

Henri Hämäläinen

**SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN ANALYSOINTI SUOMEN
KUNNISSA JA SEUTUKUNNISSA -TAPAUSTUTKIMUS**

Tietojärjestelmätieteen
pro gradu –tutkielma
14.3.2006

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Hämäläinen, Henri Tuomas Tapani

Sähköisten palveluiden analysointi suomen kunnissa ja seutukunnissa –
tapaustutkimus / Henri Hämäläinen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2006

76 s.

Tietojärjestelmätieteen pro gradu –tutkielma

Tässä tutkielmassa pyrittiin kehittämään analysointimenetelmä julkisten sähköisten palveluiden analysointiin. Tutkimuksessa tutustuttiin Suomen kuntien sähköisten palveluiden tilanteeseen ja siihen vaikuttaviin tahoihin. Kirjallisuudesta etsittiin valmiita analysointimalleja, joista saatiin pohja tämän tutkielman analysointimallin kehitykselle. Kehitetyn mallin perusteella Kainuun alueen sähköistetyn ostolaskutusprosessin hyötyjä ja haittoja analysoitiin. Tapaustutkimuksen jälkeen analysointimallia arvioitiin kriittisesti ja sitä pyrittiin kehittämään eteenpäin.

Tapaustutkimuksen tuloksista voitiin nähdä, että palvelun sähköistämällä voidaan saada todellisia hyötyjä. Tuloksien perusteella ei voida sanoa kuinka suuria hyötyjä sähköistämisestä voidaan saada. Kuitenkin palvelun tuottaminen tehostui selvästi ja kustannuksien säästöjäkin oletettiin tulleen.

Sähköisten palveluiden analysointimalliksi kehitettiin kahden prosessin analysointimalli. Siinä ennen palvelun sähköistämistä ja sähköistämisen jälkeistä prosessia arvioidaan siinä mukana olevien työntekijöiden haastatteluiden avulla. Tuloksia arvioidaan kustannusten, tehokkuuden, ulkopuolisten vaikutusten ja tunnuslukujen perusteella.

AVAINSANAT: julkinen sähköinen palvelu, prosessien analysointi, palvelun sähköistämisen hyödyt

ABSTRACT

Hämäläinen, Henri Tuomas Tapani

Analysis of electronic services in Finnish regions –case study / Henri Hämäläinen

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2006

76 p.

Master's thesis for information systems and computer science

Purpose of this thesis was to develop a method to analyze public electronic services. Conditions of Finnish electronic services and organizations which have influences on those were introduced within this study. The basis for analysis model of this study was found from existing analysis models found from literature. Developed analysis model was used to analyze electronic purchasing process of Kainuu region. After this analysis, the developed model was evaluated critically and some development ideas were introduced.

Results of case study show, that changing normal service process to electronic process can be beneficial. Results do not show any actual amounts which could be got from electronic process. From the results it can still be seen, that producing of service becomes more effective and reductions of costs can be received.

Developed analysis model uses to processes to analyse the benefits of changed service. In the analysis, processes before and after changing it to electronic, are evaluated using interviews from people who are working in the process. Results are estimated based on costs, efficiency, influence and certain figures.

KEYWORDS: public electronic service, process analysing, benefits of electronic service

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	6
2	KUNNAN TEHTÄVÄT JA TULEVAISUUS SUOMESSA	8
	2.1 Kunnan tehtävät	8
	2.2 Kuntapolitiikka	8
3	KUNTIEN SÄHKÖISTEN PALVELUJEN TARJONTA.....	11
	3.1 Katsaus nykytilaan	11
	3.2 Hallituksen tietoyhteiskuntaohjelma.....	13
	3.3 Lain asettamat rajoitteet sähköisille palveluille	14
	3.4 JUHTA ja JHS-järjestelmä.....	15
	3.5 Julkiset palvelut verkkoon –hanke.....	16
4	SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN ANALYSOINTI.....	18
	4.1 Miksi sähköisiä julkisia palveluita tulee analysoida	18
	4.2 Sähköisten julkisten palveluiden analysointimallin ominaisuudet	18
	4.3 Katsaus sähköisten palveluiden analysointimalleihin.....	20
	4.3.1 Web-palvelu investoinnin kustannusten ja suoriutumisen analysointi-malli.....	21
	4.3.2 Prosessien kartoitus	22
	4.3.3 Prosessien kustannus- ja arvoanalyysi.....	22
	4.3.4 Julkisten verkkopalveluiden laatuksiteerit.....	23
	4.3.5 Kustannusten korvaamis-/välttämismalli	24
	4.4 Sähköisten palveluiden analysointimallien vertailu	24
5	TAPAUSTUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA.....	28
	5.1 Tutkimusmenetelmät	29
6	TAPAUSTUTKIMUKSESSA KÄYTETTÄVÄ ANALYSOINTI-MALLI.....	31
	6.1 Analysointimallin kehitys	31
	6.2 Analysointimallin esittely	32
	6.3 Analysoinnin kulku.....	35
	6.3.1 Sähköisen palvelun prosessin rajapintojen määrittely.....	35
	6.3.2 Prosessien kuvaaminen tai valmiiden kuvausten todentaminen	35
	6.3.3 Analysoitavien kohteiden tarkennus	36
	6.3.4 Prosessin resurssien käyttö.....	36
	6.3.5 Virhekohtiin käytettyjen resurssien käyttö	38
	6.3.6 Prosessien vertailu ja parantuneiden kohtien analysointi	38
7	TAPAUSTUTKIMUKSEN TAUSTA.....	41
	7.1 Tapaustutkimuskohde	41
	7.2 Kainuun hallintomallikokeilu.....	41
	7.3 Tapaustutkimusten toteutus	42

8	TAPAUSTUTKIMUS: SÄHKÖINEN OSTOLASKUTUS.....	45
	8.1 Prosessien kuvaukset	45
	8.1.1 Prosessi ennen palvelun sähköistämistä.....	45
	8.1.2 Palvelun prosessin nykytila.....	46
	8.2 Prosessien vertailu.....	48
	8.3 Palvelun virhe- ja parannuskohtien tuottamien hyötyjen arviointi.....	49
	8.4 Prosesseihin käytettyjen resurssien muutokset	50
	8.5 Toteutuneet hyödyt.....	51
9	TUTKIMUKSEN ARVIOINTI.....	54
	9.1 Tutkimuksen kulku	54
	9.2 Saadut tulokset.....	56
	9.2.1 Tulosten oikeellisuus	57
	9.2.2 Tulosten merkitys.....	59
	9.3 Analysointimallin soveltuvuus	60
10	ANALYSOINTIMALLIN KEHITTÄMINEN	62
11	YHTEENVETO.....	67
	LÄHDELUETTELO	70

1 JOHDANTO

Elektronisen liiketoiminnan kasvaessa niin Suomessa kuin maailmallakin, odotetaan myös julkisten sähköisten palvelujen tarjonnan kasvavan. Suomessa kunnat tarjoavat suuren osan julkisen sektorin palveluista. Kuntien aseman julkisten palvelujen tuottajina ei oleteta vähenevän, vaan kuntien täytyy yhä enemmän pystyä tarjoamaan palveluita kansalaisille.

Valtion taholta kuntia rohkaistaan käyttämään apuna tieto- ja viestintäteknologian tarjoamia mahdollisuuksia tarjota palveluita kansalaisille. Tällaisten sähköisten palveluiden avulla uskotaan julkisten palveluiden tarjonnan paranevan sekä palveluiden tuottamisen kustannustehokkuuden kasvavan. Valtio myös rohkaisee kuntia yhteistyöhön palveluiden tarjonnassa. Kunnat voivat yhteistyössä toisten kuntien kanssa tarjota sähköisesti palveluita tehokkaammin. Kunnat odottavat saavansa palveluiden sähköistämisestä hyötyjä, niin kustannustehokkuuden, resurssisäästöjen sekä palvelun parantumisen avulla.

Informaatio- ja viestintäteknikan tuomat hyödyt niin julkisille kuin kaupallisillekin organisaatioille on ollut paljon puhuttu ja pohdittu aihe monissa piireissä. Tekniikan käyttöönoton hyötyjen arviointi on vaikea alue ja aiheesta keskustellaan paljon.

Julkisten sähköisiä palveluita on Suomessa tarjolla vain vähän. Eri tahot tarjoavat www-sivuillaan paljon tietoa ja dokumentteja palveluistaan ja joillain on käytössään lomakkeita, jotka voidaan täyttää sähköisessä muodossa, mutta ne lähetetään yhä tavallisen postin välityksellä. Suomessa on myös muutamia todellisia sähköisiä palveluita, joissa koko prosessi hoidetaan sähköisesti. Tällaisista palveluista voitaneen saada suurimmat hyödyt tulevaisuudessa.

Monilla kunnilla ja organisaatioilla on käytössään todellisia sähköisiä palveluita sisäisessä toiminnassaan, jossa käyttäjien tunnistaminen on helpompaa kuin kansalaisille tarjottavissa palveluissa. Tällaiset sähköiset palvelut tuovat sekä

hyötyjä organisaatioille että kansalaisille, kustannus- ja resurssisäästöjen kautta. Sisäisiä sähköisiä palveluita on Suomessa jo jonkin verran ja niiden määrä on yleistymässä. Tällaisista sisäisistä palveluista on siis enemmän materiaalia saatavilla, joten tutkimus painottuu sisäisten sähköisten palveluiden puolelle.

Tutkimuksia aihepiiristä ei ole monia. Valtion alaiset laitokset ovat tutkineet aihepiiriä jonkin verran ja myös muutamia akateemisia tutkimuksia aihealueesta on olemassa. Internetissä olevista kaupallisista palveluista on tehty enemmän tutkimusta, joten niitä hyödynnetään tutkimuksessa.

Tämän tutkielman tutkimusongelma jakautuu kahteen ongelmaan: *Saadaanko julkisten palveluiden sähköistämisestä aitoja kustannus- tai tehokkuushyötyjä?* Ja *Miten kunnallisia sähköisiä julkisia palveluita voidaan analysoida?* Näitä ongelmia pohditaan enemmän kappaleessa neljä.

Tutkielma rakentuu niin, että ensin käydään läpi kirjallisuuteen perustuen tutkimusongelmaan liittyviä lähteitä ja näiden perusteella pyritään löytämään tutkimusmenetelmät tapaustutkimukselle ja tarkempaa tietoa tutkimuksen aihealueesta. Kolmen kirjallisuuteen perustuvan kappaleen jälkeen käsitellään tapaustutkimus lineaarisesti. Ensin esitellään tapaustutkimuksen tutkimusongelma sitten käsitellään tapaustutkimuksen toteutusta ja lopuksi esitellään saatuja tuloksia.

Tutkimuksen arviointi kappaleessa pohditaan tutkimuksen kulkua, toteutusta ja tuloksien oikeellisuutta, merkitystä ja tuloksia itsessään. Viimeisessä kappaleessa ennen yhteenvetoa käsitellään analysointimallin heikkouksia ja vahvuuksia sekä pyritään kehittämään analysointimallia eteenpäin. Nämä kaksi kappaletta sisältävät tutkimuksen pohdinta osion. Viimeisessä kappaleessa tutkimuksen kokonaisuus vedetään yhteen.

2 KUNNAN TEHTÄVÄT JA TULEVAISUUS SUOMESSA

Tässä kappaleessa selvitetään mitä julkisia palveluita kunnan tulee tuottaa sekä arvioidaan kuntien tulevaisuutta. Kappaleessa esitellään motiiveja ja tarpeita julkisten palveluiden sähköistämiseen ja sähköistamisellä saatujen hyötyjen arviointiin.

2.1 Kunnan tehtävät

Suomessa kunnat järjestävät suuren osan julkisen sektorin palvelun tuotannosta. Moision ja Uusitalon (2003, 14) mukaan kuntasektorilla on jopa muihin pohjoismaihin verrattuna poikkeuksellisen paljon vastuuta julkisten palveluiden tuottamisesta. Heidän mukaansa kuntien ja seutukuntien vastuulle jää 2/3 julkisen sektorin palveluiden tuotannosta.

Myllymäen (2002, 19) mukaan kuntien tarjoamista palveluista tärkeimmät ja suurimmat ovat sosiaali- ja terveys- sekä koulutuspalvelut ja näihin liittyvät tukitoiminnot. Hänen mukaansa valtio säätelee tiukasti näiden palveluiden tuottamista. Vastuu palveluiden tuotannosta jää kuitenkin kunnille.

Myllymäen (2002, 18-22) mukaan kuntien vastuu rahoituksellisesti sekä palveluiden tuottamisen kannalta on lisääntynyt 1990-luvun jälkeen. Tämä linja tulee jatkumaan tulevaisuudessakin. Esimerkiksi Vanhasen hallituksen hallitusohjelman (2003,15) mukaan sosiaali- ja terveyspalvelujen järjestämisvastuu säilytetään kunnilla. Kuntien tulevaisuuden suuntauksista pohditaan enemmän seuraavassa kuntapolitiikkaa käsittelevässä kappaleessa.

2.2 Kuntapolitiikka

Vanhasen hallitus ja monet asiantuntijalähteet ajavat kuntien kustannuksien vähentämistä kuntien yhteistyötä tukemalla, sekä yhdistymisillä. Tässä kappaleessa käsitellään kunnallisjärjestelmän tilaa ja pohditaan sen tulevia

muutoksia. Näin perustellaan kuntien tarpeita tarjota palveluja halvemmallalla ja monipuolisemmin.

Hallituksen kunnallispolitiikan palveluiden sähköistämiseen liittyviin tavoitteisiin kuuluvat: valtionosuusjärjestelmän kehittäminen kannustamaan palvelujen tuottamistapojen uudistamiseksi sekä kuntien välisen yhteistyön lisäämiseksi ja kuntien vapaaehtoisten yhteenliittymien ja muiden peruspalveluiden tehokkaampaa tuottamista edistävien kuntien ja seutukuntien hankkeiden tukeminen. (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2003, 32-33)

Hallituksen ajamaa linjaa kuntien yhdistämisellä ja yhteistyöllä saatavien hyötyjen palveluiden tarjoamisessa osalta tukee Haverin ja Niemisen (2003, 14-15,18) tutkimus Heinolassa, Lohjalla ja Porvoossa tapahtuneista kuntaliitoksista. Heidän tekemässä kyselyssä luottamushenkilöille ja viranhaltijoille palveluita uskottiin pystyttävän tuottamaan tehokkaammin ja palvelun laadun katsottiin parantuneen liitoksen jälkeen.

Kaikki tutkimukset eivät kuitenkaan täysin tue kuntien yhdistämisestä saatavia kustannushyötyjä. Moision ja Uusitalon (2003, 59-61) mukaan 1970-luvun kuntaliitoksissa asukaskohtaiset menot lisääntyivät kuntien liitosten jälkeen. Heidän mukaansa 1990-luvun (1980-luvulla ei ollut kuntaliitoksia[kirjoittajan huomautus]) kuntaliitoksissa menojen kasvu asukasta kohti hidastui, mutta kohteiden vähyyden ja lyhyen ajanjakson takia tästä ei ole tilastollista varmuutta. Heidän mukaansa tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö kuntien yhdistymisistä voitaisi saada hyötyjä, mutta silloin hyödyt olisivat palvelujen tarjonnan ja laadun parantumisesta, eikä kustannushyötyjä.

Tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikassaan hallitus ajaa voimakkaasti siirtymistä sähköisten palveluiden tarjontaan. Uusien teknologioiden hyödyntämisellä uskotaan saatavan kustannussäästöjä sekä niiden avulla uskotaan palveluiden saatavuutta pystyttävän turvaamaan ja parantamaan. Sähköisten palveluiden kehittämisen lähtökohdaksi on otettu kuluttajien

tarpeiden parempi palveleminen. (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2003, 43)

Moisio ja Uusitalo (2003, 55) ovat tutkimuksessaan kiinnittäneet huomiota, että selvityksissä, joilla on pyritty kartoittamaan mahdollisen kuntaliitoksen tulevia vaikutuksia, on ollut vain vähän puhetta mahdollisista menosäästöistä. Heidän mukaan selvityksissä on puhuttu enemmänkin palveluiden laadun, tarjonnan ja mahdollisuuksien parantumisesta. Sähköisten palveluiden osaltakin kuntien välisen yhteistyön voidaan ajatella parantavan palvelua, vaikka kustannussäästöjä ei tulisikaan.

Kunnat tarjoavat suuren osan julkisista palveluista. Hallitus ajaa kuntia tehostamaan palveluitaan yhteistyöllä ja sähköistämällä niitä, kuten tästä kappaleesta on tullut ilmi. Kappaleessa 3 käsitellään kuntien sähköisten palveluiden nykytilaa, tulevaisuutta ja julkisia hankkeita, säädöksiä ja järjestelmiä joilla pyritään edistämään ja turvaamaan kuntien sähköisten palveluiden tarjontaa.

3 KUNTIEN SÄHKÖISTEN PALVELUJEN TARJONTA

Edellinen kappale käsitteli kuntien tehtäviä ja tulevaisuutta. Tulevaisuudessa lisääntyviin kuntaliitoksiin ja kuntien väliseen yhteistyöhön sekä sähköistyviin palveluihin liittyviä järjestelmiä ja hankkeita esitellään tässä kappaleessa. Aluksi luodaan kuva sähköisten palveluiden nykytilasta ja potentiaalista. Sen jälkeen esitellään tärkein yksittäinen sähköisiä palveluita edistävä taho. Tämän jälkeen käydään läpi laissa olevat julkisiin sähköisiin palveluihin vaikuttavat tärkeimmät kohdat. Sitten esitellään hankkeita ja järjestelmä joilla edistetään edellisessä kappaleessa esille tulleita tulevaisuuden kuvia.

3.1 Katsaus nykytilaan

Suomessa julkinen sektori tarjoaa www-sivustoja ja sähköisiä palveluita kansalaisten käyttöön. Tässä kappaleessa selvitetään julkisten palveluiden tuottamiseen kuluvia menoja valtiontaloudesta, sekä selvitetään Sisäasiainministeriön (2004b) sekä InterQuestin (2004) tekemien tutkimusten perusteella julkisten palveluiden ja erityisesti kunnallisten palveluiden käyttöä Suomessa.

