

TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Tietotekniikan osasto

Tuomas Salste

Internet-kauppapaikan rakenteet

Diplomi-insinöörin tutkintoa varten tarkastettavaksi jätetty diplomityö.

Työn valvoja: Prof. Reijo Sulonen

Työn ohjaaja: DI Mikko Noponen

Tekijä:	Tuomas Salste	
Työn nimi:	Internet-kauppapaikan rakenteet	
Päivämäärä:	12.6.1998	Sivumäärä: 108
Osasto:	Tietotekniikan osasto	
Professori:	Tik-76 Tietojenkäsittelytekniikka	
Valvoja:	Professori Reijo Sulonen	
Ohjaaja:	DI Mikko Noponen	
<p>Internetin leviäminen ja tekninen kehittyminen ovat luoneet odotuksia kaupankäynnin siirtymisestä tietoverkkoihin. Tämä työ antaa Internet-kaupankäynnistä laaja-alaisen yleiskuvan. Aihetta käsitellään kauppiaan näkökulmasta sekä tekniseltä että taloudelliselta kannalta.</p> <p>Taloudellisista rakenteista käsitellään Internet-kaupankäynnin eroja ja yhtäläisyyksiä perinteiseen etäkaupankäyntiin, kuten posti- ja puhelinmyyntiin. Havaitaan, että Internet on yksi etäkaupankäynnin menetelmä.</p> <p>Kaupan teknisiin perusrakenteisiin kuuluvat tuoteluettelo, tilaaminen, toimitus sekä maksaminen, jonka menetelmät kehittyvät jatkuvasti. Käytetyimpiä menetelmiä ovat postiennakko, verkkopankkisiirto ja luottokortti, mutta muidenkin yleistymistä odotetaan.</p> <p>Työ käsittelee myös tulevaisuuden Internet-kaupan toimintoja ja tekniikoita. Näitä ovat keinomaaailmat, huutokaupat, agenttiohjelmat ja älykaupat.</p>		
Avainsanat:	Internet, sähköinen kaupankäynti, verkkokauppa	

Alkulause

Tämä diplomityö on tehty Helsingin Puhelin Oyj:n toimeksiannosta. Tutkimuksen tekoa on suuresti auttanut yhtiön tarjoama mahdollisuus keskittyä täysipäiväisesti tutkimuksen tekoon. Haluan kiittää työtovereitani Mika Härmää, Kai Salmista, Matti Kylä-Rekolaa ja Jan Latvalaa lukuisista hyvistä vinkeistä, sanavalinnoista ja näkökulmista Internet-kaupankäyntiin.

Kiitän myös armollisia esimiehiäni Matti Hakolaa ja Juha Mustosta mahdollisuudesta paneutua diplomityön tekemiseen. Työni ohjaajan Mikko Noposen, samoin kuin Matin ja Juhan työn sisältöä koskevat kommentit ovat suuresti auttaneet työn parantamisessa.

Kiitokset ansaitsevat Jyri Marviala ja Ilkka Laitinen, jotka yritystensä edustajina ovat selventäneet lukuisia maksujärjestelmiin liittyviä kohtia. Kahmalollinen kiitoksia kuuluu myös Wille Raitolammelle etäkaupan markkinoinnillisia puolia koskevasta avusta. Lisäksi haluan kiittää verkkoyhteisö Duuni.netin jäseniä, jotka ovat kommentoineet työn aihepiiriä ja herättäneet kysymyksiä, samoin kuin keskusteluryhmän sfnet.keskustelu.kieli jäseniä, joilta olen saanut ajatuksia monien vierasperäisten käsitteiden suomentamiseen.

Työni valvojan prof. Reijo Sulosen antama palaute auttoi työn viimeistelyssä. Pienen sisareni Elisan apu oli suuri hänen löytäessään kiroitusvihreitä ja monia vilttejä kielikukkasia. Lopuksi kiitän vielä morsiantani Leenaa hienosta tuesta ja kannustuksesta työn kuluessa.

Helsingissä 12.6.1998

Tuomas Salste

Sisällysluettelo

ALKULAUSE	3
1 JOHDANTO	8
1.1 TAVOITE	8
1.2 RAJAUKSET	8
1.3 TYÖN RAKENNE	9
1.4 LYHENNELUETTELO	9
2 INTERNET-KAUPANKÄYNTI	10
2.1 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN KÄSITTEISTÖÄ	10
2.1.1 YLEISKÄSITTEET	10
2.1.2 WWW:HEN LIITTYVÄT KÄSITTEET	11
2.1.3 MUITA KÄSITTEITÄ	12
2.2 KAUPANKÄYNNIN OSAPUOLET	13
2.3 TUOTELAJIT	13
2.4 KAUPPAPAIKAN RAKENNE	14
2.4.1 KAUPAN ASIAKKAALLE NÄKYVÄ TOIMINTA	15
2.4.2 KAUPAN YLLÄPITO	16
2.4.3 TÄSSÄ TYÖSSÄ KÄSITELTÄVÄT TOIMINNOT	16
2.5 INTERNET ETÄKAUPANKÄYNNIN VÄLINEENÄ	16
2.5.1 ETÄKAUPAN EDUT	18
2.5.2 ETÄKAUPAN HAITTAPUOLET	20
2.5.3 KOETTUIEN RISKIEN VÄHENTÄMINEN	22
2.5.4 KAUPANKÄYNTIMUODON VALINTA	24
2.5.5 ETÄKAUPPÄVÄLINEIDEN OMINAISUUDET	25
2.5.6 ETÄKAUPPÄVÄLINEET ASIAKKAAN NÄKÖKULMASTA	27
2.5.7 ETÄKAUPPÄVÄLINEET MYYJÄN NÄKÖKULMASTA	29
2.6 INTERNET-KAUPANKÄYNNIN TILANNE	31
2.6.1 KAUPPOJEN LUKUMÄÄRÄ	31
2.6.2 NYKYISTEN WWW-KAUPPOJEN TARKASTELU	32
2.6.3 KAUPPAPAIKKAPALVELUJEN JA -OHJELMIEN TARJONTA SUOMESSA	35
2.6.4 WWW-KAUPPAKESKUKSET	35
3 WWW-KAUPAN TEKNIikka	37
3.1 KAUPAN RAKENNE	37
3.2 TEKNISET VAATIMUKSET	38
3.3 TUOTTEIDEN ESITTELY	38
3.3.1 TUOTELUETTELO	38
3.3.1.1 Tuoteluettelotyypit	39
3.3.1.2 Tuotteiden jako	43
3.3.1.3 Tuoteluettelon toteutus	43
3.3.2 HAKUTOIMINNOT	44
3.3.3 TUOTELUETTELOJEN LISÄTOIMINNOT	45

3.4	TILAAMINEN	46
3.5	TOIMITUS	47
3.5.1	TOIMITUSTAVAT	47
3.5.2	TOIMITUSTEN AUTOMATISOINTI	48
3.5.3	ASIAKKAAN TILAUSSEURANTA	49
3.6	KAUPAN YLLÄPITO, "TAKAHUONE"	49
3.6.1	TILAUSTENKÄSITTELY	49
3.6.2	LIITYNNÄT MUIHIN JÄRJESTELMIIN	50
3.6.3	RAPORTOINTI	50
3.6.3.1	WWW-palvelimen lokitiedot	50
3.6.3.2	Saatavat tiedot	51
3.6.3.3	Muita raportteja	53
3.7	WWW-KAUPAN KEHITYSNÄKYMÄ	53
3.7.1	INTERNET-PUHELU	53
3.7.2	AGENTIT	53
3.7.2.1	Internet-kaupankäynnin agentit	54
3.7.2.2	Hakuagentit ja kauppias	54
3.7.3	KAUPAN EHDOSTA SOPIMINEN	56
3.7.3.1	Huutokaupat	56
3.7.3.2	Neuvotteluagentit	58
3.7.4	ASIAKASYHTEISÖT	60
4	MAKSAMINEN	62
4.1	MAKSUJÄRJESTELMIEN TYYPIT	62
4.2	SÄHKÖISET LOMPAKOT	64
4.3	MAKSUJÄRJESTELMÄLLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET	64
4.3.1	RAHAN PERUSTEHTÄVÄT	64
4.3.2	MAKSUJÄRJESTELMIEN TURVALLISUUS	64
4.3.2.1	Turvallisuusongelmia	64
4.3.2.2	Varmistukset	65
4.3.2.3	Muut turvaominaisuudet	65
4.3.3	MAKSUTAPAHTUMIEN SALAAMINEN	66
4.3.4	TAKAISINMAKSU	67
4.3.5	SUORITUSKYKY	68
4.3.6	KÄYTETTÄVYYS	68
4.3.7	KÄYTTÄJÄKUNTA	69
4.4	MIKROMAKSAMINEN	70
4.5	VÄLITTÄJÄN TEHTÄVÄT	70
4.6	MAKSUTAPOJEN ESITTELY	70
4.6.1	MAKSUTAPOJEN OMINAISUUDET	70
4.6.2	PERINTEISET MAKSUTAVAT	73
4.6.2.1	Setelit ja kolikot	73
4.6.2.2	Postiennakko	73
4.6.2.3	Pankkisiirto	73
4.6.2.4	Verkkopankkisiirto	74
4.6.2.5	Shekkimaksu	74
4.6.2.6	Kanta-asiakastili	75
4.6.2.7	Maksu muun laskun yhteydessä	75
4.6.3	LUOTTOKORTTIMAKSUT	76
4.6.3.1	Perinteinen luottokorttimaksu	77
4.6.3.2	SET	78
4.6.4	SÄHKÖISET RAHAKKEET	79
4.6.4.1	Ecash	79

4.6.4.2 Millicent	81
4.6.5 KORTTIRAHA	84
4.6.5.1 Avant	84
4.6.5.2 Mondex	86
4.7 YHTEENVETO MAKSUJÄRJESTELMISTÄ	87
5 KAUPPAPAIKAN YKSILÖINTI	89
5.1 ASIAKKaidEN SEGMENTOINTI	89
5.1.1 SEGMENTOINTIKRITEERIT	89
5.1.2 YRITYSASIAKKAAN SEGMENTOINTIKRITEERIT	93
5.2 ASIAKKAAN TUNNISTUS	94
5.2.1 TUNNISTUSMENETELMÄT	94
5.2.2 TUNNISTUKSEN AJANKOHTA	95
5.2.3 YHTEENVETO TUNNISTUSMENETELMISTÄ	95
5.3 TIEDON KERUU	95
5.3.1 KYSYMINEN ASIAKKAALTA ITSELTÄÄN: KYSELYLOMAKKEET	96
5.3.2 AUTOMAATTINEN KERUU	96
5.3.2.1 Organisaatiotietojen päättely lokitiedoista	96
5.3.2.2 Lokitietojen tallentaminen	96
5.3.3 TIETOJEN KERÄÄMISEN RAJOITUKSET	98
5.4 TIETOJEN HYÖDYNTÄMINEN	98
5.5 SOSIAALINEN SUODATUS	99
6 LOPPUSANAT	102
6.1 LISÄTUTKIMUSAIHEITA	102
6.2 YHTEENVETO	103
LÄHTEET	104

Kuvaluettelo

Kuva 1 Markkinoinnillisten WWW-palvelujen hierarkia	11
Kuva 2 WWW-kaupan toiminnot (Nissen 1995, täydennetty)	15
Kuva 3 Etäkaupankäynnin lajit	17
Kuva 4 Kaupankäyntimuodon valintaan vaikuttavia tekijöitä	24
Kuva 5 Vertailu perinteisessä ja Internet-kaupassa (Guttman & Maes 1998)	28
Kuva 6 WWW-kaupan perusrakenne	37
Kuva 7 Kauppakuja Keskus.netissä	40
Kuva 8 Helsinki Arena 2000	41
Kuva 9 Kauppa PanoramIX-tekniikalla	42
Kuva 10 Hotellihuone PanoramIX-tekniikalla	42
Kuva 11 Yksinkertaistettu esimerkki polkuanalysistä	52
Kuva 12 Jango – sikarihaun tuloksia	55
Kuva 13 Wehkampin WWW-huutokauppa 13.3.1998	58
Kuva 14 Books.comin hintavertailu	60
Kuva 15 Ecashin toimintaperiaate (Stalder 1997, mukailtu)	80
Kuva 16 Kaavio myyjän rahakkeen hankinnasta (Härmä 1998, 13)	82

Kuva 17 Kaavio Millicent-maksutapahtumasta (Härmä 1998, 13)	82
Kuva 18 Kaaviokuva Avant-maksutapahtumasta (TT Tieto 1997a, mukailtu)	85

Taulukkoluetelo

Taulukko 1 Kaupankäynnin osapuolet	13
Taulukko 2 Internet-kaupankäynnin tuotelajit	14
Taulukko 3 Etäkaupan ja Internet-kaupan edut asiakkaalle	18
Taulukko 4 Etäkaupan ja Internet-kaupan edut myyjälle	20
Taulukko 5 Etäkaupan haitat asiakkaalle	21
Taulukko 6 Etäkauppavälineiden ominaisuudet	25
Taulukko 7 Etäkauppavälineet asiakkaan näkökulmasta	27
Taulukko 8 Etäkauppavälineet myyjän näkökulmasta	30
Taulukko 9 WWW-kauppapaikkapalvelujen tarjoajia	35
Taulukko 10 WWW-kauppapaikkaohjelmistojen tarjoajia	35
Taulukko 11 Suomalaisia WWW-kauppakeskuksia	36
Taulukko 12 Maksujärjestelmien jaottelu (Ihonen 1995, 81)	62
Taulukko 13 Maksujärjestelmien tyypit	63
Taulukko 14 Yhteenvetotaulukon selitykset	71
Taulukko 15 Yhteenveto maksujärjestelmien ominaisuuksista	72
Taulukko 16 Yleisimmät maksutavat keväällä 1998	87
Taulukko 17 Asiakkaan tunnistus	95
Taulukko 18 Lokitiedot / Tuotesivuun kohdistunut haku	97
Taulukko 19 Lokitiedot / Tuote	97
Taulukko 20 Lokitiedot / Ostotapahtumat	98

Esimerkkiluetelo

Esimerkki 1 CyberGold – Asiakkaan palkitseminen	27
Esimerkki 2 Ruoka.net – Päivittäistavara-kauppa	33
Esimerkki 3 Kirjakaupat verkossa	34
Esimerkki 4 Keskus.net – Kolmiulotteinen kauppakeskus	40
Esimerkki 5 Helsinki Arena 2000 – Kolmiulotteinen kaupunki	41
Esimerkki 6 PanoramIX – Kolmiulotteinen kauppa ja esittelyt	42
Esimerkki 7 Jango – Tuotehakuagentti	55
Esimerkki 8 Wehkamp – Automaattinen huutokauppa	58
Esimerkki 9 Books.com – Automaattinen tinkiminen	60
Esimerkki 10 Kagi – Sähköpostilistamuotoinen asiakasyhteisö	61
Esimerkki 11 Ecash-rahake	81
Esimerkki 12 Millicent-rahake	84
Esimerkki 13 Firefly – Suositteleva järjestelmä	100
Esimerkki 14 Tulevaisuuden älykauppa	101

1 Johdanto

Internet-kaupankäynti on herättänyt paljon kiinnostusta viimeksi kuluneina vuosina. Internet-teknologioiden kehittyminen ja leviäminen ovat luoneet odotuksia kaupankäynnin suurimittaisesta siirtymisestä tietoverkkoihin.

Pitivät nämä odotukset sitten paikkansa tai eivät, teknisesti Internet-kaupankäynti on täysin mahdollista. Internet-kauppoja onkin syntynyt jo lukuisia. On syytä olettaa, että alkanut kehitys jatkuu suotuisana.

Internet-kaupankäyntiin liittyy monia tietoteknisiä, taloustieteellisiä ja yhteiskunnallisia kysymyksiä. Tietotekniikan osalta näitä ovat mm. verkkoteknologia, tiedonsiirtostandardit, Internetin käyttöliittymät, WWW-selainten kehittyminen, multimedia, tietoturvakysymykset ja maksujärjestelmät.

Taloustieteistä Internet-kaupankäyntiin liittyy sellaisia liiketaloustieteen osa-alueita kuten markkinointi, strateginen liiketoimintasuunnittelu ja toimialojen rakenteiden kehittyminen. Sähköisen kaupankäynnin on ennustettu muuttavan useiden toimialojen rakenteita. Erityistä huomiota on saanut sähköinen julkaisutoiminta, mutta myös monet muut etäkaupan muodot ovat odotusten kohteina.

Yhteiskunnallisista aihepiireistä esillä ovat olleet erityisesti lainsäädäntökysymykset, mm. tekijänoikeudet, sopimusoikeus, kuluttajan suoja, tietosuoja, verotus ja yhteiskunnalliset tasa-arvokysymykset.

Uusi teknologia antaa mahdollisuuden uudenaikaiseen liiketoimintaan. Tekniikka on kuitenkin työjuhta, joka Internet-kauppiaan on valjastettava palvelemaan liiketaloudellisia tarkoituksia. Tämä työ pureutuu juuri näihin kysymyksiin: mihin uusi tekniikka antaa mahdollisuuksia ja kuinka tekniikkaa voidaan hyödyntää. Koska yksiselitteisiä ratkaisuja ei aina ole, on Internet-kaupankäyntiä suunnittelevan kauppiaan pystyttävä valitsemaan tarjolla olevista teknisistä mahdollisuuksista hänen taloudellisia päämääriään parhaiten palvelevat ratkaisut.

Tämä teos on tarkoitettu Internet-kaupankäynnistä kiinnostuneille henkilöille. Teoksen erityinen kohderyhmä on Internet-kaupankäyntiä suunnittelevat henkilöt ja yritykset. Tekstiin syventymistä helpottaa, jos lukija on jo tottunut ajatukseen Internetistä kaupankäynnin välineenä.

1.1 Tavoite

Diplomityön tavoitteena on antaa laaja-alainen teknis-taloudellinen yleiskuva Internet-kaupankäynnistä, erityisesti kuluttajakaupasta, vähittäiskauppiaan näkökulmasta. Tavoitteen saavuttamiseksi esitellään taloudellisia näkökulmia Internet-kaupankäyntiin ja verrataan sitä muuhun kaupankäyntiin. Tämän lisäksi käsitellään Internet-kaupankäynnissä vaadittavaa tekniikkaa ja esitellään ideoita ja kehitysnäkymiä siitä, millaisia ominaisuuksia Internet-kaupapaikka voi sisältää.

1.2 Rajaukset

Internet-kaupankäynti on laaja alue, ja siihen liittyy monenlaisia näkökohtia. Tämä työ on luonteeltaan teknis-kaupallinen, ja sen ulkopuolelle jäävät yhteiskunnalliset, poliittiset ja lainsäädännölliset kysymykset. Ulkopuolelle jäävät pääosin myös tietoturvakysymykset sekä tietoliikenne- ja laitteistotekniikan yksityiskohdat. Maksujärjestelmien tietoturvaa kuitenkin käsitellään, sillä turvallisuus on maksamisen kannalta olennaista.

Työssä ei käsitellä Internet-kaupankäyntiä yrityksen strategisen liiketoimintasuunnittelun kannalta. Myöskään toimialarakenteiden mahdollisia muutoksia ei juuri käsitellä – se olisi toisen työn aihe.

Vaikkakin työssä käsitellään paljon markkinointiin liittyviä kysymyksiä, jää Internet-mainonta suurelta osin työn ulkopuolelle. Työ ei myöskään pyri antamaan suoraa vastausta kysymykseen, millainen on taloudellisesti menestyksekkäs Internet-kauppa, sillä yksiselitteistä vastausta tuskin on olemassa.

1.3 Työn rakenne

Luku 2 käsittelee pääosin taloustieteellisiä kysymyksiä. Luvussa esitellään Internet-kaupankäynnin käsitteistö ja verrataan Internet-kaupankäyntiä muuhun kaupankäyntiin, erityisesti muihin etäkaupankäynnin muotoihin. Luvussa tarkastellaan myös Internet-kaupankäynnin tilannetta vuonna 1998.

Luvut 3 ja 4 käsittelevät WWW-kauppapaikan tietoteknisiä rakenteita. Luku 3 esittelee kaupassa tarvittavat perustoiminnot tuotteiden esittelystä tilausten käsittelyyn ja kaupan käytön seurantaan asti. Lisäksi luvussa esitellään toimintoja, joita voidaan odottaa ilmestyvän tulevaisuuden Internet-kauppapaikkoihin. Luku 4 keskittyy maksamiseen liittyvien järjestelmien esittelyyn ja vertailuun. Maksaminen on merkittävä ja paljon julkisuutta saanut aihe, ja tämän vuoksi sitä käsitellään verraten laajasti.

Luvussa 5 esitellään varsin uusi aihe, kaupan muuntuminen asiakkaan tarpeiden mukaiseksi. Koska asiakkaat ovat yksilöitä, myös kaupan kannattaa muuntua eri asiakkaille erilaiseksi.

1.4 Lyhenneluettelo

EDI	Electronic Data Interchange. Sama kuin OVT.
FTP	File Transfer Protocol. Eräs menetelmä tiedostojen siirtoon Internetissä.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol. Yhteyskäytäntö, johon WWW-tiedonsiirto perustuu.
IP	Internet Protocol. Yhteyskäytäntö, johon Internetin tiedonsiirto perustuu.
IP-osoite	Tietokoneen numeromuotoinen osoite Internet-verkossa.
OVT	Organisaatioiden välinen tiedonsiirto. Standardoitu tiedonsiirtokäytäntö, käytössä mm. yritysten välisessä kaupallisessa tiedonsiirrossa.
SET	Secure Electronic Transaction. Luottokorttimaksujen turvastandardi.
SSL	Secure Sockets Layer. WWW:n tietoliikenteen salausmenetelmä.
WWW	World Wide Web. Eräs Internetin käyttöliittymä.

2 Internet-kaupankäynti

Tässä luvussa esitellään Internet-kaupankäynnin peruskäsitteistö ja käsitellään Internet-kaupankäynnin suhdetta muihin kaupankäyntitapoihin. Luvun lopussa on lyhyt katsaus Internet-kaupankäynnin tilanteeseen Suomessa.

2.1 Sähköisen kaupankäynnin käsitteistöä

Sähköisen kaupankäynnin käsitteistö, sekä suomen- että englanninkielinen, on vielä osin vakiintumatonta ja epätarkkaa. Seuraavassa esitellään ne käsitteet, joita käytetään tässä työssä (*vastaavat englannin termit suluissa*).

2.1.1 Yleiskäsitteet

Sähköinen kaupankäynti eli **elektroninen kaupankäynti** (*electronic commerce, EC*) on sellaista kaupankäyntiä, jossa olennainen osa asioinnista tapahtuu tietotekniikan ja tietoverkkojen avulla.

Sähköinen kaupankäynti on alueena hyvin laaja eikä aivan tarkasti määriteltävissä. Suppeasti ajateltuna se käsittää ainoastaan osto- ja myyntitapahtuman tietotekniikan avulla, kun taas laajasti ajateltuna yrityksen koko liiketoimintaprosessi voi kuulua sähköisen kaupankäynnin piiriin. Tässä työssä sähköinen kaupankäynti käsitetään melko laajasti: kaupankäyntiin kuuluu sekä markkinointi, neuvottelut, itse osto- ja myyntitapahtuma, maksuliikenne että kaupan jälkihoito, kuten asiakastuki ja tuotepalautukset.

Esimerkkejä sähköisestä kaupankäynnistä: hintaneuvottelu sähköpostitse, pankkisiirto pankin tietojärjestelmässä, pörssi kauppa suljetun tietojärjestelmän avulla, OVT-tilaussanomien yritysten välillä.

Sähköisen kaupankäynnin laajempi merkitys. Joskus käsitettä sähköinen kaupankäynti käytetään myös laajemmassa merkityksessä: Sen voidaan käsittää sisältävän sellaisia sähköisiä menetelmiä kuten "TV-tavaratalo" (esimerkiksi Kalakota 1997, luku 8) tai kaupankäynti puhelimen tai telefaksin avulla (Ihonen 1995, 8).

Välillä sähköisen kaupankäynnin katsotaan sisältävän muitakin yrityksen tietoteknisiä toimintoja, kuten esimerkiksi tiedonsiirto viranomaisille Internetin välityksellä (esimerkiksi Interagency Task Force 1994). Tällöin sähköisen kaupankäynnin sijaan tulisi kuitenkin puhua esimerkiksi sähköisestä liiketoiminnasta.

On syytä korostaa, että tässä työssä sähköisellä kaupankäynnillä tarkoitetaan nimenomaan sellaista kaupankäyntiä, jossa ostaja käyttää asioimiseen tietokonetta. Esimerkiksi puhelinmyynti ei sisälly tähän määritelmään.

Internet-kaupankäynti on se osa sähköisestä kaupankäynnistä, jossa tietoliikenne tapahtuu Internetin välityksellä. Määritelmän mukaan esimerkiksi parturiliikkeen mainosviesti keskusteluryhmässä on Internet-kaupankäyntiä, kun taas pankkisiirto suljetussa verkossa ei ole. – Tämä työ painottuu sähköisen kaupankäynnin lajeista juuri Internet-kaupankäyntiin.

Internet-markkinapaikka on sellainen Internet-palvelu, jossa useat myyjät voivat tarjota tuotteitaan useille ostajille. Palvelun tarjoaja ei välttämättä itse käytä markkinapaikkaa myymiseen. Esimerkkeinä käytetyn tavaran kauppa keskusteluryhmässä tai huutokauppa WWW-sivuilla. Internet-markkinapaikalla olennainen osa tuotetietojen jakamisesta ja myyjien sekä ostajien vuorovaikutuksesta

tapahtuu Internetin kautta, mutta maksuliikenne ja tuotteen toimitus voivat tapahtua myös Internetin ulkopuolella.

2.1.2 WWW:hen liittyvät käsitteet

WWW-sivusto (*WWW site*) on kokoelma WWW-sivuja, jotka olennaisesti kuuluvat yhteen: sivut ovat tavallisesti saman organisaation ylläpitämiä, palvelevat samaa tarkoitusta ja näyttävät käyttäjän näkökulmasta liittyvän kiinteästi toisiinsa.

WWW-tuoteluettelo (*WWW product catalog*) on WWW-sivusto tai sen osa, jonka päätavoitteena on esitellä organisaation tarjoamia tuotteita.

WWW-kauppa (*WWW shop*) on WWW-sivusto tai sen osa, jonka päämääränä on myyntitapahtuma. WWW-kaupassa on tuoteluettelo ja tilausmahdollisuus Internetin kautta, ja tuotteet ovat maksullisia. Maksuliikenne ja tuotteen toimitus voivat tapahtua joko Internetin kautta tai jollain muulla tavalla.

Annetun määritelmän mukaan WWW:ssä toimiva maksullinen uutispalvelu on WWW-kauppa, samaten WWW:ssä toimiva pankkiyhteys. Sen sijaan ilmaisen markkinointimateriaalin tilausmahdollisuus ei vielä muodosta WWW-kauppaa, eikä myöskään pelkkä tilauslomake ilman minkäänlaista tuoteinformaatiota.

WWW-kauppakeskus (*WWW mall*) tarkoittaa kokoelmaa WWW-kauppoja, joilla on asiakkaan näkökulmasta joitain olennaisia yhdistäviä tekijöitä. Kullakin kaupalla on erillinen myyjäorganisaatio. Yhdistäviä tekijöitä voivat olla esimerkiksi ulkoasu, yhteiset palvelut (kuten tilauslomake) tai yhteinen etusivu.

WWW-kauppapaikka: Yleisnimitys WWW-kaupalle ja -kauppakeskukselle. Tämä työ käsittelee näitä molempia, mutta tarkastelun lähtökohta on yksittäisen kaupan näkökulma.

Mainitut WWW-käsitteet voidaan yleistää Internet-käsitteiksi: Internet-tuoteluettelo, Internet-kauppa, Internet-kauppakeskus, Internet-kauppapaikka. Tällöin toiminta ei välttämättä tapahdu WWW-sivuilla, vaan jotain muuta Internet-liitännäistä menetelmää käyttäen. Tätä kirjoitettaessa Internet-kauppojen käyttöliittymät perustuvat pääasiassa WWW-tekniikkaan, ja siihen tämä työ keskittyykin. Tulevaisuudessa on mahdollista, että esimerkiksi liikkuvaan kuvaan tai kolmiulotteisiin maailmoihin perustuvat Internet-kaupat saavat jalansijaa. – Sanaa verkkokauppa käytetään Internet-kaupan synonyyminä.

Kuva 1 esittää hierarkkista kaaviokuvaa edellä mainituista, tässä työssä esiintyvistä tärkeistä käsitteistä.

	WWW-kauppa	Tuoteluettelo + maksullisten tuotteiden tilausmahdollisuus
	WWW-tuoteluettelo	Sivusto, jonka päätavoite tuotetietouden esittäminen
WWW-sivusto		Kokoelma toisiinsa liittyviä sivuja

Kuva 1 Markkinoinnillisten WWW-palvelujen hierarkia

Kuvassa nähdään kehitysportaat joita pitkin kauppias voi astella sähköisen kaupankäynnin maailmaan: ensin hänellä on WWW-sivusto, tämän jälkeen hän tuo sivustolleen tuoteluettelon, ja sitten hän perustaa myös varsinaisen WWW-kaupan.

Tämä ei tietenkään tarkoita sitä, että kauppiaan olisi välttämättä käytävä jokainen porras erikseen läpi, vaan hän voi hyvin hypätä jonkin portaan ylikin.

2.1.3 Muita käsitteitä

Tuote tarkoittaa sekä aineellisia että aineettomia hyödykkeitä, kuten palveluita.

Etäkaupankäynti on kaupankäyntitapa, jossa asiakas ei fyysisesti vieraile myyjän liiketiloissa. Kaupankäynnin välineitä ovat mm. tuoteluettelot, suoramarkkinointikirjeet, lehtimainokset, puhelinmyynti, ovelta ovelle -myynti ja erilaiset automaattit.¹ Etäkaupasta puhuttaessa käytetään näkökulman mukaan myös käsitteitä **etämyynti** ja **etäostaminen** (*non-store shopping*).

Käsite etäkaupankäynti ei ole täysin vakiintunut. Kujala ja Raitolampi (1997) ovat ehdottaneet käsitettä suorakanavaostaminen *non-store shoppingin* suomennokseksi. Kuluttajakaupan osalta puhutaan usein **kotiostamisesta** (*in-home shopping*), jolla tarkoitetaan kotona tapahtuvaa etäostamista.

Suoramarkkinointi (*direct marketing*) liittyy olennaisesti etämyyntiin. Suoramarkkinointi on yksi etämyyjän markkinointiväline. Suoramarkkinoinnilla tarkoitetaan markkinointia, joka kohdennetaan yksittäiselle potentiaaliselle asiakkaalle. Suoramarkkinointimenetelmiä ovat mm. henkilökohtaiset kirjeet, nykyisin myös sähköposti ja WWW.

Tietokantamarkkinointi tarkoittaa asiakastietokantojen hyödyntämistä markkinoinnissa. Tietojen avulla markkinointi voidaan kohdistaa kullekin asiakkaalle yksilöllisesti. – Suoramarkkinoinnin toteutuksessa hyödynnetään usein tietokantamarkkinointia.

Verkostomarkkinointi on etäkaupankäyntitapa, jossa myyjät muodostavat hierarkkisen verkoston. Myynti tapahtuu tyypillisesti esimerkiksi kutsuilla tai myyjän tuttaville. Verkostomarkkinointi ei liity suoranaisesti Internet- tai verkkomarkkinointiin, ja nämä kaksi käsitettä on syytä erottaa toisistaan.

Videoteksti on teletietopalvelu, jossa päättien avulla voidaan selata tietokantaan tallennettuja tietoja televerkon (modeemin) välityksellä (Volotinen 1991, 288). Suomalaisia videotekstipalveluja ovat TeleSampo ja Infotel.

Selainohjelma (*applet*) on ohjelma, joka toimii WWW-selaimen sisällä. Selainohjelma voidaan toteuttaa esimerkiksi Java-ohjelmointikielellä tai käyttäen ActiveX-tekniikkaa.

Selaintunniste (*cookie*). Tieto, jonka WWW-palvelu tallettaa WWW-selaimen kautta käyttäjän tietokoneelle. Selaintunnistetta käytetään usein erottamaan käyttäjät toisistaan antamalla käyttäjälle yksilöllinen tunniste, esimerkiksi asiakasnumero. – Sana selaintunniste ei ole vakiintunut, vaan cookien suomenkieliseksi vastineeksi on ehdotettu myös sanoja eväste, poletti, keksi ja pipari.

WWW-välimuisti (*proxy*) on verkkopalvelu, jonka kautta WWW-liikenne kulkee. WWW-välimuisti tallentaa käyttäjien hakemia WWW-sivuja. Välimuistia käytettäessä yhteydet erityisesti ulkomaille nopeutuvat, koska siirrettävä tietomäärä pienenee tiedon tullessa välimuistista.

Palomuri (*firewall*) on turvallisuusjärjestely, jolla organisaatio suojaa oman sisäisen tietoverkkonsa Internetin kautta tulevia tietoturvaaukkia vastaan.

Kumppanuusverkko (*extranet*) on organisaation ja sidosryhmien välinen, salasanalla suojattu, käyttöoikeuksiltaan rajoitettu, WWW-selaimella käytettävä tietoverkko. Kumppanuusverkkoa voidaan pitää organisaation sisäisen, palomuurilla suojatun intranetin laajenuksena: sisältöä tai käyttöoikeuksia rajoittaen ulotetaan

¹ Etäkaupankäynnin välineitä käsitellään tarkemmin luvussa 2.5 sivulla 16.

intranet-palveluita valituille yhteistyökumppaneille, esimerkiksi yrityksen avainasiakkaille, avaintoimittajille ja muille tärkeimmille sidosryhmille. (Aaltonen ym. 1997)

Tietotekniset termit tietoverkko, Internet, WWW ja sähköposti katsotaan yleisesti tunnetuiksi. USENET news -palvelusta käytetään nimitystä keskusteluryhmä(t).

2.2 Kaupankäynnin osapuolet

Ostajat ja myyjät ovat joko kuluttajia tai organisaatioita. Organisaatio voi olla yritys, julkishallinnon yksikkö tai esimerkiksi jokin aatteellinen yhdistys. Osapuolten perusteella kaupankäynti jakautuu ostaja/myyjä-nelikenttään (Taulukko 1).

Taulukko 1 Kaupankäynnin osapuolet

Myyjä	Ostaja	
	Kuluttaja	Organisaatio
Kuluttaja	Esim. käytettyjen tavaroiden markkinapaikka	Esim. työpaikkaa etsitään -palvelu
Organisaatio	Kuluttajakauppa, esim. päivittäistavarakauppa	Organisaatioiden välinen kauppa, esim. tukkukauppa, kumppanuusverkot

Tässä työssä keskitytään lähinnä sellaiseen kaupankäyntiin, jossa myyjänä toimii jokin organisaatio. Edellisen taulukon kentistä käsitellään siis organisaatioiden välistä kauppaa ja kuluttajakauppaa. Näkökulma on kuitenkin voimakkaasti kuluttajakaupan puolella. Internet-kaupankäynnin ehkä näkyvin osa on kuluttajakauppaa. Organisaatioiden välinen kauppa tapahtuu kuluttajakauppaa enemmän kumppanuusverkoissa ulkopuolisilta näkymättömissä.

2.3 Tuotelajit

Myytävän tuotteen laji vaikuttaa voimakkaasti Internet-kaupankäynnin toteutukseen (Taulukko 2).

Taulukko 2 Internet-kaupankäynnin tuotelajit

Tuotelaji		Sähköinen toimitus	Näytteet verkosta	Nopea maksu	Esimerkki
Aineelliset tuotteet		Ei	Muunnos	Ei tarpeen	Leipä
Aineettomat tuotteet	Digitaaliset tuotteet	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Tiedostot
	Muut aineettomat tuotteet	Toisinaan	Toisinaan	Toisinaan	Palvelut

Aineellisilla tuotteilla tarkoitetaan sellaisia hyödykkeitä, jotka ovat fyysisesti olemassa. Joskus puhutaan myös tavara-kaupasta, vaikka tarkkaan ottaen on olemassa aineellisia tuotteita, jotka eivät ole tavaroita (kuten vesijohtovesi).

Aineettomat tuotteet jakautuvat kahteen alaryhmään. **Digitaaliset tuotteet** voidaan esittää tietokoneen tiedostoina. Tuotteita ovat mm. artikkelit, kirjat, uutiset; tilastot; kuvat; äänitteet kuten musiikki, puhe ja radio-ohjelmat; videokuva; vuorovaikutteinen ääni tai kuva kuten puhelu, kuvapuhelu tai videoneuvottelu; multimediaesitykset ja tietokoneohjelmat (mm. Clarke 1997).

Muut aineettomat tuotteet ovat niitä hyödykkeitä, jotka eivät kuulu edellisiin ryhmiin. Suuren osan ryhmästä muodostavat palvelut. Ero digitaalisiin tuotteisiin on häilyvä – esimerkiksi neuvontapalvelun voi ajatella kuuluvan kumpaan ryhmään tahansa.

Sähköiseen kaupankäyntiin soveltuvia aineettomia tuotteita ovat mm. varaupalvelut kuten lipunvaraus, hotellivaraus; pankkipalvelut, valuutta- ja pörssikauppa; vakuutukset; neuvontapalvelut; ilmoitustilan osto lehdestä; lisenssit ja lahjoitukset.

Merkittävimpiä eroja tuotelajien välillä ovat:

1. *Sähköinen toimitus*. Digitaaliset tuotteet voidaan usein toimittaa verkon välityksellä, mutta aineelliset tuotteet on toimitettava Internetin ulkopuolella. Ryhmä muut aineettomat tuotteet ei ole toimitustavaltaan yhtenäinen. – Toimitustapoja käsitellään tarkemmin luvussa 3.5 s. 47.
2. *Tuotenäytteet verkosta* ovat mahdollisia digitaalisista tuotteista. Osa aineellisista tuotteista voidaan myös muuntaa digitaalisiksi näytteiksi: juliste kuva- tai kirja tekstitiedostoksi. Joistakin tuotteista ei näytettä voida antaa lainkaan, esimerkkinä paikanvaraus.
3. *Nopea maksaminen* on tarpeen myytäessä sähköisesti toimitettavia tuotteita. Maksamista on käsitelty luvussa 4.

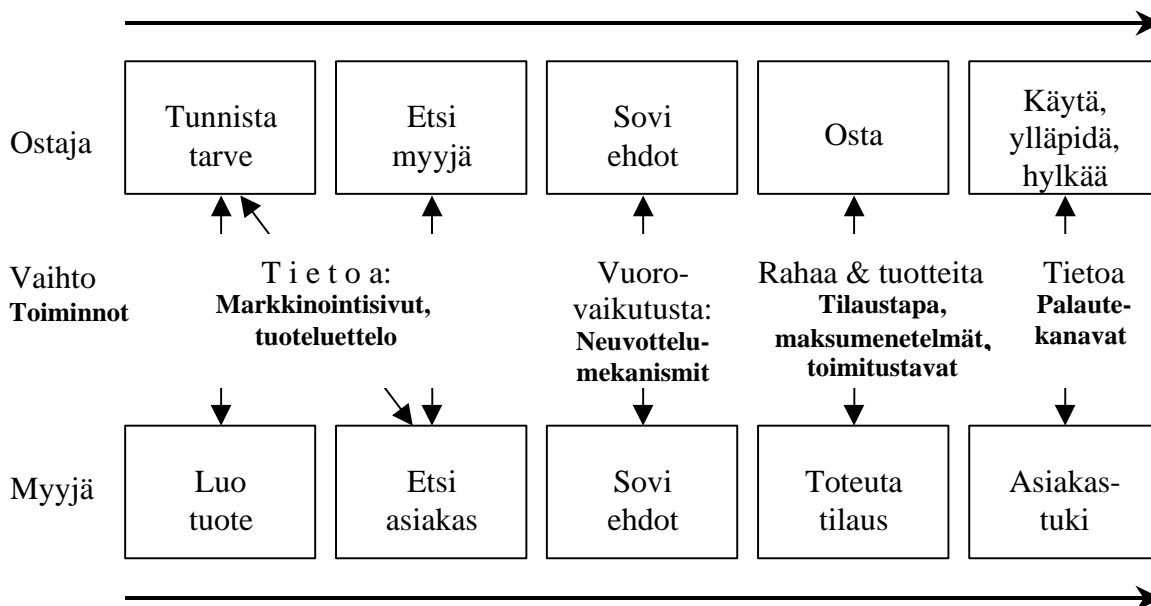
Tuote voi olla myös eri lajien yhdistelmä. Esimerkiksi tietokoneohjelmien mukana tulee usein käyttöohjekirja, ja tällainen yhdistelmätuote kuuluukin – ainakin toimitustavaltaan – parhaiten aineellisten tuotteiden joukkoon.

2.4 Kauppapaikan rakenne

Internet-kauppapaikan toiminnot jakautuvat kahtia: asiakkaalle näkyvään osaan ("kauppa") ja ylläpito-osaan ("takahuone").

2.4.1 Kaupan asiakkaalle näkyvä toiminta

Nissen (1995) on esittänyt kaupankäyntiä kuvaavan viisivaiheisen mallin. Olen täydentänyt mallia Internet-kaupan toiminnoilla. (Kuva 2)



Kuva 2 WWW-kaupan toiminnot (Nissen 1995, täydennetty)

Mallin jokaisessa vaiheessa tapahtuu ostajan ja myyjän välillä vaihtoa: tiedon, vuoro vaikutuksen, rahan ja tuotteiden vaihtoa. Mallia voidaan soveltaa sekä yksittäisen liiketapahtumaan että pitkäkestoisempaan liikesuhteeseen. Vaiheiden laajuus ja ajallinen pituus voivat vaihdella, ne voivat tapahtua yhtäaikaisesti, ja jotkin vaiheet voivat jäädä pois.

Internet-kaupan toiminnot eri vaiheissa

1. Myyjä luo tuotteen: hän joko valmistaa sen tai ainakin ryhtyy toimiin, joiden ansiosta tuote voidaan valmistaa tilauksen saavuttua – esimerkiksi parturi hankkii ammattitaidon ja sakset. Itse tuotteen suunnittelu ja valmistus voivat tapahtua joko ennen tilausta tai sen jälkeen.

2. Ostaja havaitsee, että hänellä on jokin tarve, ja etsii sopivia myyjiä. Tässä vaiheessa ostaja saa myyjän WWW-sivuston markkinointisivuilta ja tuoteluettelosta tietoja myyjästä ja tuotteista.

3. Kun ostaja on löytänyt myyjän, he sopivat kaupan ehdot. Sopimisvaihe voi olla hyvinkin lyhyt, ostaja ainoastaan hyväksyy tilauksen ehdot nappia painamalla. Sopia voidaan myös mm. sähköpostineuvotteluin tai huutokaupan avulla. Ns. neuvotteluagentteja on kehitteillä neuvotteluja automatisoimaan.

4. Ostaja tilaa. Aidossa Internet-kaupassa tilaus tapahtuu nimenomaan verkon välityksellä. Ostaja maksaa joko perinteisten tai verkkomaksumenetelmien avulla. Myyjä toimittaa tuotteen joko Internetin välityksellä tai jollain muulla tavalla.

5. Käyttö-ylläpito-hylkäys -vaiheessa asiakastukea, valituksia ja muuta palautetta varten voidaan järjestää palautekanavia, joita ovat esimerkiksi sähköposti ja keskusteluryhmät. – Tämän vaiheen toimintoja ei tässä työssä käsitellä kovin laajasti.

Eräitä kaupankäynnin piirteitä malli ei ota huomioon: tuotteen palautus- ja takuuasiat. Ne Internet-kauppa voi ottaa huomioon esimerkiksi tarjoamalla raportin, josta näkee, missä vaiheessa palautus- tai takuuasian käsittely yrityksessä on. Rahojen palauttamismenetelmät kannattaa ottaa huomioon maksumenetelmien valinnassa.

2.4.2 Kaupan ylläpito

Paitsi asiakkaalle näkyviä asioita, WWW-kauppa vaatii myös ylläpitoa. Jokaisessa WWW-kaupassa on jonkinlainen menetelmä ulkoasun, perustietojen ja tuoteluettelon hoitoon. Saapuneita tilauksia on myös käsiteltävä, ainakin tulleet tilaukset on saatava listattua. Lisätoimintoina voidaan toteuttaa monenlaisia raportteja organisaation markkinointia ja laskentatointia varten. Nämä toiminnot voivat olla joko kauppapaikkajärjestelmän ominaisuuksia tai kauppa voidaan yhdistää kauppiaan muihin tietojärjestelmiin. Niinpä esimerkiksi tuotetiedot voivat tulla varastotietokannasta ja saapuneet tilaukset voidaan siirtää automaattisesti yrityksen laskutusjärjestelmään.

Mainitut toiminnot eivät ole ainoita, joita WWW-kauppaan voidaan rakentaa. Muista toiminnoista käsitellään tässä työssä asiakkaan tunnistamista esimerkiksi käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla sekä käytön seuranta ja kaupan yksilöintiä asiakkaan mieltymyksiä vastaavaksi.

2.4.3 Tässä työssä käsiteltävät toiminnot

Seuraavassa luetellaan ne WWW-kaupan toiminnot, joita käsitellään tässä työssä.

