

VAASAN YLIOPISTO

Filosofinen tiedekunta

Toni Puronvarsi

Keinoja verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen

Tarkastelussa kolme sivustouudistusta

Viestintätieteiden pro gradu -tutkielma

Vaasa 2010

SISÄLLYS

KUVAT	3
KUVIOT	3
TAULUKOT	3
TIIVISTELMÄ	5
1 JOHDANTO	7
1.1 Tavoite	8
1.2 Aineisto	9
1.3 Menetelmä	10
2 VERKKOKAUPAT	12
2.1 Käytettävyyden merkitys verkkokaupoissa	12
2.2 Verkkko-ostamisen vaiheet	14
2.3 Hyvän verkkokaupan kriteerit	16
3 KÄYTETTÄVYYS	21
3.1 Käytettävyyden arviointi	21
3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmät	22
3.2.1 Heuristinen arviointi	24
3.2.2 Kognitiivinen läpikäynti	26
3.3 Tutkimuksessa käytettävien käytettävyyksperiaatteiden koostumus	27
3.4 Kielen ja kulttuurin vaikutukset käytettävyyteen	29
3.5 Ohjelmistojen paisuminen	31
4 VERKKOKAUPPOJEN KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTIMENETELMÄ	33
4.1 Aineistolähde Wayback Machine	33
4.2 Tutkimuksessa käytettävät käytettävyyksperiaatteet	37
4.3 Tutkimuksessa käytettävä skenaario	39
4.4 Käytettävyyksongelmien luokittelu	40

5 VERKKOKAUPPOJEN SIVUSTOUUDISTUSTEN ARVIOINTI	42
5.1 Aineiston koostaminen	43
5.1.1 Barnes & Noble	44
5.1.2 Musikhaus Thomann	45
5.1.3 Verkkokauppa.com	46
5.2 Käytettävyyden arvioinnin kuvaus	48
5.3 Käytettävyyssongelmien analyysin kuvaus	49
5.4 Keinoja verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen	50
5.4.1 Johdonmukaisuutta parantavat keinot	50
5.4.2 Todellisuudenmukaisuutta parantavat keinot	55
5.4.3 Hallittavuutta parantavat keinot	57
5.4.4 Joustavuutta ja tehokkuutta parantavat keinot	60
5.4.5 Tunnistettavuutta ja palautetta parantavat keinot	62
5.4.6 Esteettisyyttä parantavat keinot	66
5.4.7 Ohjeistusta ja virheidontorjuntaa parantavat keinot	68
5.4.8 Yhteenveto	70
5.5 Keinojen luokittelu	73
6 PÄÄTÄNTÖ	75
LÄHTEET	80
LIITTEET	
Liite 1. Tutkimuksessa käytettävien käytettävyyssperiaatteiden koostumus	84
Liite 2. Barnes & Noble 30.9.2007 ja 1.10.2007	85
Liite 3. Musikhaus Thomann 10.10.2006 ja 10.6.2007	86
Liite 4. Verkkokauppa.com 4.10.2003 ja 2.12.2003	87

KUVAT

Kuva 1. Barnes & Noblen suosittelujärjestelmä	15
Kuva 2. Musikhaus Thomannin maavalinta	30
Kuva 3. Wayback Machinen osoitekenttä	35
Kuva 4. Verkkokauppa.comin tallenteet	36
Kuva 5. Verkkokauppa.comin tuoteluettelo	53
Kuva 6. Musikhaus Thomannissa käytössä kolmea eri kieltä	56
Kuva 7. Musikhaus Thomannin kitaratuotteita koskevat tuoteryhmät	58
Kuva 8. Barnes & Noblen alareunan oikotiet	61
Kuva 9. Musikhaus Thomannin yläreunassa sijaitseva valikko	62
Kuva 10. Barnes & Noblen asiakastuen tietoihin vievä linkki	69

KUVIOT

Kuvio 1. Tutkimuksen vaiheet	10
Kuvio 2. Verkkokaupan ostamisen vaiheet	15
Kuvio 3. Laajennettu verkkokauppojen arviointimenetelmä	18
Kuvio 4. Käytettävyyden arviointimenetelmä	33
Kuvio 5. Analyysin vaiheet	42
Kuvio 6. Verkkokauppa.comin päävalikon toiminta	65

TAULUKOT

Taulukko 1. Hyvän verkkokaupan informaatiovaiheen kriteerit	19
Taulukko 2. Hyvän verkkokaupan kaikkia vaiheita koskevat kriteerit	19
Taulukko 3. Hyvän verkkokaupan kriteerit	20
Taulukko 4. Nielsenin yleiset käytettävyyssperiaatteet	25
Taulukko 5. Käytettävyyssperiaatteiden koostumus yleisten käytettävyyssperiaatteiden ja hyvän verkkokaupan kriteerien osalta	27
Taulukko 6. Käyttämäni Rohnin verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteet	28
Taulukko 7. Käytettävyyssongelmien vakavuutta kuvaavat luokat	40
Taulukko 8. Johdonmukaisuutta koskevien ongelmien muutokset	50
Taulukko 9. Todellisuudenmukaisuutta koskevien ongelmien muutokset	55
Taulukko 10. Hallittavuutta koskevien ongelmien muutokset	57

Taulukko 11. Joustavuutta ja tehokkuutta koskevien ongelmien muutokset	60
Taulukko 12. Tunnistettavuutta ja palautetta koskevien ongelmien muutokset	63
Taulukko 13. Esteettisyyttä koskevien ongelmien muutokset	66
Taulukko 14. Ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevien ongelmien muutokset	68
Taulukko 15. Käytettävyysongelmien lukumäärät	70
Taulukko 16. Käytettävyysongelmien muutokset	71
Taulukko 17. Keinot ja niiden alkuperät	72
Taulukko 18. Keinot verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen	74

VAASAN YLIOPISTO**Filosofinen tiedekunta**

Tekijä:	Toni Puronvarsi
Pro gradu -tutkielma:	Keinoja verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen Tarkastelussa kolme sivustouudistusta
Tutkinto:	Filosofian maisteri
Oppiaine:	Viestintätieteet
Koulutusohjelma:	Multimediajärjestelmät ja tekninen viestintä
Valmistumisvuosi:	2010
Työn ohjaaja:	Anita Nuopponen

TIIVISTELMÄ:

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä keinoin verkkokaupat voivat parantaa käytettävyytään sivustouudistuksissa. Käytettävyyttä ja verkkokauppoja käsittelevien tutkimuksien perusteella luotiin tutkimukseen soveltuva käytettävyyden arviointimenetelmä, jota sovellettiin aineistoon tehdyissä käytettävyydsarvioinneissa. Tutkimuksen aineistona käytettiin kolmea eri verkkokauppaa, jotka olivat Barnes & Noble, Musikhaus Thomann ja Verkkokauppa.com. Jokaisesta verkkokaupasta tutkittiin uusinta sivustouudistusta tekemällä käytettävyydsarviointit ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Verkkokauppojen vanhoihin sivustoihin päästin käsiksi Wayback Machine -arkistointisivuston kautta. Wayback Machinen rajoitukset huomioitiin arviointimenetelmässä ja keskityttiin verkkokauppojen etusivuihin, tuoteluetteloihin ja tuotetietoihin.

Käytettävyydsarviointien avulla verkkokaupoista kartoitettiin käytettävyyso ongelmia ennen sivustouudistuksia ja sivustouudistusten jälkeen. Havaitut käytettävyyso ngelmat luokiteltiin niiden vakavuusasteen perusteella. Ongelmia ennen sivustouudistuksia löytyi yhteensä 26 ja sivustouudistusten jälkeen 14. Käytettävyyso ngelmien analysoinnilla selvitettiin, miten verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyytään ja miten korjaamattomat ja sivustouudistusten jälkeiset uudet ongelmat voitaisiin korjata.

Vastauksena tavoitteeseen tutkimuksesta nousi esiin 19 erilaista keinoa parantaa verkkokauppojen käytettävyyttä sivustouudistuksissa. Keinojen tehokkuutta tarkasteltiin sen mukaan, kuinka vakavia käytettävyyso ngelmia ne korjasivat. Tehokkaimmat keinot liittyivät verkkokauppojen tuoteluetteloihin ja navigointipolkuun, josta käyttäjä näkee missä hän on verkkokaupassa. Tutkimuksen perusteella navigointipolun lisääminen korjaa vakavia käytettävyyso ngelmia ja tuoteluetteloihin tulisi olla pääsy jokaiselta sivulta. Tuoteluetteloiden tulisi olla järjestettävissä sekä rajattavissa ja ne tulisi sovittaa muiden sivujen taittoon ja ulkoasuun. Muita tehokkaita keinoja olivat asiakastuen tietoihin vievän linkin lisääminen jokaiselle sivulle, sivujen taiton jäsentäminen väli- viivoilla ja värityksillä sekä pitkien tuoteryhmälistojen muuttaminen kaksiportaisiksi.

AVAINSANAT: käytettävyys, verkkokauppa, sivustouudistus, heuristinen arviointi, käytettävyydsperiaate, käytettävyyso ngelma, Wayback Machine

1 JOHDANTO

Verkkokaupat ovat muuttuneet tavanomaisiksi, lähes jokapäiväisiksi palveluiksi. Niistä tuotteita ja palveluita ostavat niin erikoistuotteita haluavat kuin hyvää hintaa, suurta valikoimaa tai helppoa kaupantekoa etsivät. Verkko-ostamisen yleistymisen tarjoaa verkkokaupoille mahdollisuuksia, sillä asiakkaita löytyy paljon, mutta toisaalta myös haasteita, koska suuresta määrästä kansallisia ja kansainvälisiä verkkokauppoja on vaikea erottaa edukseen.

Verkkokaupan perustaminen ei tarkoita vain tuoteluettelon siirtämistä verkkoon. Verkossa kaupat pyrkivät vakuuttamaan asiakkaansa kilpailukykyisillä hinnoilla, palvelulla sekä helppokäyttöisellä eli käytettävällä käyttöliittymällä. Verkkokaupan myymälänä toimii sen verkkosivusto, joten toisin kuin tavallisen kaupan myymälässä asiakkaille voidaan esitellä tuotteet pelkästään tekstin, kuvien ja hypermedian avulla. Vaikka verkkokaupan myymälän tila on käytännössä loputon, on suuren tietomäärän esittämisessä järkevästi kuluttajan näytölle paljon haasteita.

Verkkokaupan käyttöliittymä on yksi viestinnän muoto verkkokaupan ja sen käyttäjien välillä. Mikäli viestintä on sen osalta epäonnistunut, ei asiakas vakuutu kaupan laadusta. Tuotteiden järjestäminen hinnan mukaan ei onnistu, asiakastuen yhteystiedot ovat hukassa ja värit ärsyttävät. Mikäli tuotteita ei löydy verkkokaupasta, ei kauppaa varmasti synny. Heikko verkkokaupan käytettävyys tuskastuttaa asiakkaita ja saa verkkokaupan näyttämään huonolta. Huonosta käytettävyydestä kärsivät niin verkko-kauppa kuin asiakas.

Verkkokauppojen sivoustoudistuksille löytyy useita eri syitä. Tavoitteena voi olla laajentaa markkinoita suuremmalle yleisölle tai erottaa kilpailijoista edukseen. Sivoustoudistus voidaan myös toteuttaa suuren tuoteuutuuden lanseerauksen yhteydessä herättämään kiinnostusta. Verkkokaupan taustalla oleva tekniikka voi tulla tiensä päähän ja halutaan tehdä täysremontti. Käytettävyyden parantaminen voi myös olla yksi syistä tehdä sivoustoudistus. Joka tapauksessa sivoustoudistus on oiva aika parantaa verkkokaupan käytettävyyttä ja sitä kautta asiakkaiden tyytyväisyyttä.

1.1 Tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millä keinoin verkkokaupat voivat parantaa käytettävyyttään sivustouudistuksissa. Tarkoitan käytettävyyden parantamisella käytettävyyssongelmien korjaamista tai lieventämistä. Sivustouudistuksella taas tarkoitan verkkokaupan sivuston päivitystä, jossa sivusto uudistetaan kokonaan ilmeeltään ja käytettävyydeltään. Sivustouudistus eroaa verkkokaupan normaalista päivittäisestä tai viikoittaisesta päivittämisestä laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan. Tutkimustavoitteen saavuttamiseksi asetan neljä tutkimuskysymystä:

1. Miten käytettävyys ilmenee verkkokaupoissa?
2. Kuinka paljon ja kuinka vakavia käytettävyyssongelmia verkkokaupoissa on ennen sivustouudistuksia ja sivustouudistusten jälkeen?
3. Millä keinoin verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyyttään?
4. Miten korjaamattomat ja uudet ongelmat voisi korjata?

Laajemman taustan tutkimukselle muodostaa käytettävyyden arviointi. Ensimmäistä tutkimuskysymystä voidaan lähestyä yleisen käytettävyyden tai verkkokauppojen käytettävyyden näkökulmasta. Näkökulmat ovat myös päällekkäisiä ja yhdistän niitä molempia. Toinen tutkimuskysymys tarkentaa tutkimuksen koskemaan käytettävyyden muutosten arviointia. Käytettävyystudkimus keskittyy pääasiassa nykyhetkeen tai tulevaisuuteen, mutta menneisyyden tutkiminen on harvinaisempaa. Tarkastelen miten verkkokauppojen käytettävyyttä voidaan tutkia arkistoitujen sivujen avulla.

Kolmas ja neljäs tutkimuskysymys täydentävät toisiaan, sillä kolmas tutkii mitä verkkokaupat ovat tehneet ja neljäs mitä voitaisiin vielä lisäksi tehdä. Näin saan kattavan kuvan verkkokauppojen käytettävyyttä parantavista keinoista. Verkkokauppojen käytettävyyden muutosten tutkimisesta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää myös käytännön tilanteissa, kuten uusien verkkokauppojen suunnittelussa tai vanhojen päivityksessä.

1.2 Aineisto

Tutkimuskohteenani olevat verkkokaupat ovat Barnes & Noble¹, Musikhaus Thomann² ja Verkkokauppa.com³. Koska tutkin sivustouudistuksia, tutkimieni verkkokauppojen on oltava sellaisia, joissa on tehty sivustouudistus. Jotta pääsen tekemään käytettävyyssarviointit ennen ja jälkeen sivustouudistuksen, verkkokaupoista on myös oltava mahdollista tutkia arkistoituja tallenteita. Valitsemani verkkokaupat täyttävät nämä kriteerit. Valitsin verkkokaupat eri maista ja aloilta, jotta saan kattavammin tietoa sivustouudistuksissa käytetyistä keinoista käytettävyyden parantamiseen. Tarkastelen jokaisesta verkkokaupasta sen tuoreinta sivustouudistusta. Käsittelen tarkemmin aineistoa ja sen koostamista luvussa 5.1.

Tutkin nimenomaan käytettävyyden muutoksia, joten tarvitsen aineistooni sivuja eri vuosilta. Kerään aineiston verkkosivujen tallentamiseen erikoistuneen Wayback Machinen⁴ -sivuston kautta. Wayback Machine on voittoa tavoittelemattoman Internet Archiven ylläpitämä sivusto (Internet Archive 2009). Wayback Machineen on tallennettu sivuja vuodesta 1996, ja siellä on yhteensä 150 miljardin sivun tallenteet (emt.). Wayback Machinen kautta pääsen tarkastelemaan verkkokauppojen sivuja eri vuosina ja näin analysoimaan, millä tavoin käytettävyys on muuttunut. Wayback Machinen toimintaa esittelen tarkemmin luvussa 4.1.

Kaikki aineistoni verkkokaupat toimivat selaimen kautta. Osa verkkokaupoista toimii oman ohjelmansa kautta. Tällaisia ovat esimerkiksi iTunes tai Wii Shop Channel. Rajaan kuitenkin aineistoni selaimen kautta toimiviin verkkokauppoihin. Tämä rajaus helpottaa aineiston keräystä, sillä voin kerätä koko aineistoni Wayback Machinen kautta. Oman ohjelmansa kautta toimivat verkkokaupat aiheuttaisivat muutenkin ongelmia, sillä ne eivät yleensä enää toimi vanhan ohjelmiston avulla ja vertailun teko uuden ja vanhan välillä olisi mahdotonta.