Julkisten palveluiden tuottamiseen menee suuri osa valtion menoista. Vuoden 2004 tilinpäätösehdotuksen (Valtionkonttori 2005, 105) mukaan kuntien ja kuntayhtymien kulut olivat n. 6,7 miljardia euroa, joka on n. 28 prosenttia valtion kaikista menoista. Tämä kertoo kuinka paljon palveluiden tuottamiseen kuluu varoja. Jos julkisen sektorin palveluita sähköistämällä saadaan kustannuksellisia hyötyjä, hyödyt ovat valtion tasolla huomattavan suuria ja auttavat koko kansantalouden ylläpitoa. Tilastokeskuksen (2005) mukaan vuonna 2003 77,7 prosenttia kuntien menoista meni sosiaali- ja terveystoimeen ja 17,4 prosenttia opetus- ja kulttuuritoimeen. Näillä osa-alueilla tehtävät palveluiden sähköistämiset, mukaan lukien sisäisten palveluketjujen sähköistämiset voivat tuoda kustannussäästöjä kunnille ja valtiolle.

Kunnallisten sähköisten palveluiden potentiaalia kuvaa Sisäasianministeriön (2004b) teettämässä julkishallinnon verkkopalveluiden käyttötutkimuksessa se, että 43 % internetin käyttäjistä oli vierailut oman kuntansa www-sivuilla viimeisen kolmen kuukauden aikana. Saman tutkimuksen mukaan julkishallinnon www-sivuilla käyneistä 83 % oli etsinyt tiettyä tietoa ja 27 % käyneistä oli onnistuneesti asioinut tai käyttänyt asiointipalveluita.

InterQuestin (2004) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin viiden kunnan: Jyväskylän, Lappeenrannan, Oulun, Rovaniemen ja Tampereen www-sivujen kävijämääriä huhtikuun alusta kesäkuun loppuun vuonna 2004. Keskimäärin kuntien etusivuilla kävi kuukaudessa 55851 yksittäistä käyttäjää.

Sähköisten palveluiden potentiaaliin uskoivat Järvelä, Lankinen, Seppänen ja Tinnilä (2001, 126-127) tutkiessaan sähköisten palveluiden skenaarioita. Heidän mukaansa Suomen internet-liittymien ja matkapuhelimien korkea penetraatioaste luo korkean kulutuspotentiaalin. Heidän mukaansa tarvepotentiaalia sähköisille palveluille luo kotitalouksien määrän lisääntyminen ja koon pientyminen, sekä eläkkeellä olevan väestön suhteellisen kasvun luoma terveys- ja sosiaalipalveluiden tehostamisen tarve.

Suomen kunnissa ja seutukunnissa on tarjolla paljon lomakkeita ja asiakirjoja jotka voidaan täyttää sähköisesti, mutta ne pitää tulostaa ja lähettää postitse. Muutamilla kunnilla on käytössä joitain sähköisiä palveluita, joissa asiointi voidaan hoitaa täysin sähköisesti. Esimerkiksi Hyvinkään ja Riihimäen seutuportaali Hyrinetissä on käytössä sähköinen vesimittarin lukeman ilmoitus ja kiinteistön vedenkulutushistorian seurantapalvelu (Hyrinet 2005). Oulussa taas kaupungin työterveyshoidon piiriin kuuluvat voivat varata itselleen ajan lääkärille tai hoitajalle www-sivun kautta (Oulun työterveys 2005). Sähköisiä palveluita kehitetään koko ajan. Kuntien sisäisiä palveluita, joissa asiakkaat ovat kunnan palveluksessa olevia työntekijöitä, on siirtynyt sähköisiin palveluketjuihin. Näissä tunnistaminen voidaan hoitaa annettujen käyttäjätunnusten ja -nimien avulla. Kansalaisille tarjottavissa sähköisissä

palveluissa käyttäjä täytyy tunnistaa aukottomasti muilla keinoin, joten niiden käyttöönotto on hankalampaa.

3.2 Hallituksen tietoyhteiskuntaohjelma

Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen (2004) tietoyhteiskuntaohjelma pyrkii lisäämään tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksien avulla kansalaisten hyvinvointia, palveluiden saantia sekä yhteiskunnan kilpailukykyä ja tuottavuutta. Tietoyhteiskuntaohjelma jakaantuu kahdeksaan osa-alueeseen, joista tärkeimpiä tämän tutkimuksen kannalta esitellään tässä kappaleessa.

Yhtenä osa-alueena on tietoliikenneyhteydet ja digitaalinen televisiotoiminta. Sen tavoitteena on mahdollistaa kaikille kansalaisille pääsy hyödyntämään tietoyhteiskunnan palveluita. (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2004, 2-3) Sähköisistä palveluista ei voida saada hyötyjä kenellekään, jos niille ei saada tarpeeksi paljon käyttäjiä.

Yksi osa-alueista on kansalaisten tietoyhteiskuntavalmiudet ja tietoyhteiskuntapalveluiden käytön tehostaminen. Tämän avulla pyritään varmistamaan, että kaikilla on osaamisen puolesta mahdollisuus käyttää julkisia sähköisiä palveluita. (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2004, 4)

Sähköinen asiointi julkishallinnossa on yksi tietoyhteiskuntaohjelman osa-alueista. Tämän avulla pyritään julkishallinnon palvelut hoitamaan reaaliaikaisina prosesseina julkishallinnon sisällä ja yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Tähän liittyy myös useiden portaaleiden, palveluiden ja hankkeiden kehitystä ja tukemista. (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2004, 7-8)

Yhtenä osa-alueena on lainsäädännölliset toimenpiteet. Siinä keskitytään huomioimaan tietoyhteiskunnan asioiden lainsäädännön johdonmukaisuuteen, ajantasaisuuteen ja tulevien kehitystarpeiden huomioimiseen. (Pääministeri

Matti Vanhasen hallitus 2004, 11) Tämän avulla pyritään varmistamaan, ettei lainsäädäntö jäisi jälkeen tietoyhteiskuntakehityksestä.

Tietoyhteiskuntaohjelman (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2004) tavoitteiden toteutumisen varmistamiseksi on asetettu myös tietoyhteiskuntaohjelman toteutussuunnitelma (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2005). Siitä voidaan nähdä jokaisen osa-alueen tehtävät, niiden tilanteet sekä vastuuhenkilöt. Seuraavassa kappaleessa esitellään tietoyhteiskuntaohjelman tavoitteisiinkin kuuluva ja niihin vaikuttavat lain asettamat rajoitteet sähköisille palveluille.

3.3 Lain asettamat rajoitteet sähköisille palveluille

Julkisten palveluiden tarjoamiselle sähköisessä muodossa on lain asettamia rajoitteita. Tässä kappaleessa esitellään Suomen laissa olevia sähköisten palveluiden tarjoamista koskevia lakeja.

Lain mukaan kansalaisten sähköisesti lähetettyjen viestien perillemenosta ei ole niitä tarjoavalla viranomaisella minkäänlaista vastuuta, vaan kaikki vastuu on viestin lähettäjällä (laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 8§). Laki tosin edellyttää viranomaisen ilmoittamaan saapuneesta asiakirjasta välittömästi sen lähettäjälle. Tämä voidaan hoitaa, joko automaattisella vastauksella tai muulla sopivalla tavalla. (laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 12§)

Viranomaiselle sähköisesti lähetetyissä asiakirjoissa ei tarvitse olla sähköistä allekirjoitusta, jos asiakirja ei muuten tarvitse allekirjoitusta, asiakirjassa on lähettäjän tiedot ja asiakirjan eheyttä ei ole syytä epäillä (laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 9§). Sähköiseen asiointiin ei tarvita aina sähköistä allekirjoitusta, joka kortinlukijoihin on raskas menetelmä, vaan käyttäjän ja asiakirjan muuttumattomuuden takaavien, kevyempien menetelmien käyttö riittää.

Sähköisessä muodossa olevan asiakirjan saapuessa viranomaiselle se on kirjattava niin, että alkuperäisyys, eheys sekä saapumisajankohta on tultava niistä selville (laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 13§).

Kehittynyt sähköinen allekirjoitus liittyy allekirjoituksen yksiselitteisesti allekirjoittajaan, yksilöi allekirjoittajan, on luotu menetelmällä, joka on vain ja ainoastaan allekirjoittajan hallinnassa sekä liittyy muuhun sähköiseen tietoon niin, että sisältöä ei voida muuttaa niin, ettei sitä havaita. (laki sähköisistä allekirjoituksista 2§) Sähköisessä allekirjoituksessa voidaan myös hyödyntää muita luotettavia tahoja laatuvarmenteen avulla. Tietyin ehdoin muut kuin julkisen sektorin organisaatiot voivat toimia varmentamassa henkilön henkilöllisyyttä. (laki sähköisistä allekirjoituksista 7-17§) Tämän avulla esimerkiksi pankit voivat halutessaan myydä varmennepalveluita julkiselle sektorille.

3.4 JUHTA ja JHS-järjestelmä

Sisäasiainministeriön yhteydessä toimivan julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA) tärkeimpiin tehtäviin kuuluvat (JUHTA:n asettamispäätös 3§):

- 1) yhtensovittaa valtionhallinnon ja kunnallishallinnon tietotekniikan, tietohallinnon ja sähköisten asiointipalvelujen kehittämistä;
- 2) edistää julkisen hallinnon tietotekniikkaa ja sen käyttöä koskevien standardien ja hallinnollisten periaatteiden yhteistä määrittelyä ja noudattamista;
- ...
- 4) edistää julkisten palvelujen tasapuolista saatavuutta ja laatua koko maassa;

JUHTA:n tehtävänä on tehdä päätöksiä julkisen hallinnon suositusjärjestelmän (JHS) suosituksista. Nämä suositukset koskevat valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa. (JHS-kehitystyöryhmä 2003)

JHS-järjestelmän avulla pyritään yhdenmukaistamaan julkishallinnon tietojärjestelmäratkaisuja sekä menettelytapoja. Suosituksilla yritetään vähentää päällekkäistä työtä julkishallinnossa hyödyntäen valmiiksi mietittyjä ratkaisuja. (JHS-kehitystyöryhmä 2003)

3.5 Julkiset palvelut verkkoon –hanke

Julkiset palvelut verkkoon –hanke (Sisäasiainministeriö 2003) on asetettu varmistamaan ja ohjaamaan hallitusohjelman tavoitteita palveluiden saatavuuden ja laadun varmistamisesta haja-asutusalueilla sähköisten palveluiden avulla (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2003, 43).

Julkiset palvelut verkkoon –hankkeen tavoitteena on turvata julkisten palveluiden laatu ja saatavuus, edistää kuntien välistä sekä kuntien ja muiden tahojen välistä yhteistyötä, lisätä sähköisten palveluiden käyttöä ja tuoda valmiiksi kehitettyjä ratkaisuja kaikkien käytettäväksi. Hankkeen tavoitteisiin pääsemisen varmistavat tehtävät ovat: palveluiden prosessien ja toimintatapojen uudelleensuunnittelu ja mallinnus, seudullisten ja alueellisten sähköisten palveluiden kehittämisen edistäminen, sähköisten palveluiden saatavuuden parantaminen siirtämällä prosessit sähköiseen muotoon sekä palveluiden määrän lisääminen ja valtakunnallisten suositusten tekeminen. (Sisäasiainministeriö 2004a, 4-6)

Julkiset palvelut verkkoon –hanke on jaettu palvelukokonaisuuksiin, jotka muunnetaan sähköisiksi palveluiksi. Palvelukokonaisuudet ovat: vanhus-, koulutoimi-, päivähoito-, asumis-, rakennus ja ympäristötoimi, sekä matkailu-, kulttuuri- ja vapaa-ajanpalvelut. Hanke toteutetaan kaksivaiheisena. Ensimmäisessä vaiheessa jaetaan valitut palvelukokonaisuudet eri alueille. Jokaisella alueella tehdään omasta palvelukokonaisuudesta prosessien määrittely. Toisessa vaiheessa palvelukokonaisuudet jaetaan uudelleen alueellisesti. Alueilla otetaan prosessikuvausten perusteella palvelut käyttöön. (Sisäasiainministeriö 2004a, 6-12)

Julkisten sähköisten palveluiden edistämistä koskevia hankkeita on monia, kuten tässä kappaleessa on tullut ilmi. Hankkeiden tehtävänä on turvata julkisten palveluiden saatavuutta tieto- ja viestintätekniisten ratkaisujen avulla. Seuraavassa kappaleessa käsitellään sähköisten palveluiden analysointia, miksi ja miten sitä tulee tehdä ja millaiset työkalut siihen sopivat.

4 SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN ANALYSOINTI

Tässä kappaleessa etsitään perusteluja, miksi sähköisiä julkisia palveluita tulee analysoida. Tämän jälkeen pohditaan millaisia ominaisuuksia sähköisten palveluiden analysointimallilla tulee olla ja miksi. Sen jälkeen käydään läpi potentiaalisia valmiita analysointimalleja, niiden vahvuuksia ja heikkouksia.

4.1 Miksi sähköisiä julkisia palveluita tulee analysoida

Suomessa kunnat ovat pieniä ja palveluiden käyttäjiksi ei voida saada suuria massoja. Palveluiden sähköistäminen ei ole kunnissa mahdollista, jos niistä ei saada todellisia kustannuksellisia tai tuotannollisia hyötyjä. Kappaleessa 2 tulee esille, että palveluiden tarjonnan vastuu on suurilta osin kunnilla ja tähän ei ole nykyisten linjausten mukaan tulossa muutosta. Jotta kaikille pystytään tulevaisuudessakin tarjoamaan tasapuoliset palvelut on palveluissa pyrittävä hyödyntämään uusia tietoteknisiä ratkaisuja. Näiden ratkaisujen tuomat hyödyt on kuitenkin ensin pystyttävä todentamaan ja on kehitettävä ratkaisuja joilla uusien palveluiden hyödyt voidaan mitata.

Palveluita arvioivilla mittareilla tulee voida osoittaa kuntien ja valtion yhteisen rahoitusvastuun piirissä olevien palveluiden tila. Mittareiden avulla kunnat raportoivat palveluistaan kansalaisille, päättäjille ja eduskunnalle. (Juntti (Toim.) 2004, 25) Kansalaisille tulee antaa tietoa kuinka paljon ja kuinka tehokkaasti palveluita pystytään tuottamaan verorahoituksella. (Juntti (Toim.) 2004, 40)

4.2 Sähköisten julkisten palveluiden analysointimallin ominaisuudet

Lähtökohdaksi analysointimallin kehitykselle otetaan sähköisille palveluille asetetut tavoitteet eri lähteissä. Näiden perusteella pyritään luomaan kuva, mitä analysoitavasta kohteesta halutaan tietää ja millaisella analysointimallilla nämä tiedot voidaan saada esille.

Järvelän, Lankisen, Seppäsen ja Tinnilän (2001, 124) mukaan palveluprosessien siirtäminen sähköiseen muotoon tehostaa huomattavasti palvelun operatiivisia vaiheita. Heidän mukaansa rutiinipalveluissa tehostumisvaikutus voi olla 2-10 -kertainen ja hieman monimutkaisimmissa palveluissa 2-3-kertainen verrattuna tavalliseen prosessiin.

Sisäasiainministeriön (2000, 15-19) selvityksessä viranomaisten näkemyksistä verkkolomakkeiden eduista viranomaisille ajateltiin verkkolomakkeiden parantavan viranomaisten asiakaslähtöisyyttä ympärivuorokautisen asioinnin avulla. Viranomaiset myös uskoivat verkkolomakkeiden tuovan kustannus- ja aikasäästöjä manuaalisen työn vähentymisen takia. He myös uskoivat, että verkkolomakkeissa olevat automaattiset tarkistukset ja tämän takia virheettömämmin tuleva tieto nopeuttaa prosesseja. Samassa tutkimuksessa tuli myös ilmi, että verkkolomakepalvelun ei odoteta tuovan heti säästöjä, vaan sen uskotaan tuovan niitä vasta tulevaisuudessa.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (2003) mukaan julkisten palveluiden prosessit on uudistettava, jotta sähköisistä palveluista voidaan saavuttaa niille asetettuja tavoitteita tuottavuuden kasvussa ja palvelun laadun parantumisessa. Palvelun parantuminen ja toimintojen ja prosessien tehostuminen ovat sähköisten palveluiden tavoitteina myös tietoyhteiskuntaohjelmassa (Pääministeri Matti Vanhasen hallitus 2004).

Ulkomaisia sähköisiä palveluita ei voida täysin vertailla suomalaisiin palveluihin, koska Suomessa palveluiden tarjonta on paljon hajautuneempaa, kuin muissa maissa. Ulkomaisten julkisten sähköisten palveluiden osalta on kuitenkin hyvä verrata millaisia hyötyjä ja missä muodossa niistä oletetaan tulevan. Cohen ja Eimicke (2003) uskovat sähköisistä palveluista tulevan hyötyjä kustannussäästöjen muodossa. Traunmüller ja Wimmer (2001) uskovat, että prosessien uudelleenorganisointien avulla saavutetaan resurssien säästöjä sekä palveluiden laatu paranee.

Sähköisten palveluiden odotetaan tuovan kustannus- ja resurssisäästöjä, tuotannon tehostumista ja palvelun laadun parantumista. Useissa tapauksissa edellä mainittujen hyötyjen odotetaan tulevan prosessien ja toimintatapojen muutoksesta. Sähköisten palveluiden analysointimallin täytyy pystyä mittaamaan kustannus- ja resurssisäästöjä, sekä tuotannon tehostumista. Palvelun laadun parantuminen on suurimmilta osin asiakkaille tuleva hyöty sähköisestä palvelusta ja se ei suoranaisesti kuulu tämän tutkimuksen aihepiiriin. Koska sähköisten palveluiden hyötyjen odotetaan tulevan prosessien parantumisesta on analysointimallissa otettava tämä huomioon. Analysoinnissa tulee ottaa lähtökohdaksi sähköisten palveluiden tuotantoprosessit, jotta tuloksia palveluiden tuottamista hyödyistä voidaan saada.

Tässä kappaleessa selvitettiin sähköisten palveluiden analysoinnin kohteita ja analysoinnissa tarvittavia ominaisuuksia. Seuraavassa kappaleessa on katsaus valmiisiin sähköisten palveluiden analysointimalleihin, niiden hyviin ominaisuuksiin, heikkouksiin sekä soveltuvuuteen sähköisten palveluiden analysointiin.

4.3 Katsaus sähköisten palveluiden analysointimalleihin

Tässä kappaleessa esitellään lyhyesti viisi sähköisen palvelun analysointiin sopivaa työkalua: web-palvelu investoinnin kustannusten ja suoriutumisen analysointimalli (Bloniarz ja Larsen 2000), prosessien kartoitus (Linton 2003), prosessien kustannus- ja arvoanalyysi (Nejmeh 1995), julkisten verkkopalveluiden laatukriteerit (Valtionvarainministeriö 2004) ja kustannusten korvaamis-/välttämismalli (Sassone 1988), sekä arvioidaan niiden soveltuvuutta kyseessä olevaan tapaustutkimukseen.

