

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA  
VATT-DISCUSSION PAPERS

7

VIESTINNÄN  
SOVELLUTUKSIA  
VUOSITUHANNEN  
VAIHTEEN SUOMESSA

Osmo Kuusi

ISBN 951-561-001-X

ISSN 0788-5016

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus  
Hämeentie 3, 00530 Helsinki

Valtion painatuskeskus  
Pasilan VALTIMO  
Helsinki 1991

**Kuusi, Osmo:** Viestinnän sovellutuksia vuosituhaten vaihteen Suomessa. Helsinki: VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, 1991. 65 s. (C, ISSN 0788-5016; No 7) ISBN 951-561-001-X

**TIIVISTELMÄ:** Tutkielma sisältää kolme artikkelia. Artikkelissa Kotitalouksien tietoverkkoyhteydet 1996 ja 2010 tarkastellaan kotitalouksien tietopalvelujen tulevaa käyttöä. Verrattuna aikaisempaan tutkimukseen (Kuusi 1987) tietoverkkopalvelut jakautuivat entistä selkeämmin kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän palvelut eli tililtä nosto, laskujen maksaminen, paikkojen varaus, työpaikkojen selaus, kirjallisuusviitteiden haku ja sähköiset postilaatikot ovat jo vakiinnuttaneet asemansa. Vuonna 1996 niiden katsottiin olevan nopean kasvun vaiheessa tai jo ohittaneen sen. Ryhmän palvelut asettuivat tärkeysarvioissa kärkeen vuoden 1996 osalta. Toisaalta niiden suhteellinen tärkeys joko väheni tai pysyi ennallaan vuoden 2010 arvioissa. Muut vielä vakiintumattomat palvelut saivat entistä tutkimusta vähemmän tärkeysmainintoja vuodelle 1996. Sensijaan kaikkien toisen ryhmän palvelujen tärkeysarviot kasvoivat vuoteen 2010. Itsepalvelu olisi vuonna 1996 yleistä vain ensimmäisen ryhmän palveluissa, mutta yhtä yleistä molemmissa ryhmissä vuonna 2010.

Artikkelissa Viestintäteknikka ja liikenne arvioidaan uuden viestintäteknikan mahdollisuuksia erityisesti osittain maanteitse ja osittain rautateitse tapahtuvassa tavaroiden yhdistelmäkuljetuksissa. Kolmannessa artikkelissa tarkastellaan matkapuhelimien mennyttä, nykyistä ja tulevaa käyttöä Suomessa.

**ASIASANAT:** televiestintä, tietoverkko, sähköposti, tavaraliikenne

**Kuusi, Osmo:** Applications of telecommunication in Finland at 2000. Helsinki, VATT, Government Institute for Economic Research, 1991, 65 s. (C, ISSN 0788-5016; No 7) ISBN 951-561-001-X

**ABSTRACT:** The paper contains three articles. The last article is in English. It discusses the reasons for unique success of mobile telephone in Finland. In the first article a Delphy study is presented concerning with the Finnish households' present and future use of communication services like those in the French Minitel. A short English abstract is at the end of that article. It describes especially the present use of these services. In the second article the role of telecommunication in goods transportation is discussed. Discussion is focused on the possibilities to integrate the road and rail transportation systems in Finland by using new information technology.

In the Delphy study services are divided into two groups. To the first group of computer based information services belong taking cash from an account, paying of bills, buying of tickets, seeking after jobs, seeking after literature and electric mail. Households' use of these services is already rather extensive in Finland. The experts believed that these services will be the most important ones in 1996, too. The relative importance of them will reduce after that, however. New services like telebuying of durable goods and multimedia services were believed to be competitive with the old ones in 2010.

**KEY WORDS:** telecommunication, mobile telephone, information society



## Sisällysluettelo

	Sivu
KOTITALOUKSIEN TIETOVERKKOYHTEYDET 1996 JA 2010 - UUSINTATUTKIMUS TIETOPALVELUJEN KEHITTÄMISESTÄ	2
1. Johdanto	2
2. Uusintatutkimus tietoverkkopalveluista	5
3. Uusintatutkimuksen tulokset	9
3.1 Tärkeimmiksi koetut palvelut	9
3.2 Arviot palvelujen elinkaaren vaiheista	11
3.3 Missä ja miten palveluja käytetään?	13
3.4 Yhteenveto tärkeys-, elinkaari- ja käyttötapa-arvioista	27
4. Menetelmällisiä johtopäätöksiä	30
Viitattu kirjallisuus	31
<b>Abstract</b>	32
VIESTINTÄTEKNIikka JA LIIKENNE	34
1. Suomen autovaltainen kuljetusjärjestelmä	34
2. Autovaltaisen kuljetusjärjestelmän kehittämismahdollisuuksia	35
3. Tietotekniikan nykyiset sovellutukset tavara-liikenteessä	38
4. Viestintäteknikka ja yhdistetyt kuljetukset	40
Käytetty kirjallisuus	43
MOBILE TELEPHONE - ITS PAST AND FUTURE IN FINLAND	44
1. Nordic Mobile Telephone (NMT) and its Preceders	44
2. What will come after Nordic Mobile Telephone	47
Liite 1. Alkuperäistutkimuksen delfoi-menetelmä ja keskeisiä käsitteitä	
Liite 2. Kyselylomake	
Liite 3. Esimerkki rahtikirjasanoman tiedoista	

KOTITALOUKSIEN TIETOVERKKOYHTEYDET 1996 JA 2010  
- UUSINTATUTKIMUS TIETOPALVELUJEN KEHITTÄMISESTÄ

## 1. Johdanto

Kotien sähköisiin viestimiin perustuvat yhteydet voidaan jakaa kahteen tyyppiin niiden vuorovaikutteisuuden perusteella. Yleisradiotoiminta, elokuvien tai videoiden katselu ja äänilevyjen kuuntelu ovat pääasiassa yksisuuntaista viestintää ohjelmien tuottajilta niiden käyttäjille.

Toisen sähköisen viestinnän välineiden ryhmän muodostavat vuorovaikutteiset viestimet, joista tärkein on ollut puhelin. Raja vuorovaikutteisen ja yksisuuntaisen viestinnän välillä on viime vuosina tullut epäselvemmäksi. Yleisradiotoiminnan vuorovaikutteisuutta on pyritty lisäämään mm. pyytämällä yleisöltä kommentteja esitettyihin ohjelmiin puhelemitse.

Vuorovaikutteisen viestinnän kehittäminen on yksi yhteiskuntapolitiikan avainkysymyksistä tulevaisuudessa. Yhteiskunnassa missä tieto on keskeinen voimavara (vrt. esim. Kuusi 1989), ihmisten väliset tiedon ja kokemusten siirron verkostot vaikuttavat ratkaisevasti yhteiskunnan kehitykseen. Sähköiset viestimet tarjoavat vain yhden mahdollisuuden verkostojen rakentamiseen. Kirjallisen aineiston vaihto sekä muodolliset ja epämuodolliset tapaamiset ovat ehkä tulevaisuudessakin tärkeämpiä yhteyksien rakentamisen keinoja.

Henkilöt ja yritykset, jotka jäävät taloudellisen ja muun kehityksen kannalta tärkeiden tiedonsiirtoverkkojen ulkopuolelle, kykenevät yhä huonommin tehokkaaseen ja markkinoilla kysyntää omaavaan tuotantoon. Tällainen syrjäytyminen saattaa yksityisten ihmisten ohella kohdata kokonaista aluetta ilmeten mm. vaikeina työttömyysongelmina.

Yksi tärkeä tulevaisuuden yhteydenpidon muoto ovat sähköisiin tietorekistereihin perustuvat tietoverkot. Näiden verkostojen etuna on mahdollisuus tehokkaasti ylittää yhteydenpitoon liittyviä ajallisia ja paikallisia esteitä. Esimerkiksi sähköiseen postilaatikkoon jätetyn viestin perillemeno ei edellytä vastaanottajan paikallaoloa viestin saapuessa. Sähköinen kirje välittyy varsin pienin kustannuseroin lähelle tai kauas. Sen monistaminen suureen joukkoon postilaatikkoja ei aiheuta juuri lainkaan kustannuksia. Tavalliselle kansalaiselle tulee taloudellisesti mahdolliseksi olla jatkuvassa kanssakäynnissä jopa toiselle puolelle maailmaa.

Sähköiset tietoverkot soveltuvat monenlaiseen yhteydenpitoon. Niiden välityksellä voidaan hoitaa päivittäisiä rutiineja kuten laskujen maksamista, matkalippujen tilauksia tai tavaroiden hankintaa. Verkot voivat toimia myös yksisuuntaisen viestinnän ja tiedonhankinnan välineinä kuten sähköiset tietosanakirjat ja sähköiset sanomalehdet. Ne voivat olla vuorovaikutusvälineitä ystävien ja tuttavien kesken (sähköiset postilaatikat), asiantuntijoiden kanssa (sairausdiagnoosit, ohjeet tehtäviin korjauksiin) ja viranomaisiin päin (aloitteiden tekeminen ja asiakirjojen jättö).

Sähköisten tietoverkkojen mahdollisuudet alettiin laajemmin tiedostaa kymmenkunta vuotta sitten. Varsinaisen läpimurto tapahtui, kun Ranskassa käynnistettiin ilmaiseksi yleisölle jaettaviin Minitel-päätteisiin perustuva järjestelmä 1980-luvun puolivälissä. Nyt jo teknisesti vanhentunut Minitel-laite oli vuoden 1986 lopussa jo kahdella miljoonalla ranskalaisella kotitaloudella.

Uutta sukupolvea tietoverkkoyhteyksissä edustaa tänä vuonna Ruotsissa käynnistettävä TeleGuide-järjestelmä. Kuluvan vuoden aikana on ruotsalaisille kotitalouksille tarkoitus jakaa ilmaiseksi 50 000 päätettä. Tavoitteena on, että ennen vuosituhannen vaihdetta 800 000 kotitaloutta saa ilmaisen päätteensä. TeleGuide hankkeesta vastaavat yhteis-

työssä Televerket, Esselte ja IBM (Ny Teknik 1990).

Jaettava pääte poikkeaa ratkaisevimmin Minitel-päätteestä siinä, että sen käyttö edellyttää toimikorttia. Kortti yhdessä henkilökohtaisen koodinumeron kanssa tekee mahdolliseksi, että päätteen välityksellä voidaan hoitaa yksinkertaisesti pankkiasioita, sopia vakuutuksista, tilata teatterilippuja, varata matkoja ja tehdä tavaratilauksia. Päätteellä on kymmenen tuuman mustavalkea näyttö ja modeemin siirtonopeus on 2400 baudia. Myös värilliseen näyttöön on varauduttu.

Minitelin tapaan terminaali korvaa puhelinluetteloja tarjoten käyttöön koko Ruotsia koskevat puhelinnumerotiedot sähköisenä rekisterinä. Niille, joilla jo on tietokone, tarjoaa TeleGuide kuluvana vuonna 19 000 lisälaitetta. Lisälaitteen avulla pääsee käyttämään kaikkia niitä mahdollisuuksia, joita on jaettavalla päätteellä.

Tulevatko uudet sähköiset tietoverkot ratkaisevasti multistamaan ihmisten välistä vuorovaikutusta? Näin ei näyttäisi käyvän ainakaan niin nopeasti, kuin mitä asiantuntijat vielä muutama vuosi sitten yleisesti uskoivat. Yrityksissä sähköisen postin etuja on jo yleisesti opittu käyttämään hyväksi. Sensijaan työn ulkopuolisessa vuorovaikutuksessa ja ilmeisesti paljolti työelämässäkin sähköpostin laaja käyttö näyttää luontuvan teknologian nykytasolla vain erityiselle ihmistyyppille.

Sähköposti on todella arvokas yhteydenpitomuoto henkilöille, jotka arastelevat suoraa kasvokkain tapahtuvaa kontaktia ja jotka kokevat kirjoittamisen itselleen sopivaksi ilmaisutavaksi. Se näyttäisi myös tarjoavan mahdollisuuksia eristyneisyydestä kärsivien kuten haja-asutusalueilla asuvien yhteydenpitoon, vaikka asenteelliset ja taidolliset esteet näyttäivät toistaiseksi rajoittavan tämän mahdollisuuden käyttöä.

Kirjassa Tietotuvat Suomessa Tarja Cronberg, Eija Koleh-



mainen ja Antero Lehikoinen arvioivat haja-asutusalueilla ja pienissä keskuksissa toimineista tietotekniikkakeskuksesta eli tietotuvista saatuja kokemuksia (Cronberg ym. 1990). Toistaiseksi näiden kokeilujen avulla on lähinnä vain kyetty vähentämään tietotekniikkaan liittyviä pelkoja haja-asutusalueilla. Tutkijoiden mukaan tietotupa paikallisena "kehityskeskusena" voisi kuitenkin tulevaisuudessa yhdistää koulutuksen, uudet tietoon liittyvät palvelut ja yrittämisen uudeksi kokonaisuudeksi. Kokonaisuudeksi, "jonka avulla syrjäkylä muuttuu maailmankyläksi".

Tanska on Suomea edellä haja-asutusalueiden tietotekniikkakeskusten kokeiluissa. Tarja Cronbergin kokeiluista tekemän yleisarvion mukaan tietokantojen käyttö ja sähköposti eivät ole toistaiseksi hyvin lunastaneet niihin kohdistettuja odotuksia (Cronberg 1990). Niiden käyttö on koettu yleensä vaikeaksi. Yritykset eivät olleet kovin kiinnostuneita antamaan tietoja tietokantoihin koska ne kokivat toisensa kilpailijoikseen. Tietokantojen käyttö ja pitäminen ajantasalla koettiin vaikeaksi. Parhaisiin tuloksiin päästiin selkeästi ammatillisissa ja erityisesti Tanskan korkeatasoista maataloutta tukevissa sovellutuksissa.

Voi olla, että taloudelliset näkökohdat kuitenkin antavat ratkaisevan sysäyksen tietoverkkojen itsepalvelukäytön lisääntymiseen. Monet palvelut on taloudellisesti selvästi edullisempaa toteuttaa tietoverkon välityksellä kuin perinteisenä yleisönpalveluna.

## **2. Uusintatutkimus tietoverkkopalveluista**

Tietotekniikan neuvottelukunta ja taloudellinen suunnittelukeskus tekivät vuonna 1987 delfoi-tutkimuksen kotitalouksien tietokonepäätteiden välityksellä hankkimista palveluista vuosina 1996 ja 2010. Tutkimuksen tulokset julkaistiin syksyllä 1987 Taloudellisen suunnittelukeskuksen kirjana Palvelusta itsepalveluun, kotien tietorekisteriyhteydet 2010 (Kuusi 1987).

Vuoden 1991 alussa tehtiin tietoverkkopalveluista uusintatutkimus, missä neljä vuotta aikaisemmin tutkimukseen osallistuneet tarkistivat aikaisemmat arvionsa.

Kotitalouksien käyttämät tietoverkkopalvelut ovat neljässä vuodessa kehittyneet nopeasti myös Suomessa. Vuonna 1987 aluillaan ollut pankkiautomaattien ja elektronisen postin käyttö on lisääntynyt nopeasti. Liikenneministeriö on käynnistänyt 1988 yleisen tietoverkon ja kansalaisen tietotaseman kehittämisprojektin. Suomi on kansainvälisesti tunnustettu niin kiinnostavaksi tietotekniikan soveltajaksi, että OECD on tekemässä ensimmäistä informaatiotekniikan maatutkimustaan Suomesta.

