

Opinnäytetyö

Tampereen joukkoliikenteen nettilatauspalvelun suunnittelu ja kehittäminen

Tampereen ammattikorkeakoulu, ylempi amk-tutkinto
Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

Tekijä	Tanja Lehtonen
Työn nimi	Tampereen joukkoliikenteen nettilatauspalvelun suunnittelu ja kehittäminen
Sivumäärä	81
Valmistumisaika	Marraskuu 2009
Työn ohjaaja	KTT Maria Antikainen

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa Tampereen joukkoliikenteen asiakaspalvelua ja vastata tehokkaammin asiakkaiden tarpeisiin uuden joukkoliikennelippujen jakelukanavan, nettilatauspalvelun kehittämisen avulla.

Nettilatauspalvelun kehittämiseksi työssä selvitetään

1. millainen on Turun joukkoliikennetoimiston nettilatauspalvelu,
2. mitä seikkoja tulee huomioida verkkopalvelua ja verkkokauppaa kehitettäessä ja perustettaessa,
3. miten käyttäjän näkökulma voidaan huomioida nettilatauspalvelun suunnittelussa ja testauksessa.

Opinnäytetyössä keskitytään nettilatauspalvelun suunnitteluun ja kehittämiseen erityisesti käyttäjäliittymän ja käyttäjän näkökulmasta.

Palvelujen kehittämisen, suunnittelun ja testaamisen teoria ohjaa ottamaan asiakkaat (käyttäjät) huomioon kaikissa vaiheissa ja kiinnittämään huomiota palvelun laatuun. Sähköisen liiketoiminnan teoriaosioon kerätty tieto toimii eräänlaisena tietopankkina ja apuna verkkopalvelun käyttöönoton suunnittelua jatkettaessa. Teoriaosuus käytettävyydestä verkossa, keinoista saavuttaa hyvä käytettävyys sekä käytettävyydestäuksesta toimii palvelun kehittämisen ja testaamisen ohjenuorana. Käyttäjäliittymää kehitetään huomioiden erityisesti käytettävyyden näkökulma.

Taustaosuudessa kerrotaan joukkoliikenteen älykorttijärjestelmien kehittämisestä ja nykytilasta Suomessa sekä Tampereen ja Turun joukkoliikenteestä kortti- ja maksujärjestelmien mukaan lukien nettilatauspalvelut. Tampereen osalta käsitellään tarkemmin Tampereen toimintaympäristöä ja kehitettävää nettilatausmallia testausmenettelyineen.

Asiantuntija-arvioinnin ja käytettävyydestien avulla kehitettävästä palvelusta löytyneitä käytettävyysoongelmia tuodaan esille testausmenettelyistä kertovassa osuudessa. Ilmenneisiin käytettävyysoongelmiin on tavoitteena ennen palvelun käyttöönottoa löytää lopulliset ratkaisut yhdessä palvelun toimittajan kanssa. Huomioimalla käyttäjät ja käytettävyys suunnittelussa ja kehittämisessä on palvelulla paremmat mahdollisuudet menestyä.

Avainsanoja:

Käytettävyys, nettilatauspalvelu, verkkokauppa, verkkopalvelu, matkakortti, joukkoliikenne

TAMK University of Applied Sciences, Master's Degree
Entrepreneurship and business expertise

Writer Tanja Lehtonen
Thesis Planning and developing of Tampere City Public Transport web service
Pages 81
Graduation time November 2009
Thesis Supervisor PhD Maria Antikainen

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to improve customer satisfaction in public transportation in Tampere by developing the Internet-based travel card-charging service.

This thesis is to investigate

1. the Internet-based travel card-charging service used by the City of Turku Office of Public Transport,
2. issues which need to be taken into consideration when establishing an e-commerce service,
3. How to take the user point of view into consideration when planning, developing and testing Internet-based services.

This thesis deals with usability issues generally, and more specifically with ways and means for achieving good usability. The thesis is focused on planning and developing a user interface especially from the user point of view.

The theory section of the thesis deals with the following areas: service development, planning and quality, e-business, data protection and security issues, and usability. With the help of the theory and by benchmarking the service offered by the City of Turku, insights have been gained into how to plan and develop a user-friendly e-commerce service for Tampere City Public Transport. User interface has been developed taking into account the usability perspective.

The thesis includes a section on the history of developing public transport smartcard systems, and presents the current status of such systems in Finland. The Public Transport Travel Card systems in Tampere and Turku are described, including their models for Internet-based travel card-charging. The operational environment in Tampere is examined in more detail and the development process of the Internet-based service is explained, including testing methods. At the end of this thesis, proposals for further development are made. Usability problems need to resolve before the introduction of the service in cooperation with the supplier.

Key words:

Usability, e-business, e-commerce, Web service, Travel Card, Public Transport

Tampereen ammattikorkeakoulu
Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	4
1.1 TYÖN TAUSTAA.....	4
1.2 TAVOITE	4
1.3 TYÖN RAJAUS.....	5
1.4 MENETELMÄT	6
1.4.1 Tutkimustapa	6
1.4.2 Aineistonkeruumenetelmät	8
1.5 TYÖN RAKENNE	9
2 (VERKKO)PALVELUN KEHITTÄMINEN	10
2.1 PALVELUN SUUNNITTELU JA ASIAKASLÄHTÖISYYS	10
2.3 PALVELUN TESTAUS	12
2.4 PALVELUN LAATU	13
3 SÄHKÖINEN LIIKETOIMINTA	15
3.1 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN MÄÄRITELMIÄ	15
3.2 MIKSI SÄHKÖINEN KAUPPA KANNATTAA	16
3.3 KULUTTAJAN ASIALLA SÄHKÖISESSÄ KAUPASSA.....	19
3.4 HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELY SÄHKÖISESSÄ KAUPASSA.....	20
3.5 SÄHKÖINEN KULUTTAJAKAUPPA.....	21
3.5.1 Toimitusvarmuus	23
3.5.2 Peruuttamisoikeus	23
3.5.3 Informointivelvollisuus	24
3.6 SÄHKÖINEN MAKSAMINEN	25
3.7 TIETOSUOJA JA – TURVA SÄHKÖISESSÄ LIIKETOIMINNASSA.....	26
4.1 KEINOJA HYVÄÄN KÄYTETTÄVYYTEEN	31
4.1.2 Sivuston yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys.....	31
4.1.2 Sivuston rakenne ja sisältö.....	32
4.1.3 Palvelun tekniikka ja toiminnot	33
4.1.4 Sivuston esteettömyys	34
4.1.5 Hyvä verkkotunnus.....	37
4.1.6 Virheiden ja lipsahduksien torjunta palvelussa	37
4.2 KÄYTETTÄVYYSTESTAUS.....	38
5 KORTTI- JA MAKSUJÄRJESTELMÄT JA JOUKKOLIIKENNE	40
5.1 JOUKKOLIIKENTEEEN KORTTI- JA MAKSUJÄRJESTELMIEN KEHITYS SUOMESSA.....	40
5.2 TURUN JOUKKOLIIKENNE	42
5.2.1 Turun kortti- ja maksujärjestelmä (Turku jlt 2009).....	42
5.2.2 Turun nettilataus.....	43
5.3 TAMPEREEN JOUKKOLIIKENNE	45
5.4 TAMPEREEN JA TURUN TOIMINTAYMPÄRISTÖN VERTAILU	48
6 TAMPEREEN NETTILATAUSPALVELUN KEHITTÄMINEN	50
6.1 NETTILATAUSPALVELU - HANKKEEN VAIHEITA	53
6.2 TESTAAMINEN JA HAVAINNOINTI.....	55
6.2.1 Asiantuntija-arvioinnit	56
6.2.2 Palvelun esittely yleisölle messuilla	57
6.2.3 Käytettävyydestit	58
6.3 JATKOTOIMENPITEET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	66
7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	68
LÄHTEET	70
Liitteet: Liite 1. esitietolomake käytettävyydestiin osallistujille, Liite 2. Käytettävyydestin tehtävälomake, Liite 3. Nettilatauspalvelun esittely.....	72 - 81

1 Johdanto

1.1 Työn taustaa

Julkishallinnon haasteisiin lukeutuvat asiakkaiden nopeasti muuttuvat tarpeet ja odotukset sekä alueellisesti yhdenmukaisen palvelutarjonnan ylläpitäminen ja palveluiden jatkuvuuden saavuttaminen. Tampereen joukkoliikenne toimii Tampereen kaupungin yleisen tilaaja-tuottaja -periaatteen mukaisesti.

Tilaaja - tuottaja-mallissa toimintavoissa erotetaan palvelun järjestämisvastuu ja tilaaminen palvelun tuottamisesta. Tilaajan ja tuottajan välistä toimintaa ohjataan sopimuksilla. Tilaajana toimii julkinen taho, jonka vastuulla on palvelun tarpeen arviointi, järjestäminen ja rahoitus. Palvelun tuottaja voi olla julkinen sektori (valtio, kunta), kolmannen sektorin toimija (järjestö, yhdistys) tai yksityinen tuottaja. Toimintatapa edellyttää, että tilaajalla on asiantuntemusta palvelutuotannosta ja palvelujen tarpeesta. Palveluille on asetettava laatuksiteerit ja on tunnettava kustannusrakenne. Palvelun tuottajalta puolestaan vaaditaan tuotteistamisen ja liiketoiminnan osaamista. Tilaaja-tuottaja -toimintatapa mahdollistaa kunkin toimijan keskittymisen omaan ydinosaamiseensa, läpinäkyvyys lisääntyy ja vaikuttavuusajattelu ja kustannustietoisuus lisääntyvät.

Eräs Tampereen kaupungin joukkoliikenneyksikön uudelle kortti- ja maksujärjestelmälleen asettamista vaatimuksista on matkakorttien nettilatauspalvelun toteuttaminen. Tarkoitus on ottaa käyttöön Tampereen matkakorttien nettilatauspalvelu vuoden 2010 aikana. Palvelun käyttöönotto edellyttää joukkoliikenteen maksujärjestelmän kokonaisvaltaista uudistusta, jota on toteutettu vaiheittain pääosin vuosien 2008 ja 2009 aikana.

Nettilatauksesta tai nettilatauspalvelusta puhuttaessa tarkoitetaan toteutusta, jossa lipputuotteen valinta ja maksaminen tapahtuu internetissä (verkossa) ja varsinainen lataus kortille myöhemmin, kun matkakortti käytetään ajoneuvolaitteen lukijassa.

Tavoiteltava tulos on pyrkiä ennalta varmistamaan testatun, asiakkaiden tarpeisiin vastaavan nettilatauspalvelun käyttöönotto joukkoliikenteen lippujen jakelussa ja myynnissä. Tavoitteena on toteuttaa helppokäyttöinen ja mahdollisimman toimintavarma verkkopalvelu, jonka käyttäjäksi siirtyminen koetaan houkuttelevaksi.

1.2 Tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa Tampereen joukkoliikenteen asiakaspalvelua ja vastata tehokkaammin asiakkaiden tarpeisiin uuden joukkoliikennelippujen jakelukanavan, nettilatauspalvelun kehittämisen avulla.

Nettilatauspalvelun kehittämiseksi selvitetään

1. millainen on Turun joukkoliikennetoimiston nettilatauspalvelu,
2. mitä seikkoja tulee huomioida verkkopalvelua/-kauppaa kehitettäessä ja perustettaessa,
3. miten käyttäjän näkökulma voidaan huomioida nettilatauspalvelun suunnittelussa ja testauksessa.

Opinnäytetyön avulla pyritään osaltaan varmistamaan, että nettilatauspalvelun käyttöönottovaiheessa voidaan asiakkaille tuoda tarjolle etukäteen testattu, toimiva, toimintavarma ja helppokäyttöinen palvelu, jota voidaan edelleen kehittää muun muassa tuomalla sen yhteyteen lisäpalveluja. Opinnäytetyössä perehdytään käytettävyyteen ja keinoihin, joiden avulla hyvä käytettävyys voidaan saavuttaa. **Opinnäytetyössä keskitytään nettilatauspalvelun suunnitteluun ja kehittämiseen erityisesti käyttöliittymän ja käyttäjän näkökulmasta.**

Nettilatauspalvelusta pyritään tekemään toimiva kokonaispalvelu, mutta opinnäytetyössä keskitytään kokonaispalvelun sijaan erityisesti käyttöliittymään ja sen helppokäyttöisyyteen. Käyttöliittymän sanotaan olevan Web-palvelujen sivujen osa, joka eri keinoin mahdollistaa käyttäjän liikumisen verkkopalvelussa (Tieke 2003, 92). Käyttöliittymä on myös tapa, jolla käyttäjä voi syöttää tietoja järjestelmään ja käynnistää toimenpiteitä ja järjestelmä tulostaa tietoja tietokoneen näytölle tai paperille (Ruohonen, Salmela 1999, 74)

Nettilatauspalvelun käyttöönoton tavoitteena on myös lippujen jakelun ja myynnin tehostaminen. Tavoitteena on, että muutaman vuoden kuluttua palvelun käyttöönotosta lukien merkittävä osa matkakorttilatauksista maksetaan jälleenmyyntipisteiden sijaan verkossa. Toivottavaa on, että muutoksen seurauksena noin 50:stä joukkoliikennelippujen latauspisteestä koostuvaa jälleenmyyntiverkostoa ei tarvitse enää laajentaa nykyisestä vaan mahdollisesti jopa päinvastoin. Kehityssuunnan odotetaan pitemmällä aikavälillä alentavan kustannuksia jälleenmyyjille maksettavan palkkion (provisio) sekä laitteiston huolto- ja ylläpitokustannusten alenemisen myötä. Kokonaisuutta arvioitaessa on kuitenkin otettava huomioon myös uuden palvelun aiheuttamat kustannukset.

1.3 Työn rajaus

Teoriaosuuden tutkimusmenetelmät -kappaleessa todetaan tutkimustapa ja käytetyt menetelmät. Varsinaisen viitekehyksen muodostavassa teoriaosuudessa käsitellään seuraavia teorioita: palvelun kehittäminen, sähköinen liiketoiminta, tietosuoja- ja turva-asiat sekä käytettävyys ja sen todentaminen. Teorioiden avulla tuetaan verkkokaupan suunnittelua, testaamista ja perustamista ja mahdollistetaan helppokäyttöisen palvelun toteuttaminen.

Taustaosuuden tarkoituksena on tehdä joukkoliikenteen toimintaympäristö tutuksi myös sellaiselle lukijalle, jolle se ei ole sitä entuudestaan. Taustaosuuden avulla on mahdollista ymmärtää toimintaympäristön kehitystyölle asettamia vaatimuksia. Taustaosuudessa kerrotaan joukkoliikenteen älykorttijärjestelmien kehittymisestä ja nykytilasta Suomessa sekä Tampereen ja Turun kaupunkien joukkoliikennemalleista kortti- ja maksujärjestelmineen mukaan lukien nettilatauspalvelu. Tampereen osalta käydään joiltain osin tarkemmin läpi Tampereen joukkoliikenteen toimintaympäristöä ja kehitettävää matkakorttien nettilatausmallia testausmenettelyineen. Turun mallia käsitellään tausta-aineiston ominaisuudessa Tamperetta suppeammin. Lopuksi esitellään suositukset jatkotoimenpiteistä sekä lyhyt yhteenveto opinnäytetyöstä.

Opinnäytetyössä ei käsitellä tarkemmin nettilatauspalvelun hankintavaihetta, siihen liittyviä sopimuksia, ansaintalogiikkaa ja -mallia tai palvelun käyttöönoton taloudellisia vaikutuksia. Liittyviä ja vaikutuksia muihin olemassa oleviin järjestelmiin ei kuvata työssä yksityiskohtaisesti. Markkinointitoimenpiteet ja palvelun käyttöönoton vaikutukset jäävät työn ulkopuolelle. Opinnäytetyössä keskitytään Tampereen matkakortin nettilatauspalvelun asiakaskäyttöliittymän kehittämiseen ja pääkäyttäjän liittymän toiminnallisuutta ainoastaan sivutaan työssä.

1.4 Menetelmät

1.4.1 Tutkimustapa

Tutkimustapa on kvalitatiivinen eli laadullinen ja tutkimuksessa voidaan sanoa olevan jonkin verran sekä tapaus- että toimintatutkimukseen viittaavia piirteitä. Toiminta- ja konstruktivisen tutkimuksen sanotaan olevan lähellä toisiaan ja toisaalta konstruktivinen tutkimus voidaan nähdä myös yhtenä tapaustutkimuksen muodoista.

Tapaustutkimus eli case study voidaan määritellä empiiriseksi tutkimukseksi, joka monipuolisia ja monilla tavoin hankittuja tietoja käyttäen tutkii nykyistä tapahtumaa tai toimivaa ihmistä tietystä ympäristössä (Yin 1983, 23). Toisaalta tapaustutkimus voidaan määritellä myös toiminnassa olevan tapahtuman tutkimukseksi ja tapaustutkimusten lähtökohta on usein toiminnallinen.

Sen sijaan että otettaisiin suuri, edustava aineisto ja tutkittaisiin tilastollisesti sen ominaisuuksia, tapaustutkimuksissa paneudutaan muutamiin tapauksiin syvällisesti ja tutkitaan niitä eri puolilta. Tavoitteena ei ole löytää yleistyksiä ja tyypillisiä piirteitä eikä syy-seuraussuhteita, vaan kuvailla ilmiöitä ja tehdä uusia havaintoja. (Wikipedia 2008.)

Tapaustutkimus voidaan ymmärtää keskeiseksi kvalitatiivisen metodologian tiedonhankinnan strategiaksi, sillä lähes kaikki strategiat käyttävät lähestymistapanaan tapaustutkimusta. Toisin sanoen lähes kaikki kvalitatiivinen tutkimus on tapaustutkimusta. (Metsämuuronen 2000, 18.)

Toimintatutkimus on pääosin laadullisen tutkimuksen suuntaus, jolla pyritään kehittämään kohteena olevaa organisaatiota sen toimintatapoihin vaikuttamisen kautta. Toimintatutkimuksessa on keskeistä vaikuttamisen pyrkimys ja toisaalta tutkijan osallistuminen toimintaan ja mukanaolo organisaation arkipäivässä. (Wikipedia 2008.)

Toimintatutkimuksen kaksi keskeistä tavoitetta ovat toiminnan kehittäminen ja ongelmalliseen toimintatilanteeseen vaikuttaminen. Toimintatutkimuksessa korostuu käytännön ja teorian ja samalla ajattelun ja toiminnan välinen kiinteä vuorovaikutussuhde. (Metodix 2009.)

Toimintatutkimus on siis tilanteeseen sidottua, yleensä yhteistyötä vaativaa, osallistuvaa ja itseään tarkkailevaa. Toimintatutkimuksessa pyritään vastaamaan johonkin käytännön toiminnassa havaittuun ongelmaan tai kehittämään olemassa olevaa käytäntöä paremmaksi. (Metsämuuronen 2000, 28.)

Toimintatutkimuksen aluksi kartoitetaan nykytilanne ja selvitetään tutkimukseen vaikuttavia lähtökohtia. Kartoituksen pohjalta ideoidaan tutkimuksen toimintamalli eli vaikuttamisohjelma. Toimitetaan ns. interventioita eli vaikuttavia toimenpiteitä, seurataan ja havainnoidaan niiden vaikutuksia. Ns. evaluaatio merkitsee erityistä toiminnan vaikuttavuuden arviointia. Prosessin lopulla pyritään vaikuttamaan siihen, että kehittyneempi toimintamalli juurtuisi toimintatutkimuksen kohteena olleeseen organisaatioon. On toivottavaa, että prosessi jatkuisi omavaraisena tutkimuksen tai sen tietyn vaiheen päätyttyä. (Wikipedia 2008.)

Käytäntöihin suuntautuminen, muutokseen pyrkiminen ja tutkittavien osallistuminen tutkimusprosessiin ovat ne piirteet, jotka yhdistävät eri toimintatutkimuksia. Olennaista ja yhteistä on paitsi tuottaa uutta tietoa myös pyrkiä tutkimuksen avulla mahdollisimman reaaliaikaisesti erilaisten asiantilojen muutokseen edistämällä ja parantamalla niitä tavalla tai toisella. (Kuula 1999, 10 - 11.)

Konstruktivisen tutkimuksen tarkoituksena on ratkaista todellisia liikkeenjohdollisia ongelmia siten, että myös ratkaisun toimivuus tulee testattua tutkimusprosessin kuluessa. Konstruktivinen tutkimus perustuu kiinteästi aikaisempaan teoreettiseen tietämykseen ongelma-alueelta, ja tutkimusprosessin aikana saavutetut tulokset liitetään osaksi sitä. Konstruktivisessa tutkimuksessa pyritään käytännössä toimivaan ratkaisuun. (Lukka, Tuomela 1998.)

Konstruktivinen tutkimus lähtee liikkeelle tosielämän havaitusta liikkeenjohdollisesta ongelman, jolla on myös tieteellistä mielenkiintoarvoa. Tutkimuksella pyritään kehittämään ongelmaan ratkaisukonstruktio, joka perustuu osittain olemassa olevaan liiketaloudelliseen tietämykseen ja osittain innovoivaan tutkimusprosessiin. Lisäksi tutkimusprosessin aikana testataan kehitellyn ratkaisumallin toimivuus käytännössä. Lopuksi tutkimusprosessin tulokset kytketään aikaisempaan liiketaloudelliseen tietämykseen samalla pohtien ratkaisukonstruktio soveltamisalueen laajuutta. (Lukka, Tuomela 1998.)

Toimintatutkimuksessa pääpaino on tutkittavan asian ymmärtämisessä ja kuvaamisessa eikä painotu niin vahvasti ongelmanratkaisuun kuin konstruktivisessa tutkimusotteessa. Näin ollen voitaneen todeta tämän tutkimuksen olevan ennen kaikkea konstrukttiivinen, sillä tutkimusongelmaan on pyritty kehittämään toimiva ratkaisu, joka tullaan myös ottamaan käyttöön. Ilman ratkaisun testaamista, ei konstruktivisen tutkimuksen määritelmä kuitenkaan olisi täytynyt.

1.4.2 Aineistonkeruumenetelmät

Aineistonkeruussa käytettyjä menetelmiä ovat erilaisten kirjallisuuslähteiden lisäksi myös keskustelut ja palaverit, havainnointi, käytettävyyden arvioinnit sekä vertailu Turun kaupungin kanssa. Turun nettilatausmalli on opinnäytetyön benchmarking-kohde. Asiantuntija-arviointien ja käytettävyydestien avulla on pyritty saamaan kokonaiskuva kehitettävän palvelun laadusta ja käytettävyydestä sekä löytämään mahdollisia ongelmia ja tuottamaan ratkaisuehdotuksia niihin.

Benchmarking (esikuva-analyysi/vertailuanalyysi) tarkoittaa oman toiminnan vertaamista toisten toimintaan, usein parhaaseen vastaavaan käytäntöön. Benchmarkingin perusidea on toisilta oppiminen ja oman toiminnan kyseenalaistaminen. Se on jatkuva systemaattinen organisaation tuottavuuden, laadun, työprosessien ja työtapojen tehokkuuden vertaaminen valioluokkaa edustavien yritysten ja organisaatioiden vastaaviin. Benchmarking toimintaa käytetään yleisesti yritysmailmassa ja usein nimenomaan laatujärjestelmien kehittämisen ja prosessinkehittämisen välineenä. Benchmarking auttaa tunnistamaan oman toiminnan heikkouksia ja laatimaan niiden kehittämiseen tähtäviä tavoitteita sekä laatimaan kehitysideoita. Benchmarking voi olla strategioiden vertailua, prosessien vertailua tai datan (mittareiden) vertailua. (Wikipedia 2008.)

Benchmarking on oppimismenetelmä, jonka avulla opitaan sekä omista että muiden kokemuksista. Benchmarking ei ole opettamista vaan kehittämistä oppimalla. Benchmarking ei ole kopiointia, vaan soveltamista omiin olosuhteisiin ja työkuulttuuriin. Se, mikä toimii heillä, ei välttämättä toimi meillä. (Niva, Tuominen 2005, 11, 28, 30.)

Asiantuntija-arviointi on käytettävyyden arviointimenetelmä, jonka suorittaa asiantuntija tai asiantuntijaryhmä. Menetelmää voidaan käyttää käyttöliittymän tai tuotteen kaikissa suunnittelu- ja kehitysvaiheissa. Asiantuntija-arvioinnit ovat nopeita, kustannustehokkaita ja helppoja oppia. Asiantuntija-arviointi ei vaadi suuria etukäteisjärjestelyitä ja nopeimmillaan sen voi suorittaa jopa yhdessä päivässä. Menetelmän oleellisin heikkous on se, että arvioinnissa ei ole mukana lopputähtäjä. Lisäksi menetelmällä saadaan hieman erilaisia tuloksia verrattuna esimerkiksi käytettävyydestaukseen. (Korvenranta ym. 2005, 1)

Käytettävyydestaus on käytettävyyden arvioinnin menetelmä, jolla pyritään testattavan tuotteen aitoja käyttötilanteita muistuttavien tehtävien avulla selvittämään mahdollisimman objektiivisesti, kuinka kohderyhmään kuuluvat käyttäjät toimivat tuotetta käyttäessään. Käytettävyydestausta kerättyä aineistoa analysoimalla saadaan vastauksia siihen, miksi jokin sovelluksen ominaisuus ei ole käytettävä ja miten se voisi olla käytettävyydeltään parempi. Käytettävyydestaus sopii menetelmäksi tuotteen käytettävyyden arviointiin silloin, kun halutaan saada paljon tietoa tuotteen käytettävyydestä sen todellisen käyttäjän näkökulmasta. (Koskinen ym. 2005, 1)

1.5 Työn rakenne

Ensimmäisessä kappaleessa käydään läpi työn tavoite ja rajaus sekä tutkimustapa ja käytetyt aineistonkeruumenetelmät.

Raportin rakenne:

- Johdanto (1. luku)
- Teoriaosuus (2 – 4. luku)
- Taustaosuus (5. luku)
- Käytännön työn osuus (6. luku)
- Yhteenveto ja johtopäätökset (7. luku)

Teoriaosuudessa käsitellään palvelun kehittämiseen (luku 2), sähköiseen liiketoimintaan (luku 3) ja käytettävyyteen ja sen todentamiseen (luku 4) liittyvää teoriaa.

Taustaosuudessa kerrotaan joukkoliikenteen kortti- ja maksujärjestelmistä sekä lisäksi vertaillaan Turun ja Tampereen toimintaympäristöä toisiinsa (luku 5).

Kuudennessa luvussa käsitellään Tampereen nettilatauspalvelun kehittämistä testausmenetelyineen sekä annetaan suosituksia jatkotoimenpiteistä ja kehittämis ehdotuksista. Yhteenveto ja johtopäätökset esitellään seitsemännessä luvussa

2 (Verkko)palvelun kehittäminen

2.1 Palvelun suunnittelu ja asiakaslähtöisyys

Palveluja kehitettäessä kannattaa suunnittelun näkökulmaksi ottaa asiakkaiden tyypillinen tapa toimia ja ajatella eri tilanteissa. Asiakkaan luonnollisia toiminta- ja ajattelutapoja noudattavien palvelujen käyttäjien on helpompi omaksua uuden palvelun käyttäjälleen asettamat vaatimukset. (Kinnunen 2003, 66.)

Palvelua uusittaessa tai kokonaan uutta palvelua suunniteltaessa on siis suositeltavaa lähteä liikkeelle asiakkaan toimintamallien tutkimisesta. Mitä enemmän sopeutumista asiakkaalta vaaditaan, sitä vähäisemmäksi tämä todennäköisesti palvelun tuottaman hyödyn kokee. Palvelun tuotantokonsepti kannattaa laatia asiakkaan näkökulmasta eli näyttää asiakkaalle testausvaiheessa ne osat palvelusta, jotka hän tulee lopullista palvelua käyttäessäänkin näkemään ja kokemaan. Asiakkaan kannalta on turhaa kuvata yksityiskohtaisesti kaikkia tuotantoon liittyviä asioita, sillä ne tuskin kiinnostavat asiakasta. (Kinnunen 2003, 68.)

Palvelujen suunnittelu on oppimisprosessi, jossa on mahdollista aina palata aiempaan vaiheeseen. Itsepintainen eteneminen vaiheesta toiseen voi kostautua myöhemmissä vaiheissa, jos merkittäviä ongelmia haudataan matkalla kohti lopullista palvelun toteutumissuunnitelmaa. (Kinnunen 2003, 97.)

Ryhdyttäessä suunnittelemaan lanseerauskampanjaa on hyvä vielä alussa uudelleen varmistaa se, että asiakkaalle tuotettava hyöty, jonka varaan alun perin lähdettiin suunnittelemaan palvelua, on palvelun nyky muodossakin vielä olemassa samanlaisena. Lanseerauskampanjan on muutoksista huolimatta pohjauduttava todelliseen tilanteeseen, jotta palvelun tarjoaja ei lupaa asiakkaalle jotain, mikä sitten todellisuudessa ei toteutuisikaan. (Kinnunen 2003, 113.)

Palvelujen suunnittelun keskeisenä tavoitteena on, että palvelut tuottavat asiakkaalle todellista hyötyä, vastaavat laadultaan asiakkaiden odotuksia ja yrityksen omaa tavoitetasoa sekä sopivat palvelun tuottajan yrityskuvaan. Huolellisen suunnittelun pyrkimyksenä on myös taata palvelun toiminnallisuus ja laatu. (Kinnunen 2003, 145.)

Verkkokauppaa suunniteltaessa tulee myös huomioida se, että varsinainen toiminta tapahtuu www-sivustoilta alkavista kontakteista. Tällöin on huomioitava taustajärjestelmät, niiden yhteen toimiminen sekä näihin liittyvät prosessit. (Tieke 2003, 40.)