Sähköisten palveluiden analysointimalleja, joilla voidaan arvioida samantyyppisten palveluiden toimivuutta ja joissa käytetään suurempaa otoskokoa käsitellään ainakin Holtin ja Elliotin (2002) toimesta kirjastojen

kustannushyötyjä arvioitaessa ja Lun ja Zhangin (2003) esittelemässä elektronisten palveluiden faktorianalyysissä. Näiden avulla ei kuitenkaan voida arvioida yksittäistä sähköistä palvelua, joten ne eivät sovellu tähän tutkimukseen.

4.3.1 Web-palvelu investoinnin kustannusten ja suoriutumisen analysointimalli

Bloniarz ja Larsen (2000) ovat kehittäneet mallin, jolla mitataan web-palveluiden kustannuksia ja suoriutumista sille asetetuista tehtävistä. Mallin avulla voidaan ennakoida kustannuksia ja hyötyjä, jotta voitaisiin tehdä päätöksiä kannattaako web-palveluun investoida.

Bloniarzin ja Larsenin (2000) malli koostuu kolmesta työkalusta. Ensimmäinen on järjestelmän ominaisuus- ja toiminnallisuustyölista, jolla pyritään tunnistamaan palvelun liiketoiminnalliset tavoitteet ja mekanismin, jolla tavoitteisiin päästään. Toinen on suoriutumistyölista, jossa määritellään tavoitteita ja arvioidaan palvelun suoriutumiseksi sille asetetuista tehtävistä, joiden avulla analysoidaan prosessista saatavia hyötyjä. Kolmas työkalu on kustannustyölista, jonka avulla arvioidaan palvelun kehittämis- ja ylläpitokustannuksia. Analysointi perustuu työntekijöiden oman työn arviointeihin valmiiden listojen avulla.

Web-palvelun kustannusten ja suoriutumisen analysointimalli (Bloniarz & Larsen 2000) soveltuu parhaiten ennen palvelun kehittämistä tehtäväksi arvioinniksi. Sen avulla saadaan arvioita ja voidaan määritellä tavoitteita web-palvelun toiminnasta ja kustannuksista. Se ei sovellu kovin hyvin prosessin tuottamien hyötyjen analysointiin. Kustannusten laskentaan se voi sopia jälkikäteisarviointinakin.

4.3.2 Prosessien kartoitus

Linton (2003) esittelee artikkelissaan prosessien kartoitus -mallin, joka perustuu vuokaaviomalleihin. Vuokaavioissa käytettävää tekniikkaa ovat esitelleet tarkemmin muun muassa Chapin (1970) ja Rossheim (1963). Lintonin (2003) mallissa prosesseista tulee kuvata: resurssit, aika, näkyvyyden taso ja epäonnistumiskohdat.

Prosessien kartoituksella pyritään Lintonin (2003) mukaan kuvaamaan täydellinen ja tarkka kuva olemassa olevista prosesseista ja kaikista epävarmoista tekijöistä, jotka liittyvät prosessiin. Prosesseja kartoittavan henkilön tulee Lintonin (2003) mukaan huomioida neljä seikkaa: Järjestelmän ennalta arvaamattomat käyttötarkoitukset ja toiminnot, yleinen todellisen ymmärryksen puute, pintapuolinen oikeellisuus ja oikeellisuuden varmistaminen

Sähköisten palveluiden arvioinnin näkökulmasta prosessien kartoitus (Linton 2003) voi toimia niin suunnittelussa kuin jälkiarvioinnissakin. Varsinaisesti prosessien kartoitus on kehitetty prosessien laadun parantamiseen ja siinä tehtävässä toimii parhaiten web-palveluidenkin kohdalla. Sen avulla voidaan saada etukäteen arvioita saatavista hyödyistä. Sitä voidaan hyödyntää myös jälkiarvioinnissa esimerkiksi prosessien automatisoinnilla saavutettuja ajan ja resurssien vähentymisiä voidaan mitata prosessikaavioista.

4.3.3 Prosessien kustannus- ja arvoanalyysi

Toinen prosessien analysointiin perustuva analysointimalli, jota voidaan hyödyntää sähköisten palveluiden analysoinnissa on Nejmehin (1995) esittämä prosessien kustannus- ja arvoanalyysi. Siinä kuvataan prosessi kohta kohdalta, lasketaan prosessien kohdille kustannukset, määritellään huonon laadun aiheuttamat kustannukset sekä määritellään prosessien osien strateginen tärkeys suhteessa kustannuksiin.

Nejmehin (1995) malli perustuu prosessien aktiviteettien listaukseen, työntekijöiden omien aktiviteettien arviointiin sekä aktiviteettien kustannusten määrittämiseen. Sen avulla saadaan selville palvelun tuottamisen henkilöstökustannukset sekä huonosta laadusta johtuvat kustannukset.

Nejmehin (1995) analyysimallissa oleva tapa laskea huonosta laadusta johtuvia kustannuksia on toimiva sähköisten palveluiden arviointiin ja sitä voitaisiin soveltaa esimerkiksi laskemalla lomakkeiden syötön yhteydessä tekemien automatisoitujen tarkastusten säästämät kustannukset, joiden voidaan sanoa olleen huonosta laadusta johtuneista kustannuksista. Suoranaisesti sähköistetyin palvelun prosessien tuottamia hyötyjä sillä ei pystytä todentamaan. Siinä keskitytään vain huonosta laadusta tarkemmin sen poistumisesta tulevien kustannussäästöjen arviointiin.

4.3.4 Julkisten verkkopalveluiden laatuksiteerit

Valtionvarainministeriö (2004) on julkaissut laatuksiteeristön julkisten verkkopalveluiden arviointia ja kehittämistä varten. Siinä esitellään viideltä eri osa-alueelta yhteensä 40 laatuksiteeriä. Arviointiosa-alueina ovat verkkopalveluiden käyttö, sisältö, johtaminen, tuottaminen ja hyödyt.

Valtionvarainministeriön julkisten verkkopalveluiden laatuksiteeristö dokumentin (2004, 20-22) avulla tehdään arviointi sähköisestä palvelusta pisteyttämällä jokainen laatuksiteeri pistein 0-5. Yksi web-palvelu voi saada siis yhteispisteet 0-200 väliltä.

Julkisten verkkopalveluiden laatuksiteeristö on hyvä työkalu palvelun nopeaan arviointiin. Sillä saadaan pistemäärä jota voidaan verrata toisiin palveluihin. (Valtionvarainministeriö 2004, 21) Mallin avulla saadaan yleiskuva koko palvelusta ja sen toteutuksen tasosta. Pintapuoliseen arviointiin, jossa keskitytään palvelun ulkonäön, käytön helppouteen ja teknisen oikeellisuuden arviointiin, laatuksiteeristö on hyvä työkalu. Jos halutaan arvioida palvelusta

saatavia hyötyjä palvelun tarjoajalle tai asiakkaalle, tulee työkaluksi valita jokin muu kuin julkisten verkkopalveluiden laatukriteeristö.

4.3.5 Kustannusten korvaamis-/välttämismalli

Sassone (1988, 128-129) esittelee artikkelissaan useita kustannushyöty-analyysi tapoja tietojärjestelmien analysointiin. Niistä parhaiten sähköisten palveluiden analysointiin sopii kustannusten korvaamis-/välttämismalli (cost displacement/avoidance), jossa lasketaan yksinkertaisesti uuden järjestelmän korvaamat kustannukset sekä kustannukset jotka vältetään järjestelmän käytön avulla tulevaisuudessa.

Sassonen (1988, 129) mukaan tässä mallissa hyötyjen ajatellaan tulevan vain ja ainoastaan kustannusten vähentymisestä. Mallia voidaan hyödyntää vain, jos uusi järjestelmä korvaa osittain tai täysin olemassa olevan järjestelmän tai prosessin. Sassonen mukaan malli soveltuu huonosti suurempiin järjestelmiin, jotka tuottavat lisäarvoa muutenkin kuin kustannusten vähentymisen avulla.

Tässä analysointimallissa saadaan selville uudistettujen prosessien tuottamia kustannushyötyjä. Analysoinnin tuloksia ei voida pitää kovin kokonaisvaltaisina, koska siinä katsotaan vain järjestelmän kustannuksista olemassa olevia lukuja.

4.4 Sähköisten palveluiden analysointimallien vertailu

Analysointimalleja joilla voidaan arvioida sähköisiä palveluita vertaillaan tässä kappaleessa ominaisuuksilla, joita kappaleessa 4.2 tuli esille. Kyseisessä kappaleessa tärkeimmäksi sähköisten palveluiden hyötyjä tuottavaksi osaksi nousi prosessit ja niiden muutokset, siksi prosessien analysoinnin mahdollisuus on otettu osaksi vertailua. Analysoitavaksi otetutuista ominaisuuksista kaksi on sähköisille palveluille asetettuja tavoitteita: kustannus- ja aikasäästöt. Viimeiset kaksi ominaisuutta ovat: mitä tietoja käytetään analysoinnissa, jotta saadaan selville analysoinnin työläys sekä analysoinnin odotetut tulokset.

Analysointimallien vertailu on TAULUKOSSA 1. Taulukkoa käydään läpi seuraavissa kappaleissa.

Prosesseja voidaan arvioida prosessien kartoituksen sekä prosessien kustannus- ja arvoanalyysin avulla. Myös julkisten verkkopalveluiden laatukriteereissä otetaan lyhyesti kantaa palvelun prosesseihin. Mikään analysointimalli ei suoraan arvioi koko prosessin tuottamia hyötyjä, vaan pelkästään osia siitä.

Kustannussäästöjä pystytään osittain mittaamaan kaikilla muilla analysointimalleilla paitsi julkisten palveluiden laatukriteereillä. Aikasäästöjä ei voida suoranaisesti mitata millään esitellyllä analysointimallilla, mutta prosessien kartoituksessa tehtäviä prosessikuvauksia voidaan käyttää ajallisten säästöjen arvioinnissa.

Lähteinä analysoinnille käytetään kaikissa työntekijöiden näkemyksiä työstään. Toisissa malleissa se on pääosassa ja toisissa vain lisätietojen hankintana. Web-palvelu investoinnin kustannusten ja suoriutumisen analysointimallissa, prosessien kustannus- ja arvoanalyysissä sekä julkisten verkkopalveluiden laatukriteereissä hyödynnetään valmiita kyselylomakkeita ja pohjia, jotka tuovat luotettavuutta ja toistettavuutta analysointiin.

Analysointimalleista saatavat odotetut tulokset eroavat toisistaan. Millään mallilla ei voida saada suoraan kokonaiskuvaa sähköisen palvelun tuottamista hyödyistä. Jokaisella mallilla voidaan arvioida tai kuvata osa sähköisen palvelun tuottamista hyödyistä. Monissa tapauksissa kokonaiskuvan saanti sähköisestä palvelusta ei liene olevan tarkoituksenakaan, vaan analysointi on pyritty keskittämään tiettyyn palvelun kohtaan. Näin halutusta palvelun kohdasta voidaan saada tarpeeksi syvällistä tietoa.

TAULUKKO 1 Sähköisten palveluiden analysointimallien vertailutaulukko

	Voidaanko mallilla analysoida prosesseja?	Voidaanko mallin avulla mitata kustannussäästöjä?	Voidaanko mallin avulla mitata aikasäästöjä?	Mitä tietoja käytetään analysoinnissa?	Millaisia tuloksia analysoinnista oletetaan saatavan?
Web-palvelu investoinnin kustannusten ja suoriutumisen analysointimalli (Bloniarz & Larsen 2000)	Ei voida.	Mallilla voidaan ennakoida kustannuksia, kustannussäästö ei varsinaisesti pystytä mittaamaan.	Ei voida.	Työntekijät arvioivat omaa työtään valmiiden listojen avulla.	Arvioita ja tavoitteita web-palvelun toiminnasta ja kustannuksista
Prosessien kartoitus (Linton 2003)	Prosessien kulku ja kuvaukset voidaan saada esille.	Ei suoraan, prosessikuvas ten avulla voidaan arvioida.	Ei suoraan, prosessien kartoituksen ohessa voidaan saada arvioita aikasäästöistä	Kartoitusta tehdään pääosin haastatteluin, mutta hyödynnetään myös olemassa olevia kuvauksia ja tietoja.	Prosessien kuvaukset. Niiden avulla voidaan saada muitakin tuloksia.
Prosessien kustannus- ja arvoanalyysi (Nejmeh 1995)	Mallin avulla voidaan arvioida prosessien heikkouksia.	Mallin avulla selvitetään huonon laadun kustannuksia, joiden välttämisestä saadaan kustannussäästöjä.	Ei voida.	Työntekijät arvioivat omaa työpanostaan asiantuntijoiden määrittelemien aktiviteettien.	Huonosta laadusta johtuvat kustannukset sekä aktiviteettien kustannukset suhteessa tärkeyteen.
Julkisten verkkopalveluiden laatuksiteerit (Valtionvarainministeriö 2004)	Mallissa analysoidaan prosesseja vähän ja pintapuolisesti	Ei voida.	Ei voida.	Määriteltyjä kriteerejä arvioidaan www-sivujen avulla. Tietoa voidaan etsiä myös haastatteluin.	Analysoinnin tuloksena on vertailukelpoinen pistemäärä palvelusta. Myös palvelun kokonaiskuva selkeytyy.

Kustannusten korvaamis- /välttämismalli (Sassone 1988)	Ei voida.	Uuden järjestelmän korvaamien osien kustannussäästöt saadaan selville.	Ei voida.	Lähteinä käytetään olemassa olevia lukuja entisestä ja uudesta järjestelmästä	Kuva sähköisen palvelun tuottamista kustannushyödyistä.
--------------------------------------------------------	-----------	------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Tässä kappaleessa esiteltyjen analysointimallien avulla ei saada selville kaikkia haluttuja ominaisuuksia tietyistä sähköisestä palvelusta. Prosessien kartoituksesta saatavat prosessikuvaukset toimivat kuitenkin hyvänä lähtökohtana sähköisten palveluiden analysoinnissa. Seuraavassa kappaleessa esitellään ehdotus analysointimallista, jolla voidaan analysoida kokonaisvaltaisemmin sähköisen palvelun tuottamia hyötyjä. Pohjana tälle mallille toimii Lintonin (2003) prosessien kartoitus, mutta sitä pyritään kehittämään tutkimuksen kuluessa.

5 TAPAUSTUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA

Tämän tutkielman tutkimusongelma voidaan jakaa kahteen selkeään osa-alueeseen julkisten sähköisten palveluiden alueelta. Toinen tutkimusongelma koskee sähköisten julkisten palveluiden hyötyjä. Se on: *Saadaanko julkisten palveluiden sähköistämisestä aitoja kustannus- tai tehokkuushyötyjä?*

Toinen tutkimusongelma on ensimmäisen tutkimusongelman selvittämiseen liittyvä, mutta myös omanaan tärkeä: *Miten kunnallisia sähköisiä julkisia palveluita voidaan analysoida?* Tämä tutkimusongelma on voidaan jakaa seuraaviin osaongelmiin:

- Mitä ominaisuuksia sähköisistä palveluista halutaan arvioida?
- Millaisilla työkaluilla sähköisiä palveluita voidaan arvioida?

Ensimmäinen tutkimusongelma on erittäin laaja-alainen ja tämä tutkimus pyrkiikin tuomaan tähän ongelmaan suuntaa-antavan vastauksen, koska tähän ongelmaan ei ole yksiselitteistä vastausta, vaan tulokset ovat tapauskohtaisia. Toiseen tutkimusongelmaan tutkimus pyrkii antamaan vastauksen, jota voidaan hyödyntää ensimmäisen ongelman selvittämisessä myös muissa analyyseissä ja tutkimuksissa.

Ensimmäiseen ongelmaan vastauksia löytyi osittaan kappaleista kaksi, kolme ja neljä, joissa käsiteltiin kuntien nykytilaa ja tulevaisuuden suuntauksia sähköisiä palveluita ajatellen sekä julkisen hallinnon hankkeita, järjestelmiä ja säädöksiä, jotka vaikuttavat julkisiin sähköisiin palveluihin ja niiden ratkaisuihin.

Toiseen tutkimusongelmaan vastauksia löytyi vastauksia kappaleen neljä analysointimalleja käsittelevästä osiosta. Tapaustutkimuksen on tarkoitus tuoda lisää selvyyttä kysymykseen miten sähköisiä palveluita voidaan analysoida. Seuraavassa kappaleessa kehitetään analysointimallia, jota käytetään tapaustutkimuskohteen analysoinnissa. Tämä kappale perustuu kappaleessa

neljä esille tuotuihin analysointimalleihin. Näitä analysointimalleja pyritään soveltamaan tapaustutkimukseen sopivaksi.

Molempiin tutkimusongelmiin vastauksia löytyy myös kappaleista kahdeksan ja yhdeksän. Kahdeksannessa kappaleessa käydään läpi sähköistä ostolaskutusprosessia, josta saadaan vastauksia kysymykseen mitä pitäisi tutkia. Siinä etsitään ostolaskutusprosessista kohteita, joista todennäköisimmin muutokset kustannuksissa ja tehokkuudessa näkyisivät.

Viimeisten kappaleiden pohdinnassa pyritään löytämään koko tapaustutkimuksen alueelta tärkeimpiä tutkimusongelmaan liittyviä seikkoja. Näiden avulla pyritään arvioimaan tutkimuksen tuloksia, niiden oikeellisuutta ja merkitystä kokonaisvaltaisemmin.

Tapaustutkimuksella pyritään löytämään keinoja analysoida sähköisten palveluiden tuottamia hyötyjä. Tutkimus pyrkii selvittämään millaisia hyötyjä voidaan saada palveluiden sähköistämisestä ja millä tavoin näiden hyötyjen realisoitumista voidaan arvioida.

5.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen alkuosa perustui alan kirjallisuuteen tutustumiseen sekä julkisen hallinnon asiakirjojen läpikäyntiin. Tietojärjestelmätieteen kirjallisuudessa Suomalaiseen kuntakeskeiseen palvelun tarjontamalliin sopivia lähteitä ei ollut monia. Tämän vuoksi julkisen hallinnon asiakirjoja hyödynnettiin paljon.

Kappaleen neljä alussa pyrittiin kappaleiden kaksi ja kolme avulla löytämään syitä palveluiden analysointiin sekä palveluissa esiintyviä tärkeitä ominaisuuksia analysointia varten. Kappaleen neljä loppuosassa hyödynnettiin tietojärjestelmätieteen kirjallisuutta enemmän. Siinä esiteltiin valmiita analysointimalleja ja arvioidaan niiden sopivuutta sähköisten palveluiden analysointiin. Näiden avulla seuraavassa kappaleessa kehitetään analysointimallia, jolla voidaan arvioida kunnallisia sähköisiä palveluita ja

palvelun sähköistämisen hyötyjä. Analysointimalli ja sen toimintatavat esitellään myös tässä kappaleessa.