Verrattuna Ruotsiin Suomessa ollaan kuitenkin selvästi jäljessä tietoverkkoyhteyksien kehittämisessä. Suomeen ei ole Ruotsin tapaan kyetty tai haluttu järjestää yhtenäiseen käyttöstandardiin perustuvaa palvelujärjestelmää, vaikka tällaista ratkaisua on pohdittu liikenneministeriön projektissa. Alan nopean teknisen kehityksen vuoksi on pitty viisaampana sellaista teknistä ratkaisua, joka ei sido palvelujen kehittäjiä väärille urille. Monien teknisten ratkaisujen kukkien on annettu kukoistaa rinnakkain.

Paitsi järkevällä varovaisuudella ratkaisua voi myös selittää sillä, että 1970-luvun lopulla videotex-verkkoa lähdettiin Suomessa kehittämään suhteellisen voimaperäisesti teknologialla, joka osoittautui käytön yleistymisen kannalta liian kömpelöksi ja kalliiksi. Tällaista virhettä ei ilmeisesti haluta toistaa.

Riskinä viivyttelyssä on kuitenkin, että monien rinnakkaisien käyttöstandardien kehittyminen saattaa olennaisesti vaikeuttaa yhteisen standardin asettamista tulevaisuudessa. Esimerkki onnistuneesta ja oikea-aikaisesti ajoitetusta standardointiratkaisusta on yhteispohjoismainen NMT-autopuhelinverkko.

Vaikkei Suomessa ole otettu käyttöön yleistä tietoverkkoratkaisua, kotitietokoneet ovat Suomessa lisääntyneet nopeasti. Jo nyt lähestytään tehokkaiden kotitietokoneiden omistuksessa sitä 15 % kotitalouksista, joka vuoden 1987 tutkimuksessa edusti keskikannanottoa vuoden 1996 osalta.

Tietokoneiden käyttö työssä tai vapaa-ajan harrastuksissa alkaa olla jo tuttua väestön enemmistölle. Mikäli uusintatutkimukseen osallistuneita asiantuntijoita uskottaisiin noin 25%:lla kotitalouksista olisi vuonna 1996 vähintään IBM XT:n tasoinen kotitietokone. Vuonna 2010 mediaanivastaaaja arveli tällaisen olevan jo 70%:lla kotitalouksista.

Kotitalouksien omistamat modeemit ovat yleistyneet hitaasti tietokonelaitteisiin verrattuna, vaikka sähköposti on levinnyt viime vuosina hyvin nopeasti työpaikoille. Sähköpostin merkityksestä kotitalouksille kertoo, kuinka suuri osa kansalaisjärjestöjen postista kulkee sen välityksellä. Tällä hetkellä osuus on asiantuntijoiden arvion mukaan vain noin prosentin luokkaa. Aikaisemmassa tutkimuksessa mediaanivastaaaja arvioi osuudeksi 15 % vuonna 1996. Nyt oltiin hieman varovaisempia ja arvioksi tuli vain 10%.

Kukaan ei enää uskonut sähköpostin yli 30%:n osuuteen järjestöpostista vuonna 1996. Kuten aikaisemmassakin tutkimuksessa vuotta 2010 koskevat käsitykset hajosivat jyrkästi. Neljännes vastaajista uskoi vielä tällöinkin vain alle 20%:n osuuteen. Toinen ääri neljännes sensijaan uskoi vähintään 70%:n osuuteen. Mediaaniarvio oli 40%.

Aiemman tutkimuksen tapaan asiantuntijoilta pyydettiin uusintatutkimuksessa arvioita tiettyjen nimettyjen tietoverkkopalvelujen elinkaaren vaiheista ja käyttötavoista vuosina 1996 ja 2010. Asiantuntijoita pyydettiin myös arvioimaan tietopalvelujen nykyistä käyttöä. Aiempaan tapaan tiedusteltiin lisäksi palvelutyyppeiden suhteellista tärkeyttä viitevuosina. Aiemmassa tutkimuksessa vähiten tärkeysmainintoja saaneet neljä palvelutyyppiä poistettiin ja niiden tilalle otettiin kolme uutta palvelutyyppiä.

Kaikkiaan arvioitaviksi jäi 15 palvelua.

Aiemmassa tutkimuksessa käytetyn Delfoi -menetelmän keskeiset piirteet, tuotteiden elinkaaren vaiheiden luonnehdinnat ja käyttötapavaihtoehdot (palveluna, itsepalveluna julkisessa tilassa ja itsepalveluna kotona) on kuvattu liitteessä 1.

Uusintatutkimus toteutettiin postikyselyinä ilman tarkistuskierroksia. Alunperin haastatelluista 26:sta vastasi viimeistään huomautuksen jälkeen kyselyyn kaikkiaan 21 eli vastausprosentti oli 81%. Kyselylomake oli esitäytetty vastaajan aikaisemmin esittämällä käsityksillä. Tutkimukseen osallistuvia pyydettiin merkitsemään vain muutokset heidän aiemmin esittämiinsä käsityksiin. Nykytilanteen arvioimisen pohjaksi oli pyydetty Tietotekniikan kehittämiskeskuksen toimitusjohtajan Risto Nevalaisen kannanotto.

Liitteessä 2 ovat lähetekirje ja kyselylomake. Vastaaajille toimitettiin lisäksi liitteen 1 tausta-aineisto. Kyselylomakkeessa on esitetty määritelmät viidelletoista tarkastellulle palvelutyypille. Kahdentoista aiemmassa tutkimuksessa tarkastellun palvelun määritelmät pidettiin tulosten vertailukelpoisuuden takaamiseksi samoina.

Uusintatutkimuksella oli kaksi päätavoitetta. Ensinnäkin pyrittiin tuottamaan mm. OECD:n maatutkimusta varten tuotetta tietoa tietoverkkopalvelujen tilasta ja tulevaisuudennäkymistä Suomessa. Tutkimuksen toinen tavoite oli käytetyn delfoi-tekniikan arviointi. Menetelmällisesti kiinnostavia kysymyksiä on tarkasteltu raportin lopussa.

### 3. Uusintatutkimuksen tulokset

#### 3.1. Tärkeimmiksi koetut palvelut

Vastaajia pyydettiin aiemman tutkimuksen tapaan valitsemaan viisi tärkeintä palvelua vuonna 1996 ja 2010 (taulukko 1).

Taulukko 1 Tärkeimpinä pidetyt palvelutyypit

	Osuus joka luki viiden tärkeimmän joukkoon alkuperäisessä tutkimuksessa		Vastaava arvio uusinta-tutkimuksessa	
	1996 %	2010 %	1996 %	2010 %
1. Tililtä nosto	100	46	90	40
2. Laskujen maksaminen päätteellä	100	100	100	90
3. Paikkojen varaus matkoille ja erilaisiin tilaisuuksiin	58	68	75	65
4. Tarjolla olevien asuntojen selaaminen päätteellä	16	20	5	15
5. Tarjolla olevien työpaikkojen selaaminen päätteellä	50	27	45	40
6. Kirjallisuusviitteiden haku tai muu vastaava tiedonhankinta	46	31	35	35
7. Pääoman sijoitustiedot ja sijoitusten teko	35	31	15	25
8. Harrastajien, kuten järjestöjen viestejä välittävät sähköiset postilaatit, kuulovammaisten yhteydenpito tms.	46	42	70	35
9. Kestokulutushyödykkeiden kuten autojen ja kodinkoneiden hankinta tietokonepäätteellä	27	58	35	45
10. Tarkat ohjeet varaosien vaihdosta autossa tai ohjeet muihin kotona tehtäviin korjauksiin	4	20	0	5
11. Paperijakelussa olevan sanoma- tai aikakauslehden sähköinen levitys	0	20	5	30
12. Sairausdiagnoosien tekeminen tietokoneella	8	23	10	15
13. Julkisten asiakirjojen täyttö	-	-	5	25
14. Asioiden vireillepano ja kansalaisaloitteet	-	-	5	15
15. Multimediakäyttö	-	-	10	30

Mittarin antamat tulokset eivät ole aivan vertailukelpoisia alkuperäisen tutkimuksen ja uusintatutkimuksen kesken, koska palveluvalikoimat olivat osittain erilaiset. Erot liittyivät palveluihin, jotka arvioitiin merkitykseltään varsin vähäisiksi. Alkuperäisessä tutkimuksessa vain 12% vastanneista luki jonkun poistetuista palvelutyypeistä - varaosien hankinnan, ulkomaisen sähköpostin, monista lehdistä kootun sanomalehtikoonnoksen tai veroilmoituksen jättön - viiden tärkeimmän joukkoon. Ei ole luultavaa, että käsitykset olisivat muuttuneet olennaisesti.

Millaisia johtopäätöksiä tarkistetuista tärkeysarvioista voi vetää?

Vuonna 1987 kaikki lukivat laskujen maksamisen päätteellä viiden tärkeimmän joukkoon sekä vuonna 1996 että 2010. Vaikka uudessa tutkimuksessa enää 90% vastaajista luki tämän palvelun tärkeimpien joukkoon vuonna 2010, säilytti se tällä mittarilla mitaten edelleen johtoasemansa kumpanakin viitevuotena.

Sähköiset postilaatikot ja paikkojen varaus ovat selvimmin vahvistaneet asemiaan aikaisempaan vuotta 1996 koskevaan arvioon verrattuna. Nämä ovat palvelumuotoja, jotka ehkä vähiten kärsivät yhteisen standardiratkaisun puutteesta palvelujen järjestämisessä. Tosin paikkojen varaus helpottuisi olennaisesti, jos henkilö voisi heti varauksen yhteydessä lunastaa lippunsa toimikortilla Ruotsissa käytönotettavan järjestelmän tapaan. Osuuttaan kasvattaneet palvelut ovat myös niitä, jotka ovat selvimmin lisääntyneet viime vuosina vaikkakin lähinnä työpaikkakäytössä.

Asuntomarkkinoiden ja osakekaupan romahtaminen selittänevät asuntojen etsimisen ja pääoman sijoittamissoveltusten alentuneita arvioita. Niiden kuten muiden nyt harvinaisten palvelujen kehittymistä hidastaa standardiratkaisun puute tietoyhteyksien järjestämisessä. Muita tällaisia nyt harvinaisia palveluja ovat ainakin tarjolla olevien asuntojen

selaaminen päätteellä ja ohjeet kotitalouksissa tehtäviin korjauksiin. Alentuneita arvioita selittävät myös hieman tarkasteltaviksi otetut uudet palvelutyypit. Vuoden 1996 osalta uusien palvelujen yhteensä saamat tärkeysmaininnat eivät tosin juuri poikkea poistettujen palvelujen aikaisemmassa tutkimuksessa saamista maininnoista.

Vuoden 2010 osalta mukaanotetut kolme uutta palvelua muuttavat jo tuntuvasti edellisessä tutkimuksessa hahmottunutta kuvaa. Julkisten asiakirjojen täyttö ja multimediakäyttö kilpailevat samassa sarjassa sähköisten postilaatikkojen käytön, kirjallisuustietojen haun ja pääomasijoitusten kanssa. Ne ohittivat arvioidussa tärkeydessä entisistä palveluista asuntojen selaamisen ja sairausdiagnoosien tekemisen, joiden kanssa kolmas uusista palveluista, asioiden vireillepano sai yhtä paljon mainintoja.

Kestokulutustavaroiden hankinta koettiin hieman vähemmän lupaavaksi kuin edellisessä tutkimuksessa. Se kuitenkin säilytti niukasti kolmannen sijansa tärkeysmaininnoissa vuoden 2010 osalta heti laskujen maksamisen ja paikkojen varauksen jälkeen. Ero tileiltä nostoihin ja työpaikkojen selaukseen supistui kuitenkin vähäiseksi.

### **3.2. Arviot palvelujen elinkaaren vaiheista**

Liitteessä 1 on esitetty aikaisemmassa ja uusintatutkimuksessa käytetty elinkaaren vaiheiden luokittelu.

Paria poikkeavaa kannottoa lukuunottamatta asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että palvelutyypeistä tililtä nostot, laskujen maksaminen, kirjallisuusviitteiden haku, sijoitusten teko ja työpaikkojen selaaminen ovat jo nyt nopean lisääntymisen vaiheessa. Samoin vallitsi yksimielisyys siitä, että muut palvelut ovat kotitalouskäytössä kehityskaarensa aivan alussa.

Aikaisemmassa tutkimuksessa mediaaniarvio elinkaaren vai-

heista vuonna 1996 oli, että tileiltä nostot ja laskujen maksaminen päätteellä olisivat jo kasvun pysähtymisen vaiheessa. Paikkojen varauksen, asuntojen selauksen, työpaikkojen selauksen, kirjallisuusviitteiden haun, sähköpostin, sijoitusten teon mediaanivastaaja arvio olevan nopean kasvun vaiheessa. Muiden palvelujen uskottiin olevan edelleen hitaan kasvun vaiheessa.

Miten arviot muuttuivat uusintatutkimuksessa? Vastaten muutoksia tärkeysarvioissa käsitykset asuntojen selailun ja sairausdiagnosien kehitysvaiheista 1996 muuttuivat siten, että aikaisemman nopean kasvun asemasta mediaanivastaajan arvio oli nyt, että ollaan vasta hitaan kasvun vaiheessa. Sensijaan vastaajat olivat entistä yksimielisempiä siitä, että kirjallisuusviitteiden haku on kyseisenä vuonna jo nopean kasvun vaiheessa.

Pankkialan erityistuntijat olivat aiemmin lähes yhtä mieltä siitä, että sijoitustoiminta on nopean kasvun vaiheessa vuonna 1996. Uusintakyselyssä arvio oli muuttunut lähes tasatilanteeksi niiden välillä, jotka edelleen uskoivat kasvuun ja niiden, jotka uskoivat kasvun pysähtyneen. Neljännes vastaajista oli sitä mieltä, että laskujen maksaminen on kyseisenä vuonna vasta kasvuvaiheessa. Aiempi lähes yksimielinen käsitys oli, että kasvu olisi jo pysähtynyt. Tämän voi tulkita kuvaavan vähenevää uskoa pankkikorttimaksamiseen.

Uusina mukaan otetuista palvelutyypeistä multimediakäytön uskottiin etenevän nopeiten. Enemmistön mielestä tämä palvelutyyppi olisi nopean kasvun vaiheessa jo 1996. Julkisten asiakirjojen täytön kolmannes uskoi olevan tässä vaiheessa kyseisenä vuonna. Asioiden vireillepanon osalta tähän uskoi vain muutama.

Vuoden 2010 osalta mediaanivastaajan arvio aikaisemmassa tutkimuksessa oli, että laskujen maksaminen ja tililtä nostot olisivat jo taantuvan kehityksen vaiheessa. Sähköisten postilaatikkojen käytön, paikkojen varauksen, si-



joitusten teon ja työpaikkojen selauksen keskimmäinen vastaaja oletti olevan kasvun pysähtymisen vaiheessa. Muiden uusintatutkimuksessa mukana olevien palvelujen mediaanivastaaja oletti olevan nopean kasvun vaiheessa.

Selkein muutos elinkaariarvioissa vuoden 2010 osalta liittyi sijoitusten tekoon. Entistä enemmän uskottiin kasvun pysähtymiseen tai sen kääntymiseen laskuun. Myös kirjallisuusviitteiden haun kasvun uskottiin entistä yksimielisemmin pysähtyvän. Kestokulutushyödykkeiden hankinnan elinkaariarviot hajosivat entisestään. Kun aikaisemmin valtaosa uskoi palvelun olevan nopean kasvun vaiheessa, muodostuivat nyt selkeät vähemmistöt, joista toiset uskoivat kasvun jo pysähtyneen ja toiset, ettei se vielä ole päässyt alkuun. Myös sairausdiagnoosien osalta muodostui entistä selkeämpi palvelun käynnistymistä epäilevä vähemmistö. Muiden palvelujen osalta arviot pysyivät suunnilleen ennallaan.