Asiakkaalle näkyvät toiminnot

- Järjestelmään tunnistautuminen (luku 5.2)
- Tuotteiden esittely (luku 3.3)
- Kaupan ehdoista sopiminen (luku 3.7.2)
- Tilauksen teko (luku 3.4)
- Toimitus (luku 3.5)
- Maksun suoritus (luku 4)
- Tilaushistorian ja -tilanteen tarkastelu (luku 3.5.3)

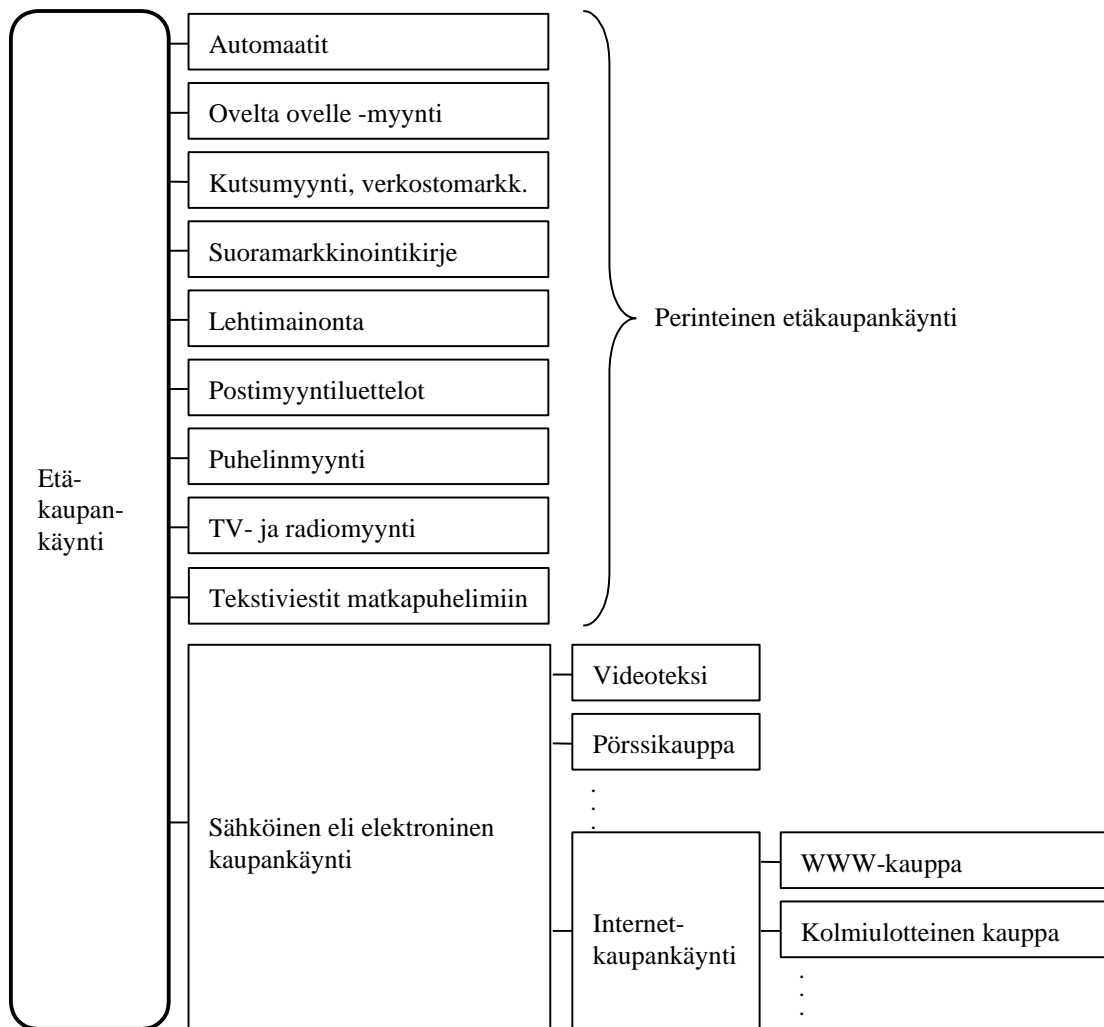
Ylläpitotoiminnot

- Tilausten käsittely (luku 3.6.1)
- Liitynnät muihin järjestelmiin (luku 3.6.2)
- Raportointi (luku 3.6.3)
- Kauppapaikan yksilöiminen asiakkaalle sopivaksi (luku 5)

2.5 Internet etäkaupankäynnin välineenä

Etäkaupankäynnissä asiakas ei fyysisesti vieraile myyjän liiketiloissa. Sähköinen kaupankäynti sopii hyvin etäkaupankäynnin määritelmään.

Perinteisessä etäkaupassa viestit kulkevat postitse, henkilökohtaisesti tai tekniikan, kuten puhelimen, radion tai television välityksellä. Sähköinen kaupankäynti tuo etäkaupankäyntiin omat välineensä, tietokoneet ja -verkot. Seuraavassa kuvassa on esitetty, kuinka sähköinen kaupankäynti ja Internet-kaupankäynti asettuvat suhteessa muihin etäkaupankäynnin muotoihin.



Kuva 3 Etäkaupankäynnin lajit

OVT:tä on joskus pidetty omana yritysten välisen sähköisen kaupankäynnin alalajinaan. Mielestäni OVT ei ole itsenäinen kaupankäynnin laji. Se on paremminkin tiedonvälitykseen käytetty tekniikka, jota voidaan käyttää eri sähköisen kaupankäynnin alalajeissa, myös Internet-kaupankäynnissä.

Tätä kirjoitettaessa vallitseva Internet-kaupan ulkoinen muoto on WWW-kauppa. Se muistuttaa käyttöliittymältään postimyyntiluettelon avulla käytävää kauppaa. Yhteisiä piirteitä ovat mm. seuraavat:

- Ostaja ja myyjä eivät välttämättä lainkaan ole keskenään henkilökohtaisessa vuorovaikutuksessa. Poikkeuksia ovat sellaiset tilanteet kuin puhelintilaus, valitukset ja asiakastuki, joissa henkilökohtaista vuorovaikutusta tarvitaan.
- Ostaja ei näe tuotetta ennen tilausta, vaan se valitaan tuoteluettelosta.

Internet-kaupankäynnillä on yhtymäkohtia myös muihin etäkauppan menetelmiin kuin postimyyntiluetteloihin, eikä suoraa analogiaa minkään yhden perinteisen etäkauppan menetelmän ja Internet-kaupankäynnin välillä ole. Internet-kaupankäynnillä on yhteisiä piirteitä myös mm. suoramarkkinointikirjeiden (sähköposti) ja lehtimainonnan (WWW-mainokset) kanssa, ja yhdistelemällä Internet-menetelmiä voidaankin saavuttaa monien perinteisten markkinointitapojen etuja yhtä aikaa.

Jatkossa vertaillaan perinteistä liikkeessä tapahtuvaa kaupankäyntiä etäkaupankäyntiin. Tämän jälkeen vertaillaan eri etäkauppan menetelmiä toisiinsa.

2.5.1 Etäkaupan edut

Etäkauppaa on tutkittu paljon. Seuraavissa taulukoissa tarkastellaan, millaisia etuja perinteinen etäkauppa tutkimusten mukaan tarjoaa asiakkaalle ja myyjälle. Näistä eduista arvioidaan, pätevätkö ne myös Internetin avulla käytävässä kaupassa.

Taulukko 3 Etäkaupan ja Internet-kaupan edut asiakkaalle

Perinteinen etäkauppa	Internet-kauppa
<p>1. <i>Vaivattomuus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asiakas vapautuu aukioloajoista: "kauppa" on usein auki 24 tuntia vuorokaudessa. ▪ Asiakas vapautuu ostopaikasta. ▪ Pukeminen, matkustus, kävely, etsiminen ja kantaminen vähenevät. ▪ Ruuhkat ja pysäköintiongelmat eivät niin suuri ongelma. ▪ Ostotapahtuma on nopeampi –tuotetta ei tosin saa heti. ▪ Lasten kanssa ostoksilla "käynti" on helpompaa. 	<p>Mainitut vaivattomuustekijät pätevät Internet-kaupassa sellaisinaan.</p> <p>GVU (1994) löysi tutkimuksessaan kaksi vaivattomuuteen liittyvää tekijää, joita WWW-käyttäjät pitivät tärkeinä ja joissa he arvioivat WWW-kauppiaiden olevan parempia kuin perinteisten kauppiaiden: yhteydenottojen ja tilaamisen helppous.</p> <p>Internet-kaupassa asiakas on sikäli sidottu paikkaan, että kaupankäynti on mahdollista vain siellä, missä on tietokone ja Internet-yhteys. Mukana kulkevien tietokoneiden ja langattomien tiedonsiirtoyhteyksien yleistyessä tämäkin este pienenee.</p>
<p>2. <i>Ostoalueen maantieteellinen laajuus.</i> Etäkaupassa ostoalue on maantieteellisesti suhteellisen laaja, mistä johtuu, että tietyn tuoteryhmän etäkauppojen määrä voi olla suuri (kohta 3).</p>	<p>Pätee luonnollisesti myös Internet-kauppaan. Internet-kaupassa ostoalue on jopa koko maailma. Ostoaluetta rajoittavat kuitenkin usein kielelliset, maksuliikenteelliset tai lainsäädännölliset syyt.</p>
<p>3. <i>Tuotevalikoima.</i> Laajan ostoalueen ansiosta asiakkaan on mahdollista valita useammista myyjistä, ja tarjolla voi myös olla tuotteita, joita ei muualta saa.</p> <p>Yksittäisen etämyyjän on mahdollista tarjota laajaa tuotevalikoimaa (erityisesti postimyyntiluettelon avulla), koska liiketilat eivät ole rajoite samalla tavalla kuin perinteisessä kaupassa.</p>	<p>Myös Internet-kauppa mahdollistaa suuret tuotevalikoimat asiakkaalle, varsinkin, jos kaupankäyntialueet laajenevat kansainvälisiksi. Lisäksi tietotekniikka tarjoaa kauppiaille mahdollisuuden tarjota valtavia, jopa miljoonien tuotteiden tuotevalikoimia.</p> <p>Tietotekniikan avulla on syntymässä myös uusia tietotuotteita kuten hakupalveluita, joita ei ole kuin Internet-kaupan piirissä. (Bloch & Segev 1996)</p>

Taulukko 3 Etäkaupan ja Internet-kaupan edut asiakkaalle, jatko

Perinteinen etäkauppa	Internet-kauppa
<p>4. <i>Hinta.</i> Monet etämyyjät tarjoavat tuotteitaan alhaisella hinnalla. Tähän johtavat mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ myyjän kustannussäästöt ▪ kasvanut tarjonta ja maantieteellisesti laaja kilpailu, jotka laskevat hintoja <p>Etäostamisen vaivattomuus myös pienentää ostoksiin käytettyä aikaa ja matkustuskustannuksia.</p>	<p>Kaupankäynnin pienet kustannukset saattavat alentaa hintoja (katso s. 30), samaten halvinta hintaa etsivät agentit (katso s. 53).</p> <p>Oston nopeudesta, hankintasyklin lyhenemisestä ja varastojen pienemisestä seuraavat kustannusedut voivat olla merkittäviä yritysasiakkaille (ECWG 1996, Parfett 1996).</p> <p>Ei ole silti varmaa, että Internet-kaupan hinnat olisivat halvat. Asiakkaat saattavat olla valmiita maksamaan jopa lisähintaa esimerkiksi vaivattomuudesta.</p>
<p>5. <i>Tuotetietous</i> saavuttaa asiakkaan etäkaupassa eri muodossa kuin perinteisessä kaupassa. Etäkaupassa tuotetta esitellään yleensä kuvallisesti tai sanallisesti. Nämä kuvaukset voivat olla varsin tarkkojakin.</p> <p>Tuotetietouden osalta etäkaupan haittapuoli on kuitenkin siinä, että asiakas ei yleensä näe tuotetta ennen ostoa eikä myöskään voi sitä kokeilla.</p>	<p>Tuotetietouden levittämiseen Internet soveltuu hyvin mm. multimedia-ominaisuuksiensa ja halpuutensa ansiosta. Varsinkin tuotetietojen päivittäminen on paperiluetteloita halvempaa ja tiedot näin todennäköisemmin ajan tasalla (Parfett 1996).</p> <p>Tuotevertailujen teko eri myyjien välillä on Internetin avulla monesti helpompaa kuin perinteisin menetelmin, katso s. 28.</p>
<p>6. <i>Impulssiostot.</i> Nopea tuotetiedon hankinta ja tilauksen teko ovat etäkaupan etuja. Hidas toimitus kuitenkin vähentää impulssiostojen houkuttelevuutta.</p>	<p>Impulssiostoksiin Internet-kauppa soveltuu muuta etäkauppaa paremmin. Jos Internet-yhteys on olemassa, tuoteluettelon selailu ja tilaaminen on mahdollista heti. Aineettomien tuotteiden kaupassa myös toimitus on nopeaa.</p>
<p>7. <i>Henkilökohtainen turvallisuus.</i> Koska asiakkaan ei itse tarvitse käydä liikepaikassa, hän voi tuntea olevansa fyysisesti ja henkisesti turvattu.</p>	<p>Myös Internet tarjoaa samankaltaisia turvallisuusetuja kuin perinteinen etäkauppa.</p>
<p>8. <i>Palautusmahdollisuus</i> on Suomessa turvattu Kuluttajansuojalaissa (38/1978), 6 luku 6 §. Perinteisessä kaupassa palautusmahdollisuutta ei usein ole.</p>	<p>Internet-kauppa on maailmanlaajuista, ja eri maissa on erilaiset lait ja kauppatavat.</p>

Taulukon lähteet

Yleislähteet: Gillett 1970 & 1976, Darian 1987

Kohta 6: Shamdasani & Yeow 1995

Kohta 7: mm. Alba ym. 1997

Edellä esitellyt hyödyt koskettavat suoranaisesti asiakasta. Kauppias hyötyy näistä luonnollisesti lisääntyneenä asiakastytyvääisyytenä ja kasvaneena myyntinä. Seuraavassa taulukossa on esitelty niitä etuja, jotka koskevat suoranaisesti myyjää.

Taulukko 4 Etäkaupan ja Internet-kaupan edut myyjälle

Perinteinen etäkauppa	Internet-kauppa
1. <i>Jakelukanavan omistaminen.</i> Myyjä voi omistaa itse oman jakelukanavansa, eikä joudu esimerkiksi kilpailemaan muiden toimittajien kanssa vähittäiskaupan hyllytilasta.	Etu pätee myös Internet-kaupassa.
2. <i>Kustannussäästöt.</i> Etäkaupan hintarakenne poikkeaa perinteisestä kaupasta. Kiinteät kustannukset (lähinnä liikepaikan kustannukset) muodostavat suhteessa pienemmän osuuden. Jakelukanavan lyhyys tarjoaa myös kustannussäästöjä. Toisaalta taas muuttuvat kustannukset ovat suuremmat, koska tuotteita liikutellaan pienissä erissä asiakkaalle asti ja asiakaspalautuksina myös takaisin.	Internet-kaupalta odotetaan suuria kustannussäästöjä, joista enemmän sivulla 30.
3. <i>Toimialueen maantieteellinen laajuus.</i> Etäkaupassa myyjä voi palvella suurtakin toimialuetta yhdestä toimipisteestä.	Pätee luonnollisesti myös Internet-kauppaan, vieläpä niin, että Internet-kaupan näkyvyys on maailmanlaajuinen. Kauppias voi tietenkin rajata toimialuettaan esimerkiksi markkinoinnillisista, toimituksellisista, kielellisistä, maksuliikenteellisistä tai lainsäädännöllisistä syistä.

Taulukon yleislähde Filenius & Kettunen 1996.

Internet-kaupan ja perinteisen etäkaupan edut perinteiseen, fyysiseen kauppaan verrattuina ovat varsin lähellä toisiaan, kuten edellä esitetystä käy ilmi. Internet tarjoaa kuitenkin joitain tietotekniikan avulla saavutettavia lisäetuja, joita perinteisessä etäkaupassa ei ole:

Virheiden väheneminen. Tilausten käsittelyn automatisointi vähentää virhemahdollisuuksia. Toisaalta kuitenkin kaupan epäselvä käyttöliittymä voi lisätä virheiden määrää.

Tuotteiden räätälöinti voidaan Internet-kaupassa joskus automatisoida – puhutaan myös massaräätälöinnistä. Esimerkiksi Interfloran WWW-kaupassa (www.interflora.com) asiakkaan on mahdollista liittää tilattavaan kukkapakettiin haluamansa tervehdys.

2.5.2 Etäkaupan haittapuolet

Etäkaupasta on asiakkaalle paitsi etuja myös joitakin haittoja perinteiseen kaupankäyntiin nähden. Nämä haittapuolet ovat pääosin olemassa myös Internet-kaupankäynnissä (Taulukko 5).

Taulukko 5 Etäkaupan haitat asiakkaalle

Perinteinen etäkauppa	Internet-kauppa
<p>1. <i>Perinteisen kaupan hyvien puolien puute.</i> Näitä ovat mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>rentoutuminen, virkistymisen</i> ▪ <i>aistien stimulointi</i> (esimerkiksi kosmetiikkaosaston tai leipomon hajumaailma) ▪ <i>sosiaaliset kokemukset</i> ▪ <i>tinkimisestä syntyvä mielihyvä</i> ▪ <i>myyjän apu</i> <p>Etäkaupassa nämä edut voivat joko täysin puuttua tai olla erilaisia kuin perinteisessä kaupassa. Ihmiset voivat myös kokea esimerkiksi rentoutumisen eri lailla eri kaupankäyntitavoissa.</p>	<p>Internet-kauppaan voidaan luoda mainitun kaltaisia kokemuksia, vaikkakaan tätä kirjoitettaessa näitä mahdollisuuksia ei ole vielä juuri hyödynnetty.</p> <p>Sosiaalisia kokemuksia voidaan tarjota yhteisön avulla (luku 3.7.4 s. 60).</p> <p>Myyjän apua voidaan tarjota sähköpostitse tai esimerkiksi jollain reaaliaikaisella yhteysvälineellä kuten puhelun tai videoneuvottelun avulla. Tinkiminen voidaan jopa automatisoida (Esimerkki 9 s. 60).</p>
<p>2. <i>Toimituksen hitaus ja hinta.</i> Tuotteet toimitetaan usein postitse, mikä kestää vähintään päivän, mahdollisesti paljon kauemminkin. Toimitus myös maksaa, minkä vuoksi pienten ostosten teko etäkaupasta ei ole houkuttelevaa.</p>	<p>Toimituksen osalta Internetiä koskevat saman haitat kuin perinteistä etäkauppaakin, vieläpä niin, että laaja toimialue hidastaa ja kallistaa toimituksia entisestään.</p> <p>Poikkeuksen tekevät aineettomat tuotteet, joiden toimitus voidaan hoitaa jopa välittömästi verkkoa myöten. Toimituskulut rajoittuvat tällöin Internet-yhteykskuluihin ja mahdollisiin maksuliikennekuluihin.</p>

Taulukko 5 Etäkaupan haitat asiakkaalle, jatko

Perinteinen etäkauppa	Internet-kauppa
<p>3. <i>Asiakkaan kokemat riskit</i> ovat etäkaupan suurimpia esteitä. Erityiset etäkauppaa koskevat riskit nousevat seuraavista etäkaupan ominaisuuksista.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>tuotteen fyysisen tarkastelu-mahdollisuuden puute.</i> Useiden tutkimusten mukaan tärkein etäostamiseen liittyvä riski (Kujala & Raitolampi 1997, 37). ▪ <i>virheellinen tuotetietous;</i> asiakkaan täytyy luottaa usein ainoastaan tuotekuvaukseen, koska hän ei voi itse tutkia tuotetta ▪ <i>tuotevertailujen hankaluus</i> ▪ <i>tuotepalautusten hankaluus</i> ▪ <i>toimitusviiveet, joita ei tiedä etukäteen</i> ▪ <i>myyntiorganisaation tuntemattomuus</i> ▪ <i>myyjäorganisaatioiden liiketoiminta-etiikkaa kohtaan tunnettu luottamuspula</i> ▪ <i>asiakkaan henkilöllisyyden ja yhteystietojen paljastuminen,</i> jolloin asiakas mahdollisesti altistuu markkinointiviestinnälle 	<p>Internet-kauppaa koskevat periaatteessa samat riskit kuin muutakin etäkauppaa, mutta Internet-kaupassa on myös lisäriskitekijöitä:</p> <p>Jos asiakas ja kauppias sijaitsevat eri maissa, erot kulttuurissa, kaupankäyntitavoissa ja lainsäädännössä lisäävät asiakkaan kokemaa riskiä.</p> <p>Asiakas saattaa kokea uhaksi sen, että hänen ostokäyttämistään seurataan. Laajaa julkisuutta saanut luottokorttinumeroiden varastamisen uhka on myös yksi koettu riski. Lisäksi sähköpostiosoitteen paljastumisesta seuraava "roskaposti" voidaan kokea ongelmaksi.</p>

Taulukon lähteet

- Kohta 1: Darian 1987. Shamdasani & Yeow 1995.
 Kohta 2: Consumer Reports Oct 1983, ref. Kujala & Raitolampi 1997, 37.
 Kohta 3: Cox & Rich 1964, ref. Darian 1987. Spence, Engel & Blackwell 1970. Darian 1987. Euromonitor 1987. Jasper & Ouellette 1994. Shamdasani & Yeow 1995. Kujala & Raitolampi 1997, 36.

Kuten havaitaan, etäkaupassa on runsaasti myös huonoja puolia. Varsinkin riskit ovat hankalia. Seuraavassa tarkastellaan keinoja, joilla riskejä voidaan vähentää.

2.5.3 Koettujen riskien vähentäminen

Asiakkaan kokema riski on etäostamisen suurimpia esteitä (Darian 1987, Kujala & Raitolampi 1997, 36). Riskissä ei ole asiakkaan kannalta olennaista "todellinen" riski, vaan se, millaiseksi asiakas riskin kokee. Koettu riski ei silti ole suorassa suhteessa ostokäyttämiseen, vaan etäostajat saattavat olla muita halukkaampia ottamaan riskejä (Darian 1987).

Internet-kaupan riskit ovat saaneet runsaasti julkisuutta. Huomion kohteena ovat olleet erityisesti tietoturvaongelmat, kuten huijaukset sekä asiakkaan henkilöllisyyden ja ostosten paljastuminen ulkopuolisille. Ehkä kaikkein eniten huomiota ovat saaneet epäilyt maksujärjestelmien turvallisuudesta. Turvallisten maksujärjestelmien vakiinnuttaminen ei kuitenkaan poista kaikkea riskiä verkko-kaupankäynnistä.

Seuraavassa tarkastellaan niitä keinoja, joilla koettuja riskejä voidaan vähentää. Tarkastelu perustuu teoksiin Jasper & Ouellette 1994 ja Kujala & Raitolampi 1997, 31.

Tärkeintä ongelmaa eli sitä, ettei asiakas näe tuotetta ennen ostopäätöstä, voidaan helpottaa jakamalla *tuotenäytteitä*. Mikäli tuotenäytteen jakaminen ei ole mahdollista, voidaan tietotekniikan avulla eräissä tapauksissa *simuloida* tuotetta. Esimerkiksi talomaalia valittaessa voitaisiin vertailla eri väri vaihtoehtoja piirtämällä talon kuva valituilla väreillä. Internet-vaatekauppa voisi näyttää kuvin, miltä vaate näyttäisi asiakkaan päällä. Ampuma-aseen ominaisuuksia voitaisiin simuloida tietokonepelin avulla.

Tuotteiden esittely ja kuvailu on luonnollinen riskinvähennyskeino: jos asiakas ei ennen ostoa voi nähdä tuotetta, siitä kerrotaan tekstein ja näytetään kuvia, videotoksia jne. Tuotteiden esittelyyn voidaan sisällyttää paitsi itse tuotetta koskevaa tietoa, myös tuotelajia yleisesti koskevaa tietoa. Tällainen voisi olla esimerkiksi vertaileva osto-opas, joka olisi mahdollisesti puolueettoman osapuolen laatima.

Helpottamalla *tuotevertailujen* tekoa voidaan pienentää koettua riskiä. Osto-oppaan lisäksi kauppias voi tarjota useita vaihtoehtoisia tuotteita vertailtavaksi. Kauppaan voidaan myös linkittää kilpailevien kauppojen tarjouksia; huolimattomasti käytettynä tämä keino voi tosin olla kauppiaan kannalta haitallinen.

Tunnettu *tuotemerkki* on etäkaupassa erityisen olennainen asia, koska se on yksi asiakkaan keinoista vakuuttua tuotteen laadusta, kun tuotetta ei voi nähdä. Tuotemerkin vakiinnuttamiseksi myyjä voi tarjota tuotetta sekä perinteisten myyntikanavien että etäkaupan kautta, jolloin asiakas voi tutustua tuotteeseen fyysisesti ennen etäostopäätöstä. Asiakas voi myös hankkia tuotteen aluksi perinteisen kaupan kautta. Kun hän tuntee tuotteen, sen ostamisessa etäkaupasta ei ole enää niin paljon riskiä. – Tuotemerkit ovat laaja aihepiiri, johon ei syvennytä tässä yhteydessä.

Kauppa voi myöntää tuotteilleen *palautustakuun* ja *korvata palautuskulut*. Suomessa nämä ovat kuluttajakaupan osalta lakisääteisiä (Kuluttajansuojalaki 38/1978, 6 luku 6 §). Koettuun riskiin voidaan vaikuttaa myös toimivuuteen kohdistuvilla *tuotetakuilla*.

Hinnoittelulla, kuten toimituskulujen pienentämisellä, on vaikutusta taloudellisen riskin vähentämisessä. Asiakkaan taloudellinen riski kasvaa, kun ostosten rahasumma kasvaa. Toisaalta kalliin tuotteen ostaminen voidaan kokea riskittömämmäksi kuin halvan, koska korkea hinta voidaan tulkita osoitukseksi korkeasta laadusta. *Maksutapa ja -ehdot* vaikuttavat taloudelliseen riskiin. Luottokortilla ostettaessa luottokorttiyhtiö antaa rahojen palautusturvaa, mutta useimmissa muissa maksutavoissa tällaista turvaa ei ole.

Toimitusviiveitä voidaan vähentää *automaattisella tilausten käsittelyllä*. Internet-kaupassa tilaukset ovat jo saapuessaan konekielisessä muodossa, mutta koko toimitusprosessin automatisointi voi olla suurikin urakka. Asiakkaan *henkilöllisyyden paljastumiseen* liittyvää riskiä voidaan vähentää avoimella tiedotuksella, jossa asiakkaalle kerrotaan, mitä tietoja hänestä kerätään ja miten niitä hyödynnetään.

Seuraavassa esitellään joitain Kujalan ja Raitolammen (1997) esittämiä riskinvähennyskeinoja, jotka eivät liity erityisesti etäkaupankäyntiin, vaan

kaupankäyntiin yleensä. Lisäksi esitellään lyhyesti tietotekniikan suomia mahdollisuuksia riskien vähennykseen.

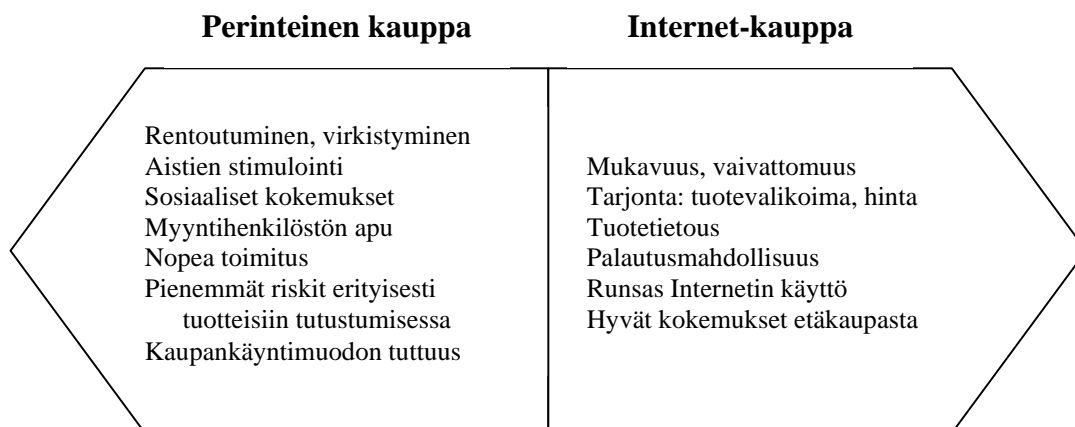
Asiakas voi kokea merkitykselliseksi sen, että joku muu *suosittelee* tuotetta. Suositteleva voi olla esimerkiksi asiakkaan tuttu tai kuuluisuus. Suositteleva voi myös perustua ulkopuolisen suorittamaan testiin. Tällaisia testejä ovat esimerkiksi puolueettomana pidetyssä lehdessä julkaistu tuotetestit tai julkisen testauslaitoksen kuten Sähköturvallisuuskeskuksen tai Kuluttajatutkimuskeskuksen hyväksyntä. – Internet-kaupassa asiakkaan tietoisuutta suosituksista voidaan lisätä esimerkiksi linkittämällä ulkopuolisten tahojen testejä tuoteluetteloon. Suosituksia voidaan myös esittää kauppaan liittyvän keskustelukanavan tai sosiaaliseen suodatukseen² perustuvan arviointijärjestelmän avulla.

Paitsi suositus, asiakkaalle voi olla merkityksellinen myös toisten ihmisten *hyväksyntä* – sosiaalisen riskin pienentäminen, "mitä muut ajattelevat minusta". Hyväksyntä on merkityksellistä erityisesti sosiaalisesti näkyvien tuotteiden, kuten vaatteiden tai kodinsisustustuotteiden osalta. Internet-kauppias voisi luoda kauppaan liittyvän sosiaalisen yhteisön, jonka hyväksyntää kaupan tuotteiden hankkiminen asiakkaalle lisäisi. Esimerkiksi suosituksen hysumerkin myyjä voisi perustaa Levi's-yhteisön.

Kaupan luotettava *imago* on olennainen osa riskien vähentämistä. Itse asiassa se on edellytys muiden riskinvähentämiskeinojen toimivuudelle. Palautustakuun myöntäminen ei auta, jos asiakas ei luota siihen, että kauppias pitää sanansa. Imagoon voidaan vaikuttaa perinteisen markkinoinnin keinoin, joita voidaan hyödyntää myös Internetissä.

2.5.4 Kaupankäyntimuodon valinta

Edellä esitettyjen kaupankäyntimuotojen etujen ja haittojen yhteenvetona saadaan tekijöitä, jotka vaikuttavat asiakkaan kaupankäyntimuodon kulloiseenkin valintaan (Kuva 4). Kuva esittää kuluttajakaupan tilannetta.



Kuva 4 Kaupankäyntimuodon valintaan vaikuttavia tekijöitä

Kuvaan olen omaan näkemykseeni pohjautuen valikoinut niitä tekijöitä, joiden arvioin vaikuttavan valintaan eniten. On huomattava, että tekijöiden painotus vaihtelee: välillä asiakas haluaa esimerkiksi vaivattomuutta, kun taas välillä sosiaaliset kokemukset voivat olla tärkeämpiä.

² Sosiaalisesta suodatuksesta sivulla 99

2.5.5 Etäkauppavälineiden ominaisuudet

Seuraavassa esitellään tarkemmin Internet-kaupankäynnin suhdetta muihin, perinteisiin etäkauppamenetelmiin. Etäkauppamenetelmistä ovat tarkemmassa käsittelyssä postimyyntiluettelot, suoramarkkinointikirjeet, lehtimainokset, "TV-kaupat" ja puhelinmyynti. Internet-kaupankäynnin menetelmistä keskitytään pääasiassa WWW:hen, mutta myös sähköpostia ja keskusteluryhmiä käsitellään, koska ne liittyvät olennaisesti WWW-kaupankäynnin tukemiseen.

Taulukko 6 luettelee etäkauppavälineiden ominaisuuksia, joita käsitellään tarkemmin taulukon jälkeen. Taulukossa merkki + tarkoittaa, että välineellä on kyseinen ominaisuus. Sulut ilmaisevat, että ominaisuus on mahdollinen tai että se on olemassa vain osittain.

Taulukko 6 Etäkauppavälineiden ominaisuudet

	Posti- myynti- luettelo	Suora- markk. kirje	TV- kauppa	Puhelin- myynti	Lehti- mainonta	WWW	Sähkö- posti	Keskus- telu- ryhmät
A) Mitä voidaan lähettää?								
Teksti	+	+	+		+	+	+	+
Kuvat	+	+	+		+	+		
Video			+			+		
Ääni			+	+		+		
Tuotenäytteet	+	+			(+)	Digit. tuotteet	(Digit. tuotteet)	(Digit. tuotteet)
Median päätyyppi	Teksti, kuvat	Teksti, kuvat	Video	Ääni	Teksti, kuvat	Teksti, kuvat	Teksti	Teksti
B) Interaktiivisuus								
Vuorovaikutteinen				+		+	+	+
Reaaliaikainen				+				
C) Mainonnan maksaja								
Vastaanottaja maksaa osan mainonnasta			(+)	(+)	(+)	+	+	+
D) Asiakkaan aktiivisuus								
Asiakas saa viestin ilman omaa aloitettaan	+	+	+	+	+	(+)	(+)	+

A) Mitä voidaan lähettää?

WWW on hyvin monipuolinen media, ja sillä voidaan välittää periaatteessa samanlaisia viestejä kuin perinteisilläkin etäkauppamenetelmillä. Poikkeuksen tekevät fyysiset tuotenäytteet, joita ei voida sähköisesti välittää.

B) Interaktiivisuus

Interaktiivisuudella tarkoitetaan tässä asiakkaan ja myyjän välistä henkilökohtaista vuorovaikutusta.

Internet on vuorovaikutteinen, kun taas perinteisistä etäkauppamenetelmistä tämä ominaisuus on vain puhelinmyynnillä, ovelta ovelle -myynnillä ja kutsumyynnillä. Käytännössä Internet-kaupankäynnin vuorovaikutteisuus toteutuu sähköpostin välityksellä.

Vaikka Internet onkin vuorovaikutteinen, siitä tavallisesti puuttuu reaaliaikainen vuorovaikutus, joka edellä mainituilla etäkaupankäyntitavoilla on luonnostaan. Tällaisen voisi luoda esimerkiksi tekstiyhteyden, verkkopuhelimen tai videoneuvottelun välityksellä. – Reaaliaikaisen vuorovaikutuksen puute ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö Internet-kaupan sisältämät tiedot voisi olla reaaliaikaisia. Esimerkiksi saatavuustiedot voidaan hakea kaupan reaaliaikaisesta varastotietokannasta.

C) Mainonnan maksaja

Perinteisen etäkaupan markkinointikustannuksista vastaa yleensä myyjä, vaikkakin hän voi veloittaa niistä tuotteiden hinnoissa. Näitä kustannuksia ovat esimerkiksi puhelin- ja postimaksut sekä mainostilan hinta joukkoviestimissä. Lehtimainonta voi jopa alentaa lehden tilaushintaa.

Internet-kaupassa asiakas sitä vastoin usein maksaa saamastaan markkinointi-informaatiosta Internet-yhteyskulujen muodossa. Tämä vaikuttaa jossain määrin kielteisesti asiakkaiden halukkuuteen saada markkinointi-informaatiota ja saattaa myös johtaa aikapaineeseen kaupankäyntitapahtumassa, jos yhteysveloitus on aikaperusteinen. Kauppias voisi tulla tässä asiassa asiakastaan vastaan ja hyvittää häntä markkinointi-informaation tutustumisesta (katso Esimerkki 1).

D) Asiakkaan aktiivisuus

Etäkaupankäynnissä markkinointi-informaatio saapuu monesti asiakkaalle tämän pyytämättä. Myyjä lähettää potentiaalisille asiakkaille mainontaa postitse tai vaikkapa soittaa heille. Internet-kaupankäynnissä tämä on vaikeampaa; ainakin WWW vaatii asiakkaalta jonkin verran aktiivisuutta.

Ratkaisuja markkinointiviestien saamiseksi potentiaalisten asiakkaiden nähtäväksi on kuitenkin kehitetty. WWW-kauppiaan on mahdollista hankkia mainostilaa toisilta WWW-sivuilta, esimerkiksi sähköisistä julkaisuista. Kauppias voi myös käyttää nk. kanavatekniikkaa, jossa sisältöä työnnetään kanavalle liittyneen potentiaalisen asiakkaan nähtäville pyynnöillä.

Sähköpostia voidaan myös käyttää markkinointiin, mutta osa Internet-käyttäjistä suhtautuu hyvin negatiivisesti sähköpostiin, jota he eivät halua (esimerkiksi Mehta & Sivadas 1995, Boldt 1997). Sama koskee myös mainontaa keskusteluryhmissä ja postituslistoilla, erityisesti sellaista mainontaa, joka ei kuulu ryhmän tai listan aihepiiriin. Tällainen massamainonta voikin johtaa sekä mainostajan että hänen Internet-palveluntarjoajansa yrityskuvan heikkenemiseen.

Käytännössä sähköpostimarkkinointi kannattaa järjestää siten, että potentiaaliset asiakkaat ilmoittavat halukkuutensa ottaa vastaan viestejä tietyistä aihepiiristä tai tietyltä kauppiaalta. Eräs ratkaisu on myöskin markkinoida aiheeseen sopivassa keskusteluryhmässä, mikäli ryhmä suhtautuu positiivisesti ryhmän aihepiiriin kuuluviin markkinointiviesteihin.

Esimerkki 1 CyberGold – Asiakkaan palkitseminen

www.cybergold.com

CyberGold on yhdysvaltalainen yritys ja WWW-palvelu, joka maksaa kuluttajille markkinointiaineistoon tutustumisesta.

Asiakas ansaitsee CyberGold-rahaa tutustumalla WWW-kauppoihin, ostamalla tuotteita tai pelaamalla pelejä. Kun asiakas on ansainnut tarpeeksi CyberGold-rahaa, yritys maksaa summan oikeana rahalla asiakkaan pankki- tai luottokorttilille.

CyberGoldin toiminta-ajatus on veloittaa mainostajalta mainostilasta. Mainostajan kannalta palvelun hiljainen oletus näyttää olevan, että CyberGold-kuluttaja keskittää huomionsa markkinointiaineistoon rahan toivossa.

2.5.6 Etäkauppavälineet asiakkaan näkökulmasta

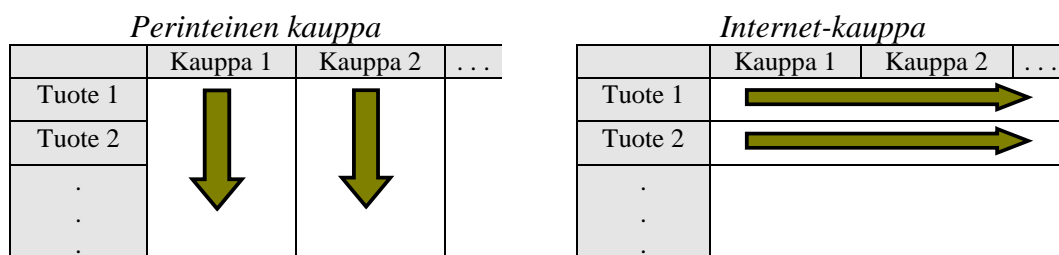
Asiakkaan näkökulmasta Internet ja WWW-kaupankäynti tarjoavat sellaisia etuja, joita monet perinteiset etäkauppamenetelmät eivät tarjoa (Taulukko 7).

Taulukko 7 Etäkauppavälineet asiakkaan näkökulmasta

	Posti- myynti- luettelo	Suora- markki- nointikirje	TV- kauppa	Puhelin- myynti	Lehti- mainonta	Internet- kauppa (WWW)
A) Vertailu						
Tuotteiden helppo vertailu eri myyjien välillä					(+)	+
Puolueettomiin lähteisiin tutustuminen					+	+
Kokemusten vaihto asiakkaiden kesken						+
B) Tuotteet						
Laaja tuotevalikoima mahdollinen	+					+
Kattavan tuotetietouden saaminen mahdollista	+	+			+	+
C) Aika						
Auki vuorokauden ympäri	+	+			+	+
Tuotetietous saatavilla aina haluttaessa						+
Ajansäästö	+	+	+	+	+	+
Välitön toimitus mahdollista						Digit. tuotteet
Kiireettömyys ostohetkellä	+	+			+	
D) Psykologiset ja sosiaaliset tekijät						
Ostaminen voi olla sosiaalinen tapahtuma	+	(+)	+		(+)	+
Markkinointimateriaalin saaminen voi helposti ärsyttää	+	+	+	+		

A) Vertailu

Onko tuotteiden ja kauppiaiden vertailu Internetin välityksellä helpompaa kuin perinteisessä kaupankäynnissä tai muussa etäkaupankäynnissä? Asia ei ole aivan yksinkertainen (Kuva 5).



Kuva 5 Vertailu perinteisessä ja Internet-kaupassa (Guttman & Maes 1998)

- *Perinteisessä kaupassa tuotevertailu* on helpompi. Asiakas tutustuu yhden kaupan tarjontaan kerrallaan. Yhdessä kaupassa on kuitenkin monesti vaihtoehtoisia tuotteita, joita asiakas voi kosketella ja muuten tarkastella itse.
- *Internet-kaupassa kauppiaiden vertailu* on helpompi. Fyysinen rajoite on pieni; asiakkaan on suhteellisen helppo vertailla samaa tuotetta usean kauppiaan kesken. Jotkut WWW-kauppiat antavatkin välillä linkkejä kilpailijoidensa sivuille edistääkseen vertailua. Lisäksi hakutekniikoiden kehittyminen auttaa asiakasta vertailussa (katso luku 3.7.2.2 Hakuagentit ja kauppias, s. 54). – Sitä vastoin tuotteiden välinen vertailu on hankalampaa. Asiakas ei näe tuotteita, ja hän joutuu tekemään valintapäätöksensä perinteistä kaupaa useammin pelkkien tuotekuvausten varassa.

Kauppiaiden välisen vertailun helpous lisää hintakilpailua Internet-kaupassa. Myös tuotevertailujen hankaluus voi lisätä hinnan tärkeyttä ostokriteerinä.

Kyseessä on luonnollisesti yleistys. Joidenkin tuotetietojen, kuten teknisten tietojen, vertailuun Internet voi sopia perinteistä kaupaa paremminkin.

Millaista vertailu on muussa etäkaupassa? Siinä on sekä perinteisen että Internet-kaupankäynnin heikot puolet. Etäkaupassa tuotteisiin ei voi tutustua ennen ostoa; tuotevertailu on siis hankalaa. Toisaalta myös kauppojen välinen vertailu on vaikeaa, sillä markkinointimateriaali on useimmiten kauppaakohtaista. Asiakkaalla ei useinkaan ole käytössään monia postimyyntikuvastoja, suoramarkkinointikirjeitä, TV-mainoksia, puhelinmyyjiä tai edes lehtimainoksia. Perinteisessä etäkaupassa vertailu täytyykin monesti tehdä kaupankäyntitapoja yhdistelemällä.

Erityisesti lehdet ovat toimineet puolueettomuuteen pyrkivinä tuotevertailijoina. Internet tarjoaa mahdollisuuden uusien tuotevertailupalveluiden synnylle. Palvelut voivat tarjota joko perinteisten tuotetestien tuloksia tai erilaisia automatisoituja toimintoja, kuten halvinta hintaa etsiviä hakuagentteja.

Internetin keskusteluryhmien ja postituslistojen avulla asiakkaat voivat vaihtaa kokemuksiaan tuotteista. Myös kauppias itse voi tarjota asiakkailleen keskustelukanavan. Asiakasyhteisöjä on tarkasteltu lähemmin luvussa 3.7.4 s. 60.

B) Tuotteet

Hyvinkin suurten tuoteluetteloiden pito on mahdollista Internetissä. Esimerkiksi Amazon.comin valikoimissa oli 1997 n. 2,5 miljoonaa eri kirjaa (Amazon.com

1997). Tämä ei olisi käytännöllistä ilman tietotekniikkaa ja sen suomia hakumahdollisuuksia.

Internetissä kattavan tuotetietouden levittäminen ei ole rajoitettua kuten TV-kaupassa, jossa on aikarajoite, tai puhelinmyynissä, jossa tiedonvälitykseen on käytössä vain ääni. WWW:ssä hyvinkin yksityiskohtaisen tiedon levitys on edullista.

C) Aika

Rajoittamattomat aukioloajat ovat Internetin merkittävä etu. Toinen merkittävä etu on asiakkaan ajansäästö – kaupanteko ei ole riippuvainen ostopaikasta. Nämä edut tosin koskevat kaikkia tässä käsiteltäviä etäkauppan menetelmiä. Etäkaupan haittapuoli, pitkä toimitusaika, koskee Internet-kaupankäyntiä lähinnä vain fyysisten tuotteiden osalta.

Ostaminen ei aina ole kiireetöntä, vaan asiakas voi tuntea ostomenetelmään liittyvää aikapainetta: puhelinmyyjä saattaa painostaa ostamaan, TV-mainoksen kesto on rajallinen, myymälä on pian sulkeutumassa jne. Internet-yhteyttä käytettäessä aikapainetta voivat aiheuttaa Internet-yhteysmaksun aikaperustaisuus ja puhelinlinjan varaaminen modeemiyhteyden ajaksi. Internet-ostoksiin kuluva aika voidaan lyhentää käyttöliittymäsuunnittelulla ja siirrettävän tietomäärän minimoinnilla.

D) Psykologiset ja sosiaaliset tekijät

Ostaminen voi olla viihdyttävä ja sosiaalinen tapahtuma, jota harrastetaan joukolla. Etäostaminen on henkilökohtaisempaa kuin perinteinen liikkeessä käynti, ja se on usein mahdollista olematta henkilökohtaisessa kontaktissa myyjään. Etäkaupan sosiaalinen ulottuvuus onkin lähinnä asiakkaiden keskinäistä vuorovaikutusta: asiakas voi tutustua tarjontaan esimerkiksi perheen kanssa, tai hän voi osallistua aihepiiriin liittyviin Internet-yhteisöihin.

Markkinointimateriaalin saapuminen voi aiheuttaa vastaanottajassa negatiivisen reaktion: TV-mainokset keskeyttävät lähetyksen, puhelinmyyjä soittaa kiireiseen aikaan, kirjeitä voidaan pitää "roskapostina" jne. Koska WWW:ssä liikkessaan käyttäjä yleensä itse hakee haluamansa materiaalin, kielteisiltä reaktioilta voidaan osittain välttyä. Toisaalta WWW:ssä käyttäjä edelleen altistuu sellaisillekin viesteille, joista hän ei ole kiinnostunut. Näitä voivat olla esimerkiksi WWW-mainokset.

2.5.7 Etäkaupavälineet myyjän näkökulmasta

Myyjän näkökulmasta Internet on houkutteleva erityisesti edullisuuden ja markkinoinnin tarkan kohdennettavuuden vuoksi (Taulukko 8).