Kappaleessa seitsemän esitellään tapaustutkimuskohde, jonka tutkimisessa edellisessä kappaleessa esiteltyä analysointimallia hyödynnetään. Tapaustutkimuskohteesta kerrotaan tausta, ja siihen sidoksissa oleva hallintomallikokeilu. Lopuksi kerrotaan, miten tapaustutkimus tullaan toteuttamaan.

Viimeisissä kappaleissa esitellään tapaustutkimuksen tuloksia ja analysoinnin vaiheita. Näissä tuodaan esille tapaustutkimuksessa löydettyjä seikkoja, niin negatiivisia kuin positiivisiakin. Kappaleissa arvioidaan tapaustutkimuksessa saatuja tuloksia, sekä tulosten oikeellisuutta ja todenmukaisuutta. Analysointimallin soveltuvuutta tämänkaltaiseen tapaustutkimukseen pohditaan myös. Löydettyjä tuloksia hyödynnetään kun pyritään löytämään analysointimallin kehityskohteita ja joitakin ratkaisuja niihin.

Kappaleiden kahdeksan ja yhdeksän sisältöön kuuluu myös tutkimuksen tulosten pohdinta. Tutkimustuloksista pyritään löytämään olennaisimmat ja niiden merkitystä ja oikeellisuutta arvioidaan. Näiden kappaleiden jälkeen yhteenvedossa pyritään tiivistetysti kertomaan tutkimuksen tärkeimmät tulokset ja tie miten niihin on päästy.

Tutkimusmenetelmäksi tähän aiheeseen valittiin tapaustutkimus, koska sen avulla pystyttiin saamaan kohtuullisen lyhyessä ajassa tuloksia analysointimallin toimivuudesta. Tapaustutkimuksen valintaa tutkimusmetodiksi tuki myös se, että kunnallisia sähköisiä palveluita oli tutkittu vain vähän aiemmin, joten teoreettista pohjaa tutkimukselle ei juurikaan ollut. Tämän vuoksi kokeilevan tapaustutkimuksen avulla pystyttiin tutkimusta kohdistamaan vielä tutkimuksen aikana.

6 TAPAUSTUTKIMUKSESSA KÄYTETTÄVÄ ANALYSOINTIMALLI

Sähköisten palveluiden analysointiin on tarpeita ja haluja, kuten aiemmista kappaleista on tullut ilmi. Ratkaisuja analysoinnin toteutukseen tarkasteltiin edellisessä kappaleessa. Mikään esitellyistä malleista ei pystynyt vastaamaan kaikkiin sähköisten palveluiden hyödyistä haluttaviin vastauksiin. Tämän takia tutkimuksen aikana pyritään kehittämään analysointimalli, jolla saataisiin enemmän tietoa sähköisistä palveluista saatavista hyödyistä. Tässä kappaleessa esitellään ensin analysointimallin kehitystä ja siihen vaikuttaneita seikkoja, sen jälkeen käydään läpi analysointimalli ja sen käytännön toteutus.

6.1 Analysointimallin kehitys

Sähköisiltä palveluilta odotetaan kustannus-, resurssi- ja aikasäästöjä sekä tehokkuuden nousua, kuten kappaleesta 4.2 käy ilmi. Näiden hyötyjen uskotaan tulevan pääosin prosessien parantumisen kautta. Tämän takia analysointimallin kehityksen pohjaksi otetaan prosessien tutkiminen. Kappaleessa 4.4 olleessa analysointimallien vertailutaulukossa (TAULUKKO 1) prosessien avulla analysointi oli myös tärkeässä osassa. Taulukossa olleista analysointimalleista Lintonin (2003) esittelemä prosessien kartoitus toi parhaiten esille prosessien avulla analysointia. Kyseinen malli onkin otettu pohjaksi uuden analysointimallin kehitykselle.

Kuten aiemmin on osoitettu, sähköisiksi muutettujen palveluiden hyötyjen uskottiin tulevan prosessien kautta. Tämä tarkoittaa, että sähköisten palveluiden prosessit eroavat prosesseista, joiden mukaan palvelua tuotettiin ennen sähköistämistä. Tämän seikan takia analysoitavaksi voidaan ottaa kaksi prosessia: ennen palvelun sähköistämistä ollut prosessi sekä palvelun sähköistämisen jälkeinen prosessi. Näitä vertailemalla pystytään saamaan esille kohdat, joissa mahdolliset hyödyt tulevat. Kun prosessien kartoituksen yhteydessä selvitetään prosessiin kuluvat kustannukset, resurssit, aika ja muita

tärkeitä seikkoja, voidaan saada selville sähköisistä palveluista niitä ominaisuuksia, mitä on haluttukin.

Lintonin (2003) esittelemässä prosessien kartoitus -mallissa kerrotaan yksityiskohtaisesti, mitä seikkoja tulee ottaa huomioon prosessien kartoituksen yhteydessä sekä selvitetään miten prosesseja käytännössä kartoitetaan. Näitä seikkoja tuodaan esille seuraavassa analysointimallia esittelevässä kappaleessa sekä erityisesti analysointimallin kulkua selittävässä kappaleessa.

Sähköisten palveluiden tuottamien odotettavien hyötyjen odotetaan syntyvän eri prosessien samantyyppisissä kohdissa. Prosessien tutkimisen kohdistamisessa on hyödynnetty keskusteluja julkisten sähköisten palveluiden ratkaisuja tarjoavan yrityksen asiantuntijoiden kanssa (Ahtikari & Saarnio, 2005 ja Ahtikari & Autio, 2005a). Keskinäisten prosessien vertailun helpottamiseksi analysointimalliin kehitettiin yleisen tason kohteita, joiden avulla voidaan tarkastella tiettyjä kohtia prosesseista. Prosesseja tulee vertailla muun muassa prosessiin liittyvien eri henkilöiden tehtävien avulla, tiedonsiirron muutosten kautta, poistuneiden ja automatisoituneiden vaiheiden avulla sekä prosessiin käytettyjen työaikojen avulla. Tarkemmin edellä mainittuja ja muita esille tulleita kohteita esitellään seuraavassa analysointimallia esittelevässä kappaleessa.

6.2 Analysointimallin esittely

Sähköisten palveluiden analysointimallissa kartoitetaan palvelun prosessit ennen sähköistämistä ja sen jälkeen. Kuvausten, kartoitettujen resurssien ja muiden haastatteluissa esille tulleiden määreiden avulla arvioidaan sähköisen palveluiden tuottamia hyötyjä sen tuottajalle.

Prosesseja kartoitettaessa tulee Lintonin (2003) mukaan huomioida neljä seikkaa: Ennalta arvaamattomat käytöt ja toiminnat, yleinen todellisen ymmärryksen puute, pintapuolinen oikeellisuus ja oikeellisuuden varmistaminen. Prosessien kartoituksen käytännön toteutusta käsitellään

enemmän seuraavassa kappaleessa. Prosessien kartoituksen alkuvaiheissa syntyvistä yleisen tason prosessien kuvauksista voidaan nähdä mitä muutoksia prosesseissa on tapahtunut. Tämä auttaa kohdistamaan analysointiin kuuluvia selvityksiä tarkemmiksi ja määrittelemään mitattavia arvoja haastatteluita varten.

Palveluita sähköistettäessä prosessin vaiheita saattaa poistua, automatisoitua tai joitain uusia vaiheita voi tulla prosessiin. Koska nämä ovat selkeitä muutoksia uuden ja vanhan prosessin välillä, niihin kuluva resursseja, materiaaleja ja muita esille tulevia määreitä tutkimalla voidaan selvittää mitä hyötyjä tai haittoja näistä vaiheista on sähköisen palvelun tuottamiselle ja erityisesti sen tuottajalle.

Tiedonsiirrossa tapahtuu usein muutoksia siirryttäessä sähköisiin prosesseihin, kun paperien välityksellä aiemmin liikkuneita tietoja pyritään nykyään välittämään sähköpostin ja muiden elektronisten viestintäkanavien kautta (Ahtikari & Saarnio, 2005). Tiedonsiirrossa tapahtuneet muutokset voivat tuottaa kustannussäästöjä säästyneen ajan, materiaalien ja parantuvan tietoisuuden avulla.

Erityisesti julkisiin palveluihin liittyy tarve mahdollistaa prosessin aikana tapahtuneiden asioiden jäljitykseen. Julkiset päätökset on voitava myöhemmin todentaa, joten ne pitää arkistoida asianmukaisesti (laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 21§). Prosessin jäljittämisen siirtymisen sähköiseen muotoon uskotaan olevan yksi asioista joka tuo sähköisestä palveluluita odotettavia hyötyjä (Ahtikari & Saarnio, 2005). Se onkin yksi kohdista joihin analysointimallia kohdistetaan.

Virheiden korjaaminen voi tunnetusti aiheuttaa kustannuksia kaikissa prosesseissa. Palveluprosesseissa tehdyt virheet täytyy jossain vaiheessa korjata ja niistä aiheutuu aina kustannuksia. Sähköisiä palveluita analysoitaessa tulee arvioida virhetilanteiden määrän ja kustannusten muutoksia ennen

sähköistämistä ja sen jälkeen. Ohjelmistoissa olevat sisäänrakennetut tarkastusmallit luovat potentiaalisen hyödyn vähentyneinä työmäärinä ja sitä kautta kustannuksina. Virhetilanteiden muutoksien arviointi onkin yksi analysointimallin kohteista.

Prosesseja, jotka kuvaavat ihmisten työtä, analysoitaessa ajalliset määreet ovat tärkeässä osassa. Eri vaiheissa tapahtuneet muutokset ajan kulumisessa ovat suoraan prosessien muuttumisen tuottamia hyötyjä tai haittoja. Prosessien mitattavia aikamääreitä voivat olla esimerkiksi yhtä tapahtumaa kohden kuluva työaika, palvelun läpimenoaika tai tehokkuus. Ajallisia määreitä tulee tarkastella kaikissa edellä mainituissa analysointimallin kohdistuksissa erikseen sekä koko prosessin osalta.

Palveluprosessien ollessa erilaisia prosessiin liittyvät materiaalikustannukset ovat hyvin erilaisia. Joissain tapauksissa palveluprosessin sähköistäminen ei muuta materiaalin käyttöä ollenkaan, koska sen käyttö on ollut muutenkin minimaalista, mutta joissain prosesseissa sähköiseen muotoon siirtyvät dokumentit ja tiedonsiirto aiheuttavat suuria kustannussäästöjä. Vaikka materiaalien muutosten tuottamat hyödyt voivat joissain tapauksissa olla olemattomat, analysointimallissa tulee silti arvioida tapahtuuko materiaalin käytössä muutoksia ja miten ne vaikuttavat palvelun tuottamiin hyötyihin.

Analysointimallia tulee kohdistaa jokaisen tutkittavan palvelun kohdalla erikseen. Palveluilla voi olla olemassa olevia lukuja, joista voidaan nähdä tapahtuneita muutoksia helposti. Näitä tulee etsiä ja hyödyntää mahdollisuuksia mukaan. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vähentyneet viivästyskorot ostolaskutuksessa tiedon kulun ja hyväksynnän nopeutuessa tai vähentyneet varatuille ajoille ilmoittamatta tulematta jääneet asiakkaat, varausmuistutusten tullessa sähköpostiin.

Sähköisten palveluiden analysointimallissa tärkeänä osana on työntekijöiden arviot prosessin eri kohdissa kuluvista resursseista ja muuttuneista seikoista.

Prosesseista tietävät eniten niissä mukana olevat henkilöt ja siksi selvitystyötä tehdäänkin heidän kanssaan. Tässä kappaleessa esitellyn analysointimallin käytännön toteutusta esitellään seuraavassa analysoinnin kulkua esittelevässä kappaleessa.

6.3 Analysoinnin kulku

Tässä kappaleessa esitellään analysointimallin kulun kuvaus. Se on yleisen tason kuvaus analysoinnin käytännön toteutuksesta. Siinä kuvataan miten palvelun prosessi määritellään, siihen liittyvät resurssit kartoitetaan ja miten näitä tietoja hyödynnetään analysoinnissa.

6.3.1 Sähköisen palvelun prosessin rajapintojen määrittäminen

Sähköisen palvelun analysoinnin ensimmäisessä vaiheessa määritellään prosessin aloitus ja lopetuspisteet. Tässä myös määritellään prosessin ulkopuolelta tulevat syötteet ja rajoitteet. Tarvittaessa nämä määritellään molemmille prosessikuvauksille (nykyinen ja ennen palvelun käyttöön ottoa ollut) erikseen, kuitenkin niin että ne vastaavat mahdollisimman tarkasti toisiaan. Lähteinä rajapintojen määrittämiselle voidaan käyttää valmiita prosessikuvauksia sekä haastatteluja prosessissa mukana olevien ihmisten, sekä prosessia hyvin tuntevien ihmisten kanssa.

6.3.2 Prosessien kuvaaminen tai valmiiden kuvausten todentaminen

Tässä vaiheessa prosesseista tehdään kuvaukset tai valmiiden kuvausten oikeellisuus varmistetaan. Prosesseista pyritään saamaan mahdollisimman oikeelliset kuvaukset, jotta niiden vertailusta saatavat tulokset olisivat luotettavia. Lähteinä tälle vaiheelle käytetään samoja kuin edellisessä, eli valmiita kuvauksia ja dokumentaatiota, sekä haastatteluja prosessia tuntevien henkilöiden kanssa. Tästä vaiheesta saadaan tulokseksi nykyisen ja vanhan prosessin mahdollisimman oikeelliset kuvaukset.

6.3.3 Analysoitavien kohteiden tarkennus

Prosessien kuvausten perusteella voidaan sähköiselle palvelulle pyrkiä löytämään tarkempia analysoitavia kohteita. Kunnalliset palvelut eroavat toisistaan ja niihin voidaan ja tulee yrittää löytää tarkempia, tietyille palvelulle spesifisiä, mittauskohteita. Näitä voidaan etsiä uuden ja vanhan prosessikuvauksen eroavaisuuskohdista ja prosessia tuntevien ihmisten haastatteluissa esille tuomista seikoista.

Analysoitavia kohteita pyritään tarkentamaan, jotta saataisiin tilastoitavia ja rationaalisia lukuja, joiden avulla sähköisten palveluiden tuottamia hyötyjä tai haittoja voidaan todentaa ja esittää selkeästi.

6.3.4 Prosessin resurssien käyttö

Prosessien eri vaiheisiin kuluva aika ja resurssit pyritään arvioimaan tässä vaiheessa. Arviointiin käytetään prosessia tuntevien henkilöiden arvioita omasta työstään ja siihen kuluvasta ajasta. Ihmisen työtä koskevia mittauksia on vaikeaa suorittaa ja tunnetusti tulokset saattavat vääristyä, jos ihmisen työtä aletaan seuraamaan ja ihminen on siitä tietoinen. Prosessin resurssien käytön arviointiin voidaan valmistella prosessikuvauksen pohjalta valmiit kyselylomakkeet, jotta kaikki resurssit saataisiin kartoitettua tai voidaan antaa tekijöille mahdollisuus arvioida omaa jokapäiväistä viikkoaan resurssien käytön kannalta.

Resurssien käytön mittaaminen perustuu ihmisten oman työn arviointiin, joko kyselylomakkeiden tai haastatteluiden avulla. Jos on olemassa dokumentteja tai tilastoja, joista voidaan nähdä kuinka resursseja on käytetty kyseisessä prosessissa, niitä voidaan, niiden luotettavuuden arvioinnin jälkeen, käyttää hyväksi analysoinnissa. Tulokseksi resurssien arvioinnista tulisi saada arviot prosesseihin käytetyistä resursseista mahdollisimman tarkasti.

6.3.4.1 Resurssien käytön analysointi

Prosessien resurssien käyttöä voidaan selvittää monin tavoin. Resurssien käytön analysoinnissa voidaan hyödyntää seuraavanlaista kysymyspohjaa niin haluttaessa. TAULUKOSSA 2 esiteltävää kysymyspohjaa voidaan käyttää sellaisenaan, mutta sitä voidaan ja useissa tapauksissa tulee muokata vastaamaan erilaisia palveluita.

TAULUKOSSA 2 esiteltävän kysymyspohjan avulla pyritään selvittämään prosessiin kuuluvien aikamääreiden sekä prosessin vaiheiden muutoksia. Haastateltavien tulee tuntea ajatus vanhan ja uuden prosessin vertailusta, jotta hän osaa vastata kysymyksiin oikein. Kysymyspohjan kysymyksiä tulee soveltaa sopimaan erilaisiin prosesseihin.

Taulukko 2 Resurssien käytön analysointi kysymyspohja

Onko työssäsi ollut ennen kohta, joka on poistunut uuden toimintamallin tultua käyttöön?	
Jos on: Arvioi kuinka paljon aikaa sinulla kului tämän kohdan suorittamiseen päivässä/ per tapahtuma* (määreeksi vähän tapahtumia sisältävissä per tapahtuma ja paljon tapahtumia sisältävissä kohdissa päivä)	
Onko työssäsi ollut ennen kohta, joka tapahtuu automaattisesti uuden toimintamallin tultua käyttöön?	
Jos on: Arvioi kuinka paljon aikaa sinulla on säästynyt tämän kohdan suorittamisesta päivässä/ per tapahtuma (määreeksi vähän tapahtumia sisältävissä per tapahtuma ja paljon tapahtumia sisältävissä kohdissa päivä)	
Arvioi kuinka paljon aika sinulla kului yhden (tai x määrän (jos tapahtumia on paljon)) tapahtuman suorittamiseen ennen uutta toimintamallia?	
Arvioi kuinka paljon aika sinulla kuluu yhden (tai x määrän (jos tapahtumia on paljon)) tapahtuman suorittamiseen uudessa toimintamallissa?	
Onko työssäsi jotain palveluun liittyvää tehtävää, jossa työmääräsi on vähentynyt tai lisääntynyt uuden toimintamallin käyttöönoton myötä?	
Jos on: Arvioi kuinka paljon työmääräsi on lisääntynyt tai vähentynyt?	

6.3.5 Virhekohtiin käytettyjen resurssien käyttö

Virheiden väheneminen lienee suuri osa palveluiden sähköistämisen tuottamista hyödyistä. Virhekohtiin käytettyjen resurssien analysoinnin avulla voidaan saada selville sähköistämisen hyötyjä. Kyseisien resurssien käyttöä arvioidaan samalla tavoin kuin prosessien resurssien käyttöä edellisessä kohdassa eli haastattelemalla tai kyselemällä tekijöiltä heidän käyttämiään työmääriä tiettyihin kohtiin.