Uusina mukaan otetuista palveluista multimediakäytön kasvun arveltiin yleisesti jo pysähtyneen vuonna 2010. Tätä mieltä oli puolet vastanneista. Sensijaan julkisten asiakirjojen täytön enemmistö arvioi olevan korkeintaan nopean kasvun vaiheessa. Kolmannes vastaajista oli sitä mieltä, että asioiden vireillepanoa tietokoneen välityksellä ei vielä 2010:kään juuri harrastettaisi.

### **3.3. Missä ja miten palveluja käytetään?**

Kuten edellä todettiin, tietotekniikan kehittämiskeskuksen toiminnanjohtaja Risto Nevalainen esitti arvion palvelujen nykyisestä käyttötavasta. Vastaajia pyydettiin tarkistamaan nämä arviot. Pääosin vastaajat eivät kiistäneet Nevalaisen käsityksiä. Oli kuitenkin muutamia palveluja, joissa useat esittivät eriävän kannan (Taulukko 2).

Esitettyjen eriävien kantojen pohjalta voisi päätellä, että itsepalvelun osuus saattaa olla tililtä nostoissa hie-

man esitettyä arviota suurempi. Kestokulutushyödykkeiden hankinnan osalta ongelmana on palvelun määrittelyn vaikeus ja arviota voi pitää epäluotettavana.

Taulukko 2 Arvio palvelujen nykyisestä käyttötavasta ja vastaajien siitä poikkeavat käsitykset

	Palveluna %	Itsepalvelu julkisen tila %	Itsepalvelu kotona %	Eriäviä käsi- tyksiä
1. Tililtä nosto	60	40	0	hieman
2. Laskujen maksaminen	90	5	5	hieman
3. Paikkojen varaus matkoille ja erilaisiin tilaisuuksiin	99	0	1	ei
4. Tarjolla olevien asuntojen selaaminen päätteellä	99	0	1	ei
5. Tarjolla olevien työpaikkojen selaaminen	95	5	0	ei
6. Kirjallisuusviitteiden haku ja vastaava tiedonhankinta	90	8	2	hieman
7. Pääoman sijoitustiedot ja sijoitusten teko	60	20	20	esiintyi
8. Sähköiset postilaatikot	0	30	70	hieman
9. Kestokulutushyödykkeiden hankinta tietokonepätteellä	0	95	5	esiintyi paljon
10. Ohjeet varaosien vaihdosta autossa tai ohjeet muihin kotona tehtäviin korjauksiin	80	5	15	esiintyi
11. Paperijakelussa olevan sanoma tai aikakauslehden sähköinen levitys	0	80	20	hieman
12. Sairausdiagnoosien tekeminen tietokoneella	100	0	0	ei
13. Julkisten asiakirjojen täyttö	99	0.5	0.5	ei
14. Asioiden vireillepano ja kansalaisaloitteet	100	0	0	ei
15. Multimediakäyttö	98	2	0	hieman

Seuraavaan on koottu keskeiset muutokset verrattuna aikaisemman tutkimuksen käyttötapa-arvioon. Huomattakoon, että mediaaniarvioiden osuuksista käyttötavoittain ei tarvitse välttämättä summutua sadaksi, vaikka näin on kunkin vastaajan tapauksessa.

### 1. Tililtä nosto

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	50	50	0
2010	30	60	10

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	30	70	0
2010	20	60	20

Yli puolet vastanneista alensi palveluperiaatteen osuutta koskevia arvioitaan sekä vuoden 1996 että vuoden 2010 osalta. Mediaanivastaaja alensi vuoden 1996 arviotaan 20% ja vuoden 2010 arviota 10%. Lisäys tuli vuoden 1996 osalta julkisen tilan itsepalveluun. Sensijaan vuoteen 2010 mennessä rahan noston kotoa älykkäällä pankkikortilla uskottiin lisääntyvän 10% enemmän kuin aikaisemmassa mediaaniarviossa.

Käyttötapaan liittyvien mielipiteiden hajonta oli edellisessä tutkimuksessa kohtalainen kumpanakin viitevuonna. Uu-

sintatutkimuksessa mielipiteiden hajonta supistui selvästi vuoden 1996 osalta, mutta pysyi suunnilleen ennallaan vuoden 2010 osalta.<sup>1</sup> Kiintoisaa oli, että yhtä lukuunottamatta kaikki pankkialan erityistuntijat olivat sitä mieltä, että palveluperiaatteella tapantuvien tililtänostojen osuus olisi vuonna 2010 enintään 15%. Muusta raadista sensijaan lähes puolet uskoi vähintään 30%:n palveluasuuteen.

## 2. Laskujen maksaminen

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	75	15	10
2010	40	30	35

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	65	20	15
2010	30	30	45

---

1 Käyttötapoihin liittyvien mielipiteiden hajonta on laskettu eri käyttötapojen ylä- ja alakvintiiliarvojen erotusten keskiarvona ks. (Kuusi 1987) s. 24. Hajontoja sanallisesti kuvaileva asteikko: erittäin pieni, pieni, kohtalainen, suuri, erittäin suuri.

Noin puolet vastaajista oli valmis korottamaan aikaisempaa arviotaan itsepalvelun osuudesta laskujen maksamisessa vuonna 1996. Mediaaniarvion mukaan molempien itsepalvelutyyppeiden osuudet lisääntyivät viisi prosenttia. Palvelun mediaaniarvio aleni 10% molempina viitevuosina. Kotoa tapahtuvan itsepalvelun mediaaniarvio lisääntyi vuoden 2010 osalta 10 prosenttia.

Alkuperäisessä tutkimuksessa mielipiteiden hajonta oli kumpanakin viitevuonna kohtalainen. Hajonta lisääntyi selvästi uusintatutkimuksessa erityisesti vuoden 2010 osalta. Se oli jopa käytetyn hajontaluokittelun mukaan erittäin suuri palvelun ja kotona tapahtuvan itsepalvelun osalta. Vastaajat jakautuivat kahteen selvästi toisistaan poikkeavaan ryhmään. Neljännes uskoi kotoa käsin tapahtuvan laskujen maksamisen osuuden nousevan korkeintaan 15%:in vuoteen 2010 mennessä. Kiintoisaa on, että ainoana pankkialan erityistuntijoista tähän ryhmään kuului pankkitoimihenkilöliiton edustaja. Lähes kolme neljännestä vastaajista uskoi vähintään 35%:n osuuteen. Pankkialan erityistuntijoiden mediaaniarvio oli 40% ja muun raadin 50%, mikä kertoo muiden asiantuntijoiden mielipiteiden jyrkästä jakautumisesta kahtia.

### 3. Paikkojen varaus matkoille ja erilaisiin tilaisuuksiin

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	75	20	5
2010	40	25	30

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	75	15	10
2010	40	25	30

Vuoden 1996 osalta tapahtui viiden prosentin siirtymän palvelusta itsepalveluun kotona. Myös vuoden 2010 mediaaniarvioissa oli havaittavissa hienoinen samansuuntainen siirtymä. Alkuperäisessä tutkimuksessa mielipiteiden hajonta oli kohtalainen kumpanakin viitevuonna. Hajonta lisääntyi hieman uusintatutkimuksessa.

#### 4. Tarjolla olevien asuntojen selaaminen päätteellä

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	75	15	10
2010	40	20	40

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	75	15	10
2010	40	20	40

Molempien viitevuosien osalta oli havaittavissa lievä siirtymä julkisen tilan itsepalvelusta palveluna tuottamisen suuntaan. Alkeräisessä tutkimuksessa mielipiteiden

hajonta oli pieni vuoden 1996 mutta suuri vuoden 2010 osalta. Uusintatutkimuksessa hajonta lisääntyi selvästi erityisesti vuoden 1996 osalta.

#### 5. Tarjolla olevien työpaikkojen selaaminen

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	60	30	10
2010	30	30	35

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	70	20	10
2010	40	25	30

Palveluna tuottamisen mediaaniarvio kasvoi vuoden 1996 osalta 10%. Julkisen tilan itsepalvelun osuus aleni vastaavasti. Vuoden 2010 arviossa palveluna tuottamisen osuuden 10%:n lisäystä vastasi aleneminen sekä julkisen tilan että kotona tapahtuvassa itsepalvelussa. Alkuperäistutkimuksessa mielipiteiden hajonta oli kummankin viitevuoden osalta kohtalainen. Hajonta lisääntyi lievästi vuoden 1996 osalta ja selvemmin vuoden 2010 osalta.

#### 6. Kirjallisuusviitteiden haku ja vastaava tiedonhankinta

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	40	40	20
2010	30	30	35

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	50	35	15
2010	40	30	30

Kummankin viitevuoden arvioissa palvelun osuus lisääntyi kymmenen prosenttia. Vastaavasti sekä julkisessa tilassa että kotona tapahtuvan itsepalvelun osuudet arvioitiin hieman vähäisemmiksi. Mielipiteiden hajonta oli aiemmassa tutkimuksessa kohtalainen vuoden 1996 ja suuri vuoden 2010 osalta. Hajonta lisääntyi hieman vuoden 1996 osalta ja pysyi suunnilleen ennallaan vuoden 2010 osalta.

#### 7. Pääoman sijoitustiedot ja sijoitusten teko

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	60	20	20
2010	40	20	40

Vastaava arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli:



	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	50	20	30
2010	30	20	50

Pankkialan asiantuntijat uskoivat itsepalveluun kotona palvelun asemasta selvästi enemmän kuin edellisellä kerralla sekä vuoden 1996 että 2010 osilta. Muun raadin arvio oli saman suuntainen, mutta vähemmän selvä. Yhteensä muutos näkyi mediaanivastauksessa kumpanakin vuonna 10%:n siirtymänä palvelusta itsepalveluun kotona.

Alkuperäisessä tutkimuksessa arvioiden hajonta oli suuri molempien viitevuosien osalta. Nyt oltiin selvästi yksimielisempiä. Erityisesti vuoden 1996 osalta mielipide-erot supistuivat tuntuvasti.

#### 8. Sähköiset postilaatikot

Mediaanivastajaan arvio käyttötavasta alkuperäistutkimuksessa oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	0	30	70
2010	0	30	70

Mediaanivastajaan arvio käyttötavasta uusintatutkimuksessa oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	0	20	80
2010	0	20	80

Uuden mediaaniarvion mukaan julkisen tilan itsepalvelun osuus vähentyi aikaisempaan arvioon verrattuna 10% molempina viitevuosina. Arvioiden hajonta oli aikaisemmassa tutkimuksessa suuri molempina viitevuosina. Hajonta supistui tuntuvasti vuoden 1996 osalta ja pysyi ennallaan vuoden 2010 osalta.

#### 9. Kestokulutushyödykkeiden hankinta tietokonepäätteellä

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	40	30	30
2010	25	25	50

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	40	30	30
2010	20	35	45

Mediaanivastaajan vuoden 2010 arvio palvelun osuudesta aleni 5%. Osuuden kasvu kohdistui julkisen tilan itsepalveluun. Alkuperäisessä tutkimuksessa arvioiden hajautuminen oli erittäin suuri vuoden 1996 ja suuri vuoden 2010 osalta. Vuotta 1996 koskevat mielipide-erot säilyvät suunnilleen ennallaan ja kasvoivat entisestään vuoden 2010 osalta.

10. Ohjeet varaosien vaihdosta autossa tai ohjeet muihin kotona tehtäviin korjauksiin

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	80	10	10
2010	50	25	25

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	70	10	20
2010	45	25	30

Uusintatutkimuksessa palvelun osuus putosi 10% vuonna 1996. Vastaava lisäys suuntautui kotona tapahtuvaan itsepalveluun. Myös vuotta 2010 koskevissa arvioissa oli havaittavissa lievä samanlainen siirtymä. Alkuperäisessä tutkimuksessa mielipiteiden hajonta oli suuri molempina viitevuosina. Hajonta pysyi ennallaan uusintatutkimuksessa.

11. Paperijakelussa olevan sanoma- tai aikakauslehden sähköinen levitys

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	0	30	60
2010	0	30	70

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	0	35	55
2010	0	35	55

Uusintatutkimuksessa mediaaniarvio itsepalvelusta kotona 2010 aleni 15%. Arvio julkisen tilan itsepalvelusta kasvoi. Vastaavanlainen siirtymä mutta lievänä esiintyi myös vuoden 1996 tapauksessa. Käsitysten hajautuminen oli kohdalainen aikaisemmassa tutkimuksessa vuoden 1996 osalta ja suuri vuoden 2010 tapauksessa. Hajonnat säilyivät ennallaan uusintatutkimuksessa.

## 12. Sairausdiagnoosien tekeminen tietokoneella

Mediaanivastaajan arvio alkuperäistutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna	Itsepalveluna julk. tilassa	Itsepalveluna kotona
	%	%	%
1996	95	1	5
2010	65	10	10

Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	95	1	5
2010	65	7	15

Mediaanin käyttöä mittarina palvelun tapauksessa hankaloiittaa arvioiden poikkeuksellinen jakauma, josta seuraa, että rivisummat poikkeavat selvästi sadasta. Arviot pysyivät uusintatutkimuksessa suunnilleen samoina lukuunottamatta hienoista siirtymää osuuksissa julkisen tilan itsepalvelusta palveluihin vuoden 2010 osalta. Mielipiteiden hajonta oli alkuperäisessä tutkimuksessa kohtalainen vuoden 1996 osalta ja suuri vuoden 2010 osalta. Hajonnat säilyivät ennallaan uusintatutkimuksessa.

### 13. Julkisten asiakirjojen täyttö

Kyseessä on palvelu, joka ei ollut mukana alkuperäistutkimuksessa. Mediaanivastajan arvio uusintatutkimuksessa käytettävästä oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	90	3	10
2010	65	5	30

Käyttötapaa koskevien käsitysten hajonta oli suurta vuoden 1996 ja erittäin suurta vuoden 2010 osalta. Vuoden 1996 osalta alinta viidennettä edustaneet uskoivat korkeintaan 50%:n palveluosuuteen ylimmän viidenneksen uskoessa yli 95%:n osuuteen. Arvioiden erotus oli vuoden 2010 osalta vielä suurempi eli 60%.

## 14. Asioiden vireillepano ja kansalaisaloitteet

Kyseessä on palvelu, joka ei ollut mukana alkuperäistutkimuksessa. Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	90	0	5
2010	65	10	25

Käyttötapaa koskevien käsitysten hajonta oli pientä vuoden 1996 ja suurta vuoden 2010 osalta. Suurin erimielisyys vallitsi palvelun osuudesta vuonna 2010. Ylin viidennes uskoi sen olevan vähintään 90% alimman uskoessa vain enintään 40%:n osuuteen.

## 15. Multimediakäyttö

Kyseessä on palvelu, joka ei ollut mukana alkuperäistutkimuksessa. Mediaanivastaajan arvio uusintatutkimuksessa käyttötavasta oli seuraava:

	Palveluna %	Itsepalveluna julk. tilassa %	Itsepalveluna kotona %
1996	90	10	5
2010	60	15	20

Käyttötapaa koskevien käsitysten hajonta oli kohtalaista vuoden 1996 ja erittäin suurta vuoden 2010 osalta. Suurin erimielisyys valitsi jälleen palvelun osuudesta vuonna 2010. Ylin viidennes uskoi vähintään 85%:n osuuteen alimman viidenneksen uskoessa enintään 20%:n osuuteen.