1 <http://www.barnesandnoble.com/>

2 <http://www.thomann.de/>

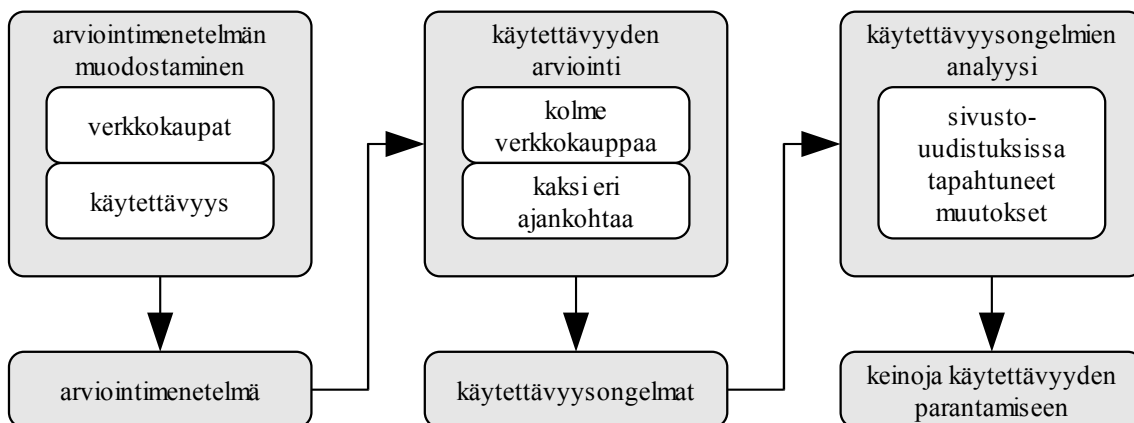
3 <http://www.verkkokauppa.com/>

4 <http://www.archive.org/web/web.php>

Wayback Machinen tallenteiden muoto asettaa tiettyjä rajoituksia sivujen tarkasteluun. En voi esimerkiksi kirjautua verkkokauppaan sisään, enkä siirtää tuotteita ostoskärryyn. Näiden rajoitusten vuoksi rajaan tutkimuksen koskemaan verkko-ostamisen informaatiovaihetta, jossa kuluttaja kerää tietoa potentiaalisista tuotteista ja palveluista, etsii kauppia sekä selvittää hintoja ja tuotteiden laatuja. Verkkokauppojen laajuuden vuoksi keskityn niiden etusivuihin, tuoteluetteloihin ja tuotetietoihin.

1.3 Menetelmä

Menetelmäni koostuu kolmesta vaiheesta (ks. kuvio 1). Ensimmäisessä vaiheessa muodostan käytettävyyden arviointimenetelmän, jonka avulla vastaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten käytettävyys ilmenee verkkokaupoissa. Muodostan käytettävyyden arviointimenetelmän verkkokauppoja ja käytettävyyttä käsittelevien lähteiden pohjalta. Tarkennan arviointimenetelmän koskemaan verkkokauppoja ja huomioin Wayback Machinen asettamat rajoitteet.



Kuvio 1. Tutkimuksen vaiheet

Toisessa vaiheessa suoritan aineistoni käytettävyysarviointit hyödyntäen ensimmäisen vaiheen lopputuloksena olevaa käytettävyyden arviointimenetelmää. Teen jokaisesta verkkokaupasta kaksi arviointia eri ajankohdilta. Valitsen ensimmäisen ajankohdan juuri ennen sivoustuudistusta ja toisen juuri sivoustuudistuksen jälkeen. Valitsemalla

ajankohdat vaikka usean vuoden päästä toisistaan ajankohtien erot käytettävyydessä voisivat olla erittäin suuret. Keskityn kuitenkin sellaisiin muutoksiin, jotka ovat mahdollisia toteuttaa yhden sivustouudistuksen yhteydessä. Pidän siis sivuston käytettävyyden muutokset eri ajankohtien välillä mahdollisimman suurena, mutta ajankohtien välisen ajan mahdollisimman pienenä. Arviointien avulla selvitän toisen tutkimuskysymyksen eli sen, kuinka paljon ja kuinka vakavia käytettävyysoongelmia verkkokaupoissa on ennen sivustouudistuksia ja sivustouudistusten jälkeen.

Arviointien tuloksena on joukko käytettävyysoongelmia eri verkkokaupoista ja eri ajankohdilta. Kolmannessa vaiheessa analysoin näitä ongelmia ja ratkaisen kolmannen ja neljännen tutkimuskysymyksen. Vertailemalla sivustouudistusta edeltäviä ja sivustouudistuksen jälkeisiä käytettävyysoongelmia tarkastelen sivustouudistuksissa tapahtuneita muutoksia. Näin saan selville, millä keinoin verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyyttään, joka on kolmas tutkimuskysymys.

Sivustouudistuksessa korjaamattomien ongelmien ja sivustouudistusten jälkeisten uusien ongelmien kohdalla tarkastelen aluksi, olisiko myös nämä ongelmat voitu korjata aiemmin käytetyillä keinoilla. Mikäli käytetyt keinot eivät auta ratkaisemaan ongelmia, tarkastelen miten ne voisi ratkaista, jotta ne eivät olisi arviointimenetelmän kannalta ongelmia. Näin ratkaisen neljännen tutkimuskysymyksen eli sen, miten korjaamattomat ja uudet ongelmat voisi korjata. Viimeisen vaiheen lopputuloksena on luokiteltu joukko keinoja, joiden avulla verkkokaupat voivat parantaa käytettävyyttään sivustouudistuksissa.

2 VERKKOKAUPAT

Ihmiset viettävät yhä enemmän aikaa verkossa. Internetiä viimeisen kolmen kuukauden aikana käyttäneistä suomalaisista yli 80 prosenttia käyttää Internetiä päivittäin tai lähes päivittäin (Tilastokeskus 2009a). Verkkokaupat ja kuluttaminen ovat suosittuja Internetin käyttötarkoituksia. Tavarointa ja palveluita koskeva tiedonetsintä on kolmanneksi suosituin Internetin käyttötarkoitus suomalaisten keskuudessa (Tilastokeskus 2009b). Sen edelle pääsevät vain sähköposti ja pankkiasioiden hoitaminen. Suomalaisista Internetin käyttäjistä 37 prosenttia tekee ostoksia verkkokaupoista (emt.).

Verkkokaupat eroavat monelta osin tavallisista kaupoista. Schubert ja Selz (2000: 5) listaavat verkkokaupoille ominaisia piirteitä, jotka ovat hypermediaan perustuva esitysmuoto, tietokannan hyödyntäminen, 24 tunnin aukiolo, anonymiteetti, kaikkialta saatavilla oleminen, eriaikainen viestintä, personoinnin mahdollisuudet ja kustannus-hyötyjen siirtyminen kuluttajalle.

Tässä luvussa käsittelen verkkokauppoja ja alan kehittäjä käyttämäni arviointimenetelmää. Aloitan käytettävyyden merkityksestä verkkokaupoissa (2.1). Seuraavaksi käsittelen verkko-ostamisen vaiheita (2.2). Verkko-ostamisen jakaminen vaiheisiin selkeyttää tutkimuksen rajausta, sillä en pysty Wayback Machinen kautta testaamaan ostosten tekoa loppuun asti. Lopuksi tarkastelen hyvän verkkokaupan kriteerejä (2.3), joita hyödynnän, kun tarkennan käytettävyyden arviointimenetelmääni koskemaan juuri verkkokauppoja.

2.1 Käytettävyyden merkitys verkkokaupoissa

Internetin tulo on lisännyt kuluttajien mahdollisuuksia, sillä kuluttajat pääsevät käsiksi lähes loputtomaan määrään tuotteita, palveluita ja kauppoja. Kuluttajilla on kuitenkin vain rajatusti aikaa, ja heidän on valittava verkkokauppansa eri vaihtoehdoista. Chen, Gillenson ja Sherrel (2004: 5) erottavat verkkokaupan menestykselle viisi eri kriittistä

tekijää, jotka ovat runsas tuotevalikoima, laadukas ja hyödyllinen informaatio, verkkokaupan käytettävyys, palvelun taso ja luottamus verkkokauppaan.

Verkkokaupan myymälänä toimii sen verkkosivusto. Tehokas ja toimiva käyttöliittymä onkin hyvin tärkeä osa verkkokaupan menestystä. Verkkokaupat ovat tietyissä asioissa alakynnessä verrattuna tavallisiin kauppoihin. Tuotteita ei voi kosketella, haistella tai kokeilla. Tämä heikentää tuotteesta saatavaa informaatiota, mutta verkkokaupat voivat tuottaa lisäinformaatiota esimerkiksi tuotevertailuilla. (Chen ym. 5–7.)

Verkkokaupan hyvä käytettävyys mahdollistaa tuotteiden helpon löytymisen ja sillä on myös vaikutusta verkkokaupasta kuluttajille jäävään vaikutelmaan. Rohn (1998: 111) esittää, että toisin kuin passiivisten viestinnän muotojen kuten painotuotteiden tai televisiomainosten, verkkokauppojen on oltava käytettäviä tuottaakseen positiivisen kuvan itsestään. Verkkokaupan toimivuus on tehokas laadun mittari, ja huonosta käytettävyydestä aiheutuvia negatiivisia kokemuksia on vaikea korjata. (Emt.)

Hyvällä käytettävyydellä voidaan houkutella uusia asiakkaita ja pitää nykyiset asiakkaat tyytyväisinä. Kuan, Bock ja Vathanopas (2005) ovat tutkineet käytettävyyden vaikutuksia asiakkaiden saamiseen ja säilyttämiseen verkkokaupoissa. He testasivat kahta eri kansainvälistä verkkokauppaa, jotka myivät matkoja. Verkkokaupat olivat vastaajille ennestään tuntemattomia. Jokainen vastaaja suoritti tietyn skenaarion sivuilla ja lopetti ennen varsinaisen tilauksen tekoa. (Kuan ym. 2005: 4–5.)

Jotta kuluttajat ovat tyytyväisiä, verkkokaupan tulisi olla usean eri mittarin kannalta laadukas. Kuan ym. (2005: 3–4) määrittelevät kolme mittaria verkkokaupan laadun mittaamiseen. **Informaation laatu** mittaa kuinka käyttäjät kokevat sivuston informaation sisällön, tarkkuuden, muodon ja ajankohtaisuuden. **Järjestelmän laatu** mittaa kuinka käyttäjät kokevat sivuston navigoinnin helppouden ja käyttöliittymän johdonmukaisuuden. **Palvelun laatu** mittaa kuinka käyttäjät kokevat sivuston palvelunopeuden, interaktiivisuuden, turvallisuus- ja yksityisyyssehtojen selkeyden sekä haku- ja vertailutoimintojen tehokkuuden. (Emt.)

Cheung ja Lee käyttävät samanlaista jakoa kuin Kuan ym. (vrt. Cheung & Lee 2005: 328–332; Kuan ym. 2005: 3–4). Cheung ja Lee listaavat käytännön keinoja kuluttajien tyytyväisyyden lisäämiseen. Heidän mukaansa verkkokaupan **informaation** tulisi olla ajankohtaista, relevanttia, luotettavaa ja oikeassa muodossa. Verkkokaupan **järjestelmän** tulisi olla helppokäyttöinen, johdonmukainen, nopea ja turvallinen. Verkkokaupan **palvelun** taas tulisi olla nopeaa, vakuuttavaa, empaattista ja helposti saatavilla. (Cheung & Lee 2005: 328–332.)

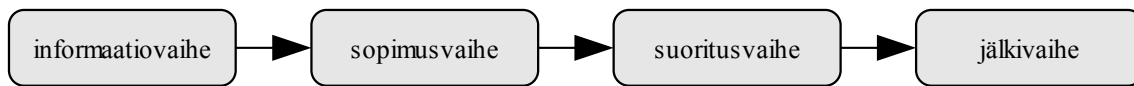
Kuanin ym. (2005: 6–8) tulosten perusteella verkkokauppojen tulisi pyrkiä vakuuttamaan uudet käyttäjät järjestelmän laadulla ja säilyttämään nykyiset asiakkaat palvelun laadulla. Myös informaation laatu on tärkeässä asemassa uusien käyttäjien vakuuttamisessa, mutta ei kuitenkaan yhtä tärkeässä kuin järjestelmän laatu. Palvelun laatu taas on selvästi vasta kolmantena. Nykyisille asiakkaille tärkeintä palvelun laatua seuraa järjestelmän laatu ja kolmantena informaation laatu. Järjestelmän laatu on siis molemmissa tapauksissa vähintään toiseksi tärkeimpänä. (Emt.)

Käytettävyyden muutoksilla voidaan lisätä verkkokaupan myyntiä. Lohse ja Spiller (1999) ovat tutkineet käyttöliittymän vaikutuksia verkkokauppojen liikenteeseen ja myyntiin. He tutkivat isoja verkkokauppoja, jotka myyvät tuotteita useista eri tuoteryhmistä, ja havaitsivat, että positiivisin vaikutus myyntiin on niillä käyttöliittymän muutoksilla, jotka parantavat tuoteluettelon navigointia. Tuoteluettelon lisäinformaatiolla, kuten esikatselukuvilla ja pitkillä kuvaavilla tuotteen nimillä, on myös positiivinen vaikutus myyntiin. (Emt.)

2.2 Verkko-ostamisen vaiheet

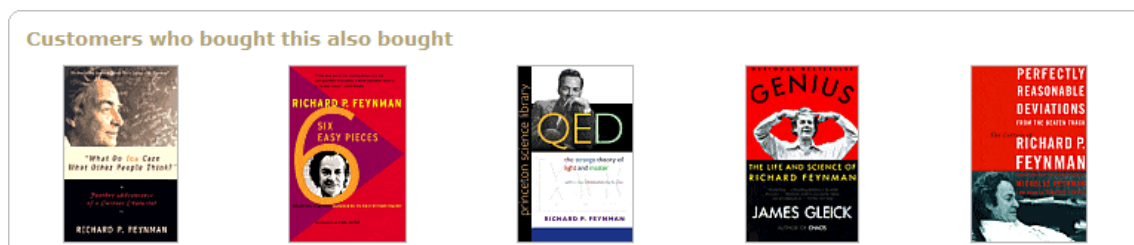
Verkko-ostamisen jakaminen kolmeen eri vaiheeseen ja yhteisöosaan auttaa rajaamaan verkkokaupoista analysoitavia osuuksia. Schubert ja Selz (2000: 3–4) ovat jakaneet verkko-ostamisen kuluttajan kannalta kolmeen eri vaiheeseen (ks. kuvio 2 alku). Niistä ensimmäinen on **informaatiovaihe**. Informaatiovaiheessa kuluttaja kerää tietoa potentiaalisista tuotteista ja palveluista, etsii kauppoja sekä selvittää hintoja ja tuotteiden

laatuja. Seuraava vaihe on **sopimusvaihe**. Tämä vaihe koostuu tilauksen viimeistelystä, kuten maksu- ja toimitustavan valinnasta sekä tuotetietojen tarkistamisesta. Tässä vaiheessa kuluttajan ja kaupan välille syntyy vahvempi sidos, joka johtaa lopulta tuotteen tilaukseen. Viimeinen vaihe on **suoritusvaihe**. Suoritusvaiheessa fyysinen tai virtuaalinen tuote toimitetaan kuluttajalle. Tähän vaiheeseen kuuluvat myös mahdolliset vakuutusasiat tai tukipalvelut. (Schubert & Selz 2000: 3–4.) Schubert ja Dettling (2001: 7) ovat lisänneet suoritusvaiheen jälkeisen **jälkivaiheen**, joka kattaa kuluttajan saaman tuen kaupan teon jälkeen. Kuvioon 2 olen kuvannut kaikki verkko-ostamisen vaiheet.



Kuvio 2. Verkko-ostamisen vaiheet

Toisiaan seuraavien vaiheiden lisäksi Schubert ja Selz (2000: 2–4) määrittelevät erillisen **yhteisöosan** (*community component*). Schubert ja Selz näkevät, että kuluttajien välinen viestintä ja kuluttajien ja kaupan välinen viestintä yhdistävät kuluttajat vahvemmin kyseiseen kauppaan ja sen tuotteisiin. Yhteisön tiedot mahdollistavat käyttöliittymän ja tuotelistojen mukauttamisen kohderyhmän tai käyttäjän perusteella. Tilastollisia menetelmiä käyttäen voidaan myös ehdottaa samoista tuotteista pitävälle asiakkaille muiden ostamia tuotteita. (Schubert & Selz 2000: 2–4.) Näin toimii esimerkiksi Barnes & Noblen suosittelujärjestelmä (ks. kuva 1), joka näyttää mitä muita tuotteita tarkasteltavan tuotteen ostaneet kuluttajat ovat ostaneet.



Kuva 1. Barnes & Noblen suosittelujärjestelmä

Koska aineistoni on Wayback Machinessa, en voi suorittaa ostoksia verkkokaupoista loppuun asti. Täten rajaan analyysini koskemaan verkkokauppojen informaatiiovaihetta. Tämä vaihe on näkyvin ja eniten käytetty osa verkkokauppoja, joten rajaus on myös tässä mielessä perusteltu. Sopimus- ja suoritusvaiheiden läpikäyminen vaatisi analyysin suorittamista verkkokauppojen oikeilla sivustoilla, koska niihin liittyy ostoskorin toiminta ja usein myös profiilin luominen. Tarkastelen yhteisöllisistä ominaisuuksista niitä, jotka näkyvät kuluttajalle informaatiiovaiheen aikana. Ne ovat osa sivun navigointia, sillä esimerkiksi suosittelujärjestelmän tuotteet ovat samalla oikoteitä eri tuotteisiin.

