelun kehityksen koordinointi, vastuunjakaminen sekä palvelun riittävän ripeä aikataulut. Pohdintaa herätti myös palvelun toteutuksen rahoittaminen sekä prioriteettilistalla useissa suuremmissa organisaati-

oissa kärjessä oleva Euroon siirtyminen sekä sen aiheuttama työmäärä ja kustannukset.

Lomakepalvelun hallinnan arveltiin vaikeutuvan lomakkeiden määrän kasvaessa mikäli ei löydetä sopivia yhteistyömalleja ja –kumppaneita tai ei osata valita oikeita teknologisia ratkaisuja.

Soveltuvista ratkaisuista ja muun muassa HST – kortin ja - infrastruktuurin toistaiseksi hitaasta yleistymisestä tunnettiin yleisesti epävarmuutta. Haasteeksi koettiin lomakepalvelun yhdistäminen sujuvasti johonkin koostepalveluun. Luontevana palveluyhdistelmänä koettiin Kansalaisen käsikirja – Kansalaisen verkkolomakepalvelu, joka loisi hyvän pohjan luoda kansalaisasiakkaan näkökulmasta saumattomia palveluketjuja.

3.5 Tiivistelmä viranomaisten tarpeiden kartoituksesta

Viranomaisten näkemyksiä lomakepalvelujen kehittämisestä kartoitettiin haastatella verkkolomakeprojektin toimeksiantajan nimeämiä tahoja. Haastatelluista 16 viranomaistahosta 12 oli jo mukana nykyisessä verkkolomakepalvelussa. Haastatteluilla kartoitettiin heidän lomakepalvelujensa tämänhetkistä tilaa sekä palvelun kehittämiseksi asetettuja tavoitteita ja laadittuja suunnitelmia.

Tällä hetkellä kuluttajien viranomaisasiointipalvelut on keskitetty Kansalaisen verkkolomakepalveluun, joka on kuluttajalle maksuton palvelu. Kansalaisen verkkolomakepalvelusta voi tulostaa tai ladata omalle koneelleen 550 eri viranomaisen ja muun julkishallinnon organisaation tarjoamaa lomaketta.

Lomakkeiden palautus ei onnistu kuitenkaan sähköisesti, vaan tulostettu ja täytetty lomake pitää edelleen toimittaa perinteisesti viranomaiselle. Tällaisena palvelu ei tarjoa juurikaan mahdollisuuksia kustannussäästöihin, koska lähetetyt lomakkeet on joka tapauksessa käsiteltävä manuaalisesti. Kustannussäästöjä sen sijaan syntyy lomakkeiden painatuksessa, varastoinnissa ja jakelussa. Kansalaiselta palvelu säästää lomakkeen hakemisen vaivan.

Eri viranomaisten sähköisten asiointipalvelujen kehittämisvalmiudet vaihtelevat suuresti. Lähes kaikilla haastatelluilla organisaatioilla on jonkinlaisia asiaan liittyviä suunnitelmia. Edistyneimmillä organisaatioilla verkkolomakepalvelujen toteuttaminen on otettu jo yhdeksi strategian osa-alueeksi. Vastaavasti verkkolomakepalvelujen kehittämiseen käytettävissä olevat resurssit vaihtelevat suuresti. Vaikka monilla viranomaisilla on omia resursseja, suhtaudutaan ulkopuolelta tuleviin ratkaisuehdotuksiin ja konsultointiin positiivisesti.

Ulkopuolisen avun tarve onkin suurin verkkolomakeprojektin kokonaisuuden hallinnassa. Projektin ehdottomasti suurimmaksi haasteeksi nähtiin toteutettavasta ratkaisusta yhteisymmärrykseen pääseminen, sillä eri viranomaisilla on erilaisia vaatimuksia ja toivomuksia toteutettavasta palvelusta. Lisäksi toimintavalmiudet vaihtelivat melkoisesti.

Haastatteluissa korostui viranomaisten voimakas näkemys toimivan verkkolomakepalvelun hyödyllisyydestä niin palvelun tarjoajalle, eli viranomaiselle, kuin kansalaisellekin. Suurimmiksi palvelun loppukäyttäjän saamiksi eduiksi viranomaiset näkivät lomakkeiden saatavuuden paranemisen ja asiointin aikariippumattomuuden. Viranomaisia verkkolomakepalvelu hyödyttäisi asiakaspalvelun parantumisen lisäksi kustannusten ja ajan säästöllä sekä virheiden vähenemisellä.

Tärkeimmiksi palvelujen toimivuuden vaatimuksiksi viranomaiset määrittivät luotettavuuden ja helppokäyttöisyyden. Koska kansalaisilla on oletettavasti ainakin palvelun alkuvaiheessa ongelmia sen käyttämisessä, tarvitaan myös hyvin toimiva käyttäjätuki. Palvelun halutaan toimivan suoraan selaimelta ilman lisäohjelmien asennusta. Lisäksi edellytetään, että palvelu on myöhemmin laajennettavissa muille sähköisille alustoille, kuten digi-TV:hen ja mobiilipäätelaitteisiin.

Verkkolomakepalvelu nähdään selkeästi henkilökohtaiselle ja puhelinpalvelulle rinnakkaisena palvelumuotona, eikä perinteisistä palveluista voida luopua lähitulevaisuudessa. Jotta palvelulla saavutettaisiin säästöjä, on sen saavutettava huomattavia käyttäjämääriä.

Alkuvaiheessa verkkolomakepalvelua ei koeta niinkään säästöjen tuojana, vaan pikemminkin investointina tulevaisuuteen. Tulevaisuudenkuvaksi hahmotetaan kehittyneemmät verkkolomakepalvelut, jotka toteuttavat tehokkaammin hallintorutiineja, saavat nopeasti lisää käyttäjiä ja tuottavat sitä kautta jatkossa selvää säästöä hallinnolle.

4. Älykkäiden lomakepalveluiden teknologiset edellytykset

4.1 XML-teknologia

4.1.1 Tausta

XML-kuvauskielellä (Extensible Markup Language) voidaan määritellä verkkosivuilla olevan datan kuvaus entistä tarkemmin ja monipuolisemmin. Se on laajennus internet-sivujen esittämistavan kuvauksessa käytettävälle HTML-kielelle. XML:llä voidaan määritellä datan merkitys, mikä auttaa muun muassa erilaisten tietokantasovellusten toteutuksessa ja yhteensovittamisessa. XML organisoii hajanaiset tiedot verkossa helpommin saavutettavaan muotoon ja antaa viesteille älykkyyden. Se kertoo, kuka olen, mistä tulen ja mitä minulle pitää tehdä.

XML-teknologia perustuu pitkään kokemukseen dokumenttien hallinnasta Standard Generalized Markup Language (SGML) -teknologian avulla. Se perustui alunperin IBM:n kehittämään General Markup Language (GML) -teknologiaan. SGML:n piirrerikkaus ja sitä kautta harvojen ohjelmistojen täydellinen tuki koko SGML-määrittelylle johti ajatukseen SGML-standardin osajoukosta, minkä Web-konsortio (W3C) otti määriteltäväkseen vuonna 1997. Vuoden työn jälkeen XML-työryhmä (XML Working Group) pystyi julkaisemaan lopullisen XML-määrittelyn, koska konsortion vaatimus yhteensopivista ohjelmistoista oli todennettavissa suurella määrällä ilmaiseksi saatavia open source -ohjelmistoja, jotka tukivat XML:ää.