Taulukko 8 Etäkauppavälineet myyjän näkökulmasta

	Posti- myynti- luettelo	Suora- markki- nointikirje	TV- kauppa	Puhelin- myynti	Lehti- mainonta	Internet- kauppa (WWW)
A) Myyjän kustannukset						
Alhaiset kokonaiskustannukset						+
Alhaiset marginaalikustannukset per asiakas			+			+
Tietojen nopea päivitys				+		+
B) Markkinoinnin kohdentaminen						
Viestin kohdentaminen tiettyyn asiakasryhmään	+	+	+	+	+	+
Viestin kohdentaminen tiettyyn henkilöön	+	+		+		+
Asiakaskohtaiset tarjoukset		+		+		+
Myyjä tietää, kuka on saanut viestin ja kuka ei	(+)	(+)		+		(+)
Asiakkaan toimien seuranta				+		+

A) Myyjän kustannukset

Internet-kaupankäynnillä on muutamia erityisiä kustannusetuja:

1. Marginaaliset markkinointikustannukset asiakasta kohden ovat pienehköt. Esimerkiksi saman sähköpostiviestin lähettäminen tai saman WWW-sivun näyttäminen maksaa suurin piirtein saman asiakkaiden lukumäärästä riippumatta. WWW:ssä lisäksi sama materiaali on nähtävissä ympäri maapallon. – Edullisuus ei koske kaikkia Internet-markkinointitapoja. Esimerkiksi WWW-mainonta muualla kuin kauppiaan omalla WWW-sivustolla hinnoitellaan usein näyttökertojen mukaan.
2. Tilausten vastaanoton ja käsittelyn automatisointi alentaa marginaalikustannuksia. Tämä korostuu, jos kaupan myyntimäärä on suuri.
3. Digitaalisten tuotteiden toimituskustannukset ovat alhaiset. Sen sijaan aineellisten tuotteiden toimituskustannukset ovat varsin korkeat.
4. Investoinnit fyysisiin liikepaikkoihin pienenevät tai jäävät pois. Tämä etu koskee myös etäkaupankäyntiä yleensä.
5. Laaja kaupankäyntialue ja suuret myyntimäärät alentavat yksikkökustannuksia.
6. On ennustettu, että Internet-kauppa johtaisi kaupan väliportaiden vähenemiseen, jakelukanavien lyhenemiseen ja tätä kautta myös kustannussäästöihin (Benjamin & Wigand 1995, O'Connor & O'Keefe 1996). Ennusteet väliportaiden katoamisesta ovat ristiriitaisia, ennusteita vastaan on esitetty myös kritiikkiä, ja odotetaan jopa uusien väliportaiden tuleamista markkinoille³. Aihepiirin käsittely on kuitenkin tämän työn ulkopuolella. – Lyhyiden jakelukanavien etujen pitäisi periaatteessa koskea myös muuta etäkaupankäyntiä.

³ Tutkimus välittäjistä Internetissä:

➤ Johan A Larsson (1997) Intermediation on the World Wide Web. Master's Thesis Report. Department of Business Studies. Uppsala University, Sweden. <http://hem1.passagen.se/urbo/thesis/index.htm>

Koska Internet-markkinointi ja -kaupankäynti on suhteellisen edullista, verkko-kauppa on houkuttevaa myös pienille yrityksille ja jopa yksityishenkilöille. Alhaiset alalletulon esteet edesauttavat myös tuotteiden tuontia pieniinkin markkinarakoihin.

Tietojen päivityksessä ja ajankohtaisten tietojen levittämisessä Internetillä on etulyöntiasema. Muuttuneet tiedot voidaan päivittää välittömästi, ja ongelma onkin lähinnä se, kuinka tieto muutoksesta saadaan asiakkaalle.

Ajankohtaisten tietojen jakaminen on myös kohtuullisen helppoa puhelinmyynnin, lehtimainonnan ja suoramarkkinointikirjeen kautta, mutta niissäkin on ongelmana, kuinka tieto muutoksesta saadaan asiakkaalle. Käytännössä se vaatii uuden puhelinsoiton, lehtimainoksen tai kirjeen, mikä lisää kustannuksia merkittävästi. Postimyyntiluetteloa tai TV-mainosta käytettäessä lähetyskulujen lisäksi myös markkinointimateriaalin laatimiskustannukset voivat tulla merkittäviksi.

B) Markkinoinnin kohdentaminen

Henkilökohtainen myyntityö on kohdennettavuudeltaan paras, mutta myös Internetillä on selviä etuja.

Etäkaupankäynti perustuu usein suoramarkkinointiin, jossa viesti kohdennetaan halutulle asiakasryhmälle, jopa yksittäiselle asiakkaalle. Perinteisin menetelmin on kuitenkin kallis tuottaa jokaiselle asiakkaalle erilainen markkinointimateriaali, varsinkin jos asiakkaita on paljon. Internetin avulla tämäkin on mahdollista.

Olennaista on myös markkinoinnin vaikutusten mittaaminen. Markkinoitaessa postitse tai sähköpostitse kautta tiedetään ainakin jollain tarkkuudella, kuka viestin on saanut. Sitä sen sijaan ei tiedetä, kuka on lukenut viestin sisällön. – WWW:ssä viestin vastaanotto ja sisällön saaminen voidaan välttävällä tarkkuudella arvioida asiakkaan liikkeistä WWW-sivustolla. Voidaan esimerkiksi päätellä, että asiakas luultavasti näki tuotteen kuvan muttei varmasti sen hintaa.

2.6 Internet-kaupankäynnin tilanne

Tässä luvussa tarkastellaan lyhyesti Internet-kaupankäynnin tilannetta keväällä 1998. Koska kyseessä on nopeasti kehittyvä ala, tarkastelu on vain suuntaa antava.

2.6.1 Kauppojen lukumäärä

WWW-kauppoja on rakennettu lukuisia. Niiden lukumäärän laskeminen ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista.

Yhdysvaltalaisen iCentralin (www.icentral.com) mukaan yksistään sen ShopSite-kauppaohjelmistoa on myyty yli 1200 kappaletta – avattujen kauppojen lukumäärä ei tosin ole selvillä (Johnson 1998). Yhaon WWW-hakemistossa on 1140 linkkiä WWW-sivuille, joilla voi tehdä ostoksia (Yahoo 1998 huhtikuussa, linkki "Shopping Centers"). Toisaalta pelkkiä kirjakauppojakin on Öhrnbergin (1998) mukaan jo 600. Maailmanlaajuisesti kauppota lienee siis vähintään useita tuhansia.

Suomessa kauppojen lukumäärä on vielä pieni. Listaa suomalaisista kauppapaikoista ei ole saatavilla, mutta määrää voidaan arvioida tavallisen maksutavan, Meritan Solo-maksun hyväksyvistä kaupoista. Solo-maksua käyttäviä WWW-kauppoja oli maaliskuun lopussa toiminnassa 76. On oletettavissa, että kauppota avautuu lisää, sillä samaan aikaan Solo-maksusopimuksen oli Meritan kanssa tehnyt kaikkiaan 232 kauppiasta. (Merita 1998, Seppä-Murto 1998, Tuomi 1998)

Yhteensä suomalaisia WWW-kauppoja lienee arviolta 100 – 200.

2.6.2 Nykyisten WWW-kauppojen tarkastelu

Seuraavassa esitetään yleiskuva siitä, millaisia WWW-kauppoja tätä kirjoitettaessa on olemassa. Tiedot pohjautuvat käynteihin yli sadalla kaupallisella WWW-sivustolla ajanjaksona syyskuu 1997 – huhtikuu 1998.

Kohderyhmältään kaupoissa on sekä kuluttaja- että yritysten väliseen kauppaan suuntautuneita. Kuluttajakauppoihin on yleensä vapaa pääsy, yrityskaupoissa käyntiä on joskus rajoitettu. Seuraavassa tarkastellaan kuluttajakauppoja.

Tuotteita kaupoissa on hyvin monenlaisia: mm. kirjoja, äänitteitä, vaatteita, kosmetiikkaa, ATK-ohjelmia ja -laitteita, säätutkakuvia, matkalippuja, ruokaa, kodinkoneita, tupakkaa, alkoholia, kukkia ja uutisia. Tuotteissa on sekä aineellisia että aineettomia tuotteita. Vaikkakin suuri osa tuotteista on melko halpoja, joukkoon mahtuu tuhansia markkojakin maksavia kuluttajatuotteita.

Tuoteluettelot ovat melko samankaltaisia. Tavallisimmin tuotetiedot on esitetty kuvin ja lyhyin tekstein. Joistakin digitaalisista tuotteista on tarjolla näytekappaleita verkon välityksellä. Myös kolmansien osapuolten arvioita on joskus saatavilla. Tilaus tapahtuu yleensä joko valitsemalla tuotelistalta tai keräämällä tuotteet nk. ostoskoriin. Toimitusehtojen esittämiseen ei ole syntynyt standardia, ja ehtojen selvittäminen voi joskus olla hankalaakin.

Maksutavoiltaan kaupat eroavat erityisesti maittain. Suomessa yleisimpiä maksutapoja ovat postiennakko ja verkkopankkisiirto, kun taas Yhdysvalloissa luottokortilla ja shekillä maksaminen on tavallista. Monissa kaupoissa on, ainakin kokeiluluontoisesti, käytössä jokin verkkomaksutapa kuten ecash. Tilaaja saa tuotteensa yleensä postitse, kotiin kuljetettuna, hakemalla liikkeestä tai verkon välityksellä.

Toimialueiltaan kaupat eroavat paljonkin. Jotkut toimittavat vain lähialueelle, toiset taas ainoastaan omaan maahansa. Sellaisiakin kauppoja on, jotka toimittavat ympäri maailman.

Seuraavassa on kaksi esimerkkiä toimivista WWW-kaupoista. Ensimmäinen käsittelee päivittäistavarakaupan tuloa verkkoon. Toinen esimerkki käsittelee kirjojen myyntiä verkossa ja alan kilpailua. Sekä päivittäistavara- että kirjakauppa ovat olleet runsaasti esillä julkisuudessa, ja erityisesti päivittäistavarakaupan tuloa verkkoon odotellaan kiihkeästi.

Esimerkki 2 Ruoka.net – Päivittäistavarakauppa

www.ruoka.net



Ruoka.net on vuoden 1998 helmikuussa päivittäistavaroiden myynnin Helsingissä aloittanut paikallinen WWW-kauppa. Ruoka.net on ensimmäinen ja toistaiseksi ainoa suomalainen, kaikille avoin päivittäistavarakauppa Internetissä. Toimintatapa on keräillä tuotteet Keskon varastosta ja kuljettaa ne asiakkaalle asti. Huhtikuussa 1998 kaupan toimitusalue kattaa Helsingin keskustan lisäksi joitakin Espoon itäisiä alueita. Toimituksia on alueittain kaksi – kolme kertaa päivässä. Valikoima on verraten laaja, n. 7300 tuotetta.

Lehtitietojen mukaan kauppa on käynyt verraten hyvin, ja laajentamista muualle maahan suunnitellaan. Huhtikuuhun 1998 mennessä kaupassa on käynyt muutama tuhat asiakasta, joista monet ovat ostaneet useita kertoja. Kolmannes toimituksista tehdään yrityksiin, loput yksityisille henkilöille. (Lindén 1998)

Käyttöliittymä. Käyttöliittymänsä puolesta Ruoka.net ei tarjoa mitään erityistä ostoelämystä. Tuotekuvaukset rajoittuvat pääosin pitkiin tuotelistoihin ja tuotteen nimeen, kokoon sekä hintaan. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan on tiedettävä, mitä hän haluaa tilata. – Kaupassa on kuitenkin reseptitoiminne, jolla asiakas voi valita esitetyistä ruokalajeista ohjeen mukaiset tuotteet suoraan ostoskoriin. Tämän tyyppiset toiminnot oletettavasti lisäävät heräteostoksia.

Tuotteet. Myydyimmät tuotteet Ruoka.netissä ovat juomat sekä WC- ja talouspaperit (Lindén 1998). Nämä ovat tyyppillisesti sellaisia standardoituja tuotteita, jotka ovat asiakkaalle tuttuja jo nimen perusteella. Lisäksi ne ovat melko painavia, jolloin kotiin toimituksen mukavuus korostuu. Hieman yllättävää sen sijaan on hedelmien ja vihannesten hyvä menestyminen. Nämä ovat tavallisesti helposti pilaantuvia tuotteita, joiden laadusta asiakas monesti haluaa varmistua tarkastelemalla niitä yksitellen.

Kilpailuetu. Ruoka.net:in hintataso ei ole tavanomaisiin päivittäistavarakauppoihin verrattuna alhainen. Ilmeisesti kuitenkin markkinoilla on joukko asiakkaita, jotka haluavat maksaa tämän ostotavan tarjoamasta vaivattomuudesta. Tähän viittaa myös edellä mainittu painavien tuotteiden hyvä menekki. Nykyisellään Ruoka.net ei edes yritä tavoittaa kaikkia kuluttajia, vaan keskittyy vain rajalliseen ostajaryhmään, joka haluaa maksaa mukavuudesta.

Tavoittaakseen merkittäviä ostajamääriä verkossa toimivan päivittäistavarakaupan on oletettavasti laskettava hintatasonsa suhteellisen alhaiseksi. Tähän viittaa mm. tutkimustulos, jonka mukaan asiakkaiden tärkeimpiä päivittäistavarakaupan valintakriteereitä ovat hinta/laatu-suhde sekä pelkkä hintataso. Nämä kriteerit ovat tärkeämpiä kuin mm. myymälän sijainti, liikenneyhteydet tai aukioloajat. (LTT 1997) Toisin sanoen ostamisen vaivattomuus ei keskimäärin ole kuluttajille niin tärkeää kuin edullisuus. Edullisuuden lisäksi myös kattava valikoima oli tutkimuksen mukaan tärkeä. Pelkkä mahdollisuus ostaa päivittäistavarat Internetistä ei ole kaupalle riittävä kilpailuetu.

Ruoka.netin toiminta on varsin työvoimavaltaista: yritys kerää ostokset käsin Keskon varastosta ja kuljettaa ne itse perille. Verkkokaupan kustannusten laskeminen on ennen kaikkea logistinen ongelma: kuinka tavarat voidaan kerätä ja kuljettaa asiakkaalle tehokkaasti. Tämä vaatii oletettavasti suurehkon myyntimäärän ja keräilyn automatisointia. Kun logistiikka on ratkaistu, alhaiset kustannukset voivat vaikuttaa hintatasoa alentavasti.

Esimerkki 3 Kirjakaupat verkossa

Internetissä toimivista kaupoista ehkä eniten julkisuutta ovat saaneet kirjakaupat. Tunnettuja verkossa toimivia kirjakauppoja ovat mm. yhdysvaltalaiset Amazon.com (www.amazon.com), Books.com (www.books.com) ja Barnes & Noble (www.barnesandnoble.com). Suomalaisista kirjakaupoista WWW-kauppaa harjoittaa mm. Akateeminen kirjakauppa (www.akateeminen.com). Suomessa on myös useita pienempiä, mm. ATK-kirjoihin keskittyviä WWW-kirjakauppoja. Lehtitietojen mukaan kirjojen myyjiä on Internetissä yhteensä useita satoja (600, Öhrnberg 1998), mutta näistä suurin osa on varsin pieniä.

Amazon.com on verkkokirjakaupan pioneeri, joka aloitti toimintansa jo 1995. Amazonilla ei ole verkon ulkopuolista myyntitoimintaa lainkaan. Muutenkin sen toimintatapa poikkeaa perinteisistä kirjakaupoista: Amazonilla ei ole kaikkia kirjoja varastoissaan, vaan toimitukset perustuvat sopimukseen kustantajien kanssa. (Kettunen & Filenius 1997, 13)

Kirja soveltuu varsin hyvin myytäväksi etäkaupassa: se on tasalaatuinen tuote, jota ei välttämättä tarvitse nähdä ennen ostoa. Kirja on melko helppo kuvailla asiakkaalle antamalla näytteeksi osa tekstistä sekä kirja-arvostelu. Ilman näitä näytteitä myyminen voi olla hankalaa. – Olemassaolevat kirjamyymälät hyödyttävät verkkokirjakauppaa: asiakas voi käydä selailemassa kirjaa ja tilata sen sitten verkkokaupasta. Tässä asiakkaan ostomotiivina on lähinnä verkkokaupan alempi hinta.

Vertailu. Seuraavassa on lyhyt vertailu suurten yhdysvaltalaisien WWW-kirjakauppojen Amazon.com, Books.com ja Barnes & Noble välillä: Jokaisessa kaupassa on varsin laaja valikoima, ja toimituksia tehdään koko maailmaan. Omien ilmoitustensa mukaan Amazonilla on valikoimissaan 2,5 miljoonaa, Books.comilla 4 miljoonaa ja Barnes & Noblilla 1 miljoonaa nimikettä.

Tällaisten tuotemäärien ongelma on valikoiman houkutteleva esittäminen asiakkaille. Mainitut kaupat eivät tyydy pelkästään tuoteluettelon listaukseen, vaan pyrkivät myös houkuttelemaan asiakkaita heräteostoksiin. Kirjoista on varsin seikkaperäisiäkin tietoja, kuvia, teksti- ja ääninäytteitä jne.

Jokaisessa näistä kirjakaupoista on jonkinlainen suosittelupalvelu: Amazonin ja Barnes & Noblen suositukset perustuvat muiden asiakkaiden antamiin arviointeihin⁴. Amazonilla ja Books.comilla on myös suosittelutoiminnot, jotka perustuvat muiden asiakkaiden ostamiin kirjoihin.

Hintakilpailu. Koska kirjat ovat standardoituja tuotteita, ne ovat verkossa erityisen alttiita hintakilpailulle. Verkkokirjakauppoja pidetäänkin halvempina kuin perinteisiä kirjakauppoja. Hintakilpailua korostaa Books.comin käyttöön ottama hintavertailutoiminto (Esimerkki 9 sivulla 58).

Voimakkaan kilpailun vuoksi on tärkeää saada asiakas ostamaan myös muilla keinoilla kuin alhaisimmalla hinnalla. Laaja valikoima on yksi tällainen keino. Toinen keino on Books.com:in kanta-asiakasohjelma, jossa paljon ostava asiakas saa ilmaisia kirjoja. Kolmas keino ovat asiakasyhteisöt: Books.com ja Barnes & Noble sisältävät yhteisöjä, joissa keskustellaan kirjoista. Barnes & Noblilla on myös gallup-toiminto, jossa on päivittäinen kirja-aiheinen kysymys (esimerkiksi *Kuinka usein luet Shakespeareä?*). – Ilmeisesti ainakin Barnes & Noblen kohdalla asiakkaiden sitouttaminen on onnistunut, sillä kaupan liikevaihdosta tulee 40 % uusintaostoksista vasta puolen vuoden toiminnan jälkeen (Öhrnberg 1998).

⁴ sosiaalinen suodatus: katso s. 99

2.6.3 Kauppapaikkapalvelujen ja -ohjelmien tarjonta Suomessa

Keväällä 1998 Internet-kaupankäyntipalvelujen ja -ohjelmien tarjonta on Suomessa jo melko runsasta. Taulukko 9 luettelee kauppapaikkapalvelujen tarjoajia. Luettelo ei pyri olemaan kaikenkattava. Taulukossa eivät ole mukana kauppakeskuspalvelujen tarjoajat (joita esittelee Taulukko 11).

Taulukko 9 WWW-kauppapaikkapalvelujen tarjoajia

Palveluntarjoaja	WWW-osoite
AtBusiness Communications	<i>www.atbusiness.fi</i>
AvantComp	<i>www.avantcomp.fi</i>
Eunet	<i>www.eunet.fi</i>
Helsingin Puhelin	<i>www.kolumbus.fi</i>
Hewlett-Packard	<i>www.hp.com</i>
IBM	<i>www.ibm.fi</i>
Netlife	<i>www.netlife.fi</i>
Nedecon	<i>www.nedecon.fi</i>
Rissa & Järvinen	<i>www.retj.fi</i>
Sonera	<i>www.sonera.fi</i>
Suomen Kotisivupalvelu	<i>www.kotisivupalvelu.fi</i>

Edellä olevassa taulukossa mainitaan yrityksiä, jotka tarjoavat WWW-kauppojen perustamis- ja ylläpitopalvelun kokonaisuutta. Seuraava taulukko puolestaan luettelee yrityksiä, jotka tarjoavat WWW-kaupan tai -kauppakeskuksen hoitamiseen tarkoitettua ohjelmistoa.

Taulukko 10 WWW-kauppapaikkaohjelmistojen tarjoajia

Yritys	WWW-osoite	Ohjelmiston nimi
IBM	<i>www.ibm.fi</i>	Net.Commerce
ICL	<i>www.icl.fi</i>	ICL Commerce
iCentral	<i>www.icentral.com</i>	ShopSite
InfiniCom	<i>www.infinicom.se</i>	iCat Commerce Suite
Intershop Communications	<i>www.intershop.com</i>	InterShop
LPG	<i>www.lpg.fi</i>	Amfora
Netch Technologies	<i>www.netch.fi</i>	/netch/shopping/
Oracle	<i>www.oracle.com</i>	Internet Commerce Server
SuperWeb	<i>www.superweb.fi</i>	SuperWeb

Palvelujen ja ohjelmistojen tarjoamisesta ovat kiinnostuneet sekä pienet että suuret yritykset, eivätkä markkinat ole vielä vakiintuneet.

2.6.4 WWW-kauppakeskukset

WWW-kauppakeskuksen markkinoinnillinen perusajatus on, että asiakas osaa tulla keskukseen, mutta ei välttämättä yksittäisiin kauppoihin. Yksittäisten kauppiaiden markkinointiponnistelut pienenevät, koska niitä voidaan keskittää kauppakeskuksen markkinointiin. Varsinkin pienet kauppiat voivat hyötyä sijainnista kauppakeskuksessa.

Internet-maailmassa kauppakeskusajattelu poikkeaa perinteisestä tilanteesta, jossa kaupoille on hyötyä siitä, että ne sijaitsevat fyysisesti lähellä toisiaan. Internetissä "matka" kaupasta toiseen on lähes yhtä lyhyt sijaitsi kauppa missä tahansa. Onkin epäselvää, tuoko kauppakeskus mitään sellaista lisäarvoa kauppiaille, jota hän ei voisi saavuttaa mainostamalla kauppaansa jossain muualla. Kauppakeskuksen kaupoilla ei useinkaan

ole toistensa kanssa paljon yhteistä, ja kauppakeskus onkin monesti asiakkaan näkökulmasta vain kokoelma kauppoja.

Seuraavassa taulukossa on lueteltu suomalaisia WWW-kauppakeskuksia.

Taulukko 11 Suomalaisia WWW-kauppakeskuksia

Kauppakeskus	WWW-osoite	Lisätietoja
Centernet Finland	<i>www.keskus.net</i>	Kolmiulotteinen kauppakeskus, kaikki liikkeet eivät varsinaisia WWW-kauppoja. Tarkempi esittely sivulla 40.
EasyPoint	<i>www.easypoint.fi</i>	Pieni kauppakeskus.
INetCom Kauppakeskus	<i>www.inetcom.fi</i>	Kaikki liikkeet eivät varsinaisia WWW-kauppoja.
iNET Kauppaikkuna	<i>www.inet.fi</i>	Tietopalveluja ja muutamia muita kauppoja.
Keltaiset Sivut	<i>www.keltaisetsivut.fi</i>	Sekä keskuksen omia kauppoja että linkkejä kauppoihin, jotka sijaitsevat muualla.

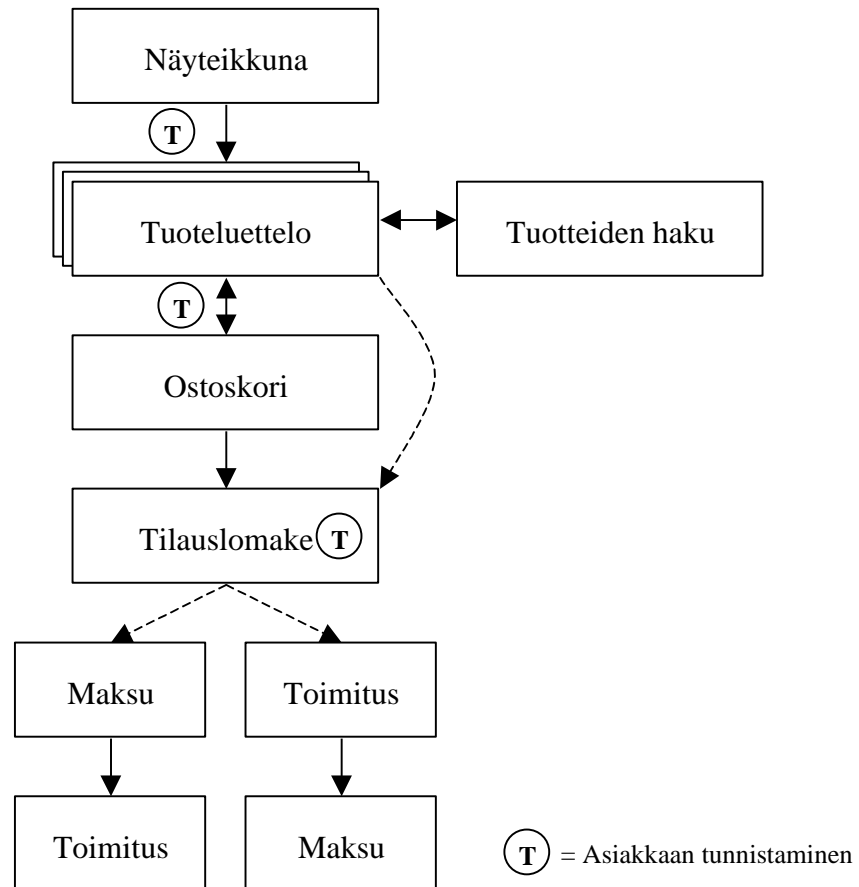
Kussakin kauppakeskuksessa on muutamia kauppoja, joissakin jo yli kymmenen. Toiminta on pienimuotoista, eikä yksikään keskus ole vielä selvässä johtoasemassa Suomessa.

3 WWW-kaupan tekniikka

Tässä luvussa tarkastellaan WWW-kaupan toiminnallisia osia ja niiden vaatimaa tietotekniikkaa.

3.1 Kaupan rakenne

Millainen on tyypillinen WWW-kaupan yleisrakenne? Kuva 6 esittää yksinkertaista rakennetta, jollaista voidaan käyttää varsinkin aineellisten tuotteiden myyntiin. Kuvassa ei ole kaikkia toimintoja, joita WWW-kauppaan voidaan sisällyttää.



Kuva 6 WWW-kaupan perusrakenne

Kuvan esittämä rakenne perustuu tuoteluettelo – ostoskori – tilauslomake - metaforaan. Tuotteiden selailu ja tilaus muistuttavat perinteistä postimyyntiluettelo tilauslomakkeineen.

Ostoskorimetafora sitä vastoin ei muistuta postimyyntiluettelo vaan myymälässä käyntiä: tuotteet kerätään "ostoskoriin", josta ne viedään "kassalle", so. tilauslomakkeelle. Ostoskori on valinnainen ominaisuus, eikä se ole tarpeellinen läheskään kaikissa kaupoissa.

Maksun ja toimituksen välinen järjestys riippuu siitä, mitkä maksutavat kauppias haluaa tarjota. – Kauppaan voi olla myös pääsymaksu, mikä tulee kysymykseen lähinnä digitaalisia tuotteita myydessä. Pääsymaksua ei kuvassa ole otettu huomioon.

Asiakas voidaan tunnistaa joko ennen kauppaan astumista, siinä vaiheessa kun hän alkaa kerätä tavaroita ostoskoriin tai vasta tilauksen yhteydessä. Nämä vaiheet on merkitty kuvaan kirjaimella T. Tunnistettaessa asiakkaalta kysytään henkilö-, osoite- yms. tietoja. Monissa kaupoissa asiakkaalle annetaan ensimmäisellä käyntikerralla käyttäjätunnus ja salasana, joiden avulla hän tunnistautuu nopeammin tullessaan kauppaan uudelleen.

Kauppa voidaan rakentaa myös siten, että sinne ei pääse ilman käyttäjätunnusta ja salasanaa, ei ainakaan näyteikkunaa pidemmälle. Kauppias voi näin varata kaupansa tarjonnan vain haluamalleen asiakasryhmälle. Tämä on haluttava ominaisuus erityisesti yritysten välisessä kaupankäynnissä. Ominaisuudesta käytetään myös nimitystä kumppanuusverkko.

Tunnistautumista on tarkasteltu lähemmin luvussa 5.2.

3.2 Tekniset vaatimukset

On syytä tarkastella, millaisia vaatimuksia kauppa asettaa kauppiaan ja asiakkaan tietojärjestelmille. Oletus on, että asiakkaalla ja kauppiaalla on käytössään Internet-yhteys, WWW-selain ja sähköposti.

Erityisiä vaatimuksia asettavista toiminnoista mainittakoon maksaminen, jossa monesti tarvitaan nk. lompakko-ohjelmaa. Toinen tällainen toiminto on tuotteiden esittely, jos siinä käytetään kolmiulotteisia malleja tai muita piirteitä, joita WWW-selaimet eivät yleisesti tue.

Järjestelmille asetettavat vaatimukset näkyvät kauppiaalle lähinnä *lisäkustannuksina*. Asiakkaan kannalta tärkeä asia on, toimiiko kauppa hänen koneellaan ja mitä *esivalmisteluja* mahdollisesti on tehtävä. Esivalmisteluja ovat lähinnä ohjelmien asentaminen ja joskus myös laitteiden, kuten rahakortin lukulaitteen, hankinta. – Kaupassa asiointi saattaa vaatia asiakkaalta myös muita kuin teknisiä esivalmisteluja. Tällaisia voivat olla esimerkiksi asiakastilin avaus tai käyttäjätunnuksen hakeminen. Myös vieraan kielen tai tietokoneen käytön opetteleminen voidaan lukea esivaatimuksiksi.

Vaadittavat esivalmistelut luultavasti vähentävät asiakkaiden lukumäärää kaupassa. Toisaalta ne saattavat tarjota sellaisia etuja, jotka kauppias katsoo tärkeiksi.

Tätä kirjoitettaessa laajassa käytössä olevat WWW-selaimet tukevat yleisesti HTML-kieltä ja SSL-tiedonsalausprotokollaa. Sen sijaan seuraavien ympäristöjen tuki on vielä osittain ailahtelevaa eikä tarjolla kaikissa selaimissa: Java, ActiveX, JavaScript, VBScript. Erityisiä maksujärjestelmiin liittyviä ohjelmia selaimissa ei käytännössä ole; jos maksujärjestelmä sellaista vaatii, se täytyy asentaa erikseen.

On oletettavaa, että ajan kuluessa ainakin osa yllämainituista ympäristöistä vakiintuu, mutta tällaisia asioita ei tässä työssä ole tarkoitus lähteä ennustamaan.

3.3 Tuotteiden esittely

Tuotteiden esittely on keskeistä asiakkaan tehdessä ostopäätöstään. Tässä työssä käytetty WWW-kaupan määritelmä edellyttää, että tuotteet esitellään WWW-selaimen avulla. WWW-kaupan tuotteita esittelevästä osuudesta käytetään nimitystä tuoteluettelo, vaikkei se tarkkaan ottaen olisikaan luettelomuotoinen.

3.3.1 Tuoteluettelo

Tuoteluettelossa esiintyvistä tiedoista tavallisimpia ovat

- tuotteen nimi, sanallinen kuvaus, kuva
- tuotteen ominaisuudet, kuten väri ruskea, koko 52

- hintatiedot
- toimitusaika, -tapa, -kustannukset

Nämä ovat tuotteen perustietoja. Kehittyneemmän tuoteluettelon sisältöä voivat olla esimerkiksi

- tuotetta kuvaileva video
- tuotenäytteet
- simulaatiot
- varasto- ja saatavuustiedot

3.3.1.1 Tuoteluettelotyypit

Millainen tuoteluettelon pitäisi olla perusratkaisultaan? Luettelot voidaan jakaa neljään perustyyppiin.

1. Tuotelista on yksinkertainen, tuotetietous rajoittuu lähinnä tuotteiden nimiin. Listalla voi olla myös joitain tuotteen perusominaisuuksia sekä tuotteen hinta. Esimerkki tuotelistasta:

```
1890,- Matrox Millennium II 4 MB WRAM PCI, RAMDAC 220 Mhz
670,- ATI 3D Xpression+ PC2TV 2 MB SGRAM
```

Tuotelista soveltuu vakiotuotteille. Kohdeasiakkaiden oletetaan tietävän, mistä tuotteista on kyse. Tuotelista korostaa hintaa ja mahdollisesti saatavuutta ostopäätöksen perusteena.

2. Varsinainen tuoteluettelo on tuotelistaa monipuolisempi malli, joka vastaa varsin pitkälle paperiluettelon kaltaista tuoteluettelo. Tuoteluettelo jakautuu kaksiulotteisiin sivuihin, joilla on lähinnä tuotteiden kuvia ja tekstiä. WWW-tuoteluettelo voi kuitenkin olla paperiluettelo monipuolisempi, siinä voi olla mm. multimediaesityksiä.

Tässä työssä käsitellään pääsääntöisesti tämän kohdan tyyppisiä tuoteluetteloita.

3. Videoluettelo tarkoittaa sitä, että yksittäiset tuotteet esitetään liikkuvan kuvan ja äänen avulla. Tällöin kuvaa käytetään lähinnä elävöittämään tuote-esittelyjä tekstin ja kuvien lisäksi, vaikka esittely voi koostua vaikka aivan kokonaankin pelkästä videokuvasta. Pelkästään videokuvaan perustuvaa kauppapaikkaa en tämän tutkimuksen kirjoittamisen kuluessa ole nähnyt, yksittäisiä tuote-esittelyjä on harvakseltaan.

Verkkoyhteyksien nopeutuminen helpottaa videoluetteloiden leviämistä tulevaisuudessa.

4. Keinomaailma. Kolmiulotteista keinomaailmaa voidaan käyttää yksittäisten tuotteiden esittelyssä siten, että kaupassa liikutaan kohdan kaksi mukaisessa kaksiulotteisessa luettelossa, mutta tuote-esittelyjä elävöitetään kolmiulotteisella mallilla.

Myös koko kauppa voi perustua keinomaailmaan, jolloin kaupassa liikkuminen muistuttaa perinteisessä kaupassa käyntiä. Seuraavat kolme esimerkkiä esittelevät erilaisia keinomaailmojen luontitekniikoita.

Esimerkki 4 Keskus.net – Kolmiulotteinen kauppakeskus

www.keskus.net

Keskus.net on suomalainen kolmiulotteiseen näkymään perustuva kauppakeskus. Keskuksessa voi rajoitetusti liikkua paikasta toiseen ennalta määriteltyihin pisteisiin. Keskus.netissä ei voi käännyä sivusuunnassa eikä kävellä vapaasti, jolloin kolmiulotteisuuden tuntu pienenee. Keskukseen käytäville eksyy helposti. Kolmiulotteisen maailman täysimittainen hyödyntäminen vaatisikin sitä, että maailmassa voisi "kävellä" paikasta toiseen, jotta tilan tuntu säilyisi. Keskus.netin kaltainen paikasta toiseen hyppiminen ei tuo merkittävää etua verrattuna tavanomaiseen tuoteluettelomalliin, ja onkin syytä kyseenalaistaa tällaisen rakennelman mielekkyys.

Paitsi itse kauppakeskus, myös kauppakeskuksen kaupat on osittain toteutettu kolmiulotteisen mallin avulla. Kolmiulotteisuus on lähinnä liikkumistapa, ja itse tuotetiedot ovat tavanomaisen WWW-luettelon kaltaisia. Lisäksi keskuksessa on liikkeitä, jotka eivät käytä kolmiulotteisuutta lainkaan hyväkseen.

Keskukseen näkymät on piirretty valmiiksi kuviksi etukäteen. Liikkumiseen tarvitaan vain tavanomainen WWW-selain. Keskuksessa vierailu vaatii suurten kuvien vuoksi jonkin verran tiedonsiirtokapasiteettia.

Keskus.netissä on keväällä 1998 melko vähän kauppiaita, ja "liiketiloihin" on vielä paljon vuokrattavana. Keskuksesta jää keskeneräisyyden vaikutelma. Keskukseen lähes ainoa asiakkaalle tuoma lisäarvo on kolmiulotteinen näkymä. Keskuksessa on kuitenkin joitain pieniä lisäpalveluja, kuten tarinoita ja WWW-kortin lähetyksiä. Voidaan silti epäillä, ovatko nämä sellaisia todellisia lisäarvoja, joiden vuoksi kauppakeskus menestyisi markkinoilla.



Kuva 7 Kauppakuja Keskus.netissä

Esimerkki 5 Helsinki Arena 2000 – Kolmiulotteinen kaupunki

www.helsinkiarena2000.fi

Helsinki Arena 2000 on projekti, jossa Helsingin keskusta mallinnetaan tietokoneelle käyttäen VRML-kuvauskieltä. Tätä maailmaa voidaan tarkastella WWW-selaimeen erikseen asennettavan ohjelman avulla. Maailmassa voi liikkua vapaasti sekä vaaka- että pystysuunnassa. On kaavailtu, että mallissa liikkumalla asiakkaat voisivat kulkea kaupungilla ja mahdollisesti käydä myös ostoksilla.

Keväällä 1998 kaupunki on mallinnettu vasta osittain. Malli on verraten karkea, mutta vastaa melko hyvin todellisuutta. Kaupungissa liikkuminen vaatii varsin runsaasti laskentatehoa. Liikkuminen on hiukan kömpelöä, ja välillä kaupungin kaduille eksyykin.

Mielestäni tämänkaltainen keinotekoinen maisema on kalsea. Malli kaipaisi runsaasti lisää yksityiskohtia ja aktiivisia toimintoja. Ainakaan tällaisenaan VRML-mallinnus ei vaikuta houkuttevalta tekniikalta WWW-kauppaan.



Kuva 8 Helsinki Arena 2000

Esimerkki 6 PanoramIX – Kolmiulotteinen kauppa ja esittely

www.alphaWorks.ibm.com/formula.nsf/searchprototypes/panoramix

PanoramIX on IBM:n ohjelmisto, jolla voidaan katsella kolmiulotteisia näkymiä WWW-selaimessa. Tilassa voidaan rajoitetusti liikkua: kääntyä paikallaan ympäri ja kulkea toiseen, ennalta määrättyyn pisteeseen. Näkymät on kuvattu kameralla. PanoramIXin WWW-sivuilla on esimerkkejä, millaisia kolmiulotteisia malleja Internet-kauppias voi tekniikan avulla rakentaa. Esimerkkejä ovat:

1) Tavaratalo, jossa voi liikkua osastolta toiselle, katsoa tuotetietoutta i-nappia painamalla ja kuunnella tuote-esittelyjä. (Kuva 9)

2) Hotellihuone, jota voi katsoa joka suuntaan. Tällaisen mallin avulla saavutetaan varsin mainio tilan tuntu, joka on selvästi parempi kuin kaksiulotteinen kuva. (Kuva 10)

3) Vaate-esittely, jossa malli pyörähtelee ympäri ja näyttää vaateen joka suunnasta.

Suuri tiedonsiirtotarve on tämän tekniikan varjopuoli. Lisäksi asiakas tarvitsee WWW-selaimensa PanoramIX-katseluohjelman. Mallissa ei myöskään voi liikkua vapaasti, vaan ainoastaan pisteissä, jotka on kuvausvaiheessa kuvattu. Kuitenkin varsinkin yksittäisten tuotteiden, esimerkiksi kiinteistöjen esittelyssä malli voisi olla käyttökelpoinen jo nykyisellä tiedonsiirtokapasiteetilla.



Kuva 9 Kauppa PanoramIX-tekniikalla



Kuva 10 Hotellihuone PanoramIX-tekniikalla

Kolmiulotteisuuden käyttö WWW-kaupassa edellyttää helppoa liikkumista, melko realistisen näköistä ulkoasua ja tarpeeksi kiinnostavaa sisältöä. On myös hyvä, jos kauppa sisältää interaktiivisia elementtejä, kuten avattavia ovia ja tavaroita, joita voi käänellä ja ottaa mukaansa.

Kolmiulotteisen kaupan voidaan ajatella olevan viihdyttävä kokemus, kun taas perinteinen kaksiulotteinen luettelo painottuu käytön tehokkuuteen. Keinomaailmassa voisi ostamisen lomassa viestiä ystävien kanssa tai pelata, vaikkapa ottaa keinomyymälävarkaita kiinni. Yhteisöllisyyden tuntu ja virtuaalilahmot lisäävät kokemuksen viihdyttävyyttä. Keinomaailman käyttöä viihdyttävään ostamiseen ja heräteostoksiin, "shoppailuun", kannattaisi tutkia.

3.3.1.2 Tuotteiden jako

Kuinka tuotetiedot tulisi järjestää? Ratkaisu voi olla jokin seuraavista:

A. Jaottelematon luettelo. Kaikki tuotteet ovat samalla WWW-sivulla. Tämä on riittävä esitystapa, kun tuotenimikkeiden lukumäärä ja esitettävä tietomäärä ovat vähäiset.

B. Sivujako. Tuoteluettelo koostuu useista eri WWW-sivuista. Yhdellä sivulla voi olla joko yksi tai useampi tuote. Sivujako on riittävä, kun tuotteiden lukumäärä on suhteellisen vähäinen.

C. Tuoteluokkajako on kuin sivujaottelu, mutta tuotteet on järjestetty tuoteryhmiin, kuten kirjat, vaatteet, äänitteet jne.

D. Hierarkkinen tuoteluokkajako on kuin kohta C, mutta tuoteluokilla on alatasoja. Yksi tuote saattaa kuulua moneen tuoteluokkaan. Tämä on hyödyllistä, jos hierarkiaa on muuten vaikea luoda: esimerkiksi taskulamppu voi kuulua sekä työkalut- että valaisimet-luokkiin. Liiallinen alatasojen käyttö saattaa kuitenkin olla sekavaa.

3.3.1.3 Tuoteluettelon toteutus

Tuoteluettelo voidaan toteuttaa jollain neljästä perusrakenteesta.

1. *Staattinen luettelo* tarkoittaa pelkällä HTML-kielellä toteutettua tuoteluettelo. Käytännössä näin kannattaa toteuttaa vain pieniä luetteloita, koska päivitys on suhteellisen hankalaa.
2. *Eräajona luotava luettelo.* Tiedot kirjataan ensin tietokantaan, minkä jälkeen järjestelmä luo tarvittavat WWW-sivut kerralla. Kun tietoja muutetaan, sivut täytyy jälleen luoda uudelleen.
3. *Dynaaminen luettelo.* Tiedot kirjataan tietokantaan, ja WWW-sivut luodaan kauppiaan WWW-palvelimessa aina pyynnön tullessa. Tämä ratkaisu näyttää olevan melko tavallinen mm. helpon päivitettävyyden vuoksi.
4. *Dynaaminen, asiakaskoneessa luotava luettelo* on kohdan 3 erikoistapaus. Tiedot sijaitsevat kauppiaan tietokannassa. Itse selailunäkymä luodaan vasta asiakkaan WWW-selaimen liitetyn selainohjelman avulla. Tällaisia luetteloita ei ole juuri käytetty, ja ne ovatkin tässä esillä lähinnä teknisenä erikoistapauksena, jolla ei tätä kirjoitettaessa ole käytännön merkitystä.

Tuoteluettelot, joissa on paljon eri tuotteita, on järkevää toteuttaa tietokannan avulla (tyypit 2 – 4). Myös suuri päivitystiheys ja tuoteluettelon ylläpitäjien alhainen tietotaito puoltavat tietokantaratkaisun käyttöä.

Dynaaminen tuoteluettelo on staattista ja eräajona luotavaa luetteloa monipuolisempi; siihen voidaan liittää kehittyneitä toimintoja, kuten monipuolisia hakuja tai kaupan ulkoasun muuntamista kullekin asiakkaalle henkilökohtaisesti sopivaksi. Staattisen ja eräajona luotavan luettelon etuja ovat lähinnä selailun nopeus, koska sivuja ei tarvitse luoda joka kerta hakupyynnön tullessa, ja se, että WWW-palvelimeen ei tarvitse asentaa ylimääräisiä ohjelmia.

Dynaaminen luettelo vaatii mahdollisesti hiukan suuremman investoinnin, mutta laajamittaisessa käytössä se on muita vaihtoehtoja parempi.

3.3.2 Hakutoiminnot

Hakutoiminto auttaa asiakasta löytämään haluamansa tuotteet nopeasti tuotepaljouden ja epäselvien osastohierarkioiden keskeltä. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että jos tuotelista ei mahdu yhdelle WWW-sivulle, on hakutoiminnosta jo hyötyä. Hakuja on monenlaisia:

1. *Nimikehaku*. Haetaan tuotteiden nimien perusteella.
2. *Vapaa tekstihaku*. Haetaan annettuja hakusanoja esim. tuotekuvauksista tai tuoteluettelon WWW-sivuilla. Vapaa tekstihaku voi olla "sumea": haetaan sanoja, jotka kirjoitettuna tai äännettynä muistuttavat annettua hakusanaa. Tekstihaku voi myös ymmärtää sanojen taivutettuja muotoja.
3. *Ominaisuushaku*. Haetaan tuotteita, joiden ominaisuudet sopivat annettuihin hakukriteereihin. Hakukriteereitä voidaan myös yhdistellä. Esimerkkihaku:
Tuoteluokka: taskulamppu
Väri: punainen tai keltainen
Valmistusmaa: Suomi
Hinta: 0 - 30 mk
4. *Samankaltaisten tuotteiden haku*. Haetaan tuotteita, jotka ovat jollain tavalla samanlaisia kuin valittu tuote. Haku voisi esimerkiksi näyttää useiden valmistajien samankaltaiset tuotteet, samankaltaisimmat ensiksi. Tällainen hakutapa sopisi esimerkiksi kuvapankin käyttöön: asiakas voisi valita samantapaisista kuvista parhaimman.
5. *Lisätuotteiden haku*. Haetaan tuotteita, jotka liittyvät jollain tavalla valittuun tuotteeseen. Esimerkiksi taskulampun valittuaan asiakas saattaa olla kiinnostunut siihen sopivista paristoista.