2.3 Hyvän verkkokaupan kriteerit

Tässä luvussa tarkastelen hyvän verkkokaupan kriteerejä. Valitsen kriteerit edellisessä luvussa kuvattujen rajausten avulla. Kriteerit eivät tule käytettävyyttä käsittelevistä lähteistä, vaan verkkokauppojen laatua kuluttajien kannalta tutkivista lähteistä. Tutkimuksen kannalta olennaisia menetelmiä ovat Schubertin ja Selzin (2000) **verkkokauppojen arviointimenetelmä** (*web assesment method*) sekä Schubertin ja Dettlingin (2001; 2002) siitä ja teknologian hyväksymismallista (*technology acceptance model*) jatkokehittämä **laajennettu verkkokauppojen arviointimenetelmä** (*extended web assesment method*).

Menetelmien avulla voidaan pyrkiä selvittämään, mikä tekee joistakin sivustoista houkuttelevampia kuin toisista kilpailijoista. Schubert ja Selz (2000: 2) korostavat, että heidän menetelmänsä pyrkii antamaan tutkijoille keinoja kaupallisten sivustojen vahvuuksien ja heikkouksien analysointiin kuluttajan näkökulmasta. Schubert ja Dettling (2002: 1–2) näkevät, että verkkokaupoissa tulisi panostaa digitaalisen verkkomedian mahdollistamiin keinoihin. Schubertin ja Dettlingin laajennettua menetelmää on käytetty muun muassa kulutustavaraverkkokauppojen, verkkopankkien ja musiikkiverkkokauppojen tutkimisessa (ks. Schubert & Dettling 2001; Schubert & Dettling 2002; Schubert & Leimstoll 2001).

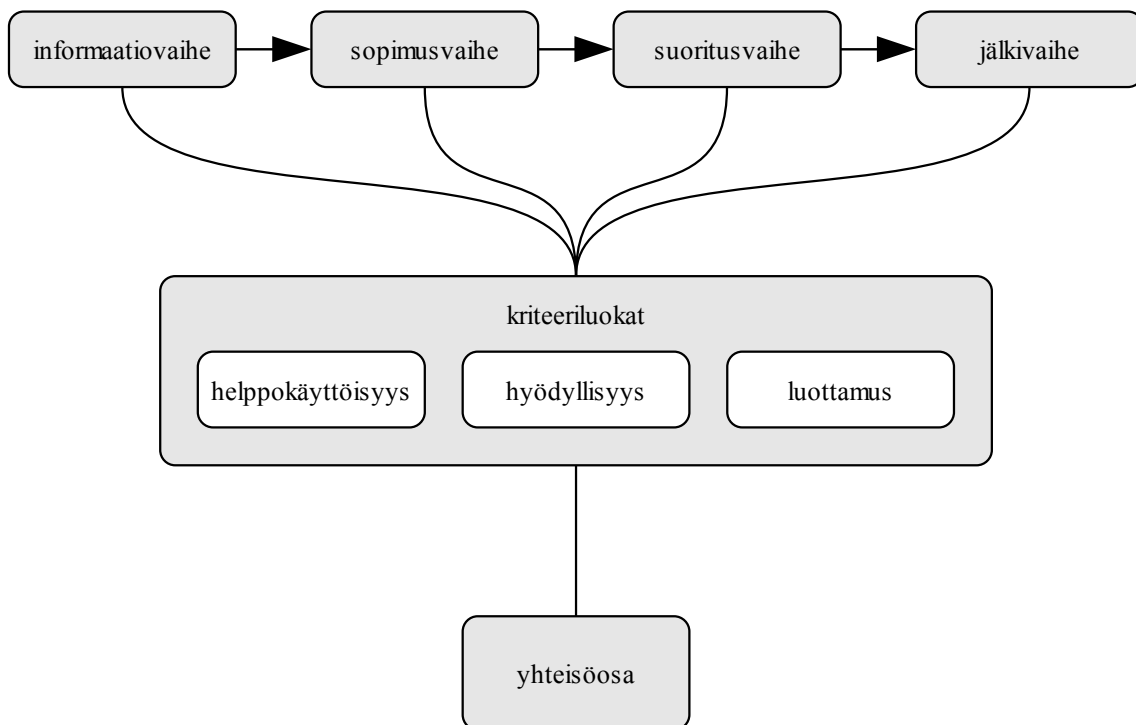
Schubertin ja Selzin (2000: 7) verkkokauppojen arviointimenetelmä sisältää jokaista verkko-ostamisen vaihetta sekä yhteisöosaa varten joukon kriteerejä, joiden avulla kyseisen vaiheen tai osan laatua ja toimivuutta voidaan mitata. Informaatiovaiheeseen liittyviä kriteerejä Schubert ja Selz (emt. 7–8) listaavat yhteensä seitsemän. Koska olen rajannut analyysini koskemaan nimenomaan informaatiovaihetta, menen tarkemmin läpi tämän vaiheen kriteerit.

Informaatiovaiheeseen liittyvistä kriteereistä ensimmäinen on **käyttöliittymä**. Schubert ja Selz määrittelevät hyvän käyttöliittymän helppokäyttöiseksi uusille ja kokeneille käyttäjille sekä nopeaksi ja käyttäjää ohjaavaksi. Toinen kriteeri on **rakenne**. Kriteeri mittaa päävalikon ja muiden navigointirakenteiden ymmärrettävyyttä ja loogisuutta. Kolmas kriteeri on **informaation määrä**. Kyseinen kriteeri tarkastelee onko yrityksestä, tuotteista ja palveluista saatavan tiedon määrä perusteltua. Neljäs kriteeri on **edut**. Schubert ja Selz näkevät, että koska useimmat verkkokaupat vaativat kuluttajia kirjautumaan ja antamaan joitain tietoja itsestään, tulisi verkkokauppojen myös palkita kuluttajia alennuksilla tai muilla eduilla. (Schubert & Selz 2000: 7.)

Viides kriteeri on **yhdistelyn mahdollisuudet**. Kriteeri tarkkailee tuotevalikoiman suuruutta sekä mahdollisuuksia yhdistää eri tuotteita tai palveluita yhteen tilaukseen. Kuudes kriteeri on **suorituskyky**. Tähän kriteerin kuuluvat järjestelmän globaali saatavuus, eri markkina-alueille kohdennetut versiot verkkokaupasta kuten eri kieliversiot sekä latausnopeudet. Seitsemäs ja viimeinen informaatiovaiheeseen liittyvä kriteeri on **kustannushyödyt**. Schubert ja Selz toteavat, että sähköiset myyntikanavat vähentävät usein liiketoiminnan kuluja, joten verkkokauppojen pitäisi pystyä myymään tuotteitaan halvemmalla kuin vastaavat fyysiset kaupat. (Schubert & Selz 2000: 7.)

Näistä kriteereistä rajaan tutkimuksen ulkopuolelle kolme kriteeriä, jotka ovat edut, suorituskyky ja kustannushyödyt. Etuja en voi tarkastella Wayback Machinen kautta, sillä en voi kirjautua sisään ja tutkia mitä etuja kirjautuneet käyttäjät saavat. Suorituskykyä taas en voi tutkia, koska verkkokaupat latautuvat ruuhkaisen Wayback Machinen kautta. Kustannushyötyjä en tarkastele, sillä tutkin pelkästään verkko-kauppoja ja niiden käytettävyyttä, enkä tee vertailuja fyysisiin kauppoihin.

Schubertin ja Dettlingin laajennettu verkkokauppojen arviointimenetelmä eroaa aikaisemmasta menetelmästä kriteerien kannalta kahdella eri tapaa. Ensimmäkin siinä kriteerit jaetaan kolmeen eri luokkaan (ks. kuvio 3). Toinen muutos kriteerien kannalta on uusi joukko kriteerejä, jotka koskevat kaikkia vaiheita. (Schubert & Dettling 2002: 3–4.) Kaikki muut kriteerit paitsi edut ja suorituskyky siirtyvät sellaisenaan laajennettuun menetelmään. Kuten yllä perustelin, niitä en ota menetelmässäni muutenkaan huomioon, koska tarkastelen verkkokauppoja Wayback Machinen kautta.



Kuvio 3. Laajennettu verkkokauppojen arviointimenetelmä

Kuvioon 3 olen kuvannut laajennetun menetelmän kaikki osat. Yläosassa näkyvät verkko-ostamisen vaiheet. Ne etenevät vasemmalta oikealle alkaen informaatiovaiheesta ja päättyen jälkivaiheeseen. Alhaalla on erillinen yhteisöosa. Kaikki vaiheet ja yhteisöosa käyttävät kriteerejä, jotka on määritelty kolmeen eri luokkaan, jotka ovat helppokäyttöisyys, hyödyllisyys ja luottamus.

Taulukko 1. Hyvän verkkokaupan informaatiovaiheen kriteerit

Kriteeriluokat	Kriteerit
helppokäyttöisyys	löydettävyys rakenne informaation määrä
hyödyllisyys	sisällön laatu kustannushyödyt yhdistelyn mahdollisuudet suosittelevjärjestelmä hypermedian sopiva käyttö

Schubertin ja Dettlingin laajennetun arviointimenetelmän informaatiovaihe sisältää yhteensä kahdeksan kriteeriä. Olen kerännyt ne taulukkoon 1. Niistä kolme kuuluu helppokäyttöisyysluokkaan ja viisi hyödyllisyysluokkaan. Schubertin ja Selzin aikaisemman menetelmän informaatiovaiheen kriteereistä rakenne, informaation määrä, yhdistelyn mahdollisuudet ja kustannushyödyt on siirretty sellaisenaan. Uusia kriteereitä ovat löydettävyys, sisällön laatu, suosittelujärjestelmä ja hypermedian sopiva käyttö. (Schubert & Dettling 2001: 389.) Käytän kaikkia muita kriteerejä paitsi kustannushyötyjä, jotka vaatisivat vertailuja verkkokauppojen ja fyysisten kauppojen välillä. Käyttämäni kriteerit ovat taulukossa lihavoituina.

Taulukko 2. Hyvän verkkokaupan kaikkia vaiheita koskevat kriteerit

Kriteeriluokat	Kriteerit
helppokäyttöisyys	saatavuus käyttöliittymä
hyödyllisyys	parannukset tuottavuudessa vuorovaikutteisuus yhteydenottovaihtoehdot
luottamus	luotettavat yrityskumppanit luottamus Internetiin alustana ja lakiasiat

Kaikkia vaiheita koskevia kriteerejä on yhteensä seitsemän. Kriteerit näkyvät taulukossa 2. Kriteereistä kaksi kuuluu helppokäyttöisyysluokkaan, kolme hyödyllisyysluokkaan ja kaksi luottamusluokkaan. Schubertin ja Selzin aikaisemman menetelmän informaatio-

vaiheen käyttöliittymiä koskeva kriteeri on siirretty kaikkia vaiheita koskeviin kriteereihin laajennetussa menetelmässä. Uusia kriteereitä ovat saatavuus, parannukset tuottavuudessa, vuorovaikutteisuus, yhteydenottovaihtoehdot, luotettavat yrityskumppanit sekä luottamus Internetiin alustana ja lakiasiat. (Schubert & Dettling 2001: 390.)

Kaikkia vaiheita koskevista kriteereistä käytän ainoastaan kahta, jotka ovat käyttöliittymä ja yhteydenottovaihtoehdot. Olen lihavoinut kyseiset kriteerit taulukossa 2. Käyttöliittymää koskeva kriteeri on siirtynyt suoraan Schubertin ja Selzin aikaisemman menetelmän informaatiovaiheesta. Yhteydenottovaihtoehdot tarkoittavat, että verkkokauppaan tulisi olla useita eri tapoja ottaa yhteyttä. Näitä voivat olla esimerkiksi palautelomake, sähköposti tai keskustelualue. Muut kriteerit rajaan pois. Luottamusluokan kriteerit eivät ole suoranaisesti yhteydessä käytettävyyteen, kuten eivät myöskään parannukset tuottavuudessa. Verkkokaupan saatavuutta tai sen vuorovaikutteisuutta en pysty tutkimaan, koska tutkin historiallisia tallenteita, enkä nykyisiä toimivia sivuja.

Taulukko 3. Hyvän verkkokaupan kriteerit

Kriteeriluokat	Kriteerit
helppokäyttöisyys	löydettävyys rakenne informaation määrä käyttöliittymä
hyödyllisyys	sisällön laatu yhdistelyn mahdollisuudet suosittelujärjestelmä hypermedian sopiva käyttö yhteydenottovaihtoehdot

Taulukossa 3 on yhteenvedona kaikki tutkimuksessa käyttämäni hyvän verkkokaupan kriteerit. Niistä seitsemän tuli informaatiovaihetta ja kaksi kaikkia vaiheita koskevista kriteereistä. Seuraavassa luvussa yhdistän nämä kriteerit käytettävyyden arviointimenetelmään ja jatkan verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmän kehittämistä.

3 KÄYTETTÄVYYS

Tässä luvussa jatkan verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmän kehittämistä. Käyn läpi käytettävyyden arviointimenetelmiä, joihin tulen tukeutumaan menetelmää koostaessani (3.1 ja 3.2). Esittelen tutkimuksessa käytettävät käytettävyyseriaatteet (3.3). Tarkennan periaatteita kielen ja kulttuurin vaikutusten osalta (3.4), sillä Musikhaus Thomannista tutkin suomenkielistä versiota ja muista aineistoni verkkokaupoista alkuperäisiä englanninkielisiä sivustoja. Lopuksi käsittelen ohjelmistojen laajentumisesta johtuvia ongelmia (3.5). Samanlaista laajentumista tapahtuu myös kasvavissa verkkokaupoissa, ja monet ohjelmistojen liiallista laajentumista ehkäisevät keinot ovat myös hyviä käytettävyyseriaatteita verkkokaupoille.

3.1 Käytettävyyden arviointi

Sanastokeskus TSK (2009) määrittelee käytettävyyden ominaisuudeksi, joka ilmentää miten hyvin järjestelmä, laite, ohjelma tai palvelu soveltuu suunniteltuun tarkoitukseensa. Yleisessä kielenkäytössä käytettävyyden sijasta puhutaan usein esimerkiksi käyttöönsoveltuvuudesta, käyttäjäystävällisyydestä tai helppokäyttöisyydestä (emt.). Näen, että käytettävyyden määrittelemisen verkkokaupan ominaisuudeksi antaa hyvän lähtökohdan käytettävyyden muutoksien tutkimiseen, sillä ominaisuus on helppo käsittää jonain konkreettisena, mitattavana ja mahdollisesti muuttavana asiana.

Laajentaen yllä olevaa määritelmää käytettävyys voidaan nähdä ominaisuuden sijaan joukkona ominaisuuksia. Nielsenin (1993: 26–27) jaottelee käytettävyyden viiteen eri osatekijään, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Nielsen toteaa, että järjestelmän tulisi olla helposti opittava, jotta käyttäjä pääsee sillä nopeasti alkuun. Järjestelmän tulisi olla tehokas käyttää, jotta kun käyttäjä on oppinut järjestelmän, hän pystyy toimimaan tehokkaasti. Järjestelmän tulisi olla helposti muistettava, jotta satunnaisen käyttäjän ei tarvitse joka kerta opetella kaikkea

uudestaan. Käyttäjien pitäisi pystyä palautumaan virhetilanteista helposti, ja järjestelmä pitäisi suunnitella niin, että käyttäjät eivät voi helposti tehdä virheitä. Viimeisenä Nielsen näkee, että järjestelmän tulisi olla miellyttävä käyttää, jotta käyttäjät pitävät sen käytöstä ja ovat siihen tyytyväisiä. (Nielsen 1993: 26–27.)

Käytettävyydelle on eri järjestelmissä ja tilanteissa eri vaatimukset. Jokela, Koivumaa, Pirkola, Salminen ja Kantola (2006) ovat tutkineet sitä, kuinka valita käytettävyyksivaatimukset, eli kriteerit, jotka on täytettävä, jotta tuote tai palvelu olisi käytettävä. He korostavat, että menetelmä ja kriteerit tulee räätälöidä aineiston mukaan (Jokela ym. 2006: 354–355). Räätälöin menetelmäni ja kriteerini arkistoitujen verkkokauppojen tutkimiseen soveltuviksi.