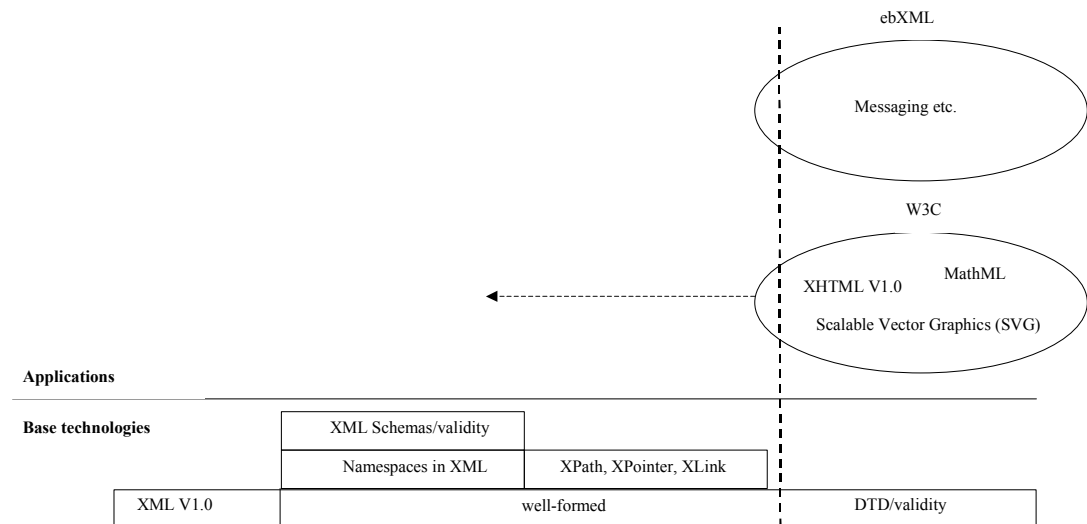
4.1.2 Nykypäivä

XML-määrittely käy jo sellaisenaan useaan käyttöympäristöön. Useilla toimialoilla on jo rakennettu erilaisia sanastoja, jotka soveltuvat toimialojen kannalta olennaisen tiedon esittämiseen XML-muodossa. Tämä toimialakohtainen määrittelytyö esimerkiksi ebXML-hankkeessa täydentyy myös Web-konsortion jatkuvalla horisontaalisella työllä, joka täydentää XML-määrittelyn auki jättämiä kohtia kuten

esimerkiksi komposiitti- eli yhdistelmädokumenttien luomisen, hyperlinkittämisen ja monipuolisemman tietosisällön todentamisen.

Yleisesti ottaen XML:n voi nähdä uutena syntaktisena kerroksena, jolla sovellukset voivat keskustella keskenään. Tämän kerroksen päälle on syntymässä sekä uusia perusteknologioita, että uusia sovellustason sanastoja, joilla XML:ää voidaan käyttää mm. toimialakohtaisiin tiedonsiirtotarpeisiin.

Kuva 1 XML-standardien välisiä suhteita



4.1.3 Tulevaisuus

XML-määrittelytyön suurimpana haasteena jatkossa on luoda teknologioita, jotka toimivat tehokkaasti yhdessä. Määrittelytyö on edennyt hyvin, koska esimerkiksi dokumenttityyppien muuntamiseen ja yhdistelmädokumenttien rakentamiseen soveltuvat teknologiat on jo saatu valmiiksi ja markkinoilta löytyy runsaasti niitä tullevia ohjelmistoja.

Eri toimialoilla - kuten finanssi- ja mediasektoreilla - on ryhdytty yhteiseen standardointityöhön, jossa on luotu yritysten ja järjestelmien väliseen tietoliikenteeseen ja tiedon vaihtoon sekä tehokkaampaan järjestelmien integroimiseen soveltuvia toimialakohtaisia sanastoja.

Niin kutsutut XML -skeemat ovat nousemassa uudeksi teknologiaksi toimialakoh- taisten sanastojen luomisessa. Ne tarjoavat nykyistä Document Type Definition (DTD) -teknologiaa paremman keinon ilmaista tietosisältövaatimuksia XML-dokumenteissa.

Sähköisen asioinnin kannalta olennaisia XML-perusteknologian laajennuksia ovat:

Namespaces in XML – Teknologia, joka tarjoaa keinon yhdistelmädokumenttien rakentamiseen useista eri lähteistä.

XHTML – Hypertekstiformaatti, joka tulee ajan myötä tarjoamaan HTML:ää monipuolisemman erilaisten sisältöosien käytön samassa dokumentissa. Esimerkiksi tulevaisuuden XHTML-dokumentti voi sisältää vektorigrafiikkaa (SVG) ja matematiikkaa (MathML), jotka ovat molemmat XML-muotoisia määrittelyjä.

ebXML – EDI-kokemukseen perustuva ebXML-määrittelytyö tulee tarjoamaan rakenteet, joilla XML-muotoista tietoa voi helposti reitittää sovellustason verkoissa ja luoda muun muassa yhdenmukaisia sanastoja eliiketoiminnan luomiseksi.

4.2 XML:n käyttökohteet

XML:n käyttökohteet voidaan jakaa kahteen ryhmään, jotka ovat:

- Dokumenttien hallinta
- Eri järjestelmien ja sovellusten välinen tiedonsiirto.

4.2.1 Dokumenttien hallinta

Dokumenttien hallinta oli yksi ensimmäisistä XML:n käyttötavoista, koska sen edut havaittiin jo SGML-teknologian soveltamisen yhteydessä. Merkittävä etu on, että yhdestä esitysriippumattomasta rakenteesta on erillisellä prosessoinnilla mahdollista luoda erilaisia esityksiä kuten paperiviestejä, HTML/Web:iä ja WML/WAP:ia varten.

Dokumenttienhallinnan puolella olennainen tekijä on se, että XML-muotoisessa informaatiossa on niin kutsuttua luonnollista kieltä, joka on tarkoitettu ihmisille esitettäväksi. Tämä tarkoittaa sitä, että XML-muotoisen informaation on otettava kantaa siihen missä järjestyksessä tieto esitetään.

Esimerkissä XML-dokumentti, joka sisältää luonnollista kieltä ja siinä tekstin esiintymisjärjestyksellä on vaikutus tiedon merkitykseen (semantiikkaan).

```
<instructions desc="viinipullonavaus">
<step>Avaa korkki <xref id="sc23">korkkiruuvilla </xref></step>
<step>Kaada varovasti viiniä <xref id="un45">viinilasiin</xref></step>
</instructions>
```

4.2.2 Tiedonsiirto

XML:ää voi käyttää tietorakenteiden siirtämiseen eri ohjelmointikielillä toteutettujen ohjelmien välillä ja eri käyttöjärjestelmillä suoritettavien ohjelmistojen välillä. Esimerkiksi C++-ohjelmointikielellä toteutettu ohjelma, joka suoritetaan Linux-käyttöjärjestelmäympäristössä voi tuottaa tietoa, joka vastaanotetaan Java-kielellä toteutetussa ohjelmistossa Windows2000-ympäristössä ja Perl-kielellä toteutetussa ohjelmistossa Sun Solaris –ympäristössä.

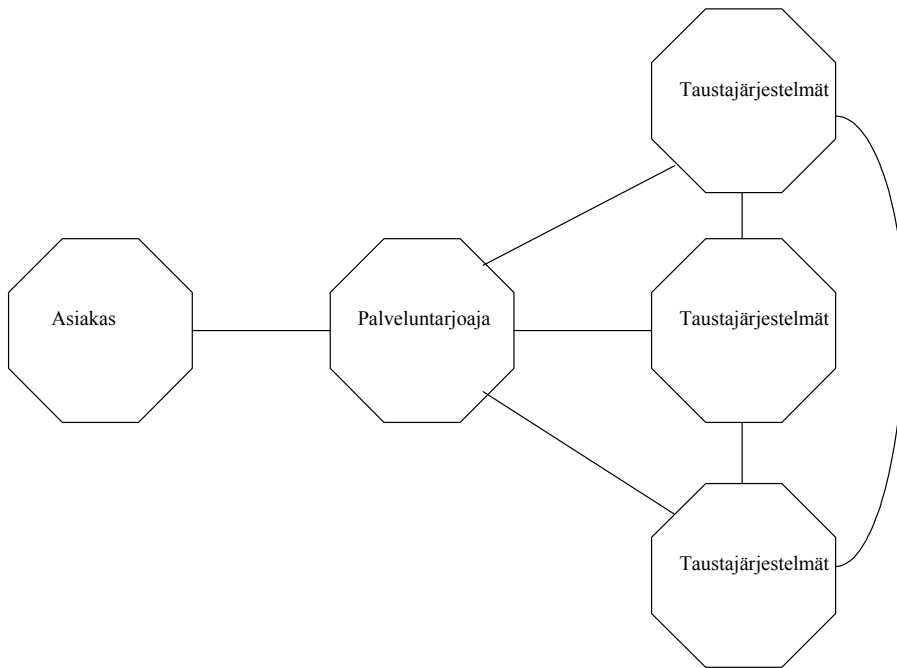
Kasvava osuus XML:n käytöstä on kuitenkin tiedonsiirtoa, jolloin Document Type Definition (DTD) –kielioppimäärittelyt eivät ole riittävän ilmaisukykyisiä tietosisällön käsittelylle. DTD-teknologia oli alunperin kehitetty osaksi SGML-standardi ja on miltei sellaisenaan siirretty XML-standardin osaksi. Tiedonsiirron tarpeita tulee paremmin vastaamaan em. XML Schemas –standardointityö.

4.2.3 XML:n käyttöympäristöt

XML-ohjelmistotuki on saatavilla eri käyttöjärjestelmille ja ohjelmointikielille. Java-ohjelmointikielillä toteutetut XML-ohjelmistot tukeutuvat Java-virtuaalikoneeseen, josta löytyy toteutukset erilaisille käyttöjärjestelmille. C/C++-kielisissä käyttöympäristöissä XML-ohjelmistokomponentit käännetään ensin binäärimuotoon ja XML:n lukuun tarkoitettut Unicode-standardin merkkikoodaukset tuetaan halutuilla käyttöjärjestelmillä.