Virhekohtien resurssien muutoksia saattaa olla vaikeaa arvioida vertailtaessa prosesseja ennen ja jälkeen sähköistämisen, koska osa virheistä on saattanut poistua tai muuttua prosessien muutosten takia niin paljon, että vertailukelpoisia arvioita käytetyistä resursseista ei voida saada. Virhekohtien resursseja tulee arvioida tarkoin, koska niissä tapahtuneiden muutoksien myötä tulleet hyödyt voivat joissain tapauksissa olla suuria.

6.3.6 Prosessien vertailu ja parantuneiden kohtien analysointi

Viimeisessä vaiheessa käytetään hyödyksi tähän asti kerättyjä prosessien kuvauksia ja arvioita prosesseihin käytetyistä resursseista. Tässä vaiheessa tulee etsiä vertailukohtia prosesseissa olleista eroavaisuuksista ja muutoksista. Jos prosesseihin käytetyistä resursseista on saatu hyviä arvioita, voidaan näiden avulla tehdä arvioita prosessien tuottamista hyödyistä.

Prosessien hyötyjen arviointia tässä kohdassa voidaan ja tulee tehdä monin eri tavoin, jotta saadaan mahdollisimman monimuotoinen arvio palvelun sähköistämisen tuottamista hyödyistä tai haitoista palvelun tehokkuudelle, laadulle, hinnalle tai muulle merkitsevälle asialle.

Prosesseja vertaillessa voidaan myös palata johonkin edellä mainituista vaiheista ja tehdä uusia tarkentavia kyselyitä tai haastatteluja, koska prosesseja vertailtaessa saattaa nousta esiin asioita, joiden merkitys palvelun prosessissa voi olla suurempi kuin aiemmin oli ajateltu.

Tämän vaiheen tulokseksi tulisi saada valmis analyysi sähköisen palvelun tuottamista hyödyistä tai haitoista. Analysoinnin tulokselle ei ole olemassa tiettyä kaavaa, joskin siinä tulisi käyttää myös lukuja, ei pelkkiä sanallisia arvioita, jos mahdollista. Prosessien eri vaiheiden ja erilaisten hyötymuuttujien taulukointi, kuten TAULUKOSSA 3 voi olla yksi esitystavoista. Tällaisesta esitystavasta nähdään helposti prosessien erivaiheissa tapahtuneet muutokset. Toinen mahdollinen tapa on jakaa prosessin samanlaiset vaiheet yhteen ja arvioida niitä suhteessa eri muuttujiin, kuten TAULUKOSSA 4. Tämän tyyppisessä esitystavassa tulee esiin minkä tyyppisissä asioissa palvelun sähköistäminen on vaikuttanut ja miten. Analyysi voidaan esittää myös muilla tavoin, kuten dokumenttimuodossa tai grafiikkana. Tärkeintä on kuitenkin löytää esitystapa, jolla helpoiten tulee esiin tietyn palvelun sähköistämisen tuomat hyödyt tai haitat. Esiteltäessä tuloksia lienee luonnollista käyttää montaa esitystapaa, jotta kaikki tärkeimmät löydöt pystytään tuomaan esille.

Taulukko 3 Prosessien erivaiheiden suhde hyötymuuttujiin.

	Prosessin vaihe 1	Prosessin vaihe 2	Prosessin vaihe 3
Kokonaisajan muutokset			
Materiaalien käytön muutokset			
Tehokkuuden muutokset			

Taulukko 4 Prosessien samantyyppiset vaiheet suhteessa haluttuihin muuttujiin.

	Aikamääreet	Materiaalimuutokset	Henkilöresurssit
Automatisoidut			

vaiheet			
Muuttuneet vaiheet			
Poistuneet vaiheet			
Virhekohdat			

Tässä kappaleessa esiteltiin tapaustutkimuksessa käytettävä analysointimalli, joka on kehitetty tätä tutkimusta varten. Analysointimallia arvioidaan myöhemmin kappaleessa yhdeksän, jossa arvioidaan analysointimallin sopivuutta tällaiseen arviointiin sekä pyritään kehittämään sitä eteenpäin. Seuraavassa kappaleessa esitellään tarkemmin tapaustutkimuskohdetta, sen taustaa ja toteutusta. Näiden asioiden merkitys saatuihin tuloksiin on merkittävä.

7 TAPAUSTUTKIMUKSEN TAUSTA

Tässä kappaleessa esitellään tapaustutkimus pääpiirteissään, tapaustutkimukseen taustaa ja tapaustutkimuksen tuloksissa huomioonotettavia seikkoja. Lopuksi esitellään tapaustutkimuksen toteutustapa ja sen tuloksiin vaikuttavat rajoitteet.

7.1 Tapaustutkimuskohde

Tapaustutkimuskohteena on Kainuussa vuoden 2005 alkupuolella käyttöönotettu ostolaskutusjärjestelmä. Tähän järjestelmään liittyy niin ostolaskutuksen keskittäminen koko Kainuun alueella kuin ostolaskutusprosessin sähköistäminenkin. Tapaustutkimuksessa esille tulevia tuloksissa on otettava huomioon myös keskittämisestä tulevat hyödyt, joiden ei voida olettaa olevan pelkästään sähköistämisestä tulevia hyötyjä.

Tapaustutkimuksessa kohteena olevan sähköisen ostolaskutusjärjestelmän käyttöönotosta on tutkimusta tehdessä ollut niin vähän aikaa, että tämä näkyy tuloksissa ja niiden luotettavuudessa.

Tapaustutkimukseen liittyy olennaisena osana Kainuussa meneillään oleva hallintomallikokeilu, joka on edesauttanut keskitetyn sähköisen ostolaskutuksen käyttöönottoa. Hallintomallikokeilusta kerrotaan enemmän seuraavassa kappaleessa.

7.2 Kainuun hallintomallikokeilu

Tapaustutkimuskohteena olevan sähköinen ostolaskutus toimii Kainuussa, jossa on meneillään valtion asettama hallintomallikokeilu. Kainuussa tuotettaviin palveluihin vaikuttaa hallintomallikokeilun luomat vaatimukset ja edellytykset, joten hallintomalli esitellään tarkemmin tässä kappaleessa. Hallintomallikokeilu toimii myös esimerkkinä aiemmin esitetyistä kuntien ja seutukuntien lisääntyvästä yhteistyöstä palveluiden tuottamisen saralla.

Eduskunta säätöi vuonna 2003 lain Kainuun hallintokokeilusta. Lain tarkoituksena on saada kokemuksia maakunnallisen itsehallinnon vaikutuksista maakunnan kehitykseen. Yhtenä osa-alueena on myös saada kokemuksia kunnallisten palveluiden tuottamisesta maakunnan tasolla. (laki Kainuun hallintomallikokeilusta 1§)

Kainuussa hallintomallikokeilussa maakunnan vastuulle jäävät julkisten palveluiden tuottaminen sekä niiden rahoituksesta huolehtiminen (laki Kainuun hallintomallikokeilusta 4§). Hallintomallikokeilussa Kainuuseen valitaan maakuntavaltuusto, maakuntahallitus ja maakuntajohtaja, joiden vastuulla on suuri osa maakunnan tehtävistä (laki Kainuun hallintomallikokeilusta 8§ - 20§).

Kainuun hallintokokeilun taustalla ovat muun muassa kainuulaisten väheneminen ja kuntatalouden heikkeneminen. Hallintokokeilun avulla pyritään löytämään keinoja maakunnan selviytymiseen tulevista haasteista. (Leskinen 2003) Hallintokokeilun odotetaan luovan yhteistyötä maakunnan sisällä eri toimijoiden välissä. Maakunnassa pyritään myös kehittämään uusia ratkaisumalleja palveluiden tuottamiseen.

7.3 Tapaustutkimusten toteutus

Tapaustutkimuksessa pyrittiin noudattamaan kappaleessa 5.3 esiteltyä sähköisten palveluiden analysointimallin kulkua. Ostolaskutuksen rajapintoja selvitettiin keskustelemalla yhdessä analysointimallin kehityksessä mukana olleen henkilön kanssa.

Prosessien kuvauksia, jotka saatiin valmiina, pyrittiin todentamaan niitä tehneen henkilön kanssa, sekä Kajaanissa 21.6.2005 tehdyissä haastatteluissa (Haastattelut Kajaanissa. 2005). Tämä tapahtui prosessin kulun läpikäynnillä ja sen kohtien oikeellisuutta ja täydellisyyttä tarkastelemalla.

Tapaustutkimuksessa analysoitavia kohteita pyrittiin tarkentamaan jo tapaustutkimuksen suunnittelun ja tapaustutkimuskohteen valinnan ohessa, jotta voitiin varmistua analysointimallin soveltuvuudesta kyseisen tapaustutkimuksen arviointiin. Analysoitavien kohteiden tarkennuksia tehtiin keskusteluissa WM-datan asiantuntijoiden kanssa (Ahtikari J. & Autio S. 2005a & Ahtikari J. & Saarnio R. 2005).

Ostolaskutuksen prosessien resursseja ja niissä tapahtuneita muutoksia selvitettiin Kajaanissa 21 kesäkuuta tehdyissä seitsemässä haastattelussa. Yksi haastatteluista oli kolmen hengen haastattelu, jonka henkilöt toimivat reskontranhoitajina. Kolme haastateltavista toimi ostolaskutusprosessin kannalta asiatarkastajina. Kaksi haastateltavista toimivat laskujen hyväksyjinä. Yksi haastatelluista toimi sisäisenä tarkastajana ja tämän työtehtävän kautta tunsu ostolaskutusprosessin kokonaisuudessaan hyvin.

Kuten edellä huomattiin haastatteluihin oli valittu henkilöitä ostolaskutusprosessien eri vaiheista ja näin pyrittiin saamaan mahdollisimman täydellinen kuva ostolaskutusprosessista. Tavoitteena oli myös saada yksityiskohtaista tietoa ostolaskutuksen eri vaiheista. Kajaanissa tehdyissä haastatteluissa esille tulleita prosessien resursseihin liittyneitä lukuja ja arvioita tarkasteltiin vielä WM-datan asiantuntijoiden kanssa tehdyssä keskustelussa (Ahtikari J. & Autio S. 2005b).

Prosessien vertailua ei pystytty tekemään niin laajasti kuin oli ajateltu, koska prosessiin kuuluvien resursseja ei osattu, eikä haluttu arvioida Kajaanissa tehdyissä haastatteluissa tarpeeksi tarkoin. Syynä tähän lienee prosessin käyttöönotosta kuluneen ajan lyhyys sekä Kainuun hallintomallikokeilun vuoksi tapahtuneet työnkuvien muutokset, joiden vuoksi työnkuvat ja tehtävien ajankäyttö prosessin erivaiheissa ei ollut täysin selvillä.

Tässä kappaleessa esiteltiin tapaustutkimuksen taustaa, rajoitteita sekä tapaustutkimuksen toteutusta. Nämä tulee ottaa huomioon seuraavaa tapaustutkimusta ja sen tuloksia esittelevää kappaletta luettaessa.

8 TAPAUSTUTKIMUS: SÄHKÖINEN OSTOLASKUTUS

Tässä kappaleessa esitellään tutkimuksen analysointimallilla tutkitun Kainuun ostolaskuprosessin analysoinnin tuloksia. Tulokset esitellään tutkimukselle sopivassa mittakaavassa. Tulosten esittely etenee prosessien kuvauksista, muutosten ja hyötyjen arvioinnin kautta toteutuneiden hyötyjen taulukkoon.

8.1 Prosessien kuvaukset

Ostolaskutusprosessissa oli tapahtunut muutoksia sähköistämisen yhteydessä. Tässä kappaleessa esitellään yksinkertaistetut prosessikuvaukset ostolaskutuksen kulusta ennen ja jälkeen palvelun sähköistämisen.

Prosesseihin käytettyjä resursseja ei pystytty arvioimaan luotettavasti, joten niitä ei esitellä prosessien kuvausten yhteydessä. Syynä siihen, ettei käytettyjä resursseja pystytty arvioimaan, oli se, että muutokset prosessissa ja organisaatiossa olivat olleet suuria sekä aikaväli näistä muutoksista tutkimuksen tekoon oli lyhyt. Näiden syiden takia osa prosessissa mukana olevista ihmisistä ei halunnut tai osannut arvioida kuluneita resursseja. Joitain yksittäisiä arvioita resursseista kuitenkin saatiin ja ne esitellään myöhemmin tässä tutkimuksessa.

8.1.1 Prosessi ennen palvelun sähköistämistä

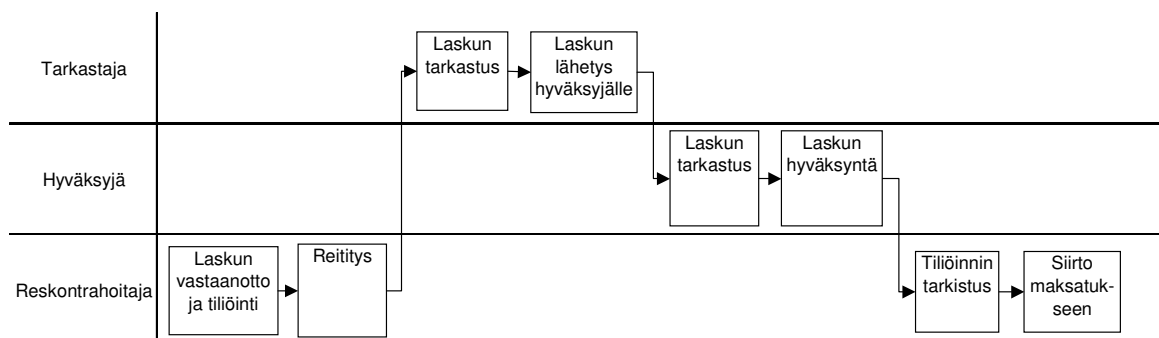
Ostolaskutusprosessi Kainuun kunnissa toimi KUVAN 1 esittämän prosessinkaavion mukaisesti ennen palvelun sähköistämistä. Kuvassa esitetty kaavio on pelkistetty kuvaus toimintamallista. Siinä on kuvattu tarkastajan, hyväksyjän ja reskontranhoitajan osa-alueilta ostolaskutusprosessin eteneminen. Kuvatun ostolaskutusprosessin alkuehtona on laskun saapuminen reskontranhoitajalle ja kuvaus loppuu, kun lasku siirtyy maksatukseen. Prosessin kuvaukseen ei ole kuvattu virhekohtia.

KUVASSA 1 näkyvän prosessin alkuvaiheessa reskontranhoitaja vastaanotti laskut paperilla, merkitsi ne saaduiksi, tarkisti, että laskuissa on tarvittavat tiedot. Tämän jälkeen hän lähetti ne paperilla eteenpäin tarkastajille.

Tarkastajat tarkastivat, että laskut ovat muodollisesti oikein eli täyttää lain asettamat vaatimukset ja että laskutoimitukset sekä verot ovat oikeelliset. Tarkastajat myös tarkastivat, että tavara on vastaanotettu, laskun ja toimituksen määrät täsmäävät ja lasku on sopimuksen mukainen. Tämän jälkeen tarkastajat tekivät tiliöinnit ja lähettivät laskun paperilla hyväksyjälle.

Hyväksyjä tarkasti vielä kerran laskun oikeellisuuden ja sen, että laskussa on tarvittavat tiedot, se on tarkistettu asianmukaisesti ja tiliöinti on tehty oikein. Tämän jälkeen hän hyväksyi (tai hylkäsi) laskun ja lähetti sen eteenpäin reskontranhoitajalle. Reskontranhoitaja tarkasti laskun tiliöinnin ja lähetti sen maksatukseen.

Jokainen siirto ihmiseltä toiselle tapahtui papereiden avulla ja usein sisäisen postin kautta. Tämä näkyi laskujen kokonaiskäsitelyajan hitaudessa. Paperilla olleita laskuja myös joskus hukkui tai meni vahingossa väärin paikkoihin, jolloin laskujen kiertoaika piteni huomattavasti.



Kuva 1 Yksinkertaistettu prosessikaavio ostolaskutuksesta ennen sähköistämistä

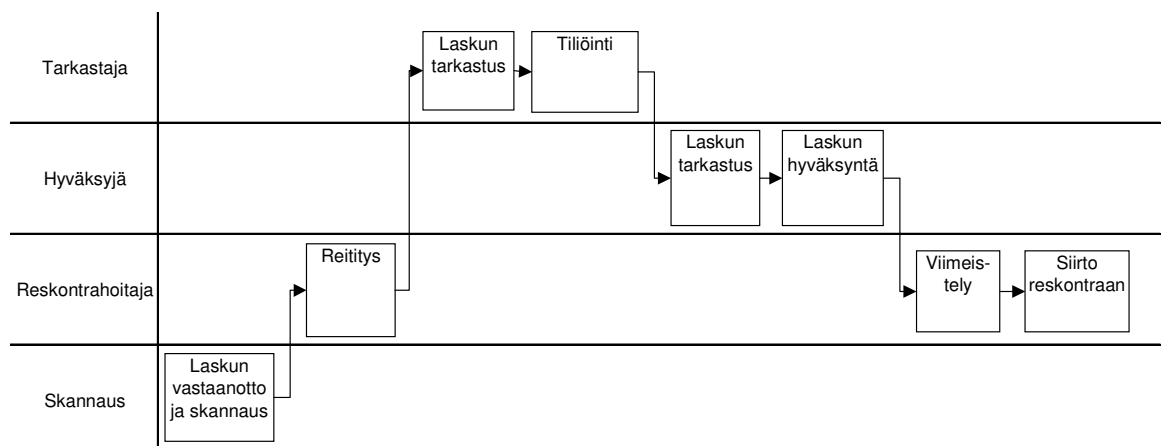
8.1.2 Palvelun prosessin nykytila

Ennen palvelun sähköistämistä Kainuussa toimittiin ostolaskutusprosessin osalta eri tavoin ja jokainen kunta myös hoiti oman ostolaskutusprosessinsa itse. Aiempaan tilanteeseen on siis erona myös toiminnan keskittäminen, eikä yksittäin toimiminen kuten aiemmin.

Sähköistetyssä ostolaskutusprosessissa, kuten kuvattu KUVASSA 2, laskut skannataan järjestelmään heti niiden saavuttua, jos ne eivät ole jo valmiiksi sähköisessä muodossa. Reskontranhoitaja tarkistaa vielä, että laskussa on tarvittavat tiedot ja reitittää laskun eteenpäin tarkastajalle käytettävässä ohjelmassa. Tarkastajalle menee tieto tarkastettavasta laskusta automaattisesti sähköpostitse.