Käytettävyyttä voidaan lähestyä sekä kvalitatiivisesti että kvantitatiivisesti. Käytetyimmät menetelmät ovat kvalitatiivisia (Hollingsed & Novick 2007: 249). Kuitenkin esimerkiksi Sauro ja Kindlund (2005) ovat lähestyneet käytettävyyttä kvantitatiivisesta näkökulmasta. He ovat kehittäneet käytettävyyden mittausmenetelmän, joka yhdistää eri käytettävyyden osa-alueet yhdeksi mitattavaksi arvoksi, joka antaa kuvan siitä, kuinka käytettävä tuote on. He korostavat, että menetelmä ei ole tarkoitettu korvaamaan kvalitatiivista käytettävyydsarviointia, vaan auttamaan arvioimaan käytettävyyden muutoksia. (Sauro & Kindlund 2005: 401–408.) Kvalitatiivisista menetelmistä annan esimerkkejä seuraavassa luvussa (3.2), sillä tutkin käytettävyyttä kvalitatiivisella menetelmällä.

3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmät

Käytettävyyden arviointimenetelmiä on useita erilaisia. Nielsen ja Molich (1990: 249) luokittelevat käytettävyyden arviointimenetelmät neljään eri luokkaan, jotka ovat formaalit, automaattiset, empiiriset ja heuristiset arviointimenetelmät. **Formaalisissa** menetelmissä käytettävyyttä tutkitaan mallintamalla käyttäjien toimintaa ja analysoimalla tehtyä mallia. **Automaattiset** menetelmät perustuvat tietokoneella tehtyihin automatisoituihin tarkistuksiin. **Empiiriset** menetelmät tarkoittavat käyttäjä-

testaukseen perustuvia menetelmiä. Niissä tehdään erilaisia testejä käyttäjille. Käyttäjää voidaan esimerkiksi pyytää tekemään tiettyjä toimenpiteitä ja selvittämään ääneen mitä on milloinkin tekemässä. **Heuristiset** menetelmät tarkoittavat niitä arviointitapoja, jotka perustuvat arvioijien asiantuntemukseen ja käyttöliittymää tutkimalla muodostettuihin henkilökohtaisiin näkemyksiin. (Nielsen & Molich 1990: 249.)

Käytän tässä tutkimuksessa heuristista käytettävyyden arviointimenetelmää, sillä muut menetelmät eivät sovellu yhtä hyvin laajojen verkkokauppojen arviointiin. Formaaliset ja automatisoidut menetelmät sopivat ainoastaan pienten prototyyppien arviointiin (emt.). Empiiriset menetelmät taas ovat hyvin raskaita (Hollingsed & Novick 2007: 249.), joten niiden hyödyntäminen kolmen laajan verkkokaupan arviointiin vaatisi suuret resurssit. Empiiriset menetelmät eivät myöskään ole aineistoni kannalta parhaita, koska aineistoni on Wayback Machinessa. Arkistoidut sivut eivät toimi täysin samaan tapaan kuin oikeat verkkokaupat. Otan tämän huomioon tehdessäni käytettävyyden arviointeja, mutta käyttäjätestauksessa mielekkäämpää olisi käyttää oikeita sivuja tai ainakin prototyyppisiä oikeista sivuista, jotka toimivat kuten käyttäjät odottavat.

Kosonen (2005: 320) näkee, että heuristiset menetelmät ovat parempia selvittämään, minkä takia jokin on virhe ja miten asian voisi korjata, kun taas empiirisillä menetelmillä saadaan selville, minkälaisissa tilanteissa ja tehtävissä käyttäjillä on ongelmia. Koska selvitän keinoja käytettävyyden parantamiseen enkä pelkästään tilanteita tai tehtäviä joissa käyttäjillä on ongelmia, on heuristinen menetelmä tältäkin kannalta perusteltu.

Heuristisia menetelmiä on myös useita erilaisia. Vuonna 2007 julkaistussa tutkimuksessaan Hollingsed ja Novick (2007: 249) kartoittavat heurististen arviointimenetelmien 15-vuotista taivalta. Suurin osa nykyäänkin käytetyistä menetelmistä on kehitetty 1990-luvun alussa. He toteavat heuristisen arvioinnin ja kognitiivisen läpikäynnin olevan eniten käytettyjä ja tutkittuja menetelmiä (emt.). Keskityn seuraavaksi tarkemmin näihin menetelmiin, sillä käyttämäni käytettävyyden arviointimenetelmä pohjautuu pääasiassa heuristiseen arviointiin, mutta hyödyntää myös kognitiivista läpikäyntiä.

3.2.1 Heuristinen arviointi

Heuristisen arvioinnin ytimen muodostavat käytettävyyssperiaatteet eli käytettävyyshuristiikat. Arvioija käy läpi käyttöliittymän ja tutkii kuinka hyvin se noudattaa etukäteen laadittuja periaatteita (Nielsen 1993: 155). Nielsen (1993: 115) muistuttaa, että käytettävyyssperiaatteet eivät ole tarkkoja sääntöjä vaan yleisempiä ohjeistuksia, jotka soveltuvat lähes kaikenlaisten käyttöliittymien arviointeihin. Nielsen on muokannut käytettävyyssperiaatteitaan vuosien varrella (vrt. Nielsen 1993: 20; Nielsen 2005).

Nielsen (1993: 158–159) suosittelee, että heuristisessa arvioinnissa käyttöliittymä käydään läpi vähintään kahdesti. Ensimmäisellä kerralla luodaan yleiskuva, ja toisella kerralla arvioidaan käyttöliittymä käytettävyyssperiaatteiden avulla. Arvioinnin jälkeen tehdään lista havaituista ongelmista sekä perustelut siitä, miksi ne ovat ongelmia. Heuristinen arviointi sopii hyvin valmiiden järjestelmien lisäksi myös paperiprototyyppien tai muiden keskeneräisten järjestelmien arvioimiseen. (Emt.)

Heuristinen arviointi on tehokas mutta vaativa menetelmä. Jeffries ja Desurvire (1992: 39) näkevät, että vaikka heuristisella arvioinnilla löydetään enemmän ongelmia muihin arviointimenetelmiin nähden ja ennakoidaan yli puolet käyttäjätestauksen kautta löydettyistä ongelmista, on sillä myös ongelmakohtansa. Näitä he listaavat yhteensä kolme. Ensinnäkin mikäli arvioijat eivät ole asiantuntijoita, tulokset ovat huonoja. Toiseksi jotta päästäisiin parempiin tuloksiin, on arvioijia oltava useampia. Kolmanneksi heuristinen arviointi löytää usein niin sanottuja vääriä hälytyksiä, jotka eivät välttämättä ole käyttäjien kannalta ongelmia. (Jeffries & Desurvire 1992: 39–41.) Näitä ongelmia lievennän tarkentamalla käytettävyyssperiaatteita koskemaan nimenomaan verkkokauppoja.

Taulukkoon 4 olen kerännyt Nielsenin (2005) uusimmat käytettävyyssperiaatteet ja niiden suomennokset (Sampola 2008: 76). **Palvelun tilan näkeminen** tarkoittaa sitä, että järjestelmästä olisi aina nähtävä, missä tilassa se on tai mitä se on milloinkin tekemässä. Jos käyttäjä ei saa tarpeeksi palautetta järjestelmältä, hän ei tiedä toimiiko

järjestelmä oikein. **Palvelun vastaavuus käyttäjien kontekstiin** tarkoittaa, että järjestelmän tulisi käyttää käyttäjien kieltä. Käsitteiden tulisi olla käyttäjille tuttuja ja tiedon loogisessa järjestyksessä. **Käyttäjän hallinnan ja vapauden** kannalta järjestelmän tulisi olla käyttäjän määrättävissä, eli käyttäjän on pystyttävä ohjaamaan järjestelmää ajautumatta umpikujiin. Jos käyttäjä esimerkiksi valitsee vahingossa väärän osion, tulisi hänelle tarjota mahdollisuus palata takaisin sinne mistä hän tuli. (Nielsen 2005.)

Taulukko 4. Nielsenin yleiset käytettävyyssperiaatteet

Käytettävyyssperiaatteet	Suomennokset
1. visibility of system status	1. palvelun tilan näkeminen
2. match between system and the real world	2. palvelun vastaavuus käyttäjien kontekstiin
3. user control and freedom	3. käyttäjän hallinta ja vapaus
4. consistency and standards	4. johdonmukaisuus ja standardit
5. error prevention	5. virheiden estäminen
6. recognition rather than recall	6. tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
7. flexibility and efficiency of use	7. käytön joustavuus ja tehokkuus
8. aesthetic and minimalist design	8. esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
9. help users recognize, diagnose and recover from errors	9. virhetilanteiden käsittely
10. help and documentation	10. opastus ja ohjeistus

Johdonmukaisuus ja standardit tarkoittaa termien, värien ja muiden muotoilujen johdonmukaista käyttöä sekä olemassa olevien standardien hyödyntämistä. **Virheiden estämisen** kannalta virheilmoituksia parempaa on huolellinen suunnittelu, joka estää virheiden ilmaantumista kokonaan. **Tunnistamisen mieluummin kuin muistamisen** kannalta järjestelmän käyttöliittymän toiminnan tulisi olla pääteltävissä itse järjestelmästä. Käyttäjää ei voi vaatia opettelemaan järjestelmän toimintaa ulko-muistista, vaan tarvittavan tiedon tulisi olla käyttäjän saatavilla sitä tarvittaessa. (Nielsen 2005.)

Käytön joustavuus ja tehokkuus tarkoittaa käytön optimointia sekä aloitteleville että edistyneille käyttäjille esimerkiksi oikoteiden avulla. **Esteettisen ja minimalistisen**

suunnittelun kohdalla tarkastellaan kiinnittykö huomio ensimmäisenä tärkeimpiin elementteihin ja onko tilaa, muotoja ja värejä hyödynnetty miellyttävällä ja johdonmukaisella tavalla. **Virhetilanteiden käsittely** tarkoittaa, että virheilmoitusten tulisi olla esitetty selvällä kielellä eikä esimerkiksi koodeina. **Opastus ja ohjeistus** taas tarkoittaa, että ohjeiden tulisi olla helposti haettavissa ja keskittyä käyttäjien tehtäviin. (Nielsen 2005.)

3.2.2 Kognitiivinen läpikäynti

Kognitiivinen läpikäynti keskittyy oppimisen helppouteen (Wharton, Rieman, Lewis & Polson 1993: 1). Wharton ym. (emt.) ovat valinneet oppimisen helppouden lähtökohdaksi, koska useat käyttäjät haluavat oppia käyttöliittymän käytön tutkimalla itse käyttöliittymää ohjeiden lukemisen sijaan. Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen ja Vastamäki (2006: 227–228) näkevät, että helposti opittava järjestelmä vähentää käyttäjien turhautumista ja säästää järjestelmän opiskelusta syntyviä kustannuksia. Wharton ym. (1993: 5) arvioivat, että kognitiivinen läpikäynti sopii heuristisen arvioinnin tapaan hyvin myös keskeneräisten järjestelmien arvioimiseen.

Kognitiivinen läpikäynti hyödyntää skenaarioita, jotka muodostuvat käyttäjien tavoitteista ja tehtäväkokonaisuuksista (Ranne 2005: 129). Ensin määritellään käyttäjän tavoite, ja sitten ne toiminnot, jotka hänen on suoritettava päästäkseen tavoitteeseensa (emt.). Toiminnot kirjataan ylös, ja jokaisen toiminnon kohdalla tarkastellaan neljää eri kysymystä, joiden avulla pyritään etsimään käytettävyysoongelmia (Wharton ym. 1993: 8–9). En käytä tässä tutkimuksessa kognitiivisen läpikäynnin kysymyksiä, mutta hyödynnän sen ajatusta skenaarioista. Käyn tutkimuksessa käytettävän skenaarion tarkemmin läpi luvussa 4.3.

Hollingsed ja Novick (2007: 250–251) näkevät, että kognitiivinen läpikäynti on työläs mutta hyvä menetelmä käytettävyysongelmien etsimiseen. Ranne (2005: 134) korostaa myös arvioinnin työläyttä ja sitä, että kognitiivinen läpikäynti vaatii onnistuakseen hyvän etukäteisvalmistelun. Yhdistämällä kognitiivisen läpikäynnin skenaarion heuristiseen arviointiin teen heuristisesta arvioinnista toistettavampaa. Tämä on tärkeää,

koska tutkin käytettävyyden muutoksia ja vertailen saman sivuston käytettävyyttä eri aikoina. Kognitiivinen arviointi yksinään taas olisi liian suppea, koska se keskittyy ainoastaan oppimisen helppouteen.

3.3 Tutkimuksessa käytettävien käytettävyyssperiaatteiden koostumus

Yhdistämällä luvussa 2.3 käsittelemäni hyvän verkkokaupan kriteerit Nielsenin yleisiin käytettävyyssperiaatteisiin, muodostan tässä tutkimuksessa käytettävien käytettävyyssperiaatteiden listan. Käytin listan muodostamisessa myös muita käytettävyyden lähteitä, joita käsittelem luvun 3 edetessä. Selkeyden vuoksi esittelen heti alkuun periaatteiden sisällön Nielsenin yleisten käytettävyyssperiaatteiden ja koostamieni hyvän verkkokaupan kriteerien osalta (ks. taulukko 5).

Taulukko 5. Käytettävyyssperiaatteiden koostumus yleisten käytettävyyssperiaatteiden ja hyvän verkkokaupan kriteerien osalta

Periaatteet	Yleiset käytettävyyssperiaatteet	Kriteerit
johdonmukaisuus	4. johdonmukaisuus ja standardit	rakenne löydettävyys
todellisuudenmukaisuus	2. palvelun vastaavuus käyttäjien kontekstiin	sisällön laatu
hallittavuus	3. käyttäjän hallinta ja vapaus	informaation määrä
joustavuus ja tehokkuus	7. käytön joustavuus ja tehokkuus	yhteydenottovaihtoehdot suosittelevjärjestelmä yhdistelyn mahdollisuudet
tunnistettavuus ja palaute	1. palvelun tilan näkeminen 6. tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen	
esteettisyys	8. esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	käyttöliittymä hypermedian sopiva käyttö
ohjeistus ja virheidontorjunta	5. virheiden estäminen 9. virhetilanteiden käsittely 10. opastus ja ohjeistus	

Taulukon 5 vasemmassa reunassa näkyvät tutkimuksessa käyttämäni käytettävyyssperiaatteet. Keskisarakkeessa ovat jokaisen käytettävyyssperiaatteen pohjalla olevat Nielsenin yleiset käytettävyyssperiaatteet, joita käsittelin luvussa 3.2.1. Oikeassa reunassa taas näkyvät hyvän verkkokaupan kriteerit, joita käsittelin luvussa 2.3. Johdonmukaisuus, todellisuudenmukaisuus, hallittavuus, joustavuus ja tehokkuus sekä esteettisyys tulevat suoraan Nielsenin yleisistä periaatteista. Tunnistettavuus ja palaute sekä ohjeistus ja virheidentorjunta ovat yhdistelmiä useasta eri Nielsenin yleisestä periaatteesta. Ne ovat myös ainoat, joille en löytänyt yhtään hyvän verkkokaupan kriteeriä. Niiden asemaa periaateinani kuitenkin perustelevat juuri useat Nielsenin yleiset periaatteet sekä Rohnin verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteet, joita käsittelen seuraavaksi.

Taulukko 6. Käyttämäni Rohnin verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteet

Periaatteet	Verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteet
johdonmukaisuus	
todellisuudenmukaisuus	sisältö ostoskärry
hallittavuus	navigointi
joustavuus ja tehokkuus	
tunnistettavuus ja palaute	sivuston esittely tuotteiden valinta
esteettisyys	
ohjeistus ja virheidentorjunta	palaute ja virheet ohjeet

Rohn (1998: 112–115) on koonnut yhteensä yksitoista verkkokauppojen käytettävyyssperiaatetta. Koska rajaan analyysini koskemaan verkko-ostamisen informaatiovaihetta, jätän osan Rohnin periaatteista pois menetelmästäni. Nämä käytettävyyssperiaatteet ovat kansainvälisyys, tilaaminen, lataukset ja asiakasuskollisuus. Jäljelle jää siis seitsemän verkkokauppojen käytettävyyssperiaatetta. Olen sijoittanut ne taulukon 6 oikeaan reunaan. Tarkennan niillä käytettävyyssperiaatteitani, jotka ovat taulukon vasemmassa reunassa. Tunnistettavuutta ja palautetta sekä ohjeistusta ja virheidentorjuntaa

koskeville periaatteille en löytänyt yhtään hyvän verkkokaupan kriteeriä, mutta Rohnin periaatteet täydentävät juuri näitä periaatteita sekä todellisuudenmukaisuutta ja hallittavuutta koskevia periaatteita.