4.3 XML:n soveltaminen sähköiseen asiointiin

Kuva 2 Abstrakti sähköisen asiointin malli



Seuraavassa kappaleessa esitellään XML:n mahdollisuuksia erilaisissa yhteysväleissä esitettyssä mallissa.

4.3.1 Käyttötavat asiakasrajapinnassa

XML:ää kannattaa käyttää asiakasrajapinnassa muun muassa seuraavissa tapauksissa:

- *XML:n esittäminen HTML-muodossa XSLT-tekniikan avulla.*

Ainoastaan MS Internet Explorer 5.0 ja 5.5 versiot tukevat tänä päivänä XSLT-muunnoksien [XSL] tekoa asiakaspäässä ja palveluntarjoajan tuottaman XML-muotoisen tiedon esittämistä asiakkaalle. XSLT-tekniikan tuki MS IE 5.0 ja 5.5 –tuotteissa on kuitenkin rajoittunutta eikä täysin XSLT-standardin mukaista. Suositus on tällä kehityspolulla odottaa sellaisia selainversioita, jotka tukevat täysin XSLT-standardia, jolloin XSLT-muunnoksia ei tarvitse räätälöidä vain tiettyjä selaimia varten. Microsoft on ilmaissut tuottavansa täyden XSLT-tuen muun muassa seuraavassa MS IE 6.0 –versiossa.

- *XML:n esittäminen Cascading Style Sheets (CSS) –tekniikan avulla.*

Palveluntarjoajan tuottamaa XML-muotoista tietoa pystytään esittämään myös CSS-tekniikan avulla. Tuki eri CSS-standardin versioille on kuitenkin rajoittunutta ja osittaisia XML-dokumenttien visualisointeja voidaan tehdä vain MS IE 5.0, Opera ja Mozilla –selainohjelmilla. Interaktiivisten osien luominen HTML/FORMS-tyyppisellä toiminnallisuudella ei ole kuitenkaan mahdollista CSS-tekniikan avulla.

- *XML:n esittäminen ohjelmistoilla.*

Mikäli palveluntarjoaja pystyy tuottamaan asiakaspäähän suorittavia ohjelmistoja – vaihtoehtoina lähinnä oman selainohjelman tuottaminen, Java applet-ohjelmistojen luominen tai plug-in -ohjelmistojen luominen – voidaan tuotettu XML-muotoinen tieto esittää käyttäjän selaimella ja myös interaktiivisuus jopa paremmin kuin HTML/FORMS-lähestymistavalla.

4.3.2 Käyttötavat palvelinrajapinnassa

Palveluntarjoajan puolella XML:lle voi olla monta käyttötapaa kuten esimerkiksi:

- *Käyttöliittymän luominen asiakkaalle asiakkaan käyttölaitteen mukaisesti*

XSLT-tekniikan avulla voidaan palveluntarjoajan käyttämä XML-muotoinen tieto siirtää joko batch tai on-demand -muotoisena muunnoksena erilaisiin esitystapoihin kuten HTML/Web tai WML/WAP.

- *Palveluntarjoajan ja taustajärjestelmien välinen tiedonsiirto*

Käyttäjälle lähetettävä tieto voidaan vastaanottaa taustajärjestelmistä XML-muotoisena ja käyttäjältä saatu tieto voidaan myös välittää taustajärjestelmille XML-muotoisena. Mikäli tieto ei kulje samanmuotoisena eri ohjelmistojen välillä, voidaan myös näiden sovellusten välisessä tiedonsiirrossa käyttää XSLT-muunnoksia.

Tyypillinen ongelma tiedonsiirrossa sovellusten välillä on muuntaa sovellusten sisäinen tiedon esitystapa XML-muotoisen tiedon kanssa. Ongelmia on myös tiedonsiirrossa tietokantojen välillä. Tietokantatoimittajat ovat ratkaisseet ongelman kukin omalla tavallaan. Jokaisella toimittajalla on oma ohjelmistomodulinsa, jonka avulla XML import ja export-toiminnallisuus on mahdollista kuvata. On myös olemassa tietokantariippumattomia lähestymistapoja.

4.3.3 Kansainvälisyys

XML on kansainvälinen standardi, joka soveltuu kansainväliseen tiedonsiirtoon siitä syystä, että tekstimuotoisissa dokumenteissa käytettävä merkkistö ei ole rajoitettu vain länsimaisiin merkkistöihin, vaan se tukee täysin kaikkia Unicode-standardin määrittelemiä merkkejä.

Unicode-merkkistöä voidaan käyttää myös XML-dokumentissa esiintyvien rakenneosien kuten elementtien ja attribuuttien nimissä. Tämä voi aiheuttaa ongelmia dokumentin itsekuvaavuus-ominaisuuden suhteen.

XML-tekniikkaan perustuvia sanastoja luotaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota käytettävien rakenneosien semantiikan määrittelemiseen. Tarkoitukseen käytetään perinteistä dokumentointia DTD –määrittelyn rinnalla kulkee dokumentti, joka kuvaa semantiikan luonnollisella kielellä.

4.3.4 Maksuprotokollat ja XML

Erilaisia maksuprotokollia on viime aikoina kehitetty avoimempaan suuntaan niin, että laajempi sähköinen liiketoiminta ja asiointi olisi mahdollista Internetissä. Aikaisemmin toimittajakohtaisiin protokolleihin ja tiedon esitystapoihin perustuneet ehdotukset ovat nyt vaihtumassa avoimiin protokolleihin ja tiedon esitystapoihin. Ohjelmistotoimittajien kilpailuetu ei enää perustu oman tekniikan markkina-

osuuteen vaan kattavaan standardin tukeen ja oheispalveluihin kuten ohjelmistopäivityksiin ja tukipalveluihin.

Esimerkkinä avoimesta maksuprotokolla-aloitteesta on Visan XML-pohjainen maksuprotokolla [VisaXML]. Tämä määrittely esittää ylipäänsä tiedot, joita tarvitaan laskutietojen käsittelyyn. Laskutiedot eivät ole sidottuja vain Visa-luottokorttipohjaiseen maksamiseen vaan kehittäjät voivat edelleen käyttää VisaXML-sanastoa oman maksutapansa esittämiseen. Määrittely esittää nykyisessä muodossaan myyjän, toimittajan, kuljetuksen, veron, maksutavan, valuutan, mahdollisten alennuksien ja tietysti ostettavan artikkelin/palvelun yksilöivät tiedot.

4.3.5 Digitaalinen allekirjoitus ja XML

Digitaalisen allekirjoitustiedon esittäminen XML:n avulla on kaksiosainen haaste: ensinnäkin digitaaliseen allekirjoitukseen liittyvät tiedot halutaan tallentaa XML:n avulla siten että tiedot ovat sovellusriippumattomassa muodossa. Toisaalta digitaalinen allekirjoitus XML:n yhteydessä yhdistetään usein siihen, että XML-dokumentteja voidaan allekirjoittaa sähköisesti.

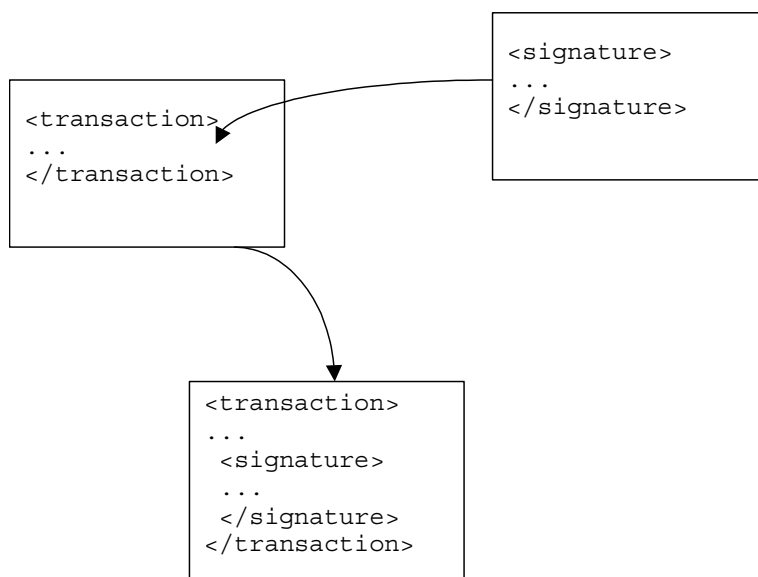
Web-konsortion XML Signatures –määrittely ottaa kantaa molempiin ongelmiin esittämällä XML-dokumenttirakenteen, jolla digitaalinen allekirjoitus voidaan esittää, oli allekirjoitettava tieto sitten XML-dokumentti, kuva tai videotiedosto. Määrittely esittää myös kuinka Canonical XML –määrittelyä hyväksikäyttäen on mahdollista muodostaa digitaalinen allekirjoitus muuntamalla XML-tiedosto ensin kanoniseen muotoon. XML-tiedoston allekirjoittamisessa ongelmana on että digitaalinen allekirjoitus toteutetaan tiedon talletustasolla, jolloin tiedoston tavujen esiintymisjärjestys on merkitsevä. XML-tiedostossa on taas useita erilaisia tavumuotoisia esitystapoja samalla dokumenttirakenteella; mikä johtuu esim. erilaisten merkkikoodausten ja välilyöntien käsittelystä XML-dokumenttien yhteydessä.

