

Toni Pöllänen

SÄHKÖINEN KAUPANKÄYNTI PIENEN YRITYKSEN KANNALTA

Opinnäyte

Kajaanin ammattikorkeakoulu

Hallinnon ja kaupan ala

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Kevät 2004



**Kajaanin**

**ammattikorkeakoulu**

## OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Ala Hallinnon ja kaupan ala	Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Tekijä(t) Toni Pöllänen	
Työn nimi Sähköinen kaupankäynti pienen yrityksen kannalta	
Vaihtoehdotiset ammattiopinnot Mikrotuki	Ohjaaja(t) Ritva Pihlajaniemi
Aika Kevät 2004	Sivumäärä 40 + 2
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli työn toimeksiantajan, K-Mäkeläisen Pojat Ky:n, hifi-tuotteita myyvän Pioneer-Shop -verkkokaupan uudistaminen tietokantapohjaiseksi. Työn teoriaosuudessa käsitellään sähköistä kaupankäyntiä pääasiassa pienten yritysten näkökulmasta. Työn lähteinä on käytetty alan kirjallisuutta ja Internetin tietotekniikka-uutislähteitä.</p> <p>Alkuperäisen Pioneer-Shopin suurin ongelma oli, että sivut olivat staattisia HTML-sivuja, joiden päivittäminen tapahtui muuttamalla yksittäisten sivujen HTML-koodia. Sivut olivat myös ulkoasultaan vanhentuneita. Uusi Pioneer-Shop toteutettiin ASP-ohjelmointitekniikkaa ja MySQL-tietokantaa käyttäen. Uuden Pioneer-Shopin ohjelmointiin käytettiin EmEditor-ohjelmaa. Tietokannan käsittelyyn käytettiin Microsoft Access XP:tä ja MySQL Control Centeriä.</p> <p>Työn tuloksena syntynyt verkkokauppapohjaa voidaan käyttää hyväksi muiden pienten yritysten verkkokaupoissa. Sitä voidaan kehittää edelleen esimerkiksi sivujen personointitoiminnoilla sekä lisäämällä yhteys yrityksen varastokirjanpitoon ja päivittämällä verkkokaupan sivujen ja varastokirjanpidon tietoja reaaliaikaisesti.</p>	
Luottamuksellisuus	julkinen
Hakusanat	sähköinen kaupankäynti, Pioneer-Shop
Säilytyspaikka	Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto



**Kajaanin  
ammattikorkeakoulu**

## ABSTRACT OF THE FINAL YEAR PAPER

Faculty Administration and Business	Degree programme Data Processing
Author(s) Toni Pöllänen	
Title e-Commerce from the Point of View of a Small Company	
Alternative professional studies Micro Support	Instructor(s) Ritva Pihlajaniemi
Date 12 January, 2004	Total number of pages 40 + 2
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final year paper was to reprogram and redesign the online store of the commissioner of the study, K-Mäkeläisen Pojat Ky. The online store, Pioneer-Shop, sells hi-fi products.</p> <p>The biggest problem of the original Pioneer-Shop was that it consisted of static HTML pages. All updates had to be made by altering HTML code files. The design of the site was also old-fashioned. The new Pioneer-Shop was designed to be a database based online store which is made by using ASP programming and MySQL database. The code of the new Pioneer-Shop was written with EmEditor and the database was created by using Microsoft Access, Access2MySQL and MySQL Control Center.</p> <p>The theory part of this study applies e-commerce in general from the point of view of a small company. Information was collected from literature and Internet IT-newspages.</p> <p>The result of this work is an online store platform which can be used in small online stores. It can be developed further by adding a connection to the inventory accounting of the company and synchronizing it with the online store in real time and by adding some personification features.</p>	
Confidentiality status	public
Keywords	e-commerce, Pioneer-Shop
Deposited at	Kajaani Polytechnic Library

## ESIPUHE

Opinnäytetyöni aiheeksi valitsin sähköisen kaupankäynnin, koska se liittyy läheisesti työhön, johon kotikyläni kyläkauppias minua pyysi. Tehtäväkseni annettiin K-Mäkeläisen Pojat Ky:n hifiosaston verkkokaupan, Pioneer-Shopin, muuttaminen nykyaikaiseksi. Työ sopi sisällöltään ja laajuudeltaan hyvin opinnäytetyön aiheeksi.

Työssäni olen käyttänyt lähteinä pääasiassa Liikenneministeriön ja Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry TIEKE:n julkaisemia sähköistä kaupankäyntiä koskevia kirjoja ja artikkeleita ja tietotekniikan uutisia julkaisevia Internet-sivustoja. Haluan kiittää Saku Mäkeläistä, K-Mäkeläisen Pojat Ky:n kauppiasta, tämän opinnäytetyön toimeksiannosta (Liite 1).

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN HISTORIAA JA ENNUSTEITA.....	3
3 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN PIIRTEITÄ JA OMINAISUUKSIA .....	6
4 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN TIETOTURVA JA PALVELUN PERSONOINTI 9	
4.1 Asiakkaista kerätyt tiedot ja palvelun profilointi ja personointi .....	10
4.2 Sähköisen kaupan tietoturva .....	13
4.2.1 Tiedon salaaminen.....	15
4.2.2 Palvelimien sertifikaatit.....	16
5 SÄHKÖISEN KAUPPAPAIKAN MARKKINOINTI .....	18
5.1 Hakukoneet .....	19
5.2 Sivuston tietosisältö.....	21
5.3 Asiakaspalvelu .....	21
5.4 Markkinointi Internetissä.....	22
5.5 Sähköpostin käyttö markkinoinnissa .....	24

6 SÄHKÖISEN KAUPAN RAKENTAMISESTA .....	25
6.1 Verkkokaupan osat.....	25
6.2 Sähköisen kauppapaikan palvelimet ja ohjelmistot .....	29
7 PIONEER-SHOP .....	32
8 POHDINTA.....	36
LÄHTEET .....	38
LIITE 1: TOIMEKSIANTOSOPIMUS .....	41

## SYMBOLILUETTELO

Apache	Internet-sivuston esittämisestä vastaavan WWW-palvelimen ohjelmisto, joka vastaa sivuston selaajalta saapuviin sivujen hakupyntöihin.
ASP	Active Server Pages. Microsoftin kehittämä tekniikka, joka mahdollistaa WWW-palvelimella ajettavien skriptien sisällyttämisen WWW-sivuille.
FAQ	Frequently Asked Questions (usein kysytyt kysymykset). Internet-sivustolle kerättävä lista yleisimmistä ylläpidolle tai asiakaspalvelulle saapuvista kysymyksistä tai ongelmista ja niiden ratkaisuvaihtoehdoista.
IIS	Internet Information Server. Internet-sivuston esittämisestä vastaavan WWW-palvelimen ohjelmisto, joka vastaa sivuston selaajalta saapuviin sivujen hakupyntöihin.
ISP	Internet Service Provider. Yritys, joka vuokraa omistamiensa palvelintietokoneiden kiintolevytilaa Internet-sivustojen ja niihin liittyvien tietokantojen käytettäväksi ja hoitaa palvelimiin ja niiden ohjelmistoihin liittyvät huolto- ja päivitystyöt. Myös Internet-liittymiä tarjoava yritys.
Skripti	Ohjelma tai käskyjen sarja, jonka kääntää tai ajaa tietokoneen suorittimen sijasta toinen ohjelma.
SSL	Secure Sockets Layer. Tietoverkossa siirrettävän tiedon salaamiseen käytettävä menetelmä.

## 1 JOHDANTO

Sähköinen kaupankäynti on kauppaa, jonka jossakin vaiheessa käytetään tietoverkkoa eli yleensä Internetiä tai yrityksen sisäistä intranettiä tai ekstranettiä. Sähköistä kaupankäyntiä kutsutaan myös verkkokaupaksi tai elektroniseksi kaupaksi, englannin kielessä käytetään termiä e-commerce. (<http://www.tieke.fi> 2001.)

Euroopan Unionin määritelmän mukaan sähköinen kaupankäynti tarkoittaa sähköistä yritystoimintaa, johon kuuluvat muun muassa tuotteiden ja palvelujen sähköinen myynti, digitaalisen sisällön välittäminen verkon kautta, sähköiset tilisiirrot, sähköinen osakekauppa, sähköinen huutokauppa, julkiset hankinnat, suora kuluttajamarkkinointi ja myynnin jälkeiset palvelut. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 11.)

Yritykset ovat käyttäneet sähköistä kaupankäyntiä keskinäisessä kaupassaan jo 1960-luvulta lähtien. Yksityisten kuluttajien tietoisuuteen sähköinen kaupankäynti on tullut vähitellen Internet-yhteyksien lisääntyessä ja WWW-tekniikan kehittyessä. Suurimpia eroja perinteiseen kaupankäyntiin on toiminnan nopeus ja kauppiaan kannalta toiminnan edullisuus. Hyvin suunnitellussa sähköisessä kauppapaikassa asiakas saa etsimästään tuotteesta tarpeeksi tietoa. Hänen ei tarvitse välttämättä olla lainkaan yhteydessä tuotteen myyjään. Myös kaupan sähköinen käsittely on nopeaa ja oikein toteutettuna vähentää virheitä. (<http://www.tieke.fi> 2001.)

Sähköistä kaupankäyntiä eivät koske tietyt perinteisen kaupan rajoitteet. Sähköinen kauppapaikka on auki 24 tuntia vuorokaudessa ja viestien jättäminen kauppialle



onnistuu mihin vuorokaudenaikaan tahansa. Asiakkaan kannalta tuotteiden ja eri kauppojen ja tuotteiden vertailu on helpompaa, kun kaupoissa ei tarvitse käydä fyysisesti eikä niiden tarjouksia joudu etsimään eri medioista. (<http://www.tieke.fi> 2001.) Sähköinen kaupankäynti muistuttaa monessa mielessä postimyyntiä. Suurin ero on siinä, että tuotekuvasto on aina näkyvillä ja se on helppo pitää ajan tasalla. (<http://www.kuluttajavirasto.fi> 2002.) Sivustoa voi myös muokata selaajan mukaan (Trepper 2000, 152).

Verkkokaupan perustamiselle on olemassa useita syitä. Pk-yrityksille tärkeimpiä syitä ovat markkinoinnin ja toiminnan tehostaminen, markkina-alueen laajentaminen, verkostosuhteiden ja palveluiden kehittäminen, erikoistuminen ja palvelu- ja tuotevalikoiman laajentaminen. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 22.) Suuremmille yrityksille esiintyminen Internetissä on tärkeää jopa yrityksen maineen kannalta. Yrityksestä kiinnostuneet ja mahdolliset asiakkaat voivat etsiä yritykseen liittyvää tietoa huomattavasti helpommin ja nopeammin Internetistä kuin muista medioista.

Sähköinen kaupankäyntijärjestelmä voi muuttaa tuotteiden kulkureittiä valmistajalta kuluttajalle. Verkkokauppa voi esimerkiksi ilmoittaa saapuneista tilauksista reaaliaikaisesti tuotteen valmistajalle tai maahantuojalle, joka toimittaa tilaukset suoraan tilaajan osoitteeseen. Toisaalta tuotteen valmistaja voi joissakin tapauksissa tehdä jälleenmyyjistä tarpeettomia avaamalla oman verkkokauppansa. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 86–89.)

Verkkokaupan tarkoitus ei ole vain myydä tavaroita Internetissä. Verkkopalvelujen hyödyt voivat tulla asiakkaiden saamien palvelujen, toiminnan tehostamisen ja markkinoinnin tehostamisen kautta. (emt., 82.)

Tämän opinnäytetyön teoriaosan ulkopuolelle on rajattu verkkokauppaa projektina käsittelevät asiat sekä Internet-sivuston käytettävyyttä ja tietokantojen teoriaa koskevat asiat.

Työ on tehty opinnäytetyönä Kajaanin ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan. Lisäksi opinnäytetyön osana on tehty tietokantapohjainen verkkokauppasovellus K-Mäkeläisen Pojat Ky:lle.

## 2 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN HISTORIAA JA ENNUSTEITA

Sähköisen kaupankäynnin historia alkaa lennättimen ja puhelimen yleistymisestä. Ennen niitä erilaiset kaupankäyntiin liittyvät toimenpiteet oli tehtävä joko postitse tai niin, että kauppatahtuman molemmat osapuolet tai niiden edustajat olivat läsnä. Matkustaminen ja postin kulkemisen hitaus veivät aikaa liiketoiminnalta. Lennättimellä ja puhelimella kauppatahtumaan osallistujat saattoivat olla yhteydessä toisiinsa välimatkasta riippumatta. Toisaalta niiden käyttö vaati osapuolten samanaikaista osallistumista. Faksin yleistymisen poisti samanaikaisen osallistumisen tarpeen, mutta tavalliset kuluttajat joutuivat yleensä tyytymään puhelimitse tai kirjeitse tehtäviin tilauksiin.

Yhdysvaltain puolustusministeriö perusti vuonna 1969 projektin nimeltä Advanced Research Projects Network (ARPANET). Siitä tuli Internetin pohja. Tekniikasta tuli julkisempaa 1970-luvulla ja 1980-luvun lopussa monet pankit käyttivät suljettuja verkkoja sähköisen maksuliikenteen ja luottokorttimaksujen hallintaan. Myös jotkin yritykset alkoivat käyttää keskinäisessä ja sisäisessä viestinnässään tietoverkkoja. (Trepper 2000, 12.)