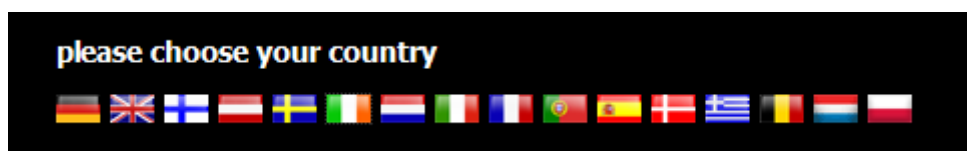
Sisältö tarkoittaa, että verkkokaupan sisällön tulisi välttää yliampuvaa markkinointia ja keskittyä selkeisiin tuotekuvauksiin ja alennuksista tiedottamiseen. Verkkokaupassa tulisi olla **ostoskärry**, ja sen sisällön tulisi olla tarkistettavissa ja muutettavissa. Ostoskärryyn tulisi olla pääsy joka puolelta verkkokauppaa. Ostosten kokonaissumma tulisi olla nähtävillä. **Navigoinnin** täytyisi olla selkeää. Käyttäjän pitäisi tietää missä hän on, minne hän voi mennä ja missä hän on ollut. **Sivuston esittely** tarkoittaa, että käyttäjälle tulisi heti olla selvää että hän saapuu verkkokauppaan. Kirjautumisen ei tulisi olla pakollista, ja mikäli sitä tarvitaan, tulisi sen syy esittää selvästi. **Tuotteiden valinnan** tulisi olla helppoa. Tuotelista tulisi jaotella tärkeysjärjestykseen ja tuotteista pitäisi olla kattavat tiedot ja arvioita. **Palautte ja virheet** tarkoittaa, että virheilmoitukset ja järjestelmän tila tulisi olla selkeästi näkyvillä. Virheilmoitusten tulisi olla selkeitä ja ohjastaa käyttäjää. **Ohjeiden** tulisi muuttua kontekstin mukaan. Asiakastuen puhelinnumerot tulisi olla näkyvillä. (Rohn 1998: 112–115.)

Tässä tutkimuksessa käytettävät käytettävyyssperiaatteet muodostuvat siis hyvän verkkokaupan kriteereistä, Nielsenin yleisistä käytettävyyssperiaatteista ja Rohnin verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteista. Luvun 3 edetessä viitataan käytettävyyssperiaatteisiin ja täydennän niitä muiden lähteiden osalta. Teen yhteenvedon käyttämästäni käytettävyyssperiaatteista luvussa 4.2.

3.4 Kielen ja kulttuurin vaikutukset käytettävyyteen

Verkkokauppojen markkinat voivat teknisesti olla maailmanlaajuiset, mutta kielten ja kulttuurien erot muodostavat omat raja-alueensa. Nantel ja Glaser (2008: 113) näkevät, että yksittäisten sivustojen monikielisyys ja -kulttuurisuus eivät ole verkossa yleistä, koska lokalisointi on kallista ja aikaa vievää. Lokalisointi tarkoittaa ohjelmiston tai muun tietotuotteen kielellistä sopeuttamista tiettyä kieltä puhuvia tai tietyssä

kulttuurissa eläviä käyttäjiä varten (Sanastokeskus TSK 2009). Lokalisoinnin näkyvimmit osat ovat yleensä käännökset (emt.). Aineistossani monikielisyyden ja monikulttuurisuuden vähäisyys pitää paikkansa Barnes & Noblen ja Verkko-kauppa.comin kohdalla, sillä niistä ei ole lokalisoituja versioita. Sen sijaan Musikhaus Thomann on lokalisoitu yhteensä kuuteentoista eri maahan (ks. kuva 2).



Kuva 2. Musikhaus Thomannin maavalinta

Kielellä on yhteys käytettävyyteen. Nantel ja Glaser (2008) ovat tutkineet käännöksen vaikutuksia sivuston koettuun käytettävyyteen ja todenneet, että siihen vaikuttaa käännöksen laadukkuuden lisäksi se, kuinka hyvin sivuston suunnittelijoiden ja käyttäjien kielelliset taustat täsmäävät. Nantel ja Glaser (2008: 113–114) korostavat, että pelkkä hyvin tehty käännös ei aina riitä, vaan sivusto on lokalisoitava kullekin kulttuurille erikseen. Heidän tuloksensa perustuvat 204 englannin- ja ranskankieliselle käyttäjälle tehtyyn kyselyyn, jossa käyttäjät arvioivat kahden kaksikielisen sivuston käytettävyyttä. Sivustoista toinen oli tehty alun perin englannin- ja toinen ranskankielisenä. (Nantel & Glaser 2008: 116–117.)

Käännöksestä voi aiheutua verkkosivulle erilaisia ongelmia. Hillier (2003: 3–4) listaa seuraavat ongelmien aiheuttajat. Tekstin pituuden muuttuminen voi sekoittaa sivuston sommittelua. Tekstin suunnan vaihtumisesta kielestä toiseen voi vaatia koko sivuston uudelleen rakentamisen, jos esimerkiksi siirrytään englannista kiinän. Muita ongelmien lähteitä ovat muun muassa päivämäärän esitysmuodot, terminologia ja fraasit, joita ei voi suoraan kääntää. (Hillier 2003: 3–4.) Hillierin havaitsemat ongelmien aiheuttajat auttavat käännetyn sivuston käytettävyyden arvioinnissa, ja otan ne huomioon tehdessäni käytettävyyssarvioita ja tarkennan niillä todellisuudenmukaisuutta koskevaa käytettävyyssperiaatetta.

3.5 Ohjelmistojen paisuminen

Tietotekniikassa on tutkittu ohjelmistojen muutoksia. Yksi alalla käytetty termi on *ohjelmistojen paisuminen (software bloat)*. Ohjelmistojen paisuminen ei koske pelkästään ohjelmistojen muistin käyttöä ja hidasta latautumista, vaan on tärkeä osa myös ohjelmistojen ulkoasun visuaalista sommittelua (Kaufman & Weed 1998: 46). Verkkokaupat paisuvat käyttäjien kannalta juuri jälkimmäisessä mielessä. Hyödynnänkin ohjelmistojen paisumista ehkäiseviä keinoja myös osana käytettävyyseriaatteitani.

McGrenere ja Moore (2002: 1) määrittelevät, että ohjelmisto on paisunut, mikäli siinä on merkittävä joukko ominaisuuksia, joita suurin osa käyttäjistä ei käytä. He tutkivat aluksi kvantitatiivisin menetelmin Microsoft Word -ohjelman (Office 97) käytettyjen ja käyttämättömien ominaisuuksien määriä. Tämän jälkeen he tekivät kyselyn käyttäjille, jolla he pyrkivät kvalitatiivisesti arvioimaan, kokivatko käyttäjät käyttämättömät ominaisuudet ohjelmiston paisumisena vai pelkästään ominaisuuksina, joita he eivät käytä. Lopuksi he tekivät syvähaastatteluita käyttäjille, jolla he saivat tarkempaa tietoa käyttäjien kokemuksista. (McGrenere & Moore 2002: 3–7.)

Tutkimuksessa kävi ilmi, että käyttäjät eivät kokeneet kaikkia käyttämättömiä ominaisuuksia ohjelmistojen paisumiseksi. Myös se, minkä käyttäjät kokivat ohjelmistojen paisumiseksi, vaihteli hieman käyttäjältä toiselle. McGrenere ja Moore (2002: 7) erottivat ohjelmistojen paisumisen objektiiviseen ja subjektiiviseen paisumiseen. Objektiivinen paisuminen kattaa ominaisuudet, joita kvalitatiivisessa analyysissä kukaan käyttäjistä ei käyttänyt. Subjektiivinen paisuminen taas kattaa ominaisuudet, joita joku käyttää, mutta toinen käyttäjä kokee sen ohjelmiston paisumisena. (Emt.)

Ohjelmistojen paisuminen johtuu useasta eri tekijästä. Kaufman ja Weed (1998: 47) näkevät, että yksi syy ohjelmistojen paisumiseen on se, että käyttäjät kokevat usein, että mitä enemmän ohjelmassa on ominaisuuksia, sitä parempi se on. Halutaan siis rahaa vastaan mahdollisimman suuri hyöty. Ohjelmistojen kehittäjien kannalta taas halutaan

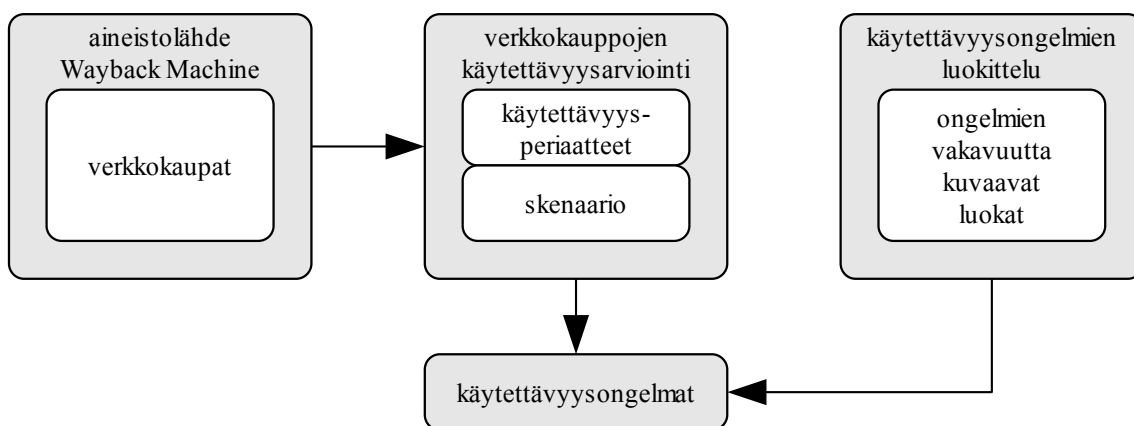
erottautua kilpailijoista, mutta kuitenkin pitää myös vanhat ominaisuudet, joihin käyttäjät ovat tottuneet. (Kaufman & Weed 1998: 47.)

Ohjelmistojen paisumisen ilmenemismuotojen havaitseminen auttaa löytämään myös verkkokaupoista käytettävyysoongelmia. Kaufman ja Weed (1998: 46–47) ovat erottaneet yhdeksän eri tapaa, joilla ohjelmistojen paisuminen ilmenee. Ne antavat konkreettisia esimerkkejä johdonmukaisuutta, hallittavuutta, esteettisyyttä sekä ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskeville käytettävyyseriaatteille.

Kuusi Kaufmanin ja Weedin ohjelmistojen paisumisen ilmenemismuodoista koskee käyttöliittymän pitämistä mahdollisimman yksinkertaisena. Huomioin ne esteettisyyttä koskevan periaatteen kohdalla. Kaufman ja Weed (1998: 46–47) suosittelevat välttämään ylimääräisiä ominaisuuksia, tarpeetonta tietoa, visuaalista epäjärjestystä, liiallista värien käyttöä, liian pieniä marginaaleja ja turhan suurta määrää painikkeita. He suosittelevat myös pitämään eri toimintojen käyttökohteet selkeinä, välttämään hyötyyn nähden liian paljon harjoittelua vaativia toimintoja ja tekemään järjestelmästä virheitä sietävän (emt.). Näistä ensimmäisen otan huomioon johdonmukaisuutta, toisen hallittavuutta ja kolmannen ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevan periaatteen kohdalla.

4 VERKKOKAUPPOJEN KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTIMENETELMÄ

Tässä luvussa teen yhteenvedon edellisten lukujen pohjalta koostamastani verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmästä ja käyn läpi tutkimukseen liittyviä teoreettisia ja käytännön työkaluja. Aluksi tarkastelen Wayback Machinea, jonka avulla kokoan aineistoni (4.1). Tämän jälkeen käsittelen käytettävyyssperiaatteita, joita hyödynnän verkkokauppojen käytettävyyssarvioinneissa (4.2). Seuraavaksi tarkastelen arvioinnin apuna olevaa skenaariota (4.3), ja lopuksi selvitän käytettävyyssongelmien luokittelua (4.4).



Kuvio 4. Käytettävyyden arviointimenetelmä

Kuvioon 4 olen kuvannut käytettävyyden arviointimenetelmän toiminnan. Aineiston lähteenä toimii Wayback Machine, jossa on tallennettuna tutkimieni verkkokauppojen arkistoituja tallenteita. Wayback Machinesta saamaani aineistoon tulen suorittamaan arvioinnit käyttämällä käytettävyyssperiaatteita ja skenaariota. Arviointien tuloksena ovat käytettävyyssongelmat, jotka tulen luokittelemaan niiden vakavuusasteen mukaan.

4.1 Aineistolähde Wayback Machine

Internet Archiven ylläpitämä Wayback Machine on arkistoinut verkkosivuja vuodesta 1996 alkaen. Sen arkistoissa on yli 150 miljardin sivun tallenteet. Tallenteet tulevat

näkyville 6–14 kuukauden päästä niiden tallennuksesta. Wayback Machinen tallenteet eivät sisällä alkuperäisen sivuston toiminnallisuutta, joka vaatisi yhteyden alkuperäiseen palvelimeen. Koska Wayback Machine ei pääse sivujen takana toimiviin tietokantoihin, se ei pysty tallentamaan kaikkea toiminnallisuutta, ja joidenkin sivustojen tallennus ei onnistu siltä ollenkaan. (Internet Archive 2009.) Tallenteet ovat siis kuin valokuvia. Ne näyttävät tallennetun sivun siten kuin se oli tallennushetkellä. Ne eivät kuitenkaan ole kuvatiedostoja vaan HTML-tiedostoja.

Tallenteita voi selata kuten tavallisia sivustoja, mutta niitä tarkasteltaessa on huomioitava tietyt rajoitukset. Verkkokauppojen kohdalla tilausten tekeminen tai kirjautuminen eivät onnistu eikä myöskään tuotteiden lisääminen ostoskärryyn. Yhdessä tallenteessa ei välttämättä ole koko sivustoa tallennettuna. Tallenteen alisivut voivat myös olla eri päivämääriltä. Huonoimmin toimivat toiminnot, jotka käyttävät dynaamisia tekniikoita, eli tekniikoita, jotka tarvitsevat sivuston taustalla olevalta tietokannalta tietoja. (Donahue 2008.) Tällaisia toimintoja ovat juuri esimerkiksi ostoskärryn toiminta ja kirjautuminen palveluun. Rajaan kyseiset toiminnot tutkimuksen ulkopuolelle.

Wayback Machine on ainoa palvelu, josta on mahdollista vertailla verkkokauppojen aikaisempia sivustoja. Myös muut palvelut tallentavat kopioita vanhoista sivustoista, mutta ne joko keräävät aineistonsa vain pieneltä määrältä sivustoja tai ne tallentavat uusimman kopion sivustosta aina vanhan päälle (Notess 2008). Hakukoneet tallentavat usein sivuista kopion, mutta ne pitävät ainoastaan uusimman kopion tallessa, joten kahden eri ajankohdan vertailu on mahdotonta. Useita kopioita tallessa pitäviä palveluita ovat Wayback Machinen lisäksi Archive-It Collections⁵ ja WebCite⁶. Niistä ensimmäinen tallentaa kuitenkin pelkästään virastojen sivustoja ja jälkimmäinen tieteellisissä aikakausjulkaisuissa mainittuja sivustoja. (Emt.)

Wayback Machinen kaltaisten verkossa sijaitsevien työkalujen käyttö tutkimuksissa on lisääntymässä (Murphy, Hashim & O'Connor 2007). Tällaisia työkaluja ovat Wayback

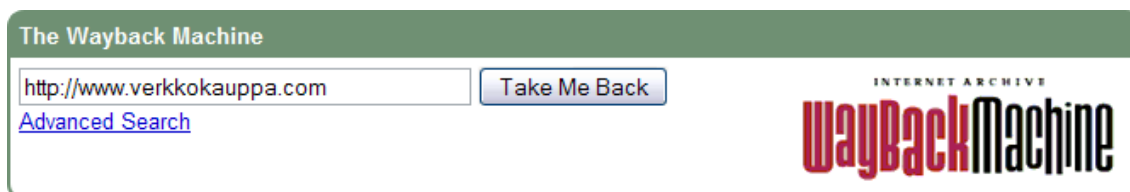
5 http://www.archive-it.org/public/all_collections.html

6 <http://www.webcitation.org/query>

Machinen lisäksi muun muassa Google PageRankin tarkistus⁷, Google Scholar⁸ ja Alexan tilastot⁹ (Murphy ym. 2007). On kuitenkin tärkeää tiedostaa näiden työkalujen rajoitukset. Murphy ym. määrittelevät pätevän työkalun kahdeksi tärkeimmäksi ominaisuudeksi työkalun soveltuvuuden tehtävään ja työkalun tarkkuuden. He pitävät kehityksen nopeaa kulkua yhtenä syynä uusien työkalujen pätevyiden (validity) tutkimuksen vähäisyyteen, mutta kuitenkin korostavat, että juuri uusien työkalujen pätevyiden todentaminen on erityisen tärkeää. (Emt.)