### 3.4. Yhteenveto tärkeys-, elinkaari- ja käyttötapa-arvioista

Palvelut voidaan jakaa uusintatutkimuksen perusteella aikaisempaa tutkimusta selkeämmin kahteen ryhmään.

Ensimmäisen ryhmän muodostavat tililtä nosto, laskujen maksaminen, paikkojen varaus, työpaikkojen selaaminen, kirjallisuusviitteiden haku ja sähköiset postilaatikot. Ne ovat jo vakiinnuttaneet asemansa tietoverkkopalveluina. Vuonna 1996 lähes kaikki vastaajat katsoivat niiden olevan nopean kasvun vaiheessa tai jo ohittaneen tämän vaiheen. Ensimmäisen ryhmän palvelut asettuivat tärkeysarvioissa kärkeen vuoden 1996 osalta. Toisaalta niiden kaikkien saamat tärkeysmaininnat joko vähenivät tai pysyivät ennallaan vuoden 2010 arvioissa.

Mielipide-erot tililtä noston ja sähköisten postilaatikojen käyttötavasta vuonna 1996 supistuivat selvästi. Näiden osalta oltiin varsin yksimielisiä itsepalvelun lisääntymisestä keskipitkällä tähtäimellä. Jo toteutuneen kehityksen perusteella itsepalvelu on tullut jäädäkseen näihin tietoverkkopalveluihin. Vuoden 2010 osalta oltiin kuitenkin erimieltä siitä, säilyykö tuntuva vähemmistö, jolle edelleen tarjotaan palvelua tileiltä nostossa. Pankkialan erityistuntijat eivät tähän uskoneet toisin kuin lähes puolet muusta raadista.

Laskujen maksaminen säilytti uusintatutkimuksessakin ykkössijansa tärkeysarvioissa kumpanakin viitevuonna. Entistä useammat arvioivat sen olevan nopean kasvun vaiheessa vielä vuonna 1996, mikä kertoo uskon vähenemisestä sen kanssa kilpailevaan pankkikorttimaksamiseen. Saattaa olla, että laskujen maksamisesta sähköisen puhelinluettelon ohella tulee se avainpalvelu, joka yleistää kotien modeemiyhteydet. Kun sähköiseen postilaatikkoon tullut lasku voidaan hyväksyä parilla napinpainalluksella Ruotsissa käyttöönotetun kaltaisella järjestelmällä, ollaan ehkä ylitetty käytön yleistymisen kannalta ratkaiseva kynnyks.

Kuten jo edellä todettiin, erimielisyys itsepalvelun osuudesta jakoi kuitenkin raadin entistä selvemmin.

Mielipide-erojen säilyminen vuoden 1996 osalta suunnilleen ennallaan paikkojen varauksen, työpaikkojen selauksen ja kirjallisuusviitteiden haun osalta osoittaa, että näiden tietoverkkopalvelujen yleistymisestä huolimatta niiden käyttötapa ei ole vielä vakiintumassa. Lievästä skeptisyyden lisääntymisestä kotien tietoverkkoyhteyksien suhteen kertoo palveluna tuottamisen arvion lievä kasvu.

Ensimmäisen ryhmän palvelut ovat entistä yksimielisemmän käsityksen mukaan niitä, joilla on merkitystä vuonna 1996. Poikkeuksen muodostaa kestokulutushyödykkeiden hankinta. Se muodostaa eräänlaisen erikoistapauksen kahden palvelujen päätyypin välissä. Toisentyypisen erikoistapauksen muodostaa sijoitusten teko, joka kuitenkin on luettu seuraavassa palvelujen toiseen päätyyppiin.

Kestokulutushyödykkeiden hankinta sai vuodelle 1996 entistä enemmän tärkeysmainintoja ja sen saamat tärkeysmaininnat toisin kuin edellä tarkasteltujen palvelujen lisääntyivät vuoteen 2010. Myös elinkaarivaihearvioiden tämä palvelutyyppi poikkesi selvästi edellä tarkastelluista. Enemmistö vastaajista katsoi sen olevan vielä vuonna 1996 hitaan kasvun vaiheessa. Palvelun vakiintumattomuudesta kertovat myös hyvin ristiriitaiset arviot sen käyttötavasta.

Toisen palvelujen päätyypin muodostivat muut aiemmassa tutkimuksessa mukana olleet palvelut sekä uusina mukaan otetut palvelutyyppit. Muut palvelut eli asuntojen selaaminen päätteellä, sijoitusten teko, ohjeet kotona tehtäviin korjauksiin, sähköiset sanomalehdet ja sairausdiagnoosien tekeminen saivat uusintatutkimuksessa entistäkin vähemmän tärkeysmainintoja vuodelle 1996. Kolmea vastaajaa useampi ei lukenut mitään niistä viiden tärkeimmän joukkoon vuonna 1996. Myöskään mikään uusista palveluista - julkisten asiakirjojen täytöstä, asioiden vireillepanosta ja multi-



mediakäytöstä - ei kyseisenä vuonna yltänyt tätä korkeampaan osuuteen tärkeysmaininnoista eli yli 15%:in vastaajista.

Sensijaan kaikki toisen ryhmän palvelut saivat enemmän tärkeysmainintoja vuodelle 2010 kuin vuodelle 1996. Tärkeysmainintojen kanssa yhdenmukaisesti vähintään puolet vastaajista arvioi niiden olevan vielä vuonna 1996 hitaan kasvun vaiheessa lukuunottamatta sijoitusten tekoa ja multimediakäyttöä. Mediaanivastaaja arvioi niiden kaikkien olevan nopean kasvun vaiheessa 2010 lukuunottamatta sijoitusten tekoa. Toisen ryhmän palvelut hoidettaisiin vielä vuonna 1996 pääasiassa asiakaspalveluna. Poikkeuksen muodostaisi jälleen suppean ryhmän harrastamaksi jäävä sijoitusten teko, missä kotoa käsin tapahtuvan itsepalvelun osuus arvioitiin jo tässä vaiheessa suureksi. Vuoteen 2010 mennessä arvioitiin toisen ryhmän palveluissa tapahtuvan merkittävän siirtymän itsepalveluun kotoa käsin.

Aikaisemmassa tutkimuksessa mediaanivastaaja arvioi sijoitusten tekoa harrastavien kotitalouksien osuudeksi vuonna 1996 kymmenen prosenttia. Uusintatutkimuksessa tämä osuus putosi viiteen prosenttiin. Pankkialan erityistuntijoiden mediaaniarvio aleni 15%:sta 10%:in. Tosin vastaavasti vuotta 2010 koskeva mediaaniarvio kohosi koko raadi osalta 10%:sta 15%:in ja pankkialan asiantuntijoiden osalta 15%:sta peräti 25%:in.

Kun vuoden 1996 osalta palvelut jakautuivat tärkeysmaininnoissa selvään ylä- ja alaryhmään, vuotta 2010 koskeville arvioille oli ominainen laaja keskiryhmä, joka sai tärkeysmainintoja 25 - 45 %:lta vastanneista. Sitä enemmän tärkeysmainintoja saivat vain laskujen maksaminen ja paikkojen varaus. Ryhmän alapuolelle tärkeysmaininnoissa jäivät puolestaan asuntojen selaus, ohjeet korjauksiin, sairausdiagnoosien tekeminen sekä asioiden vireillepano ja kansalaisaloitteet.

#### 4. Menetelmällisiä johtopäätöksiä

Delfoitutkimuksessa on tärkeää, että asiantuntijat pääsevät arvioimaan toistensa esittämiä kannanottoja. Uusintatutkimusta ei tästä syystä enää ole perusteltua kutsua delfoi-tutkimukseksi vaan tavanomaiseksi mielipidekyselyksi. Toisaalta aiemman tutkimuksen yhteydessä esitettyjen argumenttien voi edelleenkin olettaa ainakin jossain määrin vaikuttaneen kannanottoihin, joten kyselyssä oli myös hieman delfoi-tutkimuksen piirteitä.

Uusintakyselyyn osallistuminen oli yli 80%:sta, vaikka se tehtiin postitse. Tästä voidaan vetää se johtopäätös, että haastatteluna toteutetun tutkimuksen uusiminen postitse johtaa selvästi tavanomaisia postikyselyitä suurempaan osallistumisvalmiuteen. Postikyselyissä vastausprosentti harvoin ylittää viittökymmentä. Korkeaan vastausprosenttiin myötävaikutti ilmeisesti paljon edellisen tutkimuksen vastauksilla esitetyt kyselylomakkeet.

Kyselytavassa, joka perustui aikaisemmin esitettyihin kannanottoihin, oli toisaalta ilmeisiä puutteita tulosten luotettavuuden kannalta. Vastaamatta jättäminen tulkittiin aikaisemmasta kannasta kiinnipitämiseksi, mikä eräissä tapauksissa johti ilmeisen puutteellisiin vastauksiin. Esimerkiksi eräs vastaaja ilmoitti käteisen rahan nostossa itsepalveluosuudeksi vuonna 1996 alhaisemman osuuden, kuin mikä jo on toteutunut. Tällaiset puutteet puolustavat medianin käyttöä keskilukuna keskiarvon asemasta mielipiteiden muutoksia käytetyn tapaisella menettelyllä arvioidaessa.

Uusintatutkimus todistaa selvästi siitä, kuinka hetkelliset muutokset vaikuttavat selvästi myös kaukaisempaan tulevaisuuteen liittyviin odotuksiin. Sijoitustoiminnan lamauminen 1990-luvun alussa alensi voimakkaasti kotitalouksien sijoitusaktiivisuuden vuotta 1996 koskevia arvioita. Vuotta 2010 koskevat arviot eivät sensijaan mainittavasti muuttuneet. Myös asuntomarkkinoiden lama vai-

kutti vaikutti selvästi asuntojen selailun vuoden 1996 arvioihin.

Mainittu kirjallisuus:

Coates, Joseph H. Technology Assesment, kokoomateoksessa Jib Fowles (toim.) Handbook of Futures Reseach, London 1978

Kuusi, Osmo Palvelusta itsepalveluun, kotien tietorekisteriyhteydet 2010, Valtion painatuskeskus, Helsinki 1987

Kuusi, Osmo Osaaminen ja ammattirakenne, uuden tietotekniikan vaikutuksia ammatteihin, Taloudellinen suunnittelu-keskus, Helsinki 1989

Mäenpää, Ilmo Tulevaisuudentutkimus II - Menetelmät ja niiden arviointi, Oulun yliopiston kansantaloustieteen laitoksen julkaisuja 13/1977, Oulu

Sveriges nya telefon, Ny Teknik 22.11.1990

**Abstract****Use of Computer Based Information Products and Services by Finnish households**

Finnish households' present and future use of computer based information services have been investigated in a Delphy study made 1987. The repetition of that study took place in January 1991. On the one hand the aim of the new study was to investigate changes in evaluations of the panel concerning the forthcoming use of services in 1996 and 2010. The panel consisted of same persons as in the earlier study. On the other hand the aim was to evaluate the present use of computer based information products in Finnish households.

In the new study computer based information services divided into two groups. Taking cash from an account, paying of bills, buying of tickets, seeking after jobs, seeking after literature and electric mail belong to the first group. These services are already in rather extensive use in Finland. The phase of every service was evaluated by a logistic schedule where the phases were: slow increase, rapid growth, leveling phase and declining phase. Most of the experts evaluate that the services of the first group are now at least in the beginning of the phase "rapid growth" with the exception of electric mail. It is still rather seldom used by households though it is already rather commonly used by firms in Finland. Self-service at home, at public places or at work is now widely used in taking cash from an account (about 40% of all transactions), in paying of bills ( about 10% ), in seeking after literature ( about 10% ) and of course in electric mail (about 100%).

The following services belong to the second group of computer based information services: seeking after dwellings, capital transactions, telebying of durables, instructions for repairs at home, electric newspapers, use of computer expert systems for diagnoses, seeking and leaving of public documents, making initiatives to public authorities and multimedia services. All of them were evaluated to be now in phase "slow growth".

The experts also believed that the services of the first group will be most important 1996. Their opinion was, however, that the relative importance of them will reduce after that. Some of the services in the second group namely telebuying of durable goods, electric newspaspers and multimedia services were believed to be as important as some of the services in the first group in 2010.

## VIESTINTÄTEKNIikka JA LIIKENNE

Tässä artikkelissa tarkastelen viestintätekniiikan tarjoamia mahdollisuuksia liikennemuotojen työnjaolle Suomessa. Eriytyisen huomion kohteena ovat kuorma-autojen ja junien yhteiskuljetukset tavaraliikenteessä. Suomen nykyisen tavarankuljetusjärjestelmän kuvaus perustuu pääasiassa Teknillistieteellisten akatemioiden vuonna 1990 julkaisemaan selvitykseen Kuljetukset 2010. Tätä lähdettä ei erikseen mainita.

### 1. Suomen autovaltainen kuljetusjärjestelmä

Vuonna 1970 varsinaisella perävaunulla varustettujen kuormaautojen kotimaisten tavarankuljetusten määrä oli 4.5 mrd tonnikiilometria (tkm). Vuonna 1990 näiden kuljetusten määrä oli 18.0 mrd tkm. Kokonaistavarankuljetussuorite lisääntyi samana aikana 20.1 mrd tkm:sta 38.6 mrd tkm:iin. Lähes koko kasvu kohdistui siis rekkaliikenteeseen. Tosin samana aikana muiden kuorma-autojen kuljetussuorite väheni parilla miljardilla tonnikiilometrillä. Rautateiden tavarankuljetussuorite kasvoi tarkasteluperiodilla 6.3:sta tkm:sta 9.1 tkm:iin. Viime vuosikymmenen alkupuolella rautateiden kuljetussuorite väliaikaisesti jopa väheni. Vesitse tapahtuneiden kotimaan kuljetusten määrä pysyi 1980-luvulla suunilleen ennallaan.

Kuorma-autojen kuljetussuoritteen lisääntyminen noin kolmanneksella 1980-luvun kuluessa tapahtui ilman, että kuorma-autojen lukumäärä lisääntyi noin 50 000:sta. Tätä selittää paitsi siirtyminen perävaunullisiin autoihin myös kuorma-autojen sallittujen akseli-, teli- ja kokonaispainojen korottaminen vuosina 1975 - 1990. Viimeksi vuoden 1990 alusta sallittu kokonaispaino kohosi 48:sta tonnista 56:een tonniin.

Tavarakuljetusten tyypilliseksi muodoksi on siis kehittynyt suora rekkakuljetus ovelta ovelle tai ulkomaankuljetusta varten satamaan. Viennistä painolla mitaten noin 85% kuljetetaan meritse. Rautatiet ovat keskittyneet lähinnä puun, paperin, öljyn ja malmien kuljetukseen. Rekoilla kuljetetaan varsin pitkiäkin matkoja. Jos jätetään tarkastelun ulkopuolelle maa-aineksen kuten soran kuljetus, 52% kuljetussuoritteesta muodostuu yli 200 km:n ja 38% yli 250 km:n kuljetuksista. Rautateillä tavarankeskikuljetusmatka oli vuonna 1987 noin 250 km.

Autokuljetusten keskeinen etu on hyvä tavoitettavuus. Eri liikennemuotojen kyvystä tavoittaa kertovat väylästöjen pituudet. Vuonna 1985 yleisten teiden pituus Suomessa oli 76 000 km. Tiestöä lisää vielä yksityistieverkosto, josta metsäautotiet soveltuvat myös rekkakuljetuksiin. Rautateiden pituus oli vuonna 1985 6000 km ja sisävesiväyliä oli 9000 kilometrin verran. Hyvän tavoitettavuuden ohella lasteja on siirtänyt kumipyörille autokaluston järeytyminen.