Nykyinen World Wide Web ja sen mahdollistama graafinen käyttöliittymä syntyivät 1992. Tekniikka oli entistä paremmin standardoitua ja sitä saattoi hyödyntää entistä helpommin. Tekniikan yleistyessä sähköinen kaupankäynti tuli kustannusten puolesta mahdolliseksi myös pienille yrityksille. WWW mahdollisti myös yritysten erilaisten tietojärjestelmien yhteensovittamisen. (Trepper 2000, 12.) Vuonna 1998 yli 400 000 yhdysvaltalaisista pientä yritystä aloitti verkkokaupankäynnin (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 17).

Esimerkiksi suomalainen Verkkokauppa.com on aloittanut toimintansa vuonna 1992 ja se on käsitellyt 11 toimintavuotensa aikana lähes 600 000 tilausta (<http://www.verkkokauppa.fi> 2003). Mahdollisesti tunnetuin sähköinen kauppa- paikka on Amazon.com, joka aloitti 1995 myymällä kirjoja Internetissä. Tällä hetkellä se myy kirjojen lisäksi muun muassa elokuvia, musiikkia, pelejä, leluja, vaatteita ja kodin elektroniikkaa. Kaupan myyntituotot olivat vuonna 2000 yli 2,7 miljardia dollaria. (<http://www.amazon.com> 2003; <http://www.frymulti.com> 2003.)

WWW-kaupankäynnin alussa ensimmäisenä markkinoille ehtineet, vasta aloittaneet ja vain Internetissä kauppaa harjoittaneet yritykset olivat pitkään suurimpia verkko- myyjiä. Vuonna 1999 kahdestakymmenestä suurimmasta verkkomyyjästä vain neljä harjoitti myös tavallista myyntipisteissä tapahtuvaa kauppaa. Seuraavana vuonna listalla oli 12 perinteistä kauppaa harjoittavaa yritystä. Suurten ja kokeneiden vähittäiskauppiaiden sopeutuminen Internetiin vei aikaa, mutta nyt ne ovat menestyvimpien listalla. (<http://www.mtv3.fi> 2001 A.)

Tilastokeskuksen mukaan kahdeksan prosenttia suomalaisista oli tehnyt ostoksia verkossa vuoden 2001 heinäkuuhun mennessä (<http://www.mtv3.fi> 2001 B). Suomen Gallup Webin kesäkuussa 2002 julkaiseman tutkimuksen mukaan Internetissä ostoksia tehneitä suomalaisia oli loppukeväästä 2002 lähes miljoona. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2002 suomalaisten käymän verkkokaupan arvo oli noin 870 miljoonaa euroa ja miljardin euron rajan arvioidaan ylittyvän vuonna 2004 (<http://www.kauppalehti.fi> 2003). Ulkomailta tehtyjen tilausten ja ostojen osuus oli arvoltaan noin 120 miljoonaa euroa. (<http://www.tieke.fi> 2001.)

Forrester Researchin tekemän tutkimuksen mukaan verkkokaupan arvo Yhdysvalloissa vuonna 2003 on yhteensä noin 96 miljardia dollaria. Myynnin ennustetaan kolminkertaistuvan vuoteen 2008 mennessä, ja silloin verkkokaupan osuus kaikesta kaupasta on noin kymmenen prosenttia. Jo tällä hetkellä sähköisen kaupankäynnin osuus kirjojen, tietotekniikkatuotteiden, lippujen ja matkojen myynnistä on yli kymmenen prosenttia. Lelut, musiikki, elokuvat, pelit ja kodin elektroniikka ovat vahvimmin kasvavia sähköisen kaupankäynnin tuoteryhmiä. (<http://mikropc.net> 2003.)

Vielä tällä hetkellä suurin osa Internetissä tehdyistä kaupoista tapahtuu postimyyntiä muistuttavalla tavalla. Tilaus tehdään Internetin välityksellä ja monissa verkkokaupoissa myös maksun voi tehdä sähköisesti esimerkiksi jonkin pankin tarjoaman palvelun avulla. Pioneer-Shopin käyttöön on hankittu Sampo-pankin tarjoama verkkomaksupalvelu, jota käyttämällä tilauksen voi maksaa heti tilauksen yhteydessä joko tilisiirrolla tai luottokortilla. Internet-yhteyksien nopeuden kasvaessa entistä suurempi osa Internetissä tehdyistä ostoksista voidaan toimittaa tietoverkon kautta. Esimerkiksi tietokoneohjelmat ja -pelit, musiikki ja elokuvat voidaan toimittaa asiakkaalle sähköisessä muodossa. Sähköisessä muodossa tapahtuvan toimituksen etuina ovat nopeus ja edullisuus, koska tilaukseen ei liity mitään tallennusvälinettä kuten CD- tai DVD-levyä. Suurin ongelma on siinä, että tilaajan pitää itse hoitaa tiedon tallennus sopivalle medialle ja hänen on tulostettava tuotteeseen mahdollisesti liittyvät käyttöohjeet omalla kustannuksellaan. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 81.) Joissakin tapauksissa sähköisesti siirretyn tuotteen varmuuskopiointi tai tallennus omalle medialle on tehty mahdottomaksi tai sitä on ainakin huomattavasti vaikeutettu erilaisilla kopiointisuojausmenetelmillä.

### 3 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN PIIRTEITÄ JA OMINAISUUKSIA

Hyvä sähköinen kauppapaikka ei ole pelkkä kuvasto, josta asiakas näkee vain tuotteen kuvan, perustietoja ja hinnan sekä yhteystiedot, joista tuotteen voi tilata. Kaupankäyntitapahtuman on muistutettava monella tavalla perinteistä kaupassa käyntiä. Ensimmäisenä sähköisellä kauppapaikalla on nähtävillä etusivu, joka on kaupan julkisivu ja jonka pitää kertoa kaupasta oleelliset asiat. Erilaiset tuotteet ja tuoteryhmät on eroteltu selkeästi omille paikoilleen. Tuotteista näkyy päällepäin vain perustiedot ja hinta, mutta tarkempia tietoja on saatavilla niitä haluaville. Tarjolla on oltava ostoskori, johon asiakas voi kerätä kaikki haluamansa tuotteet ennen kaupan viimeistelyä. Kaupan solmimiseksi asiakkaan ei tarvitse erikseen soittaa tai lähettää sähköpostia, vaan sen pitää onnistua saman sivuston kautta. Toimitus-, takuu- ja maksuehtojen pitää olla selkeästi nähtävillä ja luettavissa.

Verkkokaupassa vierailu poikkeaa eniten tavallisessa kaupassa käynnistä siinä, että verkkokaupan käyttäjä voi heti etusivun nähtyään päättää, ettei halua tutkia kaupan sivustoa tarkemmin. Samalla hän poistuu sivustolta. Tavallisessa kaupassa asiakkaan on kuljettava kaupan läpi, jotta hän voi poistua sieltä. Matkalla hän saattaa kuitenkin löytää jotakin, jonka ostamista hän suosittelee jollekin tai jonka hän ostaa itse. (Trepper 2000, 178.)

Asiakkaiden lojaalisuus sähköisessä kaupankäynnissä poikkeaa perinteisen kaupankäynnin lojaalisuudesta. Perinteisessä kaupankäyntimallissa asiakas on tottunut asioimaan tietyssä liikkeessä, koska tuntee sen tavat ja sieltä saatavan palvelun, mutta Internet mahdollistaa tarjoustensa ja kauppajensa helpomman vertailun ja houkutus vaihtaa parempaa tarjousta tarjoavaan liikkeeseen mahdollisuuden

sattuessa on suuri. Internetissä kaupan vaihtaminen tapahtuu kenenkään huomaamatta, kun taas tavallisessa kaupassa syntymättä jäänyt kauppa voi jäädä henkilökunnan mieleen pitkäksi aikaa. Asiakassuhteiden säilyttäminen Internet-kaupassa on paljon kalliimpaa kuin perinteisessä kaupassa, mutta uusien asiakkaiden hankintakustannukset ovat matalammat. Pienet ja sähköistä kaupankäyntiä vasta aloittavat yritykset hyötyvät näistä sähköisen kaupankäynnin piirteistä, koska niillä ei ole vielä vakiintunutta verkkokauppaa käyttävää asiakaskuntaa. (Trepper 2000, 170.)

Asiakkaat arvostavat sähköisessä kaupankäynnissä saamassaan palvelussa eri asioita kuin perinteisessä kaupankäynnissä. Tavallisessa kaupassa käydessä asiakkaalla on yleensä aikaa jutella varsinaisesta ostoksesta riippumattomista asioista kauppiaan tai muiden asiakkaiden kanssa. Perinteinen kaupankäyntikokemus voi siis olla paljon muutakin kuin pelkkä tuotteen valitseminen ja maksaminen. Nettikaupassa saatava palvelu on erilaista. Asiakkaalla ei ole samalla tavalla mahdollisuutta odottaa palvelua kahvia juoden ja muiden asiakkaiden kanssa jutellen. Jos hän tarvitsee apua, sitä pitää kysyä kauppiaalta puhelimitse tai sähköpostilla tai neuvoja pitää etsiä itse Internetistä. Jos asiakas ei saa jostakin tuotteesta tarvitsemiaan tietoja, hänen pitää etsiä niitä muualta tai kysyä kauppiaalta ja jäädä odottamaan vastausta. Nettikaupassa oleellisia asioita ovat helppo ja vaivaton tiedon saanti ja nopea ja selkeä asiointi.

Jupiter Media Metrix tutki verkkokauppojen asiakaspalveluiden vastausnopeutta asiakkaiden sähköpostiviesteihin loppuvuodesta 2002. Tutkimuksesta käy ilmi, että vain 30 prosenttia verkkokaupoista vastaa asiakkaiden sähköposteihin kuuden tunnin sisällä viestin vastaanottamisesta. Tutkimuksessa vertailtiin pelkästään Internetissä toimivia kauppiaita ja sekä verkossa että normaalissa myyntitilassa toimivia kauppiaita. 24 tunnin ja 1–3 vuorokauden aikana suoritetuissa vastauksissa Internetissä ja myyntitilassa palveluja tarjoavat kaupat olivat selkeästi parempia vastaamaan. Kuitenkin yli 40 prosenttia verkkokaupoista käytti viesteihin vastaamiseen yli kolme vuorokautta tai ei vastannut lainkaan. Asiakkaista 53 prosenttia sanoi välttävänsä huonoa palvelua verkossa tarjonneen yrityksen normaaleja liikkeitä. Huonoa asiakaspalvelua tarjonneiden verkkokauppojen asiakkaita 79 prosenttia totesi, että he tuskin tulevat toista kertaa ostamaan samasta verkkokaupasta. (<http://sektori.com> 2002 A.)

Vuoden 2001 lopussa IBM ja IconMedialab tekivät tutkimuksen pohjoismaisten verkkokauppojen toimivuudesta ja käytettävyydestä. Suomalaisista verkkokaupoista tutkittavina olivat Ellos.fi, Cdon.com, Akateeminen.com, Netista.com ja Hobbyhall.com. Tutkimukseen osallistui yhteensä sata 19–60 -vuotiasta naista ja miestä, joilla oli vähintään vuoden käyttökokemus Internetistä. 61 prosenttia tutkituista oli aikaisemmin ostanut jotain verkkokaupasta. Tutkimukseen osallistuneiden suomalaisia verkkokauppoja käyttäneiden koehenkilöiden osto-yrityksistä 60 prosenttia epäonnistui. Motivoituneetkaan ostajat, joille oli annettu rahaa ostosten tekemiseen, eivät löytäneet tarjolla olevia tuotteita tai eivät osanneet suorittaa ostamista ja maksamista loppuun saakka. Koko tutkimukseen osallistuneista yhteensä 35 prosenttia epäonnistui verkko-ostosten teossa. Tutkimus osoitti, että pohjoismaiset verkkokaupat menettivät yli kolmanneksen myynnistään vuonna 2001. Menetys tarkoitti rahassa lähes miljardia euroa. (<http://sektori.com> 2001 C.)

Suomalaisille ostajille ongelmia aiheutti erityisesti tuotteiden löytäminen. Käyttäjät eivät löytäneet valikoimissa olevia tuotteita, tuotetietoa ei ollut tarpeeksi ja hakutoiminnot pikemminkin vaikeuttivat kuin helpottivat ostamista. Suomessa rekisteröinnissä, ostoskorin käyttämisessä ja maksamisessa oli vähemmän ongelmia kuin muissa maissa. Suomessa nuoret miehet onnistuivat ostamisessa parhaiten ja vanhemmat naiset huonoimmin. (emt.)