Murphy ym. tutkivat Wayback Machinen pätevyyttä sivustojen sisällön, sivustojen iän ja sivustojen päivitysten suhteen. Aineistona oli 310 hotellin sivustoa, ja he olivat yhteydessä hotellien omistajiin. Heidän tulostensa perusteella Wayback Machine on pätevä työkalu kaikkien kolmen heidän tutkimansa pätevyiden mittarin perusteella. Heidän kokemuksensa mukaan Wayback Machine soveltuu ajan kuluessa tapahtuvien sivustojen muutosten tutkimiseen. (Murphy ym. 2007.)

Wayback Machinea onkin käytetty esimerkiksi historiaa kartoittavissa tutkimuksissa. Hacket, Parmanto ja Zeng (2004) tutkivat teknologian vaikutuksia verkkosivustojen saavutettavuuteen käyttämällä Wayback Machinea aineistolähteenä. Heidän aineistonsa oli vuosilta 1997–2002 (Hacket ym. 2004: 32). Fukuda, Saito, Takagi ja Asakawa (2005) taas hyödynsivät Wayback Machinea yhtenä aineistolähteenä kehittäessään sokeille kohdistettuja käytettävyyssperiaatteita. He keräsivät aineistoa vuosilta 1997–2004 (Fukuda ym. 2005: 1389).



Kuva 3. Wayback Machinen osoitekenttä

7 <http://www.prchecker.info/>

8 <http://scholar.google.com/>

9 <http://www.alexa.com/>

Wayback Machinen arkistoituja sivuja on myös hyödynnetty todisteena oikeudessa. Gelman (2004) esittelee tapauksen, jossa Yhdysvaltojen oikeudessa käytettiin onnistuneesti Wayback Machinen arkistoitua sivua todisteena tekijänoikeusrikkomusta käsittelevässä tapauksessa. Howell (2006: 7) toteaa, että Wayback Machine on tärkeä työkalu asianajajille, jotka yrittävät todistaa sivustoilla aikaisemmin olleen sisällön olemassaoloa tai muita sivustolla tapahtuneita muutoksia.

INTERNET ARCHIVE
waybackMachine

Enter Web Address: All

Searched for <http://www.verkkokauppa.com> 702 Results

Note some duplicates are not shown. [See all](#)
 * denotes when site was updated.
 Material typically becomes available here 6 months after collection. [See FAQ](#).

Search Results for Jan 01, 1996 - Sep 13, 2009

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
0 pages	0 pages	2 pages	7 pages	20 pages	60 pages	15 pages	24 pages	49 pages	170 pages	65 pages	90 pages	44 pages	0 pages
		Dec 03, 1998	Jan 25, 1999	Mar 02, 2000	Jan 18, 2001	Mar 26, 2002	Feb 08, 2003	Feb 10, 2004	Jan 14, 2005	Jan 01, 2006	Jan 01, 2007	Jan 02, 2008	
		Dec 12, 1998	Feb 08, 1999	Mar 03, 2000	Feb 01, 2001	Apr 01, 2002	Feb 16, 2003	Mar 21, 2004	Jan 23, 2005	Jan 03, 2006	Jan 06, 2007	Jan 05, 2008	
			Feb 19, 1999	Mar 03, 2000	Mar 01, 2001	May 23, 2002	Mar 27, 2003	Mar 31, 2004	Jan 30, 2005	Jan 04, 2006	Jan 10, 2007	Jan 07, 2008	
			Oct 06, 1999	Mar 03, 2000	Mar 02, 2001	May 26, 2002	Apr 09, 2003	Apr 01, 2004	Feb 04, 2005	Jan 06, 2006	Jan 15, 2007	Jan 09, 2008	
			Oct 12, 1999	Mar 04, 2000	Mar 02, 2001	May 27, 2002	Apr 20, 2003	Apr 04, 2004	Feb 06, 2005	Jan 09, 2006	Jan 20, 2007	Jan 11, 2008	
			Oct 13, 1999	May 10, 2000	Mar 09, 2001	Jun 05, 2002	May 23, 2003	Apr 20, 2004	Feb 09, 2005	Jan 10, 2006	Jan 26, 2007	Jan 13, 2008	
			Nov 15, 1999	May 10, 2000	Apr 01, 2001	Jul 26, 2002	Jun 09, 2003	May 25, 2004	Feb 10, 2005	Jan 11, 2006	Feb 02, 2007	Jan 15, 2008	
				May 11, 2000	Apr 01, 2001	Aug 02, 2002	Jun 12, 2003	May 25, 2004	Feb 10, 2005	Jan 12, 2006	Feb 06, 2007	Jan 19, 2008	
				May 20, 2000	Apr 05, 2001	Sep 25, 2002	Jun 19, 2003	Jun 10, 2004	Feb 12, 2005	Jan 13, 2006	Feb 09, 2007	Jan 22, 2008	
				Jun 11, 2000	May 04, 2001	Sep 28, 2002	Jun 23, 2003	Jun 11, 2004	Mar 01, 2005	Jan 14, 2006	Feb 17, 2007	Jan 24, 2008	
				Jun 13, 2000	May 04, 2001	Sep 30, 2002	Jul 22, 2003	Jun 12, 2004	Mar 03, 2005	Jan 15, 2006	Feb 24, 2007	Jan 26, 2008	
				Jun 19, 2000	May 05, 2001	Nov 25, 2002	Jul 28, 2003	Jun 15, 2004	Mar 07, 2005	Jan 16, 2006	Mar 04, 2007	Feb 08, 2008	
				Jun 20, 2000	May 06, 2001	Nov 26, 2002	Aug 07, 2003	Jun 16, 2004	Mar 08, 2005	Jan 17, 2006	Mar 11, 2007	Feb 12, 2008	
				Jun 20, 2000	May 06, 2001	Nov 28, 2002	Aug 08, 2003	Jun 18, 2004	Mar 13, 2005	Jan 18, 2006	Mar 20, 2007	Feb 14, 2008	
				Aug 24, 2000	May 07, 2001	Nov 29, 2002	Sep 20, 2003	Jun 19, 2004	Mar 21, 2005	Jan 25, 2006	Mar 20, 2007	Feb 16, 2008	
				Jul 06, 2000	May 06, 2001	Nov 29, 2002	Oct 01, 2003	Jun 21, 2004	Mar 26, 2005	Jan 27, 2006	Mar 29, 2007	Feb 22, 2008	
				Oct 18, 2000	May 07, 2001		Oct 02, 2003	Jun 22, 2004	Mar 27, 2005	Feb 02, 2006	Apr 06, 2007	Mar 02, 2008	
				Oct 18, 2000	May 07, 2001		Oct 04, 2003	Jun 23, 2004	Apr 03, 2005	Feb 02, 2006	Apr 07, 2007	Mar 04, 2008	
				Oct 19, 2000	May 08, 2001		Oct 13, 2003	Jun 24, 2004	Apr 04, 2005	Feb 03, 2006	Apr 08, 2007	Mar 05, 2008	
				Dec 05, 2000	May 09, 2001		Nov 26, 2003	Jun 25, 2004	Apr 06, 2005	Feb 04, 2006	Apr 26, 2007	Mar 12, 2008	
					May 09, 2001		Dec 02, 2003	Jun 27, 2004	Apr 11, 2005	Feb 05, 2006	Apr 28, 2007	Mar 16, 2008	
					May 09, 2001		Dec 13, 2003	Jun 28, 2004	Apr 17, 2005	Feb 06, 2006	May 04, 2007	Mar 18, 2008	
					May 10, 2001		Dec 25, 2003	Jun 30, 2004	Apr 19, 2005	Feb 07, 2006	May 12, 2007	Mar 22, 2008	
					May 10, 2001		Dec 25, 2003	Jul 01, 2004	May 10, 2005	Feb 08, 2006	May 20, 2007	Mar 27, 2008	
					May 10, 2001			Jul 03, 2004	May 11, 2005	Feb 09, 2006	May 29, 2007	Mar 30, 2008	
					May 14, 2001			Jul 04, 2004	May 12, 2005	Mar 15, 2006	Jun 05, 2007	Apr 02, 2008	
					May 15, 2001			Jul 05, 2004	May 13, 2005	Apr 02, 2006	Jun 12, 2007	Apr 04, 2008	
					May 15, 2001			Jul 07, 2004	May 15, 2005	Apr 03, 2006	Jun 16, 2007	Apr 07, 2008	

Kuva 4. Verkkokauppa.comin tallenteet

Pääsen tarkastelemaan aineistoani Wayback Machinen kautta kirjoittamalla verkkokaupan osoitteen Wayback Machinen osoitekenttään (ks. kuva 3). Osoitteen syöttämisen jälkeen avautuu näkymä, jossa ovat kyseisestä osoitteesta löytyvät tallenteet päivämäärittäin (ks. kuva 4). Osa tallenteista on merkattu tähdellä päivämäärän oikealla puolella. Mikäli tähteä ei ole, tallenne on identtinen sitä edeltävään tallenteeseen (Internet Archive 2009). Koska etsin sivuston muutoksia, keskityn ainoastaan tähdellä merkattuihin tallenteisiin. Seuraamalla päivämäärän linkkiä avautuu kyseisen ajan-kohdan tallenne.

4.2 Tutkimuksessa käytettävät käytettävyyssperiaatteet

Koostamani verkkokauppoihin tarkennetut käytettävyyssperiaatteet kohdistavat arvioinnin verkkokaupoille tärkeisiin asioihin ja samalla auttavat löytämään relevantteja käytettävyyssongelmia. Luvussa 3.3 muodostin tutkimuksessa käyttämäni käytettävyyssperiaatteet koostamieni hyvän verkkokaupan kriteerien, Nielsenin yleisten käytettävyyssperiaatteiden ja Rohnin verkkokauppojen käytettävyyssperiaatteiden pohjalta. Lisäksi täydensin todellisuudenmukaisuutta koskevaa periaatetta Hillierin (2003) näkemyksillä kielen ja kulttuurin vaikutuksista käytettävyyteen luvussa 3.4. Johdonmukaisuutta, hallittavuutta, esteettisyyttä sekä ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevia periaatteita täydensin Kaufmanin ja Weedin (1998) esittämällä ohjelmistojen paisumista ehkäisevillä keinoilla luvussa 3.5. Liite 1 sisältää yhteenvedon periaatteiden koostumuksesta.

Muodostan koostamistani käytettävyyssperiaatteista listan, jota käytän käytettävyyssarvioinneissa käytettävyyssperiaatteina. Kirjoitan periaatteet käskymuotoon, kuten kirjallisuudessa on tapana (vrt. Nielsen 1993: 20; Nielsen 2005; Rohn 1998: 112–115; Hyysalo 2009: 170–171). Syytä käskymuotoon ei mainita, mutta on mahdollista, että käskymuoto nopeuttaa käytettävyyssongelmien löytämistä, koska on helppo havaita, mikäli jokin asia on ristiriidassa käytettävyyssperiaatteiden käskyjen kanssa. Tutkimuksessa käytettävät seitsemän käytettävyyssperiaatetta ovat seuraavat:

1. **Johdonmukaisuus.** Tee käyttöliittymästä yhdenmukainen ja samoilla periaatteilla toimiva (Nielsen 2005). Tee päävalikosta, tuoteluetteloista ja muista navigointirakenteista ymmärrettäviä ja loogisia (Schubert & Selz 2000: 7). Varmista, että yksittäiset tuotteet ja alisivut ovat helposti löydettävissä (Schubert & Dettling 2001: 389). Pidä eri toimintojen käyttökohteet selkeinä (Kaufman & Weed 1998: 46).
2. **Todellisuudenmukaisuus.** Käytä käyttäjille tuttuja termejä ja ilmauksia (Nielsen 2005). Käytä kontekstissa tuttuja termejä ja toimintoja kuten ostoskärri tai ostoskori. (Nielsen 2005; Rohn 1998: 114). Sisällön laadun tulee vastata käyttäjien odotuksia (Schubert & Dettling 2001: 389). Vältä yliampuvaa markkinointia ja keskity tuotekuvauksiin ja alennuksista tiedottamiseen (Rohn 1998: 113). Lokalisoidessa sivustoa tarkista, ettei tekstin pituuden muuttaminen sekoita sivuston sommittelua ja lokalisoivien päivämäärän esitysmuodot (Hillier 2003: 3–4).

3. **Hallittavuus.** Tee järjestelmästä käyttäjän määrättävissä oleva. Käyttäjä ei saa ajautua umpikujiin. (Nielsen 2005.) Pidä yrityksestä, tuotteista ja palveluista saatava informaation määrä hallittavana (Schubert & Selz 2000: 7). Tee navigoinnista selkeä, jolloin käyttäjä tietää, missä hän on, minne hän voi mennä ja missä hän on ollut (Rohn 1998: 113). Vältä hyötyyn nähden liian paljon harjoittelua vaativia toimintoja (Kaufman & Weed 1998: 47).
4. **Joustavuus ja tehokkuus.** Optimoï käyttö sekä aloitteleville että edistyneille käyttäjille esimerkiksi oikoteiden avulla (Nielsen 2005). Anna käyttäjille useita eri yhteydenottovaihtoehtoja. Tee käyttäjille useita tapoja päästä eri tuotteisiin esimerkiksi suosittelujärjestelmän kautta. (Schubert & Dettling 2001: 389–390.) Anna käyttäjien yhdistellä eri tuotteita tai palveluita yhteen tilaukseen (Schubert & Selz 2000: 7).
5. **Tunnistettavuus ja palaute.** Älä vaadi käyttäjää opettelemaan järjestelmän toimintaa ulkomuistista, vaan tee toiminnoista tunnistettavia. Anna palautetta siitä, missä tilassa järjestelmä on milloinkin, mitä käyttäjä on kulloinkin tekemässä ja mitä järjestelmä on milloinkin tekemässä. (Nielsen 2005.) Tee käyttäjälle heti selväksi, että hän saapuu verkkokauppaan. Tee tuotteiden valinnasta helppoa lisäämällä niistä kattavat tiedot. (Rohn 1998: 112–113.)
6. **Esteettisyys.** Kiinnitä käyttäjän huomio ensimmäisenä tärkeimpiin elementteihin, ja käytä tilaa, muotoja ja värejä miellyttävällä ja johdonmukaisella tavalla (Nielsen 2005). Hyödynnä hypermediaa tarvittaessa parantamaan käyttökokemusta (Schubert & Dettling 2001: 389). Tee käyttöliittymästä nopea ja käyttäjiä ohjaava (Schubert & Selz 2000: 7). Vältä ylimääräisiä ominaisuuksia, tarpeetonta tietoa, visuaalista epäjärjestystä, liiallista värien käyttöä, liian pieniä marginaaleja ja turhan suurta määrää painikkeita (Kaufman & Weed 1998: 46–47).
7. **Ohjeistus ja virheidensorjunta.** Pidä ohjeet helposti haettavissa (Nielsen 2005). Muuta ohjeita kontekstin mukaan (Rohn 1998: 115). Virheilmoituksia parempaa on huolellinen suunnittelu, joka ehkäisee virheiden ilmaantumista. Mikäli virheilmoituksia tarvitaan, esitä ne selvällä kielellä eikä esimerkiksi koodeina. (Nielsen 2005.) Erotta virheilmoitukset visuaalisesti taustasta (Rohn 1998: 114–115). Tee järjestelmästä virheitä sietävä (Kaufman & Weed 1998: 47).

Tutkimuksessa käytettävät käytettävyyssperiaatteet on räätälöity arkistoitujen verkkokauppojen käytettävyyden arviointiin. Koostaessani niitä olen rajannut pois kriteerit, joita en pysty aineistostani tarkastelemaan. Näitä olivat esimerkiksi verkkokaupan suorituskyky, saatavuus ja vuorovaikutteisuus.

4.3 Tutkimuksessa käytettävä skenaario

Kognitiivisessa läpikäynnissä hyödynnettävät skenaariot muodostuvat käyttäjien tavoitteista ja tavoitteeseen vievistä tehtävistä (Ranne 2005: 129). Päädyin käyttämään skenaariota heuristisen arvioinnin apuna, sillä aineistoni verkkokaupat ovat niin laajoja, että en pystyisi arvioimaan niitä kokonaisuudessaan. Keskityn arvioinneissa verkkokauppojen etusivuihin, tuoteluetteloihin ja tuotetietoihin. Skenaario toimii rajauksen välineenä ja ohjaa heuristista arviointia. Skenaario auttaa myös yhtenäistämään käytettävyyden muutoksien tutkimista, sillä noudatan sivustouudistusta edeltävissä ja sivustouudistuksen jälkeisissä arvioinneissa samaa skenaariota.

Muodostan skenaarion tavoitteen verkkokauppojen asiakkaiden näkökulmasta, sillä skenaarion tavoite asetetaan käyttäjän näkökulmasta (Ranne 2005: 129). Wharton ym. (1993: 6–7) korostavat, että skenaario tulisi tehdä realistiseksi. Niinpä käytän verkkokauppojen tuotteita osana skenaariota. Tutkimuksessa käytettävässä skenaariossa verkkokaupan asiakkaan tavoitteena on päästä verkkokaupalle tyypillisen tuotteen tuotetietoihin. Barnes & Noblen kohdalla tyypillinen tuote on kirja, Musikhaus Thomannin kohdalla kitara ja Verkkokauppa.comin kohdalla kannettava tietokone.