XML Signatures –määrittely kuvaa XML-dokumenttirakenteen, jota käytetään allekirjoituksessa tarvittavien tietojen ja allekirjoituksen lopputuloksen esittämiseen. Mikäli allekirjoitettava tieto on jotakin muuta kuin XML:ää, tulee allekirjoitus siirtää älykkäästi siten, että se on assosioitavissa oikein allekirjoitetun tieto-olion kanssa. Mikäli allekirjoitettava tieto oli XML:ää, voidaan XML-muotoinen allekirjoitustieto upottaa XML-tiedoston osaksi. Näin toimittaessa voidaan dokumentteja käsitellä kahdella eri tavalla:

Yhdistelmädokumentti on niin kutsuttu well-formed XML -dokumentti

XML:n dokumenttien yhdistäminen yhdeksi on helppoa XML:n well-formed ominaisuuden takia.

Kuva 3 Kahden XML-dokumentin yhdistelmä on well-formed XML-dokumentti



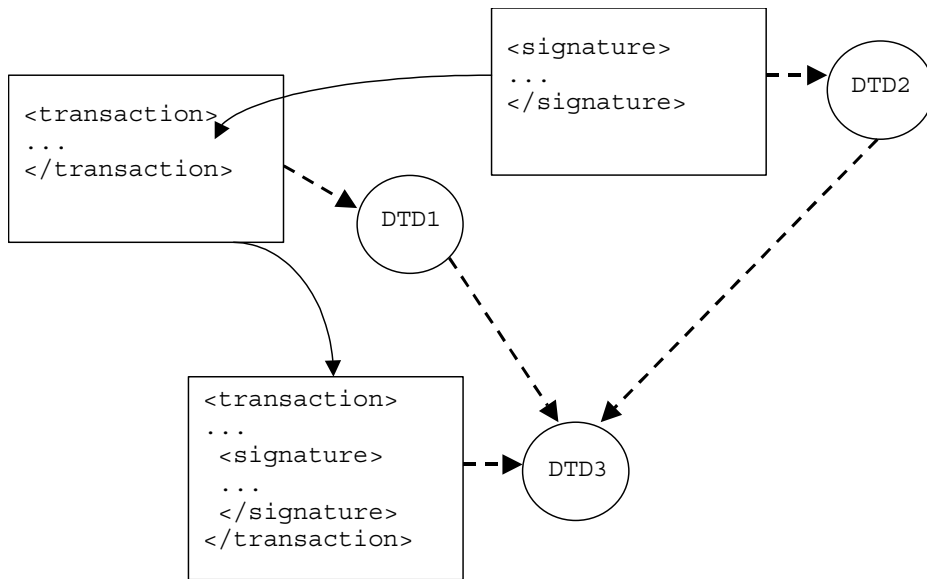
Käyttämällä yhdistelmädokumentissa Namespaces in XML –teknologiaa voi prosessoiva XML-ohjelmisto yksikäsitteisesti ymmärtää mikä elementeistä on allekirjoitukseen liittyvää tietoa ja mikä alkuperäiseen XML-tietoon liittyvää. Mikäli Namespaces in XML –teknologiaa ei käytettäisi, tulisi ohjelmistojen luottaa vain elementtien nimiin. Yhdistelmädokumentissa voi samannimisiä elementtejä tulla molemmista dokumenteista.

Yhdistelmädokumentti on valid XML –dokumentti DTD-määrittelyn suhteen

Mikäli yhdistelmän tuloksena syntyneelle dokumentille on vaatimus mukautua valid XML-tasoon niin, että mikä tahansa sovellus voi varmistaa että dokumentista löytyy haluttu tietosisältö, tulee yhdistelmädokumenttia varten luoda oma DTD-määrittelynsä.

Alkuperäisten XML-rakenteiden vastaavat DTD-määrittelyt tulee siis ottaa uuden määrittelyn pohjaksi, mutta yhdistelyä ei vielä voi tehdä automaattisesti, vaan uusi DTD-määrittely tulee luoda käsin.

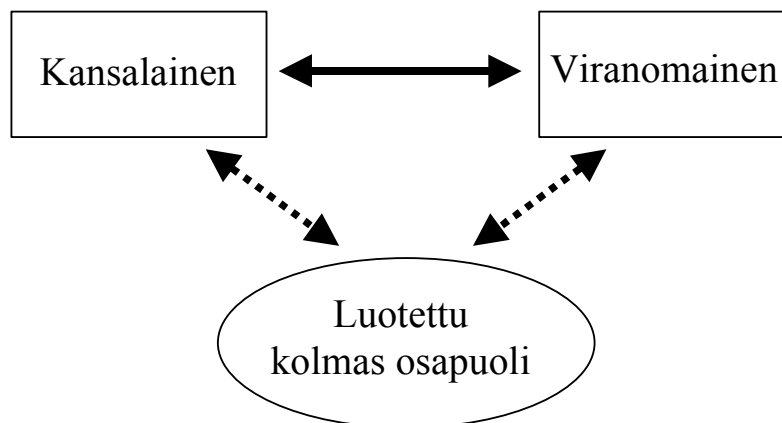
Kuva 4 Yhdistelmädokumenteille tehty yhdistetty DTD-määrittely



4.4 Asiointijärjestelmän tietoturva-vaatimuksia

Internetin avoin arkkitehtuuri on turvaton sanomien kaappauksia vastaan. Kansalaiset kuitenkin painottavat tietoturvan tärkeyttä sähköisessä asiointissa. Kansalaisen ja viranomaisen välisessä sähköisessä asiointissa pitää siksi pystyä toteuttamaan useita tietoturvapalveluita. Näiden palveluiden aikaansaamiseen voi osallistua myös luotettu kolmas osapuoli, jonka toimintaan sekä viranomaisen että kansalainen luottavat.

Kuva 5 Turvallisen tiedonsiirron osapuolet



Kolmannen osapuolen tehtävinä voivat olla esimerkiksi:

- Verkossa tehtyjen sopimusten vahvistaminen ja arkistointi.
- Sopimusten tehneiden osapuolten osoittaminen pitävällä tavalla esimerkiksi oikeudessa.
- Sopimusten aikaleimaus.
- Tieto-/tiedostomuunnosten teko. Tällöin on luotettava siihen, että kolmas osapuoli ei paljasta selväkielistä tietoa, joka joutuu sen haltuun tietomuunnoksen aikaansaamiseksi.

Suuren käyttäjämäärän vuoksi käytettäviltä turvapalveluilta vaaditaan skaalautuvuutta, joka on mahdollista aikaansaada julkisen avaimen menetelmään (PKI – Public Key Infrastructure) perustuvia tekniikoita käyttäen.

Sähköisen asioinnin eri palveluissa voi olla erilaisia turvavaatimuksia ja -tasoja. Ainakin seuraavia turvapalveluita tullaan tarvitsemaan:

4.4.1 Molempien osapuolten vahva todennus

Kansalaisen tulee olla varma, että hän asioi todellisen ja oikean viranomaistahon kanssa ja viranomaisen tulee olla varma, että hänen kanssaan asioivalle ”sähköiselle kansalaiselle” löytyy tarvittaessa todellinen vastine.

Tarvittavista turvavaatimuksista riippuen todennukseen voidaan käyttää myös heikompija menetelmiä kuten käyttäjätunnuksia ja salasanoja. Tällöin mahdollistetaan nopeammin suurempi palvelujen käyttäjäkunta koska kansalaisten ei tarvitse hankkia erillisiä kortinlukulaitteita ja ohjelmistoja.

4.4.2 Luottamuksellisuus

Kansalaisen ja viranomaisen välisen sähköisen asioinnin viestit tulee salata vahvinta käytettävissä olevaa suojausmenettelyä käyttäen.