Verkkokauppaa tutkivan Vividencen lokakuussa 2001 julkaiseman tutkimuksen mukaan jopa 75 prosenttia nettikaupan ostokärryistä hylätään ennen siirtymistä kassalle. Viisi yleisintä syytä ostokärryjen hylkäämiseen olivat liian korkeat postituskulut (jonka 72 prosenttia vastaajista ilmoitti kärryjen hylkäämisen syyksi), tarkoitus pelkästään tutkia tuotteita (61 %), mielen muuttuminen (56 %), ostotapahtuman siirtäminen myöhempään ajankohtaan (51 %) ja liian korkea loppusumma (43 %). Sijoille 6–10 päätyneet syyt ovat ominaisia pelkästään verkkokaupoille: kassalle siirtyminen kestää liian pitkään (41 %), ostoksen tekoon vaaditaan liian henkilökohtaisia tietoja (35 %), sivusto vaatii rekisteröitymisen ennen tilaamista (34 %), sivusto on epävakaa tai epäluotettava (31 %) ja kassalle siirtyminen on liian monimutkaista (27 %). (<http://sektori.com> 2001 B.)

#### 4 SÄHKÖISEN KAUPANKÄYNNIN TIETOTURVA JA PALVELUN PERSONOINTI

Sähköisen kaupankäynnin palvelun personointi ja profilointi tarkoittavat kaupapaikan sivuston muokkaamista asiakkaan mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaasta on tallennettava paljon erilaista tietoa pelkkien henkilö- ja osoitetietojen lisäksi. Esimerkiksi henkilön kiinnostuksen kohteet (tietotekniikka, toimintaelokuvat, salapoliisiromaanit) voivat olla tallennettuina jonkin kaupapaikan tietokantaan. Näiden tietojen avulla on mahdollista luoda henkilöstä profiili ja tuoda sivustolla ensimmäiseksi esille ne tuotteet ja tuoteryhmät, jotka häntä todennäköisimmin kiinnostavat. Tällainen tietojen keräys ja tallennus muodostaa myös tietoturvariskin. Vääriin käsiin joutuessaan asiakkaan tietoja saatetaan käyttää esimerkiksi erilaisten tuotteiden markkinointiin. Erityisen suosittuja tietomurtojen tekijöiden kohteita ovat luottokorttien tietoja sisältävät tietokannat, koska tietojen haltija voi tehdä ostoksia luottokortin omistajan nimissä ja kustannuksella.

Sähköistä kaupankäyntiä koskevat samat lait ja säännökset kuin perinteistäkin kauppaa. Asiakkaan oikeusturva sekä markkinoinnissa että itse kaupankäynnissä on oltava vähintään samalla tasolla kuin perinteisessäkin kaupassa. (<http://www.kuluttajavirasto.fi> 2002.) Ulkomaisessa verkkokaupassa tehty ostos on tietyllä tavalla ongelmallinen, koska perinteisessä kaupassa sovelletaan kaupan tapahtumapaikan lakeja. Internetin välityksellä tehdyn kaupan tapahtumapaikka voi olla epäselvä, mutta yleensä verkkokaupat kertovat menettelytavoista tilaus-ehdoissaan. (Trepper 2000, 68–69; Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 124.) Suomessa laki tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta määrittelee, että sähköisessä kaupankäynnissä sovelletaan palvelun tarjoajan kotimaan lakeja. (<http://www.kuluttajavirasto.fi> 2002.)



#### 4.1 Asiakkaista kerätyt tiedot ja palvelun profilointi ja personointi

OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) on määritellyt suosituksia sähköisen kaupankäynnin asiakkaan tietojen yksityisyydelle ja suojaukselle (Trepper 2000, 155–156):

- Henkilöä koskevat tiedot on aina hankittava laillisin ja rehellisin keinoin.
- Henkilön on oltava tietoinen siitä, että hänestä kerätään tietoja ja hänen pitää antaa suostumuksensa tietojen keräämiseen.
- Tietojen pitää liittyä siihen asiaan, jonka yhteydessä niitä kerätään.
- Henkilön pitää tietää, mihin tarkoitukseen tietoja kerätään ja ketkä niitä saavat käyttää ja hyödyntää.
- Henkilökohtaiset tiedot on suojattava väärinkäytöltä, tuhoamiselta, muokkaukselta ja luvattomalta siirtämiseltä.
- Henkilön on oltava tietoinen häntä koskevan tiedon olemassaolosta, käytöstä ja luonteesta ja hänellä on oikeus saada väärät tiedot korjatuiksi.
- Tietojen haltijan on oltava valmis antamaan selonteko edellä kuvatuista asioista.

Henkilötiedot ovat tietoja ja kuvauksia, jotka voidaan yhdistää johonkin tiettyyn yksityiseen henkilöön tai hänen perheeseensä. Yleensä niitä saa kerätä ja käsitellä vain silloin, kun henkilö on antanut tietojen keräämiseen suostumuksensa. Ilman suostumusta tietoja saa kerätä silloin kun henkilöllä on asiakas- tai muun suhteen perusteella asiallinen yhteys tietojen kerääjään ja tietojen keräys on tarpeellista tietojen käsittelyn tarkoituksen kannalta (esimerkiksi maksullisten palvelunumeroiden laskuttaminen puhelinnumeron perusteella). Henkilötunnustietoja saa kerätä ja käsitellä ilman asianomaisen lupaa vain poikkeustapauksissa silloin kun tarvitaan yksiselitteistä yksilöimistä. Näitä poikkeustapauksia ovat esimerkiksi

vuokraus- ja lainaustoiminta. Arkaluontoisia tietoja ei yleensä saa kerätä lainkaan. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 127.)

Henkilöistä kerätyistä tiedoista syntyy henkilörekistereitä, joista pitää laatia rekisteriseloste. Selosteesta pitää olla luettavissa rekisterinpitäjän ja tämän edustajan nimi ja yhteystiedot, tietojen käyttötarkoitus, rekisteröitävien ryhmä tai ryhmät ja niihin tallennettavat tiedot, tietojen eteenpäin luovuttamista koskevat käytännöt ja kuvaus rekisterin suojauksen periaatteista. Rekisteriselosteen on suositeltavaa olla asiakkaiden luettavissa tietojen kerääjän Internet-sivuilla. (emt., 128.)

Rekistereissä olevia tietoja ei yleensä saa luovuttaa eteenpäin ilman rekisteröidyn suostumusta. Poikkeuksena on rekisterinpitäjän oikeus luovuttaa tietoja suoramainontaa, suoramarkkinointia ja osoitepalvelua varten ilman asiakkaan suostumusta. Yksityishenkilöllä on oikeus erikseen kieltää rekisterin tietojen käyttö näihin tarkoituksiin. Internetissä tapahtuvaan tietojen keräämiseen liittyviin lomakkeisiin kannattaa liittää toiminto, jolla rekisteröityjä voi halutessaan estää tietojen luovutuksen markkinointitarkoituksiin. (emt., 129.)

Internetissä toimiva verkkokauppa voi vaatia asiakkaiden rekisteröitymistä. Tällöin asiakkaan tiedot ovat tallentuneena yrityksen tietokantaan ja niitä voidaan käyttää apuna mahdollisten ongelmatilanteiden nopeassa ratkaisemisessa ja erilaisten tilastojen luomisessa. Asiakkaat voivat täyttää tilauksen toimitustiedot nopeammin syöttämällä pelkän käyttäjätunnuksen ja salasanan. Toisaalta tietokantaan tallennettujen tietojen ongelmana on, että ne ovat alttiina varkauksille ja väärinkäytölle. Jotkut kaupat voivat myös luovuttaa asiakastietokannan tietoja kolmansien osapuolten markkinointitarkoituksiin maksua tai palveluita vastaan. Todennäköisintä kuitenkin on, että tiedot joutuvat ulkopuolisten käsiin silloin kun niitä siirretään asiakkaan tietokoneen ja kauppapaikan sivuston palvelimen välillä. Tietojen tallentaminen ja mahdollinen eteenpäin luovuttaminen voi aiheuttaa asiakkaissa epäluuloa ja se saattaa vähentää kuluttajien luottamusta koko verkossa tapahtuvaa kauppaa kohtaan. Asiakastietokantojen käytöllä on siis sekä positiivinen että negatiivinen vaikutus asiakkaiden käyttäytymiseen. (<http://www.tieke.fi> 2001.)

Amazon.com on toimintansa alusta asti vaatinut asiakkaan rekisteröitymistä ennen kaupan solmimista. Se on hyväksynyt maksutapana vain luottokortin. Siitä huolimatta sillä oli jo vuoden 2001 lopussa yli 25 miljoonaa rekisteröitynyttä asiakasta. (<http://www.amazon.com> 2003; <http://www.gris.ca> 2002.)

Asiakkaita koskevien tietojen keräämisestä on joissakin tapauksissa suoraa hyötyä myös asiakkaalle. Esimerkiksi Amazon.com muokkaa sivustonsa ulkoasun asiakkaiden mukaan eli personoi palvelunsa. Vertailemalla asiakkaan aikaisempia ostoksia ja muiden samantyyppisiä ostoksia tehneiden tietoja on helppoa suositella tiettyjä tuotteita heti etusivulla ja jättää asiakasta kiinnostamattomat kohteet navigointilinkkien taakse. Samalla tavoin kauppa voi esittää tiettyjä tarjouksia vain tietyille asiakkaille. Näin asiakas voi saada tietoa häntä kiinnostavista tuotteista, joita hän ei välttämättä tiennyt olevan olemassakaan. (Trepper 2000, 153.)

Internet-kaupan kanssa läheisessä yhteistyössä toimivat yritykset tarvitsevat kaupan sivustolta toisenlaista tietoa kuin kuluttajat. Yhteistyökumppanit eivät yleensä ole kiinnostuneita kuluttajille tarkoitetuista mainoksista. He arvostavat kaupan sivustossa käytön nopeutta, selkeyttä, loogisuutta ja käytön helppoa oppimista. Tästä syystä monet kaupat tarjoavat yhteistyökumppaneilleen erillistä heille optimoitua sivustoa, joilta saa tarvittaessa samat tiedot kuin mitä kuluttajat saavat omalta sivustoltaan. (emt., 153, 158.)

Ruotsissa tuli 25.7.2003 voimaan laki, joka määrää kaikki ruotsalaiset Internet-sivustot kertomaan, mitä tietoja sivuston evästeet tallentavat ja mihin niitä käytetään. Selaajilla pitää myös olla erikseen mahdollisuus estää evästeiden käyttö ilman että ne otetaan pois päältä selaimen asetuksista. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kaikkien sivustojen pitää ensiksi avata sivu, jolla kerrotaan evästeistä ja annetaan selaajalle mahdollisuus hyväksyä evästeet ja siirtyä sivustolle tai joissakin tapauksissa käyttää sivustosta versiota, joka ei käytä evästeitä. Sama koskee myös mainoksia, eli käyttäjän pitää erikseen hyväksyä eväste ennen kuin hän näkee mainoksen. Evästeiden poistaminen vaikeuttaa sivustojen toimintaa, tekee eräät toiminnot (esimerkiksi evästekniikkaa hyödyntävät nettikauppojen ostoskorit) täysin mahdottomiksi ja estää tietyn-tyyppisten mainosten esittämisen. (<http://www.mbnet.fi> 2003.)

Pioneer-Shopissa asiakkaan antamia tietoja käytetään vain tilauksen ja laskutuksen hoitamiseen. Tietoja välitetään eteenpäin vain takuuasioita hoidettaessa, silloinkin vain asiakkaan luvalla. Muuten niitä ei välitetä kolmansille osapuolille.

Palvelun personointi ja profilointi vaatii käytännössä asiakkaiden rekisteröitymistä, yksittäisiä asiakkaita koskevien tietojen keräämistä ja tallentamista tietokantaan. Personoinnin voi toteuttaa myös käyttäjän koneelle tallennettavan evästeen avulla, mutta sen käyttö on huomattavasti epäkäytännöllisempää kuin kaupan oman tietokannan käyttö. Evästeet voidaan poistaa tai asiakas voi käyttää sivustoa usealta eri koneelta, jolloin jokaisella koneella pitäisi suorittaa erikseen omien tietojen syöttäminen. Evästeiden sisältämien tietojen siirtäminen asiakkaan ja verkkokaupan palvelimien välillä on aina tietoturvariski. (<http://www.tieke.fi> 2003.)

Personointiin ja profilointiin liittyvien asiakastietojen tallennus tietokantaan muodostaa monessa tapauksessa suurimman osan koko tietokannan koosta ja kasvattaa samalla huomattavasti tarvittavan kiintolevy- ja muistikapasiteetin ja tietokantapalvelimen rasituksen määrää. Myös kaupan ohjelmointi ja toiminnan testaus on huomattavan paljon monimutkaisempaa, kun sivustolla käytetään asiakaskohtaista personointia. Näistä syistä Pioneer-Shopissa ei ainakaan toistaiseksi käytetä minkäänlaista personointia vaan tarjoukset, palvelut ja kaupan ulkonäkö ovat samanlaiset kaikille sen käyttäjille.

#### 4.2 Sähköisen kaupan tietoturva

Tietoturva tarkoittaa sähköisen kaupankäynnin yhteydessä sähköisessä muodossa säilytettävien, käsiteltävien ja siirrettävien tietojen turvaamista niin, ettei tietoja muuteta, poisteta tai saateta ulkopuolisten haltuun ilman asiakkaan ja kaupan suostumusta. Suurimpia riskejä verkkokaupalle ovat kaupan järjestelmään tunkeutuminen ja sitä kautta tapahtuva tietojen muuttaminen, tuhoaminen tai varastaminen. Muita tietoturvaan liittyviä riskejä ovat esimerkiksi sivuston halvauttaminen joko lähettämällä sivulle palvelimen kapasiteetin ylittävä määrä palvelupyyntöjä tai sähköpostiviestejä ja erilaisten verkkopalvelun suojausaukkojen

ja sivuston ohjelmointivirheiden hyväksikäyttö. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 129.)