Tuotantorakenteen muutos on suosinut autoliikennettä. Tuotannon jalostusasteen nousu on pienentänyt siirreltävien tavaraerien keskikokoa ja lisännyt kappaletavaran osuutta massatavaraan verrattuna. Liikenneministeriössä 1980-luvun alussa tehdyn selvityksen mukaan nopeus on kuljetuskustannusten tasoinen kriteeri valittaessa kappaletavarojen kuljetusmuotoa. Saman selvityksen mukaan nopeus oli sensijaan kustannuksiin verrattuna toissijainen paperia tai sahatavaraa siirrettäessä. Varastojen pienentäminen JIT-periaatteen mukaisesti on ilmeisesti viime vuosina lisännyt myös nopeiden massatavarakuljetusten merkitystä. Varastojen pienentäminen tekee tärkeiksi varsinkin ajallisesti tarkasti ennustettavat kuljetukset.

## 2. Autovaltaisen kuljetusjärjestelmän kehittämismahdollisuuksia

Autovaltainen kuljetusjärjestelmä on ongelmallinen ennen

muuta ympäristövaikutuksiensa vuoksi. Kuorma-autojen diesel-moottoreiden päästöjen puhdistustekniikkaa ei ole vielä kehitetty tuotantovaiheeseen. Kuorma-autot ja bussit tuottavat noin neljänneksen typen oksidien ja hiilivetyjen kokonaispäästöistä Suomessa (Mäkelä 1990). Bensiinimoottoreiden kolmitoimikatalysaattori toimii dieselissä puutteellisesti. Typen oksideja poistavien diesel-katalysaattoreiden kehitystyön on arveltu kestävän ainakin 5-10 vuotta (Aaltonen 1990).

Myöskään sähköllä tai dieselmoottorilla toimivat junat eivät ole ongelmattomia ympäristön kannalta hiilidioksi- ja rikki-päästöjen vuoksi. Vaikka sähkö itsessään on puhdasta, sitä jouduttaneen kasvavassa määrin tuottamaan kivihiilellä. Junat ovat kuitenkin tavaraliikenteessä selvästi ympäristön kannalta kuorma-autoja edullisempia, koska niiden energian ominaiskulutus on alhainen. On laskettu että kuorma-autojen energiankulutus tavaraliikenteessä tonnikielometria kohti on viisin tai kuusinkertainen junakuljetukseen verrattuna (Tunkelo 1990).

Avainasemassa tulevaisuuden tavaraliikennejärjestelmää kehitettäessä ovat tehokas yhteistyö ja työnjako eri kuljetusmuotojen välillä. Ympäristölliset näkökohdat sekä kuljetusten taloudellisuus, nopeus ja luotettavuus ovat ehkä parhaiten toteutettavissa tehokkaasti organisoiduilla yhdistetyillä kuljetuksilla.

Yhdistettyjen kuljetuksia voidaan edistää kuljetusteknisin ratkaisuin. Keskeinen edellytys edullisille yhdistetyille kuljetuksille on, että tavara kuljetetaan koko ajan samassa kuormatilassa. Tavallisimmin käytettyjä kuormatiloja ovat vaihtokorit, -lavat, kontit ja vaihtoperävaunut. Vaihtokuormatila voidaan siirtää kuljetusvälineestä toiseen esimerkiksi nostamalla (nosturit, trukit), ajamalla tai käyttäen kuorma-autojen jalkalavalaitteistoa.

Miten maantie- ja rautatiekuljetusten yhdistäminen voitaisiin saada taloudelliseksi keskipitkillä 250 - 1000 km:n



matkoilla? Toistaiseksi yhdistettyjen kuljetusten taloudellisesti kilpailukykyiset kuljetusetäisyydet ovat niin pitkiä, että ne tulevat kysymykseen lähinnä ulkomaan kuljetuksissa eli pääasiassa meri- ja maakuljetuksia yhdistävässä konttiliikenteessä. Auto- ja junakuljetusten yhdistelyä vaikeuttaa nykyisin myös suomalaisen raideleveyden poikkeaminen Länsi-Euroopan raideleveydestä.

Ympäristönäkökohtien ohella keskeinen peruste yhdistetyille kuljetuksille keskipitkillä matkoilla on autonkuljettajien työaika. Jo 250 km edestakainen kuljetusmatka merkitsee usein lastauksiin kuluviin aikoihin yli kahdeksan tunnin työpäivää. On hyvin todennäköistä, että kuljettajat vaativat jatkossa yhä suurempia ylityökorvauksia. On mahdollista, että kun vaihtoehtoisia taloudellisesti mielekkäitä yhdistettyjä kuljetusmuotoja tulee tarjolle, ylipitkät työpäivät kielletään.

Kuljettajien työaikaongelman ratkaisuksi voidaan hahmotella kolmivaiheinen kuljetusjärjestelmä, joka on samalla ympäristön kannalta kestävä. Tavara noudetaan ensin autolla, jonka voimanlähteenä on usein ainakin kaukaisemmassa tulevaisuudessa pienellä toimintasäteellä liikuttaessa edullinen sähkö tai vety. Sitten lasti siirretään nopean ja joustavasti toimivan terminaalin välityksellä junaan. Autonkuljettaja saa samalla junasta muualta tulleen lastin edelleen toimitettavaksi. Autoa selvästi nopeammin kulkeva juna kuljettaa lastin tyyppillisesti toiseen terminaaliin, suureen tuotantolaitokseen (esim. sellutehtaaseen) tai satamaan.

Yllä hahmoteltu liikennejärjestelmä muistuttaa visiota, johon on tähdätty kehiteltäessä ns. Skandinavian linkkejä. Scanlinkissä kuorma-autojen ja perinteisten rautatiekuljetusten välinen kilpailu on suunniteltu korvattavan yhteistyöllä. Terminaalien välit kuljettaisiin rautateitse nopeilla, uusilla kokojunilla, jotka eivät seiso ja joita ei järjestellä matkan aikana uudelleen. Perinteisistä lähtökohdista perusteita kokojunien käyttöön olisi 10-15 pää-

teaseman välillä Pohjolassa sekä vastaavalle lukumäärälle Manner-Euroopassa. Kuljetusmatkan tulisi kaavailluin järjestelyin olla yli 1000 km. Suunnitelman keskeinen osa on kiinteän rautatieyhteyden rakentaminen Malmön ja Kööpenhaminan välille, mistä onkin jo tehty päätös. Edellytyksenä on myös käytettyjen rautateiden laajentaminen kaksiraiteiseksi.

### 3. Tietotekniikan nykyiset sovellutukset tavaraliikenteessä

Tavarankuljetusketjulle on ominaista, että sen rinnalla kulkee informaatiovirta. Ilman tietotekniikan apua toimitaessa tarvitaan lukuisia paperiasiakirjoja, puhelinsoittoja, teleksi- ja telefax-yhteyksiä. Samaa tai osittain samaa tietoa joudutaan käsittelemään kerta toisensa jälkeen siirryttäessä kulkuneuvosta toiseen tai maasta toiseen. Toiminta on hidasta ja kuljetuserät joutuvat odottamaan asiakirjoja tai kuittauksia. Usein tietojen välityksessä tapahtuu virheitä, jotka edelleen viivyttävät kuljetuksia.

Tietotekniikan sovellutuksia tavaroiden siirtoon ei ole mielekästä kehittää irrallaan yrityksen muista ATK-sovellutuksista. Tehokas logistiikka merkitsee kaikkien kuljetuksiin liittyvien toimintojen kytkemistä yhdeksi järjestelmäksi. Logistisessa organisaatiossa tuotanto-, materiaali- ja myyntiosastot on kytketty tietotekniikalla tehokkaasti yhteen. Itse fyysiset tavarankuljetukset ja varastointi voivat kuulua eri yksiköiden tehtäviin, mutta toiminnot yhdennetään yritystasolla.

EDI (Electronic Data Interchange) tai suomeksi OVT (Organisaatioiden Välinen Tiedonsiirto) tarkoittaa tietojenvaihtoa organisaatioiden välillä, joka perustuu automaattiseen sähköiseen tiedonsiirtoon. (Kärpijoki ym. 1990). EDI:n tavoitteeksi on asetettu siirtyminen suoraan yritysten tietojärjestelmien välillä tapahtuvaan laskutukseen,

tilaamiseen, maksatukseen, viranomaisyhteyksien hoitoon ja kuljetustietojen siirtoon. Esimerkiksi teollisuusyritys voi EDI:n välityksellä olla tulevaisuudessa yhteydessä raaka-ainetoimittajiin, alihankkijoihin, kaupan eri portaisiin, suoriin asiakkaisiin, kuljetuspalvelujen tuottajiin, viranomaisiin ja rahalaitoksiin.

Keskeinen ajatus EDI:n kehittämisessä on viime aikoina ollut, että kansainvälisen kaupan asiakirjojen käsittely tapahtuu tulevaisuudessa tietokoneilla noudattaen yhteisesti sovittuja standardeja. Merkitsemällä tavaraerät esimerkiksi yhdenmukaista kansainvälistä käytäntöä noudattavin viivakoodein voidaan saada aikaan huomattavia aika- ja kustannussäästöjä kuljetusketjun eri vaiheissa. Standardointi koskisi mm. seuraavia seikkoja:

- Asiakkaan tunnistusjärjestelmä, asiakasnumero. Suomessa on tähän tarkoitukseen sopiva mm. tilastokeskuksen liikeyritystunnus.

- Toimitus- ja nouto-osoitteen paikantamisjärjestelmä, tavaraosoitenumerojärjestelmä. Ruotsissa on käytössä ns. GAN-numero. Suomeen on valmistumassa vastaava koordinaattitietoihin perustuva järjestelmä. Osoitteistoon tulisi kuulua myös käytettävät terminaalit.

- Kuljetus- tai toimituserän tunnistamisjärjestelmä, esim. viivakoodi tai saattomuisti.

Näiden välittömästi kuljetukseen liittyvien tietojen ohella standardoituja tietoja pyritään kehittämään mm. tavaraerän tilauksesta ja sen vahvistuksesta sekä tullaustiedoista. Liitteessä 3 on esitetty esimerkki elektroniseen tiedonsiirtoon Suomea varten kehitetystä standardirahtikirjasta (Ehdotus rahtikirjasanomaa...1990). Se on suunniteltu tiedonsiirtokokeiluun kuorma-autoyritysten ja niiden asiakasyritysten välillä.

EDI:n kehittäminen on yksi osa laajempaa tietotekniikan standardointityötä, jota ISO (International Organisation for Standardization) tekee. Pisimmälle EDI:n ideoiden toteuttamisessa Suomessa on edetty maksuliikenteessä, vaikkei näistä sovellutuksista ole käytetty EDI:n nimeä. Tie-

donsiirto on perustunut pankkien omiin standardeihin. Suurilla ulkomaanliikennettä harjoittavilla yrityksillä on omat EDI-järjestelmänsä, joita on sovellettu varsinkin satamayhteyksien hoitoon (Kuljetustietojen ...1990).

Tilauksen vastaanotossa ja käsittelyssä on monilla aloilla edetty pitkälle erillisratkaisuin. Tukkukaupassa on jo kauan ollut vallitseva käytäntö, että tilauksen vastaanottaja syöttää tilauksen välittömästi tietokoneelle. Tietokonetta hyödyntäen hoidetaan keräilyyn, lähetyksiin, laskutukseen, varastonvalvontaan ostoihin jne. liittyvät toiminnot. Yleensä tietojenkäsittelyketju kuitenkin päättyy lähettämön laiturille. Tosin kuljetettavaksi vastaanotetun ja vastaavasti asiakkaalle luovutetun kuorman rekisteröinti tapahtuu Suomessa jo useimmiten kolleihin merkittyjä viivakoodeja käyttäen irrallisilla käsitietokoneilla. Kuljetusyrityksissä on kuitenkin toistaiseksi pääasiassa jääty odottelemaan tekniikan kehitystä (Mäkinen 1990)

Yksi varsin nopeasti kehittynyt tietotekniikan sovellutusalue on tilanteen seuraaminen liikenneverkolla. Tielaitos on ottanut käyttöön järjestelmän, jolla voidaan seurata teiden ruuhkautumista ja liikenteen nopeutta eri tieosuuksilla. Tällaista tietoa voidaan tulevaisuudessa välittää autoilijoille parhaan reitinvalinnan pohjaksi ja ruuhkien välttämiseksi.

#### 4. Viestintekniikka ja yhdistetyt kuljetukset

Miten nykyisin keskipitkillä etäisyyksillä (250-1000 km) suorina rekkakuljetuksina kulkevasta tavarasta siirrettäisiin huomattava osa rekkojen ja rautateiden yhteiskuljetuksiksi? Terminaalien lukumäärä ja sijoittaminen olisi ensinnäkin tarkkaan harkittava. Terminaaleja ei saisi olla liian paljon, jotta edulliset ja nopeat rautatiekuljetukset terminaalien välillä olisivat mahdollisia. Myös autokuljetuksilla terminaalista tulisi olla riittävän suuret markkinat. Toisaalta hyvin suppea kuljetusverkko pi-

dentäisi keskimääräisiä kuljetusmatkoja ja näin heikentäisi yhdistettyjen kuljetusten kilpailukykyä suoriin rekka-kuljetuksiin verrattuna.

Keskeinen edellytys järjestelmän toimivuudelle olisi tehokas tietojenvaihto tarjolla olevista lasteista. Kuljetuskapasiteetti olisi myös saatava mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön jollain tehokkaammalla tavalla kuin nykyinen alueellinen liikennelupajärjestelmä.

Suomessa on ollut vuodesta 1988 toiminnassa tavarankuljetuspörssi, Sopimus-Trans Oy, joka toimii videotexin välityksellä (Vaiviola 1991). Pörssin asiakkaaksi on päässyt maksamalla 500 markan vuosimaksun. Lisäksi pörssiin yhteydessä olevilta kuorma-autoilta on peritty samaa suuruusluokkaa oleva vuosimaksu. Vuoden 1991 alussa pörssin asiakkaina oli noin 400 kuljetusyritystä ja sen palveluja on käyttänyt noin 1000 kuorma-autoa.

Pörssin sähköiselle ilmoitustaululle on voinut jättää 30 mk:n hinnalla ilmoituksen siirrettäväksi tarjotusta lastista. Noin 45% ilmoituksista on edellyttänyt kuljetuksen suorittamista viikon kuluessa. Toiset 45% ilmoituksista on edellyttänyt siirtoa kahden vuorokauden kuluessa. Erittäin kiireellistä, vuorokauden sisällä tapahtuvaa siirtoa on edellyttänyt noin kymmenes ilmoituksista. Noin puolet ilmoituksista on johtanut siirrosta sopimiseen. Parhaiten ovat toimineet kahden vuorokauden ilmoitukset.

Siirtopyynnöt ovat olleet vapaamuotoisia, mutta ne on ryhmitelty lähtö- ja kohdealueen mukaan 47:än noin neljännessään suuruiseen alueeseen ja 440:en pitäjäalueeseen. Valtaosa siirtopyynnöistä on koskenut täysperävaunun tai kontin siirtoa. Yleensä siirto on tapahtunut rekalla ovelta ovelle. Tyypillisiä siirrettäviä tavaroita ovat olleet levyt, sahatavara, talopakettit ja massatavara. Tärkeä järjestelmän käyttömuoto on ollut paluulastien etsiminen.

Miten edellä kuvattua siirtojärjestelmää voitaisiin kehit-

tää palvelemaan yhdistelmäkuljetuksia? Siirrosta sopimisen tulisi olla mahdollisimman yksinkertaista ja selkeillä pelisäännöillä tapahtuvaa mutta kuitenkin markkinatilanteen mukaan tehokkaasti joustavaa.