Käytännön toteutuksena tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan ja viranomaisen välille luodaan turvattu kanava käyttäen SSL-menettelyä joko 40 bitin tai mieluummin 128 bitin symmetrisellä salausavaimella. Jälkimmäisellä avainpituudella salaus on nykytekniikalla murtamaton. SSL ei vaadi kansalaisen työasemaan erillistä ohjelmistoa, standardi selain riittää.

Turvattu kanavan lisäksi, jotkut palvelut tulevat tarvitsemaan myös yksittäisen viestin, esimerkiksi lomakkeen, (vahvan) salauksen. Tämä saadaan aikaiseksi muun muassa HST-tekniikalla. Myös muita tekniikoita on olemassa.

4.4.3 Tietoliikenteen ja viestien eheys

Asioinnissa tarvittavien viestien ja dokumenttien on välityttävä muuttumattomina. SSL-menetelmä takaa viestien eheyden.

4.4.4 Kiistämättömyys

Sopimusten kiistämättömyys saadaan aikaiseksi digitaalisella allekirjoituksella ja se takaa myös viestin eheyden. Oikeustoimikelpoisuuden aikaansaamiseksi on käytettävä ns. laatuvarmenteita (quality certificates).

Vahvalla todennuksella voidaan usein korvata digitaalinen allekirjoitus tehdyn toimen kiistämättömyyden osoittamiseksi. Näin toimitaan esimerkiksi nykyisissä verkkopankeissa vieläpä symmetrisiä menetelmiä käyttäen.

4.5 Tiivistelmä teknologisista edellytyksistä

Nykytilanteessa XML tarjoaa sovellusriippumattoman tavan luoda rakenteita, joiden avulla voidaan siirtää dokumentti- tai data-tyyppistä tietoa. Rakenteita on mahdollista nykyään luoda Document Type Definition (DTD) –rakennemäärittelyillä, mutta XML Schemas –määrittelyt tarjoavat tähän entistä monipuolisemmat mahdollisuudet.

XML:n etuina ovat laaja ohjelmistotuki eri käyttöjärjestelmillä ja ohjelmointikielillä. Yhteensopivuudesta sovelluksien ja tietoa vaihtavien osapuolien välillä tulee näin pikemmin liiketoimintakysymys kuin tekninen ongelma. Tiedonsiirtokompanien on kuitenkin sovittava rakenneosien merkitykset eli semantiikat ennen kuin XML-teknologia voidaan ottaa käyttöön tiedonsiirrossa.

Jos XML:ää käytetään suljetussa ympäristössä, se tarjoaa jo nyt laajan ohjelmistotuen. Jatkossa XML mahdollistaa avoimemman liittymistavan silloin, kun tiedonsiirrossa ei haluta rajoittua toimittajakohtaiseen ratkaisuun.

XML antaa datalle merkityksen, mikä auttaa muun muassa erilaisia tietokantasovelluksia. XML organisoii hajanaiset tiedot verkossa helpommin saavutettavaan muotoon ja antaa viesteille uudenlaista älykkyyttä. Se sisältää jokaisesta datakomponentista tiedon, kuka olen, mistä tulen ja mitä minulle pitää tehdä. Tämän älykkyyden avulla saapuneet tiedot voidaan tallentaa suoraan oikeaan tietokantaan ilman tietojen uudelleensyöttöä, mikä vähentää viranomaisten ja muiden lomakkeentarjoajien työmäärää.

XML:n yhteensopivuus eri sovellusten välillä puolestaan helpottaa eri lomakkeentarjoajien järjestelmien rajapintaongelmia. XML:n etu on myös sen soveltuvuus kansainväliseen tiedonsiirtoon, sillä tekstidokumenteissa käytettävä merkistö ei ole rajoitettu vain länsimaisiin merkistöihin.

Sähköisessä asiointissa pitää Internetin avoimuuden ja tietokaappauksille alttiin arkkitehtuurin vuoksi pystyä toteuttamaan useita tietoturvapalveluita. Suuren palvelujen käyttäjämäärän vuoksi käytettäviltä turvapalveluilta vaaditaan hyvää skaalautuvuutta.

Kansalaisen ja viranomaisen välisiä sähköisen asioinnin tietoturvapalveluiden toteuttamisessa hyvä ratkaisu on ns. luotettu kolmas osapuoli, jonka toimintaan sekä viranomaisen että kansalainen luottavat. Tämä luotettu osapuoli voi esimerkiksi tehdä tiedostomuunnoksia ja aikaleimauksia sekä vahvistaa ja arkistoida verkossa tehtyjä sopimuksia.

Sähköisessä asiointissa tullaan tarvitsemaan useita turvapalveluita. Näitä ovat ainakin molempien osapuolten vahva todennus, viestien salaus ja välittäminen muuttumattomina sekä verkossa tehtyjen toimien kiistämättömyyden osoittami-

nen. Valittava salaustaso riippuu mm. kunkin asiointitilanteen salaustarpeesta ja käyttäjien saatavissa olevasta tekniikasta.

Kansalaisen ja viranomaisen välisen sähköisen asioinnin viestit on syytä salata vahvimmallalla laajassa käytössä olevalla suojausmenettelyllä. Nykytilanteessa riittävän turvataso takaa SSL-menetelmä, jolla voidaan myös taata asiointista tarvittavien viestien ja dokumenttien eheys. SSL-suojaus ei vaadi kansalaisen työasemaan erillistä ohjelmistoa, vaan tavallinen Internet-selain riittää.

Lomakkeiden vieläkin vahvempi salaus saadaan aikaan esim. HST-kortilla olevalla tekniikalla, jonka lisäksi markkinoilla on tarjolla myös muita vastaavantasoisia teknologioita. Sopimusten kiistämättömyys toteutetaan digitaalisella allekirjoituksella, jolla voidaan taata myös viestien eheys. Oikeustoimikelpoisuuden aikaansaamiseksi on käytettävä kehittyneitä laatuvarmenteita.

5. Kehittämisehdotus

5.1 Johtopäätökset

Nykyisen Kansalaisen verkkolomakepalvelun lomakepankissa on jo 550 eri viranomaisten sähköistä lomaketta. Tämä kesällä 1998 käynnistetty palvelu on toiminut hyvänä ensiaskeleena tutustuttaa kansalaisia sähköiseen asiointiin ja saada viranomaisia ja muita julkishallinnon tahoja tarjoamaan lomakepalveluja verkossa.

Nykyisen palvelun kehittämiskohteita ovat tunnettuuden lisääminen sekä käyttötietojen keräämisen tehostaminen. Oleellista on myös turvataso ja vuorovaikutteisuuden nosto sekä lomakkeiden sähköisten palautusmahdollisuuksien luominen. Nykyistä palvelua ja sen sähköisiä lomakkeita ei voi suoraan muuntaa vastaamaan näitä tarpeita.

Tulevaisuuden monikanavaisiin sähköisiin asiointijärjestelmiin siirtyminen edellyttää siksi järjestelmän keskeisten osien uudelleen suunnittelua. Uuden verkkolomakepalvelun on oltava kansalaisten käytettävissä useassa erilaisessa käyttöliittymässä mm. digitaali-TV:ssä ja mobiili-liittymissä.

Palvelun on tunnistettava käyttäjät riittävän luotettavasti ja taattava välitettyjen tietojen sisällön muuttumattomuus. Uudessa palvelussa pitää olla mahdollisuus toimittaa tiedotteita käyttäjälle. Käyttäjän on voitava antaa palautetta sekä saatava tarvittavat kuittaukset valitsemallaan tavalla esimerkiksi sähköpostilla, tekstiviestinä tai kirjeitse.

Verkkolomakepalvelun tulee olla sellainen, että sitä voidaan myös tulevaisuudessa kehittää asiakkaiden sähköiselle asiointille asettamien vaatimusten mukaan. Jos otetaan käyttöön maksullisia ominaisuuksia, käyttäjällä on oltava myös mahdollisuus sähköiseen maksamiseen palvelun yhteydessä. Maksuominaisuuden luominen palvelee muutenkin palvelun kehittämistä aidon asiointipalvelun suuntaan. Palvelun jatkokehittämisen kannalta on myös tärkeää, että palvelun käyttöä voidaan tilastoida ja seurata.

Uuden verkkolomakepalvelun tulee sisältää erillisistä ohjelmistoista ja käyttöjärjestelmistä riippumattomia interaktiivisia verkkolomakkeita, jotka voi täyttää ja palauttaa sähköisesti. Koska käyttäjien valmiudet, täyttötilanteet ja laitteistot ovat erilaisia, on heidän pystyttävä tulostamaan lomakkeet täytettyinä sekä voitava pa-

lauttaa täytetyt lomakkeet niin halutessaan myös kirjeitse, faksilla tai sähköpostina.