Tietojen suojaaminen jaetaan teknisiin, fyysisiin ja hallinnollisiin menetelmiin. Erilaiset salaukset, käyttäjätunnusten käyttö, virustarkastukset ja palomuurit kuuluvat teknisiin tietoturvamenetelmiin. Fyysinen tietoturva koskee laitteiden fyysistä suojaamista ja niitä käyttävien henkilöiden valvontaa. Hallinnollisiin suojausmenetelmiin kuuluvat tietojen käsittelyä, säilytystä ja siirtoa koskevat toimintatavat, ohjeet ja vastuut. (emt., 129–130.)

Sähköisen kauppapaikan tietoturvaan vaikuttavat yhdessä tiedon salaaminen sen siirtämisen aikana, palvelinta koskeva tietoturva ja tietojärjestelmää käyttävien henkilöiden tietoturvaan liittyvä toiminta. Näistä kaksi ensimmäistä on ratkaistavissa tietotekniikkaan liittyvin keinoin eli erilaisilla tiedon salaussalauksilla, käyttäjätunnusten ja -oikeuksien käytöllä, palvelimen fyysisellä tietoturvalla, tietojen varmuuskopioinnilla ja ohjelmistojen tietoturvapäivityksillä. Henkilökohtaiseen tietoturvaan kuuluvat esimerkiksi käyttäjätunnusten ja salasanojen säilytys ja tiedon levittäminen suullisesti tai kirjallisesti.

Verkkokauppapalvelun tarjoaja on yleensä vastuullinen korvaamaan vahingot, jotka aiheutuvat kaupan tietoturvan pettämisestä. Vastuu perustuu lakiin, kaupan sopimusehtojen rikkomiseen ja yleisen huolellisuusvelvoitteen laiminlyöntiin. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 130.)

Yksi sähköisen kaupankäynnin suurimmista riskeistä ja asiointia estävistä piirteistä on asiakkaan pelko omien tietojen (esimerkiksi osoitetiedot, sähköpostiosoite, luottokortin tiedot) joutumisesta väärin käsiin. Asiakkaiden pelko heille kohdistetun mainonnan lisääntymisestä ja luottotietojen varkauden kohteeksi joutumisesta estää heitä tekemästä ostoksia verkossa. Siitä huolimatta he voivat etsiä ja vertailla tuotteita ja niiden hintoja ja toteuttaa ostoksen perinteisellä tavalla.

Luottokorttiyhtiö Visan asiakkaiden vuoden 2002 viimeisen neljänneksen aikana luottokortilla maksettujen, Internetissä tehtyjen ostosten arvo oli yhteensä 2,57 miljardia euroa (<http://news.bbc.co.uk> 2003). Turvallisten ja tehokkaiden tiedonsalausmenetelmien ja selkeiden kauppaehtojen yleistyessä luottamus verkossa

maksamiseen on kasvanut, mutta pelko luottotietojen paljastumisesta sivullisille estää yhä monien kauppojen syntymisen.

Conference Boardin julkaiseman tutkimuksen mukaan nettikaupan kauppatahtumien turvallisuuteen luottavien Internetin käyttäjien osuus on noussut Yhdysvalloissa vuoden 2002 noin 27 prosentista vuoden 2003 noin kolmannekseen. Noin 25 prosenttia arveli henkilötietojensa olevan Internetissä turvattuina. (<http://sektori.com> 2003 A.)

Tutkimusyhtiö Gartnerin mukaan vuonna 2001 yli viisi prosenttia kaikista luottokortilla verkko-ostoksensa maksaneista joutui luottokorttihuijauksen kohteeksi. Noin 700 miljoonaa dollaria siirtyi rikollisten haltuun. Summa on 19 kertaa suurempi kuin Internetin ulkopuolella tapahtuneiden luottokorttihuijausten arvo. (<http://sektori.com> 2002 B.)

Internet-kauppojen ohjelmista vastaavat yrityksetkin voivat olla vastuussa nettikaupan tietoturvaongelmista. Esimerkiksi PDG Shopping Cart -nimisen ostoskori-ohjelman ohjelmointivirhettä käytettiin vuoden 2001 alussa useisiin nettikauppa-murtoihin, joissa rikolliset saivat haltuunsa kauppojen luottokorttitiedot. PDG Shopping Cart on melko yleisesti käytetty ostoskärryohjelma pienehköissä nettikaupoissa Yhdysvalloissa. (<http://sektori.com> 2001 A.)

#### 4.2.1 Tiedon salaaminen

Tiedon salaaminen tarkoittaa prosessia, jossa tieto muutetaan sellaiseen muotoon, että henkilöt, joille viesti ei ole tarkoitettu, eivät pysty ymmärtämään sitä. Tiedon salaamisessa on käytetty erilaisia menetelmiä Rooman valtakunnan ajoista asti. Salaamisen voi kuitenkin purkaa joko arvaamalla tai löytämällä oikean keinon viestin purkamiseen tai järjestelmällisesti kokeilemalla kaikkia mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja. Tietokoneiden tehon lisääntyessä ne voivat ratkaista entistä monimutkaisemmilla salausmenetelmillä koodattuja viestejä. (Reynolds 2000, 416–417.)

Internetissä tiedon salaaminen on tarpeen esimerkiksi silloin, kun sähköpostilla lähetetään henkilökohtaisia viestejä tai verkkokaupassa ostokset maksetaan luottokortilla ja luottokortin numero lähetetään asiakkaan koneelta palvelimelle. Yksi yleisimmistä Internetissä käytetyistä tiedon salaamenetelmistä on SSL (Secure Sockets Layer). Sitä käytetään tiedon salaamiseen sen siirtämisen aikana ja sillä varmistetaan, ettei tietoa ole muutettu siirron yhteydessä. (Reynolds 2000, 415–416, 420.)

SSL:n salaamenetelmä perustuu kahteen satunnaisesti valittuun suureen alkulukuun (suuruusluokka 1 000 000 000 000 000). Nämä luvut kerrotaan keskenään ja tuloksena syntynyttä lukua käytetään erilaisten salattavaan viestiin kohdistuvien matemaattisten operaatioiden pohjana. Toinen pienistä alkuluvuista on luojansa yksityinen avain ja toinen on julkinen avain, joka pitää lähettää kaikille niille, jotka haluavat avata viestin luojan salaamat viestit. Vastaavasti jos haluaa lähettää viestin jollekin, salaukseen käytetään viestin kohteen julkista avainta ja omaa salattua avainta. Viestin avaamiseen tarvitaan sen lähettäjän julkista avainta tai kohteen salattua avainta. Salausta, jossa salaaminen ja salauksen purkaminen tehdään eri avaimilla, kutsutaan epäsymmetriseksi salaukseksi. Jos sekä salaamiseen että avaamiseen käytetään samaa avainta, salaaminen on symmetrinen. (emt., 417–418.)

#### 4.2.2 Palvelimien sertifikaatit

On olemassa keino, jolla palvelin voi vakuuttaa viestintäkumppanilleen olevansa juuri se palvelin, joka se väittää olevansa. Internet-yhteisön hyväksymät sertifikaatteja myöntävät yritykset (Certificate Authorities) tarjoavat vakuutuksia siitä, että palvelimen levittämä julkinen avain on myönnetty henkilölle, jonka nimi sertifikaatissa on ja jonka harjoittama toiminta on lain mukaista. Sertifikaatteja myöntäviä yrityksiä ovat esimerkiksi VeriSign, Belsign ja Xcert Software. Sertifikaateista pitää maksaa vuosittain ja maksua vastaan yhtiöt varmistavat, että sertifikaatin hankkinut yritys toimii edelleen laillisesti. (Reynolds 2000, 419.)

SSL-suojatulla sertifioidulla palvelimella on oma salainen avaimensa. Kun SSL-suojattuun palvelimeen otetaan yhteys, palvelin lähettää käyttäjälleen sertifikaattinsa. Julkinen avain kulkee sertifikaatin mukana. (Reynolds 2000, 419.)

Windows-palvelimeen sertifikaatin voi hankkia luomalla palvelinohjelmistolla pyynnön avaimen luomiseksi. Pyyntö liitetään osana sertifikaattihakemukseen, jonka voi yleensä täyttää sertifikaatteja myöntävän yhtiön Internet-sivustolla. Sertifikaatin hankkijan on mahdollista hankkia käyttöönsä joko ilmainen, vain määräajan toimiva testisertifikaatti tai maksullinen lopullinen sertifikaatti. (Reynolds 2000, 421, 426.) Esimerkiksi Kajaanin puhelinyhtiön kautta SSL-suojauksen käyttöönotto maksaa avattaessa 500 euroa ja kuukausimaksu on 40 euroa (<http://www.tutka.com> 2003). Kotisivut.comilla vastaavan suojauksen käyttöönotto maksaa 30 euroa ja kuukausimaksu on 15 euroa (<http://www.kotisivut.com> 2003).

Sertifikaatin myöntäneen organisaation aitouden todistavat Certificate Authority Roots (CAR) -sertifikaatit. Jokainen yleisesti käytössä oleva sertifikaatti pitää linkittää johonkin CAR-sertifikaattiin. Yleensä CAR-sertifikaatit asennetaan tietokoneelle Internet-selaimen asennuksen yhteydessä. Testisertifikaateista puuttuu yhteys CAR-sertifikaatteihin, joten ne vaativat sivuston käyttäjältä erillisen hyväksynnän niitä käyttävän sivuston avaamisvaiheessa. Siksi niitä ei yleensä kannata käyttää lopullisessa palvelinympäristössä. (Reynolds 2000, 426–427.)

Internet-sivuston ohjelmoinnin kannalta salauksen käytössä on syytä huomioida, että salausta käyttävien sivujen etuliite on https tavallisen http:n sijasta. Palvelin ei pidä eri etuliitettä käyttäviä osoitteita saman sivuston osina. Tästä syystä http-alkuisten sivujen käyttämiä evästeitä ei voi käyttää https-alkuisilla sivuilla. Helpoin tapa siirtää evästeiden tietoja suojatun ja suojaamattoman sivuston osan välillä on käyttää merkkijonomuuttujia tai lomakkeiden kenttiä siirron välimuotona. (emt., 431.)



## 5 SÄHKÖISEN KAUPPAPAIKAN MARKKINOINTI

Internetissä näkyminen on yrityksen markkinointikokonaisuuden osa. Internetissä tapahtuvan markkinoinnin on oltava arvoiltaan ja linjoiltaan samantyylistä ja -sisältöistä kuin yrityksen muissa medioissa tapahtuva markkinointi. Näin mainonnan kohteet saavat markkinointikanavasta huolimatta yhtenäisen ja selkeän kuvan yrityksestä. Markkinoinnin kohderyhmät ja niiden tarpeiden tunteminen on keskeisin verkkomarkkinoinnissa huomioitava asia. Mikäli yritys tarjoaa palveluitaan vain yritysasiakkaille, siitä pitää mainita yrityksen palvelukuvauksissa ja sopimusehdoissa. Maininta siitä, ettei palveluita tarjota yritysasiakkaille, vähentää ylimääräisten yhteydenottojen määrää. Internet-markkinoinnin keskeisimmät tavoitteet ovat potentiaalisten asiakkaiden kauppaa koskevan mielikuvan parantaminen, kysynnän herättäminen ja kaupan sivuston käyttäjämäärän kasvattaminen. On tärkeää huomata, että Internetissä tapahtuva markkinointi ei aina vaikuta suoraan yrityksen Internet-kaupan suosioon. Verkkokauppaan tutustunut ja sieltä tarvitsemansa tiedot löytänyt asiakas voi tehdä ostoksensa myös perinteisellä tavalla yrityksen myymälässä. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 65–66, 70.)

Parhaita sähköisen kaupan markkinointikeinoja ovat itse kaupan sivusto, kaupan tarjoama asiakaspalvelu ja kaupan reagointi eri tilanteisiin. Sivuston on oltava toimiva ja selkeä ja sillä on oltava luettavissa kaupan tapahtuessa voimaan astuvat sopimusehdot (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 125). Jos asiakkaat pitävät sivustoa onnistuneena ja saavat sieltä jotain erityistä verrattuna muihin saman alan palveluita tarjoaviin verkkokauppoihin, he todennäköisesti kertovat sivustosta muillekin. Sivustolla on suositeltavaa olla jokin houkutin, joka saa sivustolla jo vierailleet palaamaan takaisin tietyn väliajoin. Esimerkiksi viikoittain vaihdettava

tarjoustuote saa monet palaamaan sivustolle, vaikei heillä olisi tarkoituksena ostaa mitään. (Trepper 2000, 189.)