Taksiliikenteen tapaan lyhyehköjä terminaalikuljetuksia varten tulisi ehkä olla käytössä samat kuljetusmatkaan ja lastin kokoon perustuvat taksat. Hinnoittelu olisi syytä porrastaa toimitusnopeuden mukaan esimerkiksi nykyisen kuljetuspörssin tapaan 1 vrk, 2 vrk ja viikon toimitusaikeisiin. Terminaalikuljetusten lyhyiden huomioon ottaen puolen tai jopa neljännesvuorokauden toimitusajat olisivat ehkä lisäksi perusteltuja. Eri nopeuksilla tapahtuvien kuljetusten taksat voisivat päivittäin vaihdella kuljetuskapasiteetin kysynnän ja tarjonnan perusteella. Jos esimerkiksi seuraavana päivänä terminaalikuljetuksiin osallistuvat autot ilmoittautuisivat tietokantaan edellisenä iltana, voitaisiin kysynnän ja tarjonnan tasapainottavat hinnat määritellä yksinkertaisena laskutoimituksena.

Kuljetusta pyytävällä tulisi olla varmuus siitä, että lasti siirtyy määräajassa perille. Toisaalta terminaalista kuljetuksia hakevalla tulisi olla varmuus siitä, että lasteja on riittävässä määrin tarjolla. Tämä voitaisiin päivittäin joustavan hinnoittelun ohella taata siten, että terminaalipalvelujen järjestäjällä olisi käytössään "kuljetuskalustopalokunta", joka voitaisiin irrottaa tasaamaan kysyntähuippuja. Järjestelmän joustavaa toimivuutta lisääisi edelleen, että kuljetusta suunnitteleva voisi markkinatilanteen mukaan valita kuljetusmuodokseen myös suoran ovelta ovelle tapahtuvan rekkakuljetuksen. Ihanteellista olisi, että kuljetusta suunnittelevalla olisi tietokanta, missä hän päivittäin voisi verrata terminaalien välityksellä tapahtuvan kuljetuksen ja suoran kuljetuksen toimitusaikoihin sidottuja hintoja.

On selvä, että pelkästään tehokkaan kuljetuspörssin järjestäminen ei riitä terminaalikuljetusten kannattavuudelle keskipitkillä matkoilla. Moottoripolttoaineiden haittave-

rot, tavaran joustava siirto kuljetusmuodosta toiseen terminaaleissa sekä nopeat terminaalien väliset junayhteydet ovat muita edellytyksiä yhdistetyille kuljetuksille. Käytännössä terminaalikuljetuksia kannattaisi ilmeisesti käynnistää asteittain lähtien vilkkaimmista liikennepaikoista. Ennen kuin terminaalikuljetukset saavuttavat yleisen hyväksynnän, on tekniikan ohella asenteiden muututtava. Järjestelmän käynnistysongelmat puolustaisivat alkuvaiheessa melko tuntuvaakin julkista taloudellista panostusta.

#### Käytetty kirjallisuus

Aaltonen, Pekka Tieliikenteen päästöjen ja melun vaikutusten arviointi ja arvottaminen, Tie- ja liikenne 90 luentopäivät, Suomen tieyhdistys 1990

Ehdotus rahtikirjasanoman tietosisällöksi elektronista tiedonsiirtoa varten, Liikenneministeriön julkaisuja 29/1990

Haglund, Harry Tietotekniikan alan standardoinnin tarve ja merkitys, Tietotekniikan kehittämiskeskus, Helsinki 1989

Kuljetukset 2010, Teknistieteellisten akatemioiden julkaisuja 1990:3

Kuljetustietojen automaattinen siirtäminen, cost 306 -projekti, Liikenneministeriön julkaisuja 9/1990

Kärpijoki, Kalevi - Pahta, Seppo - Riihijärvi, Timo Yritysten tiedonsiirto kansainvälistyvässä teollisuudessa, Tiedonsiirron yhteistyöelimen raportti 3/1990

Mäkelä, Kari Tieliikenteen päästöt ja niiden kehitys vuoteen 2010, Tie- ja liikenne 90 luentopäivät, Suomen tieyhdistys 1990

Mäkinen Ismo Kuljetusten ohjaus- ja seurantajärjestelmät, Tie ja liikenne 90 luentopäivät, Suomen tieyhdistys 1990

Teollisuus 2000 visio, Kauppa- ja teollisuusministeriö, Helsinki 1989

Tunkelo, Eino Liikenteen ja ympäristön tavoitteiden yhteensovittamisen mahdollisuudet ja mahdottomuudet, Tulevaisuuden näkymiä 4/1990, Tiehallitus 1990

Vaiviola, Jorma Puhelinhaastattelu 1991

## MOBILE TELEPHONE - IT`S PAST AND FUTURE IN FINLAND

This article was written for the OECD Country Review about Finnish information technology. The facts and opinions are mostly based on material recieved from Telecom Finland and Nokia company. The most important source has been Matti Mak-konen, the Director of Tele Mobile Telephone Services of Telecom.

### 1. Nordic Mobile Telephone (NMT) and it`s Preceders

At the end of 1990 Telecom Finland had altogether 255000 mobile subscribers in three mobile networks. The automatic NMT networks serviced 226000 of these. The number of new customers in 1990 rose to over 70000. This means that 52 persons out of every 1000 use mobile phones at the present moment. The corresponding figure for 1989 was 38. If mobile telephone density is the measuring figure stick, no country in the world can so far compete with the Nordic achievements. On the global scale, Finland ranks among the three leading nations in the number of mobile telephones per head of population.

Telecommunication between fixed points and mobile objects was first used in Finland in maritime transport. Ship-to-shore radio contact was basically a security factor, but the same connections were also used for other purposes, such as business operations and calls by ship personnel. The fulfillment of one communications need led to a service that fulfilled many previously unrecognised needs.

Many decades after the advent of mobile communications at sea, technological breakthroughs enabled the offering of mobile services on land. Finland`s first land-mobile system was Telecom`s manually operated automatic radio telephone network (ARP). Even today, the system has over 30000 subscribers.

ARP fulfilled a new need in Finland; as more as business people took to the road, they required a means of mobile communication.



Finland is one of the few countries in the world where the idea of mobile communication was realised extensively already in the 1970s. The basic goals for Finland's mobile services were nationwide geographical coverage and the offering of services to all who required them.

Finland, with its large land area and relatively small population, provides an ideal setting for the success of mobile systems offering a wide geographical coverage. New developments on technology enabled the introduction of automatic mobile telephone services.

The Nordic Mobile Telephone (NMT) was taken into use in 1981-82. Nordic countries were the first to introduce cellular service. The Finnish NMT networks are at present supported by 14 mobile telephone exchanges. The cellular service in Nordic countries is based on a common standard which allowed international roaming within Nordic countries, thereby offering a large market, a capable development force and a chance to gain practical experience in skills and service.

The latest country to join Nordic NMT is Estonia, where a trial network in the 450 MHz band was opened at New Year 1991. In Switzerland Nordic NMT 900 subscribers have been able to use their phones since spring 1989. The traffic received official status on 18th of January 1991 in Stockholm, when bilateral roaming agreement were signed in connection with the marking of the millionth Nordic NMT subscriber. On the same occasion, The Netherlands and the Nordic countries signed similar agreements.

"Car independence" was an important innovation of the mobile telephones produced by Nokia company in Finland. Nokia Mobile Phones has been on the Nordic cellular telephone market from its beginning 1981. The experience gathered during the first years of cellular telephone combined with the financial resources of Nokia Group has enabled the Finns to build up a leading position in the extremely fast developing cellular industry.

Nokia Mobile Phones is now represented on all major cellular markets throughout the world. the company has subsidiaries in USA, UK, Germany, France, Italy, Sweden, Norway and Denmark. Local distributors exist also in numerous other countries. Today Nokia Mobile Phones has over 1,5 million customers. At the end of 1990, 38 % mobile telephones used in Finland was made by Nokia.

One of the greatest reasons for the success of NMT is its wide geographical coverage, extending even into sparsely settled areas. The same mobile phones that daily transmit urgent messages in the workday world, often turn into important means of communication for people spending their weekends in the countryside. A speciality of Finland is that Finnish households have a great number of second, holiday dwellings.

The motivation for mobile telephone is not only greater individual freedom to communicate when and where one wishes. An increasingly competitive global market demands greater efficiency, timeliness and innovation from enterprises and their key personnel. These qualities that are provided and encouraged through "tetherless" telecommunications. In many measures of the penetration of the so called "information (or knowledge) society" e.g. in the growth of employees in information occupations and knowledge industries, the development in Finland in the eighties was remarkable. It is not surprising, therefore, that mobile telecommunications technologies have advanced especially in Finnish firms. It may be that for many Central European countries the mobile phone has been much more of a status symbol than in the Nordic countries where culture is more relaxed. For that reason, mobile phones have been faster accepted by small companies, by travelling sales people etc. to be a tool rather than a sign of status.

The unit prices of NMT phones have decreased steadily, whilst the phones themselves have become increasingly sophisticated. The latest NMT 900 phones weigh under half a kilo and fit easily into a pocket or handbag. Light-weight hand portables now account for almost half of the sales of NMT 900 phones.

NMT is part of the development process leading to the pan-European GSM (Global System for Mobile Communications) network, scheduled to begin operation in 1991. Finland is well versed with the history of GSM; in the early 1980s Europe became aware of the success of NMT as both a service and profitable business operation.

The objective of GSM is to provide a uniform standard of service based on digital technology. GSM is technically more complicated than NMT. GSM is also faced with a special challenge: the fact that GSM phones will, at least initially, be larger and more expensive

than NMT phones, will place great demands on the marketing of GSM in countries such as Finland, which are already home to successfully operating mobile networks. Nevertheless, here too, GSM is regarded as a viable concept, owing to the large markets in Europe. GSM also offers a wide range of enhanced mobile services, and a greater degree of telephone security than analogue mobile systems.

## 2. What will come after Nordic Mobile Telephone?

The fixed telephone network is seeing the development of services similar to mobile services. The second generation of cordless telephones, British CT2, operates wherever there is a CT2 interface to the telecoms network. The one and same handset can accommodate a cordless connection in a office, at home, or in a cordless phone booth or similar installation (so called telepoint service).

CT2 is somewhat restricted in its ability to direct incoming calls to the right destination, and it also has a limited operating area. In addition, a CT2 phone will disconnect a call if the user moves more than 30-40 metres during the call.

CT2 may be a success, as they are expected to have a low sales price. In Finland, both Telecom Finland and the independent operating companies have signed a pan-European Memorandum of Understanding concerning the introduction of common CT2 service. A state-of-the-art NMT hand portable phone is an almost ideal mobile / cordless phone of the future. It is able to operate over a wide area, fits in a pocket or handbag, and its price is steadily approaching an "everyman" level. However, there is an almost insurmountable problem in the area of mobile network technologies. Wide area coverage, appreciated by all but a few mobile subscribers, becomes easier to provide the lower one goes in the scale of frequencies.

Network capacity becomes a problem in densely settled regions and urban areas, owing to the shortage of low frequency radio channels. As the number of mobile phones increases, it becomes necessary to operate in ever higher frequencies, and also to reduce

transmission outputs. Consequently, the provision of wide geographical coverage at a reasonable cost will eventually become impossible. The accompanying diagram illustrates the problem. Adequate capacity for truly large numbers of subscribers can only be offered through mobile system operating in small geographic areas.

Will the fixed network have to give way to mobile networks? This is probably not the case. Customers will be offered a number of more or less mobile competing telecoms networks, each with its own complementary characteristics. CT2 and the idea of a universal mobile telecoms connection can in reality be seen as the response of fixed networks to the advanced of mobile telephony.

Figure Subscriber capacity

Frequency MHz	System	Channel 25 kHz	Cell radius km	Cells	Subscriber capacity
150	ARP	80	60-30	150	35000
450	NMT	180	30-5	500	200000
900	NMT/GSM	1000	15-2	2000	<1000000
1800	PCN/DEC	-10000	3-0,1	>>	>>
				Nationwide coverage hardly possible	

## Liite 1. Alkuperäistutkimuksen delfoi-menetelmä ja keskeisiä käsitteitä

### 1. Delfoi-menetelmä

Delfoi-menetelmä on tapa, jolla asiantuntemusta voidaan tehokkaasti käyttää tulevaisuutta koskevien arvioiden teossa. Delfoi-tutkimus ei ole mielipidetiedustelu, vaan tavoitteena on löytää perusteltuja kannanottoja. Toisaalta delfoi-menetelmä on kehitetty torjumaan liian helppoa luopumista perustelluista kannanotoista (vrt. Coates 1978, Mäenpää 1977).

Perusolettamuksiltaan delfoi-tutkimus muistuttaa asiantuntijakomiteatyöskentelyä. Kuten komiteatyöskentelyssä, delfoi-tutkimuksessa pyritään hahmottelemaan asiantuntijoiden yhteinen kannanotto. Yksi keskeinen ero on, että komiteat eivät yleensä esitä selkeällä tavalla perusteluja näkemyksilleen. Ennen kaikkea komiteoiden sisällä esiintyneet erimielisyydet pyrkivät peittymään. Monissa tapauksissa arvovaltainen tai äänekäs komitean jäsen saa toiset luopumaan perustelluistakin kannanotoistaan. Toisaalta mielipiteen muuttamiseen komiteaympäristössä liittyy usein kasvonsa menettämisen pelko. Anonyymeja näkemyksiä sisältävässä delfoi-tutkimuksessa tämä riski on pienempi.

On mahdoton täsmällisesti määritellä, mitä oikealta delfoi-tutkimukselta vaaditaan. Vähimmäisvaatimuksina voitaisiin ehkä pitää, että

- tutkimukseen osallistuvat muotoilevat kantansa erikseen,
- osallistujille välitetään tiedot toisten osallistujien näkemyksistä ja heidän niiden tueksi esittämistä perusteluista ja että
- osallistujille annetaan mahdollisuus muuttaa mielipiteitään.

Delfoi-tutkimuksiin osallistuneiden määrät ovat vaihdelleet alle kymmenestä useisiin tuhansiin henkilöihin. Tavallisin raadin koko on ollut 20:n ja 50:n välillä. Yleensä tutkimus on suoritettu valmiilla kyselylomakkeilla, mutta myös haastatteluja on käytetty.

Artikkelissaan teknologian ennakoinnista Coates (1978) esittää seuraavan havainnollistuksen delfoi-prosessista. Coatesin käyttämä numeroesimerkki on korvattu lähempänä tietokantapalveluja olevalla.

Oletetaan, että asiantuntijaraadin olisi ratkaistava, kuinka monella prosentilla kotitalouksista vuonna 1996 on tietokantapalvelujen käyttöön soveltuva mikrotietokone. Kukin raadin jäsenistä antaa erikseen ensin numeroarvionsa. Tutkimusta suorittava jäsentää vastaukset suuruusjärjestykseen ja määrittelee aineistosta sen mediaanin sekä ylimpiä ja alimpia arvoja tarjonneiden vastaajien neljännekset.

Toinen kierros alkaa lähettämällä ensimmäisen kierroksen vastaukset paneelisteille. Vastaajia pyydetään esittämään uudet arviot. Jos heidän vastauksensa kuuluvat ylimpään tai alimpaan neljännekseen, heitä pyydetään perustelemaan, miksi heidän vastauksensa poikkeavat enemmistön mielipiteistä. Jos vastaajalla ei ole vahvaa ja/tai perusteltua näkemystä asiasta, hän siirtyy enemmistön kannalle.