Myös se, mitä tietoa asiakas tarvitsee, jotta vuorovaikutus olisi onnistunut, on äärimmäisen tärkeää. Innovatiivinen palvelu voi jäädä suureksi osaksi käyttämättä, jos asiakkaan valmiudet ovat riittämättömät. Vastaavasti asiakkaan osaamisen kasvu synnyttää uutta kysyntää ja kannustaa tuotteiden ja palvelun laadun kehittämiseen. Asiakslähtöisyys ei tarkoita asiakkaiden armoilla olemista. Asiakkailla on aina vajavaiset tiedot ja he tarvitsevat opastusta. (Toivonen 2008.)

Palvelujen kehittämisessä on olennaista pohtia, mikä on systeemin luonteesta johtuva normaali ja väistämätön palvelun taso ja mitkä ovat vaihtelun aiheuttajat, jotka voidaan poistaa. Normaalivaihtelun hallinta edellyttää sitä, että palveluprosessista rakennetaan häiriönkestävä. (Lillrank 1999, 81, 82.)

Hyvin menestyvät uudet ideat pohjautuvat asiakkaiden todellisiin tarpeisiin. Konkreettisemmin sanottuna palvelu ratkaisee sellaisen asiakkaan ongelman, jota tämä ei kykene itse ratkaisemaan, tai asiakkaalla ei ole aikaa tai yksinkertaisesti halua tehdä palvelun korvaavaa työtä. Palveluidea voidaankin määritellä karkean tason luonnehdinnaksi jostain uudesta toiminnasta, jonka avulla tyydytetään tunnistettu asiakkaan tarve tai ratkaistaan asiakkaan tiedostama ongelma. (Kinnunen 2003, 42.)

Asiakkaat eivät aina ole selvillä tarpeistaan tai ongelmistaan. Varsinkin jos kyseessä ovat tulevaisuuden tilanteet tai vieras tekniikka, erikoisalan tieto tms., asiakas ei useinkaan kykene hahmottamaan asiantuntijuutta vaativia uusia tilanteita ja niiden seurauksena syntyviä ongelmia ja tarpeita. Tällöin palveluntarjoajan tehtävä on kirkastaa tilanne asiakkaalle ja osoittaa asiantuntemuksensa avulla ne karikot, jotka tämä voi palvelua käyttämällä välttää. Tätä ei palveluntarjoaja kuitenkaan yleensä voi yksipuolisesti tehdä vaan siihen tarvitaan molemminpuolista osallistumista ja mielipiteiden vaihtoa. (Kinnunen 2003, 42.)

Asiakslähtöinen palveluliiketoiminnan kehittäminen edellyttää, että asiakkaiden toiminnasta ja haasteista on saatavilla tarpeeksi tietoa. Kehitysprosessi alkaa, kun syntyy ajatus uudesta palvelusta tai palveluliiketoiminta-alueesta tai kun halutaan kehittää nykyistä palvelua. Jo alkuvaiheessa tarvitaan asiakasymmärrystä siitä, onko palveluidealle olemassa markkina. (Arantola, Simonen 2009, 8).

2.3 Palvelun testaus

Ennen markkinoille lanseerausta olisi hyvä testata palvelun toimivuus mahdollisimman todellisissa olosuhteissa. Testaus voidaan suorittaa oikeiden asiakkaiden, esimerkiksi jonkun rajatun asiakasryhmän avulla. Asiakkaita voidaan informoida uuden palvelun testaamisesta ja varmistaa näin, etteivät mahdolliset epäonnistumiset levitä huonoa mainetta laajalti. Palvelu voidaan testata myös koetilanteessa niin, että asiakkaina on testiryhmiä tai useita testiryhmiä, joille palvelu toteutetaan joko samanlaisena tai muunneltuina versioina. (Kinnunen 2003, 80.)

Käyttöönottovaiheessa palvelumallia kannattaa testata mahdollisimman todellisissa oloissa, jotta puutteet suunnitelmissa paljastuisivat. Viimeinen vaihe palvelujen suunnitteluprosessissa on lanseerauksen suunnittelu. Huolellisesti suunnitellun ja toteutetun palvelun lanseerauksen on todettu vaikuttavan merkittävästi palvelun menestykseen markkinoilla. (Kinnunen 2003, 147.)

Tietotekniikassa on tapana nimittää ensimmäistä sisäistä koeversiota alfaversioksi (alpha) ja koekäyttäjien ryhmälle tehtyä versiota beetaversioksi (beta). - - Beetatestaajien antama palaute on hyvin arvokasta. Testaajia on kuitenkin syytä ohjeistaa kertomaan hyvin tarkasti missä tilanteessa ja millä sivulla virhe on havaittu. Virheen löytäminen ja virhetilanteen toisintaminen on muuten hyvin vaikeaa eikä korjausta saa tehtyä summittaisten ilmoitusten perusteella. (Metsämäki 2000, 192.)

Käyttöliittymäalueen guruna tunnettu professori Ben Shneiderman suosittaa ensimmäisen käyttöliittymän testin tekoa suunnittelijalla itsellään. Toinen suunnittelija on myös hyvä apulainen pahimpien virheiden paljastajana. Testauksessa Shneiderman suosittaa käytön aikana tehtävää havainnointia. (Metsämäki 2000, 115.)

Professori Jukka Paakki, joka on toiminut Helsingin yliopiston tietojenkäsittelylaitoksen johtajana, kommentoi testauksen merkitystä verkkoliiketoiminnassa seuraavasti: ”Koska verkkoliiketoiminnan järjestelmissä käsitellään rahaa ja rahaliikenteeseen liittyviä henkilökohtaisia tietoja (henkilötunnukset, pankkitilit, luottokorttiedot jne.), on järjestelmien tietoturvan oltava huippuluokkaa. Verkkoliiketoiminnan järjestelmien testaamisessa pitää täten tietoturvan olla etusijalla. Testausta on kohdistettava tietojen ja verkkoliikenteen salausprotokollan aukottomaan toimivuuteen, samoin kuin käyttäjän antamien tietojen autentikointiin (siis: ettei kukaan pysty tilaamaan tuotteita jonkun toisen nimissä). Toinen verkkoliiketoiminnan toimivuuden kannalta tärkeä testauskohde on suorituskyky: järjestelmän on kaatumatta pystyttävä palvelemaan sen määritellyssä spesifioitu määrä yhtäaikaista käyttäjiä. Koska verkossa ostavat eivät ole pelkästään ammattilaisia, on järjestelmien käytettävyyks kolmas keskeinen testauskohde. Järjestelmien on oltava riittävän helppokäyttöisiä jopa tietoteknisesti aivan noviiseille, mikä voidaan varmistaa käytettävyydestestauksen vakiintunein keinoin (valvomalla erityislaboratoriossa normaalikäyttäjien toimintaa tavanomaisissa verkkoliiketoiminnan tilanteissa).” (Koskinen 2004, 97 - 98.)

Tietojen vaihto on sujuvassa sähköisessä kauppatahtumassa helppoa, virheetöntä ja yksiselitteistä. Testaamalla varmistetaan, että koepalvelua käyttävä asiakas saa myyjältä oikeat viestit ja ymmärtää ne oikein sekä osaa itse helposti antaa myyjän tarvitsemat tiedot. (Tieke 2003, 42.)

Nielsenin mukaan yksittäinen arvioija löytää vain noin 35 % käytettävyysongelmista. Eri arvioijat kuitenkin kiinnittävät huomionsa eri ongelmiin, jolloin useampaa arvioijaa käytettäessä pystytään paljastamaan enemmän ongelmakohtia. Useiden tutkimusten mukaan ongelmien löytymisprosentti nousee arvioijien määrää kasvatettaessa rajusti aina viiteen arvioijaan asti. Tällöin löydetään noin $\frac{3}{4}$ käytettävyysongelmista. Näin ollen kolmesta kuuteen arvioijaa on yleensä taloudellisin arvioijien määrä. (Kuutti 2003, 48.)

Käytettävyyttä ja sen testaamista käsitellään tarkemmin luvussa 4.

2.4 Palvelun laatu

Gummessonin 4Q-laatumalli ottaa huomioon laadun lähteet. Suunnittelun laatu viittaa siihen, miten hyvin palvelu- ja tuote-elementit suunnitellaan, kehitetään ja yhdistetään toimivaksi pakettiksi. Suunnittelun laatuun liittyvät virheet johtavat suorituskyvyn heikkenemiseen ja kielteisiin kokemuksiin. Tuotannon ja toimituksen laatu viittaa paketin ja sen osien tuotantoon ja toimitukseen. Jos tuoteosuuksien tai palveluprosessien tuotannossa on ongelmia tai jos toimitus ei vastaa odotuksia, syntyy laatuongelma. Suhteen laatu viittaa siihen, millaiseksi asiakas kokee laadun palveluprosessin aikana. Tähän laatuun voi vaikuttaa myös fyysisten tuotteiden mukauttamisella. Tässä mallissa tekninen laatu tarkoittaa paketin lyhyen tai pitkän aikavälin hyötyjä. (Grönroos 2001, 111.)

Asiakkaiden kokemalla palvelun laadulla on pohjimmiltaan kaksi ulottuvuutta, tekninen eli lopputulosulottuvuus ja toiminnallinen eli prosessiulottuvuus. Asiakkaan laatukokemukseen vaikuttaa myös se, millä tavalla tekninen laatu tai prosessin lopputulos toimitetaan hänelle. Asiakkaaseen vaikuttaa siis myös se, miten hän saa palvelun ja millaiseksi hän kokee samanaikaisen tuotanto- ja kulutusprosessin. (Grönroos 2001, 100 - 101.)

Laatu on hyvä, kun koettu laatu vastaa asiakkaan odotuksia eli odotettua laatua. Jos odotukset ovat epärealistisia, koettu kokonaislaatu on alhainen, vaikka laatu olisikin jollain objektiivisella tavalla mitattuna koettu hyväksi (Grönroos 2001, 105). Asiakkaat arvostavat sujuvaa palvelukokemusta, joka täyttää odotukset. Palvelun tulee olla sujuvaa, oikea-aikaista ja nopeaa. Palvelun tulee toteutua sovitulla tavalla ja hinnalla.

Asiakkaan odotuksilla on ratkaiseva vaikutus heidän laatukokemuksiinsa. Jos palveluntarjoaja lupaa liikoja, asiakkaan odotukset nousevat liian suuriksi ja he kokevat saavansa heikkoa laatua. Laadun taso voi olla yhä korkea, mutta koska asiakkaan odotukset eivät ole sopusoinnussa hänen kokemustensa kanssa, laatu koetaan heikoksi. Monet laadunparannushankkeet vesittyvät siksi, että yritys lupaa liikoja liian varhain. Markkinoijan on oltava varovainen, ulkoisten markkinointikampanjoiden ja -toimintojen suunnittelussa, jottei yritys sorru antamaan lupauksia, joita se ei voi pitää. Samalla yrityksellä on mahdollisuus yllättää asiakkaansa, mikä edistää asiakasuskollisuutta ja uusintaostoalttiutta paljon varmemmin kuin tyydyttäväksi koettu laatu. (Grönroos 2001, 106 – 107.)

Kun yritykset toteuttavat laatuhankeita, joihin voi sisältyä myös toiminnalliseen laatuun liittyviä osuuksia, koettu palvelun laatu voi olla heikko tai jopa huonontua, jos yritys on samaan aikaan esimerkiksi käynnistänyt liikoja lupailevan tai muuten puutteellisen mainoskampanjan. Koettua kokonaislaatua eivät määrää ainoastaan laadun tekninen ja toiminnallinen ulottuvuus, vaan pikemminkin odotetun ja koetun laadun välinen kuilu. (Grönroos 2001, 106.)

Palvelun laatua voidaan arvioida myös reklamaatioiden määrällä ja merkittävyydellä. Reklamaatiot eli asiakkaiden tekemät valitukset palvelusta ovat vakavasti otettava asia, ja niiden käsittelemiseksi on syytä olla oma järjestelmänsä. Reklamaatiot ja valitukset heti palvelun lanseerauksen alkuvaiheessa kertovat suunnitellun palvelun jonkin osa-alueen olevan epäkunnossa ja ovat merkki siitä, että on ryhdyttävä palvelumallin uudelleenarviointiin ja korjaustoimiin. (Kinnunen 2003, 125 - 126.)

3 Sähköinen liiketoiminta

3.1 Sähköisen liiketoiminnan määritelmiä

Euroopan komissio määrittelee (Eurooppalaisen elektronisen kaupankäynnin aloite, KOM (97)157) *sähköisen kaupankäynnin* seuraavasti: ”Sähköinen kaupankäynti tarkoittaa sähköistä yritystoimintaa. Se perustuu datan sähköiseen käsittelyyn ja siirtoon. Sähköiseen kaupankäyntiin sisältyy monia eri osia. Näitä osia ovat mm. tuotteiden ja palvelujen sähköinen myyminen, digitaalisen sisällön välittäminen verkon kautta, sähköiset tilisiirrot, sähköinen osakekauppa, sähköiset huutokaupat, julkiset hankinnat, suora kuluttajamarkkinointi ja myynnin jälkeiset palvelut. Sähköinen kaupankäynti voidaan jakaa kahteen osaan: suoraan ja epäsuoraan. *Epäsuora sähköinen kaupankäynti* tarkoittaa materiaalistien tuotteiden sähköistä tilaamista. *Suora sähköinen kaupankäynti* tarkoittaa immateriaalituotteiden (esimerkiksi ohjelmat) toimittamista suoraan verkon välityksellä. (Laine 2001, 1.)

Sähköisen liiketoiminnan synonyymejä ovat elektroninen liiketoiminta, nettiliiketoiminta ja verkkoliiketoiminta. *Sähköinen liiketoiminta (eBusiness)* on tapa tehostaa yritysten ja niiden asiakkaiden, toimittajien ja muiden sidosryhmien välistä tavaroiden, palvelujen, informaation ja tiedon siirtoa. Sähköinen liiketoiminta voidaan jakaa kolmeen osaan: kuluttajakauppa, yritysten välinen kauppa, sisäisten prosessien tehostaminen. Tällä jaottelulla sähköisen kaupankäynnin (eCommerce) piiriin kuuluvat kaksi sähköisen liiketoiminnan (eBusiness) ensimmäistä osaluuetta. (Aalto, Halonen, Juote, Järvinen, Wihuri 2000, 9 – 10, 55.)

Sähköisellä liiketoiminnalla (e-business) tarkoitetaan kaikkea avoimien tietoverkkojen – kiinteiden ja langattomien – välityksellä tapahtuvaa kilpailuedun saavuttamiseen tähtäävää toimintaa. Sähköisellä kaupankäynnillä (e-commerce) tarkoitetaan avoimien tietoverkkojen välityksellä tapahtuvaa tavaroiden ja palvelujen vaihdantatapahtumaa ja sitä tukevan informaation välittämistä yritysten ja kuluttajien välillä tai kuluttajien kesken (Karjalainen 2000, 17 - 18).

Laineen toimittamassa verkko-oikeuden teoksessa (2001, 20) *elektronisen liiketoiminnan ja sähköisen kaupankäynnin* eron kerrotaan olevan siinä, että sähköisellä kaupankäynnillä tarkoitetaan liiketoimintaa ensisijaisesti asiakkaan ja kauppiaan välillä, siinä asiakas altistuu informaatiolle tai hankkii sitä tarpeen herättyä, vertaa ja valitsee, hankkii, maksaa ja käyttää tuotetta tai palvelua. Elektroninen liiketoiminta puolestaan ymmärretään niin, että yksittäisen liiketoiminnan lisäksi otetaan kantaa prosessin ja sidosryhmien paikkaan toimitusketjussa, siis siihen miten toimijaverkosto, jonka varassa liiketoimet tapahtuvat, on organisoitu.

Verkkopalvelu on yleisnimitys mille tahansa tietoverkon palvelimien verkossa tarjoamalle palvelulle. *Nettipalvelu* on yksi verkkopalveluista, jossa julkisen tai yksityisen tietoverkon kautta kenen tahansa käytettävissä oleva julkinen tai yhteistyöyritysten välinen maksullinen tai maksuton palvelimessa pyörivä toiminto, jonka toinen osapuoli tarjoaa ja toinen osapuoli hyödyntää. (Aalto ym. 2000, 56.)

3.2 Miksi sähköinen kauppa kannattaa

Liiketoiminnan kehittämisen kannalta on luontevaa, että tarve esimerkiksi sisältöpalvelun kehittämisideaan on syntynyt suoraan asiakkailta kerättyjen odotusten, toiveiden tai jollain muulla tavalla oivalletun todellisen tarpeen pohjalta. Vasta kun asiakkaiden tarve on varmuudella tiedossa, kannattaa harkita sähköisen liiketoiminnan kehittämishankkeeseen ryhtymistä. (Koskinen 2004, 41.) Yksinkertaisuus, toimivuus ja lisäarvo ovat onnistuneen verkkopalvelukonseptin avaintekijöitä (Tieke 2003, 38).

Verkkopalvelu voi menestyä vain silloin, kun se tarjoaa käyttäjiä kiinnostavia palveluita. Tämä on menestyksen perusehto. Vaikka kiinnostus herääkin, on nähtävä vaivaa käyttäjien pitämiseksi palvelussa. Lähtökohtien selvittelyn takia on hyvä tutkia varsin perusteellisesti toteutuspuitteet. Tehtäessä tätä perustavaa esitutkimusta on myös hyvä tutustua muihin markkinoilla oleviin vastaaviin tuotteisiin. (Metsämäki 2000, 19.)

Kauppapaikan huolellinen suunnittelu ja sen huolellinen testaus ja koekäyttö muodostavat yhdessä ponnahduslaidan, jolta kauppapaikan pitäjä voi Koskisen (2004, 97) mukaan hypätä kohti mahdollista menestystä. Koskisen (2004, 80) mukaan olennaisia kysymyksiä sähköisen kauppapaikan perustamista miettivälle yritykselle ovat mm. seuraavat:

- Miten asiakkaat maksavat ostoksensa?
- Mistä kauppapaikan rakentaminen kannattaa aloittaa?
- Millainen käyttöliittymän pitäisi olla?
- Mitä yritykseni voi tehdä itse ja mitä ulkoistan?
- Miten hoidan jakelulogistiikan?

Kun yritys suunnittelee kauppapaikkaa internetiin, on syytä tarkistaa, että pystyy ainakin:

- toimittamaan tilatut tuotteet sovitusajassa
- hoitamaan asiakaspalvelun sujuvasti
- päivittämään sivuja riittävän nopeasti.

(Koskinen 2004, 102.)

Jos verkkokaupassa edellytetään rekisteröintiä, on rekisteröinnin yhteydessä järkevää ottaa asiakkaalta hyväksyntä oikeudellisen tiedoksiannon ehtoihin tai erikseen laadittaviin rekisteröitymisehtoihin. Rekisteröitymisehdoissa olisi usein myös syytä olla maininta verkkokaupiaan mahdollisuudesta peruuttaa asiakkaan rekisteröinti. (Von Willebrand 2002, 24.)

Asiakassuhteen kehittymisen kannalta on tärkeää, että kauppapahtuma sujuu virheettö ja vaittomasti tilauksesta toimitukseen asti. Tässä oleellista on kauppapahtumassa tarvittavien tietojen välittyminen puolin ja toisin. (Tieke 2003, 17.)

Ted Levittin tunnettu sanonta kuuluu: ”Miljoonia neljännestuuman poranteriä ei myydä siksi, että ihmiset haluaisivat neljännestuuman poranteriä, vaan koska ihmiset haluavat neljännestuuman reikiä. Ihmiset eivät osta tuotteita, he ostavat odotuksia tulevasta hyödystä.” (Karjalainen 2000, 46.)

Hyvin olennaista sähköisen liiketoiminnan ratkaisun onnistumisen kannalta on sitä suunnittelevan yrityksen omien prosessien kyky tukea ratkaisua. Käytännössä tämä tarkoittaa sisäisen tiedon läpinäkyvyyttä eli sitä, että organisaation eri toiminnot pystyvät kommunikoimaan saumattomasti toistensa kanssa. (Karjalainen 2000, 78.)

Asiakkuuden osalta sähköisen kaupankäynnin tavoitteena on jatkuva, vahvistuva ja monipuolisuva asiakassuhde, ei yksittäinen kauppa. Asiakassuhteet perustuvat siihen, että asiakkaat luottavat yrityksen kykyyn toteuttaa lupauksensa. Tilaus pitää toimittaa luotettavasti ja asiakkaan odotusten mukaisesti. Palautukset, tiedon kulku, ongelmatilanteiden hoitaminen, laskutus ja rahanpalautus tulee hoitaa asianmukaisesti. Toimitettavan tavaran tai palvelun laatu tulee varmistaa. Asiakaslupausten antamista ja niiden toteuttamista yhdistävät yrityksen sähköisen kaupankäynnin tietojärjestelmät, tietokannat ja analyysityökalut. (Tieke 2003, 24.)

Nykyisten prosessien tehostaminen sähköisen liiketoiminnan avulla tähtää transaktiokustannusten minimoimiseen ja asiakaspalvelun parantamiseen (Karjalainen 2000, 86). Toinen toiminnan vähittäiseen parantamiseen kuuluvista sähköisen liiketoiminnan tyypeistä on lisäarvopalveluiden tarjoaminen. Käytännössä tämä tarkoittaa toimintamalleja, jotka muuttavat yrityksen jakelu- ja tuotantoratkaisuja ja siten myös yhteistyökumppaneiden toimintatapoja. (Karjalainen 2000, 88.)

Eräs keskustelluimmista ja yleisimmin sähköiseen liiketoimintaan liitettävistä tekijöistä on sen aikaansaama muutos jakelukanavassa. Internet sinällään voidaan kapeasti ymmärrettynä käsittää vain yhdeksi uudeksi jakelukanavaksi. Jakelukanavan tehostajana sähköisellä liiketoiminnalla on itse asiassa kaksi roolia: toisaalta se auttaa yritystä tarjoamaan nykyisille asiakkailleen parempaa palvelua ja tehokkaamman jakeluratkaisun, toisaalta se mahdollistaa uusien tuotteiden ja palveluiden tarjoamisen paitsi nykyisille, myös uusille asiakkaille. Palvelua voidaan parantaa tarjoamalla asiakkaille toimintamalleja, jotka auttavat heitä toimimaan pienemmin kustannuksin, säästämään aikaa tai saamaan itselleen sopivampia tuotteita tai palveluita. (Karjalainen 2000, 88.)

Liikevaihtoa sähköisen liiketoiminnan avulla yritys voi lisätä esimerkiksi:

- myymällä uusille asiakasryhmille (uuden kanavan kautta)
- parantamalla asiakastytyvääisyyttä ja lojaalisuutta
- laajentamalla uusille maantieteellisille alueille
- kehittämällä uusia tuotteita ja palveluja
- myymällä enemmän olemassa oleville asiakkaille
- mahdollistamalla massaräätälöinnin ja antamalla asiakkaan ”suunnitella” tuote itse
- ”paketoimalla” olemassa olevia tuotteita eri tavoin, esimerkiksi asiakkaan harrastusten tai elämäntilanteen mukaan
- keräämällä ja hyödyntämällä asiakastietoa tehokkaammin

(Aalto ym. 2000, 25.)

Sähköinen asiointi helpottaa julkisten palveluiden käyttöä sekä parantaa mm. kansalaisten tasa-arvoa, esimerkiksi parantamalla haja-asutusalueella asuvien henkilöiden asemaa (Aalto ym. 2000, 27).

Elämän helpottaminen on se lisäarvo, jonka uskotaan siirtävän kuluttajia perinteisestä kaupasta sähköiseen kauppaan. Helppouden toive kuvastuu myös kaupankäynnin, tekniikan ja sääntelyn kehittämisessä. Teknologian helppokäyttöisyyden paranemista toivotaan. Sitä pidetään jopa sähköisen kuluttajakaupan menestymisen edellytyksenä. (Repo 2002, 50.)

Internetin käyttäjät ovat tottuneet saamaan tuoreinta tietoa helposti. Palvelun tietosisällön tulee siis olla ajantasaista ja laadukasta. Palvelun tulee herättää asiakkaissa luottamusta ja sen pitää olla helppokäyttöinen. Tutkimusten mukaan yksi yleisimmistä syistä siihen, että verkkopalvelussa aloitettua kauppaa ei viedä loppuun, on se, että palvelua on liian hankala käyttää. (Tieke 2003, 16.)

Sähköisessä kaupankäynnissä menestyvät - - lukuisien havaintojen perusteella ennen kaikkea innovatiivisen ja hyvin suunnitellun sekä testatun liiketoiminnan harjoittajat (Koskinen 2004, 86).

Tietovirtojen ja tavaravirtojen yhteen toimivuus on palvelulupauksen täyttymisen ja kustannustehokkuuden avaintekijöitä. Sähköinen kaupankäynti lisää tietovirtojen hallinnan merkitystä toimitusketjussa. Vaaditaan virheetöntä ja nopeaa tiedonkulkua koko logistisessa prosessissa. Tehokkaan tietovirtojen hallinnan avulla voidaan vaikuttaa kustannustehokkuuteen. (Tieke 2003, 31, 32)

Logistiikka on tuottajista alkavan ja asiakkaisiin päättyvän ketjun hallintaa. Se koostuu kolmesta päävirrasta: tavara-, raha- ja näitä ohjaavasta tietovirrasta. Sähköisessä kaupankäynnissä on oleellista, että kauppatapahtumaa ja siitä seuraavaa kuljetus- ja maksutapahtumaa ohjaavat tiedot ovat osapuolten käytettävissä juuri silloin, kun niitä tarvitaan. Tiedot on myös esitettävä niin, ettei niiden tulkitsemisessa synny virheitä. (Tieke 2003, 33.)

3.3 Kuluttajan asialla sähköisessä kaupassa

Kun sekä sähköinen kauppa että asiakas ovat suomalaisia, kuluttaja-asiakkaalla on Suomen kuluttajalainsäädännön ja henkilötietolainsäädännön mukaiset oikeudet. Euroopan unionissa perusperiaate on, että kuluttajansuoja-asioissa noudatetaan kohdevaltion eli kuluttajan kotimaan lainsäädäntöä. Tietosuoja määräytyy sen maan mukaan missä tietoja käsitellään. (Tieke 2003, 53, 57,58.)

Sähköistä kuluttajakauppaa sääntelee muun muassa kuluttajansuojalaki. Kuluttajansuojalaki koskee kulutushyödykkeiden tarjontaa, myyntiä ja muuta markkinointia elinkeinonharjoittajalta kuluttajille. Laissa on kattavasti säännelty markkinointi, sopimusehtojen sovittelu ja tulkinta, kulutusluotot ja kuluttajapalvelusopimukset. Laki koskee myös kulutushyödykkeiden välitystä. Kuluttajansuojalain etämyyntiä koskevat säännökset ovat tulleet voimaan 1.3.2002. Säännökset ovat kuluttajansuojalain 6. luvussa. Etämyyntiä on kulutushyödykkeiden tarjoaminen ja markkinointi muun muassa tietoverkon avulla. (Tieke 2003, 53.)

Sähköinen kuluttajakauppa kuuluu monen ministeriön toimialaan. Neljällä ministeriöllä ja niiden yksiköillä on kuluttajien kannalta keskeinen rooli sähköisen kaupan sääntelyssä: Kauppa- ja teollisuusministeriö, Liikenne- ja viestintäministeriö, Oikeusministeriö, Valtiovarainministeriö. Lisäksi kahdella julkisella toimijalla on tärkeä rooli sähköisen kuluttajakaupan sääntelyssä. Kuluttajavirasto käsittelee yleisesti kuluttajakysymyksiä, jotka kaikki liittyvät jollakin tavalla sähköiseen kuluttajakauppaan. Tietosuojavaltuutetun toimisto puolestaan käsittelee tietosuojaa, jota pidetään keskeisenä kysymyksenä kaikessa sähköisessä liiketoiminnassa. (Repo 2002, 24.)

Kuluttajavirasto kuuluu kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalaan. Kuluttajavirasto pyrkii vaikuttamaan kuluttajan asemaa koskeviin kansallisiin ja kansainvälisiin ratkaisuihin ja päätöksiin. Virasto tekee myös aloitteita ja selvityksiä sekä antaa lausuntoja. Yrityksiä opastetaan noudattamaan sääntöjä. Kuluttajavirasto eroaa muista sääntelijöistä, sillä sen tehtävä on sekä valvoa kuluttajien etuja että säännellä kaupankäyntiä. (Repo 2002, 27.)

Kuluttajaviraston tavoitteena on kuluttajan taloudellisen, terveydellisen ja oikeudellisen aseman turvaaminen sekä kuluttajan toimintamahdollisuuksien edistäminen niin henkilökohtaisessa kuin yhteiskunnallisessa päätöksenteossa ja markkinoilla (Tieke 2003, 56). Kuluttajaviraston ylijohtaja toimii kuluttaja-asiamiehenä (Koskinen 2004, 128). Kuluttaja-asiamiehen toimisto on julkaisut sähköisen kuluttajakaupan vähimmäisehdot, joiden katsotaan sisältävän kuluttajan kannalta välttämättömimmät sopimusehdot (Aalto ym. 2000, 159).

Tietosuojavaltuutetun toimisto on oikeusministeriön alainen itsenäinen viranomainen. Se ohjaa, neuvoo ja valvoo henkilötietojen käsittelyä. Tietosuojavaltuutetun tehtävä on vaikuttaa etukäteen rekisterinpidon lainmukaisuuteen. Valtuutettu seuraa henkilötietojen käsittelyn yleistä kehitystä ja tekee aloitteita, kun katsoo sen olevan tarpeellista. (Repo 2002, 27.)