Internet on nopea tapa levittää tietoa. Erilaisilta keskustelupalstoilta voi varsin nopeasti hakea käyttäjien kokemuksia eri verkkokaupoista ja nämä tiedot ovat myös kilpailevien yritysten saatavilla ja hyödynnettävissä. Myös kauppaa koskevat huhut leviävät Internetissä todella nopeasti ja ne säilyvät luettavissa pitkään toisin kuin lehtien mielipidepalstojen kirjoitukset. Lehdissä, televisiossa ja radiossa olevat yritystä koskevat negatiiviset uutiset unohtuvat pian, mutta Internetissä negatiivinen julkisuus säilyy pitkään. Kilpailutilanteeseen vaikuttaa myös se, että kaupat voivat vapaasti tutustua toistensa sivustoihin, niiden muutoksiin ja tarjouksiin ilman että tarkkailua havaitaan. (emt., 178–179, 183.)

## 5.1 Hakukoneet

Sähköisen kauppapaikan löytäminen sattumalta on yleensä varsin vaikeaa. Perinteisen kaupan voi havaita ohi kulkiessaan, mutta löytääkseen sähköiseen kauppapaikkaan kuluttajan pitää joko tietää kaupan nimi ja sivuston osoite tai löytää se joltakin keskustelupalstalta tai hakukoneesta. Internetin hakukoneilla kaupan sivusto saattaa löytyä hakutulosten joukosta tiettyjä kaupan nimeen tai sen myymiin tuotteisiin viittaavia hakusanoja käyttämällä, mutta yleensä linkki kaupan sivustolle on varsin kaukana hakukoneiden antamissa linkkilistoissa. Listat järjestellään yleensä sen mukaan, miten hyvin ne vastaavat hakuehtoja tai miten paljon niille löytyy linkkejä muilta sivustoilta. Myös hakusanojen esiintyminen URL-osoitteessa nostaa linkin sijoitusta hakutuloksissa. Sähköistä kauppapaikkaa pitää markkinoida, koska kaupan sivuston löytyminen sattumalta on epätodennäköistä. Markkinointia pitää tehdä myös perinteisissä medioissa eli esimerkiksi lehdissä, radiossa ja televisiossa. (<http://www.tieke.fi> 2001.) Helposti muistettava osoite on varsin tärkeä Internetissä toimivalle kaupalle (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 65).

Vielä muutama vuosi sitten erilaisten Internetin osoitteiden rekisteröinti oli kilpajuoksua yritysten ja yksityisten välillä. Yrityksille tarkoitetut kansainväliset com- ja net-päätteiset ja yleishyödyllisille organisaatioille tarkoitetut org-päätteiset

Internet-osoitteet olivat ja ovat edelleen kenen tahansa vapaasti rekisteröitävissä (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 71). Jos yksityinen ehti varata tietyn osoitteen ennen yritystä, jolle osoite periaatteessa kuului, yrityksen oli ostettava osoite sen omistajalta tai haettava sitä oikeusteitse. Esimerkiksi yhdysvaltalainen markkinatutkimusyritys Giga Group ei saanut haltuunsa osoitteita giga.com ja gigagroup.com, koska ne oli jo rekisteröity jonkun muun käyttöön. Ainakin Yhdysvaltain lainsäädäntöön on tehty muutoksia, joilla osoitteiden kaappaajien toimintaa on vaikeutettu ja kaapatun osoitteen siirtäminen sen "oikealle" omistajalle on tehty helpommaksi ja nopeammaksi. (Trepper 2000, 184.) Yksinkertainen, lyhyt, helposti muistettava ja mahdollisimman läheisesti yritykseen tai sen edustamaan tuotemerkkiin liittyvä osoite on hyvin tärkeä Internetissä menestymisen kannalta, ja sellaisen saamiseksi kannattaa tehdä työtä.

Internet-sivustot koostuvat erillisistä tiedostoista, joihin kuuluvat esimerkiksi ohjelmakoodia ja tekstiä sisältävät tiedostot, kuvat, äänet ja tietokoneella luettavat dokumentit. Sivujen alkuun voi lisätä erityisiä avainsanoja, joilla Internetin hakukoneet etsivät niitä muiden samoja sanoja sisältävien sivujen joukosta. Samaan yhteyteen voi myös kirjoittaa lyhyen kuvauksen, jonka hakukoneet näyttävät hakutuloksen URL-osoitteen rinnalla. Myös tietyn sivun näkymisen hakukoneiden tuloslistauksissa voi estää sen alkuun sijoitettavilla komennoilla.

Jotkin hakukoneet (esimerkiksi Google) painottavat hakutulostensa esittämisjärjestyksessä sitä, kuinka paljon tietulle sivulle on linkkejä muilta hakukoneen tietokannassa listatuilta sivuilta. Siksi on tärkeää, että verkkokaupan perustaja vaihtaa linkkejä joidenkin läheisesti alaan liittyvien muiden sivustojen kanssa. Esimerkiksi Pioneer-Shopin sivusto voisi listata linkkisivullaan Hifi-lehden keskustelupalstan ja vastapalveluksena Hifi-lehti lisäisi Pioneer-Shopin oman sivustonsa linkkilistaan. Kun vaihtokauppoja tehdään tarpeeksi monen sivuston kanssa ja hakukone päivittää tietokantansa tutkimalla päivitettyt sivustot, molempien vaihtokaupan osapuolten sijoitus hakutulosten joukossa paranee. Monipuoliset ja ajan tasalla olevat linkkilistat lisäävät myös sivuston kiinnostavuutta. (Trepper 2000, 140–141.)

## 5.2 Sivuston tietosisältö

Tärkein verkkopalvelun osa on sen tietosisältö. Internet tarjoaa mahdollisuuden esitellä hyvinkin laajasti asiakasta kiinnostavia ja yrityksen toimintaan ja tuotteisiin liittyviä asioita. Vertailemisen mahdollistavien tuotetietojen tarjoaminen vähentää asiakkailta tulevia kysymyksiä ja nopeuttaa ostospäätöksen tekoa. Kilpailijoita laajempi tuotetietojen tarjoaminen helpottaa myös uusien asiakkaiden hankkimista ja vanhojen säilyttämistä. Asiakkaille tarjottavan tiedon on oltava ajan tasalla. Virheelliset ja muuttuneet tiedot pitää korjata mahdollisimman nopeasti. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 56.)

Verkkokaupan asiakasta voi myös säästää hänen kannaltaan turhalta tiedolta. Monet verkkokaupan tiedot voidaan siirtää luettavaksi linkkien taakse. Turhan tiedon piilottaminen onnistuu helpoimmin verkkosivuston personoinnilla, jonka perustana toimivat asiakkaan itsensä ilmoittamat kiinnostuksen kohteet. (emt., 56–57.)

Verkkokaupan sivusto voi tarjota asiakkaalle mahdollisuuden seurata tilauksensa käsittelyä ja edistymistä reaaliaikaisesti. Tämä vaatii käytännössä verkkokaupan tietojärjestelmän yhdistämistä kaupan varastokirjanpitoon. (emt., 56.)

## 5.3 Asiakaspalvelu

Ongelmatilanteiden asianmukainen hoito on tehokas tapa parantaa asiakas-suhteita. Hyvin hoidetut ongelmatilanteet nostavat asiakkaiden tyytyväisyyttä ja parantavat yrityksen mainetta. Nopea vastaaminen asiakkailta tulevaan vastausta vaativaan palautteeseen on erityisen tärkeää. Yritys voi myös kerätä palautetta asiakkailta joillakin houkuttimilla, esimerkiksi arvonnoilla. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 57.)

Verkkokaupoissa tavallisimmin myytäviin tuotteisiin liittyy yleensä jonkinlainen kirjallinen ohje. Ohjeet voivat kuitenkin olla vaikeaselkoisia ja ne voivat hävitä helposti. Hyvään asiakastukeen kuuluu, että verkkokauppa tarjoaa sivustollaan

ratkaisuja yleisimpiin ongelmatilanteisiin ja mahdollisesti myös linkkejä digitaalisesti tallennettuihin ohjekirjoihin. Ympäri vuorokautista tukea on vaikeaa järjestää ilman Internetissä toimivaa kaupan sivustoa, jonne voi tallentaa listan usein kysytyistä kysymyksistä (Frequently Asked Questions, FAQ). FAQ-listat on muotoiltava asiakkaiden ymmärtämällä kielellä, jotta asiakas voi saada ratkaisun ongelmaansa ottamatta yhteyttä asiakastukeen. FAQ-listojen käyttö säästää asiakastuen aikaa ja nopeuttaa ongelmien ratkaisua. Harvinaisemmissa, yksilöllisissä ongelmatapauksissa asiakkaan on voitava ottaa helposti yhteyttä asiakastukeen. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 58.)

FAQ-listojen luominen on helpompaa, jos verkkokaupan sivuilla on erillinen täytettävä lomake ongelmatilanteen kuvaamista varten. Tällöin ongelmatapaukset jäävät talteen ja niistä on helpompi koota erilaisia ratkaisumalleja. Kauppaan voidaan myös liittää keskustelualue, jolloin asiakkaat ja kaupan henkilökunta voivat olla yhteydessä keskenään, vaihtaa kokemuksia ja etsiä yhdessä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin. Keskustelualueet sitouttavat asiakkaita ja keräävät arvokasta palautetta yritykselle. Keskustelualueille lähetetyistä viesteistä on vastuussa niiden kirjoittaja, mutta palveluntarjoajan on syytä valvoa sivustollaan tapahtuvaa viestintää oman yrityskuvansa säilyttämisen vuoksi. Viestinnän valvonnasta seuraa lisää työtä ja samalla velvollisuus estää lainvastaisen materiaalin levittäminen. Yksi tehokkaimmista keskustelun sisältöön, tyyliin ja aiheisiin vaikuttavista tekijöistä on keskustelun valvomisen lisäksi pakollinen rekisteröityminen keskustelualueen käyttäjäksi ja viestin lähettäjän oikean nimen näkyminen viestin yhteydessä. Keskustelualueen ylläpito ja valvonta lisäävät kaupan työntekijöiden työmäärää, mutta toisaalta toimivasta keskustelualueesta on kaupalle paljon hyötyä. On arvioitu, että Internet-markkinointi perustuu tulevaisuudessa entistä enemmän erilaisiin yhteisöihin. (emt., 58–59, 69, 125, 132.)

#### 5.4 Markkinointi Internetissä

Internet-markkinoinnissa pienikin yritys voi luoda itsestään oikeanlaisella toteutuksella todellisuutta suuremman kuvan. Vastaavasti suurikin yritys voi huonolla toteutuksella antaa itsestään huonon ja epäluotettavan kuvan. Tuotteiden

valmistajat tekevät yleensä paljon työtä tuotteensa markkinoinnissa ja tätä voi käyttää hyväksi markkinoinnin ja kaupan sivuston toteutuksessa. Monesti verkkokaupan asiakas voi ostaa tunnetun ja luotettavaksi tiedetyn tuotteen vaikka ei olisikaan aikaisemmin käyttänyt samaa verkkokauppaa. Esimerkiksi Pioneer on vahva ja tunnettu tuotemerkki, joten Pioneer-Shopin ei välttämättä tarvitse korostaa sitä markkinoinnissaan. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 65; Trepper 2000, 180.)

Internet-markkinointi voidaan kohdistaa tietyille kohderyhmille mainostamalla kohderyhmää kiinnostavilla sivuilla, esimerkiksi alan harrastajien verkkoyhteisöjen sivuilla. Suurelle yleisölle kohdistettu mainonta saa eniten huomiota suosituimmista verkkopalveluissa, mutta ongelmana on, että suosituimmilla sivuilla on paljon mainoksia. Yksittäinen mainos voi helposti hukkuu muiden sekaan ja jäädä huomaamatta. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 65.)

Tavallisimmat Internetissä käytettävät mainokset ovat pieniä, mahdollisesti jotain animaatiota toistavia mainoskuvia ja jollekin sivustolle siirryttäessä avautuvia mainoksen sisältäviä uusia selainikkunoita. Mainonnan hinnoittelu määräytyy yleensä mainoksen näyttökertojen tai mainoksen kautta mainostajan sivustolle siirtyneiden käyttäjien lukumäärän mukaan (emt., 69).

Joihinkin Internetin hakukoneisiin on mahdollista ostaa erikseen (ei hakutulosten seassa) näkyvä mainos, joka tulee näkyviin käytettäessä tiettyjä hakusanoja. Mainostaja voi määrätä panostuksellaan mainoksen näkymisen todennäköisyyden. Esimerkiksi Google-hakukoneessa voidaan määrittää avainsanoja, joita haettaessa Google esittää mainostajan sivulle linkitettyjä mainoksia sivun reunassa. Mainoksia voidaan laittaa näkyviin myös sivustoille, jotka sisältävät Googlen niille välittämiä mainoksia. Google laskuttaa vain hakijoiden napsauttamista mainoksista ja mainostaja voi valita rahasumman, jonka hän käyttää päivittäin mainostukseen ja jonka täyteen tulemisen jälkeen mainoksia ei enää näytetä. Yksittäiselle napsautukselle asetetusta panostuksesta riippuu, kuinka todennäköisesti mainos näkyy verrattuna muihin samaan hakusanaan liitettyihin mainoksiin. Pienin mahdollinen panostus oli 25.9.2003 viisi senttiä. Google luo automaattisesti raportteja mainosten käytöstä ja niiden toiminnasta. Mainonnan voi myös kohdistaa

vain tietynkielisille sivuille tehdyille ja maantieteellisesti tietyltä alueelta tehdyille hauille. (<https://adwords.google.fi> 2003.)