Seuraavalla kierroksella vastaukset jälleen kirjataan ja toimitetaan yhdessä perusteluista tehdyn tiivistelmän kanssa vastaajille. Niitä vastaajia, jotka eivät vieläkaan vetäydy enemmistön kannalle, pyydetään kumoamaan vastakkaista näkemystä edustavia argumentteja. Neljännellä kierroksella nämä vasta-argumentit esitetään koko paneelille, jolta pyydetään nyt lopullista kannanottoa. Lopullisten arvioiden mediaani voidaan tulkita ryhmän kannaksi. Tavallisemmin lopputulos kuitenkin tulkitaan eräänlaiseksi tulevan kehityksen todennäköisyysjakaumaksi.

## 2. Kotitalouksien tietokantapalveluja koskeva delfoi- tutkimus

### 2.1. Tutkimukseen osallistuneet

Kotitalouksien tietokantapalveluja ennakoivaan delfoi-paneeliin osallistui 26 henkilöä.

Haastatelluista seitsemän toimi tietokantapalvelujen kehittämisen vastuutehtävissä pankki- tai vakuutusosalalla. Seitsemän työskenteli tietokonelaitteita valmistavissa tai tietokantapalvelujen tapaisia atk-tuotteita myyvissä yrityksissä tai laitoksissa. Neljä työskenteli sellaisissa ammattiyhdistysliikkeen tehtävissä, joissa he ovat joutuneet ottamaan kantaa tietokantapalvelujen kehittämiseen. Neljä edusti alan yleisen asiantuntemuksen ohella atk-alan ja viestinnän lainsäädännön ja muun säätelyn asiantuntemusta. Loput neljä olivat viestinnän asiantuntijoita.

Pankkialalla oli vahva edustus delfoi-paneelissa. Ratkaisua voi perustella sillä, että tämä ala edustaa taloudelliselta merkitykseltään toistaiseksi ylivoimaisesti tärkeintä kotitalouksien tietokantapalvelujen sektoria. Alalla on lisäksi käynnissä tietokantapalveluihin läheisesti liittyvä rakennemuutos, jolla saattaa olla olennainen vaikutus työllisyyteen. Pankkiala hakee uusia tehtäviä, joiksi ainakin periaatteessa soveltuisivat monet tässä raportissa tarkastellut uudet tietokantapalvelut.

Joukkotiedotusvälineet ja kirjastot muodostavat kaksi kotitalouksien tietokantapalvelujen kehittämisen kannalta tärkeää tahoja. Niiden heikko edustus asiantuntijaraadissa on olennainen puute. Näiden tahojen näkemyksiä ja suunnitelmia olisi ehkä tarpeen selvittää erikseen.

## 2.2. Tutkimuksen ensimmäinen kierros: asiantuntija-paneelin haastattelu

Delfoi-tutkimus ei edennyt täysin jaksossa 1 esitettyä kaavaa noudattaen. Keskeinen ero oli kirjallisen kyselyn korvaaminen haastatteluilla. Niihin päädyttiin tutkimuslomakkeen koetäytön perusteella. Tutkimusasetelma osoittautui kirjallisen kyselyn kannalta liian vaikeaselkoiseksi. Haastatteluilla pyrittiin ensisijaisesti takaamaan, että vastaajat ymmärtäisivät esitetyt kysymykset mahdollisimman samalla tavoin.

Haastattelujen avulla pystyttiin supistamaan kirjallisessa tutkimuksessa tarvittavien palautekierrosten määrää. Koska sama henkilö, Osmo Kuusi, suoritti kaikki haastattelut, hän saattoi tutkimuksen edetessä välittää haastatteluille aiempien vastaajien arvioita ja argumentteja kysymyksiin. Koska vastaajia oli varsin vähän, äärimmäisiä kantoja tukevat argumentit olivat suhteellisen helposti esitettävissä. Argumenttien esittely pidensi haastatteluja niin, että ne venyivät haastattelukierroksen alkupään noin kahdesta tunnista loppupään runsaaseen kolmeen tuntiin. Argumentteja ja kannanottoja välittäessään haastatteliija vältti mainitsemas- ta niiden esittäjien nimiä. Poikkeuksen tässä suhteessa muodostivat pankkipalvelut. Haastatteliija lainasi nimeltä mainiten haastattelukierroksen alkupäähän sijoitettujen pankkien edustajien kannanottoja, koska pankeilla on ratkai- seva asema ko. palvelujen toteuttamisessa.

Tärkeä haastatteluja tukeva näkökohta oli tutkimusongelman avoimuus. Yksi tutkimuksen tavoite oli mielekkäiden kysymyksenasettelujen löytäminen. Kotitalouksien tietokanta- palvelut ovat kehitymässä niin nopeasti, että tutkimus- lomaketta tehtäessä oli vaikea ennakoida, millaisia uusia sovellutuksia nousisi esiin tutkimuksen kuluessa. Niinpä



esimerkiksi etukäteen arveltiin, että käteisen rahan nostaminen kotipääätteellä olisi mahdotonta. Haastattelujen yhteydessä kuitenkin selvisi, että älykkään pankkikortin avulla tämä on ainakin periaatteessa ja mitä ilmeisimmin viimeistään vuonna 2010 myös käytännössä mahdollista.

Tutkimusasetelman avoimuuden vuoksi tutkittavia tietokantatyyppejä ei oltu rajattu ja määritelty täsmällisesti ennen haastattelukierrosta. Täsmälliset määritelmät hahmottuivat vasta vähitellen haastattelujen kuluessa.

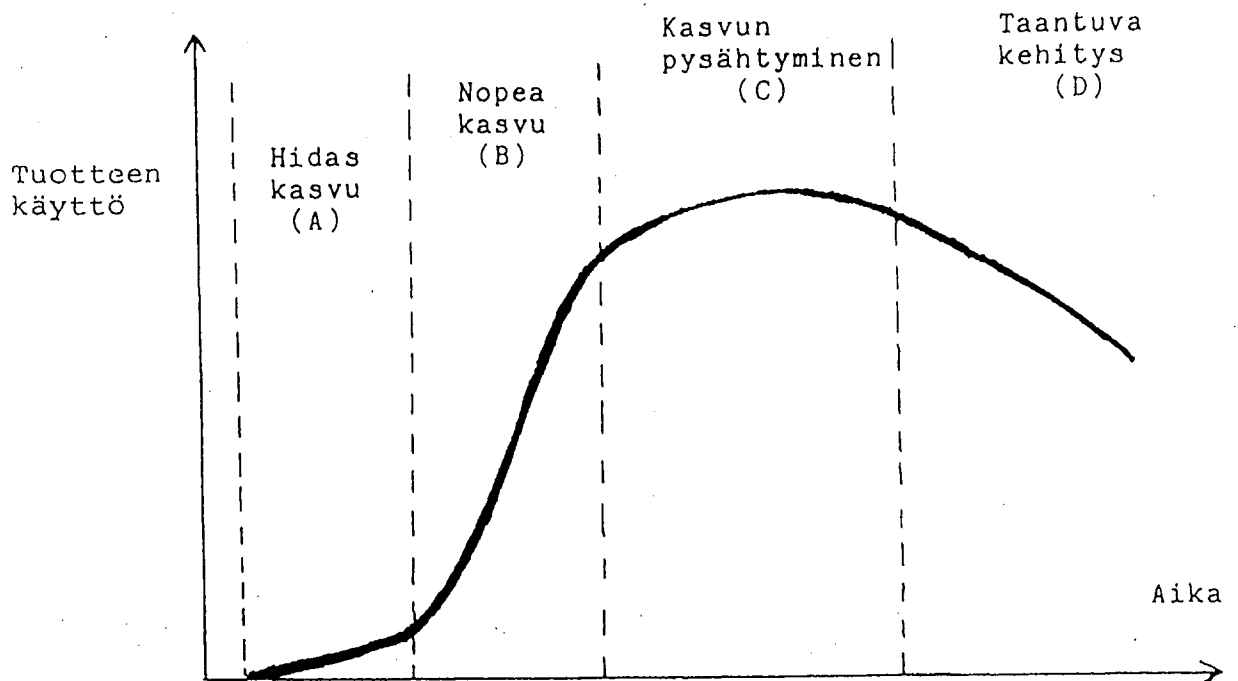
### 2.3. Haastattelulomake

Haastattelulomake toimitettiin etukäteen delfoi-paneeliin kuuluneille. Lomakkeessa tiedusteltiin kehitystä kuudentoista nimetyn tietokantapalvelutyypin osalta. Lisäksi vastaajille varattiin mahdollisuus täydentää lomaketta muilla palvelutyypeillä.

Kustakin palvelusta tiedusteltiin ensinnäkin sen kehitysvaihetta vuosina 1996 ja 2010. Tuotteiden leviämistä koskevissa tutkimuksissa on niiden elinkaaren todettu tyypillisesti noudattavan ns. S- tai aaltokäyrää (kuva ). Olettaen tämän säännönmukaisuuden soveltuvan myös tietokantapalveluihin, delfoi-paneelisteja pyydettiin nimeämään kuvan kirjainsymboleilla tuotteen elinkaaren vaihe vuosina 1996 ja 2010.

Elinkaaren vaihe ei vielä yksistään riitä kertomaan tuotteen merkittävydestä. Saattaahan merkitykseltään vähäiseksi jäävän tuotteen C-vaiheen huipputaso olla alempi kuin esimerkiksi tärkeäksi muodostuvan tuotteen B-vaihe. Tästä syystä oli tarpeen elinkaaren vaiheen ohella kysyä palvelutuotteen taloudellista merkitystä. Taloudellisen merkityk-

sen ymmärrettiin riippuvan väljästi palvelua käyttävien lukumäärästä ja sen keskimääräisestä merkityksestä heille. Paneelisteja pyydettiin haastattelun lopuksi nimeämään erikseen vuosia 1996 ja 2010 koskien viisi merkittävintä palvelumuotoa.



Tuotteen elinkaaren vaiheet

Keskeisenä kiinnostuksen kohteena tutkimuksessa oli itsepalvelun yleistymisen. Lomakkeessa määriteltiin kolme tapaa, joilla tietokantapalvelut voidaan toteuttaa:

1. Virkailija toimii asiakkaan toivomusten välittäjänä tietokantaan.
2. Julkisissa tiloissa tapahtuvana itsepalveluna (työpaikoilla, kirjastoissa, kouluissa, terveyskeskuksissa, konttoreissa, kaupoissa, ravintoloissa tai pankkiautomaattien tapaan erillisissä tiloissa).
3. Itsepalveluna kotona.

Paneelisteilta kysyttiin erikseen vuosien 1996 ja 2010 osalta tietorekisterien käytön jakautumista em. kolmeen tyyppiin. Kriteerinä pidettiin tietokannoissa käytettyä aikaa. Lisäksi tiedusteltiin, ketkä palvelua käyttävät ja millä tavoin sekä missä eri tyyppinen rekisterin käyttö tapahtuu.

Haastattelulomakkeen suurimmaksi puutteeksi osoittautui eri tietokantapalvelujen käytön laajuutta täsmällisesti kuvaavien mittarien heikkous. Sijoitusten teon ja sähköisten postilaatikkojen osalta tällaiset mittarit hahmottuivat haastattelujen kuluessa. Puuttuvat vastaukset näihin kysymyksiin, kuten kotitalouksien tietokonelaitteita koskevaan kysymykseen, kerättiin tutkimuksen toisen kierroksen yhteydessä.

Jälkikäteen tarkastellen myöskään tietokantapalvelujen tyyppittely ei paikoin ollut paras mahdollinen. Ostovälineenä käytettävä, asiakkaan tiliä suoraan veloittava pankkikortti olisi ehkä pitänyt sisällyttää tietokantapalveluksi siitä huolimatta, että sen osalta ei voida tehdä jaottelua käyttöön palveluperiaatteella, itsepalveluna julkisessa tilassa ja itsepalveluna kotona. Kohta "varaosien hankinta autoihin tms. laitteisiin" osoittautui vaikeaksi määritellä. Sähköisistä postilaatikoista olisi ehkä ollut tarpeen vetää erilleen tietokoneen käyttö uhka- ym. peleihin. Työpaikat olisi ehkä tullut erottaa julkisista tiloista omaksi käyttöympäristökseen. Haastattelujen mutkistumisen vuoksi näin ei kuitenkaan menetelty.

#### 2.4. Tutkimuksen toinen kierros: korjaukset ja täydennykset kannanottoihin

Ensimmäisen perusteellisen haastattelukierroksen tulokset kirjattiin vastaajille toimitettuun väliraporttiin. Kunkin kuudentoista tarkastellun tietokantapalvelutyyppin osalta

esitettiin aluksi haastattelujen kuluessa kiteytynyt mahdollisimman täsmällinen palvelumuodon määritelmä.

Vastaukset numeerisiin kysymyksiin kuvattiin jakaumina, joista haastateltu saattoi havaita oman vastauksensa sijoittumisen suhteessa muihin. Lisäksi vastauksien tueksi esitetyt argumentit kirjattiin ranskalaisin viivoin siten, että samansuuntaiset argumentit koottiin yhteen.

Tutkimuksen toista ja samalla viimeistä kierrosta varten haastatelluille toimitettiin väliraportin ohella heidän ensimmäisellä kierroksella antamansa numeeriset vastaukset. Vastaaajia kehoitettiin tarkistamaan arvionsa. Erityisesti siinä tapauksessa, että joku vastaus jatkuvasti poikkesi yleisestä linjasta, osallistujaa pyydettiin perustelemaan lisää kantaansa. Lisäksi erityisesti haastattelukierroksen alkupäähän kuuluneita pyydettiin tarkistamaan, vastasiko heidän ensimmäisellä kierroksella muodostamansa käsitys eri palvelumuodoista väliraportissa esitettyä lopullista määritelmää.

Delfoi-tutkimusten syntyvaiheessa 1950- ja 1960-luvulla pyrittiin asiantuntijapaneelien mahdollisimman suureen yksimielisyyteen. Tämä vastasi tälle ajanjaksolle ominaista suunnitteluajattelua. Kehitys tulkittiin yleisesti yllätyksettömäksi. Trendien oletettiin jatkuvan tasaisina.

Suunnitteluajattelun muututtua 1970-luvulta lähtien on yhä enemmän alettu korostaa monien perusteltujen rinnakkaisten näkemysten esittämistä. Tärkeämpää kuin löytää todennäköisin tulevaisuus, on ennakoita tulevaisuuden erilaisia mahdollisuuksia. Käsillä olevaa tutkimusta toteutettaessa on lähtökohtana ollut tämä ajattelutapa. Tutkimuksessa ei pyritty pakottamaan asiantuntijoita yhteneviin kannanottoihin, vaan heitä rohkaistiin tuomaan esiin myös yleisestä linjasta poikkeavat käsityksensä. Tällöin voitiin rajoittaa vain yhteen kannanottojen korjauskierrokseen.

## Liite 2. Kyselylomake

### 1. LÄHETEKIRJE

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, 31.12.1990

Arvoisa vastaanottaja,

Tietotekniikan neuvottelukunta teki neljä vuotta sitten delfoi-  
tutkimuksen kotitalouksien tietokonepääätteiden välityksellä hank-  
kimista palveluista vuosina 1996 ja 2010. Myös Te olitte valmiit  
ystävällisesti käyttämään aikaanne tutkimuksen asiantuntijaraadin  
jäsenenä. Tutkimuksen tulokset julkaistiin syksyllä 1987 Talou-  
dellisen suunnittelukeskuksen kirjana Palvelusta itsepalveluun,  
kotien tietorekisteriyhteydet 2010.