Ratkaisut erilaisten tietojärjestelmähankkeiden lainmukaisuudesta ovat tärkeä osa tietosuojavaltuutetun toimintaa. Ratkaisut koskevat rekisterinpidon lainmukaisuutta ja rekisteröityjen oikeuksien toteutumista. Tietosuojavaltuutettu antaa tarvittaessa neuvontaa ja ohjausta toimialakohtaisten rekisterinpitoa koskevien käytännesääntöjen laadinnassa. Valtuutettu voi myös tarkastaa laaditut käytännesääntöehdotukset. (Repo 2002, 27 – 28.)

Suomalaista yritystä koskee Suomen henkilötietolaki, vaikka yrityksen käyttämä palvelintietokone olisikin jossakin muussa maassa. Henkilötietojen käsittelyssä on henkilötietolain lisäksi noudatettava julkisuuslakia ja tapauskohtaisesti soveltuvaa erityislainsäädäntöä. (Tieke 2003, 55.)

Lakien vaatimat minimitoimet löytyvät lakiteksteistä:

- kuluttajansuojalaki
- laki tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta 458/2002
- hallituksen esitys tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta 194/2001
- sähköisen kaupan direktiivi

(Koskinen 2004, 102 - 103.)

Keskeisimmät kuluttajansuojalain etämyyntisäännöksistä koskevat elinkeinonharjoittajan tiedonantovelvollisuutta ja kuluttajan oikeutta peruuttaa sopimus. Laki yhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta koskee etäpalveluina sähköisessä muodossa toimitettavia palveluja. Sen keskeisimmät säännökset käsittelevät palvelun tarjoajan tiedonantovelvollisuutta, sopimusehtojen toimitamista ja muotovaatimuksia sekä tilaus- ja vastaanottoilmoituksia. (Tieke 2003, 56.)

Sähköisen kaupan direktiivi on saatettu Suomessa voimaan lailla tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta (458/2002), lailla yksityisyyden suojasta televiestinnässä ja teletoiminnan tietoturvaan annettun lain muuttamisesta (459/2002), lailla sopimattomasta toiminnasta elinkeinonnettelyssä annettun lain muuttamisesta (461/2002). (Tieke 2003, 56.)

3.4 Henkilötietojen käsittely sähköisessä kaupassa

Henkilötietojen luottamuksellinen käsittely ja oikeudettoman käytön estäminen ovat oleellisia avaimia kuluttajien luottamuksen voittamiseksi. Henkilötietoja ovat henkilön nimi, osoite, ikä, sukupuoli ja kaikki muut henkilön ominaisuuksia ja elinolosuhteita kuvaavat tiedot. Henkilötunnusta saa käyttää, jos asiakas on antanut luvan. Arkaluontoisia tietoja ei saa käsitellä. Arkaluontoisia tietoja ovat tiedot etnisestä alkuperästä, uskonnosta, yhteiskunnallisesta ajattelusta ja seksuaalisesta suhtautumisesta. (Tieke 2003, 54.)

Henkilötietolaki sisältää yleiset säännökset henkilötietojen keräämisestä, tallettamisesta, käytöstä, luovuttamisesta, siirrosta, säilyttämisestä, hävittämisestä ja muusta käsittelystä. Sähköisessä kaupankäynnissä henkilötietoja käsitellään automaattisen tietojenkäsittelyn avulla ja henkilötietolakia tulee noudattaa. (Tieke 2003, 55.)

Henkilötietojen keräämisestä on kerrottava. Niiden käsittely on tärkeä asiakokonaisuus. Henkilötietolaisissa on erikseen säännös yrityksen tiedonantovelvoitteesta etämyynnissä. Yrityksen on kerrottava asiakkaalle sen henkilörekisterin nimi, josta asiakkaan nimi- ja yhteystiedot on hankittu. Lisäksi on kerrottava rekisterinpitäjän nimi ja yhteystiedot. (Koskinen 2004, 104.)

Myyjän pitää laatia henkilörekisteristä rekisteriseloste. Selosteesta pitää käydä ilmi rekisterinpitäjän nimi ja yhteystiedot, henkilötietojen käsittelyn tarkoitus, kuvaus rekisteröityjen ryhmistä ja niihin liittyvistä tiedoista sekä kuvaus rekisterin suojauksen periaatteista. Lisäksi selosteessa kerrotaan, mihin tietoja säännönmukaisesti luovutetaan ja siirretäänkö tietoja Euroopan unionin tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle. Rekisteriselosteen pitää olla jokaisen saatavilla, esimerkiksi verkkokaupan sivuilla. (Koskinen 2004, 104.)

On syytä tehdä selvä ero sopimussuhteen kannalta välttämättä tarvittavien tietojen ja niiden tietojen välillä, joiden antaminen on asiakkaan päätösvallassa. Alaikäisiltä ei voi kerätä tietoja ilman vanhempien suostumusta. (Koskinen 2004, 104.)

Sähköisessä kaupankäynnissä on noudatettava hyviä markkinointi- ja mainontatapoja. Yrittäjä voi lähettää markkinointimateriaalia kuluttajille vain heidän luvallaan. Aineiston on oltava tunnistettavissa mainokseksi. Vähintään otsikon pitää kertoa, mistä on kyse. Kuluttajilta on pyydettävä suostumus sähköpostimainontaan ja pyynnössä on kerrottava, millaisesta ja kuinka usein lähetettävästä materiaalista luvan pyytämiseksi on kyse. Kuluttajalle on myös annettava vaivaton mahdollisuus kieltäytymiseen. (Koskinen 2004, 153.)

Televiestintää ei saa käyttää suoramarkkinointiin ilman (liittymän) henkilötilaajan nimenomaista suostumusta, jos yhteys otetaan automaattisesti tai telefaksin avulla (Aalto ym. 2000, 166). Televiestinnän koneellista käyttöä rajoitetaan. Säännökset kieltävät ilman ihmistyöpanosta toimivien automaattisten järjestelmien ja telefaksin käytön kuluttajille suuntautuvaan suoramarkkinointiin ilman kuluttajien suostumusta (Aalto ym. 2000, 168). Markkinointiviestintää sisältäviä sähköposteja saa Suomessa lähettää ainoastaan vastaanottajan luvalla.

3.5 Sähköinen kuluttajakauppa

Kun yritys tekee kauppaa kuluttajien kanssa, sovelletaan sopimukseen kuluttajansuojalakeja. Vastuu riittävien tietojen antamisesta etukäteen on yrityksellä. Tästä syystä sähköisen kauppapaidan pitäjä velvoitetaan ilmoittamaan tunnollisesti kaikki kuluttajan tarvitsemat tiedot hinnasta, toimitusajasta ja muista seikoista. Kauppias ei myöskään voi laatia kohtuuttomia sopimusehtoja. Ne voidaan tarpeen tullen mitätöidä kuluttajan eduksi. (Koskinen 2004, 101.)

Kaupankäynti verkossa voidaan jakaa eri vaiheisiin. Kaupankäynnin vaiheesta riippuu, mitä tietoja asiakkaalle milloinkin annetaan ja mitkä ovat osapuolten oikeudet ja velvollisuudet:

- asiakas tulee kauppapaikan sivulle ja saa yleiskuvan siitä, mitä on tarjolla
- asiakas tutkii tuotteita tarkemmin ja valitsee, mitä ostaa
- kauppa tehdään ja sopimus syntyy
- sopimus täytetään eli tuote toimitetaan ja asiakas maksaa
- tuote on tullut, kauppahinta maksettu, kauppa ei peruttu – mitä kaupan jälkeen?

(Koskinen 2004, 103.)

Viimeistään silloin, kun asiakas siirtyy tekemään sopimusta, hänen on saatava tietoonsa myös

- toimitustavat ja -ehdot, myös toimitusaika
- maksuehdot ja maksutavat
- sopimuksen vähimmäiskestoaja, jos asiakkaalle tarjotaan jatkuvaa tai toistuvaa toimitusta
- sopimuksen irtisanomisehto, jos sopimus tehdään toistaiseksi tai vuotta pidemmäksi aikaa
- asiakkaan oikeus peruuttaa kauppa ja peruuttamisohjeet. Jos peruuttamisoikeutta ei ole, se pitää kertoa.

Lisäksi on syytä kertoa tuotteen takuu- ja huoltoehdot. Takuuehdoissa on mainittava, että takuu ei rajoita kuluttajalle suoraan kuluttajansuojalain perusteella kuuluvia oikeuksia, jos tuotteessa on virhe. Kaikki kauppasopimuksen ehdot pitää koota keskitetysti yhteen paikkaan, oman yksiselitteisen otsikkonsa alle. (Koskinen 2004, 103.)

Riippumatta siitä, missä vaiheessa kaupantekoa asiakas on, sivulla on koko ajan syytä olla näkyvillä painikkeet, joita klikkaamalla voi varmistaa

- kuka on myyjä
- mitä sopimusehtoja noudatetaan
- miten myyjä huolehtii henkilötietojen välittämisen ja maksuvaiheen turvallisuudesta
- miten myyjä käsittelee henkilötietoja.

(Koskinen 2004, 104.)

Kauppa ei yleensä ole sitova, jos toinen osapuoli on alaikäinen. Alaikäinen voi tehdä vain tavanomaisia ja merkitykseltään vähäisiä ostoksia. Tässä otetaan huomioon muun muassa ikä ja ostoksen hinta. Alaikäinen ei kuitenkaan koskaan voi ostaa velaksi. Siksi on syytä tarkistaa, että alaikäisillä tilaajilla on holhoojan suostumus. Tilauksen täyttäminen ennen kuin on saatu vanhempien suostumus, tapahtuu kauppiaan riskillä. (Koskinen 2004, 102.)

3.5.1 Toimitusvarmuus

Tuotteet pitää toimittaa asiakkaalle luvutulla palvelutasolla. Toimitus on asiakkaan näkökulmasta osa kauppiaan tarjoamaa kokonaispalvelua, vaikka sen hoitaisikin ulkopuolinen palveluntarjoaja. Toimituksen onnistumista mitataan toimitusvarmuudella ja toimituksen seurantaan liittyvän informaation laadulla. Toimitusvarmuus tarkoittaa oikean tuotteen toimittamista ostajan ja myyjän välisen sopimuksen mukaisesti oikeaan paikkaan, oikeaan aikaan, oikealla kuljetustavalla, oikealla hinnalla ja oikeanlaatuisena. Toimitusvarmuuden toteamista voidaan parantaa lähetysten seurantatiedon avulla. (Tieke 2003, 30.)

Toimitusvarmuuden pettäminen horjuttaa asiakkaan luottamusta kauppiaseen ja siksi on tärkeää tiedottaa jo etukäteen asiakkaalle poikkeamatilanteesta. Toimitusvarmuus ja asiakastyytyväisyys kulkevat käsi kädessä. Lisäksi virheet aiheuttavat kauppiaille lisäkustannuksia palautus- ja korvauskuljetusten ja aiheutuneen ylimääräisen työn muodossa. (Tieke 2003, 30.)

Sähköisen kaupankäynnin aloittaminen lisää tilausten määrää ja myös pienentää tilauseriä. Toimitusvarmuus ei saa kärsiä, vaikka tilausten määrä kasvaisi runsaastikin. Tämä on erityisen tärkeää uusien asiakkaiden kohdalla. Uudet asiakkaat eivät ole valmiita käyttämään kauppiaan sähköisiä palveluja uudelleen, jos palvelulupaus ei täyty. (Tieke 2003, 30.)

Osa sähköisen kaupankäynnin kohteena olevista tuotteista ja palveluista voidaan toimittaa tietoverkkojen välityksellä. Fyysinen tavaransiirto puuttuu, mutta toimitus pitää rakentaa osaksi sähköisen kaupankäynnin järjestelmää. Lisäksi tarvitaan myyntitilanteen seuranta, vaikka varastokirjanpitoa ei tarvitakaan. (Tieke 2003, 31.)

Verkkokauppiaan tärkein velvollisuus on toimittaa asiakkaalle sovittu tuote sovittuna aikana ja sovitulla hinnalla. Jos kauppias ei tähän pysty, se pitää kertoa heti. Pelkkä pahoittelu ei riitä, vaan asiakkaalle kannattaa tarjota vaihtoehtoja ja kertoa syyt ongelmiin. Kun kauppias on tehnyt tarjouksen nettisivuilla ja asiakas ilmoittanut haluavansa tuotteen, sitova sopimus on syntynyt. Jos toimitusajasta ei ole sovittu, tuote pitää toimittaa tilaajalle viimeistään 30 päivän kuluessa tilauksesta. (Koskinen 2004, 105.)

3.5.2 Peruuttamisoikeus

Sähköinen kauppa on etämyyntiä, ja kauppiaan on oivallettava tämä jo liiketoimintaansa suunnitellessaan. Asiakas voi ilman eri perustelua palauttaa tuotteen 14 päivän harkinta-aikana (Koskinen 2004, 100). Etämyyntiä on kulutusyhödykkeiden tarjoaminen kuluttajille elinkeinonharjoittajan järjestämän etätarjontamenetelmän avulla niin, että sopimuksen tekemiseen ja sitä edeltävään markkinointiin käytetään yksinomaan etäviestimiä, joilla tarkoitetaan puhelinta, postia, televisiota, tietoverkkoa ja muuta välinettä, jota käyttäen osapuolet voivat tehdä sopimuksen olematta yhtä aikaa läsnä (Laine 2001, 230).

Kuluttajalle siis kuuluu etämyynnissä, kuten sähköisessä kaupassa, peruuttamisoikeus. Tästä oikeudesta on kerrottava kuluttajalle. Kuluttajalla on oikeus saada sopimusehdoista oma kappaleensa tallentamalla tai tulostamalla. Sopimusehdot on esiteltävä yhdessä paikassa, jossa niihin voi kokonaisuudessaan vaivattomasti tutustua. (Aalto ym. 2000, 160.)

Jollei toisin sovita, kuluttajalla ei kuitenkaan ole peruuttamisoikeutta, jos palveluksen suorittaminen tai hyödykkeen toimittaminen sähköisesti on kuluttajan suostumuksella aloitettu ennen peruuttamisajan päättymistä ja kuluttajalle on vahvistuksessa ilmoitettu peruuttamisoikeuden puuttumisesta. Aloitettuja palveluksia koskeva peruuttamisoikeuden rajoitus perustuu siihen, että palvelusta ei yleensä voida palauttaa. Jotta elinkeinonharjoittaja voisi vedota rajoitukseen, siitä on mainittava vahvistuksessa. Jos tieto puuttuu, kuluttajalla on peruuttamisoikeus. (Laine 2001, 238.)

Etämyyntisäännösten ennakkotietoja, vahvistusta ja peruuttamisoikeutta ei sovelleta - - kuljetuspalveluihin. Nämä poikkeukset pätevät silloin, kun myyjä on sitoutunut suorittamaan palvelun tiettyä ajankohtana tai tietyn ajan kuluessa. Jos kysymyksessä on kuitenkin jatkuvia tai toistuvia toimituksia koskeva sopimus, säännöksiä sovelletaan. (Koskinen 2004, 106)

Hyvän tavan mukaan toimivalla kauppialla on sujuva mekanismi palauttaa maksu kuluttajaasiakkaalle silloin, kun tämä käyttää palautusoikeuttaan. Myyjän täytyy varautua siihen, että palautustilanteessa maksutavan kulut jäävät myyjän hoidettaviksi. (Tieke 2003, 29.)

3.5.3 Informointivelvollisuus

Aina kun tehdään kauppaa, syntyy sopimus – vaikkei sitä aina tehtäisikään kirjallisesti – ja juridisesti tilannetta tarkastellaan sopimusoikeuden näkökulmasta. Perusajatuksena on, että myyjä ja ostaja tekevät sopimuksen, joka on sitova. (Koskinen 2004, 100)

Kuluttajalla on oikeus tietää, kuka ottaa vastuun mahdollisista virheistä. Verkossa on monia toimijoita eikä kuluttajalla ole mahdollisuuksia ottaa selville, kenen vastuulla virhe on. Tämän vuoksi sähköisessä kaupassa pitää olla yksi vastuutaho, jonka puoleen kuluttaja voi kääntyä virhetilanteissa. (Aalto ym. 2000, 160.)

Sähköiseen kauppaan sovellettavien ehtojen lainmukaisen sisällön lisäksi niiden esitystavan tulisi olla selkeä ja yhtenäinen, jotta niiden sitovuuteen suhteessa kuluttajaan voidaan perustellusti luottaa. (Aalto ym. 2000, 161.)

Jos kaupantekoon liittyy mitä tahansa rajoituksia, niistä pitää kertoa hyvissä ajoin – ei vasta siten, kun asiakas on nähnyt vaivaa ja täyttänyt ostoskorinsa. Asiakkaan on hyvä saada tietää esimerkiksi tuotekohtaisista osto- tai aikarajoituksista selvästi tuotteen yhteydessä. On hyvä näkyä selkeästi, esimerkiksi, jos

- tuotteita toimitetaan vain Suomeen tai asiakas voi asioida vain tietyllä kielellä
- maksuvaluutaksi hyväksytään vain euro
- alaikäiset eivät voi normaalisti ostaa tuotteita ilman holhoojiensa suostumusta

(Koskinen 2004, 101.)

Kunnollisen kauppapaikan sivulla näkyy selvästi, mitä kaupassa myydään ja kuka on mainostaja tai kenen puolesta markkinoidaan. Asiakkaalle pitää kertoa selkeästi, jos kauppapaikan ylläpitäjä ja palvelun myyjä eivät ole yksi ja sama. Myös molempien yhteystiedot pitää kertoa. (Koskinen 2004, 101.)

3.6 Sähköinen maksaminen

Internetin maksutavat ovat tärkeässä asemassa sähköisessä kuluttajakaupassa, koska ilman toimivaa maksutapaa on vaikea kehittää sähköisestä kaupankäynnistä kannattavaa. Tärkeimpiä sähköisiä maksutapoja ovat luottokorttimaksut ja pankkien verkkomaksut. Maksutavat perustuvat asiakassuhteeseen, mutta niissä on selviä itsesääntelypiirteitä. Niin kutsuttu kolmas osapuoli takaa maksutavan luotettavuuden ja toimivuuden asettamalla kaupalle ehtoja. Samalla maksupalvelun tarjoaja antaa kaupan käyttöön merkin, joka puolestaan viestittää kuluttajalle jotakin kaupan luotettavuudesta. (Repo 2002, 29.)

Luottokorttiyhtiöiden ja pankkien etujen mukaista on saada käyttöön maksujärjestelmä, jossa molemmat osapuolet voidaan kiistattomasti todentaa. Verkkokaupan lisääntyminen on lisännyt myös luottokorttimaksujen epäselvyyksiä. (Aalto ym. 2000, 12.)

Maksutapojen ylläpitäjillä on tärkeä rooli kaupankäynnissä, koska ne toimivat kolmantena osapuolena kauppiaan ja kuluttajan välissä. Tärkeä osa kuluttajan epäluottamuksesta sähköiseen kauppaan liittyy siihen, ettei maksutapoihin luoteta. Siksi maksutapojen ylläpitäjät pyrkivätkin osaltaan kasvattamaan kuluttajien luottamusta. (Repo 2002, 29.)

Suomalaiset hyväksyvät helposti maksamisen pankkien järjestelmien kautta.

Luottokorttinumeron antamista monet sen sijaan vieläkin vierastavat. Maksutavoiksi on kannattavaa siis valita sellaiset maksutavat, jotka asiakaskunta kokee luonteviksi. (Koskinen 2004, 116.)

Nappimaksu on tapa, jonka kauppias tarjoaa verkossa eri pankkien asiakkaille. Vahvistettuaan verkko-ostoksensa asiakas voi nappimaksulla siirtyä pankin palveluun ja saa hyväksyttävään ja maksettavakseen automaattisesti täytetyn tilisiirron. Maksamisen jälkeen asiakas palaa takaisin palvelun tarjoajan sivuille. Maksu voidaan myyjästä tai pankista riippuen suorittaa joko heti-maksuna tai eräpäivämaksuna. Myyjä toimittaa tuotteen yleensä vasta saatuaan pankista vahvistuksen maksusta. (Tieke 2003, 26.)

Pankkien painonapit ovat yrityksille vaivattomia tapoja maksaa verkossa. Laskuttamiseen liittyviltä kustannuksilta vältytään, vaikka painonappien käyttöön otto aiheuttaakin yrityksille kustannuksia. Luottotappioilta vältyäkseen yritys voi edellyttää, että asiakas maksaa ostoksensa ennen tavarantoimitusta. (Koskinen 2004, 119.)

Kuluttajakaupassa ei pidä vaatia ennakkomaksua. Ennakkomaksu on eri asia kuin se, että sähköinen tuote maksetaan samaan aikaan kuin se toimitetaan. (Koskinen 2004, 106.)

Yrityksen tietovirtojen integrointi tuo kustannussäästöjä, kun tapahtumia on runsaasti. Kerran yrityksen tietojärjestelmään syötettyä tietoa ei enää tarvitse syöttää uudelleen manuaalisesti muihin yrityksen tietokantoihin. Integroidut tietokannat tehostavat yrityksen toimintaprosessia, sillä tiedot voivat kulkea automaattisesti, ilman ihmistyötä tilausvaiheesta, toimituksen – ja reskontran tietojärjestelmien kautta kirjanpitoon asti. (Tieke 2003, 29.)

3.7 Tietosuoja ja – turva sähköisessä liiketoiminnassa

Perinteisen käsityksen mukaan tietoturvallisuudella tarkoitetaan tietoriskejä koskevaa turvallisuuden osa-aluetta, jossa suunnitellun tietojenkäsittelyn uhkatekijät pyritään poistamaan teknillis-hallinnollisin keinoin (Laine 2001, 134). Tietosuojalla puolestaan tarkoitetaan sitä, että rekisteröidyn, kuten sähköisen kaupan asiakkaan, henkilötiedot ovat sähköisen kaupan rekisterissä oikein, eikä niitä käytetä tai luovuteta edelleen vastoin rekisteröidyn tahtoa (Tieke 2003, 54).

Tietoturvan kannalta tärkeimpiä tekijöitä ovat yrityksen tietoturvamotivaatio, tietoisuus riskeistä ja niiden torjumiskeinoista sekä henkilöstön riittävät resurssit. On tunnistettava tiedot, jotka halutaan suojata. Tietoturva ei ole kertaluontoisesti ratkaistava kysymys, vaan tietoturva-asiat on aina pidettävä ajan tasalla. (Tieke 2003, 49.)

Perinteisesti tietoturvaa on pidetty vain tiedon luottamuksellisuuden säilyttämiseen ja tietojärjestelmien pääsynvalvontaan liittyvänä. Sähköistä liiketoimintaa harjoittavan yrityksen nettikaupassa kuitenkin korostuu erityisesti tiedon eheyden ja käytettävyyden suojaamisen merkitys. (Aalto ym. 2000, 57.)

Sähköisen liiketoiminnan kontrolli- ja tietoturvatietoinen hallinnollinen organisointi vaatii mm.

- henkilöstön tarkoin rajattua työnjakoa
- tietojärjestelmien käyttäjien valvontaa ja seuranta
- kehitys-, testaus- ja tuotantoympäristön selkeää erottamista
- liiketapahtumien tarkkaa seuranta ja päivittäistä täsmäyttämistä.

(Aalto ym. 2000, 70.)

Sähköisen liiketoiminnan rahanarvoiseen tietoon liittyvän tietoturvan tulee erityisesti perustua seuraaviin tietoturvan peruskäsitteisiin: molemminpuolinen autentikointi, tiedon eheys, palvelun jatkuvuus, tapahtumien kiistämättömyys, tiedon luottamuksellisuus ja palvelun pääsynvalvonta.

(Aalto ym. 2000, 70.)

Sähköisen verkkokaupan turvallisuus tarkoittaa lähtökohtaisesti sitä, että kukaan ulkopuolinen ei voi tunkeutua luvatta muiden järjestelmiin ja estää järjestelmien käyttöä taikka muuttaa, vahingoittaa tai kopioida asiakkaiden kulutus- tai tilitietoja taikka yrityksen liikesalaisuuksia. (Laine 2001, 137).

Tietoturvaluuteen panostaminen on tullut perusedellytykseksi yrityksille, koska uudet sähköiset liiketoiminnot edellyttävät turvallisen sähköisen liiketoiminnan varmistamia teknologioita (Aalto ym. 2000, 47). Kehittyvän verkkokaupan toiminnot ja eri toimijoiden osuus tietoturvassa muodostavat monimutkaisen yhteistyökokonaisuuden, jota tulisi analysoida ja suunnitella ennen verkkokaupan avaamista (Laine 2001, 161).

Raha on muuttumassa yhä suuremmissa määrin konkreettisista seteleistä ja kolikoista tietojärjestelmien ja älykorttien biteiksi. Perinteisissä tietojärjestelmissä tietojen muuttaminen on tietotekniikan ammattilaiselle helppoa. Mikäli nettikauppajärjestelmät tehdään perinteisillä tietojärjestelmäkehitysmenetelmillä ja organisoinnilla, johon kuuluu mm. avoin luottamus kehityshenkilöstöön ja järjestelmän ylläpitäjiin, sähköisen rahan määrää tai määränpäättä on helppo muuttaa huomaamattomasti tietojärjestelmissä. Tietojärjestelmien toimintaa voidaan muuttaa sähköisen rahan generoimiseksi tyhjältä, jos järjestelmäkehityksen ja tuotannon valvonta on puutteellista. (Aalto ym. 2000, 49.)

Yrityksen tietoturvakulttuuri ja henkilöstön tietoturvatietoisuus on Aallon ja kumppaneiden mukaan (2000, 50) usein liian välinpitämätöntä suhteessa sähköisen rahan käsittelyyn. Yrityksissä henkilöstö ei ole välttämättä edes tiedostanut henkilökohtaisten käyttäjätunnuksien ja salasanojen merkitystä. Yritykset eivät myöskään usein ehdi resurssipulan takia valvoa käyttäjien toimintoja tietojärjestelmissä tai perehtyä kontrollien käyttämiseen nimenomaan sähköisen kaupan käynnin järjestelmissä. Liiketapahtumien valvontaan ja seurantaan jätetään tärkeimpien töiden sekä kiireen ja resurssipulan vuoksi usein puutteita.

Ylläpitotoimenpiteiden valvomattomuus tekee mahdottomaksi selvittää varmasti:

- mitä on muutettu?
- kuka on tehnyt muutokset?
- koska muutokset on tehty?
- mistä muutokset on tehty?

(Aalto ym. 2000, 52.)

Samoilla menettelyillä, joilla suoritetaan salaus, voidaan varmistaa, että viesti tulee juuri siltä henkilöltä, jolta sen väitetään tulevan (autentikointi), että viesti saapuu kokonaisuina ja muuttamattomana (eheys) ja että viestin lähettäjä ei pysty jälkeenpäin kiistämään lähettäneensä viestiä (kiistämättömyys). (Tieke 2003, 51.)

Tietoturvan kolme näkökulmaa

Tietoturva muodostuu kolmesta osa-alueesta/tavoitteesta/näkökulmasta, joihin toiminnalla pyritään:

- tiedon luottamuksellisuudesta
- tiedon eheydestä
- tiedon saatavuudesta (käytettävyydestä)

Pyrkimys luottamuksellisuuteen merkitsee sitä, että kukaan ei pääse oikeudettomasti käyttämään tietoa, jota ei ole tarkoitettu hänelle (Koskinen 2004, 279). Toisin sanoen tiedon luottamuksellisuus tarkoittaa sitä, että tietojärjestelmien tieto on vain niiden ihmisten käytettävissä, jotka ovat siihen oikeutettuja (Aalto ym. 2000, 61).

Tiedon eheys tarkoittaa sitä, ettei mikään ulkopuolinen taho pysty luvatta muuttamaan tiedon sisältöä (Koskinen 2004, 279). Aallon ym. (2000, 58) mielestä tiedon eheys tarkoittaa sitä, että tietojärjestelmiin syötetty tieto on laadukasta, vain luotettavasti todennetuille ja auktorisoiduille lähteille on mahdollista syöttää tietoja järjestelmään, tietojärjestelmissä säilytettävä tieto on suojattu luvattomalta muuttamiselta eikä tietojärjestelmiin kerran syötetyn tiedon olemassaoloa ja sisältöä pystytä jälkeenpäin kiistämään.

Tiedon ja palvelujen saatavuus liittyy tietojärjestelmien toiminnan turvaamiseen (Koskinen 2004, 279). Aallon ym. (2000, 59) mukaan tiedon käytettävyys tarkoittaa sitä, että tietojärjestelmät, niiden resurssit ja tieto ovat aina saatavilla, kun niitä tarvitaan ja käytettävyyteen voi tulla katkoja laite- ja ohjelmistovikojen sekä sabotointitarkoituksessa tehtyjen hyökkäysten johdosta. Käytettävyydellä tarkoitetaan olotilaa, jossa data, manuaalisesti ylläpidetty informaatio ja tietojärjestelmät ovat sekä ajan tasalla että muullakin tavoin saatavissa käyttöön (Laine 2001, 134 - 135).

Sähköisen liiketoiminnan tekee turvalliseksi se, että on varmistuttu sekä tietoverkossa välitettävän ja verkkopalvelujen tietovarastoissa sijaitsevan informaation eheydestä, käytettävyydestä ja luottamuksellisuudesta että osapuolten molemminpuolisesta autentikoinnista. (Aalto ym. 2000, 68.)