Hakutoiminto voidaan toteuttaa joko kauppiaan WWW-palvelimessa tai sen ulkopuolella. Toteutus voi olla jompikumpi seuraavista:

1. *Yleinen hakupalvelu*, kuten *altavista.digital.com*, jolle voidaan antaa tiettyä sivujoukkoa koskevia hakuheitoja. Tämä menetelmä soveltuu parhaiten rakenteeltaan staattiselle tuoteluettelolle, jonka sisältö ei vaihdu kovin usein. Menetelmällä voi toteuttaa lähinnä vapaita tekstihakuja. Koska yleisten hakupalvelujen toiminnan laatua ei voi taata, tämä vaihtoehto on lähinnä hyvin pienellä budjetilla toimivan kauppiaan valinta.
2. *Kauppapaikkakohtainen tietokantahaku*, joka sijaitsee kaupan WWW-palvelimella ja hakee tietoja kaupan tietokannasta. Tällä menetelmällä voidaan toteuttaa kaikki yllä luetellut hakutyypit. Menetelmä vaatii dynaamisen tuoteluettelon.

Tässä yhteydessä on syytä mainita myös kaupan ulkopuoliset hakuohjelmat, nk. *hakuagentit*. Hakuagentit ovat ohjelmia, jotka hakevat tuotteita useasta eri kaupasta kerrallaan. Agentteja käsitellään enemmän luvussa 3.7.2 Agentit, s. 53.

Houkuttelu lisäostoksiin. Mielenkiintoinen ajatus on käyttää hakuja houkuttelemaan asiakas ostamaan sellaisia tuotteita, joita hän ei itse osaa etsiä. Hakutoiminto voi suositella uusia tuotteita muiden asiakkaiden mielipiteiden perusteella, jolloin puhutaan ns. sosiaalisesta suodatuksesta (esitely lähemmin sivulla 99). Haku voi perustua myös muiden asiakkaiden ostokäyttäytymiseen. WWW-kirjakauppa Books.com näyttää, mitä kirjoja muut asiakkaat ovat ostaneet valitun kirjan lisäksi. (Books.com 1997)

3.3.3 Tuoteluettelon lisätoiminnot

Tuoteluettelon houkuttelevuutta voidaan tehostaa liittämällä siihen muitakin toimintoja kuin pelkästään yksittäisiä tuotekuvauksia. Tätä kirjoitettaessa kaikki lisätoiminnot eivät ole vielä yleisiä, mutta voidaan olettaa niiden yleistyvän tulevaisuudessa.

Näytekappaleet. Tuotenäytteiden jako digitaalisessa muodossa on mielenkiintoinen ja käytetty toimintamalli.

Tuotenäytteen ei välttämättä tarvitse olla kokonainen lopputuote, vaan se voi myös olla osa siitä, kuten esimerkiksi valokuvan pienennös tai elokuvan mainosvideo. Tietokoneohjelmien kaupassa on tavallista, että asiakas saa ohjelmasta koekappaleen, jonka toimintoja on karsittu tai jonka käyttöaika tai -kerrat ovat rajoitetut. Kirjakauppias puolestaan voi oheistaa lyhyen tekstinäytteen tai sisällysluettelon kirjasta tai tarjota palasen kuunnelmana.

Ruokareseptit. Päivittäistavarakauppa voi tarjota asiakkailleen ruokaohjekirjan tyyppisen palvelun. Paitsi että ohjekirja on jo palvelu sinänsä ja houkuttelee kävijöitä ääreensä, ohjeen vaatimat ruoka-aineet voidaan napin painalluksella siirtää suoraan tilaukseen. Tällainen toiminto on mm. WWW-kaupassa *Ruoka.net* (Esimerkki 2 s. 33).

Kartat. Matkatoimisto näyttää karttoja matkakohteesta. Tavarakauppiaan kartasta ilmenevät ne paikat, joista tilatut tuotteet voi noutaa. Viinikauppias näyttää kartan avulla, mistä tuotteet ovat peräisin.

Shellin WWW-sivusto ei ole varsinainen WWW-kauppa, mutta sivuilla oleva Routemaster-niminen karttapalvelu (<http://shell.route66.nl/shell/route.html>) sopii hyvin esimerkiksi. Käyttäjän annettua lähtö- ja kohdepaikkakuntien nimet palvelu näyttää kartalta matkareitin, Shellin huoltoasemat, kilometrimäärän ja bensiininkulutuksen.

Valinta-automaatti. Tuotevalikoimat ovat joskus hyvin monipuolisia, ja sopivan tuotteen valinta voi olla vaikeaa. Perinteisessä kaupankäynnissä myyjät monesti auttavat valinnassa. Sähköisessä kaupankäynnissä tämä voidaan osittain automatisoida.

Jos tuotteella on paljon ominaisuuksia, valinta-automaatti helpottaa antamalla asiakkaan valita annetuista ominaisuuksista hänelle sopivat vaihtoehdot. Tämän jälkeen kauppa ehdottaa valintoihin sopivia tuotteita. Mm. tietokoneita myyvissä

WWW-kaupoissa on käytössä automaatteja, jotka tiedustelevat asiakkaan haluamia koneen osia (esimerkiksi *www.btmikro.fi*, *www.dmt.fi*).

Jos asiakas ei tiedä, millaisia ominaisuuksia hänen tulisi haluta, automaatti voi kartoittaa asiakkaan tarpeita esimerkiksi elämäntyyliin ja käyttötapoihin liittyvin kysymyksin. Tietokonekauppa voisi ensin selvittää, mitä asiakas tietokoneellaan tekisi, ja ehdottaa käyttötärpeen perusteella sopivaa mallia.

3.4 Tilaaminen

Internet-kauppaan kuuluu olennaisena osana tilausmahdollisuus. Mikäli tilausta ei voi tehdä Internetin välityksellä, ei ole mielekäästä puhua varsinaisesta Internet-kaupasta. Tällöin voidaan käyttää esimerkiksi ilmausta Internet-tuoteluettelo.

Tilauksen teko. Tavallisimmin WWW-kaupan asiakas voi antaa tilauksensa joko sähköpostitse vapaamuotoisena viestinä tai WWW-lomakkeella. WWW-lomakkeen avulla tilattaessa toimintavaihtoehtoja on useita:

1. *Manuaalinen.* Asiakas kerää itse tilaustiedot ja lähettää ne WWW-lomakkeella vapaamuotoisena viestinä. Manuaalisen tilaustavan toteutus ei juuri aseta käytetylle tietojärjestelmälle erityisvaatimuksia. Sen sijaan käyttäjälle tapa on hankala, eikä kauppias voi automatisoida tilausten käsittelyä. Manuaalinen tilaustapa ei ole suositeltava.
2. *Automaattinen / tilauslomake.* Asiakas valitsee tuotteet tilauslomakkeen tuotelistalta. Asiakkaalle tämä tilaustapa on helpompi kuin manuaalinen, ja se on myös teknisesti helppo ratkaisu. Suosittelen tätä tilaustapaa manuaalisen sijaan.
3. *Automaattinen / ostoskori.* Selatessaan tuoteluetteloasi asiakas "kerää" tuotteet "ostoskoriin", ts. listaan, jolta tilaustiedot siirtyvät tilauslomakkeelle. Ostoskorin hyödyt ovat: A) *Käytettävyys.* Käyttäjän on helppo ostaa useita tuotteita, jotka sijaitsevat eri puolilla kauppa. Ostoskori johdattelee impulssiostokseen – ostokset eivät unohdu niin helposti, koska ne ovat korissa tallessa. Ostoskoriin voidaan rakentaa hinnoittelulogiikkaa, verojen, toimituskulujen ja alennusten laskentaa jne. Ostoskori ei kuitenkaan ole kaikissa tilanteissa tilauslomaketta (vaihtoehto 2) parempi. Esimerkiksi kaupassa, josta ostetaan vain yksi tuote kerrallaan, ostoskori on ylimääräinen välivaihe ennen tilauslomaketta ja jopa haitallinen. B) *Seurattavuus.* Kauppias voi seurata, minkälaisia ostoskoreja asiakkaat keräävät ja mitkä koreista lopulta päätyvät tilaukseen asti.

Tätä kirjoitettaessa ostoskori on melko tavallinen tilaustapa, joskin myös muita käytetään paljon varsinkin pienen valikoiman kaupoissa. Yleensä ostoskori on toteutettu WWW-palvelimessa olevan ohjelman avulla. Ostoskori voidaan myös toteuttaa selainohjelmalla, mutta tästä ei ole käytännössä muita hyötyjä kuin mahdollisesti parempi käyttöliittymä. Koska selainohjelmatekniikat eivät ole tätä kirjoitettaessa vielä vakiintuneet, on WWW-palvelimessa sijaitseva ostoskori käyttökelpoisempi vaihtoehto.

Tilausvahvistus. Ehdotan hyvään WWW-kauppatapaan sellaista käytäntöä, että asiakkaalle lähetetään tilausvahvistus sähköpostina heti, kun tilaus on tehty. Näin asiakas voi vielä varmistua siitä, mitä hän on tilannut. Tilausvahvistukset toimivat

myös muistitukena: säilyttämällä tilausvahvistukset asiakas pysyy selvillä siitä, kuinka paljon hän on tilannut ja mistä kaupasta.

Tilauspohjat ovat asiakkaan itse tallentamia ostoslistoja, jotka nopeuttavat uusintatilauksia. Tilauspohjista on myös se hyöty, että ne muistuttavat asiakkaita ostamaan listan tuotteita.

3.5 Toimitus

Koska Internet-kaupassa ostaja ja myyjä eivät kohtaa fyysisesti, tuotteen toimitustapa vaatii erityistä huomiota. Seuraavassa esitellään vaihtoehtoisia toimitustapoja tuotteen saamiseksi asiakkaalle, ja sen jälkeen käsitellään hieman toimitusten automatisointimahdollisuuksia.

3.5.1 Toimitustavat

Ei toimitusta. Tuotteita, joita ei tarvitse toimittaa ovat mm. erilaiset luvat ja verot, kuten televisiolupa tai autovero, sekä sopimukset kuten vakuutukset. Myöskään rahaa lahjoitettaessa ei tuotteen toimitusta tarvita.

Sähköinen toimitus. Digitaalinen tuote voidaan toimittaa sähköpostitse, FTP:n tai WWW:n välityksellä, äänenä, videona tai jollain muulla tuotteeseen sopivalla sähköisellä tavalla.

Tiedonsiirtoyhteyksien hitaus rajoittaa sähköisiä toimituksia, joissa siirretään suuria määriä tietoa. Sähköinen toimitus ei myöskään ole erityisen luotettava, vaan yhteys voi katketa kesken siirron, tieto muuttuu matkan varrella, asiakkaalla ei olekaan tuotteen vastaanottamiseen tarvittavia ohjelmia jne. Vihaisten asiakkaiden välttämiseksi on syytä luoda jokin järjestely, jolla toimitus voidaan uusita. Asiakkaan kannalta selkeintä on, jos hän saa toimituksen epäonnistuessa rahansa takaisin. Epäonnistumisen todistaminen voi kuitenkin olla hankalaa.

Toimitus postitoimipaikkaan soveltuu soveltuu pienten ja keskikokoisten pakettien toimitukseen. Luonnollinen maksutapa on postiennakko, mutta myös monet muut vaihtoehdot käyvät.

Toimitus asiakkaalle asti. Tuote tuodaan asiakkaalle esimerkiksi kotiin, työpaikalle tai yritysasiakkaan toimipaikalle asti. Toimituksen voi hoitaa posti tai jokin muu kuljetusyhtiö. Jos tuote on fyysisesti pienikokoinen, toimitus sujuu postitse tavallisena kirjelähetyksenä.

Jos toimitettava tuote ei mahdu postiluukkuun tai -laatikkoon, on asiakkaan oltava toimitushetkellä paikalla vastaanottamassa tilaustaan. Tämä voi olla ongelma; asiakas haluaisi tietää mahdollisimman tarkan toimitusajan, kun taas toimittaja haluaisi laajan aikavälin, "toimitusaikaikkunan", kuljetusten optimointia varten. Jos asiakas ei ole paikalla toimitushetkellä, on päätettävä, jätetäänkö tuote esimerkiksi oven viereen, viedäänkö se pois vai yritetäänkö toimitusta kenties uudelleen. Esiin nousee mm. kysymys siitä, kestävätkö tuotteet edestakaisia kuljetuksia ja kuka on vastuussa pilaantuneista tuotteista. (Kallio ym. 1997, 42)

Jos asiakas on paikalla toimitushetkellä, maksutapa on melko vapaasti valittavissa, ja se voidaan hoitaa myös perinteisin keinoin kuten seteleillä ja kolikoilla.

Toimitus liikkeessä. Asiakas noutaa tuotteen myyjän liikkeestä. Tämä on etäkaupan rajatapaus; asiakas ja myyjä eivät kohtaa fyysisesti ennen ostopäätöstä, mutta he kuitenkin kohtaavat toimituksen yhteydessä. Kauppatapa muistuttaa paremminkin ennakkovarausta kuin varsinaista etäkauppaa. Rajanveto onkin tehtävä tilauksen sitovuuden perusteella. Sitovan tilauksen ollessa kyseessä voidaan yhä puhua etäkaupasta, koska asiakkaan on tehtävä ostopäätös ja tilaus myyjän liiketilojen ulkopuolella. Jos tilaus ei ole sitova, on kyseessä ennakkovaraus.

Liikkeessä toimitettaessa maksutapa voidaan valita melko vapaasti.

Toimitus jakelupisteeseen on hyvin samanlainen toimitustapa kuin toimitus liikkeessä. Erona on ainoastaan se, että jakelupiste on perustettu erityisesti Internet-kauppaa varten: sen tarkoitus on jakaa tuotteita ja mahdollisesti vastaanottaa maksuja.

Jakelupisteitä on ajateltu mahdollisesti syntyvän esimerkiksi kaupunkien ulosmenoteiden varsille tai työpaikkojen läheisyyteen. Jakelupiste voisi toimia esimerkiksi kioskin tai huoltoaseman yhteydessä, se voi olla joko miehitetty tai miehittämätön. Jakelupisteen, varsinkin miehittämättömän jakelupisteen etu voisi olla pitkä aukioloaika, jota lainsäädäntökään ei ehkä rajoita. (Kallio ym. 1997, 41)

Jakelupisteeseen toimituksessa maksutapa voidaan valita vapaasti kuten liikkeeseen toimitettaessakin.

Muu toimitus. Monet tuotteet, kuten palvelut, voidaan myös toimittaa perinteisin menetelmin. Esimerkiksi maksettu ilmoitus julkaistaan lehdessä.

Erityisratkaisuja ruokatavaroiden toimitukseen. Ruokatavaroiden erityisongelman, tuotteiden pilaantumisen varalle on keksitty monenlaisia ratkaisuja. Osa seuraavassa esitellyistä ratkaisuista voi tuntua epärealistisilta, eikä niiden toteutumista voida odottaa aivan lähitulevaisuudessa.

Eräs ratkaisu on asunnon ulkopuolella sijaitseva, lukittava "ulkojääkaappi". Kallio ym. (1997, 42) listaavat varsin monenlaisia muita mahdollisuuksia: "Kaksipuolisen jääkaapin" tapauksessa toimitus voidaan jättää asiakkaalle talon ulkopuolelta, ja asiakas voi käyttää kaappia talon sisältä. Jos asiakas luottaa kauppiaseen, hän voi antaa toimitusta varten avaimet, joilla toimittaja pääsee sisälle tuomaan ostokset. Eräs vaihtoehto on asuinalueen, rivi- tai kerrostalon tai työpaikan yhteinen toimituspiste, johon tuotteet toimitettaisiin. Ratkaisuna voitaisiin myös käyttää rajoitetun valikoiman "korttelijääkaappia", joka sijaitisi asuinalueella, kerrostalon tiloissa tai esim. työpaikalla ja josta asiakas voisi keräillä haluamiaan ostoksia ja maksaa ne sovitulla tavalla.

Jos tuotteet toimitetaan asiakkaalle asti, saattaa asiakkaalle tilaamisen jälkeen herätä vielä lisäostohaluja. Tällöin olisi mahdollista, että jakelupisteessä tai jakeluautossa olisi rajallinen varasto, josta asiakas voisi toimituksen yhteydessä tehdä lisäostoksia. (Kallio ym. 1997, 39)

3.5.2 Toimitusten automatisointi

Sähköinen toimitus on usein helppoa ja luonnollista automatisoida. Joidenkin muidenkin aineettomien tuotteiden toimitus on automatisoitavissa. Tällaisia ovat esimerkiksi varauspalvelut tai ilmoituksen jättö lehteen, joissa tilaus voidaan viedä suoraan yrityksen tietokantaan.

Myös fyysisten tuotteiden toimitus on joskus mahdollista automatisoida osittain. Kauppias voi myös ostaa kolmansilta osapuolilta, kuten postilta ja muilta kuljetusyrityksiltä, toimituspalveluita, jolloin kauppiaan ei itse tarvitse huolehtia toimittamisesta. Suomessa postilla on palvelu, jossa lähetyksen tiedot siirretään postille sähköisesti ja posti hoitaa tulostuksen ja toimituksen.

Logistiikan optimoimiseksi kauppiaan kannattaa myös miettiä, mistä tavara lähtee. Toimitus voi tapahtua paitsi yrityksen varastolta, myös tavarantoimittajan tai välittäjän varastolta. Logistiikan erityisongelmiin ei kuitenkaan paneuduta tässä työssä.

3.5.3 Asiakkaan tilausseuranta

Palvellakseen asiakasta WWW-kaupan kannattaa järjestää hänelle mahdollisuus seurata, missä vaiheessa tilauksen käsittely on menossa: onko tilaus mennyt kauppiaille, onko maksu mennyt kauppiaille, koska tilaus on lähtenyt kauppiaalta asiakkaalle tai koska sen voi odottaa lähtevän, missä tilaus on menossa, oliko joku tuote tilapäisesti lopussa varastosta jne. Jos asiakas tekee samasta kaupasta paljon ostoksia, voi häntä voi myös kiinnostaa se, kuinka paljon mitäkin on tullut ostettua esimerkiksi kuukauden tai vuoden aikana.

Tilauksen seuranta varten tarvitaan käytännössä asiakkaan kirjautuminen käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla kauppaan sekä tilausta tehtäessä että tilaustietoja jälkikäteen seurattaessa. Paitsi että tilausseuranta on lisäpalvelu asiakkaalle, se voi myös tuoda kustannussäästöjä, sillä asiakkaiden ei näin tarvitse kysellä tilauksensa tilannetta esimerkiksi puhelimitse.

3.6 Kaupan ylläpito, "takahuone"

Tässä luvussa käsitellään niitä WWW-kaupan toimintoja, jotka eivät näy asiakkaalle mutta jotka ovat tarpeellisia kauppiaan näkökulmasta. Toiminnot liittyvät kaupan ylläpitoon ja päivittäisten rutiinien hoitamiseen samoin kuin tapahtumien seurantaan.

3.6.1 Tilauksen käsittely

Jos järjestelmä toimittaa tuotteet automaattisesti, tilauksen käsittely ei vaadi paljon työvoimaa. Muussa tapauksessa tilauksia on päivittäin valvottava jollain tavalla.⁵

Yksinkertaisimmillaan jokaisesta tilauksesta tulee kauppiaille faksi tai sähköposti. Kauppias lukee faksejaan tai sähköpostejaan, ottaa tilaukset muistiin, kirjoittaa postiosoitteet ja lähettää tuotteet asiakkaille. Tämä soveltuu pienten tilausmäärien käsittelyyn, mutta sitoo kuitenkin työvoimaa päivittäin, mikäli halutaan taata lyhyet toimitusajat.

Hieman kehittyneempi tapa on se, että kauppias näkee tilaukset WWW-liittymän kautta kaupan tilaustietokannasta. Tilauksen hoidettuaan kauppias merkitsee sen käsitellyksi, jolloin muutos päivittyy tietokantaan. Kun tilaukset ovat tietokannassa, voidaan sieltä ajaa myös yhteenvetoraportteja, kuten tilausmäärät viikoittain jne.

WWW-tilauksen käsittelykin vaatii aikansa ja sitoo työvoimaa samoin kuin sähköpostikäsittely. Jos kauppialla on jo käytössään automaattinen tilauksen käsittelyjärjestelmä, kannattaa WWW-tilauksetkin luonnollisesti ohjata sinne esimerkiksi OVT-järjestelyä käyttäen.

⁵ Surullinen huhu kertoo WWW-kaupasta, johon sateli tilauksia, mutta jossa kukaan ei muistanut katsoa niitä moneen kuukauteen.

3.6.2 Liitynnät muihin järjestelmiin

Jos Internet-kaupankäynti halutaan automatisoida, on kauppajärjestelmän oltava yhteydessä kauppiiaan muihin tietojärjestelmiin. Automatisoinnin hyötyjä ovat mm. virheiden väheneminen ja pitkän tähtäyksen kustannusedut sekä mahdollisesti myös nopeampi toiminta.

Kauppa tarvitsee mm. seuraavia tietoja:

- **Tuoteluettelon tiedot.** Nämä tiedot voidaan hakea olemassa olevasta tuotetietokannasta.
- **Varasto- ja varaustiedot.** Aineellisten tuotteiden toimittamista rajoittaa varastossa olevien tuotteiden lukumäärä. Palveluihin puolestaan on usein tarpeen ajanvaraus. Jotta WWW-kauppa ei myisi olematonta tuotetta, sen täytyisi kyetä lukemaan saatavuustietoja varasto- tai varausjärjestelmästä. Kyseeseen voi tulla myös tavarantoimittajan varastotilanteen tai kuljetusyhtiön toimitusaikataulujen lukeminen. Lisäksi järjestelmän tulisi kyetä päivittämään varasto- tai varaustilannetta tilausten mukaan.
- **Asiakastiedot.** WWW-kauppa voi hyödyntää olemassa olevaa asiakaskantaa monin tavoin. Jos asiakkaan osoite- ym. yhteystiedot ovat jo valmiina kannassa, ei asiakkaan tarvitse kirjoittaa niitä enää uudelleen. Toiseksi, jos asiakaskanta sisältää tietoja asiakashistoriasta, voidaan niitä käyttää hyödyksi kaupan sisäisen markkinoinnin kohdentamisessa (mistä enemmän luvussa 5).

WWW-kauppa paitsi kuluttaa tietoa myös tuottaa sitä. Tuotettavia tietoja ovat mm.

- **Tilaustiedot,** jotka voidaan siirtää eteenpäin kauppiiaan tilausjärjestelmään, tavarantoimittajille tai kuljetusyhtiöille. Tilaustiedoista syntyy taloushallinnon järjestelmiin myös laskutus- ja kirjanpidollisia tapahtumia.
- **Asiakastiedot,** joita ovat tilausten lisäksi mm. asiakkaan profilointiin liittyvät tiedot, asiakaspalautteet ja myös asiakkaalle tehdyt tarjoukset.

Liitynnät olemassa oleviin järjestelmiin voivat vaatia huomattavia työmääriä. Eräs tekniikka on OVT:n käyttö tietojen välittämisessä, jolloin ratkaisu on helpommin standardoitavissa. Tässä työssä ei tarkemmin syvennytä tähän aihepiiriin, joka on yksi jatkotutkimuksen aihe.

3.6.3 Raportointi

Kauppiiaan on mielenkiintoista tietää, kuinka paljon kaupassa käy potentiaalisia asiakkaita, mitä he siellä tekevät ja kuinka paljon he sieltä ostavat. Mielenkiintoista on myös saada selville yksittäisen asiakkaan käyttäytyminen. Seuraavassa keskitytään summatason tietoihin, yksittäisten asiakkaiden seuraamista on käsitelty tarkemmin luvussa 5 Kauppapaikan yksilöinti.

3.6.3.1 WWW-palvelimen lokitiedot

WWW-palvelimet pitävät tavallisesti kirjaa niille tulleista tiedonhakupyynnöistä. Pyynnöt tulevat yleensä kullekin WWW-sivulle. Lisäksi pyyntöjä tulee erikseen yksi jokaista haettua kuvaa kohti. Olennaisia tietoja, joita lokiin tavanomaisesti tallentuu, ovat mm. (Luotonen 1995, Hallam-Baker & Behlendorf 1996):

- Pyydetyn tiedoston nimi ja mahdollisesti annetut parametrit
- Käyttäjätunnus, jos käytössä
- Käyttäjän tietokoneen osoite, tai sen WWW-välimuistin tai palomuurin osoite, jonka kautta käyttäjän tietoliikenne kulkee

- Päivämäärä ja kellonaika
- Tieto tiedonsiirron onnistumisesta (siirretty tietomäärä tavuina)
- Tiedonsiirtoon kulunut aika (ei aina)
- Sivu, jolta käyttäjä tuli (ei aina)

Mainitut tiedot ovat hyödyllisiä jo sellaisinaan, mutta lisää hyödyllisiä tietoja saadaan tulkitsemalla. Seuraavassa on esitelty asioita, joita tulkinnalla voidaan selvittää.

Vierailu (visit). Yksi vierailu tarkoittaa yhden käyttäjän tekemisiä WWW-sivustolla tietyn ajan sisällä. Yhdellä vierailulla käyttäjä tavallisesti käy useammalla kuin yhdellä WWW-sivulla. Vierailulla on selkeä alkuajankohta, mutta loppuajankohtaa voi olla vaikea selvittää.

Pyyntö (hit). Yksi pyyntö syntyy jokaista haettua tiedostoa kohti. Tavallisimpia tiedostoja ovat WWW-sivut (HTML-tiedostot) ja niillä sijaitsevat kuvat. Tavallisesti WWW-palvelimet tallettavat nimenomaan pyyntöjä, ja kaikki muut tapahtumat on arvioitava pyyntöjen perusteella.

Tavallisesti varsinaisiin WWW-sivuihin kohdistuvat pyynnöt ovat analyysin kannalta tärkeämmät kuin kuviin ja muihin vastaaviin automaattisesti latautuviin sivulle sijoiteltuihin tietoihin kohdistuvat pyynnöt. Jatkossa oletetaan, että pyyntö kohdistuu nimenomaan WWW-sivuun, jollei toisin ole mainittu.

Käynti (page view) syntyy aina, kun käyttäjä saapuu WWW-sivulle. Jos käyttäjä käy sivulla A, siirtyy sieltä sivulle B ja palaa takaisin sivulle A, syntyy sivua A kohti kaksi käyntiä, mutta sivua B kohti vain yksi. Sivuuun kohdistuva käynti ei välttämättä aiheuta pyyntöä. Pätee siis seuraava epäyhtälö:

$$\text{Pyyntöt} \leq \text{Käynnit} \quad (1)$$

Tämä johtuu siitä, että selaimet tallettavat sivut välimuistiin ensimmäisen käynnin yhteydessä. Kun käyttäjä vierailee samalla sivulla uudestaan, selain ei lähetä WWW-palvelimelle uusintapyyntöä, vaan näyttää välimuistissa sijaitsevan sivun.

Vierailun yhteydessä puhutaan seuraavasta yhtälöstä (terminologia Pitkow 1997):

$$\text{Käynnit} = \text{Kertakäynti} + \text{Uusintakäynnit} \quad (2)$$

Kertakäynti (unique page view) tarkoittaa ensimmäistä pyyntöä käynnin aikana. Kertapyynnöt ovat arvioitavissa saatujen pyyntöjen avulla, vaikkakin täydelliseen tarkkuuteen on mahdoton päästä, kuten myöhemmin havaitaan.

Uusintakäynti (reuse page view) tarkoittaa uutta käyntiä sellaisella sivulla, jonka käyttäjä on jo nähnyt saman vierailun aikana. Käytännössä uusintakäyntien havaitseminen on vaikeaa yhtälön (1) yhteydessä mainituista syistä.

3.6.3.2 Saatavat tiedot

Tavallisimpia tietoja, joita lokeista voidaan analysoida, ovat tilastolliset tunnusluvut ja polkuanalyysi (mm. Pitkow 1997).

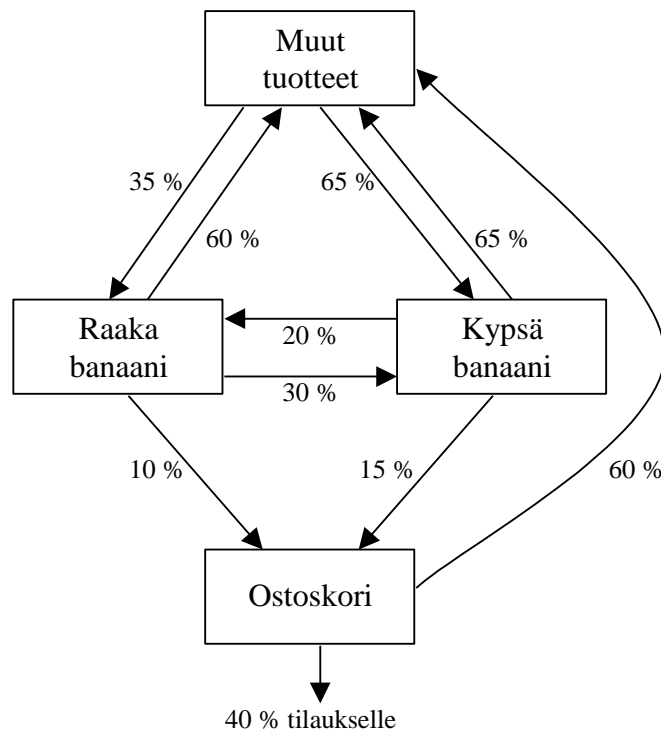
Tilastolliset tunnusluvut

- Pyyntöjen määrä
- (Käyntien määrä)
- Vierailujen määrä

- Sivulla kulutettu aika. Sivulla kulutettua ei voida tarkkaan mitata, vaan se on arvioitava kahden peräkkäisen pyynnön välillä kuluneesta ajasta. Koska käyttäjä voi kahden pyynnön välillä tehdä periaatteessa mitä tahansa – lukea sivua, palata välimuistin avulla edelliselle sivulle, käydä kahvilla jne. – ei sivulla kulutetusta ajasta saada kuin maksimiarvio. – Tekstiartikkelin parissa kulutetulla ajalla on havaittu olevan varsin suoraviivainen yhteys artikkelin herättämään mielenkiintoon (Konstan ym. 1997).
- Vierailun pituus. Montako sivua vierailun aikana on haettu ja kuinka kauan vierailu kesti.
- Vierailujen välinen aika ja kuinka usein asiakkaat käyvät kaupassa.
- Tunnuslukujen vaihtelu vuorokaudenajoittain, viikonpäivittäin, kuukausittain jne.

Polkuanalyysi

Polkuanalyysillä tarkastellaan sitä, kuinka käyttäjät ovat kaupassa liikkuneet. Kauppias voi olla kiinnostunut esimerkiksi siitä, montako prosenttia asiakkaista liikkuu tietyltä sivulta toiselle sivulle (Kuva 11), tai siitä, montako tuotetta asiakas tarkastelee ennen ostoskoriin lisäämistä.



Kuva 11 Yksinkertaistettu esimerkki polkuanalyysistä

Polkuanalyysistä saadaan myös muita tuloksia (Pitkow 1997):

- Sisääntulosivu (*entry point*) on sivu, jonka asiakas näkevät ensimmäiseksi tullessaan kauppaan. Tämä on se sivu, josta vierailun ensimmäinen pyyntö on saatu.
- Poistumissivu (*exit point*) on sivu, jonka jälkeen asiakas ei enää käy muilla kaupan sivuilla. Kiinnostava tieto on, miltä sivuilta asiakkaiden poistumisprosentti on erityisen suuri.

3.6.3.3 Muita raportteja

WWW-lokeja ja kaupan tapahtumia yhdistelemällä on mahdollista rakentaa myös varsin monipuolisia raportteja kaupan tapahtumista. Seuraavassa on lueteltu esimerkkejä raporteista, joita on mahdollista rakentaa. Listaa ei ole tarkoitettu tyhjentäväksi.

- Liikevaihto / asiakas.
- Kunkin tuotteen tai tuoteryhmän liikevaihto.
- Liikevaihdon jakauma ajan mukaan.
- Ostajien osuus tuotesivuilla käyneistä asiakkaista.
- Uusintaostosten osuus.
- Varmat uusintaostajat: asiakkaat, jotka ostivat tuotteen käymättä tuotesivuilla.
- Parhaat asiakkaat mitattuna käyntikerroilla, ostossummalla yms.
- Asiakkaiden aktiivisuuden jakauma: x % käynyt vain kerran, y % tullut uudelleen, z % käy kerran viikossa jne.
- Ostosaktiivisuuden jakauma: x % rekisteröityneistä ostanut ainakin kerran, y % ostanut yli 5 kertaa jne.
- Yleisimmät hakusanat, jos kaupassa on hakutoiminto.
- Eri reittejä kauppaan saapuvien asiakkaiden ostokäyttötymisen erot.

Luetellut raportit eivät kuulu yleisen WWW-lokianalyysin piiriin, vaan tällaiset raportit ovat WWW-kaupan erikoistoimintoja. Kauppiaan kannattaa kaupan rakennusvaiheessa kiinnittää huomiota häntä kiinnostavien raporttien saatavuuteen.

3.7 WWW-kaupan kehitysnäkymiä

Tässä kappaleessa esitellään muutamia WWW-kaupan toimintoja, jotka voivat yleistyä tulevaisuudessa. Käsiteltäviä toimintoja ovat Internet-puhelu, agentit, kaupan ehdoista sopiminen ja asiakasyhteisöt.

3.7.1 Internet-puhelu

Henkilökohtainen viestintä Internetissä tapahtuu käytännössä sähköpostitse. Sähköposti on kuitenkin puheluun verrattuna hidas viestintämuoto.

Puheluominaisuuden käyttäminen WWW-kuluttajakaupassa on hankalaa, jos kuluttaja on yhteydessä Internetiin kotoaan modeemin välityksellä. Modeemi varaa kodin ainoan puhelinlinjan käyttöönsä, jolloin äänipuhelu täytyy soittaa matkapuhelimella.

Puhelu on kuitenkin mahdollista välittää Internetin kautta. Asiakkaan tietokoneessa on tällöin oltava mikrofoni ja erityinen puhelinohjelma. Kauppias voi ottaa puhelun vastaan joko Internetiin liitettyyn tietokoneeseen tai myös tavalliseen puhelinverkkoon liitettyyn puhelimeen.

Kun tiedonvälityskapasiteetti kasvaa, voidaan tulevaisuudessa ajatella myös kuvapuhelinyhteyttä asiakkaan ja kauppiaan välillä. Kuvapuhelun kautta myyjä voisi esimerkiksi esitellä tuotteen toimintaa käytännössä.

3.7.2 Agentit

"Agentti on ohjelma, joka osaa tehdä sellaisia asioita, joita käyttäjä osaisi luultavasti itsekin tehdä, jos hänellä olisi aikaa." (Teld Selker, IBM, lainaus teoksesta Janca 1995, ref. Hermans 1997)

Agenttien odotetaan helpottavan Internet-kaupankäyntiä ja jopa mullistavan markkinoita. Mitä agentit ovat ja mitä niillä voidaan tehdä?⁶

Agentille ei ole olemassa mitään yleisesti hyväksyttyä määritelmää.⁷ Niistä puhuttaessa yleensä oletetaan, että agentti on jossain määrin "älykäs" ja että se mahdollisesti "ymmärtää käyttäjänsä".

3.7.2.1 Internet-kaupankäynnin agentit

Seuraavat agentit voisivat soveltua Internet-kaupankäyntiin. (Hermans 1997; Terpsidis ym. 1997, 6)

- *Hakuagentti* etsii asiakkaalle sopivimpia tuotteita ja myyjiä. Hakukriteereinä voidaan käyttää esimerkiksi teknisiä tietoja tai muita tuoteominaisuuksia, toimitusehtoja ja myös hintaa. Periaatteessa kaikki luvussa 3.3.2 (s. 44) mainitut hakukriteerit ovat käytettävissä. Parhaimmillaan hakuagentti tuntee käyttäjänsä mieltymykset ja osaa suositella käyttäjälle tuotteita ilman käyttäjän erikseen antamia ohjeita.
- *Neuvotteluagentti* sopii kaupan ehdot. Neuvotteluagenteista on kerrottu tarkemmin luvussa 3.7.3.2 sivulla 58.
- *Myyjäagentti* toimii kaupan myyjänä viestimällä asiakkaiden hakuagenttien kanssa antaen näille tietoja tuotteista ja kaupan ehdoista. Jos myyjäagentti viestii asiakkaan kanssa henkilökohtaisesti, agentti voisi ottaa jopa ihmisen hahmon tietokoneen ruudulla ja luoda asiakkaaseen "henkilökohtaisen" suhteen. (Guttman ym. 1998, 6)
- *Tuotetukiagentti* auttaa käyttäjää tuotteen käytössä syntyvien ongelmien ratkaisemisessa ja automatisoi näin asiakaspalvelua.
- *Lukuagentti* etsii Internetin keskusteluryhmistä käyttäjää kiinnostavia artikkeleita kuten myyntitarjouksia tai muiden asiakkaiden kokemuksia tuotteesta.

3.7.2.2 Hakuagentit ja kauppias

Agenteista ehkä suurinta julkista huomiota ovat saaneet hakuagentit, jotka etsivät samaa tuotetta eri kaupoista halvimalla hinnalla. Tällaisia ovat Andersen Consultingin BargainFinder (bf.cstar.ac.com/bf/), joka on lähinnä kokeiluversio, ja Exciten Jango (Esimerkki 7), joka on jo edennyt hieman pidemmälle.

⁶ Artikkeleita agenteista on julkaistu mm.

➤ Intelligent Software Agents on the Internet. f ; ® s T - m o ñ d @ ¥ Vol.2 No.3 – March 1997. www.firstmonday.dk/issues/issue2_3/ch_123/index.html

➤ The Agent-mediated Electronic Commerce Initiative. MIT Media Laboratory. ecommerce.media.mit.edu (tutkimuksia agenteista erityisesti sähköisessä kaupankäynnissä)

⁷ Hermans (1997) esittää mielestäni kattavan joukon agentin piirteitä: itsenäisyys, sosiaaliset kyvyt, reagointikyky, aloitekyky, ajallinen jatkuvuus, päämäärähakuisuus, liikkuvuus, hyvä tahto, järki, mukautuvuus ja yhteistyö.

Esimerkki 7 Jango – Tuotehakuagentti

www.jango.com

Jango on Excite-hakupalvelun WWW:ssä toimiva hakuagentti, joka hakee tekstihakuna tuotteita useista WWW-kaupoista kerrallaan. On kyseenalaista, pitäisikö tällaisesta toiminnallisuudesta käyttää nimitystä agentti; hakukone voisi myös olla sopiva nimitys.

Jango rajoittuu vain tietyntyyppisten tuotteiden hakuun. Maaliskuussa 1998 tuoteryhmiä ovat mm. kodin elektroniikka, kukat, kahvi, alkoholijuomat ja tupakka. Haku tehdään tavallisesti tuotteen nimen ja valmistajan perusteella. Hakutulokset näyttävät kustakin tuotteesta perustiedot, mm. tuotelajin, pakkauskoon, kauppiaan ja hinnan. Hakutuloksesta on suora linkki kauppaan, josta tuotetta voi ostaa.

Jango tuottaa hakutulokseksi usein listan tuotteita, joiden vertailu toisiinsa ei ole aivan yksinkertaista. Tämä johtuu siitä, että tuotteiden nimet ja pakkauskoot eivät ole samoja eri kauppojen kesken. Asiakas joutuukin itse haeskelemaan lisätietoa tuotteista ja vertailemaan mm. pakkauskokoja.

Search Results: 31 items have been located. [Click here](#) for a search summary.

Brand	Name	Size	Wrapper	Quantity	Store	Price
Baccarat Havana Selection	Churchill	7" X 50	Natural	single	Smoker's Depot	\$2.99
Baccarat Havana Selection	Churchill	7" X 50	Maduro	box of 25	Smoker's Depot	\$68.99
Baccarat Havana Selection	Churchill	7" X 50	Natural	box of 25	Smoker's Depot	\$69.99
Don Lino Havana Reserve	Churchill	7 1/2" X 50	Natural	box of 25	Corona Cigar Company	\$136.25

Kuva 12 Jango – sikarihaun tuloksia

Kauppiaan on päätettävä, hyväksyykö hän halvinta hintaa etsivät agentit kauppaansa. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että hinnalla kilpailevan kauppiaan kannattaa päästää agentit kauppaansa, muiden ei. Agentit yleensä hakevat samankaltaisten tuotteiden joukosta halvinta, eivätkä muut ominaisuudet pääse tarpeeksi vaikuttamaan asiakkaan ostopäätökseen.

Hakuagentit eivät voi toimia, ellei tuotteiden ominaisuuksia ole jollain tapaa standardoitu. Monet tuotteet ovat luonnostaan standardoituja, esimerkiksi tietyn yhtyeen tietynniminen levy tai tietyn kirjailijan tietynniminen kirja. Näissä tuotteissa ostopäätös tapahtuu helposti hinnan, saatavuuden, toimitusajan tai esimerkiksi myyjän luotettavuuden perusteella.

Joidenkin tuotteiden, kuten taideteosten ja monien palvelujen, ominaisuudet eivät ole standardoitavissa. Hankalia ovat yleensäkin tuotteet, joista asiakas ei kykene muotoilemaan sopivaa hakuehtoa. Tällaisia tilanteita voivat olla mm. "tädille sopiva joululahja", "uusi rannekello", "timanttikorvakorut, mutta ei liian kalliit" tai "uusi kampaussuora mukavasti".

Hakuagentit aiheuttavat tietojen standardointitarpeen, ja kehitys voi johtaa siihen, että kauppiat alkavat julkaista tuotteistaan tarkkoja ominaisuuslistoja tyyliin

parturointi, kesto 30 min, hinta 123 mk, palvelun laatu B, taustamusiikki ei, sijainti koordinaateissa (x, y), vapaita aikoja tiistaista alkaen

Standardoinnin onnistumiseksi kauppiaiden antamien tietojen tulee olla luotettavia. Luotettavuuden varmistamiseksi tarvitaan mahdollisesti ulkopuolinen valvontaorganisaatio, esimerkiksi kuluttajajärjestö.

Kuinka hakuagentti hakee tietonsa? Käytännössä agentti täytyy räätälöidä jokaista vieraillemaansa kauppa varten. Agentti nimittäin hakee tietonsa tavallisilta WWW-sivuilta. Periaatteessa olisi mahdollista, että kauppiat ja agentin tekijä sopisivat yhteisestä yhteyskäytännöstä, jolla välitetään tuotetietoja. Käytännössä tämä kuulostaa utopistiselta.

3.7.3 Kaupan ehdoista sopiminen

Kuluttajamarkkinoilla yleensä kauppias ilmoittaa kaupan ehdot ja asiakas joko hyväksyy tai hylkää ne. Toisaalta kauppias ja asiakas voivat neuvotella pitkäänkin kaupan ehdoista.

Koska Internet-kaupassa kauppias ja asiakas harvoin ovat samanaikaisessa yhteydessä toisiinsa henkilökohtaisesti, on neuvottelu hankalampaa kuin perinteisessä kaupankäynnissä. Neuvottelua voidaan käydä esimerkiksi sähköpostitse, jonkin reaaliaikaisen keskusteluohjelman kuten irc tai talk, tai vaikkapa Internet-puhelun tai videoneuvottelun välityksellä. Käytännössä samanaikaiset neuvottelut odottavat kuitenkin vielä tuloaan.

Kaupan ehdoista voidaan sopia myös huutokaupalla tai neuvotteluagenttien avulla, mitä käsitellään seuraavissa kappaleissa.

3.7.3.1 Huutokaupat

Internet soveltuu hyvin huutokauppojen pitoon, sillä Internetin välityksellä suurikin huutajajoukko voi osallistua samaan tilaisuuteen. Huutokauppa voi olla joko yhden kauppiaan pitämä kauppa tai Internet-markkinapaikka, jossa useat myyjät tarjoavat tuotteitaan. Seuraavassa esitellään lyhyesti kaksi mallia, joilla Internet-huutokauppoja voidaan toteuttaa, sekä annetaan esimerkkejä huutokaupoista.⁸

Suomessa huutokaupassa tavallisesti ostajaehdokkaat kilvan korottavat tarjousta ("huutavat"). Kun suurempaa tarjousta ei enää tule, suurimman tarjouksen esittäjä ostaa tuotteen. Käytännössä tähän huutokauppatapaan tarvitaan meklari, joka hyväksyy huudot ja pitää kaupankäyntiä yllä. Meklari myös katsoo, koska huutoja ei enää tule, ja lyö kaupan lukkoon.

Tämä huutokauppatapa vaatii kohtalaisen paljon samanaikaisia osallistujia, jotta huutajien kesken syntyisi kilpailua ja hinta nousisi tarpeeksi korkealle. Mm. Lufthansa on pitänyt huutokauppaa tällä menetelmällä Suomessakin. Tarjolla on ollut lippuja tietyille lennoille.

Hollantilaiseksi huutokaupaksi kutsutussa huutokauppatavassa korkeaa lähtöhintaa alennetaan asteittain. Se asiakas, joka ensimmäisenä hinnan hyväksyy, ostaa tuotteen. Hollantilaisen huutokaupan etu on se, että meklaria ei tarvita lainkaan. Tällainen meklariton huutokauppatapa on käytössä mm. hollantilaisessa Wehkamp-kaupassa, jossa huutokauppa on itsekseen päällä jatkuvasti (Esimerkki 8). Toinen etu on se, että

⁸ Lisätietoa Internet-huutokaupoista:

- International Journal of Electronic Markets Vol. 7 No. 4 1997. www.electronicmarkets.org
- Robert H. Guttman & Pattie Maes. Cooperative vs. Competitive Multi-Agent Negotiations in Retail Electronic Commerce. MIT Media Laboratory, 1998. ecommerce.media.mit.edu/publications.html

aktiivisia ostajia ei tarvitse koota suurta määrää, jotta kauppa toimisi. Hinnan alentuessa ostajilla on kiihoke ostaa ilman toisten ostajien huutojakin.

Huutokauppatapoja on muitakin, mutta tässä ei ole tarkoitus käsitellä aihepiiriä syvemmillä. Internet-huutokauppoja on jo yllättävänkin suuri määrä: Internet Auction List (www.internetauctionlist.com) tuntee maaliskuussa 1998 noin 200 Internetissä toimivaa huutokauppaa (Jackley 1998). Internet-huutokauppojen yleistymistä voidaan odottaa, sillä Internet on tapa, jolla voidaan kerätä hyvinkin paljon osallistujia samaan huutokauppaan.