Uusi tietotekniikka on neljässä vuodessa edennyt nopeasti. Vuonna  
1987 aluillaan ollut pankkiautomaattien ja elektronisen postin  
käyttö on lisääntynyt nopeasti. Liikenneministeriö on käynnistä-  
nyt yleisen tietoverkon ja kansalaisen tietoaseman kehittämipro-  
jektin. Suomi on kansainvälisesti tunnustettu jopa niin kiinnos-  
tavaksi tietotekniikan soveltajaksi, että OECD on käynnistämässä  
ensimmäistä informaatiotekniikan maatutkimustaan Suomesta.

Varsinaista maatutkimusta varten, josta vastaa ensisijaisesti  
ranskalainen Georges Ferne, Suomi on luvannut toimittaa lyhyellä  
toimitusajalla pohjaraportin. Osana pohjaraporttia esitetään ar-  
vio kotitalouksien käyttämistä tietopalveluista. Tässä tarkoituk-  
sessa Teitä pyydetään tarkistamaan neljä vuotta sitten esittämän-  
ne tulevaisuudenarviot ja arvioimaan ko. palvelujen nykyvaihetta.

Aiemmin kommentoiduista palveluista on poistettu neljä ja niitä  
on täydennetty kolmella uudella palvelulla. Aiemmat palvelut on  
luonnehdittu täsmälleen samoin kuin neljä vuotta sitten tehdyssä

tutkimuksessa. Niiden osalta odotetaan nykytilannetta koskevia arviota ja muutoksia aikaisemmissa arvioissa. Viimeiset kolme palvelua ovat uusia. Ilman merkintää jääneissä kohdissa käsitysten oletetaan säilyneen ennallaan. Jos arviota nykytilasta ei esitetä, sen oletetaan olevan saman kuin Risto Nevalaisen (merkitetty RN, toimii Tietotekniikan kehittämiskeskuksen johtajana) esittämä pohja-arvio. Siltä varalta, että olette unohtaneet tutkimuksen ongelmanasettelun, on liitteessä esitetty selvennyksiä käytettyihin käsitteisiin. Lomakkeen lopussa Teitä pyydetään vielä aiempaan tapaan valitsemaan tärkeimmät palvelut viitevuosina sekä vastaamaan muutamaa erityiskysymykseen.

Tutkimuksen tulokset julkistetaan Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen raporttina. Tuloksina esitetään luonnollisesti vain vastausten luottamuksellisuuden säilyttäviä keskiarvo- ja hajontatietoja.

Pyydämme Teitä palauttamaan tarkistettut vastaukset oheisessa palautuskuoressa tammikuun loppuun mennessä. Voitte esittää vastauksenne myös puhelimitse Osmo Kuuselle p. 1604118 tai telefaksilla 1604100. Kuusi on myös valmis auttamaan kysymyksiin liittyvissä tulkintaongelmissa.

Tietotekniikan maatutkimuksen suomalaisten valmistelijoiden puolesta

Ylitarkastaja Ilmari Pietarinen

Erikoistutkija Osmo Kuusi

## 2. ESIMERKKI YHTÄ PALVELUA KOSKEVASTA ARVIOINTILOMAKKEESTA

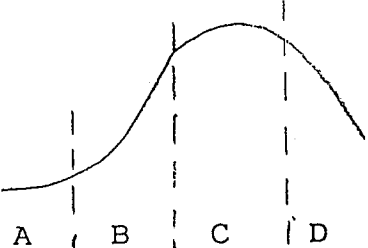
Seuraavassa on esitetty palvelua 1 käsittelevä arviointilomake. Muiden palvelujen arviointilomakkeet olivat samantyyppisiä. Niiden osalta on esitetty seuraavassa kohdassa vain määritelmät.

## 1. Tililtä nosto

Määritelmä

Käteisen rahan nosto tililtä. Sisältää esimerkiksi seteli-  
rahan nostamisen ja älykkään pankkikortin (toimikortin)  
lataamisen. Ei sisällä suoraan käyttäjän tiliä velkovaan  
pankkikortilla maksamista (on-line maksaminen).

Ympäröikää oikeana pitämänne vaihtoehto

	Aiemmin esittämänne käsitys elinkaaren vaiheesta vuonna		Tilanne nyt RN	Vain muutokset! Käsityksenne nyt, elinkaaren vaihe	
	1996	2010		1996	2010
Elin- kaaren vaihe					
	A	A	A	A	A
	B	B	B <--	B	B
	C	C	C	C	C
	D	D	D	D	D
	Aiemmin esittämänne käsitys käyttötavasta vuonna		Tilanne nyt RN	Vain muutokset! Arvionne nyt käyttötavasta	
	1996	2010		1996	2010
Palveluna %			60		
Itsepalveluna julkisessa tilassa %			40		
Itsepalveluna kotona %			0		
Yhteensä %	100	100	100 100	100	100

Perusteluja esitetyille kannanotoille (tarvittaessa voi jatkaa sivun toiselle puolelle):

### 3. KYSELYN KOHTEENA OLLEIDEN PALVELUJEN MÄÄRITELMÄT

#### 1. Tililtä nosto

##### Määritelmä

Käteisen rahan nosto tililtä. Sisältää esimerkiksi seteli-  
rahan nostamisen ja älykkään pankkikortin (toimikortin)  
lataamisen. Ei sisällä suoraan käyttäjän tiliä velkova  
pankkikortilla maksamista (on-line maksaminen).

#### 2. Laskujen maksaminen päätteellä

##### Määritelmä

Käsittää nimikirjoituksella tai sitä vastaavalla numerokoo-  
dilla hyväksyttävien laskujen maksamisen. Ei sisällä myy-  
jän suoraa veloittamista asiakkaan tililtä (muovikorttimak-  
saminen) tai pysyväismääräyksiä esim. vuokran maksamisesta.

#### 3. Paikkojen varaus matkoille ja erilaisiin tilaisuuksiin

##### Määritelmä

Sisältää useiden matkan- tai tilaisuudenjärjestäjien yhtei-  
set tietorekisterit. Esimerkiksi rautateiden paikkalippu-  
jen varaus ei sisälly, ellei sitä ole yhdistetty osaksi  
laajempaa rekisteriä. Sisältää myös "minne mennä" -tyyppi-  
set rekisterit ja aikataulurekisterit, joita selataan paik-  
kavarauksia silmälläpitäen.



#### 4. Tarjolla olevien asuntojen selaaminen päätteellä

##### Määritelmä

Tarkoitetaan joko useiden asunnonvälittäjien yhdessä muodostamaa tietokantaa tai julkista ilmoitustaulua, johon asuntoaan myyvät voivat "kiinnittää" asuntoilmoituksensa. Erona lehti-ilmoitukseen on mahdollisuus mennä ilmoituksen taaksi katselemaan esimerkiksi isännöitsijäntodistusta.

#### 5. Tarjolla olevien työpaikkojen selaaminen päätteellä

##### Määritelmä

Sisältää sähköiseen rekisteriin sisällytettyjen työpaikkatietojen selauksen.

#### 6. Kirjallisuusviitteiden haku tai muu vastaava tiedonhankinta

##### Määritelmä

Tiedonhaku kotimaisista tai ulkomaisista tietopankeista, jotka a) sisältävät aiheenmukaisia viitteitä kirjoista tai lehdistä tai b) sisältävät suoria lainauksia kirjoista, tyyppiesimerkkinä sähköinen tietosanakirja. Hyödykkeiden hankintaan, kontaktien solmimiseen tai lehtien tekstikoonoksiin liittyviä tietokantoja ei lueta toimintamuotoon.

#### 7. Pääoman sijoitustiedot ja sijoitusten teko

##### Määritelmä

Sisältää sähköisiin tietokantoihin perustuvien sijoitustietojen käsittelyn ja mahdollisesti sijoitusten teon ko. rekistereitä käyttäen.

8. Harrastajien, kuten järjestöjen viestejä välittävät sähköiset postilaatikot, kuulovammaisten yhteydenpito yms.

Määritelmä

Sisältää modemien välityksellä tapahtuvan pienten ryhmien vuorovaikutuksen. Yhteydenpito tapahtuu tavalla tai toisella täydentäen sähköistä keskusrekisteriä, "postilaatikkoa". Sisältää kirjeenvaihdon, pelien pelaamisen, tapaamisesta sopimisen, pienten ryhmien sisäisen (pimeän?) kaupankäynnin jne.

9. Kestokulutushyödykkeiden kuten autojen ja kodinkoneiden hankinta tietokonepääteellä

Määritelmä

Sisältää kotimaiset tietorekisterit, jotka on muodostettu koneiden ja muiden pitkäaikaiseen käyttöön tarkoitettujen tuotteiden myyntiä varten. Käytöksi tulkitaan sekä rekisterien selaus että niiden kautta tapahtuvat tilaukset. Ei sisällä päivittäistavaroiden hankintaan käytettyjä rekistereitä.

10. Tarkat ohjeet varaosien vaihdosta autossa tai ohjeet muihin kotona tehtäviin korjauksiin

Määritelmä

Sisältää asiantuntijajärjestelmät, joiden avulla voidaan tehdä erilaisia korjauksia. Tiedostot käyttöohjeen tai kokoonpano-ohjeen tapaisia. Teoreettisempi tiedonhankinta on sisällytetty toimintamuotoon 6.

11. Paperijakelussa olevan sanoma- tai aikakauslehden sähköinen levitys

Määritelmä

Sisältää tietyn sanoma- tai aikakauslehden tai sen osan toimittamisen sähköisessä muodossa. Myös toimitettujen VIDEOTEX-lehtien käyttö luetaan mukaan.

## 12. Sairausdiagnoosien tekeminen tietokoneella

### Määritelmä

Tarkoitettut tietokannat sisältävät asiantuntijajärjestelmän, joka oireita kysellen tekee diagnoosin. Myös lääkärin työtä avustavat esidiagnoosilaitteet luetaan mukaan. Sen sijaan sairauksia kuvailevat tietokannat eivät sisälly tarkoitettuihin tietokantoihin, vaan kohdassa 3.6 käsiteltyyn palvelumuotoon.

## 13. Julkisten asiakirjojen täyttö

### Määritelmä

Verotustietojen, rakennuslupahakemusten, muuttoilmoitusten tms. jättö viranomaisille tietokoneen välityksellä.

## 14. Asioiden vireillepano ja kansalaisaloitteet

### Määritelmä

Asiantuntijajärjestelmät, jotka ohjaavat aloitteet niistä vastuussa oleville viranomaisille. Kannatuksen kokoaminen aloitteille ja mielipidekyselyjen järjestäminen.

## 15. Multimediakäyttö

### Määritelmä

Tietokoneiden käyttö etäopetuksessa, kokouksissa tms. vuorovaikutteisissa tilanteissa, esimerkiksi grafiikan ja laskelmien siirtoon samanaikaisesti toisten viestintävälineiden käytön kanssa.

## 4. MUUT KYSYMYKSET

## a) Viisi tärkeintä palvelutyyppiä

	Aiemmin tärkeimpinä pitämäännne palvelut		Vastaava arvio nyt	
	1996	2010	1996	2010
1. Tililtä nosto				
2. Laskujen maksaminen päätteellä				
3. Paikkojen varaus matkoille ja erilaisiin tilaisuuksiin				
4. Tarjolla olevien asuntojen selaaminen päätteellä				
5. Tarjolla olevien työpaikkojen selaaminen päätteellä				
6. Kirjallisuusviitteiden haku tai muu vastaava tiedonhankinta				
7. Pääoman sijoitustiedot ja sijoitusten teko				
8. Harrastajien, kuten järjestöjen viestejä välittävät sähköiset postilaatikot, kuulovammaisten yhteydenpito tms.				
9. Kestokulutushyödykkeiden kuten autojen ja kodinkoneiden han- kinta tietokonepäätteellä				
10. Tarkat ohjeet varaosien vaih- dosta autossa tai ohjeet muihin kotona tehtäviin korjauksiin				
11. Paperijakelussa olevan sanoma- tai aikakauslehden sähköinen levitys				
12. Sairausdiagnoosien tekeminen tietokoneella				
13. Julkisten asiakirjojen täyttö				
14. Asioiden vireillepano ja kan- salaisaloitteet				
15. Multimediakäyttö				

Joku poistetuista 4:stä palvelusta  
(varaosien hankinta, kirjeenvaihto  
ulkomaille, sanomalehtikoonnos,  
veroilmoituksen teko)

## b) Erityismuuttajat

	Aiempi arvionne tilanteesta		Nyky- tilan- ne	Arvionne nyt tilanteesta	
	1996	2010		1996	2010
1. Kuinka monella prosentilla kotitalouksista arvioitte olevan suorituskyvyltään vähintään IBM XT:n tasoisen tietokoneen?					
2. Kuinka monen prosentin kotitalouksista arvioitte harjoittavan kotitietokoneellaan sijoitustoimintaa?					
3. Kuinka suuren osan kansalaisjärjestöjen postista arvioitte kulkevan sähköisten kirjelaatikkojen välityksellä?					



### Liite 3 Esimerkki rahtikirjasanomman tiedoista

UNH	Sanoman alkunimiö	NAD	Osapuolittiedot
+1	Sanoman tunniste (0062)	+CN	Vastaanottaja
+WAYBILL:3	Sanoman tyyppi ja versionumero (0065 ja 0052)	+Yritys2:Osoite2:00140:HKI	Nimi ja osoite (3124)
BGM	Sanoman alku	GID	Erän tiedot
+003223	Rahtikirjan numero (1004)	+1	Kolliluku (7224)
+900730	Rahtikirjan päivä (2001)	GDS	Tuotekuvas
GOR	Valtion toimenpiteet	+Elintarvikkeita	Tavaramääritys (7002)
+1		MSE	Kuljetuserän paino
+1		+GRO	Bruttopaino (6799)
+1		+1800:KGM	Arvo ja yksikkö (6314 ja 6410)
+1		TMP	Käsittelylämpötila
+Kuljetustukikilometrit	Vapaa teksti: kuljetustukikilometri (0078)	+TRA	Kuljetuslämpötila (7783)
+214	Kilometrimäärä (0078)	+P:010	Minimilämpö (+10 astetta) (7791 ja 6700)
TDT	Kuljetuksen tiedot	EQD	Välinetiedot
+MTR	Runkokuljetus (8051)	+XFL	Finnlava (8053)
+2774::Pikakuljetus Oy	Kuljetusliikenumero ja nimi (3127 ja 3128)	EQN	Välineiden määrä
REF	Viitetiedot	+3	Lavojen määrä (6706)
+VT	Auton numero (1153)	TCC	Rahdin yhteissumma
+3342	Numero (1154)	+1174:FIM	Rahasumma ja valuutta (5004 ja 6345)
DTM	Ajanhetki	SUP	Maksajakoodi
+DAC	Otettu kuljetettavaksi pvm (2005)	+PAI	Rahdin maksaja
+900730	Päivä (2001)	+V	Vastaanottaja
DTM	Ajanhetki	CNT	Kokonaismäärät
+DLB	Myöhäisin jakeluhetki (2005)	+TPE:4	Lavojen kokonaismäärä 4 kpl (6069 ja 6066)
+900802	Päivä (2001)	UNT	Sanoman loppunimiö
NAD	Osapuolittiedot	+19	Segmenttien lkm (0074)
+CO	Lähettäjä (3035)	+1	Sanoman tunniste (0062)
+Yritys1:Osoitel:00550:HKI	Nimi ja osoite (3124)		
(Tai vaihtoehtoisesti:			
NAD	Osapuolittiedot		
+CO	Lähettäjä (3035)		
+1			
+Yritys1	Nimi (3036)		
+Osoitel	Lähiosoite (3042)		
+HKI	Postitoimipaikka (3164)		
+1			