4 Käytettävyys verkossa

Käytettävyys on kirjaimellisesti käytön helppoutta tai sen ymmärtämistä, mikä saa jonkin toimimaan. Verkkosivujen käytettävyys on sen tajuamista, kuinka yksilöllinen käyttäjä liikkuu sivuilla, etsii tietoja ja on vuorovaikutuksessa sivuston kanssa. (Goto, Cotler 2003, 78.)

Käytettävyys koostuu osa-alueista. Niitä ovat opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, pieni virhealtuus ja miellyttävyys. Käytettävyyden ja käyttöliittymien yhteydessä puhutaan usein intuitiivisesta käyttöliittymästä. Intuitiivisuus on tavallaan tuttuus aikaisemman kokemusmaailman valossa. Intuitiivisuus on hyvin yksilöllinen käsite, koska se perustuu yksilön aikaisempaan kokemusmaailmaan. Käyttöliittymä, joka on niin intuitiivinen, ettei vaadi lainkaan oppimista on todella harvinainen. (Kuutti 2003, 13, 41.)

Nielsenin (2000, 9) mukaan webissä (verkossa) tärkeintä on käytettävyys, mikä tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että jos käyttäjä ei löydä jotakin tuotetta, hän ei myöskään osta sitä. Adage Oy:n toimitusjohtajana toiminut Irmeli Sinkkonen (Koskinen 2004, 221) ilmaisee saman asian näin: ”Web-sivuston, erityisesti kaupallisen web-sivuston elinehto on sen hyvä käytettävyys. Vaikeata sivustoa ei kukaan käytä ja siihen käytetyt rahat on heitetty hukkaan. Jos sivustolla on kilpailijoita, käyttäjä yleensä luovuttaa hyvin nopeasti. Nykyään webissä on kiistatta kyse käyttäjästä ja käytön helppoudesta, toteavat myös Goto ja Cotler (2003, 114).

Jakob Nielsen (2000, 10) kirjoitti vuonna 2000 ilmestyneessä teoksessaan: ”Jos käyttäjä ei opi käyttämään sivustoa yhdessä minuutissa, hän toteaa sivuston vaan haaskaavan aikaansa ja lähtee pois. Webissä käyttäjä saa tuntumaa sivuston käytettävyyteen ennen kuin hän on päättänyt käyttää sitä ja ennen kuin hän on sitoutunut maksamaan tuotteesta.” Nielsenin opit eivät ole vanhentuneet vuosien kuluessa, vaan Nielsen (2006) kertoo kuusi vuotta myöhemmin kirjansa esipuheessa käytettävyydestä tulleen jopa tärkeämpää kuin koskaan aikaisemmin. Jos ihmiset kokevat webin käytön mielekkääksi, he käyttävät sitä. Jos eivät, eivät he sitä käytäkään. Käyttäjien asenteet webbiä kohtaan ovat muuttuneet, nykyisin ihmiset olettavat löytävänsä webistä sitä, mitä hakevatkin sekä voivansa ostaa sieltä melkein mitä tahansa. Käyttäjät myös odottavat sivuston todella toimivan.

Myös sähköisen kaupankäynnin aapisen (2003, 43) mukaan käytettävyydellä on erittäin suuri merkitys asiakkaan kauppatapahtuman loppuunsaattamiseksi. Suuri osa aloitetuista ostoksista ei ikinä päädy ”kassalle” saakka, koska verkkopalvelun käytettävyydessä on parantamisen varaa.

Nielsen (2000, 14) kuvaa käytettävyyden merkitystä käyttäjälle ja asiakkaalle varsin osuvasti: Käytettävyydeltään huono sivusto on kuin kerrostalon 17. kerroksessa sijaitseva kauppa, joka on avoinna vain keskiviikkoisin klo 15 – 16 ja jonka henkilökunta vain jurottaa eikä sano asiakkailleen mitään.

Verkkajulkaisun käytettävyys jää usein trendikkään pintamuotoilun jalkoihin. Vaikka hyvä käytettävyys, trendikkyys ja laadukas muotoilu eivät olekaan toisensa poissulkevia tekijöitä, on käytettävyysajattelun soveltaminen joskus unohtunut tekijöiltä. Työssään tai muuten vakavassa tiedonhaussa verkkoa käyttävät kaipaavat hyvää käytettävyyttä koko palvelun osalta: hyvin luettavia tekstejä ja selkeitä painikkeita. Lyhytaikaisessakin selailussa huono käytettävyys hidastaa liikkumista. (Metsämäki 2000, 37.)

Käyttöliittymällä tarkoitetaan tapaa, jolla jokin tietosisältö tai palvelu on ihmisen käytettävissä. Siihen kuuluvat esimerkiksi tavat siirtyä sivulta toiselle, etsiä tietoja, pyytää palveluita jne. Käyttöliittymän käytettävyydellä tai helppokäyttöisyydellä tarkoitetaan osittain sitä, miten helppoa uuden käyttäjän on päästä sisälle palveluun, osittain sitä, miten sujuvasti palvelua toistuvasti käytävä voi oppia tekemään useimmin toistuvat toimenpiteet nopeasti. (Korpela, Linjama 2003, 360.)

Käyttöliittymää voidaan pitää järjestelmän tärkeimpänä osana ja sen suunnitteluun onkin olemassa runsaasti periaatteita, tavoitteita ja sääntöjä. Sen tulisi olla mm. johdonmukainen, mikä edellyttää esimerkiksi sitä, että sama sana tai komento tarkoittaa aina samaa asiaa kaikissa järjestelmän näytöissä. Käyttöliittymän selkeys taas edellyttää mm. sitä, että värejä ja kirjasinlajeja käytetään harkiten ja että näyttöjen aseteluun pyritään muutenkin kiinnittämään huomiota. Järjestelmän oppimisen helppoutta voidaan parantaa hyödyntämällä käyttöliittymän suunnittelussa yleisiä standardeja ja avustavia help-toimintoja. Käyttöliittymän tulisi myös olla turvallinen eli sen tulisi esimerkiksi estää vakavat virheet, joissa tietoja katoaa kokonaan. (Ruohonen, Salmela 1999, 74.)

Irmeli Sinkkonen puolustaa käytettävyyden huomioimista ja tutkimista: ”Tyypillinen, evaluoimaton ja ilman osaavaa käytettävyysasiantuntijaa tehty valmis Web-sivusto pitää sisällään 50 - 200 sellaista tuhoisaa, vakavaa, merkittävää, vähäistä tai kosmeettista käytettävyysvirhettä, jotka kaikki häiritsevät tämän sivun käyttöä ja jotka kokenut käytettävyysasiantuntija löytää yhden päivän läpikäynnillä. Tyypillisellä evaluoimattomalla sivustolla on ainakin yksi, tavallisesti puoletusinaa sellaista virhettä, jotka joko kokonaan estävät tai vakavasti haittaavat merkittävän käyttäjäryhmän osalta järjestelmän käyttöä. (Koskinen 2004, 222.)

Sinkkonen määrittelee käytettävyyden seuraavasti: Käytettävyys (usability) on mittari, jolla mitataan tuotteen käytön tuottavuutta, tehokkuutta ja miellyttävyyttä. Nämä arvioidaan aina niille käyttäjille sekä siihen työhön ja käyttöympäristöön, joille ja joihin tuote on tarkoitettu. Tuottavuus tarkoittaa sitä, että tehtävät tulevat tehdyksi täydellisesti ja virheettömästi, tehokkuus sitä, paljonko resursseja tarvitaan henkilönä, rahana ja aikana. (Koskinen 2004, 223.)

Sinkkonen pitää käytettävyyden ohella tärkeänä myös houkuttelevuutta: Houkuttelevuus (attractiveness) houkuttelee ostamaan, käyttämään. Webissä tämä tarkoittaa, että käyttäjä menee ensimmäistä sivua syvemmälle. Webissä tähän vaikuttaa ainakin tuotteen oletettu relevanssi (siellä on, mitä tarvitsen), oletettu helppokäyttöisyys ja jonkin verran sivuston visuaalinen ilme. (Koskinen 2004, 223.)

4.1 Keinoja hyvään käytettävyyteen

4.1.2 Sivuston yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys

Sivujen suunnittelussa tärkeintä on yksinkertaisuus. Vain harvoin käyttäjät ovat tulleet sivulle ihailemaan ulkoasua; käyttäjiä kiinnostaa enemmän sivun sisältö. Tämän lisäksi on tärkeää, että sivu toimii eri käyttöympäristöissä ja että sivu on käytettävissä myös vanhentuneella teknologialla. (Nielsen 2000, 96.)

Tuotannon tavoitteet ovat yksinkertaiset. Ei väärintulkintoja käyttäjien mahdollisuuksista tai projektin tavoitteista: tehdään sivusto, joka näyttää samanlaiselta ja toimii samalla tavalla kaikille käyttäjille. (Goto, Cotler 2003, 139.)

Käyttöliittymän pitäisi tietenkin olla aina niin helppokäyttöinen, että dokumentaatiolle ei olisi koskaan tarvetta, ja että vain epäonnistunut suunnittelu pakottaisi käyttäjän lukemaan ohjesivuja. Sivuston käyttämisen pitäisi onnistua ilman ohjekirjaa. Kaikesta huolimatta käyttäjien täytyy välillä turvautua ohjeisiin. (Nielsen 2000, 129.)

Vaikka jotkin www-sovellukset sisältäisivätkin ohjetiedostoja tai dokumentaatiota, kannattaa kuitenkin pitää mielessä myös Nielsenin ensimmäinen tietokoneiden ohjekirjoja käsittelevä laki: Ihmiset eivät lue ohjeita vapaaehtoisesti. Käyttäjä ottaa ohjekirjan käteensä vain silloin, kun järjestelmän käyttäminen tuottaa vaikeuksia. Webistä puhuttaessa tämä tarkoittaa, että käyttäjä häipyy sivustolta lopullisesti. Hyödylliseksi kokemansa www-sovelluksen käyttäjä saattaa olla riittävän motivoitunut seurataksaan hyperlinkkiä ohjesivulle, josta hän sitten lukee juuri ja juuri sen verran ohjeita, että hän saa haluamansa tehtävän suoritettua. (Nielsen 2000, 131.)

Käyttäjille ei kannata kertoa sivun puutteista, koska se vain saa heidät tuskastumaan. Sivustoa ei kannata julkistaa puolivalmiina vaan sen suunnitteluun pitää uhrata niin paljon aikaa, että sivusto on julkistushetkestä lähtien käyttökelpoinen. Sivuston suunnittelun päätavoitteena onkin saada aikaan mahdollisimman yksinkertaisia sivustoja, joilla on mahdollisimman vähän häiriötekijöitä ja joiden informaatioarkkitehtuuri on selkeä ja navigointityökalut vastaavat arkkitehtuuria. (Nielsen 2000, 166.)

Sivustojen pitäisi tehdä käyttäjien päätavoitteiden toteuttamisesta yksinkertaista. Sivuilla voi tietenkin olla muitakin toimintoja, mutta yksinkertaiset toimenpiteet pitäisi pystyä suorittamaan mahdollisimman helposti. Suurin osa käyttäjistä haluaa sivujen olevan yksinkertaisia. (Nielsen 2000, 380.)

4.1.2 Sivuston rakenne ja sisältö

Sivulle ensimmäistä kertaa saapuvan käyttäjän näkökulmasta kotisivun tärkein tehtävä on vastata kysymykseen ”Mikä tämän sivun tarkoitus?”, mutta useimmille käyttäjille kotisivu on lähtöpiste, josta sivustolla liikkuminen aloitetaan. (Nielsen 2000, 168.)

Internetissä ihmiset käyttäytyvät hyvin tavoitehakuisesti. Käyttäjällä on jokin tavoite, ja hän on keskittynyt vain sen saavuttamiseen. Tästä johtuen www-suunnittelun johtoajatus kuuluukin: Pysy pois käyttäjän tieltä ja auta häntä pääsemään päämääräänsä mahdollisimman nopeasti. (Nielsen 2000, 380.)

Kotisivun tärkein elementti on yrityksen tai sivuston nimi. Nimen ei välttämättä tarvitse olla suurin elementti, mutta se on kuitenkin syytä sijoittaa paikkaan, josta se osuu helposti silmään. Sivuston nimi pitää näkyä kaikilla sivuston sivuilla. Sivuston kaikille sivuille kannattaa sijoittaa linkki, jonka avulla käyttäjä pääsee kotisivulle. (Nielsen 2000, 178.)

Itse sivuston rakenne on yleensä käytettävyyden kannalta tärkeämpi kuin se tapa, jolla yksittäiset sivut on suunniteltu. Käyttäjät eivät löydä haluamalleen sivulle ellei sivustoa ole suunniteltu käyttäjien tarpeita huomioiden. Nyrkkisääntö on, että itse sisällön pitäisi viedä vähintään 50 %, mieluummin jopa 80 %. Käytettävyyden näkökulmasta mainonta kannattaisi karsia pois. (Nielsen 2000, 18, 22.)

Sivun katseluun käytetyn näytön kokoa on mahdoton arvioida, joten suunnittelussa pitäisi ottaa huomioon kaikki vaihtoehdot. Sivun pitää olla siis riippumaton resoluutiosta ja se pitäisi olla mahdollista mukauttaa jokaiselle näytölle. Pääperiaatteena tällaisten sivujen suunnittelussa on, että taulukoita, kehyksiä ja muita elementtejä ei määritellä pikseleissä mitaten tietyn kokoisiksi, vaan elementtien koko määritellään prosentteina käytettävissä olevasta tilasta. (Nielsen 2000, 29.)

Nielsen (2000, 99) korostaa sisällön merkitystä suhteessa taustaan: ”Käyttäjät tulevat sivustolle sisällön houkuttelemina. Kaikki muu on vain taustaa. Ulkoasun on tarkoitus auttaa sisällön hahmottamisessa. Tätä kuvaa hyvin vanha vertaus teatteriesityksen katsojasta: Tavoitteena on, että katsojan poistuessa teatterista upeiden pukujen sijaan hänen mieleensä olisi jäänyt, kuinka hyvä itse näytelmä oli.”

Käyttäjän huomio kiinnittyy sisältöön. Käyttäjä on verkossa sisällön takia ja uudelle sivulle saapuva käyttäjä pyrkii löytämään etsimänsä sisällön välittömästi. Verkon käytettävyyteen vaikuttavatkin eniten juuri sisällön laatu ja se, kuinka helposti käyttäjä löytää haluamansa. Webin käyttäjät ovat tavoitehakuisia ja kärsimättömiä. (Nielsen 2000, 161.)

Käyttöliittymässä käytettävän kielen ja termien tulisi olla normaalia arkikieltä. Niin sanottua tietokonekieltä ja -termejä tulisi välttää. Kielen tulisi esittää asiat käyttäjän näkökulmasta. Käyttöliittymissä tulisi mahdollisuuksien mukaan käyttää enemmän myönteisiä kuin kielteisiä ilmauksia. (Kuutti 2003, 52.)

Virheilmoitukset ovat monessakin mielessä tärkeä osa sovellusta. Virhetilanteissa on aina tapahtunut jotain normaalista poikkeavaa, joka saattaa hämmentää käyttäjää. Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä sekä neutraaleja tai kohteliaita. (Kuutti 2003, 61 - 62)

Käyttöliittymän vuorovaikutuksen tulisi olla luonnollista. Käyttöliittymässä tulisi käyttää normaaleja arkipäiväisestä elämästä tuttuja konsepteja. Myös graafinen suunnittelu on osa vuorovaikutusta. Graafisessakin suunnittelussa voidaan ottaa huomioon tosielämän metaforat, jotka ovat myös kokemattomalle käyttäjälle kohtuullisen helppoja ymmärtää. Suunniteltaessa graafista ulkoasua tulee ottaa huomioon hahmolait ja värien käyttö käyttöliittymissä. (Kuutti 2003, 51.)

4.1.3 Palvelun tekniikka ja toiminnot

Eri käyttöliittymien suosituimmista selaimista on hyvä pitää tallessa yleisimmin käytössä olevat versiot. Valmistajia kiinnostaa ainoastaan uusimpien versioiden markkinointi, mutta monilla käyttäjillä on edelleen käytössä selainohjelman vanha versio. Vanhempia versioita tarvitaan kahdesta syystä. Ensinnäkin sivut on syytä tarkastaa kaikilla alle kaksi vuotta vanhoilla selainversioilla, jotta voidaan varmistua siitä, että ne toimivat riittävän hyvin. Toinen syy on se, että aivan varmasti joku käyttäjä valittaa, että sivusto ei toimi hänen selaimessaan. Selainversioita onkin hyvä olla varalla iso kokoelma, jotta virheen aiheuttanut tilanne voidaan mallintaa. Tällaiset virheet on syytä korjata mahdollisimman tehokkaasti, koska on varmaa, että monet muutkin käyttäjät ovat törmänneet samaan ongelmaan ilman, että olisivat ilmoittaneet siitä (todennäköisesti he ovat vain poistuneet paikalta eivätkä tule takaisin). (Nielsen 2000, 36.)

Yleensä vasteaika pitää pyrkiä minimoimaan, mutta on myös tilanteita, joissa tietokone reagoi niin nopeasti, että käyttäjä ei pysy mukana. Nopeus on tärkeää, mutta sen lisäksi vaihtelut vasteajassa pitäisi pystyä minimoimaan. Suuri vaihtelu vasteajan pituudessa on yksi syy miksi käyttäjät kokevat Webin olevan hidas. Todellisen vasteajan lisäksi käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavat myös käyttäjän odotukset. Jos saman toiminnon suorittamiseen kuluva aika vaihtelee, käyttäjä ei enää tiedä, mitä odottaa eikä pysty käyttämään järjestelmää parhaalla mahdollisella tavalla. Jos käyttäjä odottaa, että toiminto suoritetaan nopeasti, hän pettyy jos se onkin hidas. Toisaalta jos käyttäjä odottaa toiminnon olevan hidas, samanmittaisena säilyvä hidastelu on helpompi hyväksyä. Kun toiminnon suorittaminen kestää aina tietyn saman ajan, käyttäjät tietävät mitä odottaa. Vasteaikojen pituuksien vakioiminen johtaa käytettävyyden parantumiseen. Käyttäjiä voidaan auttaa arvioimaan vasteajan pituus kertomalla raskaiden sivujen tai multimediatiedostojen koko linkin yhteydessä. (Nielsen 2000, 44.)

Myös Lazar (2005, 138, 140) kehottaa minimoimaan latauksiin kuluvan ajan rajoittamalla ladattavan datan, grafiikan ja animaatioiden määrää. Liikkuvat animaatiot vievät lisäksi käyttäjän huomion varsinaisesta tehtävästä. Jos sisällön voi esittää ilman ylimääräisiä tiedostoja, se tulee hänen mukaansa esittää ilman niitä. Toinen vaihtoehto on toteuttaa palvelusta erilaisia versioita.

Palvelimelle tietoa välittävän sovelman pitää kertoa käyttäjälle prosessin etenemisestä. Palvelimeen yhteyttä ottavien sovelmien viive vaihtelee yleensä huomattavasti. Tästä syystä on erittäin tärkeää osoittaa käyttäjälle toiminnon edistyminen ja oletettu kesto. Sovelmissa pitää myös olla mahdollisuus toiminnon keskeyttämiseen, jos sen suorittamiseen kuluu käyttäjän mielestä liian kauan aikaa. Keskeyttämismahdollisuus on erityisen tärkeä, jos sovelma ottaa yhteyttä palvelimeen. (Nielsen 2000, 259, 260.)

Sovelma eli appletti (engl. applet) on Java-ohjelma, joka suoritetaan Internet-selainohjelmassa olevalla Java virtuaalikoneella, jonka selainohjelma käynnistää. Sovelma ei voi toimia itsenäisenä ohjelmana. Sovelma sijaitsee palvelinkoneessa ja se ladataan automaattisesti Internetin yli selainohjelmaan (Edu 2009). Java-kielellä tehty sovelma haetaan yleensä palvelimesta täydentämään asiakaskoneessa käytettävää ohjelmaa. Sovelma voi esimerkiksi suorittaa laskutehtävän tai esittää animaation. Sovelman hyödyntäminen edellyttää, että asiakaskone tukee Javan käyttöä (Tietotekniikan termitalkoot).

Käyttäjien palaaminen joillekin verkkosivuille mutta ei toisille, johtuu neljästä syystä. Nämä neljä syytä ovat hyvän www-suunnittelun perusta, koska niitä käyttäjät eniten haluavat:

- korkeatasoinen sisältö,
- oikea-aikaiset päivitykset,
- todella lyhyt latausaika,
- intuitiivinen käyttöliittymä.

(Nielsen 2000, 382.)

4.1.4 Sivuston esteettömyys

Esteettömyys painottaa palvelun toimivuutta etenkin toimintarajoitteisten ihmisten kannalta. Esteetön palvelu tai informaatio on sellaista, jota jonkin rajoitteen omaava ihminen pystyy hyödyntämään itsenäisesti rajoitteestaan huolimatta. Verkkopalvelujen suunnittelussa huomioitavia kohderyhmiä esteettömyyden näkökulmasta ovat sokeat tai heikkonäköiset, liikuntaesteiset, kognitiivisista ongelmista kärsivät ja ikääntyneet. (VM 2008, 11.)

Jatkossa yhä suurempi osa teknisten sovellusten käyttäjistä tulee olemaan ikääntyneitä, jolloin markkinoilla pärjäävät paremmin tuotteet, joissa tämän ryhmän erityispiirteet on otettu jo suunnitteluvaiheessa huomioon. Joidenkin tutkimusten mukaan jopa viidesosalla niin sanotusta normaaliväestöstä on jonkinasteinen häiriö aistien tai päättelyn toiminnassa. (Kuutti 2003, 43.)

Väestön ikääntyminen johtaa siihen, että tulevaisuudessa esteetöntä saavutettavuutta tarvitseva asiakaskunta vain kasvaa. Internetin saavutettavuuden parantamisessa on usein kyse siitä, että HTML-kieltä käytetään vain sen alkuperäiseen tarkoitukseen: ulkoasun sijaan tarkoituksena on koodata tekstin merkitys. Kun sivu on koodattu merkityksen mukaan, vaihtoehtoiset selaimet pystyvät esittämään sisällön siten, että myös vammaiset käyttäjät saavat maksimaalisen hyödyn. (Nielsen 2000, 298.)

Myös Suomi ikääntyy vauhdilla, joten keski-ikäisten pääsien ja vanhusten kulttuuriin on nyt paikallaan kiinnittää huomiota myös verkossa. Suunnittelijan kannalta merkittävää on esimerkiksi ihmisten näön heikkeneminen iän karttuessa. Tämä on otettava huomioon visuaalisessa suunnittelussa. (Metsämäki 2000, 37.)

Useimmissa selaimissa linkit esitetään kahdella värillä: linkit, joita käyttäjä ei ole vielä nähty, ovat väriltään sinisiä, ja jo avatut linkit ovat väriltään sinipunaisia tai punaisia. Käytettävyyden kannalta on erittäin tärkeää, että kaikki www-linkit ovat tämän värisiä. (Nielsen 2000, 60.)

Äänitehosteiden avulla käyttöliittymään voidaan lisätä ylimääräinen ulottuvuus, jonka avulla käyttäjälle voidaan viestiä taustalla tapahtuvista asioista. Tällaisten taustäänien on kuitenkin oltava hiljaisia ja ne eivät saa häiritä käyttäjää. Käyttäjällä pitää myös olla mahdollisuus ottaa äänet pois päältä. (Nielsen 2000, 155.)

Jos sivustolla käytetään mitä tahansa muuta tiedostomuotoa kuin pelkkää tekstiä tai standardin mukaista HTML-kieltä, ongelmana on että vammaisten käyttäjien navigointi saattaa vaikeutua. Tämä on hyvä syy rajoittaa multimedian käyttöä vain tapauksiin, joissa se todella antaa sivustolle lisäarvoa. (Nielsen 2000, 156.)

Värien käytössä kannattaa huomioida, että erään tutkimuksen mukaan jopa 7 % miehistä, mutta vain 0,04 % naisista, on värisokeita. Suomessa yleisin värisokeuden muoto on punavihersokeus, jossa näiden kahden värin sävyt sekoittuvat herkästi keskenään. (Kuutti 2003, 44.)

Koska suurin osa nykyisistä www-sivuista on rakennettu visuaaliseksi, kaikkein vaikeimmat verkkosivujen saavutettavuusongelmat liittyvät sokeisiin tai muuten näkövammaisiin käyttäjiin. Verkkosivuilla on esimerkiksi varsin usein sellaisia taustan ja tekstin väriyhdistelmiä, joitten johdosta värisokeiden on mahdoton lukea sivua. Kaikki graafinen materiaali on vähintäänkin annettava punavihervärisokean henkilön tarkastettavaksi, koska se on värisokeuden eri lajeista yleisin. (Nielsen 2000, 302.)

Väriä ei saa yksinään käyttää tiedon välittämiseen epävarmuutensa takia. Väri on hyvä lisämääränä ja huomion herättäjänä. Harmaa on kaikkein paras taustaväri ja taustakuvien väri. Microsoftin laboratoriossaan tekemissä käytettävyystesteissä on harmaa osoittautunut sopivaksi perusväriksi. Käyttäjälle tulisi antaa mahdollisuus valita taustaväri. Fysiologisista syistä sininen, siniharmaa ja harmaa ovat suositeltavia. (Metsämäki 2000, 112 - 113.)

Väreillä on myös signaalimerkitys. Väri kuvastaa symbolin luonnetta: punainen kieltää, keltainen varoittaa, vihreä neuvoo, valkoinen, harmaa tai musta välittää neutraalia tietoa. Sininen on pohjavärin luonteensa takia myönteinen opasteväri. Vastaväreillä kuvataan vastakohtia. Sininen ja punainen merkitsevät asiayhteyden mukaan kylmää ja kuumaa tai huomautusta ja varoitusta. (Metsämäki 2000, 138 - 139.)

Sivuston luettavuutta parantaa edelleen se, jos kirjasimen väri ja taustaväri muodostavat mahdollisimman voimakkaan kontrastin. Myös voimakkaat kuviolliset taustat häiritsevät lukemista. Kaikki tekstin luettavuutta heikentävät seikat ovat hyvin näkevienkin käyttäjien mielestä ärsyttäviä ja ne vaikeuttavat selailua. (Nielsen 2000, 302.)

Helppokäyttöisyys (accessibility) tarkoittaa verkkopalvelun tekemistä kaikille käyttäjryhmille helpoksi lähestyä ja käyttää. Liikuntaelinvammainen voi estää nopeat selainliikkeet. Sivujen käyttöä ei saa sitoa lyhyessä määräjassa tehtäviin toimenpiteisiin. Kuulovammaisten palvelemisen vuoksi äänitietoa ei voi pitää ensisijaisena tiedon lähteenä. Sisällön suunnittelussa on pyrittävä selkeään kielenkäyttöön. Tästä hyötyvät muutkin kuin lukihäiriöiset. (Metsämäki 2000, 132.)

Sen lisäksi että tekstin olisi oltava helppolukuista, myös kuvat pitäisi "näyttää" jollakin tavalla käyttäjille, jotka eivät niitä näe. Ongelma ratkeaa helpoiten käyttämällä ALT-määritteitä. Käyttäjät, jotka eivät näe valokuvaa, näkevät tai kuulevat vaihtoehdoisen tekstin. Näkevä käyttäjä, joka on asettanut kuvien latauksen pois päältä, voi tekstistä päätellä, josko kuva olisi lataamisen arvoisen. Näkövammaisen käyttäjä taas saa tietää, mitä informaatiota kuva sisältää. (Nielsen 2000, 303 - 305.)

Yleissääntö on että kaikkiin kuviin liitetään ALT-teksti, mutta joissakin tapauksissa kuvaan on parasta liittää tyhjä ALT-määrite. Jos kuva on pelkkä koriste, eikä sillä ole muuta tarkoitusta kuin tehdä sivusta miellyttävämmän näköinen, ei sokeiden käyttäjien selailua kannata hidastaa turhalla selityksellä. (Nielsen 2000, 305 - 306.)

Vain äärimmäisen harvoin ääntä tarvitaan ymmärryksen saavuttamiseksi: webin äänet ovat pikemminkin lisänä – mikä taitaa olla huonon suunnittelun ainoita hyviä puolia. Kaikista äänitiedoista pitää olla olemassa myös tekstiversio, ja kaikkeen videokuvaan pitää voida liittää tekstitys. Tästä hyötyvät myös käyttäjät, jotka eivät puhu videolla käytettyä kieltä äidinkielenään, sekä kaikki joiden tietokoneissa ei ole äänentoistolaitteistoja. (Nielsen 2000, 308.)

Monille käyttäjille hiirellä tehtävät tarkat liikkeet ovat vaikeita ja heille voi myös olla vaikeaa painaa useampia näppäimiä kerralla. Sisällöntuottajia koskeva ohje on, että sivuston kuvakarttojen ei pidä vaatia hiiren tarkkaa kohdistamista. (Nielsen 2000, 309.)

Helppo tapa sivuston saavutettavuuden tarkastamiseksi on selata sivustoa tekstipohjaisella selaimella. Jos sivusto näyttää hyvältä ja toimii selaimessa hyvin, sen käyttäminen onnistuu todennäköisesti myös monilta eri tavoin vammaisilta käyttäjiltä. Kaikki sivuston grafiikat kannattaa antaa värisokean henkilön tarkastettaviksi, tai ainakin käydä ne itse läpi harmaasävynäytöllä. (Nielsen 2000, 311.)

4.1.5 Hyvä verkkotunnus

Verkkotunnuksesta käytetään myös seuraavia ilmauksia: domain-nimi, URL-osoite, verkko-osoite, www-osoite. Verkkotunnus kertoo palvelun osoitteen eli sijainnin internetissä. Hyvä verkko-osoite on ymmärrettävä, verkkopalvelua kuvaava ja helposti arvattava.