Joustavimmillaan verkkolomake on yleinen tiedonkeruuväline, jossa vastaajan täytettäväksi tulevat tiedot määräytyvät hänen asiointitarpeensa mukaan. Tämä joustavuus mahdollistuu XML-pohjaisilla lomakkeilla, joilla välitetyt tiedot tallennetaan tietokantoihin, jolloin niitä voidaan käyttää useissa eri järjestelmissä. Tällaiset älykkäät verkkolomakkeet sisältävät käyttöohjeita ja käyttäjien opastusta, tietojen oikeellisuustarkistuksia ja niissä voidaan hyödyntää esitäytettyjä tietoja.

Palveluun mukaan tulevien viranomaisten on hyödyllistä tarkastella laaja-alaisesti omaa lomakkeiden käyttöään ja niillä kerätyn tiedon hyödyntämistä. Parhaisiin tuloksiin päästään, jos asiasta on tehty linjaukset viranomaisen strategiassa ja verkkolomakkeiden käyttöönotosta on tehty aikataulutetut suunnitelmat. Lisäksi on tärkeää budjetoida tarvittavat investoinnit sekä varata toteutukseen riittävät henkilöstöresurssit. Suurin hyöty verkkoasioinnista saadaan, jos samalla selvitetään mahdollisuudet järjeistää sisäisiä toimintoja, kouluttaa omaa henkilöstöä sekä tiivistää viranomaisten ja muiden lomakkeiden tarjoajien yhteistyötä.

5.2 Toimintasuositukset

5.2.1 Organisointi

Viranomaisten tulee nimetä seuraavan sukupolven verkkolomakepalvelun kehittämisen ohjausryhmä sekä valita palvelun toteutuksesta vastaava palveluintegraattori. Verkkolomakepalvelun palveluintegraattori vastaa muun muassa palvelun toteutuksesta, kehityksestä, ylläpidosta, tiedonsiirrosta sekä käyttäjien tunnistuksesta, tietoturvasta ja aikaleimapalveluista. Palveluintegraattori tarjoaa eri viranomaisille joustavan tavan tulla mukaan yhteiseen palveluun heille sopivassa muodossa.

Uuden verkkolomakepalvelun kehitys tapahtuu viranomaisten ja palveluintegraattorin yhteistyönä, jossa viranomaiset vastaavat sisällön tuottamisesta. Palveluintegraattori puolestaan vastaa teknisestä toteutuksesta ja palvelukokonaisuuden käytettävyydestä. Nykyisen Kansalaisen verkkolomakepalvelun toimintaa jatketaan kunnes uusi peruspalvelu on käytössä, jotta palvelutaso taataan katkottomana.

5.2.2 Palvelutarjonta

Sähköinen asiointi kiinnostaa kansalaisia ja siihen halutaan siirtyä yhä enemmän. Yhtenä käytön esteenä on toistaiseksi palvelutarjonnan sattumanvaraisuus, sillä esimerkiksi kaikkien viranomaisten ja julkishallinnon tahojen lomakkeet eivät ole vielä mukana yhteisessä palvelussa. Lomakkeentarjoajien yhteistyötä ja tiedonkulkua tulisikin pitää yllä ja kehittää eri keinoin; julkaisemalla ohjeita ja suosituksia, järjestämällä yhteisiä seminaareja ja koulutusta.

Kansalaiset kokevat Internetissä itselleen tärkeimmiksi hyötypalvelut. Näihin sisältyvät viranomais- ja pankkiasioiden hoitaminen, tiedon etsintä sekä viestien saaminen ja vastaanottaminen. Tästä syystä verkkolomakkeet pitäisi tarjota osana portaalaa, josta on saatavissa myös laajempi kokonaisuus hyötypalveluita.

5.2.3 Teknologia

Uudet verkkolomakkeet tulee toteuttaa teknologialla, joka ei vanhennu kovin nopeasti ja joka mahdollistaa palvelujen joustavan jatkokehittämisen tulevana vuosi-
na. Monipuoliset palvelut mahdollistavaksi käytännön standardiksi ovat muodostumassa XML-kieleen perustuvat ratkaisut. Tunnistamisessa ja todentamisessa julkishallinto on ottanut käyttöön HST-kortin, jota on voitava käyttää varmenteena verkkolomakepalveluissa. Lomakkeiden laajan käytön edellytyksenä on kuitenkin se, että myös muut varmennusmenetelmät hyväksytään. Varmennustaso kannattaa valita tilanteen mukaan siten, ettei edellytetä aina kaikkein tiukinta turvaa.

XML-kielen (Extensible Markup Language) avulla voidaan esittää rakenteista tietoa avoimissa verkoissa kuten Internetissä. World Wide Web Consortiumin suosituksessa 2/1998 määritelty XML-standardi mahdollistaa älykkäiden lomakkeiden toteuttamisen ja niiden tehokkaan hyödyntämisen. XML-pohjaisen lomakepalvelun käyttö ei myöskään vaadi uusien ohjelmien asentamista tai henkilökohtaisten tietojen tallentamista käytössä olevalle tietokoneelle. Tämä on merkittävä etu ainakin nykytilanteessa, kun internetiä käytetään enemmän työ- tai opiskelupaikoissa kuin kotona.

Julkishallinnon **HST-kortti** eli toimikortti mahdollistaa henkilön sähköisen tunnistamisen murtamattomilla salaus- ja allekirjoitusavaimilla; Julkisen avaimen menetelmällä. Sähköisessä asiointissa HST-korttia tullaan käyttämään osapuolten tunnistamiseen ja todentamiseen, sähköiseen allekirjoitukseen sekä tietojen tai asiakirjojen salakirjoitukseen.

5.2.4 Tietoturva

Viestintä avoimissa tietoverkoissa asettaa tietoturvalle erilaisia vaatimuksia riippuen viestinnän sisällöstä. Verkkolomakepalvelun turvatasoa tulee nostaa asteittain palvelun ja tekniikan kehittyessä sekä käyttäjien tarpeiden muuttuessa.

Palvelussa voi olla käyttötärpeesta riippuvia erilaisia turvatasoja. Perustasolla esimerkiksi haettaessa käyttäjän tietoja osoiterekisteristä tai palautettaessa lomakkeita sähköisesti saavutetaan riittävä turva käyttämällä SSL-menetelmää sekä käyttäjätunnuksia ja salasanoja. Kehittyneimmällä tasolla käytetään digitaalista allekirjoitusta ja laatuvarmenteita.

5.3 Verkkolomakepalvelujen vaiheistus vuosina 2001-2005

5.3.1 Nykyinen Kansalaisen verkkolomakepalvelu (1998-2000)

Verkkolomakepalvelun kehittämisen lähtökohtana on nykyinen palvelu, jossa lomakkeiden haku tapahtuu selaimen avulla ja tulostus esimerkiksi erillisillä ohjelmilla. Osin on myös mahdollista täyttää lomakkeita sähköisesti ennen tulostusta, mutta silti lomakkeet pitää nykyisessä palvelussa palauttaa viranomaiselle joko henkilökohtaisesti tai kirjeitse. Järjestelmä ei mittaa riittävästi palvelun käyttöä eikä käyttäjää tunnisteta. Siirtyminen älykkäisiin verkkolomakkeisiin vaatii koko järjestelmän uudelleensuunnittelun, jolle ehdotetaan tässä esitettävää vaiheistusta. Palvelu otetaan mukaan julkishallinnon portaalikokeiluun (suomi.fi) loppuvuodesta 2000.

5.3.2 Uudistettu peruspalvelu (2001)

Uuden järjestelmän ensimmäinen vaihe on uudistettu peruspalvelu, joka on kehitettävissä aidoksi verkkolomakepalveluksi. Tämä vaatii mm. nykyisten lomakkeiden muuntamisen uuteen järjestelmään sopiviksi. Uudessa peruspalvelussa lomakkeiden haku ja tulostus toimivat selaimen avulla ilman erillisiä ohjelmistoja. Palvelun käyttöä voidaan mitata ja seurata.

Käyttäjätunnistuksen ja tietoturvan tasoa nostetaan esim. HST-kortilla tai liittämällä palvelu osaksi isompaa palvelukokonaisuutta, jolloin käyttäjät kirjautuvat palveluun käyttäjätunnus/salasana-yhdistelmällä. Osassa lomakkeita kokeillaan digitaalista allekirjoitusta ja sähköistä palauttamista, jolloin lomakkeesta saa kuittauksen sähköisesti tai kirjeenä. Lisäksi lomakkeista toteutetaan eri kieliversioita.