Esimerkki 8 Wehkamp – Automaattinen huutokauppa

www.wehkamp.nl:81/Veiling

Hollantilainen Wehkamp pitää jatkuvasti huutokaupaa hollantilaisen huutokauppamenetelmän avulla. Ruudussa näkyvä hinta laskee 10 – 40 sekunnin välein, ja kuka ensimmäisenä painaa MIJN-nappia, ostaa tuotteen kyseisellä hinnalla. Jos hinta ehtii laskea kauppiaan määräämään minimihintaan, huutokauppa keskeytyy ja tuote jää myymättä.

Myytävänä olevista tuotteista on tuotetiedot aivan samoin kuin monissa muissakin WWW-kaupoissa. Erona on vain, että hinta ei ole kiinteä. Tarjolla olevat tuotteet on suunnattu kuluttajille, ne ovat lähinnä kestokulutushyödykkeitä, kuten kodinkoneita ja CD-levyjä. Yksi tuote on esillä muutaman minuutin kerrallaan.

Huutokaupan tuntua lisää ruudulla näkyvä osallistujien lukumäärä. Muutaman käyntikerran perusteella huutokaupassa on paljon osallistujia, mutta suhteellisen harvakseltaan kauppatahtumia keväällä 1998. Asiakas ei voikaan tietää, onko annettu luku oikea vai ei.

Huutokauppaan osallistuminen vaatii melko nopean verkkoyhteyden. Tehtyjen kauppojen lukumäärää voisi lisätä, jos samaan aikaan olisi käynnissä monta huutokauppa erityyppisistä tuotteista.

DE WEHKAMP WEBVEILING

Atag vaatwasser

Bestelnummer: 877-11-077
Normale Prijs 1399,00
Voordeel 338,65

f 1060,35

MIJN

Er zijn nu 74 Bidders op de Biedertribune

Herlaad deze pagina om de:
[\[40 sec\]](#) [\[20 sec\]](#) [\[10 sec\]](#)

PUBLIEKS TRIBUNE **SPEL REGELS** **IN-SCHRIJVEN** **BIED LIJST** **VEILING** **Wehkamp**

Kuva 13 Wehkampin WWW-huutokauppa 13.3.1998

3.7.3.2 Neuvotteluagentit

Neuvotteluagentit ovat ohjelmia, jotka neuvottelevat ostajan ja myyjän puolesta kaupan ehdoista. Varsin suuri sähköisen kaupankäynnin automaatioaste saavutetaan,

jos ostajien ja myyjien agentit neuvottelevat keskenään tarvitsematta ihmisen ohjausta neuvottelun alettua.

Myyjän neuvotteluagentti voisi toimia seuraavasti: Käyttäjä antaa agentille lähtöhinnan, josta agentti aloittaa tarjouksensa. Lisäksi käyttäjä antaa kynnyshinnan, jonka alle agentti ei saa kauppaa tehdä, ja myyntistrategian. Myyntistrategia voi olla esimerkiksi "Myy mahdollisimman nopeasti alentamalla hintaa reilusti" tai "Ota mahdollisimman suuri voitto alentamalla hintaa kitsaasti". Nämä ovat yksinkertaisia perusstrategioita, ja niitä voidaan luonnollisesti yrittää parantaa monin tavoin, mm. yrittämällä arvata vastapuolen strategia ja kynnyshinta.

Entäpä jos halutaankin neuvotella myös muista kaupan ehdoista kuin pelkästä hinnasta? Muita ehtoja voisivat olla esimerkiksi toimitusaika, laatu, määrä, takuu jne. Tällöin agentille täytyy kertoa, mitkä asiat vastaavat toisiaan, kuten että vuoden takuu vastaa korkeintaan 2000 markkaa tai että priima-laadun sijaan voidaan hyväksyä myös sekundaa, jos toimitusaika saadaan painettua alle viikon ja kaupat voidaan lyödä lukkoon viidessä minuutissa. Nämä asiat voidaan kertoa määrittelemällä preferenssifunktio, joka kertoo eri ominaisuuksien painoarvot. – Tällaisen monen muuttujan funktion määrittely ei välttämättä ole käyttäjälle mikään yksinkertainen tehtävä.

Esimerkki 9 kertoo yhdestä, perin yksinkertaisesta neuvottelumekanismista, joka on automatisoitu. Kyseessä ei ole varsinainen myyjän neuvotteluagentti – kaupallisia neuvotteluagenteja ei markkinoilla vielä tätä kirjoitettaessa ole näkynyt.

Esimerkki 9 Books.com – Automaattinen tinkiminen

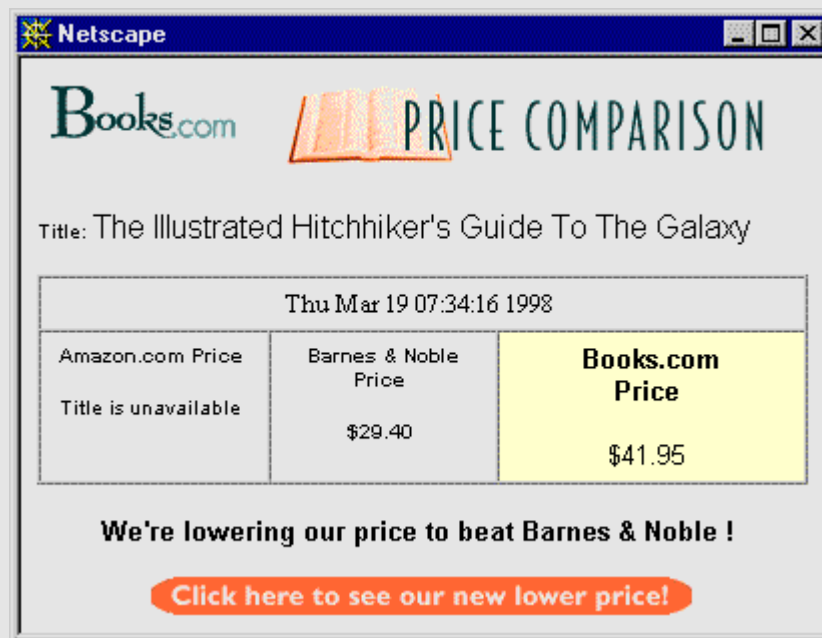
www.books.com

Kirjojen myynti Internetissä on kilpailtua toimintaa. Kirjat ovat standardoituja tuotteita, ja kilpailu tapahtuu mm. hinnan ja toimituskyvyn perusteella. Books.com on lähtenyt hintakilpailuun mukaan tarjoamalla kaupassaan toiminnon, jolla asiakas voi vertailla valitsemansa kirjan hintaa kahden kilpailevan kaupan hintoihin.

Books.com kilpailee hinnalla erikoisella tavalla: jos asiakas haluaa hintavertailun, Books.com laskee ensin omaa hintaansa hieman kilpailijoiden hintojen alapuolelle. Toisin sanoen hinta on korkeampi niille, jotka eivät vertailua valitse ja alempi niille, jotka vertailun valitsevat. Tällä perusteella kauppa erottelee hintatietoiset niistä, joille hinta ei ole tärkeä.

Kuva 14 esittää hintavertailua kirjasta nimeltä "The Illustrated Hitchhiker's Guide To The Galaxy", jonka hinta oli 41,95 dollaria. Vertailussa huomattiin, että kilpailevassa Barnes & Noble -kaupassa kirjan hinta oli halvempi (29,40). Toinen kilpailija Amazon ei tarjonnut kirjaa lainkaan. – "Click here" -nappia painamalla kirjan hinta aleni varsin merkittävästi 41,95 dollarista 28,93:een eli 31 %.

Nähtäväksi jää, kuinka tieto tästä ominaisuudesta leviää asiakkaiden keskuudessa ja onko sillä muuta merkitystä kuin uutuuden viehätys.



The screenshot shows a Netscape browser window with the following content:

- Books.com logo and "PRICE COMPARISON" header.
- Title: The Illustrated Hitchhiker's Guide To The Galaxy
- Timestamp: Thu Mar 19 07:34:16 1998
- Price comparison table:

Amazon.com Price	Barnes & Noble Price	Books.com Price
Title is unavailable	\$29.40	\$41.95

Below the table, a banner reads: "We're lowering our price to beat Barnes & Noble!" with a button that says "Click here to see our new lower price!"

Kuva 14 Books.comin hintavertailu

3.7.4 Asiakasyhteisöt

Internet-kauppiaan kannalta on ongelma, että asiakas voi helposti vaihtaa kauppaan, koska hän ei ole sitoutunut maantieteellisesti samalla tavoin kuin perinteisessä kaupankäynnissä. Tätä ongelmaa voidaan ratkaista paitsi perinteisten kanta-asiakasjärjestelmien kautta, myös sitouttamalla asiakas kaupan asiakasyhteisön jäseneksi.

Asiakasyhteisö on kanava, jossa asiakkaat voivat keskustella toistensa ja kauppiaan kanssa kaupan aihepiiriin liittyvistä asioista. Teknisesti yhteisö voi olla esimerkiksi keskusteluryhmä, postituslista tai jokin WWW-pohjainen järjestelmä.

Asiakasyhteisön hyötyjä kauppiaille ovat asiakkaiden sitouttaminen ja asiakaspalautteen saaminen. Yhteisön jäsenenä asiakas voi tuntea yhteenkuuluvuuden

tunnetta toisiin asiakkaisiin. Jos kauppias itse osallistuu yhteisön toimintaan, voi hän saada verraten läheisen kontaktin asiakkaisiinsa.

Jonkin yhteisön sosiaalisella hyväksynnällä on joskus merkitystä asiakkaan ostopäätökseen. Kauppiaan kannalta olisi edullista, jos tämä yhteisö koostuisi kauppiaan tuotteisiin positiivisesti suhtautuvista ihmisistä. Kauppiaan kannattaisikin miettiä, voisiko tällaisia ihmisiä kerätä asiakasyhteisöksi ja vähitellen kasvattaa yhteisöä lisämyynnin toivossa.

Esimerkki 10 Kagi – Sähköpostilistamuotoinen asiakasyhteisö

www.kagi.com (itse yhteisö ei ole julkinen)

Kagi on yhdysvaltalainen sähköisen kaupankäynnin palveluihin erikoistunut yritys. Kagin asiakkaat ovat Internet-kauppiaita, joille Kagi tarjoaa maksujärjestelmäpalveluita. Asiakkaat ovat pitkäaikaisia, asiakkuus on jatkuvaa ja kestää onnistuneessa asiakassuhteessa vuosia.

Jotkut kauppiaista, Kagin asiakkaista siis, on liittynyt Kagin ylläpitämään sähköpostilistaan. Olen myös itse osallistunut listan toimintaan Kagin asiakkaan ominaisuudessa. Listalla keskustellaan vilkkaasti Kagin palveluista, kauppiaiden omista tuotteista ja sähköisestä kaupankäynnistä yleensä. Keskustelu on usein varsin värikästä eikä aina Kagin kannalta positiivistakaan. Yhteisö kuitenkin auttaa monien tietojen levittämisessä asiakaskunnan keskuuteen.

Osa yhteisön jäsenistä on niin tyytyväisiä ja sitoutuneita Kagin toimintaan, että esimerkiksi ongelmatapauksissa he usein tarkastelevat asioita Kagin kannalta. Tyytyväiset jäsenet ovatkin arvokas apu, he luovat positiivista suhtautumista muidenkin asiakkaiden keskuuteen ja voivat estottomasti kehua palvelua tavalla, jolla Kagin oma henkilökunta ei voisi uskottavasti toimia.

Osa yhteisön jäsenistä puolestaan on tyytymättömiä. Huonon palvelun kohdalla on vaarana, että tieto huonosta palvelusta leviää nopeasti muiden asiakkaiden tietoon. Lisäksi aina silloin tällöin kilpailija onnistuu ujuttautumaan listalle ja mainostamaan omia palveluitaan. Joskus myös tyytymättömät asiakkaat kehuvat kilpailijoita. Yhteisön ongelma on, että huonot uutiset ja huhut leviävät nopeasti. Listan ylläpitäjän pitäisikin osallistua keskusteluun aktiivisesti ja katkaista huhuilta siivet.

Kaiken kaikkiaan yhteisö sitouttaa nimenomaan tyytyväisiä kanta-asiakkaita yrityksen toimintaan. Monesti onkin tärkeämpää pitää kiinni mieluummin muutamasta hyvästä asiakkaasta kuin useammasta huonosta.

4 Maksaminen

Internet-kaupasta tilattujen tuotteiden maksaminen voidaan hoitaa joko Internetin välityksellä tai sen ulkopuolella. Jäljempänä käytetään ilmausta *perinteinen raha*, kun puhutaan seteleistä, kolikoista ja muista perinteisesti maksamiseen käytetyistä välineistä, ja *verkkoraha*, kun puhutaan Internetin kautta sähköisinä kulkevista suorituksista.

Maksutapahtumaan tarvitaan ainakin kaksi osapuolta: ostaja ja myyjä. Lisäksi voidaan tarvita yksi tai useampi välittäjä, joka voi olla esimerkiksi pankki, posti tai luottokorttiyhtiö. Välittäjän ei tarvitse olla perinteinen rahalaitos, vaan välittäjiä on syntynyt myös pelkästään verkkomaksamista varten. Tällaisia välittäjiä kutsutaan usein verkkopankeiksi.

4.1 Maksujärjestelmien tyypit

Maksujärjestelmät voidaan karkeasti jakaa kahtia sen perusteella, missä teknisessä muodossa raha säilytetään:

1. *rahake (token money)*. Rahasumma koostuu yksittäisistä "rahoista", maksuvälineistä, joilla kuvataan arvoa. Arvon omistaminen edellyttää rahakkeiden hallussapitoa, ja rahan siirto tapahtuu antamalla rahakkeita vastaanottajalle. Rahakkeita voidaan yleensä laskea keskenään yhteen ja vaihtaa toisikseen.
2. *tilimaksu (notational money)*. Rahasumma sijaitsee tilillä. Rahaa siirretään tililtä toiselle erityisillä viesteillä. Tilillä voi olla joko etukäteen maksettua rahaa (*tiliraha*), tai tilille voi kertyä velkaa, joka maksetaan myöhemmin pois (*tilivelka*). Tilin omistaminen ei edellytä sen hallussapitoa, vaan tiliä ylläpitää joko kauppias tai välittäjä, jota tällöin voidaan nimittää pankiksi.

Maksujärjestelmien luokitteluun käytetään joskus seuraavaa ekonomisti Jyri Marvialan perustuvaa jaottelua (Ihonen 1995, 81). Jaottelu ei mielestäni ole hyvä.

Taulukko 12 Maksujärjestelmien jaottelu (Ihonen 1995, 81)

Tyyppi	Määritelmä	Esimerkki
1. Perinteisten välineiden hyödyntäminen	Maksamista/laskutusta ei tehdä verkon kautta, vaan postitse, puhelimitse tai faksilla	Luottokorttimaksu puhelimitse
2. Tilivelan siirto	Muualla sijaitsevaan velkatiliin kohdistuva kirjausohje	Luottokorttimaksu Internetin välityksellä
3. Tilirahan siirto	Muualla sijaitsevaan rahaan kohdistuva maksumääräys	Verkkopankkisiirto
4a. Sähköinen käteinen: "korttiraha"	Älykorttiin ladattu "bittiraha"	Mondex
4b. Sähköinen käteinen: "verkkoraha"	Ohjelmistopohjainen bittiraha	ecash

Jaottelun kritiikki. Ihosen esittämä jaottelu on sekava, sillä sama menetelmä voi olla useaa tyyppiä. Tällainen on luottokortti, joka on tyyppiä 1 annettaessa luottokorttiedot puhelimitse, ja tyyppiä 2 annettaessa tiedot Internetissä.

Toinen heikkous on käsite *sähköinen käteinen*.

Maksuvälineen käteisominaisuudella tarkoitetaan sitä, että maksajan ja maksunsaajan välinen velkasuhde kuittaantuu välittömästi maksuinstrumentin luovutusta vastaan. (VVM 1996, 13)

Yleisessä kielenkäytössä käteisellä rahalla saatetaan kuitenkin tarkoittaa VVM:n määrittelyyn sopimattomia maksumuotoja, esimerkiksi pankkikorttia tai välittömästi tapahtuvaa pankkisiirtoa. Lisäksi joissakin sähköiseksi käteiseksi kutsutuissa järjestelmissä myyjän on toimitettava saamansa raha pankkiin varmennusta ja lunastusta varten (*suljettu kierto*, katso alla). Tämä ei ole perinteisen käteisen, kolikkojen ja setelien, kaltaista. Käsitteestä sähköinen käteinen onkin tässä työssä luovuttu.

Tarkennettu jaottelu. Esitän edellä kritisoidusta jaottelusta parannetun teknisen jaottelun, joka perustuu siihen, missä muodossa raha esitetään.

Taulukko 13 Maksujärjestelmien tyypit

Tyyppi	Määritelmä	Esimerkki
1. Fyysiset rahakkeet	Aineellisiin rahakkeisiin perustuva maksujärjestelmä.	Kolikot, setelit
2. Tilivelan siirto	Muualla sijaitsevaan velkatiliin kohdistuva kirjausohje.	Luottokortti
3. Tilirahan siirto	Muualla sijaitsevaan tilirahaan kohdistuva maksumääräys.	Pankkisiirto
4. Korttiraha	Sirukortilla sijaitseva raha.	Mondex
5. Sähköiset rahakkeet	Tietokoneen muistissa säilytettäviin digitaalisiin rahakkeisiin perustuva maksujärjestelmä.	ecash

Jaottelu ei ole tyhjentävä, vaan tulevaisuudessa saattaa syntyä uusia maksujärjestelmätyyppejä.

Tyypit 4 ja 5 vaativat käytännössä tuekseen tilirahajärjestelyn, jolla korttirahaa tai rahakkeita hankitaan. Tilivelkaan perustuvia 4- ja 5-tyypin järjestelmiä ei ole tiedossa.

Maksun tapahtumahetki. Järjestelmät voidaan jaotella myös maksuhetken mukaan. Maksaminen voi tapahtua joko *ennakkomaksuna*, välittömästi ennen toimitusta *ajantasamaksuna* tai toimituksen jälkeen *jälkimaksuna*.

Suljettu kierto. Jos maksusuoritukseen käytetty raha täytyy palauttaa aina heti ensimmäiseltä maksunsaajalta suoraan liikkeeseenlaskijalle, sanotaan maksujärjestelmän toimintaa *suljetuksi kierroksi*. Esimerkki suljettua kiertoa käyttävästä maksutavasta on Avant-korttimaksu (s. 84).

Avoin kierto on suljetun vastakohta: maksunsaaja voi vapaasti maksaa saamallaan rahalla uusia maksuja. Tästä on kyse mm. kolikkoja ja seteleitä käytettäessä. Avoin kierto on turvallisuudeltaan heikompi järjestelmä, sillä väärän rahan havaitseminen ja poistaminen kierrosta on vaikeampaa. (Jaottelu teoksesta VVM 1996)

4.2 Sähköiset lompakot

Joihinkin maksujärjestelmiin liittyy ns. *sähköinen lompakko*, jonka avulla maksut tehdään. Lompakko on asiakkaan tietokoneessa sijaitseva ohjelma. Se voi olla toteutukseltaan myös WWW-selaimeen liitetty selainohjelma.

Lompakko-ohjelma huolehtii osaltaan maksun tietoliikenteestä ja turvallisuudesta. Se vastaa tehtäviltään pitkälti perinteistä lompakkoa: sen tehtävänä on säilyttää sähköisiä rahakkeita tai rahan käyttämiseen tarvittavia välineitä kuten luottokortin numeroa tai salausavaimia. Lompakon sisältö suojataan tavallisesti salasanalla.

4.3 Maksujärjestelmälle asetettavat vaatimukset

Kirjallisuus antaa lukuisia vaatimuksia, jotka maksujärjestelmän tulisi täyttää. Osa vaatimuksista on sellaisia, joita kaikki käytössä olevat järjestelmät eivät täytä.

4.3.1 Rahan perustehtävät

Rahalla on kolme perustehtävää: Ensinnäkin raha on *vaihdon väline*. Toiseksi se on *arvon mitta* – sillä voidaan antaa tavaroille arvoja. Kolmanneksi rahalla voidaan *säilyttää arvoa*. (Camp ym. 1996)

Verkkoraha on tietysti vaihdon väline, mutta kaksi jälkimmäistä tehtävää eivät aina toteudu. Esimerkiksi vain yhdellä myyjällä kelpaava rahake (kuten Millicent, s. 81) ei välttämättä ole käypä arvon mitta eikä se välttämättä säilytä arvoansa. (Schöter & Willmer 1997) Arvon säilyminen riippuukin viime kädessä rahan liikkeeseenlaskijan kyvystä vaihtaa raha joksikin toiseksi käyväksi arvoksi, esimerkiksi toiseksi valuutaksi tai kullaksi.

4.3.2 Maksujärjestelmien turvallisuus

Turvallisuus kuuluu maksujärjestelmän perusominaisuuksiin. Turvallisuuskysymyksiä on paljon, ja niihin onkin kiinnitetty runsaasti huomiota maksujärjestelmiä kehitettäessä.

4.3.2.1 Turvallisuusongelmia

Ennen turvaominaisuuksien käsittelyä on syytä esitellä muutamia ongelmia, joita maksujärjestelmien käytössä voi esiintyä. (mm. Trinity College 1994)

Väärennys (*counterfeit*). Väärentäjä tekee omaa rahaa ja maksaa sillä. Väärennys estetään monissa verkkomaksujärjestelmissä digitaalisen allekirjoituksen avulla.

Uusiokäyttö (*double spending*). Käyttäjä kopioi oikeaa rahaa ja maksaa kopioilla. Uusiokäytön ongelma on sähköisissä rahakejärjestelmissä merkittävä: rahakkeet ovat tiedostoja ja niiden kopiointi helppoa. Koska kopiointi on vaikea estää, on suunniteltu järjestelmiä, joissa kopioija paljastuu joko maksun yhteydessä tai viimeistään, kun rahakkeet palautuvat pankille.

Salakuuntelu (*eavesdropping*) ja **varkaus**. Ulkopuolinen salakuuntelija yrittää varastaa liikkuvia maksutietoja, kuten luottokorttitietoja tai rahakkeita. Salakuuntelun estämiseksi maksuliikenne yleensä salakirjoitetaan. – Varkaus onnistuu joissakin maksujärjestelmissä maksun jälkeenkin, jos varas onnistuu tunkeutumaan myyjän tietokoneelle. Varkauksien ehkäisemiseksi maksutiedot on syytä säilyttää salakirjoitettuna sellaisessa paikassa, jonne ei ole mahdollista tunkeutua verkon kautta.

Myyjärisä syntyy ostajalle siitä, että myyjä voi jättää ennako- tai ajantasamaksuna maksetun tuotteen toimittamatta.

Luottoriski (*credit risk*) (Herzberg & Yochai 1997) syntyy myyjälle siitä, että ostaja voi jättää velvollisuutensa toteuttamatta. Luottoriskejä on kahta laatua. Ensimmäinen on se, että ostaja vastaanottaa tavarankäytön muttei maksa. Digitaalisten tuotteiden kaupassa tämä ei ole suuri kustannusongelma, koska maksamatta jäänyt tuote merkitsee vain tuottomahdollisuuden menetystä (Oksala 1996). Sen sijaan aineellisten tuotteiden kaupassa tämän riskin kustannusvaikutus on suurempi.

Toinen luottoriskilaji koskee tilivelkajärjestelmiä: ostaja maksaa verkkorahalla, muttei kuitenkaan velkaansa perinteisellä rahalla. Ongelman pienentämiseksi voidaan siirtää velan sijasta tilirahan käyttöön.

4.3.2.2 Varmistukset

Osapuolten tunnistus (*authentication*). Internet-kaupankäynnissä osapuolet ovat yleensä kaukana eivätkä välttämättä tunne toisiaan. Turvallisuuden kannalta olisi eduksi, että osapuolet kykenisivät tunnistamaan toisensa. Ostaja haluaa varmistua siitä, kuka myyjä on, sillä verkossa kuka tahansa voi esiintyä kauppiana ja kerätä rahat.

Myyjän puolestaan haluaa vakuuttua ostajan oikeudesta käyttää haluttua maksumenettelyä. Lisäksi joissain tapauksissa myyjä haluaa varmistua siitä, että ostajalla on oikeus ostaa haluamansa tuote: tuote voi olla esimerkiksi vientirajoitusten alainen, tai sen hinnoittelu voi vaihdella asiakasryhmittäin. (Froomkin 1996)

Valtuutus (*authorization*). Maksu siirtyy ostajalta myyjälle vain, jos ostaja hyväksyy maksun. (Herzberg & Yochai 1997)

Kiistämättömyys (*nonrefutability*). Tapahtuman osapuolet voivat osoittaa, että maksu on todella tapahtunut halutun osapuolen kanssa (Trinity College 1994), eikä kumpikaan osapuoli voi perusteetta väittää muuta.

Perinteisessä maksutapahtumassa maksaja voi todistaa maksaneensa esittämällä myyjältä saamansa *kuitin*. On toivottavaa, että kuitti saadaan myös sähköisestä maksujärjestelmästä joko sähköisesti tai paperilla.

Myyjä puolestaan voi todistaa ostajan hyväksyneen maksun, jos hänellä on hallussaan ostajan *allekirjoitus* joko paperilla tai sähköisessä muodossa. Maksujärjestelmän on kyettävä tunnistamaan ostajan oikeus tehdä maksu, vaikkakaan ostajan henkilöllisyyttä ei välttämättä tarvitse tietää.

4.3.2.3 Muut turvaominaisuudet

Tilinylytyksen esto (*overspending prevention*). Ostaja ei voi ostaa suuremmalla rahasummalla kuin hänellä on käytössään tai hänen käyttörajansa on. (Herzberg & Yochai 1997)

Käyttökiellon esto (*protection against denial of service*). Myyjä ei voi estää ostajaa ostamasta muilta myyjiltä, jos ostajalla vain on rahaa käytössään. (Herzberg & Yochai 1997)

Säilytettävyyden esto (*conservation*). Maksujärjestelmän on varmistettava, että raha säilyttää arvonsa eikä katoa säilytettäessä. Rahan täytyisi olla helposti talletettavissa ja jälleen käytettävissä. (Camp ym. 1996) Rahakejärjestelmien ongelma on, että rahakkeen kadotessa myös sen arvo katoaa. Tämän vuoksi suuret rahakemäärät on syytä tallettaa varmuuskopioiksi levyvahinkojen varalta.

Joskus puhutaan myös ns. ACID-ominaisuuksista. Nimitys tulee seuraavien ominaisuuksien englanninkielisten nimien alkukirjaimista: *atomicity, consistency, isolation, durability*. (Gray, 1993, ref. Camp ym. 1996)

Jakamattomuus (*atomicity*). Kauppatapahtuman täytyy joko tapahtua kokonaan tai jäädä kokonaan tapahtumatta. Jakamattomuutta on sekä löyhää että tiukkaa laatua: Löyhässä tapauksessa riittää, että itse maksutapahtuma on jakamaton. Tiukassa jakamattomuudessa vaaditaan lisäksi, että maksu tapahtuu vain jos tuote on toimitettu.

Maksujärjestelmät suhtautuvat jakamattomuuteen eri tavoin. Useimmat maksujärjestelmät eivät ole tiukasti jakamattomia. Kyseessä on kuitenkin hyvin tärkeä asia, jossa on perimmiltään kyse myös siitä, keneen asiakkaan täytyy luottaa ostosta tehdessään. Jos maksutapahtuma ei ole tiukassa mielessä jakamaton, asiakas kantaa riskin: hän joutuu luottamaan siihen, että myyjä palauttaa rahat, jos kauppa peruuntuu.

Mainittua myyjäriskiä voidaan kuitenkin vähentää. Välittäjä voi taata, että asiakas saa myyjästä riippumatta rahansa takaisin, jos tuotetta ei toimiteta. Vieläkin pienempi myyjäriski saavutetaan jälkimaksua käytettäessä.

Tiukan jakamattomuuden mahdollistavia maksujärjestelmiä on esitetty. Yksi näistä on Carnegie Mellon Universityssä kehitetty NetBill-järjestelmä, jossa myyjä toimittaa salakirjoituksella lukitun digitaalisen tuotteen ostajalle ennen maksua. Hyväksytyään maksun ostaja saa NetBill-välittäjältä avaimen, jolla hän voi avata tuotteen paketistaan. (Fajen 1996) Siitä ostaja ei kuitenkaan voi olla varma, mitä paketti sisältää.

Oikeellisuus (*consistency*). Kaikkien osapuolten tulee olla yhtä mieltä tapahtuneesta maksutapahtumasta, kuten sen summasta. Maksutapahtumassa rahaa ei synny eikä sitä häviä; jos ostaja on antanut myyjälle viisi markkaa, myyjän tulee saada viisi markkaa (Ihonen 1995).

Eristyneisyys (*isolation*). Maksutapahtumien tulee olla toisistaan riippumattomia.

Pysyvyys (*durability*). Aina täytyy olla mahdollisuus palata edelliseen oikeaan tilaan. Esimerkiksi jos ostajan järjestelmä kaatuu, hänellä täytyy olla yhtä paljon rahaa jäljellä kuin ennen kaatumistakin.

Kuten havaitaan, turvallisuuteen liittyy monta puolta. Yksinkertaisuuden vuoksi nämä yleistetään jatkossa yhdeksi käsitteeksi "turvallisuus" tarkoituksena selvittää tiivistetysti, onko eri järjestelmien turvallisuustaso välttävä, riittävä vai hyvä. Käytetyt tasot on selvitetty tarkemmin sivulla 70.

4.3.3 Maksutapahtumien salaaminen

Salaisuutta koskee kaksi käsitettä: Yksityisyys (*privacy*) tarkoittaa sitä, että jokin tieto on salattu joltain osapuolelta. Nimettömyys (*anonymity*) puolestaan tarkoittaa sitä, että jokin osapuoli on tuntematon toiselle osapuolelle. Yksityisyys ja nimettömyys vaihtelevat eri maksujärjestelmissä: joissakin tiedot ovat vapaasti saatavilla, joissakin ne ovat saatavilla tietyissä tapauksissa ja joissakin ne on täysin piilotettu. (Camp ym. 1996)

Yksityisyys on yleensä toivottava ominaisuus, jottei maksutapahtuman ulkopuolinen taho pääsisi tutkimaan tapahtuman tietoja. Monet maksujärjestelmät suojaavatkin maksutapahtumat salakirjoittamalla maksajan, myyjän ja välittäjän välillä kulkevat viestit esim. SSL-salausprotokollalla, joka on useimpien käytössä olevien WWW-selaimien vakio-ominaisuus.

Ostajan nimettömyys on yleensä ostajan kannalta toivottava ominaisuus: ostaja ei ehkä halua paljastaa ostoksiaan muille, ei edes myyjälle.

Maksujärjestelmästä riippuu, voiko ostaja voi pysytellä nimettömänä välittäjältä tai myyjältä tai jopa molemmilta. Käytännössä *ostajan nimettömyys myyjältä* on tärkeämpää. Myyjän intressissä on tietenkin kerätä asiakkaistaan mahdollisimman paljon tietoja. Myyjä voi kerätä laajojakin ostokäyttäytymistietokantoja jopa yhdistelemällä tietoja muiden myyjien kanssa. Tämän voidaan nähdä vaarantavan asiakkaan tietosuojaa; koska myyjä on paljon, asiakas ei kykene kontrolloimaan tietojensa leviämistä ja hyväksikäyttöä.

Ostajan nimettömyys välittäjältä ei ole niin tärkeää, koska ostaja on tekemisissä vain yhden tai muutaman välittäjän kanssa, joihin hän joutuu joka tapauksessa luottamaan. Lisäksi ainakin Suomessa pankkisalaisuus suojaa asiakasta.

Nimettömyys on merkityksellistä lähinnä digitaalisten tuotteiden kaupassa, koska siinä ostajan ei tarvitse antaa kauppiaille toimitusosoitetta yms. tietoja.

Nimettömyys rahakejärjestelmissä. Nimettömyys on erityisesti rahakejärjestelmien ominaisuus, vaikkakaan kaikki rahakejärjestelmät eivät sitä tarjoa. Maksettaessa riittää, että varmistetaan rahakkeiden olevan käypiä maksuvälineitä; tietoa maksajan henkilöllisyydestä ei tarvita. – Setelit ja kolikot ovat nimettömiä rahakkeita. Niillä maksettaessa myyjä tosin yleensä näkee ostajan, joten asiakas ei kykene pysyttelemään salassa.

Nimettömyys tilijärjestelmissä ei yleensä ole mahdollista, koska tiliä käytettäessä tilin ylläpitäjän on tiedettävä, kenen tiliä veloitetaan ja kuinka suuri summa on. Tilijärjestelmä voi olla täysin nimetön ainoastaan, jos tilin ylläpitäjä ei tiedä, kenen tili on. Tällainen voisi olla tilirahajärjestelmä, jossa rahat maksetaan tilille etukäteen nimettömänä jollain toisella järjestelmällä kuten seteleillä ja kolikoilla (Trinity College 1994). On epäselvää, haluaisiko mikään verkkopankki todellisuudessa tarjota tällaista nimetöntä tiliä. – Tilijärjestelmä voidaan sopivalla salauksella rakentaa siten, että myyjä ei tunnista ostajaa, vaikka välittäjä hänet tunnistaakin.

Nimettömyyden rajoitukset. Lainsäädäntö tai viranomaiset saattavat rajoittaa nimetöntä maksamista esimerkiksi vaatimalla tiedon tietyn rahasumman ylittävistä maksuista. On myös huomattava, että WWW-käyttäjä ei ole täysin nimetön, vaan hän jättää jälkiä vieraillemilleen WWW-palvelimille. Tärkein jälki on käyttäjän IP-osoite. Tätä tietoa ei salaisinkaan maksujärjestelmä voi piilottaa. Nimettömästä maksujärjestelmästä puhuttaessa tarkoitetaan sitä, että myyjälle ei IP-osoitteen lisäksi jää yksilöintitietoa ostajasta.

Myyjän nimettömyys. On mahdollista rakentaa järjestelmiä, joissa myyjäkin on nimetön. Myyjän nimettömyys on kuitenkin ostajan kannalta haitallista, koska se lisää huijatuksi tulemisen riskiä.

4.3.4 Takaisinmaksu

Rahojen palautus ostajalle kaupan perumisen yhteydessä liittyy kiinteästi etäkaupankäyntiin. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan kymmenesosalla tuoteluetteloita käyttävistä postimyyntiyrityksistä palautusprosentti oli huomattava (11 % tai suurempi). Suurimmalla osalla tutkituista yrityksistä palautusprosentti oli kuitenkin paljon pienempi. (Catalog Age 1995, ref. Morgan Stanley 1997, 14 - 10)

Aineellisten tuotteiden palautuskustannukset voivat olla huomattavat verrattuna niiden hintaan. Digitaalisten tuotteiden kauppa eroaa aineellisten tuotteiden kaupasta siinä, että varsinaisen tuotteen (tiedoston) palauttaminen on tarpeetonta. Sen sijaan tuotteen käyttöön oikeuttava lisenssi tms. on luonnollisesti palautettava tai sen voimassaolo lakkautettava muuten.

Maksujärjestelmä voi ottaa kantaa takaisinmaksuun, tai se voi jättää takaisinmaksun myyjän hoidettavaksi, mahdollisesti jollain toisella maksumenetelmällä kuin alun perin käytettiin.

4.3.5 Suorituskyky

Moniin maksujärjestelmiin liittyy salakirjoitusta, mikä vaatii laskentatehoa. Lisäksi maksujärjestelmillä on vaihtelevan monimutkaisia tiedonsiirtoprotokollia, jotka myös kuluttavat kapasiteettia. (Herzberg & Yochai 1997)

Yleiskäyttöisen maksujärjestelmän on oltava suorituskyvyiltään sellainen, että se soveltuu hyvin monien käyttäjien järjestelmäksi. (Camp ym. 1996) Varsinkin pienten, usein toistuvien maksujen yhteydessä on toivottavaa, että järjestelmä on mahdollisimman suorituskykyinen maksua tehtäessä.

Reaaliaikaisen yhteyden vaatimus (*on-line* tai *off-line*). Monet maksujärjestelmät perustuvat ostajan ja myyjän lisäksi välittäjän käyttöön maksua varmistettaessa: varmistus on suoritettava, jotta huijaukset ja muut virheelliset maksutapahtumat paljastuisivat. Jos tuote on tarkoitus toimittaa välittömästi verkon kautta, täytyy varmistuskin hoitaa heti.

Rahakejärjestelmissä täytyy ostajan hankkia rahakkeita välittäjältään ennen maksamista. Tätä vaihtoa ei tarvitse tehdä ennen jokaista maksutapahtumaa, vaan ainoastaan silloin, kun rahakkeet ovat lompakko-ohjelmasta lopussa.

Molemmat mainitut tapaukset vaativat sen, että välittäjä on tavoitettavissa verkkoyhteyden kautta, mikä ei aina ole mahdollista esimerkiksi verkkokatkosten tai järjestelmävikojen aikana. Reaaliaikainen yhteys myös asettaa välittäjän järjestelmälle tehovaatimuksia.

Onkin toivottavaa, että maksujärjestelmä voi toimia myös ilman reaaliaikaista yhteyttä. Tämä voidaan järjestää siten, että saapuneet suoritukset varmennetaan esimerkiksi kerran päivässä tai että niitä ei tarvitse varmentaa lainkaan. Lisäksi lompakko-ohjelman tulisi voida säilyttää tarpeeksi sellaisia rahakkeita, joilla voi hoitaa esimerkiksi asiakkaan yhden "normaalin" päivän maksutapahtumat.

Suorituskyvyn käsittelyssä keskitytään jatkossa ainoastaan reaaliaikaisen yhteyden vaatimukseen. Tämä ominaisuus on tärkeä, sillä se vaikuttaa myös maksujärjestelmän turvallisuuteen.

4.3.6 Käytettävyys

Kuljetettavuus. Maksuvälineen tulee olla helposti siirrettävissä. (Tarkka 1993, ref. Ihonen 1995, 109) Jos maksaja ja myyjä eivät ole lähellä toisiaan, fyysinen maksuväline, kuten kortti, kolikko tai shekki, on hankala. – Kun puhutaan verkkomaksamisesta, yleensä oletetaan, että maksutapahtuma on toteutettavissa sähköisesti. Tässä työssä on kuitenkin verkkomaksujärjestelmien puutteellisen leviämisen vuoksi käsitelty myös perinteisiä maksumenetelmiä, joilla voi olla käyttöä Internet-kaupankäynnissä.

Käyttöliittymä. Maksujärjestelmän on luonnollisesti oltava selkeä ja helppokäyttöinen, koska kyseessä on rahan siirto. Käyttöliittymän tulisi mm. suojella käyttäjää maksamasta sellaisia ostoksia, joita hän ei ole aikonut tehdä (Hallam-Baker 1995).

Käyttöliittymä vaihtelee maksujärjestelmästä toiseen: eräät maksujärjestelmät, kuten yksinkertainen luottokorttimaksaminen, käyttävät hyväkseen tavanomaista WWW-lomaketta. Sen sijaan monet, erityisesti rahakeperustaiset järjestelmät

vaativat lompakko-ohjelman käyttöä. Lompakko täytyy ladata ja asentaa. Rahakorttijärjestelmän käyttö vaatii puolestaan kortinlukulaitteen asennuksen. Nämä voivat käyttäjistä olla hyvinkin hankalia toimia.

Tasavertaisuus suoritusten vastaanotossa. Joissakin maksujärjestelmissä voidaan tehdä maksuja kaikkien käyttäjien kesken. Toisissa taas on erikseen myyjiä ja ostajia, joista vain myyjät voivat ottaa suorituksia vastaan. Jos käyttäjät ovat vastaanoton kannalta tasaveroisia, on mahdollista tarjota palveluja, joissa raha liikkuu "väärään" suuntaan, ts. palvelun pitäjältä asiakkaalle. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi rahapelit tai palvelumarkkinat, joissa asiakkaat tekevät palveluntarjoajalle pieniä suorituksia, kuten vastaavat kysymyksiin, ja saavat pienen palkkion.

Verkkorahan tulisi olla vaihdettavissa takaisin perinteiseen rahaan. Erityisesti verkkokauppias on kiinnostunut tästä, koska hänelle kertyy myynnistään verkkorahaa. Välittäjä voi taata tietyn vaihtosuhteen verkkorahan ja perinteisen rahan välillä.

Camp ym. (1996) ovat antaneet maksujärjestelmille kriteereitä, jotka myös olennaisesti liittyvät käytettävyyteen:

Taloudellisuus (*economy*). Maksuun liittyvät kustannukset eivät saisi olla liian kalliit. Kalleus on suhteellista: on taloudellisesti hyväksyttävää, että 100 000 markan tapahtuma maksaa enemmän kuin 1 markan tapahtuma. Taloudellisuuteen liittyy myös *homogeenisuus*, se, että maksuvälineiden tulisi olla tasalaatuisia. Maksettaessa ei tulisi syntyä laadun tarkistamisesta johtuvia ylimääräisiä kustannuksia (Tarkka 1993, ref. Ihonen 1995, 109).

Jaettavuus (*divisibility*). Lukuisia pieniä summia on pystyttävä vaihtamaan yhteen suureen summaan.

Useimmat käytettävyysskysymykset eivät liity maksujärjestelmän perusominaisuuksiin vaan kulloiseenkin toteutukseen: lompakko-ohjelma vaikuttaa käytön helppouteen, hyväksyttävyyden paraneen maksujärjestelmän levitessä käyttöön, välittäjän laatimat säännöt vaikuttavat taloudellisuuteen ja tasavertaisuuteen suoritusten vastaanotossa. Koska yhden maksujärjestelmän käytettävyyden voi ajan mittaan vaihdella suurestikin, ohitetaan käytettävyysskysymykset jatkossa lyhyillä maininnoilla.

4.3.7 Käyttäjäkunta

Viime kädessä mikään maksujärjestelmä ei voi menestyä, ellei sillä ole tarpeeksi myyjiä ja ostajia. Valitettavasti maksujärjestelmien yleistymisen esteenä on nk. muna-kana-ilmio: koska ei ole paljon myyjiä, ei ole paljon ostajiaakaan, ja koska ostajia on niin vähän, ei myyjiäkään tule markkinoille. Lisäksi tarvitaan yksi tai useampi luotettava välittäjä hoitamaan maksuliikennettä käytännössä.

Taloudelliset realiteetit johtavat helposti siihen, että ominaisuuksiltaan haluttava maksujärjestelmä ei yleisty riittävästi. Etulyöntiasema voikin osua sellaiselle järjestelmälle, jolla on runsaasti käyttäjiä ulkopuolella mutta joka ei ole ihanteellinen Internet-kauppaan.

Saman rahayksikön (valuutan) olisi myös kelvattava mahdollisimman laajalla markkina-alueella. Vaihtoehtoisesti maksujärjestelmässä voi käyttää useita rahayksiköitä, joita voidaan vaihtaa toisiin rahayksiköihin. Todellisuus on valitettavasti kuitenkin sellainen, että on syntynyt keskenään yhteensopimattomia kansallisia verkkomaksuratkaisuja.

4.4 Mikromaksaminen

Digitaalisten tuotteiden tultua Internetissä taloudellisen kiinnostuksen kohteeksi on syntynyt tarve hyvin pienten maksujen, nk. *mikromaksujen* suorittamiseen. Monet digitaaliset tuotteet ovat vähäarvoisia mutta usein kulutettavia, esimerkkinä sanakirjahaku ja uutissähke. Myös niiden tuotannon marginaalikustannukset ovat pienet. Tällaiset tuotteet voitaisiin hinnoitella käytön määrän mukaan, esimerkiksi muutama penni käyttökerralta.

Mikromaksamiseen Internetissä ei vielä ole ainoatakaan laajalle yleisesti käytettyä maksujärjestelmää. Maksutapahtumaan liittyy usein kustannus, joka voi olla jopa suurempi kuin itse maksu. Lisäksi monien järjestelmien käyttö on liian vaivalloista – mikromaksamisessahan maksuja voi kertyä jopa monta minuutissa.

Koska yksikään mikromaksutapa ei ole vielä laajalti yleistynyt, käytetään väliaikaisratkaisuna pienten maksujen kokoamista suuremmaksi eräksi. Ostaja maksaa koko erän kerralla jälkikäteen. Perinteisessä liiketoiminnassa tätä vastaa esimerkiksi puhelinlasku. Toinen tapa on, että asiakas siirtää tietyn rahasumman kanta-asiakastililleen ennakkoon, ja tiliä veloitetaan aina ostosten yhteydessä. – Maksujen kokoaja voi kummassakin ratkaisussa olla joko myyjä itse tai ulkopuolinen välittäjä.

Jotta maksujen keruu olisi mielekästä, täytyy asiakkaan ostaa samalla maksumenettelyllä lukuisia kertoja, ennen kuin summa muodostuu niin suureksi, että välittäjän tai myyjän kannattaa se laskuttaa. Tämä ongelma voidaan ratkaista siten, että kerätyt maksut veloitetaan jonkin toisen maksun, kuten puhelin- tai sähkölaskun, yhteydessä. Tällöin asiakkaalla täytyy kuitenkin olla kaksi asiakassuhdetta, sekä myyjään että laskuttajaan.

4.5 Välittäjän tehtävät

Kaikkia maksujärjestelmien ominaisuuksia ei voida taata ilman välittäjän käyttöä. Välittäjän tehtäviä voivat olla mm:

Turvallisuuden varmistaminen. Välittäjä voi auttaa ostajan ja myyjän tunnistamisessa ja tapahtuman jakamattomuuden varmistamisessa. Lisäksi välittäjä voi valvoa ostajia ja myyjiä.

Nimettömyyden tarjoaminen. Välittäjää voidaan käyttää ostajan henkilöllisyyden salaamiseen myyjältä.

Käytännön järjestelyt. Välittäjä saattaa ottaa myyjän puolesta hoidettavakseen esimerkiksi pienten maksujen kokoamisen isommiksi, tilausten käsittelyn, maksujen välityksen ja jopa tuotteiden toimituksen.