Tutkimuksessa käytettävä skenaario alkaa, kun asiakas tulee verkkokaupan etusivulle ja hänen ensimmäinen tehtävänsä on siirtyä tuoteluetteloon. Tässä tehtävässä kiinnitän huomiota siihen, mistä asiakas löytää verkkokaupan tuoteluettelot, kuinka sivun navigointi on aseteltu ja mistä löytyvät muut linkit, kuten yhteystiedot. Kun asiakas on siirtynyt etusivulta tuoteluetteloon, hänen toisena tehtävänä on siirtyä verkkokaupalle tyypillisen tuotteen tuotetietoihin. Kiinnitän huomiota tuotteesta saataviin tietoihin ja navigointimahdollisuuksiin takaisin muihin tuotteisiin. Skenaarion jälkeen teen vielä tarkistuksia ja täydennän arviointia, mikäli siihen on tarvetta. Esimerkiksi, jos huomaan tuoteluettelon käytettävyydessä ongelmia, navigoin vielä muiden tuoteryhmien tuoteluetteloihin ja tarkistan löytyykö niistä samoja ongelmia.

4.4 Käytettävyysohjelmien luokittelu

Luokittelen käytettävyysohjelmien niiden vakavuuden suhteen. Näin pystyn pitämään kirjaa ovatko käytettävyysohjelmien lieventyneet sivustouudistusten jälkeen. Nielsen (2009) määrittelee käytettävyysohjelman vakavuuden neljän eri tekijän perusteella. Ensimmäinen näistä on ohjelman **esiintymistiheys**, eli arvio siitä kuinka usein tai harvoin käyttäjä törmää kyseiseen ohjelmaan. Toisena on ohjelman **vaikutus**, eli onko ohjelmasta helppo vai vaikea selvittää. Kolmantena taas on ohjelman **jatkuvuus**, eli onko ohjelma helppo välttää sen jälkeen, kun se on huomattu, vai vaivaako se jatkuvasti. Neljäs käytettävyysohjelman vakavuutta määräävä tekijä on sen **markkinavaikutus**, eli tekeekö virhe tuotteesta markkinoiden kannalta huonomman vai onko sen vaikutus olematon. (Nielsen 2009.)

Vaikka käytettävyysohjelman vakavuus määräytyy useasta eri tekijästä, on selkeämpää yhdistää eri tekijät yhteen asteikkoon. Sinkkonen ym. (2006: 291–292) käyttävät neliportaista asteikkoa, joka on suunniteltu tuotesuunnittelun apuvälineeksi. Asteikon luokat ovat järjestyksessä helpoiten korjattavasta vaikeimmin korjattavaan (emt.). Nielsen (1993: 103) taas käyttää viisiportaista asteikkoa, jossa nolla ei ole ohjelmaa ollenkaan. Yksi on kosmeettinen ohjelma, joka tulisi korjata vain jos sen korjaamiseen löytyy ylimääräistä aikaa. Kaksi on pieni ohjelma, jolle tulisi antaa alhainen prioriteetti. Kolme on suuri ohjelma, jolle tulisi antaa suuri prioriteetti. Neljä on katastrofaalinen ohjelma, joka täytyisi ehdottomasti korjata ennen tuotteen julkaisua. (Nielsen 1993: 103.)

Taulukko 7. Käytettävyysohjelmien vakavuutta kuvaavat luokat

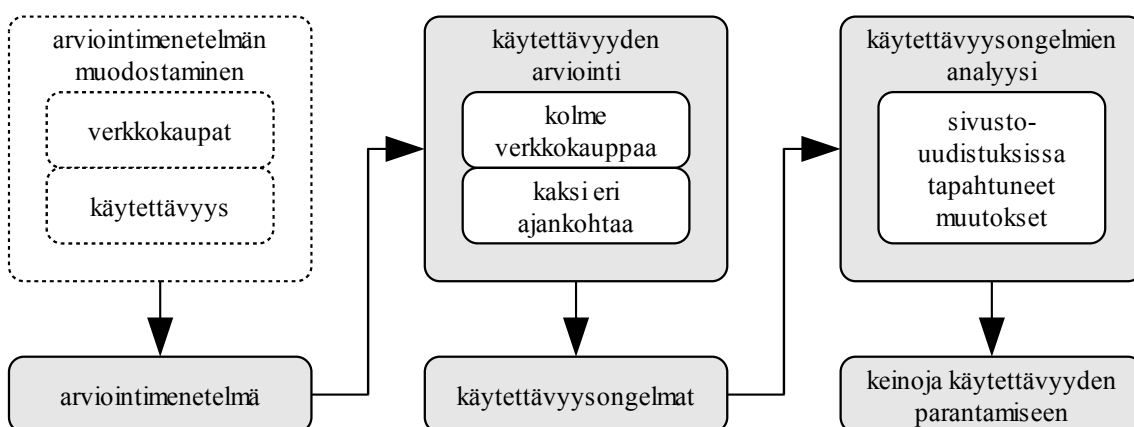
Luokat	Lyhenteet
ohjelmaa ei ole / korjattu ohjelma	-
kosmeettinen ohjelma	kosm.
pieni ohjelma	pieni
suuri ohjelma	suuri

Taulukossa 7 näkyvät käyttämäni ohjelmaluokat sekä niistä taulukoissa käyttämäni lyhenteet. Käytän Nielsenin asteikkoa pohjana, mutta koska arvioin jo markkinoilla

olevia sivustoja ja koska tarkoitukseni on vertailla käytettävyyden muutoksia, teen asteikkoon muutoksia. Nielsenin nollaluokka on tarkoitettu useamman arvioijan tekemiin luokitteluihin, ja sitä voidaan käyttää, kun ollaan sitä mieltä, että toisen arvioijan ongelma ei ole ongelma (Nielsen 2009). Jätän listaamatta ongelmat, jotka eivät mielestäni ole käytettävyysoongelmia. Tarvitsen kuitenkin nollaluokkaa vastaavan luokan kuvaamaan käytettävyysongelmien muutoksia. Jos tietty käytettävyysongelma on korjattu sivustouudistuksen jälkeen, merkkään sen korjatuksi. Jos taas tiettyä käytettävyysongelmaa ei ole ennen sivustouudistusta, mutta se tulee uutena sivustouudistuksen jälkeen, merkkään että ongelmaa ei ole ennen sivustouudistusta. Käytän molempiin samaa luokkaa, sillä molemmissa on kyse siitä, että ongelmaa ei ole. Jätän Nielsenin katastrofaalisia ongelmia kuvaavaan luokan pois, sillä se on varattu ongelmille, jotka täytyisi korjata ennen tuotteen julkaisua. Päädyin siis lopuksi neliportaiseen asteikkoon.

5 VERKKOKAUPPOJEN SIVUSTOUUDISTUSTEN ARVIOINTI

Kuvioon 5 olen kuvannut tutkimuksen päävaiheet. Niistä olen tähän mennessä kuvannut ensimmäisen, eli verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmän muodostamisen verkkokauppoja ja käytettävyyttä käsittelevän teorian pohjalta luvuissa 2 ja 3. Tämä luku käsittää toisen ja kolmannen päävaiheen. Toisessa päävaiheessa suoritan verkkokauppojen käytettävyyden arvioinnin arviointimenetelmän avulla. Kolmannessa päävaiheessa analysoin arvioinneissa havaitsemani käytettävyysongelmat. Näiden kahden vaiheen tuloksena ovat keinot verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen. Seuraavassa käyn aluksi läpi, kuinka suoritin analyysin ja lopuksi esittelen analyysin tulokset.



Kuvio 5. Analyysin vaiheet

Aluksi esittelen aineistoni verkkokaupat ja käyn läpi tarkemmin, kuinka päädyin valitsemini ajankohtiin Wayback Machinessa (5.1). Seuraavaksi kuvaan, kuinka suoritin käytettävyysarvioinnit (5.2) ja käytettävyysongelmien analyysin (5.3). Tämän jälkeen tarkastelen havaitsemiani käytettävyysongelmia ja niiden muutoksista analysoimiani keinoja verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen (5.4). Lopuksi luokittelen keinot käytettävyyden määritelmän mukaisiin viiteen ryhmään (5.5).

5.1 Aineiston koostaminen

Asetin aineiston verkkokaupoille kolme kriteeriä:

1. Verkkokaupoissa täytyi olla tehtynä sivustouudistus.
2. Verkkokaupoista täytyi olla saatavilla arkistoituja tallenteita, jotta pääsisin tekemään niistä käytettävyyssarvioinnit ennen ja jälkeen sivustouudistuksen.
3. Verkkokauppojen tuli olla eri maista ja toimia eri aloilla, jotta saisin kattavammin tietoa käytettävyydestä.

Tein alustavia testejä varmistaakseni tallenteiden toimivuuden. Havaitsin, että tiettyjen verkkokauppojen kanssa oli ongelmia tallenteiden toimivuudessa. Esimerkiksi Amazon.com¹⁰, Best Buy¹¹ ja Play.com¹² eivät näkyneet toimivasti Wayback Machinen kautta. Usein näkyi pelkkä valkoinen tausta tai satunnaisia elementtejä eri puolilla sivua. Linkkejä seurattaessa oli mahdollista, että linkki vei pois Wayback Machinesta verkkokaupan aidoille nykyisille sivuille.

Australian suurimman DVD-kaupan EzyDVD¹³:n tallenteet toimivat hyvin Wayback Machinen kautta. Siltä löytyi tallenteita vuodesta 2000 alkaen, mutta se ei ollut tehnyt yhtään sivustouudistusta koko aikana. Barnes & Noble, Musikhaus Thomann ja Verkokauppa.com täyttivät kaikki kriteerit. Ne olivat tehneet sivustouudistuksia, niiden tallenteet toimivat hyvin Wayback Machinen kautta, ja ne olivat eri maista ja toimivat eri aloilla.

Valitsin jokaisesta verkkokaupasta kaksi eri tallennetta, joista tein käytettävyyssarvioinnit. Toinen tallenne oli ennen sivustouudistusta ja toinen sen jälkeen. Aloitin sivustouudistusten etsimisen uusimmista tallenteista, sillä halusin tutkia mahdollisimman tuoreita uudistuksia. Kävin jokaisen verkkokaupan kohdalla kaikki tähdellä merkityt eli muutoksia sisältäneet tallenteet läpi Wayback Machinessa, kunnes

10 <http://www.amazon.com/>

11 <http://www.bestbuy.com/>

12 <http://www.play.com/>

13 <http://www.ezydvd.com.au/>

havaintsin tarpeeksi suuria eroja tallenteiden välillä. Erot eivät olleet tarpeeksi suuria, jos esimerkiksi etusivun tarjoustuotteet olivat vaihtuneet tai jos ainoastaan sivuston värit oli muuttunut. Tallenteissa tuli olla suuria eroja, kuten valikoiden paikkojen muutoksia, tuoteluetteloiden sisältämien tietojen muutoksia tai muita useaan käytettävyyperiaatteeseen vaikuttavia muutoksia.

Sivustouudistukset oli käytännössä helppo löytää, sillä tallenteiden ulkoasu, sommittelu ja rakenne muuttuivat sivustouudistuksen kohdalla huomattavasti. Vertasin aina vanhinta tallennetta sitä uudempiin. Kun aloitin uusimmasta tallenteesta, vertasin sitä ensin verkkokaupan nykyisiin vuoden 2010 sivuihin. Tämän tein varmistaakseni oliko Wayback Machinen uusimman tallenteen ja nykyisten sivujen välillä tapahtunut sivustouudistusta. Näin ei ollut yhdenkään aineistoni verkkokaupan kohdalla. Seuraavaksi tutkin yhtä vanhempaa tähdellä merkattua tallennetta ja vertasin sitä uusimpaan tallenteeseen. Tämän jälkeen tutkin taas yhtä vanhempaa ja vertasin sitä uudempiin tallenteisiin. Jatkoin tätä, kunnes löysin sivustouudistuksen.

Verkkokaupan kaikkia osia ei ole tallennettu samaan aikaan, vaan ne voivat olla tallennettu usean päivän ajalta. Tämä näkyi selvästi esimerkiksi Verkkokauppa.comissa, joissa oli päivämäärä ja kellonaika lähes jokaisella sivulla verkkokaupan vasemmassa yläreunassa. Musikhaus Thomannissa jotkin tallenteet ohjasivat uudempiin tallenteisiin kielen valinnan jälkeen. Tallenteen päivämäärä oli nähtävissä selaimen osoiteriviltä. Olen käyttänyt tallenteiden ajoissa Wayback Machinen ilmoittamia etusivujen aikoja, mutta todellisuudessa alisivut voivat olla hieman eri ajoilta. Mikäli alisivu oli selvästi eri ajalta kuin etusivu, esimerkiksi useita viikkoja ennen tai jälkeen etusivun, en ottanut alisivua mukaan arviointiin. Seuraavaksi esittelen aineistoni verkkokaupat yksitellen.

5.1.1 Barnes & Noble

Barnes & Noble on yhdysvaltalainen kirjoja myyvä yhtiö. Se aloitti verkkokaupan vuonna 1997. (Barnes & Noble 2010a.) Nykyään verkkokaupassa on yli miljoona eri tuotetta. Barnes & Noble on myös laajentanut tuotevalikoimiaan elokuviin, musiikkiin ja peleihin. (Barnes & Noble 2010b.) Wayback Machinessa vanhimmat tallenteet

Barnes & Noblesta olivat vuodelta 1998, joista ensimmäinen oli päivätty 2.12.1998. Uusimmat taas olivat vuodelta 2008, ja niistä tuorein oli päivätty 22.8.2008. Barnes & Noblesta löytyi todella paljon tähdellä merkattuja tallenteita. Vuodelta 2008 niitä löytyi 233. Koska tähdellä merkattuja tallenteita oli näin paljon, en mennyt niitä jokaista yksitellen läpi, vaan otin joka kuukaudelta kuukauden ensimmäisen tallenteen tarkastelun.

Vuodelta 2008 menin siis kahdeksan tallennetta läpi. Tallenteista kolme ensimmäiseksi tarkastelemaani eivät toimineet. Loput viisi toimivat ja sisälsivät ainoastaan pieniä muutoksia nykyisiin vuoden 2010 sivuihin verrattuna. Etusivun taittoa oli muutettu hieman lisäämällä tilaa tuotekuville, ja tarjoustuotteet olivat vaihtuneet. Vuodelta 2008 ei kuitenkaan löytynyt vielä sivustouudistusta.

Vuodelta 2007 löytyi 273 tähdellä merkattua tallennetta. Jatkoin edelleen tarkastelemalla kuukauden ensimmäisiä tallenteita. Joulukuun, marraskuun ja lokakuun ensimmäiset tallenteet sisälsivät samankaltaisia hyvin pieniä muutoksia kuin vuoden 2008 tallenteet. Etusivun tarjoustuotteet vaihtelivat, ja joulukuun tallenteessa oli luminen taustakuva. Syyskuun ensimmäinen tallenne erosi kuitenkin selvästi aiemmista tallenteista. Tarkistin vuoden 2007 syyskuun tähdellä merkatut tallenteet yksitellen uusimmasta vanhimpaan, ja heti uusin tallenne erosi selvästi aiemmista tallenteista. Sivustouudistus oli siis otettu käyttöön kuun vaihtuessa. Valitsemani tallenteet olivat päivätty 30.9.2007¹⁴ ja 1.10.2007¹⁵. Liite 2 sisältää kuvakaappaukset molempien tallenteiden etusivuista.

5.1.2 Musikhaus Thomann

Musikhaus Thomann on saksalainen soittimia, studiotarvikkeita sekä valo- ja PA-järjestelmiä myyvä yritys. Yritys perustettiin vuonna 1954 ja se aloitti toiminnan Internetissä vuonna 1996. Musikhaus Thomann oli Saksan ensimmäinen musiikki-kauppa, jolla oli omat verkkosivut. (Musikhaus Thomann 2010.)

14 <http://web.archive.org/web/20070930142147/www.barnesandnoble.com/>

15 <http://web.archive.org/web/20071001144856/www.barnesandnoble.com/>

Wayback Machinessa vanhimmat tallenteet Musikhaus Thomannista olivat vuodelta 1998 ja uusimmat vuodelta 2008. Vanhin oli päivätty 17.1.1998 ja uusin 4.5.2008. Musikhaus Thomannin kohdalla tutkin suomenkielistä verkkokauppaa, vaikka verkkokaupan alkuperäinen kieli on saksa. Näin saan tietoa kulttuurin ja kielen vaikutuksista käytettävyyteen, jotka ovat osa todellisuudenmukaisuutta koskevaa käytettävyyssperiaatteetta. Valitsin siis Musikhaus Thomannin pääsivulla aina ensimmäiseksi suomenkielisen verkkokaupan.