5.3.3 Siirtymävaihe aitoon verkkolomakepalveluun (2002)

Seuraavassa vaiheessa otetaan käyttöön vuorovaikutteisia ja dynaamisia lomakkeita, jolloin asiakkaan ei tarvitse ilmoittaa samoja tietoja useaan kertaan eikä vastata turhiin kysymyksiin. Digitaalista allekirjoitusta, sähköistä palautusta sekä kuittausta sähköisesti tai kirjeenä laajennetaan koskemaan useampia lomakkeita.

Älykkäällä lomakkeella annettujen tietojen perusteella voi myös heti saada joko arvion päätöksestä tai suoraan päätöksen. Lisäksi kokeillaan notaaripalvelua ja sähköistä maksamista palvelujen yhteydessä. Useimmat palvelut ovat käytettävissä matkaviestinten ja digitaali-TV:n käyttöliittymistä.

5.3.4 Aito verkkolomakepalvelu laajasti käytössä (2003)

Keskipitkällä aikavälillä älykkään verkkolomakepalvelun useimmat lomakkeet ovat interaktiivisia ja dynaamisia sekä käytettävissä eri käyttöliittymissä ja päätelaitteissa. Myös digitaalinen allekirjoitus ja sähköinen maksaminen ovat laajassa käytössä.

Älykkäällä lomakkeilla kerätty tieto siirtyy useimmiten suoraan viranomaisen tietokantoihin. Asiakas saa kuittaukset ja tiedotteet tapahtumista sekä voi antaa välittömästi palautetta viranomaiselle. Myös päätökset voi saada sähköisesti.

5.3.5 Siirtymävaihe elämäntilannetta vastaaviin palvelupaketteihin (2004)

Siirtymävaiheessa kehitetään kuluttajien elämäntilanteen ja yritysten elinkaaren muutoksiin liittyviä palvelupaketteja. Näitä ovat esim. perheen ja yrityksen perustamisessa tarvittavien asioiden kokonaisvaltainen opastus sekä tarvittavien lupien ja tukien haku aitona verkkolomakepalveluna. Palvelupaketeissa yhdistyvät eri viranomaisten palvelut, jotka voivat mahdollisesti myös linkittyä yksityisen sektorin palvelutarjontaan.

5.3.6 Elämäntilannetta vastaavat palvelupaketit laajasti käytössä (2005)

Asiakkaan tarvitsemat palvelut ja palveluketjut ovat kansalaisen elämäntilanteen tai yrityksen elinkaaren mukaisia sekä helposti ja oikea-aikaisesti saatavilla. Monet erilliset viranomaispalvelut näkyvät asiakkaalle yhtenä, joustavasti toimivana virtuaaliviranomaisena.

Liitteet

Liite1: Asiointi- ja lomakepalvelujen keskeisiä käsitteitä

Aikaleima (Time Stamp) Tapahtumatietoon tai tietueeseen liitetty tieto käsittely-ajankohdasta ja mahdollisesti käsittelijästä.

Avaintenhallintajärjestelmä (Key management system) on järjestelmä, jonka avulla voidaan luoda, tallettaa, jaella, peruuttaa, poistaa, arkistoida, sertifioida tai soveltaa salausavaimia.

Avaimenhaltija Yksilö tai yhteisö, jolla on hallussaan viestinvälityksen tai sähköisen asioinnin salauksessa tarvittavia salausavaimia.

DTD (Document Type Definition) kuvaa XML-dokumentin tiedon rakenteen.

Dynaaminen lomake (Dynamic form) Lomake, joka muuttuu käyttäjän syöttämien tietojen, tilanteen tai ajan mukaan.

Eheys (Data Integrity) Yhtäpitävyys alkuperäisten tietojen kanssa. Ominaisuus, että tietoa tai viestiä ei ole ilman asianmukaisia valtuuksia muutettu.

HST Tietoverkoissa tapahtuvasta henkilön tunnistamisesta käytetään termiä Henkilön Sähköinen Tunnistaminen. Laillisesti sitova henkilön sähköinen ja visuaalinen tunnistaminen ja sähköisten dokumenttien allekirjoittaminen ja salaus voidaan toteuttaa salaisen allekirjoitusavaimen ja allekirjoitusalgoritmin sisältävällä HST-kortilla. Salatun sähköisen dokumentin sisältöä ei voi huomaamatta väärentää (alkuperäisyyden todentaminen). HST-kortilla allekirjoitettu dokumentti voidaan myös aikaleimata.

HTML (Hypertext Markup Language) WWW-sivujen kuvauksessa käytetty koodaus. HTML on sivunkuvauskieli, joka määrittelee Internet-sivujen ulkoasun mahdollisimman yksityiskohtaisesti siten, että samaa dokumenttia voidaan lukea eri tyyppisiltä tietokoneilta.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Internetin WWW-tekniikassa käytetty protokolla, joka määrittelee WWW-palvelimen ja selainohjelman välisen liikennöinnin.

Katseluohjelma tarkoittaa ohjelmaa, jonka avulla lomake tai muu asiakirja on nähtävissä.

Kiistämättömyys (Non-repudiation) Tiedonsiirrossa teknisin menetelmin, esimerkiksi sähköisen allekirjoituksen avulla saatava varmuus viestin lähettäjältä tai vastaanottajasta. Tiedon alkuperän kiistämättömyys sisältää myös tiedon eheyden.

Käyttöliittymä (User Interface) Tapa, jolla käyttäjä viestii ohjelman kanssa. Käyttöliittymä määrittelee puitteet sille, miten eri komennot tulee antaa ja miten kone esittää vastauksensa käyttäjälle. Tietokoneen käyttöliittymä voi olla tekstipohjainen tai graafinen.

Käytettävyys (Usability) laitteen, ohjelman tai järjestelmän käytön helppous niissä tehtävissä, joihin se on tarkoitettu.

Käyttäjä Henkilö tai organisaatio, jota tietojärjestelmä palvelee.

Käyttäjätunnus Järjestelmään tai palveluun sisäänkirjauksen yhteydessä käyttäjän ilmoitettava, hänet yksilöivä tunnus (vrt. tunnistus ja todennus).

Lomake on tiedon keruu-, siirto- ja säilytysväline.

Luottamuksellisuus (Confidentiality) Tiedot ja palvelut ovat vain niihin oikeutettujen saatavissa eikä niitä paljasteta tai muuten saateta sivullisten käyttöön.

Notaaripalvelu Tietoverkossa notaarin toimintoja suorittava palvelu.

PDF (Portable Document Format) Adoben kehittämä laiteriippumaton tiedostomuoto, joka on avoin ja pohjautuu Adoben PostScript-kielille. Internetissä PDF-tiedostomuotoa käytetään silloin kun alkuperäisessä dokumentissa on runsaasti kuvia, taulukoita, fontteja ja kaavioita, joiden muuntaminen HTML-sivuksi olisi työlästä. PDF-tiedostojen haittapuoli on se, että niiden lukemiseen tarvitaan erillinen Acrobat-lukuohjelma, joka nettikäytössä asennetaan osaksi selainta.

Personoitu informaatio (Personified information) on tietoa, joka liitetään dokumenttiin ihmisen henkilöllisyyden mukaan kullekin henkilölle sopivana.

Portaali internet-palvelujen käyttäjille tarjolla oleva (yleensä kaupallinen) kotisivusto, joka toimii sisäänkäyntinä Internetin eri palveluihin runsaiden käyttäjämäärien houkuttelemiseksi. Käyttäjä voi yleensä määritellä portaaliin profiliaan vastaavia aineistoja ja palveluja.

Salaaminen Informaation suojelemiseksi tapahtuva datan muunto muotoon, jonka tulkitseminen on mahdotonta tai vaikeaa ellei tunne muunnoksen suoritustapaa.

Salakirjoitus Prosessi, jolla muunnetaan luottamuksellinen tieto ulkopuoliselle käsittämättömään muotoon. Salakirjoitettaessa selväkielinen tieto (lomake) muutetaan salaamisen menetelmää käyttäen salakieliseksi.

Salasana Käyttäjän antama tunniste, jonka avulla tietojärjestelmä voi suorittaa käyttäjän todennuksen.

Salausavain Merkki- tai bittijono, jota tietyn salausalgoritmin mukaisesti käytetään tiedon salakirjoittamiseen tai salatun viestin avaamiseen.

Salausmenetelmät (Encryption methods) tarkoittaa salaustekniikkoja, -palveluja, -järjestelmiä ja -tuotteita sekä avaintenhallintajärjestelmiä.

Selain (Browser) ohjelma, jolla voidaan katsella ja hakea tietoa WWW-palvelimilta. yleisimmin käytössä ovat Netscape ja Internet Explorer.