Vaikeaselkoinen verkkotunnus aiheuttaa suuria menetyksiä, koska asiakkaat eivät löydä sivustoa. Hyvät verkkotunnukset, jotka on helppo muistaa ja kirjoittaa ovat internetin vastine pääkadun varrella olevalle kauppapaikalle. Koska tiedetään, että käyttäjät pyrkivät ymmärtämään URL-osoitteita, osoitteista pitää tehdä ymmärrettäviä. Sivuston pitäisi myös olla rakennettu siten, että käyttäjät voivat poistaa URL-osoitteen oikeanpuoleisia osia päästäkseen ylemmäs sivuhierarkiassa. (Nielsen 2000, 248.)

Perinteisen kaupan sijaintiin verrattava markkinoinnin lähtökohta on verkkotunnus (domain-nimi). Yrityksen www-osoite ja sähköpostiosoitteet muodostavat merkittävän osan yritysmielikuvasta. Niiden valintaan on syytä kiinnittää huomiota. Käytännössä yrityksen www-osoitteeksi on kaksi hyvää vaihtoehtoa: yrityksen nimi tai yrityksen myymän tuotteen tuotemerkki tai brandi. Jos halutaan korostaa sähköisen kaupankäynnin erillisyyttä yrityksen muusta toiminnasta, voidaan käyttöön ottaa myös joku aivan uusi nimi. (Tieke 2003, 15).

4.1.6 Virheiden ja lipsahduksien torjunta palvelussa

Käyttöliittymän rakenteella voidaan vaikuttaa virhealttiuteen tai ainakin pienentää virhetoimintojen vakavuutta. Kognitiivisen suunnittelun kannalta on hyvä erotella virhe (mistake) ja lipsahdus (slip). Tämän erittelyn on esittänyt Don Norman vuonna 1983. Virhe on kaupallinen aikomus, kun taas lipsahdus on toteutusvirhe (Metsämäki 2000, 89). Esimerkiksi verkkokaupan asiakas haluaa hankkia itselleen arvolipun. Jos hän valitsee kaupasta kausilipun, on kysymyksessä virhe. Jos vierekkäin olevista tuotteista asiakas valitsee vahingossa kausilipun vaikka aikoi valita arvolipun, on kysymyksessä lipsahdus valintaa tehtäessä.

Virhe saatetaan torjua riittävällä ohjaavalla sisällöllä, kuten sopivalla tuoteselosteella. Lipsahdusten välttämiseksi käyttöliittymän muotoilu on tehtävä niin, että käyttäjä osaa tehdä oikean valinnan vähin ponnistuksin. Käyttöliittymän on siksi noudatettava käyttäjän oletuksia mahdollisimman pitkälle. Lipsahduksille on tyypillistä, että ne syntyvät automaattisten toimintaprosessien tuloksena. Ihminen muodostaa toimintamallin ensin tietoisella tasolla, mutta toimintamalli kopioituu automaattiseksi toiminnoksi silloin, kun toistokertoja on riittävästi. Tämä ominaisuus on hyvin tärkeä ymmärtää suunniteltaessa verkkopalveluiden toiminnallisia käyttöliittymiä. (Metsämäki 2000, 89.)

4.2 Käytettävyydestaus

Monet yritykset uskovat jo suorittavansa käytettävyydesteitä (käyttäjätestejä), mutta itse asiassa kyseessä ovat fokusryhmät tai verkossa tehtävät kyselyt. Ne eivät ole käytettävyydesteitä. (Goto, Cotler 2003, 202.) Kaikki alan asiantuntijat tuntevat olevan yhtä mieltä paitsi siitä, että käytettävyys on tärkeää, myös siitä, että käytettävyys tulee testata. Nielseninkään (2006, 3) mukaan käytettävyydestestauksessa (tutkimuksessa) ei ole mitään mystistä. Yksinkertaisuudessaan käytettävyydestutkimus/-testaus on käytön havainnointia ja havaintojen dokumentointia.

Kuutin (2003, 68) mukaan käyttäjätessissä oikeaa sovelluksen kohderyhmää mahdollisimman hyvin edustava henkilö suorittaa sovelluksella tai sen prototyypillä etukäteen määritellyt tehtävät. Käytettävyydestaajat tekevät tämän pohjalta havaintoja käyttöliittymästä ja sen käytettävyysongelmista sekä -puutteista. Goto ja Cotler (2003, 78) määrittelevät käytettävyyden testausta vastaavasti: ”Toisin kuin verkkokyselyt tai kohderyhmä, käytettävyyden testaus on kahden henkilön välinen prosessi, jossa havainnoidaan ja opitaan. Toinen henkilö, testaaja, tekee huomioita toisesta henkilöstä (käyttäjä), kun hän on käyttämässä sivustoa ja tekemässä siihen liittyviä tehtäviä.”

Erään asiantuntijan (Sinkkonen) mukaan missään nimessä ei saa lähteä siitä, että uskoo sokeasti, kun toimittaja sanoo, että me hallitsemme teidän liiketoimintanne ja käytettävyydenne, näemme johtoryhmän kokouksissa. Ostajalla on aina oltava aktiivinen rooli nimenomaan käyttöliittymän kehittämisessä - - Ostajan tulisi suostua määrittelyn ja suunnittelun jäädyttämiseen vasta, kun on kunnollisen testin jälkeen pystynyt hyväksymään käyttöliittymän. Tuotteelle tulisi tehdä asiantuntija-arvio ja myös käytettävyydesti. (Koskinen 2004, 223 - 224.)

Käytettävyydestin peruseriaatteet:

- testiin osallistuvien käyttäjien on oltava edustava otos tulevista käyttäjistä ja
- käyttäjien suorittamien tehtävien on oltava edustava otos tehtävistä, joita järjestelmällä tul- laan myöhemmin tekemään.

Käytettävyyttä voidaan periaatteessa tutkia kahdella tavalla: joko laboratoriossa tai kentällä. Molemmat menetelmät ovat tärkeitä, ja molemmista menetelmistä on hyötyä. (Nielsen 2000, 290, 298.)

Kaikista palautteen muodoista arvokkainta on käytettävyytsteistä kerätty tieto. Se ei nimittäin mittaa sitä, kuinka käyttäjät uskovat käyttäytyvänsä, vaan sitä, miten yksittäinen käyttäjä todellisuudessa navigoi, löytää tietoa ja on vuorovaikutuksessa verkkopalveluun. Tulokset ovat välittömiä ja kiistattomia. (Goto, Cotler 2003, 28)

Tohtori Jakob Nielsenin, jota on kutsuttu sekä maailman johtavaksi asiantuntijaksi webin käytettävyydessä että webin älykkäimmäksi henkilöksi, mukaan pienikin tutkimus kolmella, neljällä ihmisellä - - on uskomattoman arvokas. Pienet tutkimukset voi tehdä osana kehitysprosessia. (Goto, Cotler 2003, 204 - 205.)

Käytettävyytstutkimus on useimmiten kerrallaan vain yhden testihenkilön lukutyöskentelyn havainnointia ja johtopäätösten tekoa (Metsämäki 2000, 22). Pienimuotoinen testaus kehitystyön eri vaiheissa on kiistämättä hyödyllisempää kuin vain kerran tehtävä testaus (Goto, Cotler 2003, 211).

Käytettävyytstestauksen neljä vaihetta ovat:

Vaihe 1: Suunnittele ja valmistele

Vaihe 2: Etsi osallistujat

Vaihe 3: Pidä sessio

Vaihe 4: Analysoi tiedot ja tee suositukset

(Goto, Cotler 2003, 208.)

Käytettävyytstestaus

- selvittää erimielisyydet tietojen (eikä arvailujen) avulla
- antaa oikeaa palautetta todellisilta käyttäjiltä
- antaa arvokkaita tuloksia pienillä kustannuksilla
- osoittaa että käyttäjälle ei aina ole ilmeistä se, mikä on ilmeistä tekijälle
- minimoi riskit ennen julkistamista

(Goto, Cotler 2003, 220)

5 Kortti- ja maksujärjestelmät ja joukkoliikenne

5.1 Joukkoliikenteen kortti- ja maksujärjestelmien kehitys Suomessa

Suomen joukkoliikenteessä on toimittu edelläkävijöinä älykorttien käyttöönotossa. Suomessa jätettiin väliin maailmalla yleisesti joukkoliikennekäytössä yhäkin olevat magneettiraitakortit (magneettijuovakortit) ja siirryttiin suoraan pahvisista lipuista joko kontaktillisiin tai kontaktittomiin (etä) älykortteihin. Magneettiraitakortit ja kontaktilliset kortit luetaan lukijassa, kontaktittomat tunnistetaan etäämmältä eikä niitä tarvitse käyttää lukijassa. Magneettiraitakortin huonoja puolia ovat sen helppo kopioiminen sekä nopea kuluminen.

Suomessa on käytössä etäkortteihin ja kontaktikortteihin perustuvat matkakorttijärjestelmät koko maassa. Paperilippuja käytetään toistaiseksi vielä kertalippuina ja joissakin tapauksissa mm. matkailijalippuina. Lisäksi VR Oy käyttää paperilippuja pääkaupunkiseudun ulkopuolella sekä sarja- että kausilippuina. (Heikkinen 2005.)

Elektronisten matkakorttien historia ulottuu aina 1970-luvulle saakka. Teknologia perustui magneettijuovatekniikkaan. Tätä samaa tekniikkaa on käytetty pankki- ja luottokorteissa jo pitkään. Järjestelmiä käytettiin ja käytetään edelleen lähinnä metroissa ja junissa, joissa maksaminen tapahtuu laiturilla. Järjestelmä on tehokas ja toimii hyvin niissä olosuhteissa edelleen. (Heikkinen 2005.)

Kontaktikorttien tullessa markkinoille 1980-luvulla niitä kokeiltiin myös joukkoliikenteessä. Kuitenkin niiden nopeus ei ollut eikä ole riittävä suurempien kaupunkien joukkoliikenteen maksuvälineeksi. Maaseutuliikenteessä ja pienemmillä kaupunkiseuduilla Matkahuollon kontaktikorttia käytetään kuitenkin Suomessa matkalippuna edelleen. (Heikkinen 2005.)

Voidaan sanoa joukkoliikenteen toimijoiden Suomessa olevan yhtä mieltä Suomen edelläkävijän roolista älykorttien käyttöönotossa, mutta tarkemmasta keskinäisestä käyttöönottojärjestyksestä sen sijaan voi esiintyä toisistaan poikkeavia arvioita. Poikkeavat käyttöönottoihin liittyvät vuosiluvut eivät ole niinkään osoitus alan toimijoiden huonosta muistista, vaan kertovat pikemminkin tulkintaeroista käyttöönoton määritelmässä. Se, mikä toiselle on ollut vasta testaus, voi toisen tulkinnan mukaan ollakin jo käyttöönotto. Ensimmäiset älykorttijärjestelmät otettiin käyttöön pääsääntöisesti vaiheittain, joten tulkintamahdollisuuksia syntyy myös siitä syystä.

Tampereen joukkoliikenteessäkin siirryttiin suoraan pahvisista nk. Almex-lipuista kontaktittomiin älykortteihin. Almex-liput olivat pahvisia leimauslaitteella käytettäviä sarjalippuja. Almex-leimauslaite leimasi lippuun matkan ajankohdan ja samalla leikkasi palan pahvia pois käytetyn matkan merkiksi. Turku kokeili kontaktitonta korttia joukkoliikennekäytössä jo joulukuussa 1991, mutta otti sen käyttöön vasta vuoden 1996 alusta lukien. Kontaktiton kortti otettiin käyttöön Tampereella vuoden 1995 lokakuusta lukien.

Tampereen järjestelmän toimitus ja käyttöönotto kuuluu Suomessa pioneerihankkeisiin Oulun, Turun ja Koiviston Auton ohella. Koiviston auto on lähes valtakunnallisesti toimiva yhtiö, jolla on paikallisliikennettä ja kaukoliikennettä. Koiviston Auto otti etäkorttijärjestelmän käyttöön 1993. Nämä kaikki kolme kuuluvat myös maailmanlaajuisesti ensimmäisiin käyttöönotettuihin etälukukortteihin perustuviin järjestelmiin. (Heikkinen 2005.)

Useat pienemmät kaupungit kokeilivat ja ottivat käyttöönkin erilaisia älykorttipohjaisia kaupunkikorttijärjestelmiä 90-luvulla. Oulussa otettiin etäkortti käyttöön jopa ennen Tamperetta vuonna 1992. Valtakunnallinen toimija Oy Matkahuolto Ab puolestaan lähti liikkeelle kontaktillisella kortilla ja monet kaupunkikorttikokeilut pohjautuvatkin Matkahuollon korttiin. Matkahuolto on laskenut liikkeelle myös ns. kombi- eli yhdistelmäkortteja, joissa on sekä kontaktillinen että kontaktiton siru. Pääkaupunkiseudun liikenteessä Matkahuollon kortit eivät kelpaa nykyisinkään.

Kontaktittoman kortin joukkoliikenteessä otti käyttöön kolmesta suuresta joukkoliikennekaupungista ensimmäisenä Tampere (1995), toisena Turku (1996) ja vasta kolmantena Helsinki (2001). Kaikki kolme kaupunkia toteuttivat älykorttijärjestelmänsä käyttöönoton vaiheittain.

Pääkaupunkiseudun matkakorttiprojekti perustettiin 1994 ja korttijärjestelmä oli täydessä laajuudessaan käytössä 2002. Pääkaupunkiseudun matkakorttijärjestelmä on kooltaan omaa luokkaansa Suomessa. Kaikki muut tarkasteltavana olevat kaupungit eivät yllä kooltaan yhdessäkään edes puoleen pääkaupunkiseudun järjestelmästä mitataanpa sitä millä suurella hyvänsä. Kun matkakorttiprojekti käynnistyi, myöskään maailmalla ei juuri ollut onnistuneita kokemuksia vastaavan kokoisista hankkeista. Hyviä esimerkkejä ei ollut saatavissa. (Heikkinen 2005.)

Älykorttijärjestelmissä on yleisesti ottaen ollut haastavaa pyrkiä toteuttamaan toinen toistaan monimutkaisempia käytössä olleita tariffijärjestelmiä ja -käytäntöjä. Esimerkiksi Tampereella päädyttiinkin joiltain osin yksinkertaistamaan tariffijärjestelmää älykortin käyttöönoton yhteydessä.

Lipputyypeissä arvokortti on osittain syrjäyttänyt sarjalipun kaupunkiseuduilla. Turussa ja Pääkaupunkiseudulla ei ole käytössä omaa sarjalippua. Tampereella on ainoastaan 50 matkan sarjalippu, joka on voimassa 30 pv. Matkahuollolla samoin kuin muissa kaupungeissa on käytössä edelleen sarjaliput. Kausikortti on yleisin lipputyyppeistä. (Heikkinen 2005.)

Tampere ja pääkaupunkiseudun joukkoliikennetoimija YTV suunnittelevat parhaillaan nettilatauksen käyttöönottoa. Molemmat tahot uudistavat parhaillaan joukkoliikenteen maksujärjestelmänsä. Uudistus tulee tekemään nettilatauksen käyttöönoton mahdolliseksi. Turku on jo toteuttanut järjestelmä uudistuksensa pääosin vuosien 2006 – 2007 aikana.

Turku aloitti älykorttien nettilatauksen testikäytön marraskuussa 2007, käynnisti pilotin helmikuussa ja otti palvelun tuotantokäyttöön toukokuussa 2008. Syyskuun puoliväliin 2008 mennessä palvelussa oli tehty noin 1000 latausta. (Forsberg 2008.) Helmikuussa 2009 latauksia internetmaksamisen avulla oli tehty 4500 kpl (Turun joukkoliikennetoimisto 2009).

5.2 Turun joukkoliikenne

Turun kaupungin joukkoliikennelautakunta ja joukkoliikennetoimisto ovat vastuussa paikallisliikenteen järjestämisestä Turussa ja osittain myös Turun kaupungin seudulla. Joukkoliikennetoimisto aloitti toimintansa vuonna 1994. Vuodesta 2001 alkaen on joukkoliikennetoimisto ollut osa ympäristö- ja kaavoitusvirastoa. Joukkoliikenteen operatiivinen vastuu kuuluu edelleen joukkoliikennelautakunnalle ja joukkoliikennetoimistolle. (Heinonen 2004, 1 – 2.)

Turun paikallisliikenne hoidetaan sopimusliikenteenä. Paikallisliikenteen linjoista 85 % on kilpailutettu. Loput linjoista eli 15 % on suojattua kaupungin oman liikennelaitoksen liikennöimää liikennettä. Koko paikallisliikenteen lipputulot liikennöitsijät tulouttavat joukkoliikennetoimistolle. Pääosa seutuliiikennöitsijöistä osallistuu myös paikallisliikenteen hoitoon siten, että Turun kaupungin rajojen sisäpuolella paikallisliikenteen liput kelpaavat maksuvälineenä seutubusseissa. (Heinonen 2004, 1 – 2.)

5.2.1 Turun kortti- ja maksujärjestelmä (Turku jlt 2009)

Turun joukkoliikenteen rahastusjärjestelmän taustajärjestelmää ylläpitää Western Systems Oy, joka on toteuttanut myös Turun joukkoliikennetoimistolle nettilatauspalvelun. Ajoneuvolaitteet ja -ohjelmat Turkuun toimittaa Fara Oy (ent. Buscom Oy).

Turku aloitti kortinlukijoiden uusimisen vuonna 2003 ja rahastuslaitteiden uusimisen vuonna 2005. Viime vuosien aikana Turku on myös vaihtanut käytössä olevan etäkorttitekniikan Idescon kortista Desfireen. Varsinaisen asiakaspalvelupisteen lisäksi lisälatauspisteitä on viisi. Kortin voi ladata myös ajoneuvoissa. Turun sopimusliikenteessä kelpaa myös Matkahuollon kortti.

Bussikortin lunastus maksaa 5 euroa. Vanhan bussikortin on voinut vaihtaa uuteen korttiin veloituksetta. Jos kortti kolmen vuoden sisällä ostohetkestä lakkaa toimimasta teknisen vian takia, se vaihdetaan maksutta uuteen korttiin. Turussa ei kerätä korttijärjestelmän asiakasrekisteriä.

Paikallisliikenteen palvelutoimiston lisäksi kortteja myydään kahdessa tavaratalossa Turussa. Tavarataloista voi hankkia aikuisten, nuorten ja lasten arvo- ja kausikortteja. Muut kortit on hankittava palvelutoimistosta. Perustamishetkellä arvokorttiin ladataan vähintään 10 euroa.

180 vuorokauden kausikortti, yhdistelmäkortti ”fifty-fifty” ja erikoiskortit ladataan palvelutoimistossa. Yhdistelmäkortin voi ladata myös busseissa kuten muut kuin em. kortit. Netissä voi ladata 30, 90 tai 180 vuorokautta tai arvokortille 20 euroa. Kausikorteista haltijakohtaisena saa vain 30 päivän kausikorttia, aikuisten, nuorten ja lasten kausikortti ovat henkilökohtaisia ja ne myönnetään vain turkulaisille tai Turussa asuville. Kausikorttiin voi ostaa lisäpäiviä (9-13) 10 tai 20 eurolla.

Vaihto-oikeus on kaksi tuntia, mutta paluuta yhden tunnin vaihtoaikaan harkitaan. Arvokortteja on sekä haltijakohtaisia että henkilökohtaisia. Haltijakohtaisen arvokortin ikäryhmät ovat: lapset 7 – 14-vuotiaat (1,00/1,00/2,00 €), nuoret 15 – 19-vuotiaat (1,40/1,20/2,40 €), aikuiset 20 vuotta täyttäneet (2,00/2,00/3,00 €). Matkan hinta on riippuvainen matkustusajankohdasta: normaali, keskipäivä klo 9.00 – 12.59, yö klo 23.00 – 04.00.

Henkilökohtaisella arvokortilla ei voi maksaa muiden matkoja. Opiskelijoiden ja eläkeläisten kortti myönnetään vastaavin perustein kuin Tampereella (ikä, kuntalaisuus) arvolippu em. ryhmille. Vammaisten ja saattajaan oikeutettujen arvokortti myönnetään lääkärintodistuksen perusteella. Varus- ja siviilipalvelusmiehet saavat matkustaa lasten hinnalla esittäessään kuljettajalle varusmieskortin tai siviilipalvelustodistuksen. Opiskelijat, eläkeläiset ja vammaiset matkustavat samoilla hinnoilla kuin nuoret.

Yhdistelmäkortti ”fifty-fifty” myydään vain Turussa asuville aikuisille. Tulossa on vastaava kortti myös opiskelijoille 1.3.2009 alkaen. Käytön alussa kortti toimii arvokorttina. Jos tehtyjen arvokorttimatkojen hinta 30 vuorokauden aikana ylittää kausikortin hinnan, kortti muuttuu kausikortiksi.

Erikoiskortteja ovat suoraveloitteinen kausikortti ja kestokortti Turussa asuville, haltijakohtainen laskutettava kestokortti turkulaisille yrityksille sekä vapaakortti turkulaisille sotainvalideille, rintamaveteraaneille ja työssä käyville vammaisille tietyin edellytyksin. Erikoiskortit perustuvat aina kirjalliseen sopimukseen.

5.2.2 Turun nettilataus

Turussa asiakas maksaa latauksen internetissä, mutta itse lataustapahtuma tehdään ajoneuvossa kuljettajalaitteella ja kuljettajan avustuksella.

Verkkopalveluun kirjaudutaan, mutta ns. vieras-käyttäjältä ei edellytetä rekisteröitymistä. Käyttäjä voi halutessaan luoda itselleen käyttäjäkohtaisen profiilin. Lataus kortille kohdistetaan käyttäjän antaman korttinumeron perusteella. Maksamisessa hyödynnetään normaaleja verkkomaksamisen käytäntöjä eli pankkien tarjoamia maksurajapintoja (tupas). Lataus voidaan suorittaa välittömästi maksun vahvistamisen jälkeen missä tahansa bussissa. (Forsberg 2008.)

Ajoneuvossa asiakkaan on muistettava kertoa kuljettajalle, että on maksanut latauksen netissä, jotta kuljettaja tietää tehdä tarvittavat toimenpiteet. Asiakas antaa korttinsa kuljettajalle, joka valitsee ajoneuvolaitteelta kortille latauksen, laittaa kortin lukijaan sekä valitsee tuotteen ja maksutavan. Tämän jälkeen tapahtuu kysely taustajärjestelmään gprs-tiedonsiirron (General Packet Radio Service, matkaviestinverkon tiedonsiirron teknologia (Tieke 2003, 91)) avulla. Taustajärjestelmä antaa paluutietona luvan ladata, jolloin lataus tehdään ajoneuvolaitteella ja tieto tehdystä latauksesta lähetetään taustajärjestelmälle. (Forsberg 2008.)

Kuljettajan ohjeistus nettilataamiseen ajoneuvolaitteella:

- valitse lataus
- aseta kortti lukijaan
- valitse lisäkausi tai arvo (myös summa!)
- valitse maksa
- valitse maksutavaksi internet
- näytölle tulee teksti: tehdään internetlataus, lataus onnistui
- ota kortti lukijasta
- asiakkaan kuitti tulostuu

(Turun joukkoliikennetoimisto 2009)

Turun nettilatauksessa siis tarkistetaan taustajärjestelmästä myös lippu ja sen summatieto. Käytäntö on johtanut siihen, että ongelmien välttämiseksi arvokorttia voidaan ladata vain yhdellä summalla. Näin siksi, että asiakkaan sanoessa väärän summan arvokorttilataukselle, paluutietona tulisivin vain viesti siitä, että lataus ei onnistu summan ollessa väärä. (Turun joukkoliikennetoimisto 2009.)

Turussa nettipalvelun kautta on mahdollista ladata 30, 90 tai 180 vuorokauden kausilippu tai arvokorttiin lisäarvoa 20 € (Turkuposti 2008, 10). Nettipalvelu on toteutettu kolmella kielellä: suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi (Turun joukkoliikennetoimisto 2009).

Turussa nettilatauksen käyttöönoton yhteydessä eniten ongelmia aiheuttivat Sampo-pankin järjestelmäongelmat, joihin ei varsinaisesti ollut mahdollista varautua ennalta (Heinonen 2008). Verkkomaksamisen voi Sampo-pankin lisäksi tehdä Aktian säästö- ja paikallispankeissa, Handelsbankenissa, Nordeassa ja Turun seudun Osuuspankissa (Turun joukkoliikennetoimisto 2009).

Tiedonsiirron ongelmia ei ole juurikaan ollut. Pääsääntöisesti lataus on mahdollista tehdä välittömästi, kun maksu on hyväksytty. Asiakkaalle jää päätösvalta siinä, koska lippu todella latautuu kortille, sillä hänen täytyy erikseen sanoa kuljettajalle haluavansa tehdä nettilataus autossa. (Turun joukkoliikennetoimisto 2009).

Asiakaspalvelutilanteiden sujuvoittamiseksi nettilatauksen voi aktivoida tarvittaessa myös Turun joukkoliikenteen palvelutoimistossa. Taustajärjestelmässä voidaan siis muuttaa latausta odottavan tila jo ladatuksi esim. jos kyseessä oleva kortti on vioittunut ennen latauksen tapahtumista ja lataus tehdäänkin eri kortille. Nettilatauspalvelussa on tiedossa myös, onko kortille jo ennestään odottamassa latautumaton lippu, jolloin uusi nettimaksu ei onnistu. Nettilatauspalvelu tietää korttinumeron perusteella, voidaanko kortille ylipäänsä ladata netissä. Jos nettilataus ei ole mahdollinen, ei ostoskorja tule lainkaan näkyviin. (Turun joukkoliikennetoimisto 2009).

5.3 Tampereen joukkoliikenne

Tampereen joukkoliikenne toimii kaupungin yleisen tilaaja-tuottaja -periaatteen mukaisesti. Tampereen joukkoliikenteessä siirryttiin tilaaja-tuottaja-malliin 1.4.2006. Tilaajayksikkönä toimii kaupunkiympäristön kehittämisen prosessiin sijoittuva joukkoliikenneyksikkö.

Tampereella joukkoliikenteen käyttömenoista noin neljännes katetaan verovaroin. Tämän subvention avulla ylläpidetään kattavat joukkoliikennepalvelut ja edulliset lipunhinnat koko kaupungissa. Joukkoliikenteessä Tampereella tehtiin vuonna 2007 yhteensä 28 miljoonaa matkaa. (Tampereen joukkoliikenne 2007.)

Tampereella noudatetaan vuonna 1997 tehtyä yhteistariffisopimusta, jonka ovat allekirjoittaneet Tampereen Kaupunkiliikenne liikelaitoksen (TKL) lisäksi Väinö Paunu Oy, Länsilinjat Oy, Veolia Transport Oy, Helmikkala Ky, Luopioisten Linja Oy sekä Valkeakosken Liikenne Oy. Yhteistariffisopimus tarkoittaa sitä, että Tampereen alueella noudatetaan samaa tariffia ja samat kortit käyvät maksuvälineenä kaikkien yhteistariffiliikennöitsijöiden ajoneuvoissa. Tampereen kaupunkiliikenne liikelaitos on Tampereen kaupungin liikelaitos eli kaupunkiorganisaation sisäinen liikenteen tuottaja.

Tampereen joukkoliikenteessä kelpaa myös Matkahuollon kortti. Yksityiset liikennöitsijät saavat lipputulot sekä lisäksi nk. taksa-alennustukea ajamastaan liikenteestä käyttökorvauserusteisesti. Yhteistariffiliikenne jakautuu liikennöitsijän saaman korvaustavan mukaan käyttökorvausliikenteeseen ja sopimusliikenteeseen. Käyttökorvausliikenteessä lipputulot tuloutetaan liikennöitsijälle ja sopimusliikenteessä joukkoliikenneyksikölle. Käyttökorvausliikenteen osuus tehdyistä matkoista on noin 10 %.

Liikenteen hankkiminen ja tarvittaessa sen kilpailuttaminen ovat Tampereen kaupungin yhdyskuntalautakunnan ja joukkoliikenneyksikön vastuulla. Tampereella on toistaiseksi kilpailutettu vain pieni osa liikenteestä. Kilpailutettu liikenne on sopimusliikennettä, josta liikennöitsijä saa liikennöintikorvauksen. TKL:n osuus sopimusliikenteestä on yhä merkittävä, sillä liikennettä on avattu kilpailulle maltillisesti.

Tampereen kortti- ja maksujärjestelmä

Tampereen matkakortille ladattua arvolippua voi käyttää matkustuskäytön lisäksi myös uimahallissa sisäänpääsymaksun maksamiseen ja kirjastossa varaus- tai sakkomaksujen maksamiseen, vaikkakin kirjastoissa ollaan asteittain luopumassa maksumahdollisuudesta matkakortilla. Matkakorttia voi käyttää kirjastossa myös lainaamiseen, jolloin kirjastojärjestelmä käyttää kortilla olevan sirun yksilöllistä tunnistetta.

Tampereen matkakortin on voinut hankkia palvelupisteestä pantinluontoista maksua (6,70 €) vastaan. Hankinnan yhteydessä ei ole välttämätöntä ladata korttia. Järjestelmämuutoksen yhteydessä aloitetaan uuden matkakortin jakelu, josta asiakas maksaa korttimaksun (5 €). Kortille määritellään 5 vuoden niin sanottu tekninen ikä eli aika, jolloin joukkoliikenneyksikkö vastaa kortin teknisestä vikaantumisesta. Uusi kortti poikkeaa vanhasta sekä tekniikaltaan että ulkoasultaan. Nettilatauspalvelu tulee mahdolliseksi ainoastaan uuden henkilökohtaisen matkakortin hankkiville ja henkilötietonsa joukkoliikenteen asiakasrekisteriin luovuttaville.