Välittäjän täytyy luonnollisesti olla luotettava. Käytännössä tämä johtaa helposti siihen, että välittäjän on oltava tunnettu ja vakavarainen yritys, mahdollisesti perinteinen rahalaitos.

4.6 Maksutapojen esittely

Tässä luvussa esitellään ne maksutavat, jotka tätä kirjoitettaessa ovat tavallisimpia verkkokaupankäynnissä, sekä lisäksi joitain menetelmiä, joiden merkitys voi kasvaa tulevaisuudessa. Ensiksi esitellään kuitenkin yhteenveto.

4.6.1 Maksutapojen ominaisuudet

Taulukko 15 sivulla 72 kokoaa yhteen muutamia maksutapojen tärkeitä ominaisuuksia. Seuraavaan on koottu yhteenvedon selitykset.

Taulukko 14 Yhteenvedotaulukon selitykset

Sarake	Selitys
Tyyppi	Mitä viidestä päätyypistä menetelmä vastaa. (päätyypit: katso Taulukko 13) <i>Off-line</i> tarkoittaa, että maksamiseen ei tarvita maksun aikaista yhteyttä välittäjään. <i>Off-line riskillä</i> tarkoittaa, että myyjä kantaa luottoriskin, jollei yhteyttä oteta.
Maksuajankohta	Koska asiakas maksun suorittaa. Sarake <u>ei</u> kuvaa sitä, koska myyjä saa rahat.
Summa	Pieni: alle 10 mk Keskisuuri: 10 mk – 2000 mk Suuri: yli 2000 mk
Ostaja nimetön	Pysyvä asiakkaan henkilöllisyys salattuna myyjältä ja mahdolliselta välittäjältä tavanomaisessa ostotapahtumassa.
<i>Ostaja nimetön välittäjälle</i>	Kyllä Välittäjä ei voi yhdistää ostajaa ja myyjää toisiinsa. Ei Välittäjä voi yhdistää sekä ostajan sekä myyjän toisiinsa ja saa mahdollisesti tiedon myös ostosummasta.
<i>Ostaja nimetön myyjälle</i>	Kyllä Myyjä ei saa ostajasta mitään tunnistetietoja. Osin Myyjä näkee ostajan tai saa tunnistenumeron, muttei henkilöllisyyttä. Ei Myyjä tunnistaa ostajan henkilöllisyyden.
	Nimettömyydestä voidaan joutua tinkimään esimerkiksi kauppaa purkaessa. Ostaja voi myös itse luopua nimettömyydestään esimerkiksi antamalla toimitusosoitteen. Näitä tilanteita ei jaotellussa ole otettu huomioon.
Ostajan kuitti	Voiko ostaja todistaa maksaneensa.
Takaisinmaksu-turva	Suojaako järjestelmä asiakasta, jos myyjä ottaa rahat muttei täytä velvollisuuksiaan
Turvallisuus	Välttävä: Voidaan käyttää verkkomaksamiseen, kun turvaongelmat tiedostetaan. Riittävä: Vähäisiä yksittäisiä turvaongelmia voi esiintyä. Hyvä: Turvallisuus on hyvä useimpiin tarpeisiin.
Tila	Arvio maksujärjestelmän levinneisyydestä vuoden 1998 keväällä. Ei käytössä: Maksujärjestelmä ei ole julkisessa käytössä eikä testauksessa. Koekäytössä: Maksujärjestelmä on julkisessa testauksessa. Käytössä: Maksujärjestelmä on pienimuotoisessa käytössä maksamiseen. Laajassa käytössä: Maksujärjestelmä on hyvin yleinen ja kuluttajien tuntema.

Taulukko 15 Yhteenvedo maksujärjestelmien ominaisuuksista

Järjestelmä	Tyyppi	Maksu-ajan-kohta	Summa	Lom-pakko-ohjelma	Ostaja nimetön	Ostajan kuitti	Takaisin maksu-turva	Turval-lisuus	Tila
Perinteiset maksutavat									
Setelit, kolikot	Fyys. rahake Off-line	Ajantasa	Pieni – suuri	Ei	Myyjälle osin, pankille kokonaan	Vaihte-lee	Ei	Hyvä	Laajassa käytössä
Posti-ennakko	Vaih-telee Off-line	Ajantasa	Keski-suuri	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Hyvä	Laajassa käytössä
Pankki-siirto	Tiliraha tai -velka Off-line	Ennakko tai jälki-käteen	Keski-suuri – suuri	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Hyvä	Laajassa käytössä
Verkko-pankki-siirto	Tiliraha	Ennakko tai ajantasa	Keski-suuri – suuri	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Hyvä	Laajassa käytössä
Shekki	Tiliraha Off-line	Ennakko tai jälki-käteen	Keski-suuri – suuri	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ostajalle välttävä, myyjälle riittävä	Laajassa käytössä (ei Suomi)
Kanta-asiakas-tili	Tilivelka / tiliraha Off-line	Jälki-käteen / ennak-koon	Keski-suuri + pienten koonti	Ei	Ei	Ei	Ei	Riittävä	Käytössä
Maksu muun laskun yht.	Tilivelka	Jälki-käteen	Pieni – keski-suuri	Ei	Ei	Vaihte-lee	Vaihte-lee	Riittävä	Käytössä
Luottokorttimaksut									
Luotto-kortti	Tilivelka	Jälki-käteen	Keski-suuri – suuri	Ei	Ei	Ei	Kyllä	Välttävä – riittävä	Laajassa käytössä
SET	Tilivelka	Jälki-käteen	Keski-suuri – suuri	Kyllä	Myyjälle kyllä, välittä-jälle ei	Kyllä	Kyllä	Hyvä	Käytössä
Sähköiset rahakkeet									
ecash	Sähk. rahake Off-line riskillä	Ajantasa	Pieni – keski-suuri	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Riittävä	(Koe-) käytössä
Millicent	Sähk. rahake	Ajantasa	Pieni	Kyllä	Ei – osin	Ei	Ei	Ostajalle välttävä, myyjälle hyvä	Koe-käytössä
Rahakorttimaksut									
Avant	Kortti-raha Off-line	Ajantasa	Pieni – keski-suuri	Kyllä, lisäksi lukulaite	Myyjälle osin, pankille kokonaan	Kyllä	Ei	Hyvä	Käytössä
Mondex	Kortti-raha Off-line	Ajantasa	Pieni – keski-suuri	Kyllä, lisäksi lukulaite	Myyjälle osin, pankille ei	Kyllä	Ei	Hyvä	Koe-käytössä

4.6.2 Perinteiset maksutavat

4.6.2.1 Setelit ja kolikot

Maksu setelein ja kolikoin on sähköisessä kaupassa lähinnä erikoistapaus. Se sopii vain tiettyihin toimitustapoihin: kun tuote toimitetaan myyjän toimipaikkaan, jakelupisteeseen tai asiakkaalle henkilökohtaisesti (katso luku 3.5 Toimitus s. 47).

Setelit ja kolikot ovat verkkokaupassa käyttökelpoisia lähinnä keskisuuriin ja suuriin maksuihin. Niillä toki voidaan maksaa pieniäkin maksuja, jos vain asiakas ja myyjä kohtaavat fyysisesti, mikä on pienten ostosten Internet-kaupassa epätodennäköistä.

Erityisen nimetön maksutapa setelit ja kolikot eivät ole, sillä myyjä tavallisesti näkee asiakkaan. Toisaalta hän ei saa asiakkaasta mitään tunnistetietoja, eikä välittäjä (pankki) saa tietoonsa maksutapahtumasta yhtään mitään.

Maksutapahtuma on kiistämätön, jos myyjä antaa kuitin. Takaisinmaksuturvaa ei kuitenkaan ole. Setelien ja kolikkojen turvallisuustasoa voidaan pitää hyvänä. Huijauksen mahdollisuutta vähentää se, että ostaja ja myyjä tapaavat toisensa fyysisesti.

4.6.2.2 Postiennakko

Postiennakkolähetykset ovat mahdollisia lähinnä Suomeen ja muihin Länsi-Euroopan maihin (Posti 1996). Postiennakko on ainakin Suomessa varsin vakiintunut maksutapa ja käytössä myös verkkokaupassa.

Jos myytävä tuote on aineellinen ja toimitetaan postin kautta, on postiennakko mitä luontevin verkkokaupan maksutapa. Vaikka postiennakko ei olekaan verkkorahajärjestelmä, se sopii monien tuotteiden verkkomyyntiin jopa paremmin kuin esimerkiksi verkkopankkisiirto; postiennakossa asiakas maksaa vasta, kun paketti on saapunut.

Postiennakko soveltuu kustannustensa puolesta lähinnä keskisuuriin maksuihin. Toisaalta ennakkosummalla on myös yläraja, joka vaihtelee maittain muutamasta tuhannesta markasta yli 10 000 markkaan (Posti 1996). Postiennakko sopii myös kansainväliseen kauppaan, sillä ostaja maksaa omassa valuutassaan.

Koska kuluttajat ovat jo valmiiksi postin asiakkaita, on sen käyttöönottokynnys matala. Maksutavan ehkä suurin hankaluus on se, että myyjän täytyy toimittaa lähetys postiin ja asiakkaan hakea se omasta postistaan.

On hankala määritellä, onko postiennakon tyyppi tiliraha vai rahake. Kyseessä ei ole yksi yksittäinen maksutapa, vaan kolmannen osapuolen käyttö maksun ja tavaran välittäjänä. Niinpä asiakas voikin maksaa ostoksensa esimerkiksi seteleillä ja kolikoilla tai tililtään.

Nimetön maksutapa postiennakko ei ole, vaan asiakkaan henkilöllisyys paljastuu myyjälle sekä myyjälle että välittäjälle eli postille. Postiennakko ei takaa takaisinmaksua asiakkaalle, mutta kuitin hän saa. Postiennakon turvallisuutta voidaan pitää hyvänä.

4.6.2.3 Pankkisiirto

Perinteinen (viite)pankkisiirto on käyttökelpoinen tapa maksettaessa verkko-ostoksia. Pankkisiirto on laajassa käytössä ja asiakkaille tuttu menetelmä. Koska siirto tapahtuu joko ennakkomaksuna (tiliraha) tai jälkimaksuna (tilivelka), se vaatii aina ostajan ja myyjän välistä luottamusta.

Pankkisiirto soveltuu lähinnä keskisuuriin ja suuriin maksuihin. Pieniin maksuihin se on hieman hankala, vaikkakin periaatteessa mahdollinen. Monet pankit myös veloittavat palvelumaksun joka tapahtumasta.

Pankkisiirto on mahdollinen myös kansainvälisessä kaupassa. Ainakin Suomessa tähän käytetään maksumenettelyä nimeltä SWIFT, joka on kansainvälisiin pankkisiirtoihin tarkoitettu järjestely. SWIFT-maksu on kuitenkin varsin kallis ja ainakin kuluttajan kannalta hankala käyttää, sillä se vaatii käynnin pankissa. SWIFT ei näin ollen sovi kuin suurehkoihin maksuihin, vuoden 1998 hintatasolla käytännössä ehkä noin 500 markasta ylöspäin.

Pankkisiirto ei vaadi asiakkaan tietokoneelle mitään ohjelmia. Pankkisiirrolla maksettaessa asiakkaan henkilöllisyys paljastuu sekä välittäjälle että myyjälle. Myöskään takaisinmaksuturvaa ei ole. Tapahtuma on kuitenkin kiistämätön, sillä pankki antaa maksajalle kuitin suorituksesta, ja pankki voi myös selvittää, minne maksu todellisuudessa meni.

4.6.2.4 Verkkopankkisiirto

Verkkopankkisiirto on tavanomainen pankkisiirto, joka suoritetaan WWW-selaimella tilauksen yhteydessä siten, että tilirahan siirto tapahtuu välittömästi. Vuoden 1998 keväällä tällaisia järjestelmiä ovat Suomessa Merita Pankin Solo-maksu, Osuuspankkien Kultaraha ja Leonia Pankin verkkomaksu.

Näitä järjestelmiä voidaan käyttää Suomen sisäisessä kaupassa, ja verkkopankkisiirto onkin tätä kirjoitettaessa jo suhteellisen laajassa käytössä suomalaisissa WWW-kaupoissa. Maalis-huhtikuun vaihteessa 1998 oli Meritan Solo-maksua käyttäviä kauppiaita 76 (Merita 1998). Osuuspankkien Kultaraha käyttäviä kauppiaita oli 22, mutta ne kaikki käyttivät myös Solo-maksua (Osuuspankki 1998). Leonia Pankin verkkomaksu julkaistiin juuri vastaavana aikana, joten kauppiaita ei vielä ollut.

Verkkopankkisiirron merkittävin etu on nopeus: kun kaupan tietojärjestelmä saa tiedon siirron onnistumisesta välittömästi, voidaan tuote toimittaa heti. Verkkopankkisiirto vaatii asiakkaalta WWW-selaimen ja reaaliaikaisen yhteyden pankkiin, mitä perinteinen pankkisiirto ei vaadi.

4.6.2.5 Shekkimaksu

Shekki on ostajan lupaus siirtää pankkitililtään määrätty rahasumma myyjän tilille. Kyseessä on tili- ja rahakejärjestelmien sekamuoto, jossa shekki on velkaa osoittava rahake, joka vaihdetaan tilirahaan. Perinteisesti shekki kirjoitetaan paperille ja lähetetään postitse, jolloin asiakas ei tarvitse minkäänlaisia lompakko-ohjelmia. Myöskään reaaliaikaista yhteyttä välittäjään ei vaadita. Asiakkaan henkilöllisyys ei ole suojattu shekillä maksettaessa, eikä maksujärjestelmä takaa takaisinmaksuturvaa.

Erityisesti Yhdysvalloissa on kehitetty erilaisia järjestelmiä, joilla shekki voidaan allekirjoittaa ja lähettää sähköisesti. Sähköisiä shekkimaksutapoja ei tässä työssä käsitellä, koska shekillä maksaminen on Suomessa harvinaista. Seuraavassa käsitellään lyhyesti tilannetta, jossa suomalainen kauppias ottaa vastaan ulkomaisia paperishekkejä.

Kokemusteni mukaan ulkomaisten yksityishenkilöiden kirjoittamien paperishekkien lunastus suomalaisissa pankeissa on hankalaa ja kallista, eikä sitä kannata harkita käytettäväksi kuin poikkeustapauksissa tai kun on kyse suurista maksuista. Keskisuuriin maksuihin shekkiä voi harkita, mutta tapahtuman käsittely saattaa maksaa enemmän kuin ostoksesta saatava kate on.

Shekillä maksu tapahtuu joko ennakko- tai jälkimaksuna. Ajantasamaksuksi se sopii ainoastaan, jos ostaja ja myyjä kohtaavat fyysisesti. Ostaja ei voi pysytellä tuntemattomana myyjältä eikä pankilta, eikä hän saa minkäänlaista takaisinmaksuturvaa. Ostaja ei saa kuittia kirjoittaessaan shekkiä, mutta shekki itse on ostajan allekirjoittama ja hyväksymä maksutosite. Pankin tiliote on ostajan kuitti maksusta.

Turvallisuutensa puolesta shekillä maksamista voidaan pitää riittävänä. Riskinä on lähinnä shekin katoaminen postissa. Shekkiä ei kuitenkaan voi lunastaa kuin henkilö, jolle se on asetettu.

4.6.2.6 Kanta-asiakastili

Kanta-asiakastilillä tarkoitetaan tässä kahdenlaisia tilijärjestelmiä:

1. *Tilivelkajärjestelmä*, jossa asiakas ostaa velaksi myyjän ylläpitämälle velkatilille ja maksaa ostoksensa jälkikäteen.
2. *Ennakkomaksujärjestelmä (tiliraha)*, jossa asiakas maksaa rahaa etukäteen kauppiaan tilille.

Kanta-asiakastilin saldo muuttuu tehtyjen ostosten tai ajan kulumisen (esim. kuukausimaksu) mukaan.

Summa. Kanta-asiakastili soveltuu mikromaksamiseen: sen avulla voidaan koota useita pieniä ostoksia yhdeksi suureksi tapahtumaksi. Se soveltuu myös keskisuuriin maksuihin, mutta suurissa maksuissa tulee vastaan luottoriski. Periaatteessa kanta-asiakastili on mahdollinen myös kansainvälisessä kaupassa, mutta käytännössä toimialuetta rajaa ennakkomaksun tai tilivelan suorittamiseen käytetty maksumenettely.

Käytettävyys. Kanta-asiakastili on asiakkaalle helppokäyttöinen, tunnettu ja laajassa käytössä. Myyjä ei tarvitse reaaliaikaisia tietoyhteyksiä mihinkään välittäjään, jos hän itse ylläpitää kanta-asiakastiliä. Kanta-asiakastilin käyttö vaatii kuitenkin lisäksi jonkin muun maksumenetelmän käyttöä ennakkomaksun tai velan suorittamiseksi.

Turvallisuus. Kanta-asiakastilin turvallisuus on riittävä. Kanta-asiakastilille tehty maksutapahtuma ei ole kiistämätön, vaan asiakas voi väittää, ettei ole ostanut mitään. Myyjä voi myös huijata väittämällä, että asiakas osti jotain, mitä hän ei todellisuudessa ostanut. Kanta-asiakastili ei takaa asiakkaalle rahojen palautusturvaa.

Asiakkaan henkilöllisyys luonnollisesti paljastuu tilin pitäjälle. Kuittia ostaja ei tilatessaan välttämättä saa ilman ylimääräisiä järjestelyjä; yksittäinen maksutapahtuma ei siis ole kiistämätön.

Riskin jakautumisen suhteen tilivelka- ja ennakkomaksuun pohjautuvat kanta-asiakasjärjestelmät eroavat toisistaan. Velkajärjestelmässä luottoriski on myyjällä: riitatilanteessa asiakkaan neuvotteluasema on melko hyvä ennen tilille kertyneen velan suorittamista muttei enää suorituksen jälkeen. Ennakkomaksujärjestelmässä riski on puolestaan ostajalla.

4.6.2.7 Maksu muun laskun yhteydessä

Koska Internet-maksutavat eivät vielä ole vakiintuneet, Internet-maksut voidaan koota maksettavaksi jonkin muun laskun yhteyteen. Tämä muu lasku on jokin sellainen lasku, jonka ostaja maksaa normaalisti muutenkin, esimerkiksi puhelin-, sähkö-, lehti- tai Internet-yhteismaksu. Vaatimuksena on luonnollisesti, että tarpeeksi suuri määrä asiakkaita on saman laskutuksen käyttäjiä, jotta tällaisen laskutustavan käyttö olisi taloudellisesti järkevää. Tämä johtaa helposti siihen, että maksutapa on vain alueellinen, esim. maan tai kaupungin sisäinen.

Maksut voidaan koota erityisesti silloin, kun on kyse pienistä kertausmaksuista, mutta keski suurten summienkin kokoaminen saattaa olla taloudellisesti mielekäästä. Tavallisesti kyse on tilivelan kokoamisesta.

Tarkastellaan lähemmin puhelinlaskun kautta maksamista. Puhelinmaksu on tyypillinen esimerkki kokoavasta maksutavasta, jossa välittäjänä toimii puhelinyhtiö. Puhelinmaksu soveltuu erityisen hyvin pienten maksujen maksamiseen.

Puhelinmaksu voidaan toteuttaa joko siten, että käyttäjä soittaa tiettyyn puhelinnumeroon, tai myös ilman varsinaista puhelua, jolloin maksu vain lisätään asiakkaan puhelinlaskuun. Maksaminen ei vaadi ostajalta mitään erillisiä ohjelmia tai laitteistoja.

Välittäjän kautta maksettaessa ostaja paljastuu ainakin välittäjälle, jonka on kyettävä laskuttamaan asiakastaan. Välittäjältä tieto puolestaan saattaa siirtyä myös myyjälle. Reaaliaikaisen yhteyden vaatimus välittäjään vaihtelee, esimerkiksi puhelinlaskun kautta maksettaessa vaaditaan yleensä yhteys puhelinyhtiöön. Yleisesti ottaen järjestely ei takaa kuittia tai takaisinmaksuturvaa, vaikkakin välittäjä voi nämä järjestää. Maksutavan turvallisuus vaihtelee käytetyn välitystavan mukaan, mutta yleisesti ottaen ainakin puhelinmaksun turvallisuutta voidaan pitää riittävänä.

4.6.3 Luottokorttimaksut

Luottokorttimaksussa kortin käyttöön oikeuttava tieto siirretään verkkoa myöten ostajalta myyjälle. Tieto voi olla luottokortin numero tai jokin salakirjoitettu tieto. Luottokorttimaksutavat eroavat mm. siinä, mikä tieto siirretään, kuinka siirto tapahtuu, kuinka turvallinen se on ja tunnistetaanko osapuolet luotettavasti ennen siirtoa.

Luottokortit ovat yleisiä ja luottokorttimaksamiseen on kiinnitetty julkisuudessa paljon huomiota. Erityishuomiota ne ansaitsevat siksi, että luottokortti on ainoa maksumenettely, joka on laajassa käytössä kansainvälisessä kuluttajakaupassa.

Luottokortilla voidaan maksaa keski suurta ja suuriakin maksuja aina luottorajaan saakka. Luottoraja vaihtelee asiakkaittain ja luottokorteittain muutamasta tuhannesta markasta ylöspäin.

Luottokortti on tyypillinen tilivelkajärjestelmä. Asiakas maksaa ostoksensa ajantasamaksuna, mutta maksu siirtyy luottokorttiyhtiön tilille asiakkaan velaksi. Tätä tiliä asiakas hyvittää jälkikäteen esimerkiksi kerran kuussa. Myyjä saa rahat eri tahdissa kuin asiakas maksaa, mahdollisesti jo ennen kuin asiakas on maksanut velkansa luottokorttiyhtiölle (Luottokunta 1998).

Asiakas saa luottokorttiyhtiöltä turvaa myyjän epärehellisyyttä vastaan. Riitatapauksissa kortinhaltijan on ensisijaisesti selvitettävä asia myyjän kanssa, mutta jos asia ei ratkea, asiakas voi vaatia luottokorttiyhtiöltä maksun peruuttamista. Peruutuksen syy voi olla esimerkiksi se, ettei myyjä ole toimittanut tuotteitaan asiakkaalle. Koska luottokorttiyhtiö antaa tällaisen turvan, on sen omat etunsa turvatakseen valikoitava kortin hyväksyvät myyjät ja valvottava näiden toimintaa.

Maksettaessa luottokortilla asiakas perinteisesti allekirjoittaa kuitin, jolla myyjä perii saatavansa luottokorttiyhtiöltä. Etäkaupassa kuitin allekirjoittaminen on kuitenkin vaikeaa, jos tilaus tehdään puhelimitse tai Internetin välityksellä. Mm. Yhdysvalloissa maksun hyväksymiseksi riittääkin, että asiakas esittää luottokortin numeron, voimassaoloajan ja kortinhaltijan osoitteen. Tällöin tapahtumasta ei synny allekirjoitettua kuittia, eikä maksutapahtuma ole kiistämätön. Tässä työssä esitetyistä luottokorttimaksutavoista vain SET:ssä syntyy luotettava kuitti.

Luottokorttimaksuista tarkastellaan seuraavassa kahta erilaista tapausta: luottokorttitietojen välittämistä suoraan ostajalta myyjälle ja turvallisuusjärjestelmä SET:in käyttöä.

4.6.3.1 Perinteinen luottokorttimaksu

Perinteisessä luottokorttimaksussa ostaja lähettää luottokortti- ja henkilötietonsa myyjälle esimerkiksi sähköpostitse, WWW-lomakkeella, puhelimitse, postitse tai faksitse. Seuraavassa pitäydytään sähköpostitse tai WWW-lomakkeen avulla lähettämiseen.

Luottokorttimaksamisen hyviä puolia ovat sen yksinkertaisuus ja laaja levinneisyys. Minkäänlaista nimettömyyttä luottokorttimaksaminen ei tarjoa, vaan sekä myyjä että välittäjä saavat tietoonsa, kuka on ostanut keneltä ja millä summalla.

Sen sijaan tiedot ostetuista tuotteista eivät kulje välittäjälle asti.

Maksun yhteydessä vaaditaan yhteys myyjältä luottokorttivälittäjään, jotta myyjä voi tarkistaa, ettei luottokortti ole käyttökiellossa. Myyjä voi myös periaatteessa ottaa riskin ja hyväksyä maksun tarkistamatta korttitietoja, mutta ainakin Luottokunnan mukaan luottokorttiyhtiöt vaativat varmennusta (Laitinen 1998). Tämän vuoksi kyseessä ei ole *off-line*-maksutapa.

Turvallisuus. Luottokorttimaksamista Internetin välityksellä on pidetty erityisen riskialttiina. Riskejä on pääasiassa kolme: tiedonvälitysriski, myyjän epäluotettavuusriski ja luottoriski.

Tiedonvälitysriski. Lähetettäessä luottokorttitietoja Internetissä, joku kolmas osapuoli voi kuunnella liikennettä ja varastaa tiedot. Tämä on erityisen helppoa, sillä luottokorttinumero on määrämuotoinen merkkijono. Tietoturvaongelma on melkoinen; salakuuntelija pystyy keräämään pitkiäkin luottokorttitietolistoja. Tätä ongelmaa voidaan kiertää lähettämällä tiedot Internetin ulkopuolista kanavaa käyttäen. – Tiedonvälitysriskiin kuuluu myös se, että lähetetty tieto muuttuisi matkalla.

Riski myyjän epäluotettavuudesta. Ostaja ei voi olla varma, kuka luottokorttitiedot vastaanottaa ja kuinka vastaanottaja tietoja käyttää. Epärehellinen myyjä voi myös väittää asiakkaan ostaneen tuotteita suuremmalla summalla kuin asiakas on hyväksynyt. Vaikkei myyjä olisikaan suoranaisesti epärehellinen, voivat luottokorttitiedot silti joutua väärin käsiin, jos niiden säilytyksen turvallisuudesta ei huolehdi. Julkisuuudessa on esiintynyt tapaus, jossa rikollinen varasti myyjän tietokoneelta 100 000 luottokorttinumeroa (The Boston Globe 1997, ref. Computer News Daily 1997).

Luottoriski. Myyjä ei voi varmistua siitä, että ostajalla on todellisuudessa oikeus luottokortin käyttöön. Riitatapauksessa myyjän on lisäksi vaikea ilman ostajan allekirjoitusta osoittaa, että tämä on hyväksynyt maksun.

SSL (*Secure Sockets Layer*). *Tiedonvälitysriskin pienentäminen.* Luottokorttimaksun tiedonsiirron turvallisuuden parantamiseksi voidaan käyttää SSL-protokollan mukaista suojausta. SSL on useimpien käytössä olevien WWW-selainten vakio-ominaisuus, ja se on hyvin helppo käyttää.

Mielipiteet SSL-protokollan turvatasosta vaihtelevat. Yhdysvaltain ulkopuolella käytettävän 40 bitin pituisen SSL-salausavaimen katsotaan olevan melko helposti murrettavissa (Laitinen 1998). Toisaalta kuitenkin murtoriskin katsotaan olevan sen verran pieni, että luottokorttitietoja voitaisiin siirtää SSL-suojauksen avulla (Ylönen

1998). Jos pidemmät kuin 40 bitin pituisen avaimet hyväksytään käyttöön myös Yhdysvaltain ulkopuolella, turvataso nousee entisestään.

SSL sisältää lisäksi myyjän tunnistuksen. Toisin sanoen ostaja voi varmistua siitä, että myyjä on kuka hän väittää olevansa. Tämä *vähentää jonkin verran myyjän epäluotettavuusriskiä*. SSL ei kuitenkaan varmista sitä, onko myyjällä on oikeus ottaa luottokorttimaksuja vastaan, mikä on yksi syy siihen, että Luottokunta ei pidä SSL-suojausta riittävänä (Laitinen 1998). – Lisäksi *luottoriski jää jäljelle* SSL-suojaustakin käytettäessä.

Arvioni riskistä on, että SSL käyttö nostaa luottokorttimaksamisen turvallisuustason välttävistä riittäväksi. Aukoton salausmenetelmä se ei kuitenkaan nykytasollaan ole. Suomen sisäisessä kaupassa SSL-menetelmä ei kuitenkaan riitä, koska Luottokunta pitää sitä turvattomana.

4.6.3.2 SET

www.visa.com/set

www.luottokunta.fi/set

SET (*Secure Electronic Transaction*) on Visan ja MasterCardin tukema avoin standardi luottokorttitietojen välittämiseen Internetissä. SET on avattu yleiseen käyttöön Suomessa vuoden 1998 keväällä, mutta kauppoja ei vielä ole monta.

SET perustuu digitaalisten allekirjoitusten, salausalgoritmien ja varmenteiden käyttöön. Varmenneorganisaatiot (*Certificate Authority*), joita voi olla useita hierarkkisia tasoja, takaavat tietoturvan jakamalla sähköisiä varmenteita. Suomessa varmenneorganisaatio on Luottokunta.

Kaiken kaikkiaan SET-standardi on hyvin monimutkainen, eikä sitä tässä yhteydessä ole mielekästä käsitellä yksityiskohtaisesti. Lyhyesti kuitenkin ostaminen Suomessa sujuu seuraavasti (Lehtinen 1997):

1. Asiakas lähettää lompakko-ohjelmastaan digitaalisesti allekirjoitetun tilauksen myyjälle
2. Myyjä tarkistaa tiedot Luottokunnasta
3. Myyjä lähettää kuittauksen tilauksesta asiakkaalle
4. Myyjä toimittaa tuotteen asiakkaalle
5. Myyjä lähettää laskun Luottokunnalle tilatuista tavaroista

Turvallisuus. SET:in turvallisuutta voidaan pitää hyvänä. SET vähentää jokaista kolmea luottokorttimaksamiseen liittyvää riskiä. *Tiedonvälitysriski* pienenee, koska lähetettävät maksuviestit salataan ja niiden muuttumattomuus varmistetaan tarkistussumman avulla (SET 1997, 32). SET-standardin tiedonsalausominaisuuksia pidetään turvallisina (Lehtinen 1997).

Riski myyjän epäluotettavuudesta pienenee, koska myyjä tunnistetaan varmenteen perusteella. Ostaja voi näin ollen olla varma siitä, kenen kanssa on tekemisissä. Varsinaista luottokortin numeroa myyjä ei näe, mikä myös lisää luotettavuutta. Ostajalle jää ostosta lompakko-ohjelmaansa kuitti, mikä myös turvaa ostajan asemaa myyjää vastaan. (SET 1997, 33; Hänle 1998; Laitinen 1998)

Luottoriski pienenee, koska ostaja tunnistetaan ja myyjä voi olla varma siitä, että kortin käyttöön oikeutettu henkilö on hyväksynyt maksutapahtuman (SET 1997, 41). Ostajan tunnistus ei kuitenkaan ole SET:ssä pakollinen, vaan luottokorttiyhtiöt voivat päättää hyväksyä myös tunnistamattomia maksuja (SET 1997, 34). Suomessa Luottokunnan kanta on, että ainakin suomalaiset kortinhaltijat on tunnistettava (Laitinen 1998).

SET vaatii reaaliaikaisen yhteyden myyjältä välittäjään, jotta myyjä voi tarkistaa, voiko maksun hyväksyä (SET 1997, 6). Tarkistus myös vähentää luottoriskiä.

Nimettömyys. SET ei ole nimetön maksutapa. Välittäjä (luottokorttiyhtiö) saa luonnollisesti tietoonsa kuka osti ja millä summalla, aivan kuten tavallisessakin luottokorttimaksamisessa tapahtuu. Välittäjä ei kuitenkaan saa tietää, mitä tuotteita asiakas osti (Hänle 1998; Kettunen & Filenius 1997, 135).

Laitisen (1998) mukaan SET mahdollistaa sen, että ostaja pysyy kauppiaille nimettömänä. Tämä ominaisuus tulee kuitenkin käytännössä kysymykseen ainoastaan myytessä digitaalisia tuotteita, koska silloin ei tarvita toimitusosoitetta. Digitaalisten tuotteiden hintojen odotetaan olevan pieniä (mikromaksut), mikä ei sovi luottokorttimaksamiseen, joten SET:in nimettömyysominaisuudella ei ole kovin suurta merkitystä.

Käytettävyys. SET vaatii asiakkaan tietokoneelle lompakko-ohjelman, jonka avulla tietoliikenne tapahtuu. Sekä ohjelman asennus että varsinainen maksaminen on monivaiheista, ja ainakin Luottokunnan SET-testauksessa käytetyssä IBM:n CommercePOINT Wallet -ohjelmassa esiintyi pahoja käytettävyysongelmia ja suoranaisia toimintavirheitä. (Salminen 1998) Osa havaituista ongelmista on pysyvän oloisia, ei ainoastaan testivaiheeseen liittyviä, eikä tätä ohjelmaa voida pitää erityisen helppokäyttöisenä. Mainittu lompakko-ohjelma tuskin kuitenkaan on ainoa lompakko, jota SET:in yleistyessä ostajat käyttävät, sillä lompakoita voivat tarjota myös muut valmistajat.

4.6.4 Sähköiset rahakkeet

Sähköiset rahakejärjestelmät perustuvat tietokoneen muistissa säilytettäviin rahakkeisiin. Yksikään näistä järjestelmistä ei ole vielä yleistynyt suuresti. Sähköisten rahakejärjestelmien on ajateltu soveltuvan tulevaisuudessa erityisesti pienten maksujen maksamiseen. Seuraavassa on esitelty kaksi rahakejärjestelmää, jotka edustavat kovin erilaisia toteutusmalleja.

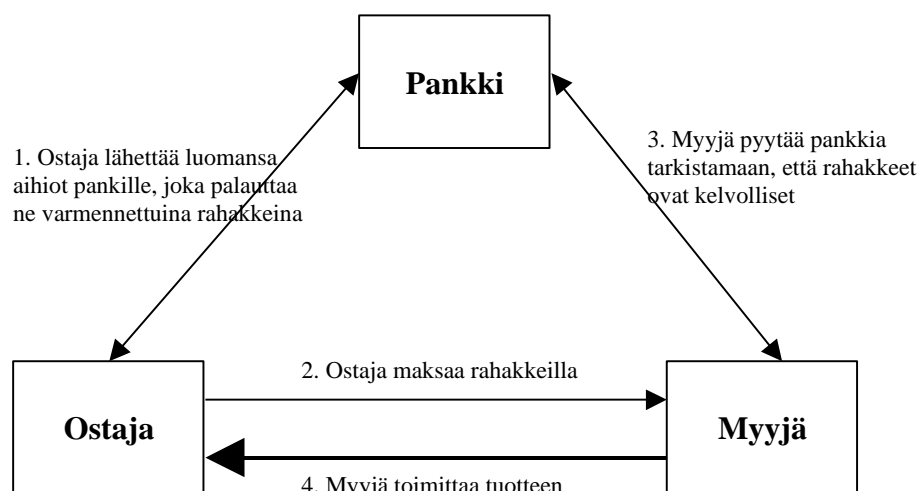
4.6.4.1 Ecash

Ecash on hollantilaisen Digicash-yhtiön kehittämä pieniin ja osin myös keskisuuriin verkkomaksuihin soveltuva rahakemaksutapa. Ecash on saavuttanut paljon julkisuutta mutta vain vähän taloudellista merkitystä. Ecash on ollut käytössä vuodesta 1995 alkaen, ja vuoden 1998 huhtikuussa se on käytössä tai koekäytössä ainakin seuraavissa maissa: Suomi, Norja, Saksa, Itävalta, Yhdysvallat ja Australia. Suomessa järjestelmä on ollut koekäytössä keväästä 1996, pankkina on toiminut EUNET Finland. Eri maiden järjestelmät eivät ole keskenään yhteensopivia, vaan niissä on käytössä eri ecash-valuutta.

Ecash perustuu ecash-pankin varmentamiin sähköisiin merkkijonoihin, joita kutsutaan kolikoiksi. Kolikoiden arvot ovat kahden potensseja: 1, 2, 4, 8 senttiä jne. Asiakkaalla tulee olla ecash-pankissa tili, jolle hän siirtää rahaa etukäteen joltain perinteistä maksumenetelmää käyttäen. Tililtä asiakas nostaa rahaa ecash-kolikoina omalla tietokoneellaan sijaitsevaan lompakko-ohjelmaan.

Kolikon luonti tapahtuu seuraavasti (Kuva 15, vaihe 1): Asiakkaan lompakko-ohjelma luo kolikon "aihion" ja lähettää sen pankille allekirjoitettavaksi. Ennen siirtoa aihio on salattu satunnaisella "sokeuttavalla" kertoimella. Pankki luo kolikon allekirjoittamalla aihion ja palauttamalla sen asiakkaan lompakkoon, joka poistaa sokeuttavan kertoimen. Pankki ei nyt tiedä, minkä kolikon se allekirjoitti, mutta kuka

tahansa voi varmistaa pankin julkisella salausavaimella, että kolikko todellakin on pankin allekirjoittama ja siis käypä maksuväline. (Ihonen 1995, 92)



Kuva 15 Ecashin toimintaperiaate (Stalder 1997, mukailtu)

Ecash-maksaminen tapahtuu WWW:n ja lompakko-ohjelman avulla. Kun asiakas haluaa ostaa tuotteen, myyjän palvelin lähettää asiakkaan lompakolle maksupyynnön. Asiakkaan hyväksytyä maksun lompakko lähettää kolikoita myyjälle, joka ottaa ne vastaan ja tallettaa pankkiin. Pankki varmistaa kolikoiden oikeellisuuden ja lähettää myyjälle tiedon talletuksen onnistumisesta. Myyjä voi nyt lähettää asiakkaalle tuotteen. (Kuva 15, vaiheet 2 – 4)

Nimettömyys. Salaamalla varmistetaan, että ecash-pankki tunnistaa omat kolikkonsa muttei tiedä, kenelle se on kolikot myöntänyt. Myöskään myyjä ei tiedä, keneltä kolikot tulivat. Asiakas voi siten pysytellä melko tuntemattomana.

Turvallisuus. Asiakas voi yrittää lähettää saman ecash-kolikon useaan eri kauppaan. Tämän estämiseksi kauppias lähettää saamansa kolikot heti pankille, joka tarkistaa, ettei samaa kolikkoa ole käytetty kahdesti. Tähän tarvitaan reaaliaikainen verkkoyhteys, mikä saattaa muodostua pullonkaulaksi. – Ecash on suunniteltu siten, että vaikka käyttäjä tavallisesti pysyy nimettömänä, kahdesti saman kolikon käyttöä yrittänyt henkilö jää yleensä kiinni (Finney 1993).

Ecash-maksutapahtuma ei ole *jakamaton*. Toisin sanoen jos maksutapahtuma keskeytyy, on mahdollista, että kumpikin osapuoli luulee, että oikeus rahakkeisiin onkin toisella osapuolella. – On myös mahdollista, että sekä ostaja että myyjä luulevat, että heillä on oikeus samoihin rahakkeisiin. Tällöin rahakkeen omistaa se, joka sen ensimmäisenä toimittaa ecash-pankille, mikä voi johtaa riitatilanteeseen. (Camp ym. 1996) Asiakas ei siten kiistatta voi osoittaa maksun tapahtuneen. Tämä ongelma ratkeaa kuitenkin siten, että kauppias tarkistaa saamansa rahakkeet pankissa.

Palautusturvaa ecash ei sisällä. Se ei sovellukaan kovin suurten maksujen suorittamiseen. – Lompakko-ohjelma pitää kirjaa lähetetyistä rahakkeista. Tätä kirjanpitoa voidaan käyttää ostajan kuittina.

Kaiken kaikkiaan ecash on melko turvallinen maksujärjestelmä. Kukaan ulkopuolinen ei voi seurata ecash-maksuliikennettä eikä varastaa liikuteltavia kolikoita. Sen sijaan ulkopuolinen voi saada tietoonsa ostajan ja myyjän Internet-osoitteet ja voi esimerkiksi arvella, kuinka monta maksutapahtumaa tietyllä kaupalla on päivässä. – Katastrofiuhkatekijä on tietomurto pankkiin. Jos murtautuja saa

käsiinsä pankin salaisen avaimen, hän voi alkaa luoda väärennettyä ecash-kolikoita, joita ei voi erottaa oikeista. (Camp ym. 1996)

Tasavertaisuus. Yksi ecashin hyvistä puolista on se, että kuka tahansa voi lähettää kolikoita toisille ecashin käyttäjille, tosin ecash-pankki saattaa rajoittaa kolikoiden vaihtamista muuksi rahaksi. Ecash-kolikoita voidaan lähettää myös sähköpostitse, mutta lompakko-ohjelmaa tarvitaan kolikoiden käsittelyyn.

Esimerkki 11 Ecash-rahake

Alla on esimerkki ecash-rahakkeesta. Rahakkeen nimellisarvo on 8 centiä, tosin rahayksikkö on ecash-testiraha, jolla ei sinänsä ole arvoa. Rahakkeen voi sellaisenaan syöttää ecash-lompakko-ohjelmalle. Vain rahakkeeseen salakirjoitettu maksun vastaanottaja voi lunastaa rahakkeen ecash-pankissa, joten sillä ei ole mitään arvoa satunnaiselle varkaalle.

-----BEGIN ECASH PAYMENT-----

```
oLmQgwABhKGgiqCukIE6kIEckIEIkIEBkIEBkYQ1K26bkIQ1PeObkIE6koRTaW7k
IJQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAJSUns94N0toislx43pdXfy9aXn/gCiQgXCS
lksbWFpc3RhIHJhaGFhIHNpbnVsbGWSgJSaKIEBkYQAAAAAkieAoaC4oMWQgQGg
xJPga1S6uEiIlXAINjmTgPk0l6vQuPynBjB7RG52Y79E1IfdPqXPBasp5bS0q47
wRAMiuflyzxsCRhFPNkiSfgi2ALerRN9my8N8vui0tI7J7yU8Y4LLRZz90Vyvx+u
OcXroaC+kIEBkIGCIEIzM6RRbpuuk31vXULfKPYbE0RkF/LcRoZnIXFHtdYJsb
EJHfzuztu0RB0wBUp9OKqqKS/KZppU7UuB1XOAtSvnrmoPGamnq/10e8KicJFhtE
HyVR9/4nceBQ7nwKvDychna8i/mePkr3dE/ALbszvy8f2lqeOPakeMKrG1hQJFuZ
mSyVs2xxo6GhoaGh
-----END ECASH PAYMENT-----
```

4.6.4.2 Millicent

www.millicent.digital.com

Millicent on Digitalin Equipment Corporationin kehittämä rahakepohjainen maksujärjestelmä, joka on painottunut erityisesti hyvin pieniin maksuihin. Suomessa mikään muu taho ei tietävästi ole ilmoittanut tukevansa Millicenttiä.

Millicent-maksu on monesti vain ostajan ja myyjän välinen tapahtuma, mutta tietyissä tilanteissa maksutapahtumaan ottaa osaa myös välittäjä (*broker*). Millicentin rahakkeita kutsutaan nimellä *scrip*. Rahakkeita on monta eri laatua, "valuuttaa". Kullakin välittäjällä on oma scrip-valuuttansa, ja tämän lisäksi kullakin kauppialla on myös oma valuuttansa. Käytännössä kunkin valuutan pitäisi olla samanarvoinen ja vastata jotain yleisesti käytössä olevaa valuuttaa. (Fajen 1996)

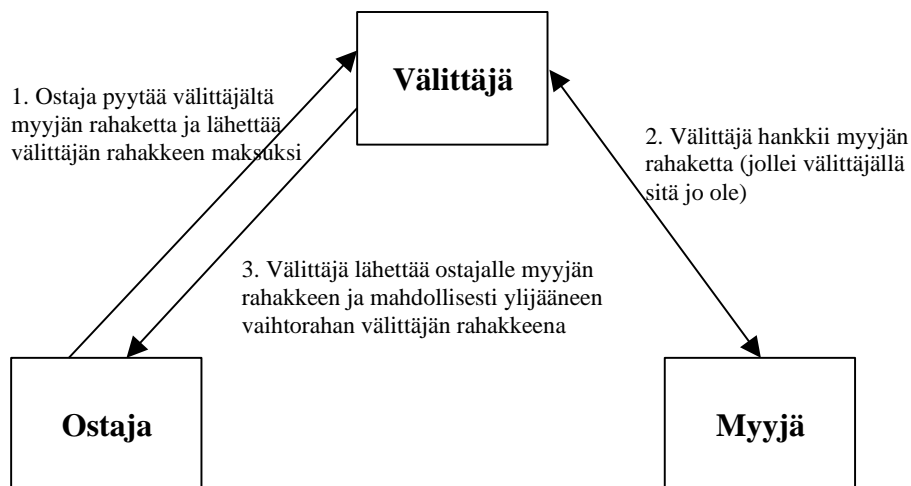
Millicentissä käyttäjällä on vain yksi rahake kutakin valuuttaa. Rahakkeilla ei ole mitään kiinteitä arvoja kuten ecashissa, vaan rahake voi olla minkä arvoinen tahansa. Arvoa pienennetään tai kasvatetaan maksutapahtumien yhteydessä. (Härmä 1998, 11)

Seuraavassa tarkastellaan Millicent-rahakkeiden hankkimisprosessia. Ostaja joutuu käymään nämä vaiheet läpi aikoessaan ostaa jotain tietyltä myyjältä. Käytännössä lompakko-ohjelma tekee suurimman osan työstä käyttäjän puolesta.

A) Välittäjän rahakkeen hankinta. Ostaja ↔ välittäjä. Kuten ecashissa, asiakas ostaa välittäjältä rahakkeen jollain toisella maksumenetelmällä, esim. luottokortilla.