Tarkastaja tarkistaa toimituksen ja sopimuksen. Sen jälkeen hän tiliöi tai käyttää vakiotiliöintiä, jossa on valmiina aiemman samanlaisen laskun tiliöinti. Tämän jälkeen hän siirtää laskun hyväksyttäväksi.

Hyväksyjä saa tiedon sähköpostiinsa, että hänellä on lasku hyväksyttävänä järjestelmässä. Hän tarkistaa laskun tiliöinnin ja oikeellisuuden. Näiden jälkeen hän hyväksyy sähköisellä allekirjoituksella laskun. Tämän jälkeen lasku siirtyy takaisin reskontranhoitajalle. Reskontranhoitaja tarkistaa laskun ja siirtää sen reskontraan.



Kuva 2 Ostolaskutusprosessin kuvaus sähköistämisen jälkeen

Sähköistetyssä ostolaskutusprosessissa laskut säilyvät järjestelmässä alusta loppuun ja prosessi etenee ihmiseltä toiselle automaattisten sähköpostien avulla. Tämä vähentää paperin käyttöä ja lisää laskujen siirtymisnopeutta. Ostolaskutusprosessissa käytettävä järjestelmä tekee laskuille tarkistuksia, jotka on aiemmin tehty käsityönä.

8.2 Prosessien vertailu

Vertailtaessa prosesseja korkealla tasolla sähköistämisen myötä ei ole tehty suuria muutoksia ostolaskujen kulkuun. Laskut edelleen kulkevat reskontranhoitajalta tarkastajalle ja siitä eteenpäin hyväksyjälle, jonka kautta takaisin reskontranhoitajalle. Tämä ketju on pysynyt päällisin puolin samana, mutta jokaisen tekijän tehtävät ovat muuttuneet sekä prosessin etenemiseen liittyvä tiedonsiirto on muuttunut täysin.

Reskontranhoitajien työ on siirtynyt paperin käsittelystä tietojenkäsittelyyn. Tämä on nopeuttanut laskujen käsittelyaikaa yhtä laskua kohden huomattavasti sen jälkeen, kun ohjelmiston käyttö oli opittu riittävän hyvin. Tämä on myös vähentänyt inhimillisiä virheitä, jotka vältetään ohjelmiston tehdessä automaattisia tarkastuksia.

Yksi suurimmista prosessissa tapahtuneista muutoksista on tiedonsiirron siirtyminen paperilta sähköiseen muotoon. Ostolaskujen tilasta, uudistetussa prosessissa, siirtyy tieto sähköpostissa laskua seuraavaksi käsittelevälle henkilölle. Tämä erityisesti nopeuttaa tiedon kulkua. Tämä myös lisää tietoisuutta laskuista. Laskujen tila voidaan tarkistaa milloin vain ja mahdollisesti tietyssä paikassa viipyvät laskut voidaan tarvittaessa ohjata uudelleen.

Laskujen kiertonopeuden parantuminen tuottaa kustannuksellisiakin hyötyjä, jos nopean laskun kierron myötä voidaan saada kassa-alennuksia joistain laskuista. Toisaalta myös viivästyskorkojen vähenemisen voisi olettaa tuottavan hyötyjä. Kainuussa viivästyskorkoja on kuitenkin esiintynyt aiempaa enemmän

järjestelmän käyttöönoton myötä. Kainuussa haastateltujen henkilöiden mukaan syynä viivästyskorkojen esiintymiseen on Kainuussa tapahtuneet suuret organisaatiomuutokset. Työntekijät eivät tiedä toistensa vastuu-alueita, eikä ostolaskuja tämän vuoksi osata ohjata oikeille ihmisille hyväksyttäväksi. Ostolaskuista Kainuussa syntyneet viivästyskorot näyttävätkin syntyneen suurimmilta osin organisaatiomuutoksen aiheuttamina ja ne oletettavasti olisivat syntyneet, vaikkei sähköiseen ostolaskutukseen olisikaan siirryttykään samanaikaisesti.

8.3 Palvelun virhe- ja parannuskohtien tuottamien hyötyjen arviointi

Ostolaskutusprosessin virhekohtien analysointiin otettiin mukaan arkistojen käyttö, joka useimmiten on seurausta virheestä ostolaskutusprosessin aikana. Arkistoista joudutaan usein etsimään tietoa epäselvistä tai virheellisistä tiedoista laskuissa.

Sähköisen arkiston ajateltiin haastateltujen henkilöiden keskuudessa olevan yksi suurimmista työaika säästävästä elementeistä sähköisessä ostolaskutuksessa. Sähköisten arkistojen käyttö vähensi erityisesti reskontranhoitajien työtä, koska sähköiset arkistot tarjoavat muillekin mahdollisuuden etsiä tarvittavia tietoja arkistoista. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että samankokoinen työpanos, jonka reskontranhoitajat ovat ennen tehneet, olisi nyt siirtynyt muiden tehtäväksi, vaan arvioiden mukaan kokonaistyöpanos arkistohakua kohden on selvästi vähentynyt.

Haastateltujen keskuudessa yleisesti virheiden määrän ostolaskuissa arvioitiin vähentyneen selvästi. Osa virheistä, jotka järjestelmä tarkasti jo tiedonsyöttövaiheessa, oli hävinnyt kokonaan. Näiden virheiden aiemmasta määrästä tai niihin korjaamiseen kuluneista ajoista ei kuitenkaan osattu antaa luotettavia arvioita.

8.4 Prosesseihin käytettyjen resurssien muutokset

Prosesseissa käytettyjä resursseja ei pystytty mittaamaan tai arvioimaan sillä tasolla kuin tutkimuksessa oli alun perin tarkoitus. Tämä johtui osittain jo aiemmin mainituista suurista muutoksista Kainuun hallinto-organisaatioissa. Tutkimuksessa käytetty tapa haastattelemalla yrittää selvittää käytettyjä resursseja, mahdollisesti myötävaikutti siihen, ettei resursseista saatu hyviä arvioita. Tätä asiaa käsitellään myöhemmin kappaleessa kahdeksan.

Sähköisen arkistoinnin uskottiin olevan yksittäisistä asioista eniten konkreettista hyötyä tuottava. Arkistojen tuottamista hyödyistä saatiin myös joitain yksittäisiä arvioita. Vain muutaman kerran viikossa arkistoja käyttävät henkilöt uskoivat sähköistämisen vähentävän heidän työpanostaan jopa 1,5 - 2 tuntia viikossa. Useammin arkistoja käyttävät arvioivat sähköisten arkistojen käytön nopeuttaneen työtä kaksikymmenkertaisesti aiempaan verrattuna. Tätä oletusta vasten sähköisten arkistot tuottavat merkittäviä hyötyjä.

Hyväksyjien työssä työmäärän yhtä ostolaskua kohden ajateltiin puolittuneen ohjelmiston käytön myötä. Virheellisten ostolaskujen tullessa hyväksyjille aikaa kuluu arvioiden mukaan vain noin viidennes aiemmasta. Allekirjoitusten tekemisen sähköisesti ajateltiin myös vähentävän hieman työaika. Arvioita tästä ei kuitenkaan annettu.

Laskujen siirtäminen henkilöltä toiselle on huomattavasti nopeampaa kuin ennen. Koska tiedonsiirto ei ostolaskutuksessa kuulu suoraan yhteenkään prosessin vaiheeseen, ei tiedonsiirrossa tapahtuneita ajalliset säästöt näkyneet suoraan yhdenkään henkilön työssä. Tiedonsiirron siirtymisen sähköiseen muotoon ajateltiin kuitenkin nostaneen myös jokaisen henkilön omaa työtehokkuutta. Pääasiallisesti sähköinen tiedonsiirto nopeuttaa kuitenkin laskun kokonaiskiertoaika.

Edellisessä kappaleessa esille tuoduista virheellisten prosessien resursseissa tapahtuneista muutoksista saatiin joitain arvioita. Keskimäärin virheiden

määrän arvioitiin vähentyneen kymmenesosaan aiemmasta. Virheestä riippuen tämä vähensi tarvittavaa työpanosta virhettä kohden merkittävästi tai vain hieman.

8.5 Toteutuneet hyödyt

Ostolaskuprosessin sähköistämisen tuottamia hyötyjä on koottu TAULUKKOON 5. Taulukossa hyödyt on lajiteltu aikaan liittyviin määreisiin, henkilöstöresursseissa vaikuttaviin määreisiin, materiaalien käytön muutoksiin ja kerrannaisvaikutuksiin. Taulukosta nähdään millaisia hyötyjä ja missä kohdin prosessia näitä hyötyjä on saatu.

Koko prosessin osalta sähköinen ostolaskutus on nopeuttanut tai ainakin sen oletetaan nopeuttavan laskujen kokonaiskiertoaika. Jo aiemmin mainittujen organisaatiomuutosten takia näin ei asia jokaisen laskun osalta ole ollut. Kokonaisuutena tehokkuus on noussut eli yhtä laskua kohden käytetty aika on vähentynyt. Ihmisten työmäärää on helpottanut myös se, ettei nykyisen järjestelmän aikana tietyn ihmisen täydy hoitaa tiettyä laskua, vaan laskun voi hoitaa moni muukin. Koko prosessin oleminen sähköisessä muodossa helpottaa raportointia ja lisää läpinäkyvyyttä. Lisääntynyt tiedon määrä helpottaa päätöksentekoa, koska tiedot voidaan saada helpommin ja aiemmin sidosryhmien käyttöön. Tämän voidaan ajatella olevan tärkeä kerrannaisvaikutus.

Tiedonsiirron näkökulmasta tiedonkulku on selvästi nopeutunut ja helpottunut. Sen myös uskottiin tuovan todellisia työajan säästöjä, kuten edellisessä kappaleessa todetaan. Tiedonsiirron siirtyminen sähköiseksi on tuonut myös materiaalien säästöjä, kun postituskulut sekä yleinen paperin käyttö on vähentynyt.

Automatisoitujen vaiheiden kohdalta vakiotiliöinnin käyttö on nopeuttanut huomattavasti työtä. Sähköisen allekirjoituksen katsottiin myös tuoneen pieniä aikasäästöjä. Yhteystietojen löytyminen ohjelmistosta on säästänyt resursseja

myös niin, ettei yhteystietoja tarvitse kysellä muista yksiköistä, koska ne voi löytää suoraan ohjelmistosta.

Sähköisen ostolaskutuksen osalta poistuneita vaiheita verrattuna aiempaan prosessiin ei ole monia. Tärkeimpinä poistuneista vaiheista on leimasimen ja paperin käytön poistuminen, täten myös postittamisen poistuminen lähes kokonaan. Kuten aiemmin on jo tullut esille, myös tietyt virheet prosessissa poistuivat kokonaan.

Uusia vaiheita ostolaskutusprosessiin ei ole tullut monia. Tärkeimpänä niistä on mahdollisuus ostolaskujen automaattiseen uudelleenohjaamiseen poissaolojen ajaksi. Tämän pienen uudistuksen ajateltiin olevan erittäin tärkeä, koska tämän avulla laskut eivät jääneet yhden tietyn henkilön poissaolon takia viipymään, vaan etenivät tästä huolimatta.

Virheet olivat ostolaskutuksen sähköistämisen myötä vähentyneet selvästi. Tämän ajateltiin olleen yksi tärkeimmistä sähköistämisen tuomista hyödyistä. Virheiden korjaamistavat olivat myös kehittyneet ostolaskutuksen sähköistämisen myötä. Osan virheistä pystyi korjaamaan helposti tietojärjestelmän avulla.

Jäljitettävyys, joka ostolaskuissa voidaan osittain rinnastaa arkistojen käyttöön, oli helpottunut huomattavasti sähköisten arkistojen myötä. Tämä on säästänyt resursseja kaikilta prosessissa mukana olevilta henkilöiltä. Sähköisten arkistojen myötä myös paperilla olevien arkistojen käyttö on loppumassa kokonaan. Tämä tuo säästöjä paperin käytössä ja vapauttaa tiloja muulle käytölle. Näiden valossa sähköisten arkistojen käyttö toi monentyypisiä hyötyjä.

Taulukko 5 Ostolaskutusprosessin sähköistämisen toteutuneet hyödyt

	Aikaan liittyvät määreet	Henkilöresurssit	Materiaalien muutokset	Kerrannaisvaikutukset
Koko prosessi	<ul style="list-style-type: none"> Laskut kiertää 	<ul style="list-style-type: none"> Tehokkuuden nousu 		<ul style="list-style-type: none"> Helpottaa myöhempiä vaiheita aina

	nopeammin	<ul style="list-style-type: none"> Ihminen ei ole sidottu laskuun 		päätöksen tekoon asti
Tiedonsiirto	<ul style="list-style-type: none"> Tiedonkulku nopeutunut 	<ul style="list-style-type: none"> Laskujen eteenpäin lähetys helpottunut 	<ul style="list-style-type: none"> Postin ja paperin käyttö vähentynyt 	
Automatisoidut vaiheet	<ul style="list-style-type: none"> Vakiotiliöinti nopeuttanut työtä Sähköinen allekirjoitus helpottanut työtä 	<ul style="list-style-type: none"> Yhteystietojen ja muiden tarvittavien tietojen löytyminen suoraan vähentänyt työtä 		
Poistuneet vaiheet		<ul style="list-style-type: none"> Leimasimen käytön poisjäänti nopeuttanut työtä Postittaminen vähentynyt huomattavasti 		<ul style="list-style-type: none"> Laskut eivät voi hävitä kuten ennen
Uudet vaiheet	<ul style="list-style-type: none"> Laskujen automaattinen uudelleenohjaus nopeuttanut laskujen kiertoa 			
Virheet	<ul style="list-style-type: none"> Virheiden vähentyminen nopeuttanut kiertoa 	<ul style="list-style-type: none"> Laskujen korjaustavat parempia 		
Jäljitettävyys		<ul style="list-style-type: none"> Laskut ovat helpompi jäljittää, virhetilanteista selvittää nopeammin 	<ul style="list-style-type: none"> Paperin käyttö arkistoinnissa loppunut 	<ul style="list-style-type: none"> Laskujen seuranta helpottunut ja parantanut näkyvyyttä Arkistojen tilantarve pois

Tässä kappaleessa esiteltiin Kainuun ostolaskutus järjestelmästä tehdyn tapaustutkimuksen tuloksia. Seuraavassa kappaleessa arvioidaan tulosten oikeellisuutta ja tutkimuksessa käytetyn analysointimallin soveltuvuutta tämänkaltaiseen tutkimukseen.

9 TUTKIMUKSEN ARVIOINTI

Tässä kappaleessa arvioidaan tutkimuksen kulkua, tutkimusmetodeja sekä tuloksien oikeellisuutta ja merkitystä. Arvioinneissa hyödynnetään kunnallisten palveluiden asiantuntijoiden kanssa käytyjä keskusteluja. Kappaleen loppuosassa pohditaan myös käytetyn analysointimallin soveltuvuutta tällaiseen tutkimukseen.

9.1 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten kunnallisia sähköisiä palveluita voidaan analysoida. Tutkimuksessa pyrittiin kehittämään analysointimalli, jonka avulla sähköisiä palveluita voitaisiin analysoida. Tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus, jossa kehiteltyä analysointimallia testattiin ja näin saatiin myös tuloksia kunnallisten sähköisten palveluiden tuottamista hyödyistä.

Tutkimusongelmaa lähestyttiin kirjallisuuden avulla. Akateemisesta kirjallisuudesta pyrittiin saamaan pohja tutkimukselle Kirjallisuutta ei ollut kovin paljon saatavilla, mutta käytetyt lähteet olivat luotettavia. Käytetty kirjallisuus ei perustunut pelkästään akateemiseen kirjallisuuteen, vaan valtion hallinnon luomaa kirjallista tietoa hyödynnettiin myös paljon.

Tutkimuksen alkuosassa pyrittiin valtion hallinnon dokumenttien avulla kertomaan suomalaisten kuntien tehtävistä ja tulevaisuudesta. Täten pyrittiin luomaan kuva siitä, millaisia haasteita ja suuntauksia sähköisille palveluille asetetaan kuntien talouden parantamisessa. Alkuosiossa luotiin myös kuva sähköisiä palveluita eteenpäin ajavista sekä rajoittavista voimista. Suomessa monet lait, järjestelmät, hankkeet ja valtionhallinnon toimenpiteet edistävät sekä suuntaavat sähköisten palveluiden kehitystä.

Akateemisesta kirjallisuudesta pyrittiin löytämään erilaisia prosessien ja palveluiden analysointitapoja ja tutkimuksia. Näistä löydettiin erilaisia

analysointitapoja ja -malleja joiden avulla tutkimuksen empiiristä puolta voitiin lähestyä. Parhaiten tutkimuksen aihepiiriin sopineet mallit esiteltiin yksityiskohtaisemmin ja niiden vahvuuksia ja heikkouksia pyrittiin arvioimaan sähköisten palveluiden analysointiin sopivuuden kannalta.

Kirjallisuuteen perustuvan alkuosan lopuksi sähköisille palveluille luotujen odotusten ja rajoitteiden sekä palveluiden prosessiluonteen merkityksellisyyden avulla luotiin arviointikehikko, jolla arvioitiin esiteltyjä analysointimalleja. Vaikkei arvioinnin avulla yhtään analysointitapaa voinut nostaa ylitse muiden, voitiin saatuja tuloksia hyödyntää tutkimuksessa käytetyn analysointimallin kehityksessä.

Tapaustutkimuksessa käytetty analysointimalli kehitettiin selvittämään sähköisen palvelun prosessissa esille tulevia hyötyjä prosessissa sähköistämisen yhteydessä tapahtuneiden muutosten avulla. Analysointimallien arviointien avulla ja tapaustutkimuksen käytännön toteutuksen suunnittelun tuloksena luotiin tapaustutkimuksessa käytetty analysointimalli. Tapaustutkimusosiota tehtiin yhteistyössä WM-datan kanssa ja analysointimallia katseltiin asiantuntijoiden kanssa jo ennen käytännön toteutusta. Heidän avullaan Kainuun ostolaskutusprosessista saatiin käytännön tapaustutkimuksen toteutuksen paikka.