Tampereen matkakortille voi ladata arvolipun tai kausiluontoisia lippuja. Liput ovat haltijakohtaisia lukuun ottamatta henkilökohtaisin perustein myönnettyjä lippualennuksia. Arvolippulatauksiin on määritelty minimi- ja maksimilataus (10/20 – 80 €) sekä mahdolliset latausportaat (lapset 10 euron kerrannaisia, muut 20 euron kerrannaisia). Arvolipulla maksettavan matkan hinta (0,75/1,10/1,50 €) riippuu asiakkaan iästä, käyttäjäryhmästä ja kellonajasta, jolloin matka tehdään.

Kausilippuvalikoimassa lapsille ja nuorille/opiskelijoille on tarjolla 30 vuorokauden lippuja (22 ja 30 €). Aikuisille kausilippuvalikoimassa on 30, 90 ja 180 vuorokauden lippuja (44, 115 ja 220 €). Lisäksi aikuisten on mahdollista valita työmatkalippu (38 €), joka mahdollistaa maksimissaan 50 matkaan 30 vuorokauden sisällä. Tampereen kaupunkiseudulla matkustavalle on tarjolla 30 vuorokauden Tampereen kaupunkiseudun seutulippu, jonka hinnoittelu on riippuvainen asiakkaan kotikunnasta (55/73 €).

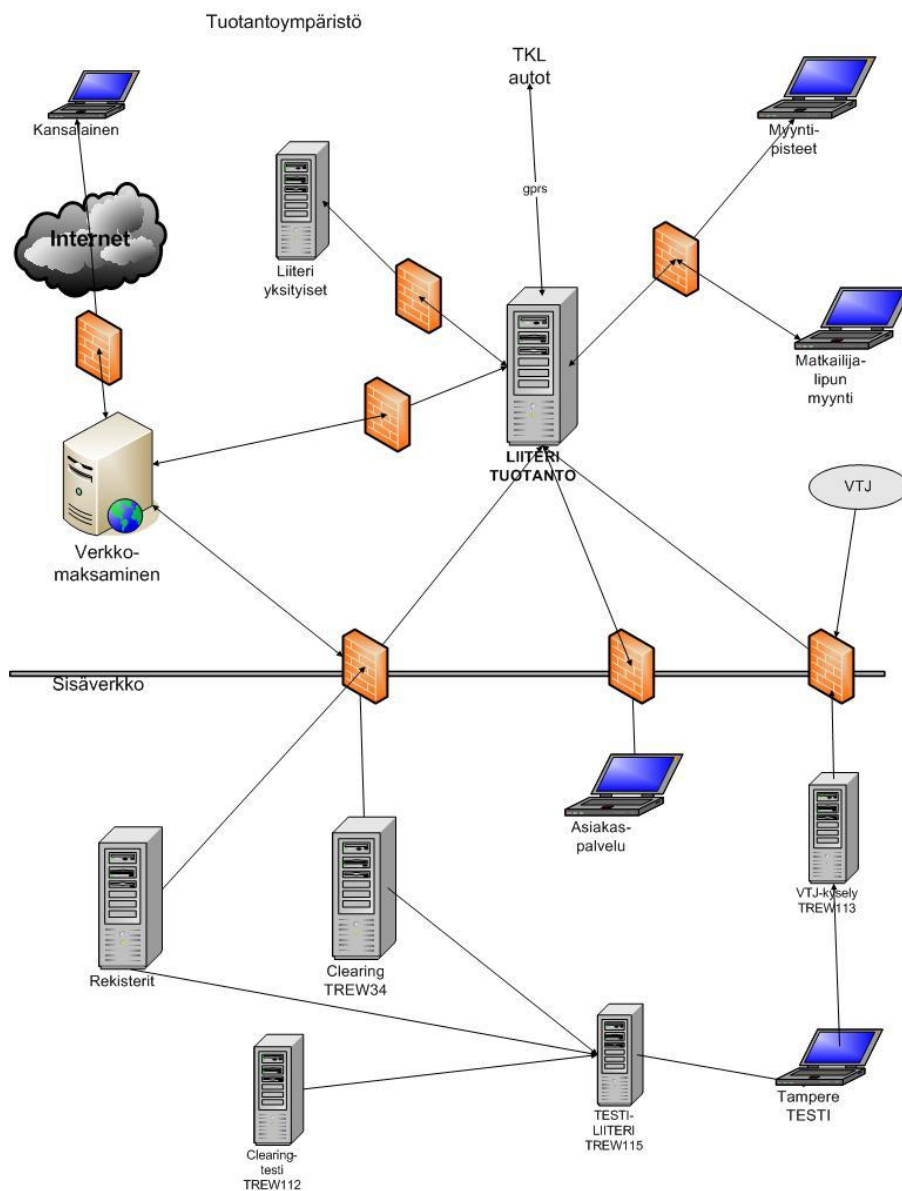
Varsinaisen asiakaspalvelupisteen lisäksi jälleenmyyntipisteitä on Tampereella viitisenkymmentä, joista noin puolet on Rautakirja Oy:n R-kioskeja. Joukkoliikenteen asiakaspalvelu hoidetaan Palvelupiste Frenckellissä. Erityisryhmien liput (mm. koulu-, henkilökunta-, työsuhdeliput) ladataan Palvelupiste Frenckellissä. Yhteistariiffiliikenteen ajoneuvoissa ei ladata Tampereen matkakorttia.

Uuden matkakorttijärjestelmän tarjouspyyntö julkistettiin helmikuussa 2007. Tarjousaika umpeutui 10.4.2007 ja määräaikaan mennessä jätettiin kolme tarjousta, joista yksi oli Suomen ulkopuolelta. Kokonaistaloudellisesti edullisimmaksi tarjoukseksi katsottiin Pusatec Oy:n tarjous ja yhdyskuntalautakunnassa tehtiin päätös hankinnasta 8.5.2007. Hankinta käsitti korttijärjestelmän, taustajärjestelmät, jälleenmyyntiverkoston laitteet, tiedonsiirtojärjestelmän sekä TKL:n ajoneuvolaitteet. (Tampereen joukkoliikenne 2007.)

Tampere on uudistanut joukkoliikenteen kortti- ja maksujärjestelmäänsä pääosin vuosien 2008 ja 2009 aikana. Uudet laitteet ja ohjelmat toimittaa raisiolainen Pusatec Oy. Tampereen joukkoliikenteen clearing-järjestelmän ja työsuhdelippusovelluksen toimittaja on Tieto Oyj. Clearing-järjestelmän avulla hoidetaan kortti- ja maksujärjestelmän tapahtumien taloudellinen seuranta, myyntien ja käyttöjen kohdistaminen sekä tuotetaan aineisto jälleenmyyntipisteiden laskutusta ja palveluntarjoajien tilitystä varten. Työsuhdelippusovelluksen avulla hallinnoidaan työsuhdelippuja pitämällä yllä työsuhdelippusopimuksen tehneiden työnantajien tiedot (työsuhdelippuun oikeutetut henkilöt, lippuvalikoima, laskutettavat osuudet ja tehdyt lataukset).

Työsuhdelippu on työnantajan ainakin osittain maksama joukkoliikenteen lippu, josta työntekijä maksaa veroa lipun hinnan perusteella. Lippua saa käyttää asunnon ja työpaikan välisten ja työasiointiin liittyviin matkojen lisäksi myös vapaa-ajanmatkoihin. Työnantaja päättää, antaako lippuedun työntekijöilleen vai ei. Kyseessä on henkilökohtainen lippu, jota luontoisetujen verotuksessa arvostetaan 75 %:iin matkalipun käyvästä arvosta eli hankintahinnasta. (Työsuhdematkalipun käyttöönnoton periaatteet 2005.)

Sopimus valitun laite- ja ohjelmatoimittajan Pusatec Oy:n kanssa allekirjoitettiin 29.10.2007. Ajoneuvolaitteiden asennukset TKL:n linja-autoihin aloitettiin joulukuussa 2007. Muut liikennöitsijät aloittivat laitteiden vaihdon 2008 vuoden puolella ja kaikkiin yhteistariffiliikenteen autoihin oli vaihdettu uusi laitteisto elokuun 2008 loppuun mennessä. Latauspisteiden (jälleenmyyjät) ohjelmistot, laitteet ja tiedonsiirtoratkaisut uudistettiin vuoden 2009 aikana. Vuoden 2010 alussa otetaan käyttöön joukkoliikenteen uusi asiakaspalveluohjelma asiakasrekistereineen ja aloitetaan uuden henkilökohtaisen matkakortin jakelu. Nettilatauspalvelun hyödyntäminen on mahdollista ainoastaan uuden henkilökohtaisen matkakortin haltijoille.



KUVA 1. Kuvaus tuotantoympäristöstä (Laatunen 2009).

5.4 Tampereen ja Turun toimintaympäristön vertailu

Tampereen joukkoliikenteen toimintaympäristö poikkeaa Turusta monin merkittävien osin, mikä kannattaa ottaa huomioon kaikessa vertailussa ja suunnittelussa. Missään muuallakaan Suomessa ei itse asiassa ole täysin vastaavaa liikenteellistä toimintaympäristöä kuin Tampereella nykyisin. Tampereen malli on erittäin haastava toteutettava mm. taustajärjestelmätoimittajille.

Osa Tampereen liikenteestä perustuu turvattuun sopimukseen, osa sopimusliikenteestä on kilpailutettu ja tämän lisäksi on voimassa yhteistariffisopimus, johon kuuluville yksityisille liikennöitsijöille maksu liikennöinnistä tulee käyttökorvauserusteisesti (lipputulot) sekä taksaalennustukien muodossa. Sama liikennöitsijä siis saattaa ajaa Tampereen yhteistariffiliikennettä sekä käyttökorvauserusteisesti sopimusperusteisesti. Tällaisessa tapauksessa saman yrittäjän keräämät lipputulot tulee kyetä kohdistamaan oikein kahdelle eri taholle, osa liikennöitsijälle itselleen ja osa joukkoliikenneyksikölle.

Asiakkaat ja kuljettajat eivät ole tottuneet korttien lataamiseen yhteistariffiliikenteessä liikennöivissä ajoneuvoissa eikä tähän ole varauduttu Tampereen joukkoliikenteen aikataulusuunnittelussakaan. Voidaan olettaa, että Tampereella nettilatausten määrä nousee nopeasti Turkuä korkeammalle tasolle, sillä asiakkaan saama hyöty on tätä taustaa vasten merkittävämpi.

Tampereen jälleenmyyntiketju on huomattavasti laajempi kuin Turussa. Jälleenmyyjille maksettava provisio muodostaa näin ollen merkittävän kustannuserän. Asiakkaat ovat tottuneet melko kattavaan palveluverkkoon. Laajemman jälleenmyyntiketjun ylläpito vie enemmän aikaa ja resursseja eli aiheuttaa kustannuksia myös huollon, tiedotuksen, koulutuksen ym. tarvittavien järjestelyjen kautta.

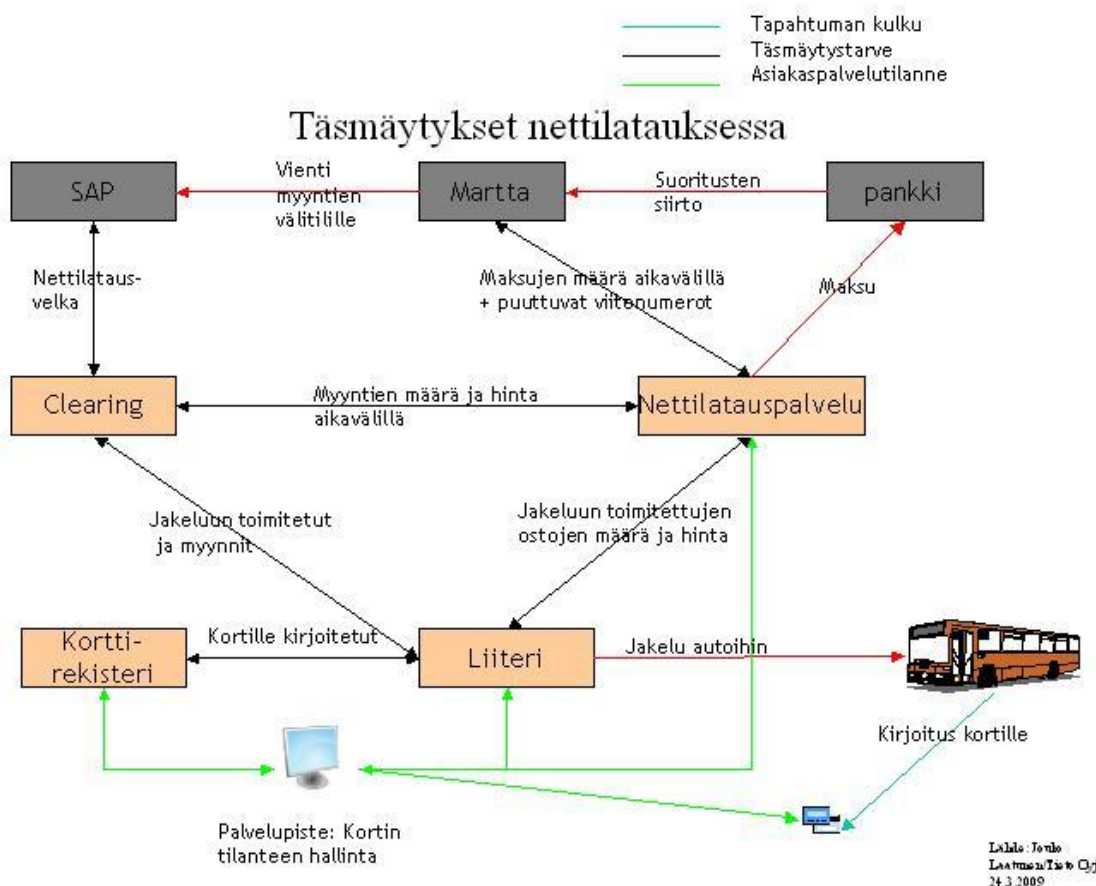
Merkittävimmät erot Turun ja Tampereen välillä liittyvät matkakortin käyttötottumuksiin. Tampereella matkakorttia on totuttu käyttämään jo vuosien ajan muissakin palveluissa kuin joukkoliikenteessä. Lisäksi Tampereella samalle kortille on mahdollista ladata useita erilaisia lippuja, toisin kuin Turussa.

6 Tampereen nettilatauspalvelun kehittäminen

Tampereen joukkoliikenneyksikön nettilatauspalvelussa asiakas voi maksaa ostoksensa jo yleistyneillä verkkomaksamisen keinoilla. Suunnitteluvaiheessa päätettiin kuitenkin varautua myös e-laskutuksen sekä luottokorttimaksamisen käyttöönottoon tulevaisuudessa.

Sähköisen kaupankäynnin aapisenkin (Tieke 2003, 38) mukaan onnistuneen verkkopalvelukonseptin avaintekijöitä ovat yksinkertaisuus, toimivuus ja lisäarvo. Käyttöliittymän käytettävyyteen päätettiin panostaa erityisesti.

Alun alkaen oli selvää, ettei joukkoliikenneyksiköllä yksinään ole sähköisen verkkopalvelun suunnitteluun ja toteuttamiseen tarvittavia resursseja. Verkkopalvelu päätettiin hankkia SaaS-palveluna (Software as Service) Tieto Oyj:lta. Joukkoliikenneyksikön vastuulle jää loppukäyttäjien tukipalvelun järjestäminen sekä talouden täsmätykset, joihin kauppapaikan tulee osaltaan tarjota työkaluja. Pääkäyttäjän liittymän kehittämisessä ja testaamisessa tulee huolellisesti arvioida sen toimivuutta asiakaspalvelun ja taloushallinnon työkaluna sekä hyödyllisen asiakasinformaation tuottajana.



KUVA 2. Täsmätykset nettilatauspalvelussa (Laatunen 2009).

Haasteellisin osuus on lipun varsinainen lataaminen kortille, sillä se tapahtuu liikennöitsijöiden (ja muiden palveluntarjoajien) laitteistolla. Asiakas ei siis saa tuotetta välittömästi sen maksettuun, vaan vasta noustessaan ajoneuvoon ja käyttäessään matkakorttiaan lukijalaitteella. Nettilatauspalvelun ja ajoneuvon välisessä tiedonsiirrossa käytetään gprs-yhteyttä. Gprs eli General Packet Radio Service on matkaviestinverkon teknologia, joka nopeuttaa huomattavasti tiedonsiirtoa gsm-verkossa (Tieke 2003, 86).

Suunnitteluvaiheessa oletettiin, että verkkopalvelun toimittaja tekee käytettävyydestejä järjestelmää kehittäessään myös omilla menetelmillään ja mahdollisesti käytettävyysslaboratorionkin avulla. Tästä huolimatta pidettiin jo alkuvaiheessa tärkeänä, että myös joukkoliikenneyksikkö osallistuu testaukseen ja on vähintäänkin mukana valitsemassa testiin osallistujia. Omat testit päätettiin suorittaa ennen palvelun toimituksen lopullista hyväksyntää.

Omat testit päätettiin toteuttaa kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa palvelua tarkastellaan asiantuntija-arvioinnin avulla, jolloin palvelun testaajina toimivat joukkoliikenneyksiön suunnittelijat. Seuraavassa vaiheessa varsinaiseen käytettävyydestiin osallistujiksi valitaan pienehkö joukko (3 – 6) henkilöitä, joilla internetin käytön ei tarvitse olla vahvuus vaan pikeminkin päinvastoin. Esteettömyyden toteamisen kannalta esimerkiksi on hyvä, että testiryhmään kuuluu esimerkiksi punavihervärisokea henkilö. Tutkija havainnoi tutkittavien eli testiin osallistujien suoriutumista annetuista tehtävistä ja pyytää näitä ajattelemaan ääneen tehtäviä suorittaessaan. Tarkoitus on, että tutkittavat eivät saa ohjausta tehtävien suorittamisen aikana. Testihenkilöt osallistuvat testiin yksi kerrallaan. Kahden ensimmäisen testivaiheen jälkeen on tarvittaessa mahdollista toteuttaa myös laajempi pilotti, jonka osallistujilta voidaan kerätä aineistoa kyselyillä tai haastatteluilla.

Tampereen nettilatauspalvelussa on tarkoitus Turun tapaan maksaa lipun lataus netissä ja suorittaa varsinainen lataustapahtuma ajoneuvolaitteella. Tavoitteena on Turun mallia sujuvampi käytäntö, jossa normaalitilanteessa asiakkaan ja kuljettajan ei tarvitse tehdä mitään normaalista matkustustapahtumasta poikkeavaa. Tampereella tavoitellaan siis mallia, jossa taustajärjestelmästä ei jouduttaisi tekemään erillistä kyselyä vaan kaikki nettilataukset toimitettaisiin ajoneuvolaitteelle. On erikseen varmistettava ja testattava tekniset edellytykset tälle toimintamallille. On selvää, että kuljettajalaitteelle on luotava toiminto, jolla lataustieto voidaan tarvittaessa hakea taustajärjestelmästä esimerkiksi tilanteissa, joissa lataustietojen siirtoa autolaitteille ei vielä ole ehtinyt tapahtua.

Nettilatauksen käytettävyyteen on kiinnitettävä jatkuvaa erityishuomiota ja on hyödynnettävä asiakkaille jo muista yhteyksistä tunnettuja verkkomaksamisen ja verkkotunnistautumisen käytäntöjä helppokäyttöisyyden ja toimivuuden varmistamiseksi. Mitä useampi verkkopankki saadaan jo palvelun käyttöönottovaiheessa mukaan, sen parempi.

Olemassa oleva teoriatieto ei tarjoa yksiselitteistä vastausta joukkoliikenteen nettilatauspalvelun ostosten peruuttamisoikeuteen. Peruuttamisoikeus olisi erittäin hankala toteuttaa luotettavasti. Kielteinen tapa suhtautua peruutuksiin on hyväksyttävä, jos asiakkaalla voidaan sanoa olevan matkustusosoikeus välittömästi maksettuaan lipun hyväksytysti nettilatauspalvelussa (verkkopankissa). Tällöin tulee kuljettajalaitteen toiminnallisuudelta edellyttää lataustiedon noutamista taustajärjestelmästä kuljettajan suorittaman toiminnon avulla, sillä ei ole syytä olettaa reaaliaikaisen tiedonsiirron tavoitteen varmuudella täyttyvän nettilatauspalvelun ja autolaitteiston välillä.

Tampereen tulevalta matkakorttien nettilataukselta odotetaan paljon. Sen avulla on tarkoitus vastata suoraan asiakkaiden tarpeisiin ja sitä kautta saavuttaa korkeampi asiakastyytyväisyyden taso. Tämän toivotaan auttavan osaltaan jopa joukkoliikenteen markkinaosuuden kasvattamisessa. Näin voi toki käydäkin, mutta ei ole helppoa varmuudella todeta, mikä osuus markkinaosuuden mahdollisesta ja jopa todennäköisestä kasvusta aiheutuu juuri matkakorttien nettilatausmahdollisuudesta.

Nettilatauspalvelun käyttöasteen uskotaan kasvavan kohtuullisen nopeasti käyttöönoton jälkeen. Nettilatauksen osuuden kasvu tulee kuitenkin olemaan vahvasti riippuvainen uusien matkakorttien jakeluvauhdista, sillä palvelun käyttäjällä edellytetään olevan Tampereen joukkoliikenteen uusi henkilökohtainen matkakortti. Uudet matkakortit saadaan jakeluun vuoden 2010 ensimmäisellä puoliskolla ja nettilatauspalvelun käyttöönottopäivämäärää päätettäessä on syytä arvioida myös sen potentiaalisten käyttäjien määrää. Normaalitilanteessa ilman ylimääräisiä korttien jakeluun osoitettuja resursseja vuoden aikana voidaan jaella 30 000 – 50 000 korttia. Matkakortteja on aktiivikäytössä vuosittain noin 150 000 eri korttia, joten korttien vaihtaminen uusiin tulee nykyisillä resursseilla kestäämään useamman vuoden ajan.

Nykyisten korttien kohtuullisen hidas vaihtuminen uusiin nettilatauksen mahdollistaviin kortteihin voi toisaalta tarkasteltuna osoittautua hyödyksi, sillä tällöin voidaan helpommin varmistaa palvelun kehittämismahdollisuudet ja palvelun kapasiteetin riittävyys. Käyttöönotto vaihe on helpompi hallita, jos nettilatauspalvelun käyttäjien määrä kasvaa kohtuullisen hitaasti. Toisaalta tarkasteltuna nettilatauspalvelun varhainen käyttöönotto tulee väistämättä lisäämään asiakkaiden halua vaihtaa nykyinen matkakorttinsa uuteen ja tällöin asiakaspalvelun resurssitarve kasvaa samassa suhteessa. Yksi mahdollisuus uuden henkilökohtaisen matkakortin jakelun tehostamiseen voisi olla kortin tilaamisen mahdollistaminen nettilatauspalvelun avulla. Henkilön tunnistautuminen ja korttimaksun maksaminen voitaisiin hoitaa verkkopankkitunnusten avulla ja kortti voitaisiin toimittaa asiakkaalle postitse kotiin.



KUVAT 3 JA 4. Tampereen joukkoliikenteen uusi 2010 jakeluun tuleva matkakortti vasemmalla, nykyinen Tampereen matkakortti oikealla.

Nettilatausten osuuden tulevan kasvun myötä odotetaan jälleenmyyntiketjun laajentamispaikkeen leikkaantuvan ja myöhemmin jopa tarjoavan luontevan mahdollisuuden supistaa jälleenmyyntiketjua, jolloin myös siitä aiheutuvia kustannuksia voidaan saada alas.

Ensisijaisesti tavoitteena Tampereella on tuoda asiakkailleen käyttöön palvelu, joka on etukäteen huolellisesti ja kattavasti testattu, toimiva, toimintavarma ja helppokäyttöinen. Vain tätä kautta voidaan muutkin asetetut tavoitteet saavuttaa. Käyttöönottovaihetta tai markkinointitoimenpiteitä ei ole syytä kiirehtiä testaamisen kustannuksella.

Varsinaisen lipun valinnan ja lataamisen lisäksi palvelu tarjoaa asiakkaalle tämän matkakortin saldo- ja tapahtumatiedot. Nettilatauspalvelun yhteyteen voidaan myöhemmässä vaiheessa tuoda tarjolle myös lisää sen yhteyteen sopivia lisäpalveluja. Palvelun jatkokehitystarpeita pyritään ottamaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Tällaisia lisäpalveluja voisivat olla esimerkiksi sulkupalvelu (matkakortin asettaminen sulkulistalle sen kadottua), valtuuttaminen (valtakirjan antaminen) ja kortin tilaaminen. On selvää, että myös työsuhdematkalippuina hankittavien lippujen lataus nettipalvelussa tulee tehdä mahdolliseksi riittävän aikaisessa vaiheessa.

On yleensäkin hyvä huomioida tulevia kehitystarpeita hyvissä ajoin ja varautua esimerkiksi tuomaan myös mobiililippujen (matkapuhelinlippujen/kännykkälippujen) lataus mahdolliseksi jatkossa nettilatauspalvelun kautta. Tässä yhteydessä mobiililipuista puhuttaessa tarkoitetaan nimenomaan ratkaisuja, jotka perustuvat NFC-tekniikan (near field communication) hyödyntämiseen. NFC on joukkoliikenteessäkin paljon käytetyn RFID- eli etätunnistetekniikan alalaji (Radio Frequency Identification, radiotaajuinen etätunnistus), joka perustuu lähilukuun eli lyhyen kantaman langattomaan tekniikkaan. NFC:n avulla onnistuu sekä tiedon lukeminen että sen kirjoittaminen eli se ei ole ainoastaan passiivinen, kuten kortit yleensä, vaan kykenee hoitamaan myös aktiivisen päätelaitteen roolin. Tällä hetkellä NFC:n mahdollisuudet yhdistetään keskusteluissa yleensä nimenomaan matkapuhelimiin, vaikkakin tekniikkaa olisi mahdollisuus hyödyntää lähes missä laitteessa tai alustassa tahansa.

Tärkeää on jatkossakin muistaa, että palvelu kannattaa pitää riittävän yksinkertaisena. Helppokäyttöisyyttä ja selkeyttä tulee pitää punaisena lankana myös kaikessa palvelun jatkokehityksessä.

6.1 Nettilatauspalvelu - hankkeen vaiheita

Nettilatauksesta tai nettilatauspalvelusta puhuttaessa tarkoitetaan toteutusta, jossa joukkoliikenteen lipputuotteen valinta ja maksaminen tapahtuu internetissä (verkossa). Varsinainen lataus kortille tapahtuu myöhemmin, kun matkakortti käytetään ajoneuvolaitteen lukijassa.

Palvelun toimittajalle toimitettiin joukkoliikenteen alustavia palvelua koskevia määrittelyjä ennen projektin virallista aloittamista. Nettilatauspalvelun testaamisessa on kyse palvelun vastaanoton testaamisesta.

6.2.2009

Nettilatauspalvelu-projektin käynnistyspalaveri eli ohjausryhmän ensimmäinen kokoontuminen. Palaverissa sovittiin käyttöönottovaiheesta mm. seuraavaa:

- tavoite, laajuus sekä jatkotoimenpiteet karkealla tasolla
- suomenkielinen käyttöliittymä
- yhteydet merkittävimpiin pankkeihin
- lipputuotteet toimitetaan kortti- ja maksujärjestelmään edelleen välitettäväksi autolaitteille välittömästi hyväksytyksi todetun maksutapahtuman jälkeen
- harjoittelusivuston toteuttamisesta testiprofiileilla
- joukkoliikenteen valitseman verkkotunnuksen käytöstä toimittajan tarjoaman sijaan
- todettiin tarve pääkäyttäjän tason raporteille asiakaspalvelun ja taloushallinnon hoitamiseen

3.3.2009

Nettilatauspalvelun käyttöliittymä-workshop.

Workshopissa tarkennettiin määrittämiä ja käytiin läpi mm. seuraavia asioita:

- palvelun toiminnallinen kuvaus ja demo
- viitenumeron käyttö, toteutettavat pankkiyhteydet, vetuma-tunnistautuminen
- pääkäyttäjän toiminnot
- anonymikäyttäjän ominaisuutta ei oteta käyttöön vaan rekisteröitymistä edellytetään
- minimiresoluutio, arvolippulatauksen parametointi, animaatioiden poistaminen, liikennevalon omaisiin punaisiin ja vihreisiin tunnisteisiin lisätään teksti puna-vihervärisokeiden asiointin helpottamiseksi

13.3.2009

Joukkoliikennepäällikön päätös joukkoliikenteen nettilatauspalvelun käyttöönottoprojektin tilaamisesta Tieto Oyj:ltä.

12.5.2009

Ohjausryhmän palaveri ja koekäytön aloitus -workshop, joissa käytiin läpi avoimia asioita ja palvelun demo sekä sovittiin asiantuntijatestien aloittamisesta käyttöliittymän osalta joukkoliikenteen toimesta kesän aikana.

20.5.2009

Taluspäätös, johon osallistui henkilöitä Tampereen kaupungin eri yksiköistä sekä Tieto Oyj:n edustajia. Keskusteltiin nettilatauspalvelun täsmäytyksistä.

6.7.2009

Joukkoliikenneyksikön testit nettilatauspalvelun peruskäyttäjän (asiakkaan) käyttöliittymän osalta alkavat.

3.9. – 4.9.2009

Toimittaja suoritti nettilatauspalvelulle ensimmäiset rasiustestit. Testien perusteella löytyi parannettavaa.