### 5.5 Sähköpostin käyttö markkinoinnissa

Yritys voi käyttää sähköpostia tiedotustarkoituksiin silloin, kun asiakkaat ovat antaneet suostumuksensa postin vastaanottamiseen. Tämä tarkoittaa asiakkaiden sähköpostiosoitteiden keräämistä eri postituslistoille. Asiakas voi esimerkiksi ilmoittaa haluavansa viestejä jonkin tuoteryhmän tuoteuutuuksista. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 56.)

Sähköpostimarkkinointia ei pidä käyttää lentolehtisten tapaan eli lähettämällä mainosviestit eri lähteistä kerättyihin satunnaisiin sähköpostiosoitteisiin. Sähköpostin lähettämistä satunnaisiin osoitteisiin ilman vastaanottajien suostumusta kutsutaan roskapostiksi. Erittäin harvat asiakkaat tekevät ostopäätöksensä roskapostiviestien perusteella. Monet voivat päinvastoin päättää olla ostamatta mitään roskapostia lähettävältä yritykseltä. Roskapostin käyttäminen markkinoinnissa tuhoaa yrityksen maineen ja monissa tapauksissa estää uusien asiakassuhteiden synnyn. On arvioitu, että roskaposti muodostaa nykyisin yli puolet kaikesta sähköpostiliikenteestä (<http://www.helsinginsanomat.fi> 2003).

## 6 SÄHKÖISEN KAUPAN RAKENTAMISESTA

Sähköisen kauppapaikan rakentaminen on usein ryhmätyötä. Kauppiaalla on harvoin aikaa sekä hoitaa kauppaa että suunnitella ja rakentaa verkkokauppaa tai häneltä puuttuu tarvittava asiantuntemus. Siksi tarvitaan ulkopuolista työvoimaa auttamaan verkkokaupan suunnittelussa ja rakentamisessa. Tarjolla on myös valmiita kaupallisia verkkokaupan pohjia, joiden ulkoasu ja tuotevalikoimat ovat kauppiaan päätettävissä. Monista verkkokauppapohjista on tarjolla eri versioita, joiden toiminnot vastaavat erikokoisten yritysten tarpeita.

Verkkokaupan käyttöönottoon liittyy aina sen käytön opettaminen kauppiaalle tai kaupan toiminnasta vastaavalle. Kaupasta ei ole hyötyä, jos sitä ei osata käyttää ja sen tietoja ei osata päivittää. Verkkokaupasta vastuussa olevien on sovittava yhteisistä käytännöistä, joiden mukaan verkkokauppaa koskevissa asioissa toimitaan. Työntekijöillä kannattaa olla yhtenäinen tyyli vastata sähköposteihin ja kirjoittaa sivustolle uutisia. Mikäli työntekijöiden käytössä ei ole aikaisemmin ollut Internet-yhteyttä, sen käytöstä yksityiseen viestintään ja työn ulkopuolisiin tarpeisiin on syytä sopia erikseen.

### 6.1 Verkkokaupan osat

Tietokantapohjainen sähköinen kauppapaikka koostuu suunnittelun ja ohjelmoinnin kannalta varsin selkeistä osista. Tietokannan, kuvien ja muuttumattomina pysyvien, tekstiä sisältävien sivujen lisäksi siihen kuuluu vaihteleva määrä erilaisia sivupohjia,



joista palvelin kokoaa sivuja tietokannan sisällön perusteella. Tietokannan sisältöön perustuvat sivut luodaan silloin, kun sivuston selaaja pyytää tietoja tietyillä hakuehdoilla (eli siirtyä tietyille sivulle, esimerkiksi jonkin tuoteryhmän tuotteiden listaukseen). Sivut jakaantuvat useimmissa tapauksissa kahteen ryhmään, jotka ovat kaikkien sivuston käyttäjien nähtävillä olevat sivut ja sivuston ylläpidon käyttämät sivut. Joissakin tapauksissa yhteistyöyrityksille voidaan tarjota oma versio sivustosta ja sivustoa voidaan personoida selaajan mukaan.

Sivuston varsinainen toteutus on huomattavasti helpompaa, jos ennen sen aloitusta tiedossa on seuraavat asiat:

- hahmotelma sivuston ulkoasusta
- sivustolle kuuluvat keskeiset graafiset elementit
- käytettävä ohjelmisto- ja palvelinympäristö
- myytävistä tuotteista tarjottavat tiedot (kuinka paljon, minkä tyyppisiä)
- tietokannan rakenne ja käsitys sen sisällöstä.

Sivuston ulkoasun ja tietokannan rakenteen suunnittelun jälkeen sivuston toteuttaminen kannattaa aloittaa syöttämällä tietokantaan joitakin tietoja, joita sivuilta on tarkoitus hakea ja joilla voi testata sivuston perusosien toimintaa. Ensimmäisenä sivuna on suositeltavaa toteuttaa sivu, joka hakee ja esittää jonkin tietokannan taulun sisällön, esimerkiksi tietyn tuoteryhmän kaikki tuotteet. Kun se toimii, sen toimintaa voi muuttaa siten että se hakee kaikki käyttäjän määrittelemän tuoteryhmän tuotteet. Sivulle voi lisätä myöhemmin ostoskorin vaatimat toiminnot.

Muita tarvittavia sivuston osia ja toimintoja ovat esimerkiksi yksittäisen tuotteen tarkemmat tiedot kertova sivu, tuoteryhmien hakemiseen käytettävä valikko, ostoskori, sivustoa ja sen edustamia tuotteita koskevien uutisten lista, linkkilista, mahdolliset yhteistyökumppanit ja huoltoliikkeet listaava sivu, käyttäjämäärien seurantaan tarkoitetut toiminnot, tilaustietojen täyttämissivu ("kassa"), palautteen lähettämissivu, FAQ-lista ja etusivu, joka kokoaa yksittäiset linkit ja toiminnot yhdeksi kokonaisuudeksi, jossa jokainen osa on omalla paikallaan. Vain ylläpidon käyttämällä sivuston osalla tarvitaan esimerkiksi sisään- ja uloskirjautumisen mahdollistavat sivut, etusivu, tilaustietojen selailu, tuote- ja tuoteryhmätietojen

päivitys, uutisten ja linkkien päivittämistoiminnot ja mahdollisesti sivuston käyttäjämäärien seuranta.

Tilauksen tullessa sivustolla pitää olla jokin tapa, jolla se ilmoittaa kauppiaalle tilauksen saapumisesta ja tilaajalle tilaustapahtuman onnistumisesta. Pioneer-Shopissa sekä kauppiaalle että tilaajalle lähetetään automaattisesti sähköpostiviesti, jossa listataan tilaukseen liittyvät tiedot ja tilatut tuotteet. Lisäksi sivuston ylläpitäjä voi selata tilauksen tietoja sivuston ylläpito-osasta.

Eräs sähköisen kauppapaikan rakentamisen tärkeimmistä vaiheista on tietoturvaratkaisujen suunnittelu ja toteuttaminen. Huomioonotettaviin asioihin kuuluvat harjoitettavan liiketoiminnan ja palvelun luonne ja niihin kohdistuvat huolellisuusvelvoitteet, yleiset tietoturvasuosituksset, sopimukset sidosryhmien kanssa ja henkilökästerin ylläpidon vaatimat toiminnot. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 130.)

Pioneer-Shopin käyttämä Sampo-pankin verkkomaksupalvelu vaatii, että Pioneer-Shopilta pankkiin lähetetyt tilausta koskevat tiedot salataan MD5-salausmenetelmällä. Toisaalta asiakkaan ja Pioneer-Shopin välillä liikkuvaa tietoa ei salata, mutta Pioneer-Shop ei vaadi asiakkaalta erittäin luottamuksellisia tietoja kuten luottokortin numeroa. Luottokorttien tietoja käytetään vain Sampo-pankin verkkomaksutoiminnoissa, joihin liittyvä SSL-suojattu liikenne tapahtuu asiakkaan ja pankin välillä. Lisäksi Pioneer-Shopin sivuston ylläpito-osa vaatii käyttäjätunnuksen ja salasanan käyttöä.

Sivustolle voi myös lisätä monia erilaisia toimintoja, jotka asettavat lisää haasteita suunnittelu- ja ohjelmointivaiheisiin. Tiettyjen tuotteiden esittelysivuilla voi olla suosituksia johonkin toiseen tuotteeseen (esimerkiksi kaapeleihin, asennustarvikkeisiin tai adaptereihin). Verkkokaupan voi yhdistää suoraan kaupan varastokirjanpitoon ja tuotetilausten hallintaan siten, että tuotteiden varastosaldoja päivitetään automaattisesti ja maahantuojille tai tukkukauppiaille lähteviin tilauksiin lisätään automaattisesti tuotteita, joiden varastosaldo menee alle tietyn rajan. Samalla asiakkaat voisivat nähdä tuotteiden saatavuutta koskevia tietoja. Sivuston sisältöä ja ulkonäköä on mahdollista muokata sivuston käyttäjän mukaan. Sivustolle voi lisätä erilaisia tuotteiden ja niiden ominaisuuksien haku- ja vertailu-

mahdollisuuksia. Sivustoon voi myös rakentaa toiminnot, jotka automaattisesti kertovat tuotteiden hintatietoja erilaisille Internetissä toimiville tuotteiden hintoja listaaville palveluille niiden ymmärtämässä muodossa.

Sivuston sisältöä (tekstejä, kuvia) valittaessa on syytä kiinnittää huomiota tekijänoikeuskysymyksiin. Jollekin muulle yritykselle tai yksityiselle kuuluvien kuvien ja tekstien käyttöön on kysyttävä lupa, jos tekijänoikeustietoja ei kerrota lainattavan kohteen yhteydessä. Hyvät tavat vaativat myös kertomaan sivuston ulkopuolelle osoittavien linkkien kohteet ja tekijät. Muuten sivuston selaaja voi saada kuvan, että jokin verkkokaupan sivuston ulkopuolelta verkkokaupan sivuston kehikseen haettava tieto voi kuulua verkkokaupalle. (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 125–126.)

Kuluttajille suunnatuissa verkkopalveluissa kuluttajalle pitää antaa luettavaksi seuraavat tiedot (Berg, Karttunen & Rajahonka 1999, 131):

- palveluntarjoajan yhteystiedot (posti- ja käyntiosoite, asiakaspalvelun puhelinnumero ja sähköpostiosoite)
- palveluiden ja tuotteiden tuotekuvaukset siten, että ne voidaan erottaa mainonnasta sekä niiden hinnasto kaikkine veloituksineen
- kaikki sopimusehdot yhtenä kokonaisuutena siten, että ne voidaan tallentaa ja tulostaa
- tieto kuluttajalle etämyynnissä kuuluvasta peruuttamisoikeudesta
- yrityksen henkilörekisteriä koskeva rekisteriseloste
- selvitys palvelun käytön laitteisto- ja ohjelmistovaatimuksista
- selvitys palvelujen tietoturvan tasosta
- selvitys toimintaan Internetissä liittyvistä riskeistä

- selvitys siitä, miten ja kenelle tavaroita ja palveluita koskevat reklamaatiot pitää toimittaa.

Sähköisen kauppapaikan ulkoasua suunnitellessa on otettava huomioon, että sivustolla oleva mainonta pitää olla tunnistettavissa mainonnaksi.

## 6.2 Sähköisen kauppapaikan palvelimet ja ohjelmistot

Sähköinen kauppapaikka vaatii pelkän toimivan sivuston ja siihen liittyvien tiedostojen (koodin, tekstien, kuvien, äänien, videoiden ja dokumenttien) lisäksi palvelintietokoneen, jolla sivusto toimii ja johon Internetin käyttäjillä on pääsy. Jos sivustolla on paljon käyttäjiä tai tietokantaan tallennetaan suuria määriä tietoja, voi sivuston ja tietokannan pitäminen omilla palvelinkoneillaan olla sivuston nopeuden kannalta tärkeää. Palvelimen käyttöjärjestelmä on yleensä Windows NT, 2000 tai XP tai Linux. Suosituin itse palvelinta ajava ohjelmisto on Apache, jota käytetään lähes kahdella kolmasosalla kaikista Internet-palvelimista ja joka on saatavilla sekä Windows- että Linux-käyttöjärjestelmille (<http://sektori.com> 2003 B). Windows-käyttöjärjestelmän palvelinohjelmistona käytetään varsin usein Internet Information Serveriä (IIS), joka tulee Windowsin mukana.

Käytettävä palvelinohjelmisto asettaa rajat sille, mitä ohjelmointikieliä sivuston tekemisessä voi käyttää. IIS tukee Microsoftin Active Server Pages -tekniikkaa (ASP), joka mahdollistaa WWW-palvelimella ajettavien skriptien sisällyttämisen WWW-sivuille (Trepper 2000, 307). ASP-skriptien ohjelmointikielenä käytetään VBScriptiä tai JavaScriptiä. Apache-pohjaisilla palvelimilla käytetään yleensä PHP- tai Perl-kieltä. Linuxille on saatavilla useita palvelinohjelmistoja. Useimmat Linux-palvelimilla käytettävät sivustot on ohjelmoitu PHP:llä tai Perlillä, koska ASP:tä tukevat Linux-palvelinohjelmistot ovat yleensä maksullisia tai ne eivät ole yhteensopivia uusimpien ASP-määritysten kanssa. Lisäksi molemmissa ympäristöissä voidaan käyttää Java-kieltä, koska sen suoritus ei ole riippuvainen palvelimesta vaan Java-ohjelmat käännetään ja suoritetaan sivuston selaajan koneella.