SGML (Standard Generalized Markup Language) Elektronisten dokumenttien kuvauskieli, joka on hyväksytty ISO:n standardiksi. SGML merkitsee dokumentin eri osat, kuten kappaleet, lauseet ja väliotsikot joita voidaan käyttää apuna tekstin ylläpidossa ja ulkoasun määrittelyssä.

SGML-parseri Ohjelma, jonka avulla voidaan tarkistaa noudattaako SGML:n tai XML:n avulla toteutetun dokumentin rakenne määriteltyä rakennetta.

SSL (Secure Sockets Layer) Internetissä siirrettävän tiedon suojaustekniikka, joka toimii Internet-protokollan päällä. Se pystyy siirtämään suojattuna minkä tahansa Internet-sovelluksen tietoa. SSL on käyttökelpoinen WWW-tekniikassa, kun halutaan salata esimerkiksi lomakkeilla siirrettävää tietoa.

Sähköinen asiointi Termiä käytetään usein synonyyminä verkkoasiointille. Sillä tarkoitetaan tässä raportissa julkisten palveluiden tuottamista, jakelua ja erityisesti niiden käyttöä sekä siihen liittyvää vuorovaikutusta. Sähköinen asiointi on luon-

teeltaan perinteistä fyysistä asiointia täydentävää, uudistavaa ja korvaavaa toimintaa.

Sähköinen lomake on sähköisessä muodossa oleva asiakirja tai asiakirjan osa, jonka sisältö muodostuu pelkästään lomakemuotoisesta tiedosta. Sähköisellä lomakkeella tarkoitetaan lomaketta, jota voidaan sähköisesti täyttää. Sähköinen lomake avautuu erilliseen täyttöohjelmaan.

Sähköinen allekirjoitus (Digital/Electronic Signature) Asiakirjasta muodostettu ja siihen yleensä liitetty varmiste, joka on allekirjoitettu asiakirjan laatijan tai lähettäjän omalla avaimella. Sähköisen allekirjoituksen avulla voidaan varmistua sähköisen asiakirjan aitoudesta. Sähköinen allekirjoitus on laillisesti yhtä pätevä kuin fyysinen allekirjoitus, joten sen avulla voidaan hoitaa virastoasiointia netin kautta.

Sähköposti Palvelu, joka huolehtii sanomien kuljettamisesta tietoverkossa, niin että verkkoasemasta lähetetty sanoma tallentuu vastaanottajan verkkoasemaan tai palvelimeen. Sähköpostilla tarkoitetaan myös sähköpostissa lähetettyjä sanomia.

Tag on XML-kielessä tunniste, joka erottaa tietoelementit toisistaan.

TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) Yhteisnimitys kahdelle protokollalle. Siirrettävä tieto jaetaan IP-paketeiksi, jotka verkossa toimivat reitittimet ohjaavat oikeisiin paikkoihin paketeissa olevien osotetietojen mukaisesti. TCP kokoaa linjalta saapuvat IP-paketit oikeaan järjestykseen ja pyytää tarvittaessa lähettämään puuttuvat paketit uudelleen. TCP/IP yhdistää kuvan, äänen sekä tiedon ja siten mahdollistaa monipuolisten digitaalisten tuotteiden ja palvelujen tuottamisen.

Tulkinta (Decryption) Salakielen muuttaminen takaisin selväkieliseksi.

Tunnistus ja todennus (Identification and Authentication) Tunnistus on toiminto, jossa järjestelmän käyttäjä kertoo järjestelmälle identiteettinsä, esimerkiksi antaa käyttäjätunnuksensa. Todennus on toiminto, jonka avulla voidaan varmistua tunnistamisen tuloksena saadun identiteetin pitävyydestä esimerkiksi salasanan tarkistus.

Valid document on sellainen XML-dokumentti, joka noudattaa sekä XML-tunnisteiden eli tagien sääntöjä ja dokumentin DTD-määrittelyä.

Validointi (Validation) on menetelmä, jonka avulla tarkistetaan, onko XML-dokumentti tietyn rakenteen mukainen.

Varmenne (Certificate) Varmentajan (Certificate Authority) myöntämä ja allekirjoittama todiste siitä, että varmenteen sisältämä julkinen avain kuuluu varmenteessa nimetylle henkilölle tai oliolle.

Varmentaja (Certification Authority) Luotettava kolmas osapuoli, joka jakaa varmenteita ja takaa allekirjoituksellaan että varmenteen sisältämä julkinen avain kuuluu varmenteessa nimetylle henkilölle tai oliolle.

Varmentaminen (Certification) Varmenteen allekirjoitus.

Verkkolomake (Electronic Form) on sähköisessä muodossa oleva ja verkon (Internet) kautta jaettava ja lähetettävä sähköinen lomake. Verkkolomake avautuu suoraan selaimen, eikä erillistä täyttöohjelmaa tarvita. Lomake on perinteistä paperilomaketta nopeampi jaella ja käsitellä sekä helpompi ja edullisempi ylläpitää.

Well-formed document noudattaa XML:n tunnisteiden eli tagien sääntöjä, mutta dokumentilta puuttuu DTD-määrittely.

XHTML Hypertekstiformaatti, joka tarjoaa HTML:ää monipuolisemman erilaisten sisältöosien käytön samassa dokumentissa. XHTML-dokumentti voi sisältää vektorigrafiikkaa (SVG) ja matematiikkaa (MathML), jotka ovat molemmat XML-muotoisia määrittelyjä.

XML (eXtensible Markup Language) Kuvauskieli, jolla määritellään WWW-sivuilla olevan datan tarkempi kuvaus. HTML-kieli määrittelee vain tavan, jolla data esitetään. XML puolestaan antaa datalle merkityksen, mikä auttaa muun muassa erilaisia tietokantasovelluksia. XML organisoii hajanaiset tiedot verkossa helpommin saavutettavaan muotoon ja antaa viestille älykkyyden ("kuka olen, mistä tullen ja mitä minulle pitää tehdä").

Älykäs lomake sisältää lomakesisällön ja ulkoasun lisäksi myös sen täytön, käsittelyn, käyttäjien opastuksen ja tietojen loogisuustarkistuksen.

Liite2: Sähköiset lomakkeet kiinnostavat myös PK-yrityksiä

Suomen Gallup teki lokakuussa 1999 Postin tilauksesta tutkimuksen, jossa kysyttiin viestintään liittyviä asioita 500 PK-yritykseltä, jotka ovat edustava otos Suomen PK-sektorista. Nämä yritykset edustavat n. 86 % Suomen yritysmäärästä, vaikka pääosan liikevaihdosta tekevätkin kyselyn ulkopuolelle rajatut suuremmat yritykset.

Tällä hetkellä PK-yrityksistä 83 % postittaa viranomaisille erilaisia viestejä. Henkilökohtaisen asioinnin ohella nämä kirjeitse asioivat yritykset muodostavat merkittävän potentiaalın sähköisille asiointipalveluille. Tästä syystä PK-yrityksiltä kysyttiin, miten kiinnostuneita ne olisivat sähköisistä viestinvälityspalveluista.

Eniten kiinnostavat Internetissä tarjottavat sähköiset lomakepalvelut. Suurimmaksi suosikiksi nousee mahdollisuus lähettää viranomaisasiointiin liittyvät ilmoitukset ja hakemukset Internetissä täytetyllä lomakkeella ao. viranomaiselle. Tämä palvelu kiinnostaa 59 %:a PK-yrityksistä ja erittäin kiinnostavaksi sen kokee joka neljäs PK-yritys.

Sähköistä lomakepalvelua monet käyttäisivät mielellään muun muassa verottajan kanssa asioidessaan. Suunnilleen yhtä kiinnostavina pidetään yrityksen asiakkaitten käyttöön Internetissä tarkoitettuja sähköisiä lomakkeita, joiden kautta kerätyt tilaukset ym. tiedot toimitetaan yritykselle sähköisesti sen haluamassa tiedostomuodossa.

Sähköisistä palveluista ovat kaikkein kiinnostuneimpia ne PK-yritykset, jotka jo nyt käyttävät paljon sähköistä viestintää ja ovat valmiita ulkoistamaan tukitoimintoja. Lisäksi sähköisistä palveluista ovat erityisen kiinnostuneita ne yritykset, jotka lähettävät ja saavat keskimääräistä enemmän kirjeitä ja muita paperille tulostettuja viestejä.

Tässä tilanteessa PK-yritysten keskeisenä tarpeena sähköisen ja fyysisen viestinvälityksen joustava yhdistäminen. Erityisesti korostuu sellaisten ratkaisujen tarve, joilla voi olla tehokkaasti vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa näiden haluamalla tavalla joko paperiviesteillä, sähköisillä viesteillä tai näiden yhdistelmillä.