15.9.2009

Projektiryhmän palaveri ja workshop. Peruskäyttöliittymän lisäksi esiteltiin pääkäyttäjän liittymä. Pääkäyttäjän käyttöliittymän myyntiraportteihin pyydettiin lisäämään veroton summa. Palveluun pyydettiin lisäämään myös siinä ylläpidettäville tuotetiedoille historia.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan tilaisuudessa oli tarkoitus kouluttaa palvelun toimittajan toimesta joukkoliikenneyksikön henkilöt palvelun pääkäyttäjiksi. Palvelun esittely ei sujunut ongelmitta, vaan useita virheitä havaittiin yhä esittelyn yhteydessä (osa sivuista aukeni englanninkielisinä ja merkittävä määrä aiemmin raportoituja virheitä oli korjaamatta). Palvelun toimittajalle esitettiin toive, että palvelu tunnistaisi vanhat selaimet ja huomauttaisi niistä käyttäjälle sekä tarjoaisi niiden päivityksen mahdollistavat linkit. Sivuston taustaväri päätettiin muuttaa kuviollisesta yksiväriseksi.

Lisäksi palvelun toimittaja kävi läpi rajapintadokumentteja kortti- ja maksujärjestelmän toimittajan kanssa.

16.9.2009

Taluspalaveri, johon osallistui henkilöitä Tampereen kaupungin eri yksiköistä sekä Tieto Oyj:n edustajia. Keskusteltiin nettilatauspalvelun täsmäytyksistä, virhetilanteiden hallinnasta ja seurantaan tarvittavasta välittelistä ja kustannuspaikasta.

23.9.2009

Pääkäyttäjäliittymän testaus alkaa.

28.9.2009

Puhelinpalaveri, jonka päätarkoitus oli palvelun toimittajan ja kortti- ja maksujärjestelmän toimittajan rajapintadokumenttien tarkentaminen.

Tilanne 1.11.2009

Palvelun testaus jatkuu edelleen ja tuotantoympäristön pystyttäminen on aloitettu. Seuraava ohjausryhmä ja projektiryhmän workshop on sovittu pidettäväksi 11.11.2009, jolloin käydään läpi mm. rasius- ja käytettävyydestien tuloksia ja sovitaan toimenpiteistä niiden suhteen.

6.2 Testaaminen ja havainnointi

Asiantuntija-arvioinnin ja käytettävyydestien avulla on pyritty saamaan kokonaiskuva kehitettävän palvelun laadusta ja käytettävyydestä, löytämään mahdollisia käytettävyyso ongelmia ja tuottaa ratkaisuehdotuksia niihin.

6.2.1 Asiantuntija-arvioinnit

Asiantuntija-arvioinnit toteutettiin pääasiassa joukkoliikenneyksikön kahden suunnittelijan toimesta. Testitilaisuuksista ja niissä ilmenneistä virheistä raportoitiin palvelun toimittajan edustajalle sähköpostitse käyttäen sovitusti näytön kuvia (kaappauksia) apuna virhetilanteiden raportoinnissa.

Ensimmäinen nettilatauspalvelun asiantuntijatesti tehtiin 6.7.2009, jolloin palvelua oli tarkoitus testata ilman aitoja yhteyksiä (liittymiä) asiakas- ja korttirekisteriin niiden toiminnan simuloinnin (jäljittelyn) avulla. Verkkotunnistautumisen ja verkkomaksamisen osalta käytettiin pankkien testi-liittymiä. Palvelua arvioi yksi henkilö. Ensimmäisen testitilaisuuden yhteydessä yritettiin käyttää palvelua kahdella eri selaimella, joista vain toisen avulla onnistui kokeilla rekisteröitymistä palveluun. Rekisteröitymisen yhteydessä lähetettävää sähköpostiviestiä ei saapunut eikä kirjautuminen annetuille tunnuksilla onnistunut. Lisäksi korjattavaa todettiin olevan palvelun ohjeistavissa ilmoituksissa mm. sallitun tunnuksen muodosta sekä palvelun infoteksteissä yleensäkin.

Palveluun rekisteröitymistä kokeiltiin uudelleen 27.7.2009, jolloin myös toisella testiselaimella onnistui päästä palvelun etusivulle. Rekisteröitymisen yhteydessä lähetettävää sähköpostiviestiä ei kuitenkaan saapunut eikä kirjautuminen palveluun onnistunut. Vikaa kartoitettiin testamalla rekisteröitymistä useampaan otteeseen heinäkuun lopussa ja 31.7. rekisteröitymiseen tarvittavan sähköpostiviestin lähettäminen ja vastaanottaminen onnistuivat, kun toimittaja vaihtoi sähköpostiosoitteeksi keksityn lähtevän osoitteen sijaan todellisen.

5. – 7.8.2009 asiantuntija-arvioinnin yhteydessä tehtiin mm. korjausehdotuksia näyttöjen tekstiosuuksista sekä sivuston ulkoasusta (nk. yläbanneri, logo, värit). Palvelun käyttöehtoja ja rekisteriselostetta ei käsitelty tässä yhteydessä. Virhetilanteita ja käytettävyyssongelmia ilmeni toiminnossa vielä useita eikä kattavaa testausta pystytty vielä tekemään. Palvelusta päätettiin käyttää ainakin testausvaiheessa Nelli-nimeä.

Asiantuntija-arviointien perusteella korjattiin palvelun sisältämää käsitteistöä vastaamaan Tampereen joukkoliikenteen käyttämiä termejä, muokattiin palvelun antamia ilmoituksia (mm. rekisteröintiyriyten yhteydessä) ja korjattiin paitsi toiminnallisia häiriöitä myös kieli- ja kirjoitusvirheitä. Palvelun testiympäristöä päivitettiin 28.8. – 31.8.2009.

8.9.2009 testatessa todettiin, ettei kaikkia toivottuja korjauksia ollut tehty. Pyydettiin uudelleen korjaamaan yläbannerin ulkoasu ja tekstiosuuksia, turhia painikkeita poistettiin, ohjeistusta lisättiin sivuille. Rekisteröitymisen yhteydessä lähetettävää sähköpostiviestiä ei edelleenkään saapunut kaikkiin annettuihin sähköpostiosoitteisiin.

22.9.2009 arvioitiin peruskäyttöliittymää ja todettiin, ettei sovittuja korjauksia ollut vielä toteutettu.

23.9.2009 päästiin ensimmäisen kerran testaamaan pääkäyttäjän käyttöliittymää. Luotiin uusia käyttäjätunnuksia, selattiin sivustoa, tutustuttiin ohjeistukseen, todettiin termien olevan vielä osin englanninkielisiä, kokeiltiin siirtoa taulukkolaskentaohjelmaan (excel) ja todettiin, että ”ääkköset” eivät siirry oikein. Varsinainen testaaminen ei ollut vielä mahdollista, sillä tarkasteltavaa aineistoa ei päästy tuottamaan peruskäyttöliittymän avulla.

2.10.2009 testattiin messuilla esiteltäväksi aiottua demoversiota, jossa toiminnallisuutta yksinkertaistettiin esittelyn helpottamiseksi. Aitoja rekisteriyhteyksiä ei ollut käytössä vaan esittely toteutettiin käyttämällä muutamaa niin sanottua testiasiakasta ja näiden tietoihin etukäteen liitettyjä keksittyjä kortteja ja tapahtumia. Rekisteröitymiset testitapauksille tehdään ennalta ja yleisölle demotaan (esitellään) vain kirjautumista, lipun valintaa ja maksamista sekä tietojen selailua. Päätettiin nimetä nettilatauspalvelu Nellin sijaan Nellaksi ja rekisteröidä nimi Tampereen joukkoliikenteelle.

6.- 8.10. ja 19.10. testattiin demoversiota ja havaittiin aiemmin raportoituja korjaamattomia virheitä sekä pyydettiin korjaamaan mm. palvelun värimaailmaa, painikkeita, tekstejä sekä päivittämään palvelun käyttöohjeistus ajan tasalle ennen sen kommentointia.

Seuraava versio palvelusta on tarkoitus saada testattavaksi marraskuun aikana, jolloin toivottavasti päästään testaamaan palvelua jonkin verran aidommassa ympäristössä käyttäen todellisia rekisteriyhteyksiä. On todennäköistä, että kokonaispalvelua (myös kortin lataaminen autolaitteella) päästään testaamaan vasta vuoden 2010 puolella. Palvelun toiminnan lopullinen varmistus voidaan tehdä vasta tuotantoympäristössä liittymäjärjestelmien yhteisen datan takia.

On toivottavaa, että palvelussa todetut käytettävyyteen vaikuttavat virheet tai puutteet korjataan ennen palvelun käyttöönottoa. Käytettävyydeltään hyvä palvelu saavuttaa todennäköisemmin optimaalisen määrän käyttäjiä.

6.2.2 Palvelun esittely yleisölle messuilla

Nettilatauspalvelun peruskäyttäjän käyttöliittymän testiversiota päätettiin esitellä yleisölle 9. – 11.10.2009 Tampereella järjestettävillä Asta-messuilla. Messukävijöille esiteltiin lähinnä nettilatauspalvelussa tapahtuvaa lipun valintaa ja maksamista ja kiinnostuneimmille esiteltiin myös rekisteröintiä, kirjautumista ja tapahtumatietojen selailua. Joukkoliikenneyksikön edustajat olivat paikalla esittelemässä palvelun käyttöä ja kirjaamassa esiin nousseita asioita ylös. Tavoitteena oli tutustuttaa kävijöitä tulevan nettilatauspalvelun käyttöön jo ennalta sekä kerätä mahdollisia kehitysideoita ja mahdollisuuksien mukaan myös havainnoida mahdollisia käytettävyysongelmia.

Messujen aikana palvelua esiteltiin 157 eri henkilölle. Palveluun liittyvät kommentit olivat pääosin erittäin positiivisia kuten: ”hyvä juttu”, ”kätevää” sekä ”milloin tulee käyttöön?”. Jonkin verran tuotiin esiin huolta siitä, aiheuttaako palvelun käyttöönotto työpaikkojen ja latauspisteiden vähenemistä. Useampi oletti, että palveluun kirjaudutaan verkkopankkitunnuksilla. Useampi ilmaisi pitävänsä tärkeänä myös työsuhdelippujen latausmahdollisuutta nettipalvelussa. Esitettiin, että varsinaisen latauksen tulisi tapahtua yhtä lailla uimahallin laitteistossa kuin autoissakin ja, että kaikkien verkkopankkien tulisi olla pankkivalikoimassa mukana. Tiedusteltiin, onnistuuko nettilataus nykyisille matkakorteille. Esitettiin, että on tärkeää, että lataustieto siirtyy ajoneuvolaitteelle välittömästi, kun se on palvelussa maksettu.

6.2.3 Käytettävyytestit

Käytettävyytestin osallistujiksi valittiin kuusi eri henkilöä, jotka suorittivat testin yksi kerrallaan. Testit suoritettiin 22.10. – 26.10.2009. Henkilöitä ei valittu satunnaisesti, vaan ennakkokäsitykseen perustuen tuttavien joukosta. Jokaista osallistujaehdokasta pyydettiin täyttämään esitietolomake (Liite 1.) ennen lopullista valintaa testihenkilöiksi. Tavoitteena oli näin varmistaa, että testiin osallistuu taustaltaan ja kokemukseltaan keskenään riittävästi toisistaan poikkeavia ihmisiä. Henkilöitä, jotka eivät omanneet lainkaan käyttökokemusta kummastakaan, internetistä eikä laskujen maksamisesta verkkopankkitunnuksilla, päätettiin olla valitsematta testihenkilöiksi. Tavoitteena oli löytää testihenkilöiksi keskenään erityyppisiä internetin, Tampereen matkakortin ja joukkoliikenteen käyttäjiä sekä vähintään yksi puna-vihervärisokea henkilö.

Testihenkilöiden kokeneisuutta verkkoasioinnin suhteen on kuvattu liittämällä henkilön kohdalle yhdestä viiteen tähteä (*). Yksi tähti tarkoittaa melko vähäistä kokemusta, viisi tähteä tottunutta verkossa asioijaa. Arviointi on tehty joukkoliikenneyksikön suunnittelijalle testihenkilön verkkoasioinnista ennakkotietojen ja testitilaisuuden perusteella muodostuneen kokonaiskuvan mukaan. Testihenkilöiden verkko-osaamista on arvioinnissa pyritty myös vertaamaan suhteessa toisten testihenkilöiden osaamiseen.

Testitilaisuudet järjestettiin henkilön normaalistikin käyttämän tietokoneen avulla, jotta testitilanne saatiin niiltä osin muistuttamaan mahdollisimman paljon todellista tilannetta. Testien havainnoijana toimi joukkoliikenneyksikön suunnittelija. Läsnä testitilaisuudessa oli ainoastaan testiin osallistuva henkilö ja testin havainnoija. Testitilaisuuksia ei tallennettu kuvaamalla, vaan tehdyt havainnot kirjattiin ylös. Testitilaisuus olisi saattanut olla testiin osallistujalle luontevampi, jos havainnoija ei olisi ollut läsnä samassa tilassa osallistujan kanssa. Testitilanne saattoi vaikuttaa testihenkilöiden suorituksiin jonkin verran niitä heikentävästi.

Kukin testiin osallistuva henkilö sai tehtäväkseen rekisteröityä ja kirjautua palveluun, hakea kortti rekisteristä sekä lisätä kortti palveluun ja myös valita joukkoliikenteen nettilatauspalvelussa lippuja sekä maksaa valitut liput oman verkkopankin testitunnusten avulla (Liite 2: Tehtävälo-make) ja katsoa kortin käyttöhistoriatiedot. Testiin osallistujaa neuvottiin ennakolta vain testi-verkkopankkitunnusten käytössä. Tehtävänanto käsitti tarkoituksella useamman osatehtävän eikä näin ollen ollut välttämättä suorittajilleen helppo. Tavoitteena oli kuitenkin saada käytettävyydestin tuloksia niistä toiminnoista, joita käyttäjät pääosin palvelussa tulevat tarvitsemaan.

Testin suorittamiseen varattiin aikaa yksi (1) tunti/osallistuja. Testin ajan osallistuja istui tietokoneen ääressä suorittaen annettuja tehtäviä ja havainnoija seurasi tehtävien suorittamista testiin osallistujan vieressä. Testiin osallistujia kehoitettiin puhumaan ääneen testin aikana, jotta havainnoijalla oli parempi mahdollisuus ymmärtää, miksi testihenkilöt toimivat niin kuin toimivat. Testitilaisuuden jälkeen osallistujilla oli tilaisuus esittää testitilaisuuden aikana mieleen nousseita kysymyksiä sekä kertoa käyttökokemuksistaan ja mahdollisista kehitysideoistaan. Käytettävyydestien tuloksista raportoitiin nettilatauspalvelun toimittajalle.

Testihenkilö A **

Lähtötiedot:

55-vuotias toimihenkilö, mies, matkustaa linja-autolla päivittäin, käyttää matkakorttia matkan maksamiseen, käyttää internetiä viikoittain, ei ole tehnyt ostoksia internetistä, ei käytä verkkopankkia, tietokone on työväline.

Selain: Internet Explorer 6, sähköposti: Suomi24.fi, pvm: 22.10.2009.

Testihavainnot:

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- käyttäjätunnusten luonti palvelun edellyttämällä tavalla ei ole itsestään selvää, luotu käyttäjätunnus osoittautuu liian lyhyeksi ("vaikea keksiä, täytyykö muistaa")
- virhetilannetta ja -ilmoitusta on selvästi vaikea havaita
- sähköposti-ilmoituksen merkitys jää epäselväksi; linkin valinnan ja sivun aukeamisen jälkeen on epäselvää, miten tulee toimia (kirjautuminen)

Korttien haku ja lisääminen, osto, käyttöhistoria

- "Kortti lisätty profiiliin"-teksti ei kerro testihenkilölle, että kortti on lisätty vaan jatkaminen on epävarmaa, jonkin ajan kuluttua "Jatka"-painike kuitenkin löytyy
- ostoskori ei löydy helposti, vaan sitä joutuu etsimään (sivu kapea ja ostoskori ei mahtunut kahden muun osion kanssa samalle tasolle, vaan oli sivun alareunassa vasemmalla)
- kausilippu- ja pankkivalikoima eivät meinaa aueta, sillä nuolta klikkaamalla ei tapahdukaan mitään
- "Kortin tiedot"- välilehti ja käyttöhistoria löytyvät nopeasti, mutta sivun lataantuminen kestää melko kauan (sivu ei ole normaalin värinen lataantumisen aikana, vaan vaihtaa värejä)

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- voisiko käyttäjätunnus olla mukana lähetettävässä sähköpostiviestissä
- miksi lataushistoriassa näkyy kortin saldo
- virheilmoitukset eivät tule sivusta esille riittävästi
- ensimmäisestä kirjautumisesta saisi olla ohje, nyt vain linkki vie aloitussivulle

Testihenkilö B*

Lähtötiedot:

71-vuotias eläkeläinen, mies, matkustaa linja-autolla harvemmin kuin viikoittain, käyttää matkakorttia matkan maksamiseen, käyttää internetiä viikoittain, ei ole tehnyt ostoksia internetistä, maksaa laskut verkkopankissa, punaviihervärisokea.

Selain: Internet Explorer 7, sähköposti: Luukku.com, pvm: 24.10.2009.

Testihavainnot:

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- epäroï ennen kuin valitsee "rekisteröidy täällä"-tekstin
- ohje käyttäjätunnuksen ja salasanan muodosta löytyy vahingossa ja häviää liian nopeasti ollakseen varsinaisesti avuksi
- kun "ilmoitus sähköpostiin"-viesti on kuitattu ja palvelu palaa etusivulle, testihenkilö epäroï tulisiko rekisteröityä uudelleen vai kirjautua antamalla käyttäjätunnus ja salasana; kokeilee kirjautumista, joka ei onnistu (ei pääse eteenpäin ilman vinkkiä sähköpostista)
- sähköpostiviestissä ei näy lainkaan tekstiä ilman, että ymmärtää valita "Näytä viestin html-osa"
- linkin valinnan ja sivun aukeamisen jälkeen testihenkilö olettaa palvelun olevan käytettävissä ilman erillistä kirjautumista
- käyttäjätunnus ja salasana ovat vaikeita muistaa

Korttien haku ja lisääminen, osto

- yrittää lisätä kortin klikkaamalla sivulla näkyvää korttinumeroa, mutta löytää hetken kuluttua oikean linkin
- ”Kortti lisätty profiiliin”-teksti ei näytä kertovan testihenkilölle, että kortti on lisätty vaan jatkaminen on epävarmaa, mutta lopulta ”Jatka”-painike kuitenkin löytyy
- ihmettelee ”Nimi matkakortillesi”-kohdan merkitystä
- erityistä hankaluutta aiheuttaa, ettei koko sivu näy kerralla (15” näyttö) ja tarvittavat painikkeet eivät ole näkyvissä (kortin lisääminen jää ensin kesken eikä oma pankki ole näkyvissä, sillä vain ensimmäinen pankki näkyy näytöllä)
- testihenkilölle ei muodostu käsitystä siitä, millä välilehdellä on (Osto) tai mikä kortti on valittuna

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- olisi erittäin tärkeää, että koko sivu näkyisi kerralla
- sähköpostin käyttötarve rekisteröinnin ja kirjautumisen yhteydessä ei tuntunut luontevalta
- miksi palvelu ei toiminut, kun sähköpostista linkki oli valittu
- mitään toimintaohjetta ei ollut apuna, lisää ohjeistusta
- ennen testiä uskoi käyttävänsä nettilatauspalvelua jatkossa, mutta testin jälkeen totesi käyttävänsä jatkossakin latauspisteitä, mikäli palvelun käyttö on niin hankalaa

Testihenkilö C*

Lähtötiedot:

34-vuotias työntekijä, nainen, matkustaa linja-autolla harvemmin kuin viikoittain, ei käytä matkakorttia matkan maksamiseen, käyttää internetiä viikoittain, ei ole tehnyt ostoksia internetistä, maksaa laskut verkkopankissa.

Selain: Internet Explorer 8, sähköposti: Suomi24.fi, pvm: 25.10.2009.

Testihavainnot:

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- aloittaa käyttäjätunnuskohdasta, mutta melko pian löytää ”uusi asiakas”-kohdan
- miettii, tarvitseeko tunnukset muistaa ulkoa
- löytää käyttäjätunnuksen kohdalta ohjeen, mutta ohje ei näy kerralla riittävää aikaa
- ihmettelee salasanan muotovaatimuksia, pitää niitä liian tiukkoina
- yrittää ensimmäistä kirjautumista palveluun useita kertoja käymättä sähköpostissa, lopulta kokeilee valitsemalla ”Unohtuiko salasana?”
- epäilee sähköpostiohjelman avaamisen johtavan siihen, ettei pääsekään enää palveluun
- avattuaan sähköpostiohjelman huomaa ensimmäisen viestin linkkeineen ja onnistuu kirjautumisessa

Korttien haku ja lisääminen, osto, käyttöhistoria

- valitsee ensimmäisenä "Asiakastiedot"-välilehden, pankin valinta korttien haussa ei tunnu luontevalta ja testihenkilö yrittää ensin löytää jonkin muun tavan suoriutua korttien hausta
- Lisää kortti -tehtävä ei onnistu ilman vinkkiä, testihenkilö kokeilee useita välilehtiä ja toimintoja, käy myös lisää kortti-toiminnossa, käy toistuvasti korttilistalla (olettaa, että juuri siellä jää jotakin huomaamatta) ja "Osta tuotteet"-osion viereisessä "Helpissä", mutta ohjeesta ei ole tilanteeseen apua
- kortin valinta (lataus tai käyttöhistoria) tuottaa jonkin verran vaikeuksia, sillä "Muokkaa" näyttää olevan ainoa valintamahdollisuus
- "Käyttöhistoria"-kohta löytyy melko helposti

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- ellei kyseessä olisi ollut testitilaisuus, olisi palvelu jäänyt kokonaan käyttämättä
- ei aio käyttää palvelua jatkossa lainkaan eikä ladata matkakorttia muuallakaan

Testihenkilö D***

Lähtötiedot:

43-vuotias toimihenkilö, nainen, matkustaa linja-autolla päivittäin, käyttää matkakorttia matkan maksamiseen, käyttää internetiä päivittäin, on tehnyt ostoksia internetistä joitakin kertoja, tietokone on työväline.

Selain: Internet Explorer 7, sähköposti: Elisanet.fi, pvm: 25.10.2009.

Testihavainnot:

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- palvelun etusivulla menee ensimmäisenä käyttäjätunnuksen kohdalle, mutta jonkin ajan kuluttua rekisteröinti-kohta kuitenkin löytyy
- antaa salasanan ja käyttäjätunnuksen erimuotoisina kuin ohjeistus edellyttää
- kun "viesti lähetetty sähköpostiin" on kuitattu ok:lla, yrittää antaa käyttäjätunnuksen ja salasanan käymättä sähköpostissa ensin, yrittää useita kertoja, kokeilee rekisteröityä uudelleen sekä samalla että eri käyttäjätunnuksella jne. ennen kuin päättää käydä katsomassa sähköpostin
- sähköpostissa viestin varoitetaan kenties olevan "kalasteluviesti" ja linkki ei toimi ennen viestin toteamista hyväksytyksi/luotetuksi

Korttien haku ja lisääminen, osto, käyttöhistoria

- valitsee ensimmäisenä "asiakastiedot"-välilehden
- löytää melko nopeasti "hae kortit"-toiminnon, mutta palaa takaisin pankkisivulta, koska epäilee olevansa väärässä paikassa, päättää kuitenkin kokeilla hetken päästä uudelleen
- olettaa, että kortin lisääminen tapahtuu samassa paikassa (korttilista)
- "valitse arvo"-välilehti ei löydy, vaan olettaa lippuvalinnan mahdollisuuden löytyvän matkakortit -osiosta (kokeilee eri välilehtiä, klikkailee korttien "muokkaa"-valintoja, kirjautuu ulos ja aloittaa alusta)
- lataa molemmat lippuvalinnat arvolippuina, koska ei ilmeisesti tiedä/miellä työmatkalippua kausilippuvalinnan alle kuuluvaksi

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- saattaa sittenkin jatkaa lataamista jälleenmyyntipisteissä, ellei palvelua yksinkertaisteta
- koki hankalimmaksi etenemisen lipun valintaan, ei ymmärtänyt, miksi kausiliput ja arvoliput ovat eri välilehdillä
- enemmän opastusta rekisteröintiin ja ensimmäiseen kirjautumiseen
- ei tuntunut luontevalta antaa verkkopankkitunnuksia kortin haun yhteydessä

Testihenkilö E****

Lähtötiedot:

43-vuotias toimihenkilö, mies, matkustaa linja-autolla harvemmin kuin viikoittain, maksaa matkan matkakortilla, käyttää internetiä päivittäin, on tehnyt joitakin kertoja ostoksia internetistä, maksaa laskut verkkopankissa, tietokone on työväline.

Selain: Internet Explorer 7, sähköposti: Elisanet.fi, pvm: 25.10.2009.

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- löytää melko nopeasti etusivulta "rekisteröinti"-kohdan
- antaa palvelulle kelpaamattoman käyttäjätunnuksen ja salasanan, vaihtaa ne uusiin
- siirtyy lyhyen harkinnan jälkeen sähköpostiohjelmaan
- sähköpostissa viestin varoitetaan kenties olevan "kalasteluviesti" ja linkki ei toimi ennen viestin toteamista hyväksytyksi/luotetuksi

Korttien haku ja lisääminen, osto, käyttöhistoria

- löytää melko pian "Hae kortit"-valinnan, mutta peruuttaa pankkisivulta takaisin, kokeilee uudelleen, mutta peruuttaa pankkisivulta uudelleen takaisin ja valitsee "Matkakortit"-osion "Helpin", mutta ohjeeksi tuleva "Valitse kortti" ei auta tilanteessa eteenpäin
- päättää lisätä molemmat kortit, koska kortin haku ei onnistu
- Osto ei heti onnistu, sillä testihenkilö ei ole "Osto"-välilehdellä
- etsii arvolippua kausilippujen listalta, ei havaitse "Valitse arvo"-välilehteä, käy useilla muilla kuin Osto-välilehdellä, palaa kuitenkin lopulta Osto-välilehdelle ja päättää kokeilla "Valitse arvo"
- "Käyttöhistoria"-kohta löytyy, mutta tapahtumia ei näy, sillä tunnistautuminen verkkopankkitunnuksilla jäi aikaisemmin tekemättä

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- toteaa, että suurin osa vaikeuksista olisi selvinnyt paremmalla ohjeistuksella ja virheilmoituksilla
- aikoo käyttää kehitettyä nettilatauspalvelua, kun se tulee käyttöön

Testihenkilö F*****

Lähtötiedot:

29-vuotias toimihenkilö, nainen, matkustaa linja-autolla harvemmin kuin viikoittain, ei käytä matkakorttia matkan maksamiseen, käyttää internetiä päivittäin, tekee ostoksia internetistä usein, tietokone on työväline.

Selain: Mozilla Firefox 3.0.8, sähköposti: Tampere.fi, pvm: 26.10.2009.

Testihavainnot:

Rekisteröinti ja kirjautuminen:

- rekisteröintisivu aukesi testihenkilön nopeuteen nähden hitaasti
- huomasi "tool tips" -ohjeet, mutta ei välittänyt lukea niitä
- antoi ensin palvelulle kelpaamattoman käyttäjätunnuksen ja salasanan, mutta jatkoi kunnes ne kelpasivat
- sähköpostiviestin linkin klikkaamisen jälkeen aukeaa uuteen ikkunaan Tampereen nettilatauspalveluteeman ulkopuolinen sivu ("Etuile"), testihenkilö sulkee oudon näköisen ikkunan ja kirjautuu alkuperäiselle palvelun sivulle

Korttien haku ja lisääminen, osto, käyttöhistoria

- ”Hae kortit” -toiminto löytyy heti, ei epäröi pankkitunnusten antamista, mutta arvelee ensin ”Lisää kortti” -toiminnonkin löytyvän rekisterin korttilistan yhteydestä
- olettaa ensin kortin valinnan/aktivoinnin onnistuvan ”Muokkaa”-tekstistä eikä ole heti varma, mikä kortti on valittuna/aktiivisena
- ”Valitse arvo”-välilehden löytäminen kestää jonkin aikaa, etsii ensin kausilippulistalta
- Käyttöhistoria löytyy nopeasti, mutta sivujen lataantuminen on testihenkilölle hidasta

Muita huomioita/toiveita/tarkennuksia testin jälkeen:

- ei itse yleensä lue ohjeita, vaan kokeilee ensin ja lukee ohjeita, jos on pakko
- lippujen valintaa eri välilehdiltä oli vaikea ymmärtää

Yhteenveto käytettävyydesteistä:

- ”tool tips”-ohje eli kohdetta osoitettaessa tietyksi aikaa näkyviin tuleva ohje käyttäjätunnuksen ja salasanan kelvollisen muodon ohjeistuksena ei ole toimiva, ohje on syytä laittaa reilusti näkyviin ko. rivin kohdalle
- opastusta rekisteröitymisen ja ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä on ehdottomasti lisättävä (sähköpostin käyttö)
- annettu käyttäjätunnus ja salasana tulee vähintäänkin kehottaa muistamaan ennen kuin edetään seuraavaan vaiheeseen, selvitettävä myös voiko käyttäjätunnus olla lähetettävässä sähköpostiviestissä tai mitä muuta mahdollisesti on tehtävissä ensimmäisen kirjautumisen helpottamiseksi
- eri selainten ja sähköposti-ohjelmien toisistaan poikkeavat ominaisuudet aiheuttavat hämmennystä ja vaativat huomioimista (esim. Luukku.com -sähköpostissa html-viesti ei näy automaattisesti, Lippu ja pankki-valinta ei kaikissa selaimissa onnistu nuolen kohdalta)
- valittu/aktiivinen kortti tai välilehti ei erotu riittävästi, valinnan kohdetta on korostettava nykyistä tehokkaammin
- palvelun antamat virheilmoitukset eivät ole riittäviä sisällöltään ja havaittavuudeltaan
- ei ole luontevaa valita lippuja kahdelta eri välilehdeltä, toivottavasti välilehdet voidaan yhdistää
- vain yksi testihenkilöistä (tottunein verkossa asioija) onnistui suorittamaan kaikki annetut tehtävät omatoimisesti

Testeissä havaitut käytettävyysoingelmat ilmenivät, kun palvelua käytettiin ensimmäistä kertaa ilman ennakkotietoja ja ohjeita palvelun käytöstä. Jos testihenkilöillä olisi ollut enemmän tietoa palvelun käytöstä ennakolta, olisi käytettävyysoingelmia todennäköisesti ilmennyt vähemmän.