Suosituimpia tietokantapalvelinohjelmistoja ovat Microsoftin SQL Server, MySQL ja Oracle. MySQL-palvelinohjelmisto on ilmainen, SQL Server ja Oracle ovat kaupallisia. Tietokantapalvelinohjelmistojen suurimmat erot ovat ohjeistuksessa, käyttäjätuessa ja ohjelmiston mukana tulevissa käytettävyyttä helpottavissa toiminnoissa. Esimerkiksi Access-tietokantasovelluksen tietokannat voi muuttaa SQL Serverin tietokannaksi Accessin ja SQL Serverin omilla työkaluilla. Myös moniin muihin tietokantojen muunnoksiin on saatavilla erilaisia ohjelmia.

Pienillä ja keskisuurilla sähköisillä kauppapaikoilla ei yleensä ole omaa Internet-palvelinta. Näiden yritysten sivustot toimivat palveluntarjoajan (Internet Service Provider, ISP) tiloissa toimivilta palvelinkoneilta vuokratulla levytilalla ja palveluntarjoajan omistamilla palvelinohjelmistoilla. Samoilla sivusto- ja tietokantapalvelimilla on usein muidenkin yritysten sivustoja ja tietokantoja. ISP:n tarjoaman palvelun etuja ovat esimerkiksi palvelimiin liittyvien töiden siirtyminen pois kauppiaalta, automaattinen tietojen varmuuskopiointi, palvelinten ylläpito, ohjelmistojen ja laitteistojen päivitykset sekä Internet-yhteyden toiminnan varmistaminen.

Jossakin vaiheessa kaupan kasvu voi lisätä ISP:n palvelinten kuormitusta niin, että tilanne vaatii pelkästään yrityksen sivustoa ja tietokantaa ajavien palvelinkoneiden käyttöönottoa. Monissa tapauksissa nekin voi vuokrata ISP:ltä tai ne ja niiden ohjelmistot voidaan hankkia itse ja siirtää ISP:n tiloihin. Tällöin ISP huolehtii palvelimia koskevista tehtävistä.

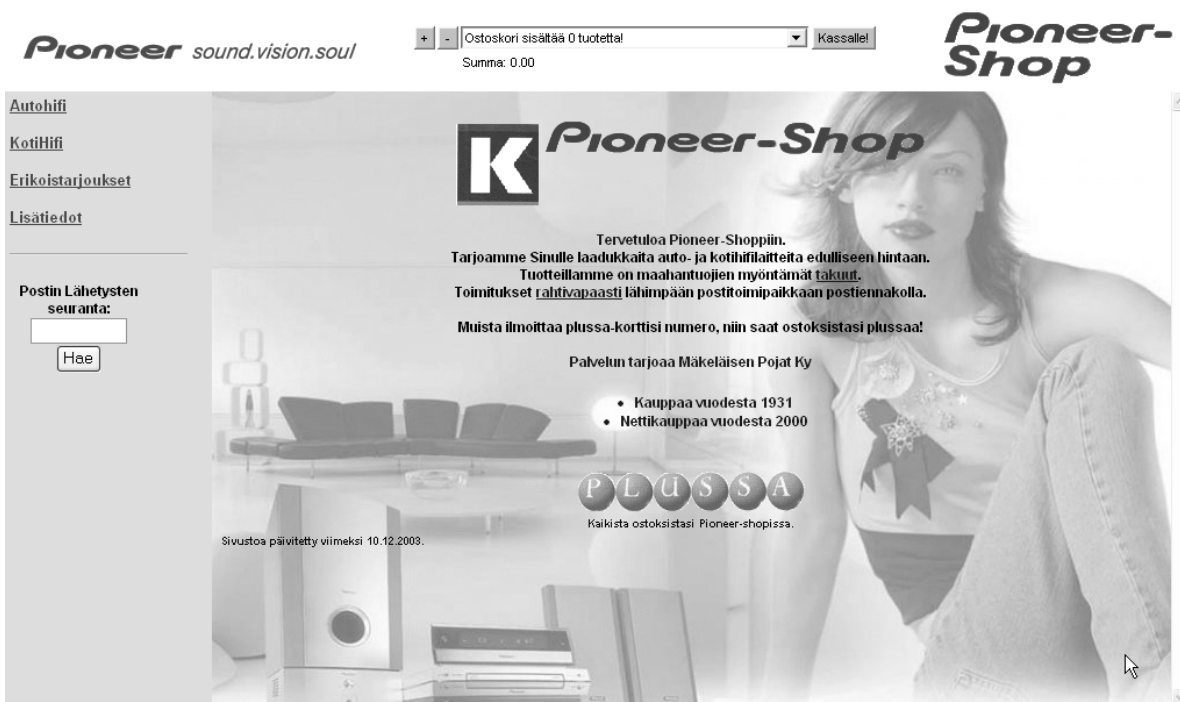
Sähköistä kauppapaikkaa luotaessa on suositeltavaa, että sivuston tekijä rakentaa kaupan sivuston toimivaksi omalla koneellaan. Tällöin ISP:n palvelimet välttyvät virheellisen ohjelmakoodin aiheuttamilta ongelmilta, joita voivat olla esimerkiksi palvelimen kuormituksen kasvu, tietokannan korruptoituminen ja ohjelmiston kaatuminen. Vasta sitten kun kauppa toimii, tietokanta muutetaan tarvittaessa ISP:n tietokantapalvelimen käyttämään muotoon, koodiin tehdään ympäristönvaihdoksen vaatimat muutokset ja sivusto siirretään toimimaan ISP:n palvelimelle. Pioneer-Shopin sivuston rakentamisessa on käytetty ohjelmistoalustana Windows NT, 2000 ja XP -käyttöjärjestelmien mukana tulevaa IIS-palvelinohjelmaa ja Microsoft Access -tietokantasovellusta. Tietokanta ja sivusto on muokattu rakentamisen loppu-

vaiheessa käyttämään MySQL-tietokantaa, joka on tulevan ISP:n tietokantapalvelimillaan käyttämä tietokannan muoto.

## 7 PIONEER-SHOP

Pioneer-Shop on K-Mäkeläisen Pojat Ky:n hifi-tuotteisiin keskittynyt verkkokauppa, joka toimii osoitteessa [www.pioneer-shop.net](http://www.pioneer-shop.net). Alkuperäinen Pioneer-Shop avattiin vuonna 2000. Verkkokaupan tavoitteena on toimia kaupan näyteikkunana Internetissä ja lisätä tuotteiden myyntiä. Verkkokaupan pääasiallisena markkina-alueena on Suomi, mutta se herättää kiinnostusta myös Venäjällä. Pioneerin kannalta kauppa lisää tuotteiden tunnettavuutta ja kysyntää Suomessa.

Alkuperäisen Pioneer-Shopin suurin ongelma oli, että sivut olivat staattisia HTML-sivuja, joiden päivitys piti tehdä muuttamalla HTML-koodia. Koodi oli luultavasti automaattisen sivunluontiohjelman tekemää ja hankalasti luettavaa. Sivusto oli pysynyt aloituksestaan asti ulkonäöllisesti varsin muuttumattomana, vain linkkipalkin ulkoasua oli muutettu sivuston avaamisen jälkeen. Sivuston selaajan kannalta tuote-esittelyt veivät ruudulta runsaasti tilaa ja tuote-esittelysivuja piti vierittää sisältöön nähden liian paljon.



Kuvio 1. Alkuperäisen Pioneer-Shopin etusivu (näytön resoluutiolla 1024\*768)



Kuvio 2. Alkuperäisen Pioneer-Shopin tuoteryhmävalikko ja tuoteryhmäsivu (näytön resoluutiolla 1024\*768)



Uuden, tämän opinnäytetyön yhteydessä rakennetun Pioneer-Shop -verkkokaupan tärkein muutos entiseen verrattuna on kaupan rakentaminen tietokantapohjalle siten, että tärkeimmät sivuston tietoja koskevat päivitykset (uusien tuotteiden lisääminen, tuotetietojen muokkaaminen, sivustolla näkyvien uutisten, linkkien ja huoltoliikelistojen hallinta) voidaan tehdä WWW-käyttöliittymän kautta. Samalla sivuston ulkoasua on muokattu nykyaikaisemmaksi ja sivusto on rakennettu niin, että siihen on mahdollista lisätä eri pankkien verkkomaksupalvelujen tarvitsemat toiminnot. Käytännössä sen toteuttaminen vaatii jokaisen tilauksen yksilöimistä viitenumerolla, joka lähetetään muiden tarvittavien tietojen mukana pankin verkkomaksujärjestelmään. Lisäksi koodista on tehty sellaista, että sitä on tarvittaessa helppo muuttaa.



Kuvio 3. Uuden Pioneer-Shopin etusivu (näytön resoluutiolla 800\*600)



**Pioneer-Shop**  
31.12.2003 13:18

Yhteystiedot  
Autohifi

- > Koaksiaalikaiuttimet
- > Erillissarjat ja yleiskaiuttimet
- > Subwooferit
- > Valvostimet
- > CD-vaihtajat
- > DSP:t ja EQ:t
- > MD-soitin-virittimet
- > CD-soitin-virittimet
- > DVD-soitin-virittimet
- > Vapaasti asennettavat näytöt
- > Muut tuotteet (kaapelit, sovittimet ym.)

Ostoskorisi on tyhjä

### CD-soitin-virittimet

Lajittele tuotteet ominaisuuden mukaan: [Nimi](#) [Tyyppi](#) [Hinta](#)

Nimi	Tyyppi	Hinta	Toiminto
<a href="#">DEH-1500R</a>	Suuritehoinen CD-viritin	195.00 €	<a href="#">Siirrä koriin</a>
	D4Q-digitaalinen RDS-viritin MOSFET 4x45 W maksimiteho 1-bittinen DA-muunnin CD-R ja CD-RW toisto Loudness RCA-etu vahvistinlähtö EEQ, FIE Irrotettava etupaneeli, HF-mykistys		
<a href="#">DEH-2460R</a>	CD-viritin	267.00 €	<a href="#">Siirrä koriin</a>
	4 x 45 W maksimiteho 1-bittinen DA-muunnin CD-R ja CD-RW toisto Säädettävä loudness, etuäänikentän laajennin 1 x RCA etuvahvistinlähtö		

Kuvio 4. Uuden Pioneer-Shopin tuoteryhmävalikko ja tuoteryhmäsivu (näytön resoluutiolla 800\*600)

Tämän opinnäytetyön valmistumishetkellä uusi Pioneer-Shop on toiminnassa ja sen tärkeimmät toiminnot ovat käytettävissä. Osa toiminnoista, kuten tuoteryhmien lisääminen, poistaminen ja niiden sisältämien tietojen muuttaminen sekä mahdollinen sivuston käyttäjien keskustelualue, voidaan lisätä sivustolle myöhemmin. Joitakin toimintoja, kuten muokattavan tuotteen valitsemiseen käytettävää valikkoa, on tehtävä selkeämmiksi ja ulkonäöltään yhdenmukaisemmiksi. Työn valmistumishetkellä muokattava tuote valitaan listasta, jossa on lueteltu kaikkien tuotteiden nimet.

Pioneer-Shopin tietokannassa on noin 150 Pioneerin valmistamaa tuotetta ja tietokannan koko on noin yksi megatavu. Varsin suuri osa yksittäisten tuotteiden tiedoista on vielä kokonaan tai osittain syöttämättä. Tietokantaan on tarkoituksena lisätä myös joitakin muiden valmistajien (esimerkiksi Alpinen ja Panasonicin) tuotteita, jotta Pioneer-Shopista olisi mahdollista hankkia kerralla kaikki tarvittavat hifi-laitteiston osat kaapeleineen ja adaptoreineen.

## 8 POHDINTA

Idea uuden Pioneer-Shopin rakentamisesta syntyi syyskuun lopussa vuonna 2002. Tärkein syy kaupan uudistamiseen oli vanhan kaupan vaikea päivitettävyyys. Työn varsinainen aloitus tapahtui kuitenkin vasta keväällä 2003. Työhön tutustuminen aloitettiin tutustumalla pääasiassa ohjelmointityötä ja kaupan rakentamista koskevaan kirjallisuuteen. Työn toteuttamisen tapa ja käytettävät ohjelmointikielet ja työkalut olivat varsin tarkkaan selvillä työn aloittamisesta asti. Ohjelmointityö ja tietojen syöttäminen tietokantaan aloitettiin heinäkuussa 2003 ja tärkeimmät verkkokaupan toiminnot olivat valmiita marraskuussa. Uuden Pioneer-Shopin on tarkoitus olla toiminnassa vuoden 2003 loppuun mennessä, kun tärkeimmät tuotetiedot on syötetty tietokantaan ja sivusto on siirretty sopivan ISP:n palvelimille.