Tapaustutkimuksessa käytetty analysointimalli perustui suurimmilta osin haastattelujen avulla prosessien yksityiskohtien tarkempaan selvitykseen. Haastattelut tehtiin Kajaanissa yhden päivän aikana. Kaikille haastatelluille oli etukäteen lähetetty materiaalia, jotta he tietäisivät millaisia asioita heiltä tultaisiin kysymään. Haastattelut kestivät yhden henkilön kohdalla keskimäärin 40 minuuttia ja toteutettiin haastateltavien omissa työhuoneissa. Yhdessä haastatteluista oli osallisena kolme henkilöä. Tutkija teki haastatteluista muistiinpanoja käsin. Haastatteluiden kysymyspohja oli valmiina ja sitä hyödynnettiin myös muistiinpanojen tekemisessä.

Haastatteluiden yhteenvetojen jälkeen ja niistä saatujen yleistysten avulla Kainuun ostolaskutusprosessissa tapahtuneita muutoksia alettiin selvittämään. Yleisten kokonaisprosessia koskevien muutosten ja mahdollisten hyötyjen avulla saatiin kokonaiskuva ostolaskutusprosessin muutosten hyödyistä ja haitoista. Tämän jälkeen yksittäisissä vaiheissa tapahtuneiden muutosten avulla saatiin tarkempia arvioita sähköistämisen tuottamista hyödyistä ostolaskutusprosessissa. Lopulta käsiteltiin myös joitain arvioita konkreettisista toteutuneista hyödyistä.

Tapaustutkimuksesta saaduista tuloksista haluttiin saada WM-datan asiantuntijoiden arvioita, jotta tapaustutkimukselle saataisiin lisää validiteettia. Näiden keskustelujen avulla saatiin myös joitain lisäyksiä kokonaisprosessin tuottamiin hyötyihin, mutta pääpaino arvioinnissa oli oikeellisuuden ja myös hyödyllisyyden arviointi.

9.2 Saadut tulokset

Kirjallisuuskatsauksen avulla pystyttiin luomaan kokonaiskuva aihealueesta sekä luomaan pohja tapaustutkimuksen aloitukselle. Tapaustutkimuksen kannalta olisi ollut edullista, että materiaalia tämänkaltaisista tutkimuksista olisi ollut enemmän saatavilla. Kirjallisuusosion materiaalin avulla analysointimalli pystyttiin luomaan. Kirjallisuuskatsauksen vaikutus tapaustutkimukseen oli vähäinen, mutta analysointimallin kehitykselle kirjallisuus loi oivan pohjan.

Tapaustutkimuksen tuloksien merkitystä tulee arvioida. Tällaisen arvioinnin perusteella voidaan muodostaa arvio palveluiden sähköistämisen merkityksestä kuntien taloudelle ja palveluiden tarjonnalle. Ennen tulosten arviointia tulosten oikeellisuutta arvioidaan, jotta tulosten merkityksellisyydestä saataisiin parempi kuva.

Tapaustutkimuksesta saatuja tuloksia arvioitiin asiantuntijoiden kanssa käydyssä keskustelussa (Ahtikari J. & Autio S. 2005c). Heidän useiden vuosien

kokemus kunnallisten palveluiden alalta antaa heille asiantuntemuksen arvioida tällaista tutkimusta. Tälle tapaustutkimukselle tämä tuo sen tarvitseman oikeellisuuden arvioinnin ja varmistamisen mahdollisuuden. Seuraavissa kappaleissa viitataan asiantuntijalausunnoilla tähän kyseiseen keskusteluun.

9.2.1 Tulosten oikeellisuus

Analysointimallin pohjaksi pyrittiin löytämään akateemista tutkimusta. Akateemisesta kirjallisuudesta löydettiin joitain analysointimalleja joita voitiin hyödyntää analysoinnin kehityksessä. Julkisen hallinnon sähköisten palveluiden analysoinnista ei akateemista aineistoa juurikaan löytynyt. Suuri osa tähän liittyvästä aineistosta on julkisen hallinnon tuottamaa materiaalia. Tämä materiaali ei ole käynyt läpi samanlaista seula kuin akateeminen materiaali, mutta sen voidaan kuitenkin katsoa olevan luotettavaa, koska sitä käytetään Suomen hallinnon päätöksenteossa.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen tutkimusmetodi tapaustutkimus. Tällä päätöksellä tehtiin selväksi, ettei tilastollista merkitsevyyttä ja yleistettävyyttä haeta. Tapaustutkimuksessa pyritään ilmiötä tarkastelemalla vahvistamaan ennako-oletuksia tai havaintojen perusteella pyritään luomaan malli ilmiön käyttäytymisestä. Tutkimusmetodin valinnan osumisen tapaustutkimukseen oli useita syitä. Niistä tärkeimpiä oli sähköisten palveluiden ja näitä koskevien tutkimusten puute Suomessa. Tämän tutkimuksen yksi ajatus oli saada lisätietoa tälle ilmiölle tulevaisuuden tutkimuksia varten. Tapaustutkimus myös sopi tutkijan ajatusmaailmaan tämänlaisen ilmiön tutkimisesta.

Tapaustutkimuksen tuloksien oikeellisuutta ja täten myös yleistettävyyttä pyrittiin hakemaan kunnallisten palveluiden asiantuntijoiden avulla. Heidän mukaansa saadut tulokset tuovat esiin niitä asioita, joita aiemminkin on palveluiden sähköistämisen huomattu ja odotettu tuovan. Heidän mukaansa

tuloksilla saatiin vahvistusta aiempiin tietoihin palveluiden sähköistämisen hyödyistä. Samankaltaisiin tutkimuksiin perustuvaa vertailupohjaa ei kuitenkaan ole olemassa, joten tulosten oikeellisuutta verrattaessa aiempiin tutkimukseen ei voida arvioida kovin tarkasti.

Asiantuntijoiden mukaan tulokseksi on saatu asioita, joita on uskottu saatavan. Heidän mukaansa tämä on kuitenkin merkki tutkimuksen onnistumisesta, eikä mittaamisen kohdistamisesta niin, että saataisiin haluttuja tuloksia. Heidän positiiviset mielipiteet tutkimuksen tulosten oikeellisuudesta, tuovat lisäarvoa tutkimuksen yleistettävyydelle. Kun tapaustutkimus on valittu tutkimusmetodiksi, tutkija on tehnyt jo tietoisin valinnan yleistettävyyden vaikeudesta, tähän nähden yleistettävyyttä voidaan pitää kohtalaisena.

Tapaustutkimuksen tulosten oikeellisuutta voidaan kyseenalaistaa sillä, että tutkimuksessa käytettyä analyysimallia ei ole verifioitu muilla tapaustutkimuskohteilla. Analysointimallia pyrittiin kuitenkin kohdistamaan keskusteluissa asiantuntijoiden sekä sähköisessä ostolaskutusprosessissa mukana olevien ihmisten kanssa. Näiden avulla analysointimalli pystyttiin verifioimaan toimivaksi.

Tulosten oikeellisuuteen vaikuttaa seikka, että sähköistetyn palvelun käyttöönotosta oli kulunut vain suhteellisen lyhyt aika. Myös Kainuussa tapahtuneet hallintomallikokeilun takia tapahtuneet organisaatiomuutokset vaikuttivat selvästi haastateltavien kykyyn vertailla prosesseissa sekä omassa työnkuvassa tapahtuneita muutoksia.

Oman haasteensa tutkimukselle on asettanut sähköisiä palveluita tuottavan yrityksen kanssa yhteistyö tutkimuksen aikana. Yhteistyön aikana tämä eturistiriita pyrittiin pitämään ajatuksissa, jotta tuloksista saataisiin mahdollisimman oikeellisia. Yrityksen edustajien haluna oli kuitenkin saada tuloksia ja kehitystä sähköisten palveluiden analysoinnin saralla aikaan, joten heidänkin etunsa oli puolueeton ja oikeellinen tutkimus.

Tapaustutkimuksessa tutkijalle jää paljon valtaa tulkintojen ja kohdistamisen muodossa. Tämä asia on pyritty tiedostamaan koko tutkimuksen aikana. Tutkimuksessa kohdistumisen tietoista suuntaamista tietynlaisten tulosten saamiseksi on pyritty välttämään laaja-alaisella suunnittelulla ja pohdinnalla. Tutkimuksen tulosten tulkinnassa on pyritty oikeelliseen ja helppoihin päättelyketjuihin, jottei tulkinta saisi liian suurta roolia. Tapaustutkimuksen eräs osa-alue kuitenkin on tulosten ja havaintojen avulla tulkinta. Havaintojen ja tulosten tulkintaa ei ole tietoisesti vältetty, mutta liian pitkälle meneviä johtopäätöksiä on pyritty välttämään.

9.2.2 Tulosten merkitys

Asiantuntijoiden mukaan tulokset ovat vahvistaneet käsitystä sähköisten palveluiden tuottamista hyödyistä. Tulokset siis merkitsevät, että sähköisillä palveluilla voidaan saada hyötyjä kunnille ja seutukunnille. Tämä myös vahvistaa käsitystä siitä, että Suomen kunnissa tapahtuville palveluiden sähköistämisille on olemassa perusteltua pohjaa.

Tutkimuksesta saadut tulokset perustuvat yhteen tapaustutkimukseen, joten tulokset eivät luo kuvaa yleisesti sähköistämisen hyödyistä. Tapaustutkimuksessa ilmi tulleet hyödyt saattavat myös liittyä juuri tähän tapaukseen eivätkä ole yleistettäviä. Tulosten voidaan kuitenkin katsoa kertovan, että palvelun sähköistämisestä voidaan saada hyötyjä.

Tapaustutkimuksen tulokset ovat suurelta osin laadullisia, joten tuloksista ei voida päätellä kuinka suuria kustannuksellisia hyötyjä palveluiden sähköistämisestä voidaan saada. Joitain suuntaa-antavia tuloksia tapaustutkimuksesta kuitenkin saatiin. Näiden pohjalta voidaan kuitenkin haluttaessa arvioida mahdollisia kustannuksellisia hyötyjä.

Tapaustutkimus kohdistuu kunnan sisäiseen sähköiseen palveluun, joka on vain yksi osa-alue sähköisistä palveluista. Analysointimallin yleistettävyyys ja

sopiminen kansalaisille tarjottaviin sähköisiin palveluihin on kyseenalainen. Tutkimusmetodista johtuen analysointimallia ei ole kokeiltu kansalaisille tarjottaville sähköisille palveluille ja niiden prosesseille. Kansalaisille tarjottavien palveluiden sähköistämistä tullaan tulevaisuudessa kunnissa ja seutukunnissa tekemään paljon. Näistä palveluista saatavien hyötyjen arviointia tulee tehdä. Tämän analysointimallin kehityksen yhtenä ajatuksena oli tukea tätä analysointia. Analysointimallin soveltuvuutta tällaisiin palveluihin ei ole pystytty todentamaan, mutta esitellyn mallin toimivuuttakaan ei pystytä kumoamaan. Analysointimallin avulla voidaan vähintäänkin saada suuntaviivoja kansalaisille tarjottavien sähköisten palveluiden analysoinnista.

9.3 Analysointimallin soveltuvuus

Tapaustutkimuksessa käytettyä analysointimallia arvioitiin sen sopivuudesta tämänkaltaiseen tapaustutkimukseen. Asiantuntijatkin arvioivat analysointimallin sopivuutta, mutta suurin osa analysointimallin soveltuvuuden arvioita on tutkijan omaa arviota perustuen saatuihin tuloksiin ja analysoinnin toteutuksen empiriaan.

Asiantuntijoiden mukaan analysointimallissa käytetty tapa prosesseja vertaillen pyrkiä löytämään sähköisen palvelun hyödyt, näyttää sopivan hyvin sähköisen palvelun analysointiin. Heidän mukaansa näin voidaan löytää tärkeimpiä prosessin kohtia, joista hyötyjä voidaan saada. Asiantuntijoiden mukaan tästä kertoo muun muassa mallin käytöllä saadut tulokset.

Analysointimallin katsottiin asiantuntijoiden keskuudessa seuraavan selkeää argumentointilogiikkaa, eli tulokset saatiin eri vaiheissa tapahtuneiden analysointien ja selvitysten sekä näiden välisten loogisten siirtymien avulla. Analysointimallin katsottiinkin olevan suhteellisen selkeä kokonaisuus.

Analysointimallissa käytettiin prosessien resurssien arvioinnissa prosessissa mukana olevien henkilöiden haastatteluja ja näiden arvioita omassa

työtehtävässä tapahtuneista muutoksista. Tämä voi olla ongelmallista siksi, että oma työn arvioinnilla voi olla vaikea saada esiin todellisia lukuja. Oman työn tehokkuuden laskua tai jotain muuta työhön liittyvää ei kenties haluta kertoa. Haastatteluihin ei myös kenties valmistauduta kunnolla ja tämän vuoksi haastattelutilanteessa ei osata antaa selviä vastauksia omassa työssä tapahtuneista muutoksista. Näitä ongelmia oli nähtävissä tässä tutkimuksessa ja niillä oli vaikutusta saatuihin tuloksiin.

Tutkimuksen analysointimallissa jää paljon valtaa tutkijalle. Hänen kykynsä haastatella ja tulkita haastattelujen sekä saatujen lukujen tuloksia on suuressa osassa. Tutkijan on pystyttävä löytämään olennainen tieto ja soveltamaan sitä analysointimalliin. Empiriaan pohjautuvassa analysoinnissa tutkijalle jäävää valtaa on vaikea kaventaa. Selkeä ja johdonmukainen raportointi on askel tutkijan vallan kaventumiselle. Asiantuntijat arvioivat tutkijan onnistuneen välttämään tulosten vääristelyä, ainakin niiltä sen perusteella mitä he tutkimukseen osallistuivat.

Analysointimallin toimivuuden kannalta on tärkeää, että analysoinnissa mukana olevat henkilöt omaavat riittävästi resursseja osallistua haastatteluihin ja niihin valmistautumiseen. Analysoinnin kannalta on tärkeää, että haastateltaville henkilöille toimitetaan valmistautumismateriaalia etukäteen. Haastateltavien tutustuminen tähän materiaaliin ennakkoon olisi erittäin tärkeää, jotta jokainen osaisi arvioida prosessiin käyttämien resurssien muutoksia haastattelun yhteydessä. Tässä tutkimuksessa tähän pyrittiin, mutta kaikkien haastateltavien kohdalta tämä ei toteutunut.

Tässä kappaleessa arvioitiin tapaustutkimusta ja analysointimallia. Seuraavassa kappaleessa pyritään kehittämään tässä kappaleessa, tutkimuksessa sekä pohdinnan kautta esille tulleiden seikkojen avulla analysointimallia paremmaksi.

10 ANALYSOINTIMALLIN KEHITTÄMINEN

Tässä kappaleessa arvioidaan tapaustutkimuksessa käytettyä analysointimallia ja sen kehityskohteita. Näiden avulla kappaleessa pyritään kehittämään analysointimallia eteenpäin. Tässä kappaleessa tuodaan esille myös joitain ratkaisuja ja ratkaisuehdotuksia analysointimallin haasteille.

Analysointimallissa tiedonkeruu pohjautuu suurimmilta osin haastatteluihin. Tapaustutkimuksessa haastatteluilla ei saatu kuitenkaan niin tarkkoja tuloksia kuin oli alun perin uskottu. Tämän vuoksi tiedonkeruuta voitaisiin yrittää tehdä myös muilla tavoin tämän analysointimallin piirissä.

Tiedonkeruuta voitaisiin parantaa esimerkiksi tekemällä valmiiden lomakkeiden avulla kyselyjä ennen haastatteluja. Näillä lomakkeilla pyrittäisiin selvittämään henkilöiden prosessiin käyttämiä resursseja kohta kohdalta. Tällä tavoin saatuja ennakkotietoja voitaisiin tarkentaa haastattelujen yhteydessä. Erilaisia tiedonkeruutekniikoita kokeilemalla voitaisiin kenties löytää kahden kesken tehtävää haastattelua parempia metodeja kerätä prosessissa mukana olevilta ihmisiltä tietoa. Näillä tavoin prosessien resurssien arvioita voitaisiin saada paremmiksi.

Yksi tapa kerätä tietoa voisi olla soveltaa Nejmehin (1995) esittelemää prosessien kustannus- ja arvoanalyysia, jossa prosessien aktiviteetteja listataan tarkasti ennen aktiviteetteihin kuluneiden kustannusten määrittystä. Tämän avulla arvioitavat kokonaisuudet saattaisivat olla selkeämpiä työntekijöille ja heidän olisi helpompaa arvioida tiettyihin prosessin kohtiin käyttämiään resursseja.

Yhtenä mahdollisuutena parantaa tiedonkeruuta voisi olla prosessiin käytettyjen aikojen ja resurssien mittaukset. Mittaamalla henkilöiden suoritusmääriä ja tiettyihin kohtiin käytettyjä aikoja voitaisiin saada tarkkoja tuloksia käytetyistä resursseista. Työn mittaamisessa on kuitenkin monia ongelmia. Henkilöiden haluttomuus heidän työnsä mittaamiseen saattaa olla

suuri este tällaiselle. Toiseksi, kun työtä tehtäisiin mittauksen alaisena, tulokset luultavasti olisivat vääristyneitä. Kolmanneksi käytännön mittareiden luonti työvaiheiden aikojen mittaamiselle olisi hyvin vaikeaa. Mittaamisella todennäköisesti saataisiin aikaiseksi tarkkoja lukuja, mutta mahdollisesti luvut eivät kenties vastaisi todellisuutta sen paremmin kuin haastatteluiden avulla saadut luvutkaan.

Yksi käytetyn analysointimallin haasteista on tutkijan moraalien ja työtapojen vaikutus tuloksiin. Tutkijan on mahdollista tuottaa haluamansa suuntaisia tuloksia tämän kaltaisessa analysoinnissa. Analysointimallia voitaisiin kehittää suuntaan, jossa analysoinnin kulku olisi tiukemmin määritelty. Tällä tarkoitetaan sitä, että tietyt asiat tulisi ehdottomasta ottaa huomioon analysoinnissa, jotta tuloksia voitaisiin pitää luotettavina. Osassa analysointia voitaisiin käyttää esimerkiksi laatustandardien tapaisia varmistuksia, että tietyt asiat on otettu huomioon palvelua analysoitaessa. Tällä tavoin analysointien tuloksista saataisiin kenties luotettavimpia ja ainakin tuloksista vertailukelpoisempia toisiinsa nähden.

Analysointimallin kehittämiseen liittyy osana myös analysointimallin verifiointi. Analysointimallia tulisi käyttää useammassa sähköisten palveluiden analysoinneissa. Saatuja tuloksia tulisi analysoinnin jälkeen kriittisesti arvioida, jotta analysointimallin toimivuudesta ja tulosten oikeellisuudesta saataisiin parempi varmuus. Tulosten avulla analysointimallin heikkouksia tulisi arvioida ja analysointimallia tulisi yrittää kehittää eteenpäin.