6.3 Jatkotoimenpiteet ja kehittämisehdotukset

Ennen nettilatauspalvelun käyttöönottoa tulee korjata siinä havaitut käytettävyyss- ja muut ongelmat sekä varmistaa kokonaispalvelun toimivuus. Tällä tarkoitetaan tuotantoympäristön toimivuuden testaamista mukaan lukien liittymien toimivuus sekä asiakasrekisteriin että laitteille (liikennöitsijät ja muut palveluntarjoajat), joissa varsinainen lataus tapahtuu. Palvelun toimittajalta on hyvä edellyttää myös palvelun suorituskyvyn testaamista ja varmistamista ennen käyttöönottoa.

Asiakaspalveluohjelmiston nettilataukseen liittyvä uusi toiminnallisuus tulee todeta käytännön asiakaspalvelutyön kannalta toimivaksi ennen palvelun käyttöönottoa. Nettilatauspalvelun pääkäyttäjän liittymän toiminnallisuus tulee testata huomioiden sen eri käyttäjien tarpeet. Myös talouden täsmäytysprosessien toimivuus eri järjestelmien välillä tulee todentaa ennen palvelun käyttöönottoa.

On tärkeää ymmärtää, että vaikka myös kokonaispalvelun testaaminen suoritettaisiin huolellisesti, saattaa siitä huolimatta käyttöönoton jälkeen ilmetä ongelmia, jotka eivät ole testauksessa tulleet ilmi. Yksi yleinen ongelma on, että jossain vaiheessa käyttäjämäärä ylittää palvelintietokoneen suorituskyvyn tai tiedonsiirtokapasiteetin ellei tilannetta testata ennalta ja huolellisesti seurata käyttöönoton jälkeen. Vastaava ongelma voi Tampereen joukkoliikenteen nettilatauspalvelun kohdalla ilmetä paitsi palvelussa itsessään myös esimerkiksi lataustietojen tiedonsiirrossa ajoneuvoihin. Reaaliaikaisen tiedonsiirron tavoite voi osoittautua haasteelliseksi toteuttaa.

Palvelun käytettävyyttä ja laatua tulee seurata, varmistaa ja pyrkiä kehittämään edelleen. Ennen palvelun käyttöönottoa on tärkeää testata nettilataus kokonaispalveluna. Asiakkaat toivovat reaaliaikaista lataustiedon siirtoa palvelusta autolaitteelle, joten reaaliaikaisuuteen tulee pyrkiä kaikin keinoin. On tärkeää testaamalla varmistaa, millainen lupaus asiakkaille kortin lataantumisesta voidaan antaa.

Käyttöönoton yhteydessä mahdollisesti ilmenevät virheet tulee varautua korjaamaan viipymättä. Sekä palvelun toimittajan että joukkoliikenneyksikön toimesta tulee olla varmistettuna tarvittavat resurssit myös käyttöönottovaiheen jälkeen. Käyttäjiltä saadaan usein palautetta uuden verkkopalvelun virheistä, joten annettujen palautteiden vastaanottaminen, aktiivinen seuranta ja raportointi ovat oleellisessa asemassa. Osa ongelmista vaatii usein todellista käyttöä ilmaantuakseen, eikä niitä voida ennakkoon havaita huolellisella testauksellakaan.

Tampereen joukkoliikenteen käytössä olevaa palautejärjestelmää kannattaa hyödyntää myös nettilatauspalvelua koskevien palautteiden vastaanottamisessa, jolloin palautteet saadaan luokiteltua ja edelleen tietoon ja käsiteltäviksi mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Lisäksi on seurattava aktiivisesti pääkäyttäjän liittymän tarjoamaa tietoa palvelunkäytöstä ja reagoida mahdollisiin ilmeneviin ongelmiin viipymättä.

Verkkopalvelua käyttöön otettaessa on hyvä varmistaa riittävän tiedotuksen ja koulutuksen avulla, että koko henkilökunta osaa käyttää sähköisiä palveluja sujuvasti ja myös motivoituu hyödyntämään niitä. Asiakaspalvelun ja muiden toimintojen on valmistauduttava siihen, että verkkopalvelu voi lisätä ja muuttaa tehtäviä. Esimerkiksi tietosuoja- ja tietoturva-asiat vaativat uudenlaista huomioimista ja seuranta. Ennen palvelun avaamista käyttäjilleen tulee järjestää riittävät resurssit ja osaaminen palvelun käytön tukemisen ja edelleen kehittämisen varmistamiseksi.

Palvelua tulee kehittää edelleen asiakaslähtöisesti. Palveluun liitettävien lisäpalvelujen tulee tuottaa asiakkaalle lisäarvoa ja liittyä luontevasti kokonaispalveluun. Kaikkien osapuolten on ymmärrettävä ja hyväksyttävä, että verkkopalvelu ei ole koskaan valmis. Nettilatauspalvelun jatkokehittämisen tulee olla luonteva osa joukkoliikenneyksikön normaalia toimintaa.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä on nettilatauspalvelun kehittämiseksi selvitetty

1. millainen on Turun joukkoliikennetoimiston nettilatauspalvelu,
2. mitä seikkoja tulee huomioida verkkopalvelua ja verkkokauppaa kehitettäessä ja perustettaessa,
3. miten käyttäjän näkökulma voidaan huomioida nettilatauspalvelun suunnittelussa ja testauksessa.

Opinnäytetyössä on keskitytty nettilatauspalvelun suunnitteluun ja kehittämiseen erityisesti käyttöliittymän ja käyttäjän näkökulmasta.

Nettilatauksesta tai nettilatauspalvelusta puhuttaessa tarkoitetaan toteutusta, jossa joukkoliikenteen lipputuotteen valinta ja maksaminen tapahtuu verkossa ja varsinainen lataus kortille myöhemmin, kun matkakortti käytetään ajoneuvolaitteen lukijalaitteella.

Turussa asiakas maksaa latauksen internetissä (verkossa), mutta itse lataustapahtuma tehdään aina ajoneuvossa kuljettajalaitteella ja kuljettajan avustuksella. Turun mallissa nettilataus on karkeasti määriteltynä vain yksi maksutapavaihtoehto muiden joukossa ajoneuvoon noustessa. Turun mallissa latauksen suorittamisen onnistumiseksi tarvitaan aina sekä kuljettajan että matkustajan aktiivisuutta ajoneuvossa. Turun mallissa taustajärjestelmästä tarkastetaan kuljettajalaitteelle annetut tiedot sekä ladattava lipusta että mahdollisesta summasta. Käytännössä toimintamalli johtaa verkossa tarjottavan lippuvalikoiman rajaamiseen. Turun malli ei näin ollen suoraan sovellettuna toisi Tampereen joukkoliikenteen asiakkaille lisäarvoa.

Sähköinen liiketoiminta -kappaleessa on käsitelty verkkokaupan perustamista suunnittelevan tarvitsemaa teoriaa: sähköistä kuluttajakauppaa, henkilötietojen käsittelyä sähköisessä toiminnassa, sähköistä maksamista sekä tietosuoja- ja tietoturva-asioita. Sähköisen liiketoiminnan teoria-osioon on kerätty tietoa siitä, mitä verkkopalvelu ja verkkokauppaa suunniteltaessa on osattava ottaa huomioon. Sähköisen liiketoiminnan osio toimii eräänlaisena tietopankkina ja tukena verkkopalvelun käyttöönoton suunnittelua jatkettaessa. Kerättyä tietoa on jo hyödynnetty palvelun käyttöönoton suunnittelussa monin osin.

Palvelujen kehittämisen, suunnittelun ja testaamisen teoria ohjaa ottamaan asiakkaat (käyttäjät) huomioon kaikissa kehittämisen vaiheissa ja kiinnittämään samalla huomiota palvelun laatuun. Laatu on hyvä, kun koettu laatu vastaa asiakkaan odotuksia eli odotettua laatua. On varottava lupaamasta liikaa liian varhain. Laadukas palvelu tarkoittaa asiakkaan odotuksia vastaavaa, sujuvaa, toimivaa palvelukokonaisuutta. Laadukkaan ja asiakaslähtöisen palvelun toteutumista tulee jatkuvasti pyrkiä varmistamaan muutosten testaamisen sekä palautteen seurannan avulla.

Teoriaosuus käytettävyydestä verkossa ja keinoista saavuttaa hyvä käytettävyys sekä käytettävyydestä on toiminut palvelun kehittämisen ja testaamisen ohjenuorana. Teoriaosuus tarjoaa työkaluja käyttäjälähtöisyyden huomioimiseen ja varmistamiseen.

Käyttöliittymää on kehitetty huomioiden käytettävyyssnäkökulma. Esteettömyyteen on kiinnitetty erityishuomiota. Turhat animaatiot on poistettu ja sivuston värimaailmassa on pyritty huomioimaan käytettävyyssasiat: värejä ei yksinään käytetä tiedon välittämiseen, värien signaalimerkitystä hyödynnetään, kontrasteihin on kiinnitetty huomiota ja taustaväriksi on valittu yksivärinen harmaa. Sivusto ei myöskään sisällä lainkaan mainontaa vaan pääpaino on asiasisällössä. Termit ja kieli pyritään esittämään arkikielellä niin sanotun tietokonekielen sijaan. Palvelun toimivuutta on testattu eri menetelmillä ja eri selainversioilla.

Asiantuntija-arvioinnin ja käytettävyydestien avulla kehitettävästä palvelusta löydettiin käytettävyyssongelmia muun muassa virheilmoituksiin, ohjeistukseen ja opastukseen sekä käyttäjän tekemiin valintoihin liittyen. Erityisesti käytettävyydestien avulla saatiin arvokasta tietoa siitä, miten käyttäjät todellisuudessa palvelua haluavat käyttää. Ilmenneisiin käytettävyyssongelmiin on tavoitteena ennen palvelun käyttöönottoa löytää lopulliset ratkaisut yhdessä palvelun toimittajan kanssa. Huomioimalla käyttäjät ja käytettävyys suunnittelussa ja kehittämisessä on palvelulla paremmat mahdollisuudet menestyä.

LÄHTEET

- Aalto, Antti, Halonen, Virpi, Juote, Taru, Järvinen, Vilho & Wihuri, Pauli 2000. *Sähköinen liiketoiminta*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Arantola, Heli & Simonen, Kimmo 2009. *Palvelemisesta palveluliiketoimintaan. Asiakasymmärrys palveluliiketoiminnan perustana*. Helsinki: Tekesin katsaus 256/2009.
- Edu 2009. http://edu.phkk.fi/opiskelu/Internet-ohjelmointi/Java_kayttoliittyma/sovelmat.htm [online] [viitattu 2.7.2009].
- Forsberg, Jan 2008. *Matkakortin lataus internetissä. Paikallisliikennepäivät. Esitelmä ja keskustelu*. 19.9.2008. Vantaa.
- Goto, Kelly & Cotler, Emily 2003. *Verkkopalveluprojekti*. Helsinki: Edita Prima/IT Press.
- Grönroos, Christian 2001. *Palveluiden johtaminen ja markkinointi*. Helsinki: WSOY.
- Heikkinen, Veli 2005. *Matkakorttijärjestelmät Suomessa ja niiden kehitystarpeet. Matkakorttifoorumien selvitys*. 20.4.2005.
- Heinonen, Pertti 2004. *Turun joukkoliikennetoimisto. Tarjouspyyntö*. 26.2.2004. Saatavilla: <http://www05.turku.fi/ah/jlk/2004/0226004x/925368.htm>
- Heinonen, Pertti 2008. *Keskustelu. Paikallisliikennepäivät*. 19.9.2008. Vantaa.
- Karjalainen, Niko 2000. *Sähköinen liiketoiminta, haaste strategialle*. Porvoo: WSOY/WS Bookwell Oy.
- Kinnunen, Ritva 2003. *Palvelujen suunnittelu*. Helsinki: WSOY.
- Korpela, Jukka K & Linjama, Tero 2003. *Web-suunnittelu*. Porvoo: WSOY.
- Koskinen, Jaakko 2004. *Verkkoliiketoiminta*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Korvenranta, H. 2005 *Asiantuntija-arvioinnit*. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) *Käytettävyydestä tutkimuksen menetelmät*, 111- 124. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1. http://www.cs.uta.fi/usabsem/luvut/8_Korvenranta.pdf [online] [viitattu 30.6.2009].
- Koskinen, J. 2005 *Käytettävyydestä*. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) *Käytettävyydestä tutkimuksen menetelmät*, 187- 208. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1. <http://www.cs.uta.fi/usabsem/luvut/13-Koskinen.pdf> [online] [viitattu 30.6.2009]
- Kuula, Arja 1999. *Toimintatutkimus. Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä*. Tampere: Tammerpaino Oy.
- Kuutti, Wille 2003. *Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi*. Helsinki: Talentum.
- Laatunen, Jouko 2009. *Tampereen joukkoliikenteen kortti- ja maksujärjestelmän työpaperit*.
- Laine, Juha (toim.) 2001. *Verkkokauppa-oikeus*. Helsinki: WSOY.
- Lazar, Jonathan 2005. *A user -centered design approach*. Boston, MA: Pearson Addison Wesley.
- Lillrank, Paul 1999. *Laatuajattelu*. Helsinki: Otava.
- Loranger, Hoa & Nielsen, Jakob 2006. *Prioritizing Web Usability*. United States of America: New Riders.
- Lukka, Kari & Tuomela, Tero-Seppo 1998. *Testattuja ratkaisuja liikkeenjohdollisiin ongelmiin: konstruktivinen tutkimusote*. *Yritystalous* 4/98. s. 23 – 29.
- Suojanen, Ulla 2001. *Toimintatutkimus. Metodix*. <http://www.metodix.com>. [online] [viitattu 18.8.2009].
- Metsämuuronen, Jari 2000. *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. Viro: Jaabes OÜ.
- Metsämäki, Markku 2000. *Verkkopalvelun suunnittelu*. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Nielsen, Jakob. (Kääntäjä: Haanpää, Timo) 2000. *WWW suunnittelu*. Jyväskylä: Oy Edita Ab/Gummerus kirjapaino.

Niva, Mikael & Tuominen, Kari 2005. Benchmarking käytännössä. Itsearviointin työkirja. Turku: TS-tulostus/Digipaino.

Repo, Petteri 2002. Kuluttajat sähköisen kaupan sääntelyssä ja itsesääntelyssä. Julkaisuja 1/2002. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.

Ruohonen, Mikko & Salmela, Hannu 1999. Yrityksen tietohallinto. Helsinki: Edita.

Sähköisen kaupankäynnin aapinen 1999/2003. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. Saatavilla: http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_yrityksille/sahkoisen_kaupankaynnin_aapinen/

Tampereen joukkoliikenne 2008. Kertomus vuoden 2007 toiminnasta. Tampere: Offset Ulonen Oy.

Tietotekniikan termitalkoot 11.6.2001. <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot> [online] [viitattu 2.7.2009].

Toivonen, Marja 2008. Systemaattisuutta ja uskallusta innovointiin – esitelmä, Tuottavuutta palveluinno-vaatioista -seminaari. Espoo. 26.11.2008.

Turkuposti-Åboposten. 04.2008. Saatavilla: <http://www.turku.fi/Public/default.aspx?nodeid=13957&culture=fi-FI&contentlan=1>

Turun joukkoliikenneyksikkö 2009. Heinonen, Pertti. Kuoppala, Pirjo. Jokinen Martti (Fara). Palaveri 25.2.2009. Turku.

Valtiovarainministeriö 2008. Käyttäjälähtöisyys verkkopalveluiden suunnittelussa 01.2008. <http://www.vm.fi> [online] [viitattu 10.8.2009]

Valtiovarainministeriö, henkilöstöosasto 2005. Työsuhdematkalipun käyttöönoton periaatteet. Työryhmämuistio 12/2005. Helsinki: Edita Prima Oy. Saatavilla: http://www.vm.fi/vm/sv/03_pressmeddelanden_och_tal/01_pressmeddelanden/20051214Princi/98539.pdf

Wikipedia. <http://fi.wikipedia.org/wiki>. [online] [viitattu 4.12.2008].

Von Willebrand, Martin 2002. Kauppapaikka verkossa - perustaminen, kehittäminen ja markkinointi. Helsinki: WSOY/ Lakitieto.

Yin, Robert 1983. Case Research. Design and Methods. Lontoo: Sage Publications.

LIITE 1. ESITIELOMAKE KÄYTETTÄVYYSTESTIIN OSALLISTUJILLE.

Hei, tämä on kysely nettilatauspalvelun käytettävyydestä ehdokkaille!

Tampereen joukkoliikenteen nettilatauspalvelussa voidaan valita ja maksaa Tampereen matkakortille ladattava lippu. Varsinainen lataus tulee tapahtumaan linja-auton laitteella, jossa matkakortti leimataan.

Tutkimus-/testitilaisuuteen valitaan annettujen esitietojen perusteella 3 - 5 henkilöä, jotka suorittavat nettilatauspalvelun asiakaskäyttöliittymän käyttöön liittyviä tehtäviä yksi henkilö kerrallaan. Tutkimusajankohta sovitaan erikseen. Testiin osallistujalle annetaan siis ennalta määritellyt tehtävät ja testattavan onnistumista annettujen tehtävien suorittamisessa tarkkaillaan.

Tutkimustuloksista raportoitaessa ei käytetä osallistujien nimi- ja yhteystietoja.

Nimi
Osoite
Muu yhteystieto (puh./s.posti)

Valitse sopivin vaihtoehto:

Ammatti tai asema

eläkeläinen	
työntekijä	
toimihenkilö	

Ikä

--

 v.

Matkustan linja-autolla Tampereella

päivittäin	
viikoittain	
harvemmin	
en lainkaan	

Käytän matkakorttia matkani maksamiseen

kyllä	
ei	

Käytän internetiä

päivittäin	
viikoittain	
harvemmin	
en lainkaan	

Olen tehnyt ostoksia internetistä

kerran	<input type="text"/>
joitakin kertoja	<input type="text"/>
usein	<input type="text"/>
en koskaan	<input type="text"/>

Maksan laskut

verkkopankissa	<input type="text"/>
automaatilla	<input type="text"/>
pankissa	<input type="text"/>
suoraveloituksena	<input type="text"/>

Tietokone on työvälineeni

kyllä	<input type="text"/>
ei	<input type="text"/>

Nettilatauspalvelun käyttöönoton jälkeen

maksan latauksen latauspisteissä	<input type="text"/>
maksan latauksen netissä	<input type="text"/>
maksan kertamaksulla	<input type="text"/>
maksan kulloinkin sopivalla tavalla	<input type="text"/>

Minulla on

värisokeus	<input type="text"/>
heikkonäkö	<input type="text"/>
motorinen häiriö	<input type="text"/>
muu haitta tai vamma	<input type="text"/>

Kiitos vastauksistasi!

LIITE 2. KÄYTETTÄVYYSTESTIN TEHTÄVÄLOMAKE

*Tervetuloa testaamaan
Tampereen joukkoliikenteen
Nella-nettilatauspalvelua!*

Mietithän asioita ääneen testitehtäviä suorittaessasi.

Sinua tarkkaillaan tehtäviä suorittaessasi, mutta sinua ei neuvota selviytymään niistä.
Ei kuitenkaan haittaa, ellet onnistu annettujen tehtävien suorittamisessa.

Varsinaisen testitilaisuuden jälkeen voit vielä antaa palautetta
testitilaisuudesta ja Nella-nettilatauspalvelusta.

Testitehtäväsi:

(1. Mene palvelun etusivulle osoitteessa: xxx)

2. Rekisteröidy ja kirjaudu palveluun

3. Hae asiakasrekisteristä matkakorttisi:

- **Nordean asiakas nro 1002**
- **Osuuspankin asiakas nro 1017**

4. Lisää tuttavasi matkakortti nro 1006

5. Valitse omalle matkakortillesi:

- **Nordean asiakas: Arvolippu 20 €**
- **Osuuspankin asiakas: Opiskelijan 30 vrk:n kausilippu**

6. Valitse tuttavasi matkakortille

- **Nordean asiakas: Työmatkalippu**
- **Osuuspankin asiakas: Arvolippu**

7. Maksa ostokset verkkopankkitunnusten avulla (huom. palvelun testitunnuksilla)

8. Katso oman korttisi käyttöhistoria

9. Kirjaudu ulos palvelusta.

Kiitos osallistumisestasi!

LIITE 3. Nettilatauspalvelun esittely (versio 1.2.1.1).

Etusivu

Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

192.49.203.5 https://192.49.203.5/eTuile/Start.aspx?Logout=1

Useimmin avatut Aloitussivu Uutisotsikot Ilmainen Hotmail-tili Mukauta linkkejä Windows Media Windows

https://192.49.2.t.aspx?Logout=1 Gmail - Postilaatikko - terotes10@gmail.c...

Help | Suomeksi | På svenska | In English

Tampereen joukkoliikenne

Käyttäjätunnus: Salasana: Kirjaudu

Unohtuiko salasana?

Tervetuloa ostamaan matkakorttituotteita!

Olet kirjautunut ulos palvelusta.

NELLA NETTILATAUSPALVELU

Nella nettilatauspalvelussa voi ostaa Tampereen joukkoliikenteen lipputuotteita henkilökohtaisille matkakorteille. Ostokset maksetaan verkkopankkitunnuksilla. Matkaliput siirtyvät matkakortille, kun kortti leimataan bussissa.

Uusi asiakas? [Rekisteröidy ja luo käyttäjätunnus täällä.](#)
Rekisteröityminen ei edellytä henkilötietojen antamista.

Käyttöehdot ja rekisteriselosteet löydät [täältä.](#)

Tieto [v. 1.2.1.1]

Valmis

Rekisteröityminen



Help | Suomeksi | På svenska | In English

Rekisteröityminen

Luo käyttäjätunnus täyttämällä alla oleviin pyydetty tiedot. Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia. Voit itse valita käyttäjätunnukseksi ja salasanasasi. Mikäli käyttäjätunnus on jo käytössä, palvelu pyytää valitsemaan uuden tunnuksen.

Voit keskeyttää rekisteröitymisen Peruuta -painikkeella tai jatkaa rekisteröitymistä Jatka -painikkeella.

LUO KÄYTTÄJÄTUNNUS

* Käyttäjätunnus:	<input type="text" value="majamallikas"/>
* Salasana:	<input type="password" value="*****"/>
* Vahvista salasana:	<input type="password" value="*****"/>
* Sähköpostiosoite:	<input type="text" value="majamall10@gmail.com"/>
Puhelinnumero:	<input type="text" value="0501234567"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Olen lukenut rekisteriselosteen sekä käyttöehdot ja hyväksyn ne.

Tieto [v. 1.1.18.5]

Valmis

Matkakorttien hakeminen asiakasrekisteristä

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the URL <https://192.49.203.5/eTuile/Shop.aspx>. The page header includes the Tampereen joukkoliikenne logo and the text "Olet kirjautunut palveluun tunnuksella **majjamallikas** Tänään on perjantai 02.10.2009". The navigation menu contains "Osto", "Kortin tiedot", "Käyttäjäprofiili", "Asiakastiedot", and "Kirjaudu ulos". The main content area is titled "Aloita lisäämällä matkakortti" and includes the text: "Matkakortille voi ladata Tampereen joukkoliikenteen lipputuotteita. Tuotteiden maksuun tarvitsset verkkopankkitunnukset. Matkaliput siirtyvät matkakortillesi, kun leimaat kortin bussissa." Below this is a form with a "1" in a grey box, a "MATKAKORTIT" label, and two buttons: "Lisää kortti" and "Hae kortit". The "Hae kortit" button is highlighted with a red box. At the bottom left, there is a "Tieto" label and a value "[v. 1.1.18.5]". The status bar at the bottom left shows "Valmis".

Matkakorttien lisääminen verkkopalveluun

Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

192.49.203.5 https://192.49.203.5/eTuile/Advanced/CardsFromCRM.aspx

henkilötunnus

Useimmin avatut Aloitus sivu Uutisotsikot Ilmainen Hotmail-tili Mukauta linkkejä Windows Media Windows

Gmail - Postilaatikko (3) - maijama10@g... https://192.49...rdsFromCRM.aspx

Help | Suomeksi | På svenska | In English

Olet kirjautunut palveluun tunnuksella **maijamallikas** Tänään on perjantai 02.10.2009

Osto Kortin tiedot Käyttäjäprofiili Asiakastiedot Kirjautu ulos

Liitä korttirekisteristä haettu matkakortti profiiliisi

Korttilistaan on haettu korttirekisteristä matkakortit, jotka on rekisteröity sinulle. Liitä haluamasi kortit profiiliisi.

MATKAKORTIT

1017
 ✓ 25,00 €
 ✓ 18.10.2009
 Korttiasi ei ole lisätty profiiliin.
[Lisää kortti profiiliin](#)

1018
 Kortti on haltijakohtainen
 Lisätietoja

1019
 ✓ 44,00 €
 ✓ 25.10.2009
 Korttiasi ei ole lisätty profiiliin.
[Lisää kortti profiiliin](#)

1020
 Kortti on haltijakohtainen
 Lisätietoja

Jatka

Tieto [v. 1.1.18.5]

Valmis

Osto, kausilippu: pankin valinta

Mozilla Firefox

Tiedosto Muokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjanmerkit Työkalut Ohje

192.49.203.5 https://192.49.203.5/eTuile/Shop.aspx

Useimmin avatut Aloitus sivu Uutisotsikot Ilmainen Hotmail-tili Mukauta linkkejä Windows Media Windows

Gmail - Postilaatikko (3) - maijama10@g... https://192.49.2...Tuile/Shop.aspx

Help | Suomeksi | På svenska | In English

Tampereen joukkoliikenne

Olet kirjautunut palveluun tunnuksella **maijamallikas** Tänään on perjantai 02.10.2009

Osto Kortin tiedot Käyttäjäprofiili Asiakastiedot Kirjautu ulos

Osta matkakortille "1017" kausi- tai arvotuotteita

Matkakortille voi ladata Tampereen joukkoliikenteen lipputuotteita. Tuotteiden maksuun tarvitet verkkopankkitunnukset. Matkaliput siirtyvät matkakortillesi, kun leimaat kortin bussissa.

- MATKAKORTIT**

1017

✓ 25,00 €

✓ 18.10.2009

Lisää kortti Hae kortit
- VALITSE KAUSITUOTE** VALITSE ARVO

Kausilippu opiskelija, 30 pv

Ostos:

Kausilippu opiskelija, 30 pv

33,00 euroa

Ostoskoriin »
- OSTA TUOTTEET**

1017

Kausilippu opiskelija, 30 pv Poista

33,00 euroa

Yhteensä

33,00 euroa

Valitse pankki

 - Nordea
 - Aktia AKTIA/SP/POP
 - Handelsbanken Handelsbanken
 - Sampo Pankki Sampo
 - Tapiola
 - OP-Pohjola
 - Ålandsbanken

Tieto [v. 1.1.18.5]

https://192.49.203.5/eTuile/#

Osto, arvolippu: siirto ostoskoriin, maksamaan

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the Tampereen joukkoliikenne website. The page title is "Osto, arvolippu: siirto ostoskoriin, maksamaan". The browser address bar shows the URL "https://192.49.203.5/eTuile/Shop.aspx". The website header includes the logo for Tampereen joukkoliikenne and a navigation menu with options like "Osto", "Kortin tiedot", "Käyttäjäprofiili", "Asiakastiedot", and "Kirjaudu ulos".

The main content area is titled "Osta matkakortille '1017' kausi- tai arvotuotteita". Below this, there are three numbered steps:

- 1 MATKAKORTIT**: A list of 1017 season tickets. One ticket is highlighted with a yellow background, showing a balance of 25,00 € and an expiration date of 18.10.2009. Buttons "Lisää kortti" and "Hae kortit" are visible.
- 2 VALITSE KAUSITUOTE**: A selection screen for the season ticket. The "Summa" (Total) is displayed as 10 euroa. Below the total, there are buttons for selecting different values: 20, 40, 60, 80, 100, and 120. A green button labeled "Ostoskoriin >>" is at the bottom.
- 3 OSTA TUOTTEET**: A confirmation screen for the purchase. It shows the selected item "1017" for 10,00 euroa. The current balance is 25,00 euroa, and the new balance after purchase is 15,00 euroa. The total amount to be paid is 10,00 euroa. A dropdown menu shows "OP-Pohjola" as the selected payment method. A large green button labeled "Maksamaan" is at the bottom.

At the bottom left of the page, there is a "Tieto" (Info) link with the version number [v. 1.1.18.5]. The status bar at the bottom indicates "Valmis" (Ready).