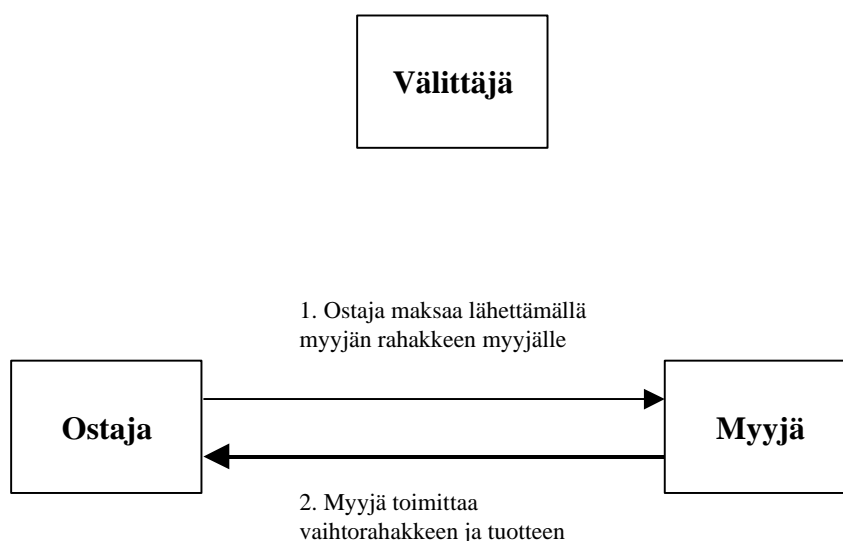
Asiakas saa itselleen tietyn summan välittäjän rahaketta, jolla ei kuitenkaan voi vielä ostaa mitään.

B) Myyjän rahakkeen hankinta. Ostaja ↔ välittäjä ↔ myyjä. Kun ostaja sitten todella haluaa ostaa jotain tietyltä myyjältä, hän tilaa välittäjältä myyjän rahaketta. Välittäjä hankkii tätä rahaketta myyjältä ja välittää sen ostajalle. Ostaja maksaa siirron aikaisemmin ostamallaan välittäjän rahakkeella. (Kuva 16)



Kuva 16 Kaavio myyjän rahakkeen hankinnasta (Härmä 1998, 13)

C) Varsinainen maksutapahtuma. Ostaja ↔ myyjä (Kuva 17). Tähän mennessä ostaja ei ole vielä ollut missään yhteydessä myyjään. Ostaessaan asiakas lähettää myyjälle rahakkeensa, minkä jälkeen myyjä toimittaa tuotteen, vähentää tuotteen hinnan ja toimittaa vaihtorahakkeen asiakkaalle. Setelien ja kolikoiden tapauksessa tämä vastaisi sitä, että asiakas antaa myyjälle kukkaronsa, myyjä ottaa sieltä sopivan summan ja palauttaa vaihtorahan asiakkaalle.



Kuva 17 Kaavio Millicent-maksutapahtumasta (Härmä 1998, 13)

Nimettömyys. Nimettömyyden taso on välittäjän valittavissa. Vaihtoehtojen ääripäät ovat (Glassman 1998):

1. *Täysi tunnistus.* Välittäjä ja kauppias saavat tietää ostajan henkilöllisyyden ja ostokset.
2. *Osittainen nimettömyys.* Välittäjä näkee, missä kaupoissa asiakas on käynyt ja kuinka paljon kunkin kauppiaan rahaketta hän on tilannut. Kauppias ei voi tunnistaa asiakasta.

Millicentin turvaominaisuudet ovat verraten heikot, mutta välttävät käyttötarkoitukseensa, pieniin maksuihin. Millicentin tietoturvaperiaatetta kuvaa lause "*Kolikon menettäminen silloin tällöin ei ole kovin paha asia*" (Glassman ym. 1995). Salausalgoritmit on toteutettu sillä periaatteella, että salaaminen ei saa olla kalliimpaa kuin ostettava tuote (Fajen 1996).

Millicent-rahake on osittain salattu, joten salakuuntelu ei ole mahdollista. Ostaja tai välittäjä eivät voi ottaa rahakkeista kopioita tai "lyödä" väärää rahaketta, koska myyjä huomaisi tämän maksun yhteydessä. – Millicent-tapahtuma ei ole kiistämätön. Jos myyjä ei toimita maksettua tuotetta, ostajan turva rajoittuu valittamiseen välittäjälle. Millicentissä välittäjän ja myyjän turva onkin parempi kuin ostajan. (Glassman ym. 1995) Puutteelliset turvaominaisuudet saattavat hyvinkin haitata Millicentin leviämistä käyttöön.

Tehokkuus. Millicent voi osoittautua tehokkaaksi pienten maksujen käsittelyssä. Reaaliaikainen yhteys välittäjään tarvitaan ainoastaan silloin, kun ostajalla ei ole lompakossaan tarpeeksi myyjän rahaketta.

Tehokkuutta nostaa se, että jokaisen oston yhteydessä ei välttämättä tarvitse lähettää rahakkeita ostajalta myyjälle (Kuva 16). Sen sijaan että ostaja lähettäisi myyjälle rahakkeen jokaisen kauppatapahtuman yhteydessä, myyjä voi pitää "kolikkokukkaron" itsellään ensimmäisestä ostoksesta siihen saakka, kunnes asiakas aikoo poistua kaupasta, ja palauttaa vaihtorahan vasta tällöin.

Käytettävyys. Millicent on parhailaan (toukokuussa 1998) testausvaiheessa. Päällisin puolin maksaminen lompakko-ohjelman avulla on melko helppoa ja nopeaa. Yksittäinen ongelma lompakon toteutuksessa on se, että sen asennus muuttaa WWW-selaimen asetuksia niin, että selaimen käyttö ei enää onnistu ilman lompakko-ohjelmaa.

Esimerkki 12 Millicent-rahake

Alla on esimerkki Millicent-rahakkeesta. Tämä rahake on ollut käytössä Millicentin testausvaiheessa tammikuussa 1998. Rahakkeen arvo Canadian Museum of Civilization -nimisessä WWW-kaupassa olisi ollut 5,5 centiä. Rahakkeella ei ole arvoa muille kuin omistajalle ja kyseiselle kauppiaille, joten sitä ei voi ulkopuolinen varastaa.

Kuten huomataan, Millicent-rahake poikkeaa ecash-rahakkeesta: ecash-rahake on kokonaan salakirjoitettu, Millicent-rahake ei ole. Mm. tämä on Millicentin tapa nostaa tehokkuutta.

```
aD=host.millicent.digital.com:3191,uN=xxx,uG=false,eL=10,tS=10,tT=10,dT=29-Jan-98 10:41:54 AM,mP=10,
aP=10,cash=host.millicent.digital.com:3191!Canadian+Museum+of+Civilization|55000usd_e-6|clocal1|3186|
clocal1|328|19991231235959|event=PILLOT|user=d989e1d9d4efd9f06ac4aa8a307b3712|
5c4cb64dd8dac4689c2f0043d1b67096|c3383d3a9bd17c889e422d60467c36ee
```

4.6.5 Korttiraha

Rahakorttimaksut perustuvat fyysisen kortin, rahakortin käyttöön. Rahakortilla on mikroprosessori, joka huolehtii rahan säilytyksestä. Rahakorttijärjestelmissä raha voikin sijaita ainoastaan rahakortilla. Rahakorttijärjestelmät käyttävät laitteistotason suojausta: rahakorttia pidetään turvallisena säilytyspaikkana rahoille. Korttirahan turvallisuus perustuukin paljolti rahakortin turvallisuuteen.

Korttirahaa ei voida täsmällisesti määrittellä joko tili- tai rahakejärjestelmäksi, sillä siinä on piirteitä molemmista muodoista. Kuten rahakejärjestelmissä, kortti on omistajansa hallussa. Kortilla ei kuitenkaan välttämättä ole varsinaisia rahakkeita, vaan tilisaldo. Koska tämä tili on omistajansa hallussa eikä välittäjällä (pankilla), puhuminen tilirahastakin on kyseenalaista.

Yksi suurimmista rahakorttimaksamisen yleistymisen esteistä on laitteistotarve. Rahakorttimaksaminen vaatii tietokoneeseen liitettävän kortinlukulaitteen. Lisäksi tarvitaan lompakko-ohjelmisto, joka lukulaitetta käyttää.

Rahakorteilla on yleensä joidenkin perinteisten rahalaitosten tuki takanaan, ja niitä käytetään myös Internetin ulkopuolella. Jos jokin rahakortti yleistyy fyysisessä maailmassa, kynnys sen käyttöönottoon myös Internet-maksamisessa madaltuu.

4.6.5.1 Avant

www.avant.fi

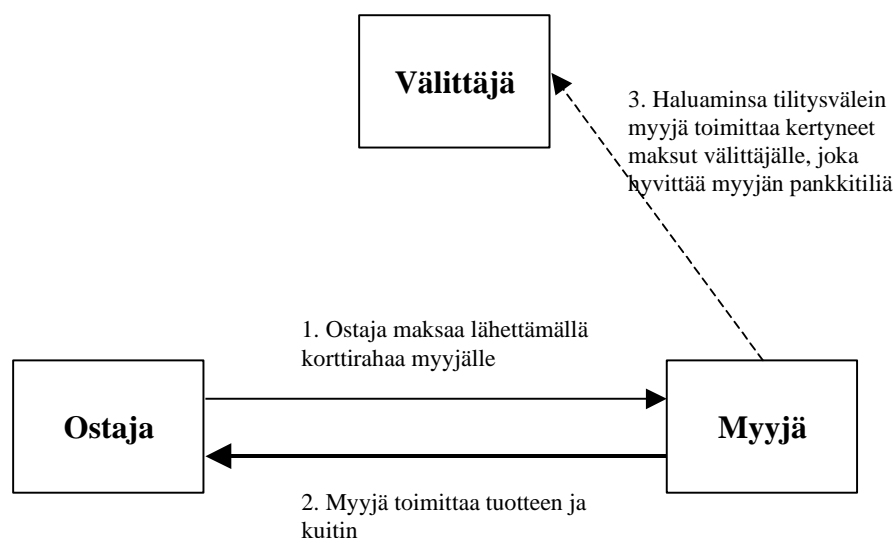
Avant-korttiraha on suomalainen hanke, jonka tarkoituksena on tarjota ennen kaikkea kolikot korvaava pienten ja keski suurten maksujen maksutapa. Maksujen summat vaihtelevat tätä kirjoitettaessa välillä 1 p – 2000 mk (Marviala 1998c). Järjestelmän takana on suomalainen Automatia Rahakortit Oy sekä sen omistajapankit Merita Pankki, Osuuspankkiryhmä ja Leonia Pankki (Kontas & Marviala 1998).

Avant-maksutapa alkoi tulla yleiseen käyttöön Suomessa vuonna 1997. Avant-maksamista voidaan käyttää paitsi Internetin ulkopuolella, myös maksutapahtumiin Internetissä. Helmikuussa 1998 Avant-maksua käyttäviä Internet-kauppoja on ainoastaan yksi (Kontas 1998a). Avant-maksamisen kansainvälistymistä ei ole näköpiirissä.

Avant-korttiraha sijaitsee aina sirukortilla. Kortteja on kahdenlaisia, asiakkaan rahakortteja ja myyjäkortteja eli ns. turvamoduuleita. Vain myyjäkortit voivat ottaa Internet-maksuja vastaan. Asiakkaalta Avant-maksaminen vaatii rahakortin lisäksi

AvantClient-lompakko-ohjelman ja ostajan tietokoneeseen liitetävän erillisen kortinlukulaitteen. Sen sijaan reaaliaikaista yhteyttä välittäjään (Automatia, pankki) ei vaadita, vaan myyjä tilittää kertyneet maksutapahtumat esim. kerran päivässä omalle pankkitililleen (Kontas 1998a). Kyseessä on suljetun kierron järjestelmä, jossa myyjän saamat rahat tilitetään aina välittäjälle.

Maksutapahtuman kulku on yksinkertaistetusti seuraava (Kuva 18): Asiakas hyväksyy tilauksensa WWW-selaimessa, mistä menee viesti kauppiaan järjestelmään. Kauppiaan järjestelmä lähettää viestin, joka käynnistää lompakko-ohjelman. Asiakas hyväksyy maksun lompakko-ohjelmassa, minkä jälkeen raha siirtyy ostajan rahakortilta myyjän kortille, ja ostaja saa tapahtumasta kuittauksen. (TT Tieto 1997a, 10) Saamansa kuittauksen avulla asiakas voi osoittaa maksun tapahtuneen (TT Tieto 1997a, 13; Kontas 1998a). Järjestelmä ei kuitenkaan takaa asiakkaalle takaisinmaksuturvaa (Kontas & Marviala 1998).



Kuva 18 Kaaviokuva Avant-maksutapahtumasta (TT Tieto 1997a, mukailtu)

Maksujen suuruus. Avant-maksujen alaraja on yksi penni. Pienten maksujen tapahtumakustannus on prosenttimääräinen eikä kiinteä rahamäärä. (Marviala 1998a) Näiden syiden vuoksi Avant-maksun voi katsoa soveltuvan myös mikromaksamiseen. Maksujen yläraja on tätä kirjoitettaessa 2000 mk, joten Avant-maksu on pienten ja keskisuurten summien maksutapa.

Nimettömyys. Avant-korttia on markkinoitu nimettömänä maksutapana, mitä se kuitenkin on vain osin. Rahakortteja on kahdenlaisia: ladattavia kortteja, joihin käyttäjä lataa rahaa pankkiautomaatilta, ja kertakortteja, joita ei voi ladata uudelleen. Kertakortti on nimettömämpi kuin ladattava kortti, sillä pankki tietää ladattavan kortin omistajan henkilöllisyyden, mutta kertakortin omistajaa ei tunneta.

Avant-maksussa myyjä ei saa tietoonsa asiakkaan henkilöllisyyttä. Jokaisella kortilla on kuitenkin yksilöllinen tunnistenumero, jonka myyjän ohjelmisto tarkistaa mm. sulkulistalla olevien korttien havaitsemista varten. Koska tunnistenumero tulee aina myyjän tietoon, ei Avant-maksamista voida pitää täysin nimettömänä. Jos asiakas kerrankin paljastaa henkilöllisyytensä, voi myyjä tunnistaa asiakkaan samalta myyjältä tekemät muut ostokset.

Korttinumerot välittyvät myös Automatian tietojärjestelmään turvallisuuden takaamiseksi sekä kiistatapausten selvittämiseksi. Automatia ei voi tunnistaa yksittäisen ostajan henkilöllisyyttä, sillä pankin kortin käyttäjää suojaa pankkialaisuus (Marviala 1998a). Pankille ostaja on nimetön. (TT Tieto 1997b, Kontas 1998a)

Turvallisuus on Avant-maksamisessa tietävästi hyvä.⁹ Asiakkaan turvasta mainittakoon, että Avant tallettaa viimeksi tehdyt maksut kortin muistiin. Ostaja voi käyttää tätä lokia kuittina osoittaakseen maksaneensa.

Avant-maksutapahtuma *ei ole jakamaton*, vaan raha voi hävitä maksun yhteydessä tietoliikennekatkoksen takia. Marviala vertaa tätä tapahtumaa kolikon putoamiseen katuviemäriin. Ostaja pystyy kuitenkin todistamaan rahan häviämisen ja voi vaatia Suomen Pankilta hyvitystä. Kukaan ulkopuolinen ei pysty rahaa varastamaan sen matkatessa ostajalta myyjälle. (Marviala 1998c) Katson, että rahan katoamisongelma ei laske Avant-järjestelmän turvallisuusarviota.

4.6.5.2 Mondex

www.mondex.com

Mondex on samankaltainen maksutapa kuin Avantkin. Sen koekäyttö on alkanut vuonna 1992 (Buck 1996). Vuoden 1998 keväällä Mondex on varsinaisessa käytössä tai ainakin koekäytössä Englannissa, USA:ssa, Kanadassa, Hongkongissa, Filippiineillä, Uudessa-Seelannissa ja Australiassa (Mondex 1998a).

Mondex ja Avant. Mondexia voidaan käyttää sekä Internetissä että sen ulkopuolella kuten Avant-korttiakin. Mondex perustuu avoimeen kiertoon toisin kuin Avant. Rahaa voidaan siis siirtää Mondex-kortilta toiselle ja edelleen kolmannelle siirtämättä rahaa välillä pankkiin (Stewart 1997). Kuten Avant, Mondexkaan ei vaadi reaaliaikaista yhteyttä pankkiin. Mondex ei myöskään lupaa asiakkaalle takaisinmaksuturvaa.

Toisin kuin Avant, Mondex on suunniteltu kansainväliseksi maksutavaksi. Samalla Mondex-kortilla voi olla monta eri valuuttaa (Buck 1996). Koska Mondex ei kuitenkaan ainakaan näillä näkymin ole tulossa Suomeen, käsitellään sitä tässä vain lyhyesti.

Maksujen suuruus. Mondex on lähinnä pienten ja keskisuurten maksujen maksutapa. Mondexin WWW-sivuilla mainitaan, että yhden Yhdysvaltain sentin suuruiset maksut voivat olla taloudellisesti kannattavia. (Mondex 1998b) Englannissa kortin maksimialdo on tätä kirjoitettaessa noin 4000 mk (Mondex 1998c).

Nimettömyys. Englannin viranomaisten mukaan Mondex ei ole nimetön maksutapa. Myyjä saa tietoonsa kortin numeron, ja lisäksi pankki voi saada tietoonsa kortin käyttäjän tekemistä ostoksista myyjän ja maksetun summan. (Privacy International 1996) Tässä työssä käytettyjen käsitteiden mukaan Mondex on myyjän suhteen osin nimetön maksutapa, mutta välittäjän suhteen se ei ole nimetön.

⁹ Avant-järjestelmä perustuu eurooppalaiseen rahakorttistandardiin EN 1546 (Kontas 1998b), ja se on saanut maailmassa toistaiseksi korkeimman myönnetyn riippumattoman tarkastuslaitoksen turva-
arvioinnin ITSEC-kriteeristöllä taso 4 (Marviala 1998b).

Turvallisuus. Mondex vaikuttaa ainakin saatavissa olevan tiedon perusteella turvallisuustasoltaan hyvältä. Erityisiä ongelmia kuvaavia lähteitä ei etsinnöissä löytynyt.

Asiakkaan turvasta mainittakoon, että Avant-kortin tavoin Mondex tallettaa viimeksi tehdyt 10 maksutapahtumaa kortin muistiin (Mondex 1998c). Ostaja voi käyttää tätä lokia kuittina osoittaakseen maksaneensa.

4.7 Yhteenvedo maksujärjestelmistä

Ehdotettuja maksujärjestelmiä on huomattavasti enemmän kuin mitä yllä on esitelty. Esitellyt järjestelmät ovat niitä, jotka ovat saaneet ehkä eniten julkisuutta Suomessa ja myös muualla maailmassa.

Seuraavassa esitän oman arvioni maksujärjestelmien tulevaisuuden kehityksestä suomalaisen verkkokauppiaan kannalta. Taulukko 16 kuvaa tämän hetken tilannetta.

Taulukko 16 Yleisimmät maksutavat keväällä 1998

Maksun summa	Suomen sisäinen kauppa	Kansainvälinen kauppa
<i>Pieni</i>		
<i>Keskisuuri</i>	Postiennakko Verkkopankkisiirto	Luottokorttimaksut
<i>Suuri</i>		

Kuluttajakauppa Suomessa. Keväällä 1998 ovat postiennakko ja verkkopankkisiirto yleisimmät maksutavat. Nämä soveltuvat erityisesti keskisuuriin maksuihin, joiden voi olettaa muodostavan valtaosan aineellisten tuotteiden kuluttajakaupasta. Lisäksi erityisesti pankkisiirrolla voidaan maksaa suuriakin maksuja, millä kuitenkin lienee kuluttajakaupassa vain pieni merkitys.

Kansainvälinen kuluttajakauppa tulee pyörimään luottokorttien varassa ainakin muutaman vuoden. Luottokorttimaksamiseen vakiintune jokin salausstandardi, joka voi olla esimerkiksi SSL tai SET. Luottokunnan vaatimus SET-järjestelmän käytöstä on estänyt suomalaisten luottokorttimaksamista Internetissä. Nähtäväksi jää, yleistyykö SET ja kuinka monta vuotta siihen menee.

Mikromaksut ovat ongelmallisia: mikromaksumenetelmiä on yritetty tuoda markkinoille usean vuoden ajan, mutta mikään järjestelmä ei ole saavuttanut merkittävää jalansijaa.

Yleistyminen vaatisi suurten rahalaitosten tukea. Suomessa pankit tukevat Avant-rahakorttia. Mikäli Avant yleistyy Internetin ulkopuolella, voi se ajan mittaan yleistyä myös Internetissä. Kortinlukulaitteen tarve tosin hidastanee leviämistä huomattavasti. Avant-kortti on Suomen sisäinen ratkaisu, ja voi hyvinkin käydä niin, että mikromaksamiseen syntyy kansallisia ratkaisuja eri maihin. Tämä on luonnollisesti haitallinen kehitysnäkymä kansainvälistä verkkokauppaa ajatellen.

Maksujärjestelmien yhdentyminen. Euroopan unionin yhteisen valuutan euron syntyminen vaikuttanee myös maksutapojen leviämiseen. Yhteisen valuutan tullessa paine maksujärjestelmien yhtenäistämiseen lisääntynee. Mm. kansallisten

korttirahajärjestelmien yhdentymisen EU:n sisällä on arveltu lykkääntyvän yhteisen valuutan aikaan (Burke & Jeffery 1998).

Tällä hetkellä Internet-kaupan kannattaa tavallisesti tarjota useita vaihtoehtoisia maksumenetelmiä, sillä yksikään järjestelmä ei ole vielä päässyt levinneisyydessä ylilyöntiasemaan. Lisäksi osassa maksumenetelmistä on menetelmän sisäistä kilpailua. Näkyvin esimerkki tästä ovat suomalaisten pankkien verkkopankki-siirtomenetelmät, joita käytettäessä sekä ostajan että myyjän on oltava saman pankkiryhmän asiakkaita.

5 Kauppapaikan yksilöinti

Asiakas voi tehdä ostopäätöksensä ennen astumistaan kauppaan tai vasta kaupassa. Asiakas voi myös tulla kauppaan ostamaan tiettyjä tuotteita, mutta kaupassa hän päättääkin ostaa vielä lisää vaikkapa tarjousten perusteella. "Lisäostokset" voivat olla huomattavasti suurempiakin kuin asiakas alun perin ajatteli ostaa (esim. Thomas & Garland 1996). Kaupan sisällä tapahtuvalla markkinoinnilla on siis suuri merkitys.

Monet WWW-tuoteluettelot on laadittu silmälläpitäen tilannetta, jossa asiakas tietää, mitä on etsimässä. Tiedot on ryhmitelty syviin tuoteryhmähierarkioihin, tai tuotetietoutteen pääsee käsiksi tekstihakujen kautta. Tällainen rakenne palvelee hyvin asiakasta, joka etsii jotain tiettyä tuotetta tai tuoteryhmää. Kuitenkaan se ei tarjoa kovin positiivista kokemusta sellaiselle asiakkaalle, joka vain tutustuu kaupan tarjontaan etsien heräteostoksia.

Perinteisessä kauppaliikkeessä asia on toisin. Asiakas tavallisesti havaitsee lukuisia eri tuotteita ja tarjouksia liikkeessään myymälässä. Näin on asia myös silloin, kun asiakas selaa perinteistä paperituoteluetteloa.

WWW-kauppiaalle olisi edullista, jos kauppa pystyisi houkuttelemaan asiakasta heräteostoksiin. Koska asiakkaiden tarpeet ovat erilaisia, kaupan olisi hyödyllistä tuntea asiakkaansa, jotta se kykenisi herättämään ostohaluja sellaisten tuotteiden osalta, joista asiakas luultavimmin olisi kiinnostunut.

Heräteostokset liittyvät laajempaan kokonaisuuteen, jossa kaupan ulkoasu ja toiminta muuttuvat kunkin asiakkaan tarpeiden mukaiseksi.¹⁰ Tiedossaan olevien asiakkaan ominaisuuksien perusteella kauppa voi kohdistaa viestinsä kullekin asiakkaalle tai asiakasryhmälle eri tavoin. Esimerkiksi hintatietoiselle asiakkaalle voitaisiin korostaa tuotteen halpuutta, kun taas laatutietoiselle tuotteen hienouksia; nuorille voitaisiin markkinoida erilaisia tuotteita kuin vanhoille jne.

Viestien kohdentamisessa on kolme osaa, joihin kauppajärjestelmän täytyy ottaa kantaa: asiakas on *tunnistettava*, hänestä on *hankittava tietoja* ja lopuksi näitä tietoja on *hyödynnettävä*. Tämä luku käsittelee kaikkia näitä osa-alueita. Ensin kuitenkin esitellään markkinoinnin peruskäsite, segmentointi, johon kaikki pohjautuu.

5.1 Asiakkaiden segmentointi

Asiakkaiden segmentoinnilla tarkoitetaan asiakkaiden jakamista erilaisiin asiakasryhmiin. Segmentointi perustuu siihen, että asiakkaiden tarpeet ovat usein erilaisia, ja eri ryhmille kannattaa siten kohdistaa erilaista markkinointia. Asiakasryhmät voivat olla hyvinkin suuria, mutta pienimmillään yksi ryhmä käsittää vain yhden asiakkaan. Tästä käytetään joskus nimityksiä 1:1-markkinointi tai *one-to-one marketing*.

5.1.1 Segmentointikriteerit

Seuraavassa käsitellään niitä kriteereitä, joiden mukaan asiakaskunta voidaan jakaa osiin. Segmentointikriteerit on poimittu markkinoinnin oppikirjoista (Porter 1985, 293; Cravens 1987, 285; Kotler 1991, 268; Wilkie 1994, 89) ja kahdesta muusta lähteestä (Brumbaugh 1996; Kujala & Raitolampi 1997, 61). Kriteerit on jaoteltu

¹⁰ Kauppapaikan ja muiden WWW-palveluiden yksilöinnistä on mielenkiintoinen artikkeli mm.

➤ Ariel F. Luedi, BroadVision Inc. Personalize or Perish. Electronic Markets 1997/03. 22 – 25.
<http://www.electronicmarkets.ch>

kolmeen ryhmään: *asiakkaan ominaisuudet*, *asiakkaan kokema hyöty* ja *asiakkaan käyttäytyminen* (Wilkie 1994). Varsinaiset kriteerit käsitellään tässä melko luettelonomaisesti tarkoituksena antaa yleiskuva niistä kriteereistä, joiden perusteella asiakkaiden ryhmittely voisi tapahtua. Luettelot eivät ole tyhjentäviä, vaan segmentointikriteereitä voi luonnollisesti itse keksiä lisää.

Kriteerilajien yhteydessä on lyhyesti mainittu, kuinka WWW-kauppias voi saada selville kriteerimuuttujien arvoja. Tässä on huomattava, että kaikkea tietoa asiakkaasta ei välttämättä saada täysin varmasti selville. Tällöin on tyydyttävä parhaimpaan arvioon, mikä sekin voi olla parempi kuin olla kokonaan ilman tietoa.

I Asiakkaan ominaisuudet

a) Väestötieteelliset ominaisuudet (demografiat)

Sukupuoli, ikä, rotu, etninen tausta, kansallisuus ja kieli, uskonto, koulutus, ammatti, töissäkäynti vs. työttömyys, eläke tai opiskelu jne., tulotaso, varallisuus, sosiaaliluokka, terveydentila, perhesuhteet kuten siviilisäätö, perhekoko, lapset, lasten iät.

Väestötieteelliset ominaisuudet ovat tyypillisesti sellaisia, että ne saa selville kysymällä niitä asiakkaalta itseltään. Esim. työttömyyttä on vaikea havaita muulla tavoin. Toisaalta osaa näistä ominaisuuksista voidaan arvioida myös asiakkaan käyttäytymisen perusteella. Esimerkiksi sen, onko asiakkaalla alle 3-vuotiaita lapsia, voi kauppias hyvinkin saada selville sen perusteella, ostaako asiakas tämän ikäisille tarkoitettuja tuotteita vai ei.

b) Elämäntyyli ja psykografiset ominaisuudet

Elämäntyyli: *"Juppi" – "muotitietoinen" – "miehekäs" – "punkkari" – "liikemies". Kiinnostuksen kohteet, harrastukset, mielipiteet, arvot, tavat, viiteryhmä.*

Psykografiat: *Persoonallisuus, mm. riskinsietokyky, autoritaarisuus, kunnianhimo, seurallisuus, impulsiivisuus, itsenäisyys, maskuliinisuus, itsevarmuus, innovatiivisuus (taipumus hankkia uutuustuotteita). Ostotyyli, taipumus kaupantekoon.*

Elämäntyyliin ja psykografioihin liittyviä kriteereitä voidaan päätellä asiakkaan käyttäytymisestä. Pelkällä kyselylomakkeella niitä, varsinkin psykografioita, voi olla hankala kysellä, koska asiat ovat sellaisia, ettei henkilö niitä itse edes välttämättä tiedosta. Sellaisia konkreettisempia asioita kuten harrastuksia ja mielipiteitä voidaan kyselylomakkeinkin saada selville.

Etäkauppiaan näkökulmasta asiakkaan riskinsietokyvyn selvittäminen on varsin mielenkiintoinen asia. Riskinsietokyvyn tietäminen voi olla todella rahanarvoista, koska sen perusteella voidaan antaa erilaisia tarjouksia riskinsietäjille ja -karttajille. Riskinsietokykyä voidaan mitata kysymällä asiakkaalta riskiin liittyviä kysymyksiä (Raitolampi 1998), joihin ei kuitenkaan tässä työssä pureuduta tarkemmin.

c) Maantieteellinen sijainti

Alue, ilmasto, luonto, kaupunki- tai kuntakoko, asumistiheys (kaupunki, esikaupunki, maaseutu), kaupunginosa.

Asiakkaan maantieteellinen sijainti saadaan selville paitsi erikseen kysymällä, myös toimitus- tai laskutusosoitteen perusteella. Jo niinkin yksinkertaisella menetelmällä

kuin postinumeron perusteella voidaan asiakkaan sijainti useissa tapauksissa selvittää melko tarkasti. Suomessa tarkkuus voi tiheästi asutuilla alueilla olla parhaimmillaan kaupunginosan tasolla, kun taas harvaan asutuilla alueilla tarkkuus on huomattavasti heikompi.

Sijaintimaata voidaan myös arvioida asiakkaan verkko-osoitteen loppuosan perusteella, mutta ei täysin varmasti. Käytännössä .fi-osoitetta käyttävät ovat suomalaisia; toisaalta esim. .com-osoitetta käyttävistä ei voida suoraan sanoa, mistä maasta he ovat. Asiakkaan Internet-osoitteen ja sopivan tietokannan perusteella sijaintimaa voidaan kuitenkin selvittää, tosin ei välttämättä aivan luotettavasti. Sijaintimaata voidaan luonnollisesti myös arvioida asiakkaan valitseman kielen perusteella, jos kaupassa on mahdollisuus valita käyttökieli.

d) Altistus viestimille

Asiakkaat eroavat myös siinä, mille viestimille he altistuvat. Internet-maailmassa jotkut lukevat tiettyjä keskusteluryhmiä, toiset puolestaan käyttävät tiettyjä hakupalveluja, osa käyttää sähköpostia jne. Tämän segmentointikriteerin päämerkitys on lähinnä sillä, mikä markkinointikanava varsinaisen WWW-kaupan lisäksi täytyisi valita, jotta halutut asiakkaat tavoitetaan ja saadaan tulemaan kauppaan. Koska kauppapaikan markkinointi kaupan ulkopuolella on tämän työn ulkopuolella, ei asiaa käsitellä tässä tarkemmin.

II Asiakkaan kokema hyöty

Asiakkaan kokema hyöty tuotteesta on viime kädessä se tekijä, mitä varten hän tuotteen ostaa, ja hyöty onkin perustavaa laatua oleva segmentointiperuste. Eri asiakkaat voivat saada samasta tuotteesta eri määrän erilaisia hyötyjä. Esimerkiksi hammastahnalla on useita myönteisiä ominaisuuksia: hammasmädän esto, hampaiden valkaisu, maku. (Wilkie 1994, 104) Hyödyt eivät välttämättä ole pelkästään taloudellisia, vaan tähän liittyvät myös tuotteeseen liitetyt mielikuvat ja vaikkapa sosiaalinen hyöty, kuten arvonnousu ystävien silmissä.

Hyötyä voi kuitenkin olla hankala mitata, ja sitä arvioidaankin muiden kriteerien avulla. Asiakkaalta voidaan myös kysyä, onko hänen mielestään tärkeämpää, että hammastahna estää hammasmätää kuin se, että se valkaisee tehokkaasti. Tässä on kuitenkin huomattava, että asiakkaalla voi olla myös tiedostamattomia mieltymyksiä, ja itse asiassa hyötytekijät voivat vaikuttaa ostopäätökseen eri tavalla kuin mitä asiakas itse tietoisesti ajattelee.

Hyötyyn liittyy myös riskien *vähentäminen*, millä on erityinen arvo etäkaupassa (katso luku 2.5.3 Koettujen riskien vähentäminen s. 22).

Tilanne

Hyötyyn liittyy myös osto- ja käyttötilanne; erilaisissa tilanteissa samasta tuotteesta haetaan erilaisia hyötyjä. Muutamia jaotteluja:

Tavallinen – erikoinen tilanne, säännöllinen – satunnainen tilaus, työ – vapaa-aika, hankinta itselle – lahjaksi, kellonaika, vuodenaika, kiireys, oston tärkeys; erikoistapahtumat kuten häät, ero, kodin osto, sairaus, onnettomuus, työpaikan vaihto, uranvaihto, eläkkeelle jäänti tai perheenjäsenen kuolema; aikaisemmat kokemukset tuotteesta tai tuoteryhmästä, uusi hankinta – uusintaosto; asiakkaan ja myyjän samankaltaisuus, "henkilökemia".

Osa tilannetekijöistä voidaan saada selville kysymyksin. Jotkut tilannetekijät voidaan päätellä asiakkaan käyttäytymisestä: esimerkiksi kellonajasta ja käytetystä Internet-yhteydestä voidaan arvioida, onko käyttäjä kotonaan, koulussa taikka työpaikallaan. Osa päätelmistä on luonteeltaan triviaaleja: mm. lahjojen ostaminen vaihtelee vuodenajan mukaan.

Ostohistorian keruu on segmentoinnissa tärkeää, ja sitä voi käyttää myös ostotilanteen havainnoinnissa. Esimerkiksi jos asiakas, joka ei ole aikaisemmin ostanut lastentarvikkeita, alkaa niitä ostaa, voidaan päätellä, että asiakas on mahdollisesti saanut lapsen.

III Asiakkaan käyttäytyminen

a) Asenteet

Uskomukset, mieltymykset, asenteet: esim. onko "hyviä merkkejä" yksi vai useita.

Asiakkaan asenne tuotetta kohtaan voi vaihdella välillä *innostunut – positiivinen – neutraali – negatiivinen – vihamielinen*.

Asenteet eivät ole yksinkertaisesti selvitettävissä. Asenne tuotetta tai kauppiasta on selvitettävissä saadusta asiakaspalautteesta ja kirjattavissa kaupan asiakastietokantaan. Kauppiaan tulee luonnollisesti pyrkiä saamaan palautetta mahdollisimman paljon.

b) Ostovalmius

Asiakas ei tunne tuotetta, on kuullut tuotteesta, tietää tuotteen, on kiinnostunut, haluaa tuotteen, aikoo ostaa tuotteen.

Ostovalmiutta voidaan arvioida tutkimalla niitä polkuja, joita asiakas on kulkenut WWW-kaupan sisällä. Jos asiakas on käynyt tuotteen sivulla, hän on ainakin kuullut siitä. Jos hän viipyy sivulla kauan, hän on mahdollisesti kiinnostunut tuotteesta. Sen sijaan on jo vaikeampi selvittää, haluaako hän sen vai ei.

Asiakaspalautte on jälleen sellainen väline, josta ostovalmiuttakin voidaan arvioida.

c) Käyttö

Käytön tai ostokertojen useus, käyttö- tai ostomäärä, asiakastilanne: ei-käyttäjä, entinen käyttäjä, potentiaalinen käyttäjä, ensimmäistä kertaa käyttävä, säännöllinen käyttäjä.

Nämä ovat tyypillisesti sellaisia kriteereitä, jotka saadaan tietotekniikan avulla selvitettyä keräämällä asiakkaasta ostohistoriatietoja. On kuitenkin otettava huomioon, että asiakas voi käyttää useamman kuin yhden kauppapaikan palveluja, jolloin tiedetään kyllä, mitä asiakas on ostanut yhdestä kauppapaikasta, mutta ei tiedetä, mitä hän on ostanut muualta tai mitä hän ei ole lainkaan ostanut.

Käyttöön liittyviä kriteereitä voidaan myös kysyä asiakkaalta suoraan.

d) Lojaalius

On hyödyllistä selvittää, onko asiakas täysin lojaali tietylle tuotteelle vai vaihteleeko hän tuotteiden välillä satunnaisesti tai säännöllisesti. Asiakas voi olla juuri vaihtanut merkkiään, jolle hän on lojaali. Hän voi myös olla lojaali yhdelle tai useammalle tuotteelle. Lojaaliuden osalta on syytä arvioida, miksi asiakas on lojaali:

Syy voi olla mieltymys tuotteeseen tai myöskin tapa, välinpitämättömyys, halvin hinta tai yksinkertaisesti vaihtoehtojen puute.

Lojaaliuden tutkiminen automaattisesti ostohistorian perusteella on mahdollista, jos samassa kaupassa tai kauppakeskuksessa on tarjolla korvaavia tuotteita, joista asiakas voi valita. Asiakas voi kuitenkin usein ostaa vastaavan tuotteen toiselta kauppiaalta tai toisesta kauppakeskuksesta, jolloin lojaaliutta ei yhdessä kaupassa tai kauppakeskuksessa voida mitata kovin tarkasti.

e) Suoramarkkinointivaste (*direct response segmentation*)

Mikäli mahdollista, suoramarkkinointi kohdennetaan niille, jotka todennäköisimmin siihen vastaavat, koska suoramarkkinoinnin kustannukset yleensä ovat suhteessa levitysmäärään. Internet-markkinoinnin osalla vaikuttaa vielä erityisesti se, että markkinoinnin teho huonoille kohderyhmille voi olla negatiivinen (esim. ei-haluttu sähköpostimainonta).

WWW-kauppias voi hyödyntää tätä siten, että mainonnan vaikutus tallennetaan esimerkiksi rekisteröimällä WWW-mainosten linkkiä seuranneet tai sähköpostiviesteihin reagoineet. Näin kutakin markkinointikanavaa voidaan käyttää sellaisille henkilöille, jotka tähän kanavaan parhaiten reagoivat. Esimerkiksi WWW-mainokselle varattu tila voidaan käyttää johonkin muuhun tarkoitukseen sellaisten asiakkaiden osalta, jotka eivät tällaisiin mainoksiin näytä lainkaan reagoivan.

5.1.2 Yritysasiakkaan segmentointikriteerit

Yritysasiakkaiden osalta segmentointi on monimutkaisempaa, koska on otettava huomioon sekä yrityksen segmentointikriteerit että yrityksessä työskentelevien henkilöiden kriteerit. Yrityksen henkilöiden kriteerit vastaavat suurelta osin edellä mainittuja kuluttajien segmentointikriteereitä. Erityisesti kohta I, yritysasiakkaan ominaisuudet, kuitenkin eroaa henkilöasiakkaiden ominaisuuksista (Porter 1985, 293; Cravens 1987, 285; Kotler 1991). Kohdat II ja III, asiakkaan hyöty ja käyttäytyminen, ovat sen sijaan luonteeltaan vastaavia kuin henkilöasiakkaidenkin vastaavat kriteerit.

I Yritysasiakkaan ominaisuudet

a) Yrityksen demografiset ominaisuudet

Yrityksen koko, toimiala, omistusrakenne, yhtiömuoto, rahoitusasema.

Näitä kriteereitä on mahdollista kysyä asiakkaalta, tai mikäli yritys voidaan yksilöidä, niitä voidaan ehkä tiedustella myös julkisista tietokannoista. Yhtiömuoto (Oy, Ky, Ay, Tmi, osuuskunta) selviää tavallisesti yrityksen nimestä.

b) Yrityksen toiminta

Käytetyt teknologiat, tekninen kehittyneisyys, asiakkaan strategia (differentointi – kustannusjohtajuus), tuotteen käyttö (kulutetaan itse, käytetään raaka-aineena, myydään edelleen).

Näitä kriteereitä on mahdollista kysyä asiakkaalta, mutta ne saatetaan joutua myös päättelemään tapauskohtaisesti.

c) Yrityksen ostotavat

Hankintojen organisointi (keskitetty osto-osasto – hajautettu ostotoiminto), valtarakenne (esim. insinöörivalta), nykyiset toimittajasuhteet, onko asiakkaalla vastaava oma sisäinen organisaatio kuten oma huolto-osasto, käytetyt hankintamenettelytavat (vuokraus, palvelusopimukset, järjestelmähankinnat, tarjouskilpailut), sesonki- ja suhdanneostot.

Osaa näistä kriteereistä on mahdollista kysyä asiakkaalta, mutta monet kriteereistä ovat sellaisia, että niiden tutkimiseen tarvittaisiin henkilökohtaisia vierailuja yrityksessä.

Kuten havaitaan, monet yritysasiakkaiden segmentointikriteerit ovat luonteeltaan sellaisia, että ne vaativat selvitystyötä. Koska yritysasiakkaita kuitenkin tyypillisesti on kauppiasta kohti vähemmän kuin kuluttaja-asiakkaita, tällaisen selvitystyön tekeminen ei välttämättä ole mitenkään suunnaton urakka.

Yksi sähköisen kaupankäynnin eduista kauppiaille on, että asiakkaista voidaan kerätä paljon yksityiskohtaisiakin tietoja. Esimerkiksi tarkat ostohistoriatiedot voivat kertoa asiakkaasta paljon enemmän kuin yksinkertaiset väestötieteelliset ominaisuudet, kuten ikä. Tällä tavoin asiakkaiden segmentoinnista tulee tarkempaa ja tehokkaampaa.

5.2 Asiakkaan tunnistus

Perus-WWW-käytössä käyttäjän henkilöllisyys ei paljastu WWW-palvelun pitäjälle. Vaikkakin tämä saattaa olla käyttäjän mielestä toivottavakin asia, se hankaloittaa WWW-kaupankäyntiä, sillä kauppias ei tiedä, keitä kaupassa käy. On kuitenkin olemassa menetelmiä, joilla tunnistus on ainakin jollain tasolla mahdollista.

5.2.1 Tunnistusmenetelmät

WWW-asiakas voidaan tunnistaa pääsääntöisesti kolmella tavalla: käyttäjätunnuksen ja salasanan, selaintunnisteen tai maksujärjestelmän avulla.

Käyttäjätunnus ja salasana on turvallinen ja asiakkaan luotettavasti yksilöivä vaihtoehto. Tämän lähestymistavan ongelma on, että asiakkaan täytyy muistaa tunnuksensa ja salasanasensa. Järjestelmään kirjoittautuminen on vie myös hieman aikaa.

Selaintunnisteen (*cookie*) avulla tunnistettaessa WWW-selain lähettää asiakkaan yksilöintitiedon kauppaan automaattisesti. Näin välttyään unohtamisten aiheuttamilta ongelmilta ja säästetään käyttäjän aikaa.

Selaintunniste ei kuitenkaan ole yhtä tarkka kuin käyttäjätunnus ja salasana; sen avulla voidaan monesti tunnistaa ainoastaan yksittäinen tietokone, ei sen käyttäjää. Asiakkaan käyttöjärjestelmä ja WWW-selaimen asetukset vaikuttavat tunnistustasoon. Käytännössä selaintunnistetta voidaan käyttää vain tarkoituksiin, joissa epätarkka tunnistaminen riittää. Kyseessä on apuväline markkinoinnin kohdennukseen ja seurantaan.

Selaintunnisteen sekä käyttäjätunnuksen ja salasanan yhdistämisellä päästään hieman parempaan tarkkuuteen kuin pelkällä selaintunnistella. Vanhan asiakkaan saapuessa kauppa kertoo hänelle selaintunnisteen perusteella, kenen kauppa luulee asiakkaan olevan. Asiakkaan hyväksyessä ehdotuksen hän pääsee kauppaan ilman

salasanaa. Jos ehdotus on väärä, hän voi normaalisti kirjoittautua käyttäjätunnuksella ja salasanalla. – Tätä menetelmää voidaan soveltaa samoissa tilanteissa kuin selaintunnistettakin. Se ei kuitenkaan ole niin luotettava kuin käyttäjätunnus ja salasana.

Jotkut **maksujärjestelmät** tarjoavat asiakkaan tunnistuksen, ainakin osittain. Näin on laita esimerkiksi Avant-korttimaksamisessa, jossa kauppias saa tietää maksukortin yksilöivän numeron ja voi näin erottaa asiakkaat toisistaan. Luottokorttinumeroa voi myös käyttää yksilöinnissä. Samaa korttia voivat kuitenkin käyttää useat eri henkilöt luvalla tai luvatta. Maksujärjestelmän avulla tapahtuva tunnistus ei luonnollisesti auta tunnistamisessa ennen maksutapahtumaa.

5.2.2 Tunnistuksen ajankohta

Se, mitä tunnistuksella halutaan saavuttaa, vaikuttaa tunnistuksen ajankohtaan. Pääasialliset käyttötarkoitukset ovat markkinoinnin seuranta, WWW-palvelun henkilökohtaistaminen mm. markkinointitarkoituksiin sekä tilaajien tunnistus toimitusta ja maksutapahtumaa varten. Lisäksi tunnistusta tarvitaan, jotta asiakas voi seurata aikaisemmin tekemiään tilauksia.

Tunnistusajankohdan vaihtoehdot on esitelty sivulla 37 (Kuva 6). Tunnistus voidaan tehdä heti kauppaan tultaessa, alettaessa täyttää ostoskorja tai tilauksen teon ja maksun yhteydessä. Suosittelen, että kuluttajakaupassa asiakkaan annetaan valita, tunnistautuuko hän heti tullessaan sisään vai vasta tehdessään tilausta. Tunnistuksen vaatiminen "ulko-ovella" todennäköisesti karkottaa osan asiakkaista.

5.2.3 Yhteenveto tunnistusmenetelmistä

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto edellä esitellyistä tunnistusmenetelmistä.