Sähköisiä palveluita on monia erilaisia. Tässä analysointimallissa pyritään kohdistamaan malli sopimaan kaikenlaisiin palveluihin. Mallien kohdistuksessa tulisi pyrkiä myös ottamaan palvelun eri näkökulmat paremmin huomioon. Analysointimallissa asiakkaan näkökulmaa ei juurikaan huomioida. Joissain tapauksissa asiakkaan saamat hyödyt ovat suoraan verrannollisia palvelun tarjoajan saamiin hyötyihin. Tämä näkökulma pitäisi olla mahdollista ottaa huomioon analysoinnissa.

Palveluista saavutettavissa hyödyissä usein vaikuttavana tekijänä on myös skaalan vaikutus. Suuremmat käyttäjämäärät useissa tapauksissa pienentävät yksikkökustannuksia ja täten lisäävät tehokkuutta. Tässä tutkimuksessa asiakkaiden määrän muutoksia tai muita asiakkaiden käyttäytymisestä johtuvia hyötyjä tai haittoja ei oteta tässä mallissa ollenkaan huomioon. Tämän voidaan ajatella olevan analysointimallissa puute. Analysointi kuitenkin perustuu tässä analysointimallissa sisäisesti palvelussa tapahtuviin muutoksiin ja sitä kautta toiminnan tehostumiseen. Tämän tietoisien valinnan oikeellisuudesta on vaikea sanoa tutkimusten ja vertailupohjan puutteen vuoksi. Analysointimallissa on kuitenkin pyritty keskittymään tähän sisäisten muutosten analysointiin ja niiden tuottamien hyötyjen tai haittojen havaitsemiseen ja mittaamiseen. Asiakkaiden käyttäytymisen muutosten analysointi on varmasti vaikuttava seikka, jonka upottaminen tähän tutkimukseen olisi tehnyt tutkimuksesta niin laaja-alaisen, että selkeä tutkimuskohde katoaisi. Suuremmassa mittakaavassa tehtävään tutkimukseen tämä kuitenkin olisi luonteva lisä ja mahdollisesti tämän voisi yrittää liittää tässä tutkimuksessa esitellyn analysointimallin osaksi.

Analysointimallia on vaikea hahmottaa, kun yksinkertainen kokonaiskuva analysointimallista puuttuu. Analysoinnin kohteista ja analysointitavasta tulisi olla näkyvillä yksinkertainen kaavio tai kuva, josta analysoinnin perusajatus selviäisi. Tämän vuoksi analysointimallista kehitettiin KUVASSA 3 nähtävä analysointiristikko, josta voidaan helposti nähdä mihin osa-alueisiin analysointimallissa keskitytään ja mitä asioita näistä osa-alueista pyritään arvioimaan. KUVASTA 3 voidaan nähdä, että tärkeimmät analysoinnin kohteet ovat muutokset tehokkuudessa ja kustannuksissa, sekä vaikutukset prosessin ulkopuolelle. Yksi tärkeistä analysoinnin kohteista on myös olemassa olevat tai prosessia hyvin kuvaavat tunnusluvut, joilla prosessista saatavia hyötyjä voidaan mitata. Analysointiristikon avulla analysointimallista saadaan yhdellä silmäyksellä kokonaiskuva. Analysointiristikkoa voidaan käyttää tutustuttaessa analysointimalliin tai sitä esiteltäessä. Todellisen toteutuksen ymmärtämiseksi vaadittaneen kuitenkin dokumentaation lukemista.

Analysoinnin kohteet

	Muutokset tehokkuudessa	Kustannusten muutokset	Vaikutukset prosessin ulkopuolelle	Tunnusluvut
Arvioitavat osa-alueet	Koko prosessi			
	Prosessin automatisoidut vaiheet			
	Prosessista poistuneet vaiheet			
	Prosessiin tulleet vaiheet			
	Tiedonsiirto			
	Prosessin erityispiirteet			

Kuva 3 Analysointiristikko

Edellä mainittuja analysointikohteita tulee arvioida erityisesti prosessikokonaisuuden, prosessin automatisoitujen vaiheiden, prosessiin tulleiden vaiheiden, tiedonsiirron ja prosessin erityispiirteiden kautta. Tiedonsiirto on suuri yksittäinen muuttuja palvelua sähköistettäessä, joten se on otettu erääksi arviointi osa-alueeksi suoraan. Sähköiset palvelut ja niiden prosessit saattavat sisältää erityispiirteitä, joissa tapahtuvat muutokset ovat olennainen osa sähköistämisen hyötyjä tai haittoja. Tällaisia erityispiirteitä tulee prosessista etsiä ja mahdollisuuksien mukaan näitä erityispiirteitä tulee analysoida edellisessä kappaleessa mainituin tavoin.

Analysointimallin on tarkoitus toimia sähköistettyjen palveluiden analysointia edesauttavana mallina. Eriteltyä analysointimallia voidaan kehittää tässä kappaleessa esille tulleiden asioiden perusteella eteenpäin. Analysointimallia käytettäessä sitä tulee kohdistaa analysoitavan prosessin mukaan.

Analysointimallin kohdistamisen ohjeistus on myös yksi analysointimallin kehityskohteista.

Tässä kappaleessa tuotiin esiin analysointimallin kehityskohteita ja joitain ratkaisuja ja ratkaisuehdotuksia näille kehityskohteille. Seuraavassa kappaleessa vedetään yhteen tutkimuksen kulku ja sen tulokset.

11 YHTEENVETO

Suomessa kunnat järjestävät suurimman osan palveluistaan itse. Kuntien taloudellinen tilanne on tällä hetkellä heikko, joten palveluita yritetään oppia tuottamaan halvemmalla. Valtio kannustaa kuntia sähköisten palveluiden kehittämiseen ja kuntien väliseen yhteistyöhön. Valtio pyrkii erilaisten hankkeiden avulla edistämään sähköisiä palveluita, mutta palveluiden kehitys jää silti kunnille.

Kuntien taloudellisen tilanteen ollessa heikohko, sähköisistä palveluista on saatava hyötyjä, eikä niitä voida kehittää vain kokeiluina. Tutkimusten ja mielipiteiden perusteella sähköisistä palveluista odotetaan saatavan tehokkuuden nousua, kustannus- ja aikasäästöjä sekä palveluiden laadun parantumista. Edellä mainittuja hyötyjä tulee voida mitata, jotta kunnat uskaltavat investoida palveluiden kehitykseen. Näiden hyötyjen uskotaan tulevan parantuneiden prosessien avulla. Prosessien analysointi otettiin analysointimallin pohjaksi.

Analysointimallin kehitykseen otettiin mallia valmiista analysointimalleista, jotka oli kehitetty web-palveluiden ja prosessien analysointiin. Analysointimallin perusajatus on tutkia prosessissa tapahtuneita muutoksia palvelun sähköistämisen yhteydessä. Prosessin eri vaiheita pyritään arvioimaan tehokkuudessa, kustannuksissa ja prosessin ulkopuolella tapahtuneiden muutosten avulla. Jokaiselle osa-alueelle pyrittiin löytämään luonnollisia tunnuslukuja joiden avulla muutosta voidaan arvioida.

Tapaustutkimuskohteena ollutta Kainuun maakunnan yhteistä ostolaskutus järjestelmä alettiin tutkia prosessikuvausten avulla ja lopuksi haastateltiin prosessin eri vaiheissa olleita henkilöitä. Heidän avullaan pyrittiin saamaan konkreettisia tuloksia palvelun sähköistämisen vaikutuksesta.

Ostolaskutusprosessin sähköistämisestä saatuja hyötyjä pystyttiin selvittämään analysointimallin avulla kohtuullisesti. Tärkeimpiä näistä olivat

henkilökohtaisen tehokkuuden nousu, laskujen kiertoajan lyhentymisen ja laskujen jäljittämisen tehokkuuden nousu sähköisen arkiston avulla. Tuloksiksi saaduista hyödyistä suuri osa oli laadullisia hyötyjä, eikä konkreettisia lukuja, jotka olivat tutkimuksen tavoitteena. Tuloksien avulla voidaan kuitenkin päätellä, että ostolaskutusprosessin sähköistämisen avulla prosessin tehokkuus nousi ja tämä tuotti Kainuun maakunnalle todellisia hyötyjä.

Analysointimallin avulla saatiin tutkittua niitä asioita, jotka olivat tutkimuksen tavoitteena. Analysointimalli perustuu prosessien analysointiin ja henkilöiden haastatteluihin ja näiden vuoksi sen tulokset eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Analysointimallia pitäisi kehittää niin, että analysoijalla ei olisi niin paljon valtaa tuloksiin. Tämän avulla pystyttäisiin varmistamaan puolueettomat ja oikeelliset tulokset.

Analysointimallin perustuessa tapahtuneiden muutosten arviointiin, palveluita ei voida arvioida etukäteen. Tämä luo ongelman, jossa sähköisistä palveluista ei saada etukäteen arvioita niiden hyödyistä. Tällöin palvelun kehityksen jälkeinen arviointi toimii varmentavana tekijänä siitä, että palvelun sähköistäminen todella tuotti hyötyjä.

Analysointimallia käytettiin yhden sisäisen sähköisen palvelun arviointiin ja tästä saadut tulokset olivat asiantuntijoiden mukaan hyviä. Tapaustutkimuksen tuloksia ei voida yleistää muihin kunnallisiin sähköisiin palveluihin. Tulokset toimivat kannusteena ja esimerkkinä siitä, että sähköistetyistä palveluista voidaan oikein tehtynä saada hyötyjä, mutta muuta merkitystä niillä ei ole.

Analysointimalli toimi tässä tapaustutkimuksessa. Mallia voidaan hyödyntää muissakin sähköisten palveluiden analysoinneissa. Analysointimallissa on kuitenkin vielä kehitettävää ja se toimiikin parhaiten tulevien analysointimallien alustavana pohjana, josta voidaan ottaa mallia sähköisten palveluiden analysointia kehitettäessä.

Analysointimallin kehitys olisi luonnollinen jatkokehitysaihe tälle tutkimukselle. Aihealuetta voisi myös lähestyä asiakkaan näkökulmasta, joka tässä tutkimuksessa on jätetty täysin huomiotta eli tutkimuksessa voitaisiin arvioida sähköistettyjen palveluiden tuottamia hyötyjä asiakkaalle. Kunnallisia sähköisiä palveluita voisi myös tulevaisuudessa tutkia suurempien otosten avulla eli tutkia millaisia kokemuksia eri kunnilla on sähköistettyjen palveluiden tuottamista hyödyistä.

LÄHDELUETTELO

- Ahtikari J. & Autio S. 2005a. Keskustelu 20.5.2005. WM-Data, Helsinki.
- Ahtikari J. & Autio S. 2005b. Keskustelu 30.6.2005. WM-Data, Helsinki.
- Ahtikari J. & Autio S. 2005c. Keskustelu 26.8.2005. WM-Data, Helsinki.
- Ahtikari J. & Saarnio R. 2005. Keskustelu 26.5.2005. WM-Data, Helsinki.
- Asetus julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnasta annetun asetuksen muuttamisesta. 2003. 994/2003.
- Bloniarz P.A. & Larsen K.R.T. 2000. A Cost and Performance Model for Web Service Investment. *Communications of the ACM* 43(2), 109-116.
- Chapin N. 1970. Flowcharting With the ANSI Standard: A Tutorial. *Computing Surveys* 2(2), 119-146.
- Cohen S. & Eimicke W. 2002. The Future of E-Government: A Project of Potential Trends and Issues. Teoksessa *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences Big Island, Hawaii, Tammikuu 6 – 9, 2003*. IEEE Computer Society.
- Haastattelut Kajaanissa. Haastattelut 21.6.2005. Kajaani. Osallisina: Aila Kaipainen, Helena Ylävaara, Salli Mikkonen, Harri Turkulainen, Kaija Patronen, Raisa Heikkinen, Raili Kerkkä, Päivi Leinonen ja Pirjo Selesniemi.
- Haveri A. & Nieminen J. 2003. Mitä hyötyä on kuntien yhdistymisestä? Kuntien yhdistymisen vaikutukset luottamushenkilöiden ja viranhaltijoiden kokemana. *Kunnallistieteellinen aikakausikirja* 2003(1), 7-21.
- Holt G. & Elliot D. 2002. Cost benefit analysis: A summary of methodology. *The Bottom Line: Managing Library Finances* 15(4), 154-158.

Hyrinet. 2005. ::: Hyrinet :: [online]. RHL-Data Oy. <URL:
www.hyrinet.fi/vesimittari> [viitattu 5.5.2005].

InterQuest. 2004. Kuntasivustojen kävijäliikennemittaus huhtikuu-kesäkuu
2004 [online]. <URL:
www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;355;394;70676;70677>
[viitattu: 3.5.2005]

JHS-kehitystyöryhmä. 2003. JHS-raportti [online]. <URL:
[http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/pages/D96
219D960B89661C2256DC000503222?opendocument](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/pages/D96219D960B89661C2256DC000503222?opendocument)> [viitattu 6.3.2005]

Juntti S. (Toim.) 2004. Kuntien peruspalveluiden arviointi. Helsinki: Suomen
kuntaliitto.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2003. Paperilomakkeista
sähköisiin palveluprosesseihin [online]. <URL:
[http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/pages/B54
519A1EB106E03C2256E01004328EA/\\$file/Lomakeraportti.doc](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/pages/B54519A1EB106E03C2256E01004328EA/$file/Lomakeraportti.doc)> [viitattu
10.5.2005]

Järvelä P., Lankinen M., Seppänen I. & Tinnilä M. 2001. Sähköisten palveluiden
skenaariot. Helsinki: Edita.

Laki Kainuun hallintokokeilusta. 2003. 343/2003.

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa. 2003. 13/2003.

Laki sähköisistä allekirjoituksista. 2003. 14/2003.

Leskinen H. 2003. Kainuun hallintokokeilu [online]. URL:<

[http://www.kainuu.fi/kainuunliitto/Hallintokokeilu/Yleista/Yleist%E4
%20hallintokokeilusta.pdf](http://www.kainuu.fi/kainuunliitto/Hallintokokeilu/Yleista/Yleist%E4%20hallintokokeilusta.pdf)> [viitattu 1.6.2005]

- Linton J. 2003. Facing the Challenges of Service Automation: An Enabler for E-Commerce and Productivity Gain in Traditional Services. *Ieee Transactions On Engineering Management* 50 (4), 478-484.
- Lu J. & Zhang G. 2003. Cost benefit factor analysis in e-services. *International Journal of Service Industry Management* 14(5), 570-595.
- Moisio A. & Uusitalo R. 2003. Kuntien yhdistymisen vaikutukset kuntien menoihin. Sisäasiainministeriö. Kuntaosaston julkaisut 4/2003.
- Myllymäki A. 2002. Kuntien kujanjuoksu. Vammala: Polemia-sarja (45).
- Nejmeh B.A. 1995. Process cost and value analysis. *Communications of the ACM* 38(6), 19-24.
- Oulun työterveys. 2005. Oulun työterveyden internet –ajanvaraus [Online]. Oulun työterveys. <URL: <https://ajanvaraus.ouka.fi/>> [viitattu 5.5.2005]
- Pääministeri Matti Vanhasen hallitus. 2003. Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen ohjelma 24.6.2003. Valtioneuvoston kanslia.
- Pääministeri Matti Vanhasen hallitus. 2004. Tietoyhteiskuntaohjelma. Valtioneuvoston kanslia.
- Pääministeri Matti Vanhasen hallitus. 2005. Tietoyhteiskuntaohjelman toteutussuunnitelma [online]. <URL: <http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=74683>> [viitattu 9.5.2005]
- Rossheim R. J. 1963. Report on proposed American standard flowchart symbols for information processing. *Communications of the ACM* 6(10), 599-604.
- Sassone P.G. 1988. Cost benefit analysis of information systems: a survey of methodologies. Teoksessa R.B. Allen (toim.) Conference Sponsored by ACM SIGOIS and IEEECS TC-OA on Office information systems, Palo

Alto, Kalifornia, Yhdysvallat, Maaliskuu 23 – 25. New York: ACM Press, 126-133.

Sisäasiainministeriö. 2000. Kohti uutta verkkolomakepalvelua.

Sisäasiainministeriön julkaisu 8/2000.

Sisäasiainministeriö. 2003. Julkiset palvelut verkkoon (jupa) -hankkeen

asettaminen [online]. <URL:

[http://www.jupa.fi/intermin/hankkeet/jupa/home.nsf/files/JUPAasettamiskirje301003pdf/\\$file/JUPAasettamiskirje301003.pdf](http://www.jupa.fi/intermin/hankkeet/jupa/home.nsf/files/JUPAasettamiskirje301003pdf/$file/JUPAasettamiskirje301003.pdf)> [viitattu 5.5.2005]

Sisäasiainministeriö. 2004a. Julkiset palvelut verkkoon –hankesuunnitelma v.1.1

[online]. <URL:

[http://www.jupa.fi/intermin/hankkeet/jupa/home.nsf/files/JUPA_hansu_11pdf/\\$file/JUPA_hansu_1.1.pdf](http://www.jupa.fi/intermin/hankkeet/jupa/home.nsf/files/JUPA_hansu_11pdf/$file/JUPA_hansu_1.1.pdf)> [viitattu 5.5.2005]

Sisäasiainministeriö. 2004b. Julkishallinnon verkkopalvelut syksy 2004 [online].

<URL:

[http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/E28D7F762D0677ADC2256F85004DA0A8/\\$file/julkishallinnon_verkkopalvelut_2004.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/images.nsf/files/E28D7F762D0677ADC2256F85004DA0A8/$file/julkishallinnon_verkkopalvelut_2004.pdf)> [viitattu 2.5.2005]

Tilastokeskus. 2005. Kuntien ja kuntayhtymien talous ja toiminta [online].

<URL: <http://tilastokeskus.fi/til/ktt/index.html>> [viitattu 31.5.2005]

Traunmüller R. & Wimmer M. 2001. Directions in E-Government: Processes, Portals, Knowledge. Procurements of the Interantional Workshop "On the Way to Electronic Government" in Conjunction with DEXA, Munchen, Saksa, Syyskuu 3–9 2001. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, 313-317.

Valtioainvarainministeriö. 2004. Julkisten verkkopalveluiden laatukriteerit.

Työryhmämuistioita 8/2004.

Valtionkonttori. 2005. Valtiokonttorin ehdotus valtion tilinpäätökseksi varainhoitovuodelta 2004 [online]. <URL: <http://www.valtiokonttori.fi/nc/viewarticle.asp?art=4280&node=309&type=2>> [viitattu 31.5.2005]