Pioneer-Shopin verkkokaupan luonti ja ohjelmointi oli varsin mielenkiintoista mutta usein myös itseään toistavaa työtä. Verkkokaupan ohjelmointiin liittyy yllättävän paljon työtä ja huomioon otettavia asioita, vaikka kaupan varastokirjanpidon tietoja ei yhdistettäisikään Internetissä näkyvään kauppaan. Onneksi monet ohjelmoitavista osista ovat selkeitä kokonaisuuksia, jotka oikeassa järjestyksessä tehtynä muodostavat suoraviivaisesti koottavan, selkeän ja toimivan kokonaisuuden. Opinnäytetyön valmistumishetkellä ohjelmointityöhön, tietokannan rakentamiseen, tietojen syöttämiseen ja kuvien muokkaamiseen on kulunut yhteensä yli 200 tuntia. Suurimpia ongelmia tietokannan suunnittelussa ja rakentamisessa aiheuttivat heikko hifi-alan ja sen termien tuntemus ja eri lähteissä vaihtelevilla nimillä ja tavoilla esitetyt tuotteiden ominaisuudet.

Itse ohjelmointityö VBScriptillä oli helppoa, mutta työssä käytettyjä tekniikoita mahdollistavia palvelinlevytilan tarjoajia oli Suomessa yllättävän vähän. Vaikka ASP-tuen sisältäviä palvelinohjelmistoja on myös Linuxille, Pioneer-Shopin tuotekuvien lisäystoiminto vaatii ASP.Net -yhteensopivaa palvelinympäristöä tai jonkin ulkopuolisen kyseiseen tarkoitukseen ohjelmoimaa ASP-komponenttia eli käytännössä Windows-palvelinta. Windows-palvelimien levytilavuokrat ovat huomattavasti kalliimpia kuin vastaavankokoiset Linux-levytilat, koska Linux-ympäristössä käytännössä kaikki Pioneer-Shopin tarvitsemat palvelinohjelmistot ovat ilmaisia. Verkkokauppa olisi voitu toteuttaa ulkoasunsa ja kaikkien toimintojensa osalta hyvin samanlaisena myös PHP-ohjelmointikielellä, mutta sen opetteluun ja sen vaatimiin palvelinohjelmistoihin tutustumiseen ei ollut tarpeeksi aikaa. Verkkokaupan ohjelmointityön aikana syntyi toive, että tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan olisi kuulunut enemmän Linux-käyttöjärjestelmään, sen palvelinohjelmistoihin ja PHP-ohjelmointiin liittyviä kursseja.

Uuden Pioneer-Shopin ylläpitotoiminnot ovat huomattavasti helpompia ja nopeampia toteuttaa kuin vanhassa Pioneer-Shopissa. Esimerkiksi uuden tuotteen lisääminen vanhaan Pioneer-Shoppiin kesti yhteensä 10–15 minuuttia, josta suurin osa kului tuotteen kuvan muokkaamiseen sivulle sopivaksi. Samojen tuotetietojen syöttäminen ja tuotekuvan lisääminen uuteen Pioneer-Shoppiin onnistuu huomattavasti lyhyemmässä ajassa. Tuotteen hinnan muuttaminen vaati aikaisemmin kyseisen tuoteryhmän sisältävän HTML-sivun siirtämisen WWW-palvelimelta työasemalle, hintatiedon muuttamisen HTML-koodista ja sivun lähettämisen takaisin palvelimelle. Uudessa Pioneer-Shopissa hinnan muuttaminen tapahtuu kirjautumalla ylläpidon sivustolle, siirtymällä tuotetietojen hallintasivulle ja syöttämällä uusi hintatieto vanhan tilalle sivulla näkyvään kenttään.

Työn tuloksena syntynyttä verkkokauppapohjaa voidaan käyttää hyväksi muiden pienten yritysten verkkokaupoissa vähäisillä muutoksilla. Sitä voidaan kehittää edelleen esimerkiksi lisäämällä siihen yhteys yrityksen varastokirjanpitoon ja päivittämällä verkkokaupan sivujen ja varastokirjanpidon tietoja reaaliaikaisesti, sivuston personoinnilla tai erilaisilla sivuston käyttäjäyhteisön muodostamiseen tähtäävillä toiminnoilla kuten keskustelualueella.

## LÄHTEET

- Berg, V., Karttunen, H. & Rajahonka, M. 1999. Internet-liiketoiminnan suunnittelu pk-yrityksessä. Liikennemministeriö. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Reynolds, M. 2000. e-Kauppa – ohjelmoijan käsikirja. Suom. J. Arola. Helsinki: IT Press.
- Trepper, C. 2000. E-kauppa strategiat. Suom. J. Samela. Jyväskylä: Gummerus.

## Internet-lähteet

- Amazon.com 2003. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.amazon.com>> (Luettu 11.12.2003)
- BBC News 2003. Visa's online sales roar. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/2745893.stm>> 10.2.2003.
- Fry, Inc. 2003. eBusiness: What Went Right, What Went Wrong. Saatavilla WWW-muodossa <URL: [http://www.frymulti.com/press/article\\_template.asp?article\\_id=12](http://www.frymulti.com/press/article_template.asp?article_id=12)> (Luettu 29.12.2003)
- Google AdWords 2003. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://adwords.google.fi/select/>> (Luettu 25.9.2003)
- Helsingin sanomat Verkkoilite 2003. USA yrittää padota roskapostia lailla. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.helsinginsanomat.fi/tuoreet/artikkeli/1066914175399>> 26.10.2003.
- Kauppalehti Online 2003. Kolmannes nettikäyttäjistä on ostanut verkosta. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.kauppalehti.fi/4/i/uutiset/etusivu/juttu.jsp?oid=2003/11/10/829650>> 10.11.2003.

Kotisivut.com 2003. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.kotisivut.com>>  
(Luettu 11.12.2003)

Kuluttajavirasto 2002. Verkkokaupiaan ohje. Saatavilla WWW-muodossa <URL:  
<http://www.kuluttajavirasto.fi/user/loadFile.asp?id=4733>>  
(Luettu 23.9.2003)

MBnet-uutiset 2003. Pipareiden käyttöä rajoitetaan naapurimaassa. Saatavilla  
WWW-muodossa <URL: [http://www.mbnet.fi/jutut/uutiset/index.asp?  
Uutinen=1161](http://www.mbnet.fi/jutut/uutiset/index.asp?Uutinen=1161)> 26.7.2003.

MikroPC.net 2003. Verkkokauppa jatkaa kasvuaan. Saatavilla WWW-muodossa  
<URL: <http://mikropc.net/uutiset/uutiset.html>> 30.7.2003.

MTV3 Internet 2001 A. Amazon.com verkkokaupan kärjessä. Saatavilla WWW-  
muodossa <URL: [http://www.mtv3.fi/uutiset/mediait/arkisto.shtml?2001/  
01/42485](http://www.mtv3.fi/uutiset/mediait/arkisto.shtml?2001/01/42485)> 12.1.2001.

MTV3 Internet 2001 B. Verkkokauppa yleisty hitaasti. Saatavilla WWW-  
muodossa <URL: [http://www.mtv3.fi/uutiset/mediait/arkisto.shtml?2001/  
07/69761](http://www.mtv3.fi/uutiset/mediait/arkisto.shtml?2001/07/69761)> 10.7.2001.

Sektor.com 2001 A. Luottokorttitiedot väärin käsiin ostoskärrysoftan bugin vuoksi.  
Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://sektori.com/uutiset/2265>>  
11.4.2001.

Sektor.com 2001 B. Nettikaupan ostoskärryt hylätään ennen kassaa. Saatavilla  
WWW-muodossa <URL: <http://sektori.com/uutiset/2945>> 13.11.2001.

Sektor.com 2001 C. Hankalat käyttöliittymät vievät rahaa verkkokaupoilta.  
Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://sektori.com/uutiset/3007>>  
3.12.2001.

Sektor.com 2002 A. Verkkokauppojen asiakaspalvelussa on yhä parantamisen  
varaa. Saatavilla WWW-muodossa <URL: [http://sektori.com/uutiset/  
3090](http://sektori.com/uutiset/3090)> 4.1.2002.

Sektor.com 2002 B. Nettikaupassa on yhä riskinsä. Saatavilla WWW-muodossa  
<URL: <http://sektori.com/uutiset/3285>> 4.3.2002.

Sektor.com 2003 A. Luottamus nettikauppaa kohtaan kasvussa. Saatavilla WWW-  
muodossa <URL: <http://sektori.com/uutiset/4121>> 3.1.2003.

Sektor.com 2003 B. Apachen hallussa jo kaksi kolmasosaa nettipalvelin-  
markkinoista. Saatavilla WWW-muodossa <URL: [http://sektori.com/  
uutiset/5122](http://sektori.com/uutiset/5122)> 5.11.2003.

The General Center for Internet Services Inc. 2003. US B2C retail e-commerce is on pace to reach \$75 billion this year. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.gcis.ca/cdne-221-jul-29-2002.html>> 29.7.2002.

TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2001. Ostoksilla verkkokaupassa – kansalaisen opas onnistuneisiin ostoksiin. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.tieke.fi/kauppa/ostoksilla>> (Luettu 11.9.2003)

TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2003. Sähköisen kaupankäynnin aapinen. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.tieke.fi/kauppa/aapinen>> (Luettu 27.10.2003)

Tutka.com 2003. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.tutka.com>> (Luettu 11.12.2003)

Verkkokauppa.com 2003. Saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.verkkokauppa.com>> (Luettu 10.12.2003)

**TOIMEKSIANTOSOPIMUS  
OPINNÄYTETYÖT  
SELVITYKSET**

Päiväys  
10.1.2004

**TOIMEKSIANTOSOPIMUS OPISKELIJATYÖNÄ TEHTÄVISTÄ OPINNÄYTETÖISTÄ JA SELVITYKSISTÄ**

**TOIMEKSIANTAJAN TIEDOT**

Toimeksiantaja	<u>K-Mäkeläisen Pojat Ky</u>
	<u>Kuhmontie 311 A, 89600 Suomussalmi</u>
Osoite ja puhelinnumero	<u>08 723 117</u>
Työn ohjaaja toimeksiantajan puolelta	<u>Saku Mäkeläinen</u>

**TOIMEKSIANNON KUVAUS**

Toimeksiannon kuvaus (mahdollinen liite, projektikuvaus yms)	<u>Pioneer-Shop -nettikaupan uudistaminen tietokantapohjaiseksi ja ulkonäöltään nykyaikaiseksi</u>
Aikataulu	<u>Nettikauppa toiminnassa vuoden 2004 alussa</u>
Kustannusarvio ja kustannusvastuu	<u>Kustannusvastuu toimeksiantajalla</u>
Lopputuotoksen muoto	<u>Tietokantapohjainen nettikauppa</u>

**TOIMEKSIANNON TEKIJÄT KAJAANIN AMMATTIKORKEAKOULUSSA**

Toimeksiannon tekijät ja yhteystiedot (opiskelijat)	<u>Toin Pöllänen</u> <u>Pohjolankatu 12 B 9, 87100 Kajaani</u> <u>050 347 5515</u>
Toimeksiannon ohjaaja Kajaanin amk:ssa	<u>Ritva Pihlajaniemi</u>
Työstä tehdään	<input checked="" type="checkbox"/> opinnäytetyö <input type="checkbox"/> pienempi selvitys <input type="checkbox"/> muu, mikä _____

\_\_\_\_\_  
Tekijöiden allekirjoitukset

\_\_\_\_\_  
Toimeksiantajan allekirjoitus

<b>Tavoitteet</b>	<u>Työn tavoitteena on rakentaa helposti ylläpidettävä hifi-tuotteita myyvä nettikauppa K-Mäkeläisen Pojat Ky:lle ja antaa sen käyttämiseen tarvittava opastus.</u>
-------------------	---



<b>Keskeiset tuotokset</b> (raportit, suunnitelmat, tuotteet, esitteet, tietokoneohjelmat, tilaisuudet yms.)	Tietokantapohjainen nettikauppa, siihen liittyvä tietokanta, esittely ja käytön opastus	
<b>Sovitut kokoukset</b>		
<b>Raportointi</b>  Väli­raportit Loppuraportti		
<b>Projektin resurssit</b> 1. Toimeksiantajan puolelta	Nettikauppaan syötettävä materiaali, kustannusvastuu	
2. Tekijöiden puolelta	Nettikaupan ohjelmointi- ja rakennusympäristö, niihin liittyvät laitteistot ja ohjelmat	
3. Ammattikorkeakoulun ohjausresurssit	Opinnäytetyön ohjaaja Ritva Pihlajaniemi	
<b>Kustannusarvio ja kustannusvastuu</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiaalit</li> <li>• Laitekustannukset</li> <li>• Opiskelijoiden palkkiot</li> <li>• Ohjaavan opettajan palkkiot</li> <li>• Matkakustannukset</li> <li>• Muut</li> </ul>	Arvio	Vastuu
<b>Laskutus</b>		
<b>Luottamuksellisuus</b>		
<b>Muuta</b>		

Sopimuksessa noudatetaan Kajaanin ammattikorkeakoulun vakioehtoja opiskelijatyönä tehtävistä toimeksiannoista.