Taulukko 17 Asiakkaan tunnistus

Tunnistusmenetelmä	Käyttäjätunnus ja salasana	Selaintunniste (cookie)	Selaintunniste sekä käyttäjätunnus ja salasana	Maksujärjestelmä
Luotettava	Kyllä	Ei	Ei	Vaihtelee
Yksilöintitaso	Henkilö	Henkilö tai saman tietokoneen käyttäjät	Henkilö	Vaihtelee, esim. saman maksukortin käyttäjät
Vaivalloisuus	Vaivalloinen	Vaivaton	Kanta-asiakkaille vaivaton	Vaivaton
Tunnistuksen ajankohta	Kauppaan tultaessa tai tilattaessa	Kauppaan tultaessa	Kauppaan tultaessa tai tilattaessa	Tilattaessa
Vaatimukset	-	Selaintunnisteita tukeva WWW-selain	Selaintunnisteita tukeva WWW-selain	Maksujärjestelmä
Käyttötarkoitus	Markkinointi, tilaajan tunnistus	Markkinointi	Markkinointi	Tilaajan tunnistus

5.3 Tiedon keruu

Asiakastietoja voi kerätä pääsääntöisesti kahdella eri tavalla: kysymällä asiakkaalta itseltään tai käyttämällä automatisoituja havainnointimenetelmiä.

5.3.1 Kysyminen asiakkaalta itseltään: kyselylomakkeet

WWW-lomakkeella tehtävä kyselytutkimus vastaa perinteisen paperilomakkeen avulla tehtäviä kyselyitä. Kyselylomakkeen hyviä ja huonoja puolia verrattuna tietojen automaattiseen keräämiseen ovat:

- + Asiakas tietää, mitä tietoja hänestä kerätään, ja voi vastata niihin kysymyksiin, joista hän haluaa antaa tietoja.
- Vastaaminen vie asiakkaan aikaa ja voi tuntua vaivalloiselta.
- Asiakas voi vastata tahallaan väärin tai jättää kysymyksiä vastaamatta.
- Kaikista asiakkaista ei saada luotettavia tietoja.

On huomattava, että WWW-lomakkeella ei voida aina tehdä luotettavaa satunnaisotantaa, sillä vastaajat valikoituvat niistä, jotka käyvät kyseisillä WWW-sivuilla. Tämä rajoittaa kyselyn käyttökelpoisuutta markkinatutkimukseen. Lisäksi vastausprosentti saattaa jäädä alhaiseksi, koska kyselylomake on helppo jättää vastaamatta.

5.3.2 Automaattinen keruu

Automaattinen tiedonkeruu perustuu WWW-lokien tutkimiseen¹¹. Sen hyviä ja huonoja puolia ovat:

- + Tiedon keruusta ei ole asiakkaalle vaivaa.
- + Jos asiakas ei ole tietoinen tiedon keruusta, hän ei voi manipuloida tuloksia. Hyvän kauppiastavan voi kuitenkin katsoa edellyttävän, että asiakkaalle kerrotaan, mitä tietoja hänestä kerätään ja kuinka niitä käytetään.
- Tietoja saadaan vain rajoitetusti, läheskään kaikkea ei voi kerätä automaattisesti.
- Kaikkia tietoja ei saada luotettavasti, vaan ne perustuvat arvioihin.

5.3.2.1 Organisaatitietojen päättely lokitiedoista

WWW-lokitiedoista päättelemällä saadaan joitakin käyttäjän organisaatioon liittyviä lisätietoja, joita loki ei sellaisenaan sisällä. Päättely voidaan tehdä vertaamalla kävijän tietokoneen Internet-osoitetta esimerkiksi yritystietokantoihin.

Internet-osoitteen perusteella voidaan arvioida asiakkaan yrityksen toimiala tai kokoluokka. Samaten osoitteen perusteella voidaan arvioida maantieteellistä sijaintia, osa yrityksistä tosin sijaitsee monilla paikkakunnilla. Voidaan myös päätellä, onko kävijän organisaatio esimerkiksi akateeminen yhteisö tai koulu.

On huomattava, että kyseessä on arvio. Päättely on järkevää erityisesti siinä tapauksessa, että kohdeasiakasryhmä ovat yritysasiakkaat. Kuluttaja-asiakkaat ovat monesti verkkoyhteydessä jonkin Internet-palveluntarjoajan kautta, eikä heistä saada tarkempia tietoja.

5.3.2.2 Lokitietojen tallentaminen

WWW-lokitiedot tallentuvat yleensä tekstitiedostoksi, joka vie paljon tilaa ja on hidas käsitellä. Ongelman ratkaisemiseksi ne voi tallentaa sopivasti käsiteltyinä indeksoituun tietokantaan.

¹¹ WWW-palvelimen keräämistä lokitiedoista on kerrottu tarkemmin luvussa 3.6.3.1 WWW-palvelimen lokitiedot sivulla 50.

Seuraavassa (Taulukko 18) on esimerkki tietueesta, jolla tallennetaan yksi tuotesivuun kohdistunut WWW-hakupyynnö. Kenttien koot ovat esimerkkejä tilatarpeesta, ja ne on arvioitu tarkoituksellisesti pieniksi.

Taulukko 18 Lokitiedot / Tuotesivuun kohdistunut haku

Kenttä	Selitys	Kentän koko tavuina
ID	Juokseva numero	8
Asiakasnumero		4
Tuotenumero		4
Tuotesivu	Esim. lisätietosivu, kuva, hintatieto, ...	1
Aika	Päivämäärä ja kellonaika	4
Kulutettu aika	Sivulla kulutettu aika sekunneissa	(päätelävissä, ei tarv. tallentaa)
Miltä sivulta tuli		(päätelävissä, ei tarv. tallentaa)
Mille sivulle jatkoi		(päätelävissä, ei tarv. tallentaa)
Yhteensä		23 tavua

Jos hakuja on keskimäärin 10 asiakaskäyntiä kohden ja asiakkaita kaupassa 10 000 päivässä, tietojen tallentamiseen tarvitaan vuodessa tilaa $23 \text{ tavua} \times 10 \times 10\,000 \times 365 = 800$ megatavua / kauppa.

Tallennusmäärän vähentämiseksi tiedot voidaan tiivistää. Yksittäisistä hauista voidaan koota kullekin asiakkaalle tietue jokaista tuotetta kohti, johon hän on kaupassa tutustunut (Taulukko 19).

Tuotekohtaisessa tarkastelussa olennaista on mm. se, millaista tuotetietoa asiakas on saanut ja kuinka hän on siihen reagoinut: onko hän ostanut tuotteen, koska hän on ostoksensa tehnyt, kuinka paljon hän on tuotetta yhteensä ostanut jne. Näistä tiedoista voidaan päätellä asiakkaan ostokäyttäytymiseen liittyviä asioita: kuka on tuotteen kanta-asiakas, kuka on kiinnostunut tuotteesta muttei ole sitä vielä ostanut. – Tuotekohtaista tietuemallia voidaan käyttää pienin muutoksin myös tuoteryhmäkohtaisesti.

Taulukko 19 Lokitiedot / Tuote

Kenttä	Selitys	Kentän koko tavuina
Asiakasnumero		4
Tuotenumero		4
Tutustumiskerrat	Käyntikerrat tuotteeseen liittyvillä sivuilla	1
Kulutettu aika	Viipymisaika tuotteeseen liittyvillä sivuilla sekunneissa	2
Ensimmäinen tutustuminen tuoteinformaatioon	Päivämäärä ja kellonaika	4
Edellinen tutustuminen tuoteinformaatioon	Päivämäärä ja kellonaika	4
Nähty tuotenimen		1 bitti
Nähty kuvauksen		1 bitti
Nähty kuvan		1 bitti
Nähty hinnan, jne.		1 bitti
Ensimmäinen osto	Päivämäärä ja kellonaika	4
Edellinen osto	Päivämäärä ja kellonaika	4
Ostokerrat		2
Edellinen ostomäärä	Yksikkö kpl, kg tms.	4
Kokonaisostomäärä	Yksikkö kpl, kg tms.	4
Edellinen ostohinta		8
Kokonaisostosumma		8
Yhteensä		54 tavua

Jos halutaan keskittyä vain pelkän ostohistorian tarkasteluun, jätetään tarkastelusta ne tuotteet, joita asiakas ei ostanut. Tällöin saadaan ostokertakohtainen tietue (Taulukko 20).

Ostotapahtumakohtaisessa tarkastelussa kiinnostavia ovat varsinaiset ostotapahtumat ja niihin johtaneet tekijät. Tällaisesta tiedosta voidaan erottelemalla hintatietoiset asiakkaat niistä, jotka eivät hinnasta välitä, tai löytämällä varmat uusintaostajat, jotka tuntevat tuotteen niin hyvin, ettei heidän tarvitse siihen tutustua ennen ostopäätöstä.

Taulukko 20 Lokitiedot / Ostotapahtumat

Kenttä	Selitys	Kentän koko tavuina
Asiakasnumero		4
Aika	Päivämäärä + kellonaika	4
Tuotenumero		4
Ostomäärä	Yksikkönä kpl, kg tms.	4
Ostohinta	Yksikköhinta	8
Nähty kuvauksen	Tutustuiko tuotekuvaukseen ennen ostoa	1 bitti
Nähty kuvan	"	1 bitti
Nähty hinnan, jne.	"	1 bitti
Yhteensä		25 tavua

Esitetyt tietuemallit ovat luonnollisesti vain esimerkkejä. Kussakin kaupassa käytettävä tietuemalli luonnollisesti vaihtelee kaupan tarpeiden mukaan.

5.3.3 Tietojen keräämisen rajoitukset

Suomen verraten tiukka henkilörekisterilaki ja -asetus rajoittavat tietojen keräämistä suoramarkkinointitarkoituksiin. Tämän työn ei ole tarkoitus syvällisesti käsitellä lainsäädäntökysymyksiä, ja lisäksi säädökset ovat muuttumassa. Kuitenkin lyhyt katsaus on paikallaan.

Kaupassa käyneiden henkilöiden rekisteröintiä ei ole kielletty. Sen sijaan tietosuojavaltuutettu on todennut, että liiallista tietojen keräämistä olisi vältettävä ja että käyttäjältä olisi saatava suostumus tietojen keräämiseen. Valtuutettu on katsonut, että rekisteröintilomakkeella pakolliset kentät olisi erikseen merkittävä pakolliseksi, rekisteriselosteen tulisi olla palvelun yhteydessä nähtävillä, rekisteröidyn tulee voida nähdä hänestä tallennetut tiedot ja että rekisteröidyn on voitava kieltää tietojensa käyttö ja luovutus suoramarkkinointiin. (Tietosuojavaltuutettu 1997) Voidaan katsoa, että nämä ohjeet käyvät hyvän Internet-kauppatavan ohjenuoraksi.

5.4 Tietojen hyödyntäminen

Kuinka asiakkaasta kerättyjä tietoja hyödynnetään?

Mainokset WWW-kaupan sivuilla ovat luonteva tapa. Kerätyt tiedot auttavat näyttämään sellaisia mainoksia, joista asiakkaan voidaan olettaa olevan mahdollisimman paljon kiinnostunut. Jos asiakas ei reagoi mainokseen, hän ei ehkä ole tuotteesta kiinnostunut.

Soveltuvia mainospaikkoja kaupassa ovat mm. sivut, joilla ei ole varsinaista sisältöä vaan joilta siirrytään eteenpäin. Tällaisia ovat mm. kaupan etusivu sekä osastojen ja tuoteryhmien sivut. Mainoksia voisi myös näyttää erityisellä mainospaikalla jokaisen sivun reunassa. – On tietysti varmistettava, etteivät mainokset vie asiakkaan huomiota tarpeettomasti pois siitä, mitä hän on kaupassa

tekemässä. Mainonta kaupassa on väline mielenkiinnon herättämiseen, mutta se ei saa tarpeettomasti häiritä ostamista.

Ostoskorin puoliautomaattinen täyttö tarkoittaa sitä, että kauppa esittää asiakkaalle, mitä luulee tämän haluavan ostaa, ja asiakas hyväksyy tai on hyväksymättä. Ehdotus voidaan tehdä esimerkiksi asiakkaan juuri vietyä ostoskoriinsa tuotteita tai alkaessa hyväksyä tilaustaan. Kauppa voi yllättäen ehdottaa esimerkiksi ostettavaan paitaan sopivia housuja.

Tietojen järjestäminen on huomaamaton tapa hyödyntää asiakastietoa. Moni WWW-kauppa näyttää pitkiäkin tuotelistoja, esimerkiksi tietyn osaston tuotteet tai haun tulokset. Asiakasta todennäköisimmin kiinnostavat tuotteet voisi tuoda listan ensimmäisiksi.

5.5 Sosiaalinen suodatus

Sosiaalinen suodatus¹² on tapa, jolla suuresta määrästä tietoa valitaan käyttäjälle todennäköisimmin kiinnostavat tiedot. Sosiaalinen suodatus perustuu siihen, että palvelu pyytää asiakasta arvioimaan tuntemiaan asioita (kuten tuotteita) esimerkiksi numeroin 1 – 5. Kun palvelu tietää "tarpeeksi" asiakkaan mieltymyksistä, se osaa tehdä asiakkaalle suosituksia. Ehdotuksia tehdessään järjestelmä vertaa asiakkaan antamia arvosteluja muiden asiakkaiden antamiin arvosteluihin ja päätelee, millaisten asiakkaiden mieltymykset vastaavat toisiaan. Ajatuksena on, että asiakkaista muodostuu näkymättömiä ryhmiä, joiden mieltymykset ovat samankaltaiset. Annettavat suositukset perustuvat samankaltaisten ihmisten arvioihin.

Sosiaalinen suodatus on menetelmä, jota voidaan käyttää paitsi varsinaisissa WWW-kaupoissa, myös muissa WWW-palveluissa. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi kiinnostavien uutisartikkeleiden hakuun suuresta uutismäärästä. Tällöin arvioinnin kohteena on uutisartikkelin sisältö.

¹² Artikkeleita sosiaalisesta suodatuksesta myös muussa käytössä kuin WWW-kaupassa:

➤ Recommender Systems. Communications of the ACM. March 1997/Vol. 40 No. 3.

Esimerkki 13 Firefly – Suosittelemalla

www.firefly.net

Firefly Network, Inc. on yritys, joka myy sosiaalisen suodatuksen palvelua, jossa asiakkaista kerätään tietoja. Tietoja käytetään hyväksi suosittelemalla asiakkaille sopivia tuotteita.

Esimerkki Fireflytä käyttävästä WWW-palvelusta on ZDNet Software Library (*www.hotfiles.com*). Se on palvelu, joka tarjoaa asiakkaille tietokoneohjelmia. Ohjelmat eivät ole ZDNetin omia, vaan kyseessä on tiedostopalvelu, jossa jaetaan muiden julkaisemia ilmaisia tietokoneohjelmia ja ohjelmien ilmaisia koeversioita.

Asiakas lataa itselleen ohjelmia ja kokeilee niitä. Kokeiltuaan hän arvioi ohjelmia numeroin 1 – 5. Kun palvelu tuntee asiakkaan mieltymyksiä, se ehdottaa lisää ohjelmia asiakkaan haluamasta ohjelmaryhmästä, esimerkiksi pelejä. Asiakas voi noutaa ohjelman itselleen välittömästi ja antaa arvionsa heti ohjelmaan tutustuttuaan. Asiakkaan on helppo ladata yhä uusia ohjelmia ja tehdä yhä uusia arvosteluja. Arviointikierrös voi ajallisesti olla verraten lyhyt, mikä helpottaa arviointien karttumista.

Oman melko vähäisen käyttökokemukseni perusteella ohjelmasuosituksia eivät ole ainakaan aluksi kovin hyviä. Tämäntyyppinen järjestelmä vaatii sen, että käyttäjä tekee suhteellisen paljon arvosteluja, ennen kuin järjestelmä osaa tehdä sopivia ehdotuksia.

Fireflyn palvelu soveltuu käytettäväksi myös varsinaisessa WWW-kaupassa. Kirjakauppa BarnesandNoble (*www.barnesandnoble.com*) käyttää tätä järjestelmää kirjojen suosittelemiseen, ja Firefly luettelee muitakin kauppoja, jotka käyttävät suosittelua.

Suosituspalvelun voi nähdä paitsi markkinoinnin kohdentajana, myös kaupan tarjoamana lisäarvopalveluna. Palvelu sitouttaa asiakasta kauppaan, sillä samoja suosituksia ei voi saada toisesta kaupasta, varsinkin, koska asiakkaan täytyy syöttää melko paljon arvosteluja ennen kuin automaattinen suositus toimii. Saadakseen hyviä suosituksia asiakkaan kannattaa palata yhä uudelleen samaan WWW-kauppaan.

Esimerkki 14 Tulevaisuuden älykauppa

Lopuksi esitän näkymän siitä, mitä Internet-kauppa voi joskus tulevaisuudessa olla.

Asiakas saapuu WWW-tavarataloon, jossa on tarjolla suurin piirtein kaikkea ruoasta urheiluvälineisiin. Kauppa tarkistaa asiakkaan toivomusten mukaisesti automaattisesti asiakkaan jääkaapin sisällön ja kysyy asiakkaalta "Maito ja voi ovat melkein lopussa. Laitetaanko ostoskoriin 3 purkkia kevytmaitoa ja puoli kiloa voita?". Asiakas myöntyy, mutta tilaa samalla vielä neljännen purkin.

Kauppa muistuttaa, että pääsiäinen on ovella. Kauppa tietää, että asiakas arvostaa juhlia, ja siksi sivujen reunoilta kurkistaa pääsiäistipuja ja muuta ajankohtaan sopivaa somistetta. Kauppa ehdottaa asiakkaalle, mitä pääsiäiseksi voisi syödä. Vesi kielellä asiakas katselee pääsiäisherkuja ja -kattauksia. Lopulta hän valitsee resepteistä lammaspaistin ja suklaakakun kuudelle. Reseptien ainekset sujahtavat ostoskoriin nappia painamalla. Valitettavasti paisti on juuri päässyt loppumaan varastosta, mutta kauppa lupaa toimituksen huomiseksi.

Kauppa on seurannut asiakkaan ostoksia jo pidemmän aikaa ja tietää, että tämä on huolestunut painostaan. Kauppa ehdottaa ruudun reunassa kevyttä salaattia, joka on nyt tarjouksessa. Asiakas ei vilkaisekaan mainosta, koska häntä kiinnostavat eksoottiset hedelmät. Edellisellä kerralla asiakas osti persimoneja, ja kauppa kysyykin asiakkaan siirtyessä hedelmäosastolle: "Ostit toissapäivänä uutuustuotettamme, persimoneja. Mitäs pidit?" Asiakas ei pitänyt niistä lainkaan, ja antaa persimoneille arvosanaksi 6/10 – aivan liian makeita. Kauppa listaa vastapainoksi kirpeitä greippejä ja muita sitrushedelmiä, jotka sopivat väritäänkin pääsiäisen teemaan.

Kauppan taustamusiikki katkeaa hetkeksi, ja kauppiaan tuttu ääni kertoo uutisen. Brasilian kadosta johtuen kahvin hinta on nousemassa – nyt olisi tilaisuus hamstrata. Varmemmaksi vakuudeksi kahvin tuoksu alkaa leijailla monitorin alla sijaitsevasta tuoksgeneraattorista. Asiakas tekee sitovan tilauksen ja tilaa kahvia ennakkoon päivän tarjoushintaan koko vuoden tarpeiksi, mutta toimitus tapahtuu kuitenkin vuoden mittaan vähittäin, aina kun anturi asiakkaan kaapissa havaitsee, että kahvi uhkaa loppua.

Ruudun yläkulmaan on ilmestynyt mainos, jossa vaihtuvat hiljalleen päivän tarjoukset. Tarjouksia on tavaratalossa tänään noin sata, mutta tässä ruudussa kulkevat vain urheiluvälineiden ja ruokien tarjoukset. Tavaratalo on arvioinut, että tämä asiakas ei halua sovittamatta ostaa vaatteitaan verkon kautta, joten niiden mainoksia on turha näyttää. Asiakkaan huomio kiinnittyy kuntopyörän mainokseen. Kauppa kertoo, että tämä pyörä, jota asiakas jo pari viikkoa sitten katseli, on nyt 20 % halvempi kuin viimeksi. Kuntopyörä päättyy heti ostoskoriin. Taisi olla hintatietoinen asiakas, päättelee kauppa.

Lopulta asiakas on kerännyt haluamansa tuotteet ja aikoo hyväksyä tilauksensa. Kauppa huomauttaa vielä tilauslomakkeen alalaidassa, että suklaamunat ovat ostamatta, ja näyttää muutamia kuvia valikoimasta. X-merkkisten munien kuva on suurin, koska asiakas piti niistä viime vuonna. Toimitustavaksi pienille tuotteille asiakas valitsee putkipostin, joka on perillä puolessa minuutissa. Kuntopyörä tuodaan huomeniltana ovella. Tilauksen tehtyään asiakas näkee bonuspisteidensä kertymän tältä vuodelta ja myhäilee tyytyväisenä – kanta-asiakkuus kannattaa.

6 Loppusanat

Internet-kaupankäynti tulee kehittymään vielä voimakkaasti, ja tutkimista alalla riittää. Ennen työn yhteenvetoa esitän vielä tukun aiheita, jotka vaativat lisätutkimusta.

6.1 Lisätutkimusaiheita

Monet Internet-kaupankäynnin tekniset kysymykset on jo ratkaistu. Suuri osa lisätutkimuskohteista onkin kauppatieteellisiä ja asiakkaiden käyttäytymiseen liittyviä asioita. Silti myös uusia teknisiä ratkaisuja ja olemassa olevien tekniikoiden yleistymistä kaivataan.

Yksi tärkeimmistä kysymyksistä on, kuinka Internet vaikuttaa kaupan toimialojen rakenteisiin, erityisesti kaupan väliportaiden rooliin. Edelleen on epäselvää, kuinka eri toimialojen kehitys eroaa toisistaan tässä suhteessa. Ulkomaisen kilpailun vaikutus on tutkinnan arvoinen asia – kuten myös se, kuinka vahvoja kauppakeskusmallin mukaiset Internet-kauppakeskittymät tulevat olemaan suhteessa erillisiin kauppoihin.

Asiakkaiden käyttäytymistä Internet-kaupassa ei tietääkseni ole vielä juuri tutkittu. Internet-kaupan kannalta olennaista olisi kuitenkin tietää, kuinka asiakkaat kokevat Internet-kaupankäynnin ja hyväksytäänkö Internet ostokanavaksi muiden joukossa. Tässä ovat luultavasti hyödyksi vastaavat tiedot perinteisen etäkaupan alalta. Lisäksi erityisesti digitaalisten tuotteiden osalta olisi taloudellisesta hyvin mielenkiintoista selvittää, mikä on eri hinnoittelumallien rooli: kannattaako digitaaliset tuotteet hinnoitella käytön määrän mukaan vai kenties kuukausimaksuin?

Mielenkiintoista olisi myös tietää, voidaanko kauppapaikan yksilöinnillä saada todellista hyötyä ja kuinka kokevatko asiakkaat sen uhaksi, että kauppa kerää heistä tietoja. Edelleen kannattaisi selvittää, mikä on paras tapa kerättyjen yksilöivien tietojen hyödyntämiseen.

Koska Internet-kauppa on verraten uusi ilmiö, ovat myös kauppatavat vielä kehitysvaiheessa. Selkeä esitys siitä, mitä asioita kuuluu hyvään Internet-kauppatapaan, olisi hyvin tarpeellinen kaupankäynnin vakiinnuttamiseksi.

Selvitettävien asioiden listalle lisättäköön myös se, kuinka asiakasyhteisöjä kannattaa Internet-kaupankäynnissä hyödyntää. Ovatko yhteisöt se ratkaisu, joka tarjoaa kauppakeskusten jäsenille erikoisedun erillisiä pikkukauppoja vastaan? Entä mikä on yhteisöjen merkitys Internet-huutokaupoille, joille on tärkeää kerätä tarpeeksi aktiivisia osallistujia?

Mikä on multimedian käyttötapa Internet-kaupassa? Esimerkiksi äänen käyttö Internet-kaupassa on vielä aivan olematonta, samaten liikkuvan kuvan ja kolmiulotteisten näkymien näyttö. Teknisistä asioista kannattaisikin tutkimusta panostaa erityisesti kolmiulotteisiin näkyymiin perustuviin kauppoihin. Myös ostoselämysten kuten keinotuoksujen ja muiden aistimusten luomiseen vaadittavaa tekniikkaa on syytä kehittää.

Agenttien ja tekoälyn käyttö sähköisessä kaupankäynnissä ovat luontevia tietämysteknisiä tutkimuskohteita. Tällä alalla luultavasti riittääkin kehittämistä vielä vuosikausia. Tuoteluetteloiden tietojen standardointi liittyy erityisesti hakuagenttien toimintaan. Kuinka standardointi pitäisi tehdä, jotta hakuagentit löytäisivät halutut tuotteet? Myös liittynät kauppiiaan muihin tietojärjestelmiin kaipaavat standardeja.

Turvallisuuskysymyksiäkään ei vielä ole täysin ratkaistu. Mm. se on vielä ratkaisematta, kuinka asiakas saadaan luottamaan kauppiaisiin: onko ratkaisu maksujärjestelmän tarjoama takaisinmaksuturva ja ostotapahtuman jakamattomuus vai tarvitaanko jotain ulkopuolista kauppooja valvovaa ja arvioivaa organisaatiota? Erittäin turvallisten salausjärjestelmien samoin kuin maksujärjestelmien yleistymistä odotetaan yhä, ja mielenkiintoista olisikin selvittää, mikä järjestelmä tulee yleistymään ja koska.

6.2 Yhteenveto

Internet-kaupankäyntiä voidaan pitää yhtenä etäkaupankäynnin menetelmänä, jolla on paljon yhteisiä piirteitä perinteisten etäkaupankäyntimenetelmien kanssa. Internet kuitenkin eroaa perinteisistä etäkaupankäyntikanavista, kuten posti- ja puhelinmyynnistä, monessa suhteessa. Eroavuuksia ovat mm. Internet-kaupankäynnin maantieteellisesti usein laajempi ostoalue, mahdollisuus suurempaan tuotevalikoimaan ja asiakkaiden ostokäyttämisen tarkempi seuranta. Lisäksi Internet-kaupan pidon kustannukset ovat mm. automatisoitavuudesta johtuen verraten alhaiset.

Internet-kauppapaikkoja voi olla monenlaisia: yksinkertaisimmillaan kauppa koostuu muutamasta tuote-esittelystä ja tilauslomakkeesta. Monipuolisemmassa kaupassa on hakutoimintoja ja verkkokauppaan soveltuvia maksutapoja; tuotteet voidaan esittää liikkuvan kuvan ja äänen avulla; kaupassa voidaan järjestää huutokauppoja; kaupan ylläpito on automatisoitu ja liitetty yrityksen muihin tietojärjestelmiin.

Vuonna 1998 on Suomessa yleisessä käytössä kaksi Internet-kuluttajakaupan maksumenetelmää: postiennakko ja verkkopankkisiirto. Nämä soveltuvat erityisesti keskisuuriin maksuihin. Pienien maksujen suorittamiseen ei ole odotettavissa nopeaa ratkaisua. – Kansainvälinen kuluttajakauppa puolestaan tulee pyörimään luottokorttien varassa ainakin muutaman vuoden. Luottokorttimaksujen SET-turvajärjestelmän tulon odotetaan vauhdittavan kansainvälistä Internet-kauppaa. On oletettavaa, että Internet-kauppojen on vielä jonkin aikaa tarjottava useita vaihtoehtoisia maksumenetelmiä.

Tulevaisuus tarjoaa useita kauppapaikkojen kehitysnäkymiä. Kauppaa voidaan kehittää lisäämällä tuki agenttiohjelmille, jotka auttavat asiakasta ostosten teossa. Kaupan yksilöinti kullekin asiakkaalle sopivaksi "älykaupaksi" on eräs tulevaisuuden kehitysnäkymä: asiakkaista kerätään tietoja, joiden perusteella muutetaan kaupan ulkoasua, valitaan mainostettavat tuotteet ja muutenkin ohjataan markkinointia. Muita kehitysnäkymiä ovat mm. kolmiulotteiset maailmoihin ja asiakasyhteisöihin tukeutuvat kaupat; yleensäkin sellaiset kaupat, joihin asiakas voi tulla viettämään aikaa, "shoppailemaan".

Lähteet

1. Aaltonen Erja, Gröhn Aune & Saajasto Tiina (1997) Extranet – verkottunut tapa toimia. Teknillinen korkeakoulu, koulutuskeskus Dipoli, Info 1997:3.
2. Alba Joseph, Lynch John, Weitz Barton, Janiszewski Chris, Lutz Richard, Sawyer Alan & Wood Stacy (1997) Interactive Home Shopping: Consumer, Retailer, and Manufacturer Incentives to Participate in Electronic Marketplaces. *Journal of Marketing*, Vol. 61 (July 1997), 38 – 53.
3. Amazon.com (1997) Welcome to Amazon.com! Viitattu 29.10.1997.
<http://www.amazon.com>
4. Benjamin R. & Wigand R. (1995) Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway. *Sloan Management Review*, Vol 36 Nr 2 (Winter), 62-72.
5. Bloch Michael & Segev Arie (1996) The Impact of Eletronic Commerce on the Travel Industry. Viitattu 9.10.1997. <http://haas.berkeley.edu/~citm/trav-proj/travel.htm>
6. Boldt Axel (1997) Blacklist of Internet Advertisers. Viitattu 20.10.1997.
<http://math-www.uni-paderborn.de/~axel/BL/blacklist.html>
7. Books.com (1997) Affinity. Viitattu 11.11.1997.
<http://www.books.com/scripts/xahelp.exe?index~AFFINITY/frame~3>
8. Brumbaugh Anne (1996) Kurssimateriaali kurssiin Managerial Marketing, luku 9. Weatherhead School of Management, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA.
<http://weatherhead.cwru.edu/dept/maps/course/mkmr301/brumbaugh/ch9.html>
9. Buck S. Peter (1996) Electronic commerce – would, could and should you use current Internet payment mechanisms? *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*. Volume 6 Number 2/3 1996. 5 – 18.
10. Burke Sandra & Jeffery Christopher (1998) Interoperability moves out of reach. *Electronic Payments International*, March 1998. 10.
11. Camp Jean, Sirbu Marving & Tygar J.D. (1996) Token and Notational Money in Electronic Commerce. Viitattu 8.1.1998.
<http://almond.srv.cs.cmu.edu/afs/cs/user/jeanc/www/usenix.html>
12. Clarke Roger (1997) Electronic Commerce Definitions. Viitattu 5.11.1997.
<http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/ECDefns.html>
13. Computer News Daily (1997) Credit Card Hacker Underscores Internet Risks. Artikkelin päiväys 26.5.1997. Viitattu 14.1.1998.
http://computernewsdaily.com/146_052697_110010_32065.html
14. Cravens David (1987) Strategic Marketing. Irwin, Homewood, Illinois. 2. painos.
15. Darian Jean (1987) In-Home Shopping: Are There Consumer Segments? *Journal of Retailing*, Vol 63 Nr 2 (Summer).
16. ECWG (1996) Electronic Commerce Technology Briefing. Electronic Commerce Work Group. Viitattu 21.4.1998.
<http://www.state.ia.us/government/iitt/elecplaz.htm>
17. Euromonitor (1987) Home Shopping in Europe. Euromonitor Publications: Market Research Europe, Vol 19, toukokuu, 1 – 7.
18. Fajen Rudy (1996) Electronic Payment Schemes On the Internet and their Influence on Electronic Commerce. <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~marvin/>

19. Filenius Marko & Kettunen Sami (1996): Elektronisen kaupankäynnin perusteita. Jyväskylän yliopisto, Tietotekniikan tutkimusinstituutti, Elektronisen kaupankäynnin tutkimuskeskus. Viitattu 29.10.1997.
<http://titu.jyu.fi/ecrc/julkaisut/elekaup.htm>
20. Finney Hal (1993) Detecting double-spending. Viitattu 20.1.1998.
http://www.eff.org/pub/Privacy/Digital_money/double_spending.articles
21. Froomkin A. Michael (1996) The Essential Role of Trusted Third Parties in Electronic Commerce. Version 1.02. Viitattu 16.10.1997.
www.law.miami.edu/~froomkin/articles/trusted1.htm
22. Gillett Peter (1970) A Profile of Urban In-Home Shoppers. *Journal of Marketing*, Vol 34, 40 – 45.
23. Gillett Peter (1976) In-Home Shoppers — An Overview. *Journal of Marketing* (October).
24. Glassman Steve, Manasse Mark, Abadi Martín, Gauthier Paul, Sobalvarro Patrick (1995) The Millicent Protocol for Inexpensive Electronic Commerce. Viitattu 21.4.1998. *<http://millicent.digital.com/html/papers/millicent-w3c4/millicent.html>*
25. Guttman Robert H. & Maes Pattie (1998) Agent-mediated Integrative Negotiation for Retail Electronic Commerce. Viitattu 25.2.1998.
<http://ecommerce.media.mit.edu/papers/amet98.pdf>
26. Guttman Robert H., Moukas Alexandros G. & Maes Pattie (1998) Agent-mediated Electronic Commerce: A Survey. Viitattu 15.4.1998.
<http://ecommerce.media.mit.edu/publications.html>
27. GVU (1994) 2nd WWW Survey. Viitattu 21.10.1997.
http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/survey-09-1994/
28. Hallam-Baker Phillip (1995) User Interface Requirements for Sale of Goods. Draft Revision 0.4. World Wide Web Consortium. Viitattu 21.4.1998.
<http://www.w3.org/Payments/interface.html>
29. Hallam-Baker Phillip & Behlendorf Brian (1996) Extended Log File Format. W3C Working Draft WD-logfile-960323. The World Wide Web Consortium. Viitattu 10.12.1997. *<http://www.w3.org/TR/WD-logfile.html>*
30. Hermans Björn (1997) Intelligent Software Agents on the Internet. *f i s T - m o n d @ ¥* Vol.2 No.3 - March 1997. Viitattu 22.10.1997.
http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_3/ch_123/index.html
31. Herzberg Amir & Yochai Hilik (1997) Mini-Pay: Charging per Click on the Web. Network Computing and Security Group. IBM Research, Haifa Research Lab, Tel-Aviv Annex. Viitattu 7.1.1998.
http://www.ibm.net.il/ibm_il/int-lab/mpay/docs/papers/mpay-long.html
32. Härmä Mika (1998) Sähköisen kaupankäynnin protokollat. Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Internet-protokollat -seminaari, syksy 1997.
33. Ihonen Hannele (1995) Sähköinen kaupankäynti tietoverkoissa. Suomen ATK-kustannus Oy.
34. Interagency Task Force (1994) Electronic Commerce and the NII. Viitattu 6.11.1997. *http://iitfc.nist.gov:94/doc/Electronic_Commerce.html*
35. Jasper Cynthia & Ouellette Sara (1994) Consumers' Perception of Risk and the Purchase of Apparel from Catalogs. *Journal of Direct Marketing* Vol 8 Nr 2 (Spring), 23 – 36.
36. Kalakota Ravi (1997) Electronic Commerce: A Manager's Guide. Addison-Wesley. Viitattu WWW-painokseen 7.10.1997.
<http://ravi.gcatt.gatech.edu/ECMindex.html>

37. Kallio Jukka, Saarinen Timo & Tuunainen Virpi (1997) Elektroninen kaupankäynti päivittäistavarakaupassa – Potentiaaliset kuluttajaryhmät, jakeluratkaisut, rakenteet ja työllisyysvaikutukset. Liiketaloustieteellinen tutkimuslaitos. Sarja B-137. Helsinki 1997.
38. Kettunen Sami & Filenius Marko (1997) Elektroninen kaupankäynti. Liiketoiminta tietoverkoissa. Teknolit Oy, Jyväskylä.
39. Konstan Joseph A., Miller Bradley N., Maltz David, Herlocker Jonathan L., Gordon Lee R., Riedl John (1997) GroupLens: Applying Collaborative Filtering to Usenet News. Communications of the ACM. March 1997 / Vol. 40 No. 3. 77 – 87.
40. Kotler Philip (1991) Marketing management. Analysis, planning, implementation, and control. Prentice-Hall. 7. painos.
41. Kujala Tommi & Raitolampi Wille (1997) Katalogiyrityksen riskiperusteinen hyötysegmentointi. Conjoint-tutkimus kuluttajan kokeman riskin vähennyskeinoista katalogiyrityksen hyötysegmentoinnin perusteena. Markkinoinnin pro gradu -tutkielma, Helsingin Kauppakorkeakoulu.
42. Lehtinen Pentti (1997) Secure Electronic Transaction (SET). Teknillinen korkeakoulu, tietotekniikan osasto. Viitattu 5.2.1998.
<http://www.hut.fi/~pmllehtin/tietokoneverkot/SET.html>
43. Lindén Carl-Gustav (1998) Matbutik på nätet fick flygande start. Hufvudstadsbladet 17.4.1998.
44. LTT (1997) Kuluttajaa ei paljon kiusaa vaikka kauppa on kaukana. Liiketaloustieteellisen tutkimuslaitoksen tutkimukseen perustuva uutinen Helsingin Sanomissa 19.12.1997.
45. Luotonen A. (1995) Logging Control In W3C httpd. – The Common Logfile Format. The World Wide Web Consortium. Viitattu 10.12.1997.
<http://www.w3.org/Daemon/User/Config/Logging.html>
46. Mehta Raj & Sivadas Eugene (1995) Direct Marketing on the Internet: An Empirical Assessment of Consumer Attitudes. Journal of Direct Marketing, Vol 9 Nr 3 (Summer 1995)
47. Merita (1998) Solo-maksua käyttävät liikkeet aakkosjärjestyksessä. Julkaisupäivä 30.3.1998. *<http://www.merita.fi/s/solotori/toimiala/aakkosja.stm>*
48. Mondex (1998a) Breakthrough Demonstration of Mondex Chip Card's Multi-Currency Capability Provides Glimpse of the Future. Mondex International Newsroom. Press Release. 25 February, 1998. Viitattu 3.3.1998.
<http://194.112.42.16/mondex/cgi-bin/show.pl?english+global&../english/documents/global/pre114781722.txt>
49. Mondex (1998b) Mondex On-Line. Viitattu 5.2.1998.
http://www.mondex.com/mondex/cgi-bin/printpage.pl?english+global&technology_internet.html
50. Mondex (1998c) Frequently Asked Questions. Viitattu 3.3.1998.
<http://www.mondex.com/mondex/cgi-bin/browse.pl?doctype=faq&brtype=all&template=faqlist.temp&showdoctype=NO&allregs=YES&field1=title,Question&dirs=english+global>
51. Morgan Stanley (1997) The Internet Retailing Report. Morgan Stanley, U.S. Investment Research. Viitattu 21.4.1998. *<http://www.ms.com/misc/inetRetail4.pdf>*
52. Nissen Mark (1995) Process View. Viitattu 6.10.1997.
http://vislab-www.nps.navy.mil/~menissen/haas/ba248d/procure_model.html
53. O'Connor Gina & O'Keefe Bob (1996) Viewing the Web as a Marketplace. Viitattu 22.10.1997. *<http://www.december.com/cm/mag/1996/jun/ocodrive.html>*

54. Oksala Pekka (1996) Maksaminen tietoverkoissa. Maksutekniikka Oy. Viitattu 9.10.1997. <http://telmo.telmo.fi/tiveke/raportit/maksamin.htm>
55. Osuuspankki (1998) Kultaraha maksulla voit maksaa seuraavissa verkkomyymälöissä. Sivua päivitetty 3.4.1998. <http://www.osuuspankki.fi/op2237.htm>
56. Parfett Martin (1996) An Introduction to Electronic Commerce. University of Wales, Cardiff, Electronic Commerce Innovation Centre. Viitattu 10.11.1997. <http://www.cf.ac.uk/uwcc/masts/ecic/eleccomm.html>
57. Pitkow James (1997) In Search of Reliable Usage Data on the WWW. Xerox Palo Alto Research Center. Sixth International World Wide Web Conference. Hyper proceedings. Viitattu 29.10.1997. <http://www6.nttlabs.com/HyperNews/get/PAPER126.html>
58. Porter Michael (1985) Kilpailuetu. Miten ylivoimainen osaaminen luodaan ja säilytetään. Weilin + Göös, Espoo.
59. Posti (1996) Postin kansainväliset kuljetuspalvelut. Käsikirja. Voimassa alkaen 1.7.1996. Suomen Posti Oy.
60. Privacy International (1996) Mondex and Anonymity. Viitattu 3.3.1998. <http://www.privacy.org/pi/activities/mondex/>
61. Schöter Andreas & Willmer Rachel (1997) Digital Money Online. A Review of Some Existing Technologies. Intertrader Ltd. Viitattu 7.1.1998. <http://www.intertrader.com/library/DigitalMoneyOnline/dmo/dmo.htm>
62. SET (1997) SET Secure Electronic Transaction Specification. Book 2: Programmer's Guide. Viitattu 4.2.1998. Viittausten sivunumerot PDF-muotoisen dokumentin sivunumeroita sivujen yläreunassa. <http://www.visa.com/cgi-bin/vee/nt/ecom/et/set/setprog.html?2+0>
63. Shamdasani Prem & Yeow Ong Geok (1995) An exploratory study of in-home shoppers in a concentrated retail market. Journal of Retailing and Consumer Services, Vol 2 Nr 1. 15 – 23.
64. Spence Homer, Engel James & Blackwell Roger (1970) Perceived Risk in Mail-Order and Retail Store Buying. Journal of Marketing Research, Vol 7 (August), 364 – 369.
65. Stalder Felix (1997) Electronic Money: Preparing the Stage. Faculty of Information Studies, University of Toronto. Viitattu 28.1.1998. <http://www.fis.utoronto.ca/~stalder/html/e-cash1.html>
66. Stewart David (1997) The Future of Digital Cash on the Internet. Journal of Internet Banking and Commerce. July 1997, vol 2, no. 3. <http://www.arraydev.com:80/commerce/JIBC/9703-02.htm>
67. Terpsidis J., Moukas A., Pergioudakis B., Doukidis G. & Maes P. (1997) The Potential of Electronic Commerce in Re-engineering Consumer-Retailer Relationships. Proceedings of the European Conference on MM & E-Commerce, Florence, Italy, November 1997. Viitattu 15.4.1998. <http://ecommerce.media.mit.edu/publications.html>
68. Thomas Art & Garland Ron (1996) Susceptibility to goods on promotion in supermarkets. Journal of Retailing and Consumer Services, Vol 3 Nr 4 (October), 233 – 239.
69. Tietosuojavaltuutettu (1997) Internetin online-palvelun yhteydessä on turvattava rekisteröityjen oikeuksien toteutuminen. Lehdistöiedote 12.6.1997. Tietosuojavaltuutetun toimisto. Viitattu 5.2.1998. <http://www.tietosuoja.fi/tiedotteet/t120697.html>

70. Trinity College (1994) Electronic Cash, Tokens and Payments in the National Information Infrastructure. Trinity College Dublin, Computer Science Department, Networks & Telecommunications Research Group. Viitattu 27.1.1998. <http://ganges.cs.tcd.ie/mepeirce/Project/Pro/ToC.html>
71. TT Tieto (1997a) Avant-maksaminen Internetissä. Määrittelyprojektin tulokset. TT Tieto Oy, Finanssiryhmä. 26.5.1997.
72. TT Tieto (1997b) Kaaviokuva Avant-maksamisesta Internetissä. Moniste. TT Tieto Oy, Finanssiryhmä.
73. Tuomi Seppo (1998) NetCenter aikoo kasvaa nettitavarataloksi. Merita Pankin pankinjohtaja Jukka Pirskaisen haastattelu. Kauppalehti 8.4.1998.
74. Volotinen Vesa (1991) Tietoliikenne. Verkot ja päätelaitteet. WSOY Ammattikirjat 1991.
75. VVM (1996) Sähköisen käteisen sääntelytyöryhmän muistio. Valtiovarainministeriön työryhmämuistioita 1996:18.
76. Wilkie William (1994) Consumer Behavior. John Wiley & Sons, Inc. 3. painos.
77. Yahoo (1998) Business and Economy:Companies. Viitattu 15.4.1998. http://www.yahoo.com/Business_and_Economy/Companies/
78. Ylönen Tatu (1998) Setin odottaminen tappaa Suomen sähköisen kaupan. Tietoviikko 6.3.1998.
79. Öhrnberg Paul (1998) Barnes & Noble pyrkii markkinajohtajaksi myös verkossa. Kauppalehti EXTRA 20.4.1998, 21.

Haastattelut, sähköpostiviestit, faksit, muistiinpanot

80. Glassman Steve (1998) Member of research staff of DEC's System Research Center. Digital Equipment Corporation. Millicent - anonymous? Sähköpostiviesti 18.2.1998.
81. Hänle Christoph (1998) SET questions. Research member of the computer science department. Vrije Universiteit, Amsterdam. Sähköpostiviesti 5.3.1998.
82. Jackley John (1998) President, USAWEB Internet Advertising. Sähköpostiviesti 20.3.1998.
83. Johnson Jan (1998) VP Marketing, Icentral Inc. ShopSite. Sähköpostiviesti 16.4.1998.
84. Kontas Jorma (1998a) Automatia Oy. Avant-maksaminen Internetissä. Sähköpostiviesti 6.2.1998.
85. Kontas Jorma (1998b) Automatia Oy. Avant-maksaminen Internetissä. Sähköpostiviesti 6.2.1998.
86. Kontas Jorma & Marviala Jyri (1998) Automatia Oy. Faksiviesti 10.2.1998.
87. Laitinen Ilkka (1998) Projektipäällikkö. Luottokunta. Sähköpostikeskustelu 6.–11.3.1998.
88. Luottokunta (1998) Sinikka Sandberg. Luottokunta. Puhelinkeskustelu 2.3.1998.
89. Marviala Jyri (1998a) Markkinointipäällikkö, Automatia Oy. Reunahuomautukset diplomityön lukuun Maksaminen, päiväys 10.2.1998.
90. Marviala Jyri (1998b) Markkinointipäällikkö, Automatia Oy. Avant-maksaminen Internetissä. Sähköpostiviesti 20.2.1998.
91. Marviala Jyri (1998c) Markkinointipäällikkö, Automatia Oy. Avant-maksaminen Internetissä. Sähköpostiviesti 13.3.1998.
92. Raitolampi Wille (1998) Markkinointitutkija, Tasmart Oy. Puhelinkeskustelu 9.3.1998.
93. Salminen Kai (1998) Tuotepäällikkö, Helsingin Puhelin Oyj. CommercePoint Wallet -ohjelman käytön esittely 16.3.1998.
94. Seppä-Murto Seija (1998) Merita asiakaspalvelu. Sähköpostiviesti 27.4.1998.