Vuodelta 2008 oli ainoastaan yksi tähdellä merkattu tallenne. Se sisälsi hyvin pieniä eroja nykyisiin vuoden 2010 sivuihin. Kielivalintoja oli vuonna 2010 hieman enemmän ja tarjoustuotteet sekä uutiset olivat etusivulla vaihtuneet. Vuodelta 2007 oli kolme tähdellä merkattua tallennetta. Niistä kaksi uusinta eivät auenneet. Uusimmasta aukesi vain valkoinen tyhjä sivu. Toiseksi uusimmasta aukesi kielen valinta, mutta kielivalinnan jälkeen tuli jälleen pelkkä tyhjä sivu. Kolmas vuoden 2007 tähdellä merkattu tallenne taas aukesi normaalisti ja sisälsi muutoksia ulkoasussa. Tallenteessa oli tarkemmin tarkasteltuna kuitenkin toiminnan kannalta vain marginaalisia muutoksia. En arvioinut sivuston värityksen muutosta tarpeeksi suureksi sivustouudistukseksi, koska se vaikuttaisi ainoastaan esteettisyyttä koskevaan käytettävyyssperiaatteeseen.

Vuodelta 2006 löytyi kuusi tähdellä merkattua tallennetta. Niistä kaksi uusinta ohjasivat kielivalinnan jälkeen vuoden 2007 muutoksia sisältäneeseen tallenteeseen. Kolmanneksi uusin taas oli myös suomenkielisen verkkokaupan osalta omana tallenteena. Se erosi suuresti ulkoasultaan ja rakenteeltaan vuoden 2007 tallenteesta. Valitsin kyseiset tallenteet arviointeihin. Tallenteet olivat päivätty 10.10.2006¹⁶ ja 10.6.2007¹⁷. Liite 3 sisältää kuvakaappaukset tallenteiden etusivuista.

5.1.3 Verkkokauppa.com

Verkkokauppa.com on suomalainen tietotekniikan ja viihde-elektroniikan jälleenmyyjä. Se myy tietotekniikkaa, viihde-elektroniikkaa sekä lelu-, peli- ja navigaatiotuotteita.

¹⁶ http://web.archive.org/web/20061010032444/www.thomann.de/thoiw3_index.html

¹⁷ <http://web.archive.org/web/20070610191431/www.thomann.de/fi/index.html>

Yhtiö on perustettu vuonna 1992, sillä on neljä toimipistettä Suomessa ja se työllistää yli 300 henkilöä. (Verkkokauppa.com 2010.) Vuonna 2006 Adage Oy:n ja TNS Gallup Oy:n tekemässä vertailututkimuksessa Verkkokauppa.com valittiin Suomen käytettävimmäksi verkkokaupaksi (Adage Oy 2006).

Wayback Machinessa vanhimmat tallenteet Verkkokauppa.comista olivat vuodelta 1998, joista ensimmäinen oli päivätty 3.12.1998. Uusimmat taas olivat vuodelta 2008, ja niistä tuorein oli päivätty 25.6.2008. Vuodelta 2008 ei kuitenkaan ollut yhtään tähdellä merkittyä tallennetta. Vuodelta 2007 oli yhdeksän tähdellä merkittyä tallennetta. Tarkistin niiden kaikkien etusivut, mutta muutokset olivat pieniä. Ainoastaan etusivun tarjoustuotteet olivat vaihtuneet, mutta muuten sivuston rakenne ja ulkoasu olivat täysin samoja kuin vuoden 2010 nykyisellä etusivulla. Vuoden 2006 neljässätoista ja vuoden 2005 seitsemässätoista tähdellä merkatussa tallenteessa jatkui edelleen samanlaiset pienet muutokset kuin vuoden 2007 tallenteissa.

Vuodelta 2004 löytyi yksitoista tähdellä merkattua tallennetta. Niissä jatkuivat lähinnä etusivun tarjoustuotteiden vaihdokset, mutta 15.6.2004 päivytyssä ja sitä vanhemmissa myös nykyinen neutraalin harmaa taustasävy vaihtui turkoosiksi. Verkkokauppa.comilla oli siis ollut jo yli kuuden vuoden ajan samanlainen sivusto ilman suurempia sivoustouudistuksia. Ensimmäiset suuremmat muutokset löytyivät vuoden 2003 lopulle päivytyistä tallenteista.

Vuodelta 2003 löytyi kahdeksan tähdellä merkattua tallennetta. Niistä kolme uusinta olivat samanlaisia kuin 2004 vuoden ensimmäiset, eli samanlaisia kuin nykyinen etusivu, mutta turkoosilla taustalla. Vuoden 2003 neljänneksi uusin taas oli selkeästi erilainen aikaisempiin nähden. Valitsemani tallenteet olivat päivätty 4.10.2003¹⁸ ja 2.12.2003¹⁹. Liite 4 sisältää kuvakaappaukset molempien tallenteiden etusivuista.

18 <http://web.archive.org/web/20031004043210/www.verkkokauppa.com/>

19 <http://web.archive.org/web/20031202190032/www.verkkokauppa.com/>

5.2 Käytettävyyden arvioinnin kuvaus

Suoritin arvoinnit koostamallani verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmällä, josta tein yhteenvedon luvussa 4. Loin ensin yleiskuvan verkkokaupasta ja sen jälkeen noudatin skenaariota ja tarkastelin jokaista käytettävyyssperiaatetta. Mikäli havaitsin, että jokin rikkoi käytettävyyssperiaatteita, kirjoitin ongelman ja sen perustelut ylös ja arvioin ongelman vakavuuden.

Suoritin arvoinnit aikavälillä 8.2.2010–26.2.2010 Mozilla Firefox 3.6 -selaimella. Lisäksi tein tarkistuksia Internet Explorer 8.0 -selaimella huomaamatta kuitenkaan arviointeihin vaikuttavia eroja. Arvioin verkkokaupoista aina ensin sivustouudistusta edeltävän tallenteet ja sen jälkeen sivustouudistuksen jälkeisen tallenteen. Kun olin tehnyt yhden verkkokaupan osalta molemmat arvoinnit, tein vielä vertailuja ajankohtien välillä. Jos esimerkiksi olin löytänyt uusia käytettävyysoongelmia sivustouudistuksen jälkeisestä tallenteesta, tarkistin vielä olivatko nämä ongelmat uusia vai olivatko ne jääneet huomaamatta edeltävästä tallenteesta.

Kohtasin muutamia pieniä ongelmia arviointien aikana. Kaikki verkkokauppojen kuvat eivät näkyneet Wayback Machinen kautta. Esimerkiksi tuotekuvat saattoivat olla vain valkoisia laatikoita. Tämä ei kuitenkaan haitannut arviointia, sillä en keskittynyt yksittäisiin kuviin vaan sivujen kokonaisuuksiin. Wayback Machinen hitaus aiheutti myös haastetta arviointeihin, sillä välillä tallenteet latautuivat erittäin hitaasti. Koska olin jo käytettävyyssperiaatteita muodostaessani huomionut tämän enkä ottanut sitä arvioinneissa huomioon, ei sivujen hidas latautuminen vaikuttanut mitenkään arviointien tuloksiin. Kaikki alisivut eivät myöskään auenneet, koska niitä ei ollut arkistoitu Wayback Machineen. Jos esimerkiksi jonkin tuotteen tuotetiedot eivät auenneet, siirryin katsomaan seuraavaa tuotetta.

Arvioidessani ongelmien vakavuuksia vertasin aina uutta löytämäni ongelmaa aikaisemmin löytämiini. En siis arvioinut vakavuuksia yksinään vaan suhteutin ongelmien vakavuudet muihin ongelmiin nähden. Kun arvioin ongelmien vakavuuksia, käytin kaikkia neljää vakavuuden osatekijää, eli esiintymistiheyttä, vaikutusta,

jatkuvuutta ja markkinavaikutusta, ongelman vakavuuden arvioinnissa. Mikäli havaitsin paljon toisiaan muistuttavia ongelmia, yhdistin ne yhdeksi ongelmaksi ja arvioin kokonaisuuden vakavuuden. Näin tein esimerkiksi Barnes & Noblen alasivujen epäjohdonmukaisuuksien ja Musikhaus Thomannin puuttuvien käännösten kohdalla.

Yleensä yksi käytettävyysongelma rikkoi selvästi yhtä käytettävyyseriaatetta. Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltäneessä tallenteesta havaitsin kuitenkin käytettävyysongelman, joka vaikutti kahteen eri käytettävyyseriaatteeseen. Verkkokaupassa oli ongelma, joka kosketti sekä hallittavuutta että tunnistettavuutta ja palautetta. Ongelma johtui siitä, että verkkokaupassa ei ollut nähtävissä, millä sivulla käyttäjä milloinkin on. Kirjasin ongelman molempien käytettävyyseriaatteiden alle, ja tarkastelin sen vaikutuksia molempien periaatteiden kannalta erikseen.

5.3 Käytettävyysongelmien analyysin kuvaus

Käytettävyyssarviointien jälkeen jaoin käytettävyysongelmat viiteen eri luokkaan, jotka kuvaavat ongelmassa tapahtuneita muutoksia. **Korjattu ongelma** tarkoittaa ongelmaa, joka oli pelkästään sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa, mutta ei sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa. **Lievennetty ongelma** tarkoittaa ongelmaa, joka löytyy sekä sivustouudistusta ennen että sivustouudistuksen jälkeen, mutta on vakavuudeltaan lievempi sivustouudistuksen jälkeen. **Korjaamaton ongelma** tarkoittaa ongelmaa, joka on vakavuudeltaan sama ennen ja jälkeen sivustouudistusta. **Vakavammaksi tullut ongelma** tarkoittaa ongelmaa, joka on sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa vakavampi kuin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa. Tähän luokkaan kuuluvia ongelmia ei löytynyt yhtäkään. **Uusi ongelma** tarkoittaa ongelmaa, jota ei ollut sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa, mutta oli sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa.

Korjattujen ja lievennettyjen ongelmien kohdalla tarkastelin keinoja, joilla ongelmat oli saatu korjattua tai lievennettyä. Korjaamattomien ja uusien ongelmien kohdalla taas tarkastelin ensin, voisiko korjattujen tai lievennettyjen ongelmien keinoilla korjata

kyseisiä ongelmia. Mikäli löydetty keinot eivät voineet korjata korjaamattomia tai uusia keinoja, selvitin kuinka kyseisiä ongelmia koskevien käytettävyyssperiaatteiden kannalta verkkokaupan pitäisi toimia, jotta kyseiset ongelmat eivät olisi ongelmia.

5.4 Keinoja verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen

Seuraavaksi käyn läpi löytämäni käytettävyysongelmat ja niiden muutosten avulla löytämäni keinot käytettävyyden parantamiseen. Olen jakanut kaikki käytettävyyssperiaatteet omiin alalukuihinsa (5.4.1–5.4.7). Jokaisen alaluvun alussa teen yhteenvedon kaikkien verkkokauppojen käytettävyysongelmien muutoksista ja keinoista käytettävyyden parantamiseen koskien luvussa käsiteltävää käytettävyyssperiaatetta. Tämän jälkeen käyn läpi verkkokaupoittain, minkälaisia käytettävyyso ongelmia havaitsin tallenteista ja käyn tarkemmin läpi, millä keinoin verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyyttään. Viimeisessä alaluvussa (5.4.8) teen yhteenvedon kaikista käytettävyyso ongelmista ja keinoista verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen.

5.4.1 Johdonmukaisuutta parantavat keinot

Taulukkoon 8 olen kerännyt kaikki johdonmukaisuutta koskevien käytettävyyso ongelmien vakavuudet ennen sivoustouudistusta ja sivoustouudistuksen jälkeen.

Taulukko 8. Johdonmukaisuutta koskevien ongelmien muutokset

Ongelmat	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkkokauppa.com	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	suuri	pieni	kosm.	kosm.	kosm.	-
			pieni	kosm.	pieni	kosm.
					suuri	-
yhteensä	1	1	2	2	3	1

Ainoastaan yksi ongelmista säilyi korjaamattomana sivustouudistuksen jälkeen. Kolme ongelmaa lieveni yhtä luokkaa lievemmäksi, ja kaksi ongelmaa oli korjattu kokonaan. Yhteensä eri keinoja käytettävyyden parantamiseen löytyi siis viisi kappaletta. Tehokkain keino käytettävyyden parantamiseen koskien johdonmukaisuutta löytyi Verkkokauppa.comista. Tuotelistausten parempi integrointi sivuihin korjasi suureksi arvioimani käytettävyysongelman.

Viidestä keinosta yhdistin samanlaiset, ja päädyin kolmeen erilaiseen keinoon. Barnes & Noblessa ja Verkkokauppa.comissa oli (1) yhtenäistetty alisivujen ulkoasua ja toimintaa. Musikhaus Thomannissa ja Verkkokauppa.comissa taas oli (2) ryhmitelty ja järjestelty päävalikon linkkejä. Verkkokauppa.comissa oli myös (3) yhtenäistetty linkkien muotoilua. Tällä viimeisellä keinolla olisi voitu korjata myös ainoa johdonmukaisuutta koskeva korjaamaton käytettävyysongelma, joka oli Musikhaus Thomannin ongelma kovalinkkien ja kuvien sekoittumisessa. Seuraavaksi menen verkkokaupat yksitellen läpi.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa nousi johdonmukaisuutta koskeväksi käytettävyysongelmaksi se, että eri alisivut poikkesivat toisistaan selvästi käyttöliittymältään. Etusivulla alareunassa sijaitsevaa valikkoa ei ollut suurimmassa osassa alisivuja, vaikka esimerkiksi kirjojen aiheita esittelevällä sivulla alareunan valikko oli paikallaan. Etusivun vasemmassa reunassa sijaitseva valikko taas katosi kaikilla alisivuilla, ja sen tilalla oli sekalainen joukko erilaisia valikoita tai mainoksia. Valikoiden koko myös vaihteli sivusuunnassa, joten itse sisältö liikkui eri levyisten valikoiden mukana vasemmalle ja oikealle. Osa alisivuista käytti myös selaimen leveyden mukaan muuttuvaa taittoa, mutta osa käytti kiinteää leveyttä. Verkkokauppa ei ollut käyttöliittymältään yhdenmukainen, joten arvioin ongelman vakavuuden suureksi.

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelmaa oli lievennetty. Alisivuja oli yhtenäistetty ja alareunan valikko löytyi jokaiselta alisivulta. Jokaisella sivulla käytettiin myös kiinteää leveyttä. Edelleen vasemmassa reunassa oli kuitenkin kirjavaa valikoiden käyttöä. Välillä vasemmassa reunassa oli kyseiseen alisivuun liittyviä valikoita, mutta välillä myös pelkkiä mainoksia aivan kuten sivustouudistusta

edeltävässä tallenteessa. Koska käyttöliittymä oli yhdenmukaisempi, arvioin ongelman lieventyneen suuresta pieneksi.

Musikhaus Thomannin sivoustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli kaksi johdonmukaisuutta koskevaa käytettävyysoongelmaa. Ensinnäkin suurin osa verkkokaupan kuvista toimi linkkeinä, mutta ei kuitenkaan kaikki. Tuoteryhmiä listaavilla sivuilla kuvat toimivat linkkeinä tuoteluetteloihin. Etusivulla tuotteiden kuvat johtivat tuotetietoihin ja ajankohtaisia uutisia koskevat kuvat kyseisiä uutisia käsitteleville sivuille. Osastojen sivuilla olevat kuvat eivät kuitenkaan olleet linkkejä. Arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi.

Toiseksi päävalikon linkit eivät olleet selkeässä järjestyksessä. Linkit olivat kahdessa pääryhmässä, joista ensimmäinen oli otsikoitu *Finnish international cyberstore* ja toinen *tutustumisretki liikkeeseemme*. Ensimmäisessä ryhmässä oli Musikhaus Thomannin tarjous- ja uutislinkkejä. Osastot taas olivat listattuna jälkimmäisessä ryhmässä. Samassa ryhmässä oli kuitenkin ensimmäisenä myös yhteystietoihin vievä linkki, joka olisi sopinut paremmin ensimmäiseen ryhmään. Molempien ryhmien linkit olivat myös epämääräisessä järjestyksessä. Arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

Sivoustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ensimmäinen ongelma säilyi korjaamattomana, mutta toista ongelmaa oli lievennetty. Kuvien käyttäminen linkkeinä oli sivoustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa edelleen ongelmallista. Sivuston rakennetta oli muutettu ja osastojen sivut oli poistettu, mutta edelleen löytyi kuvia, jotka eivät toimineet linkkeinä. Linkittömät kuvat oli myös muotoiltu hyvin samaan tapaan kuin linkkinä toimivat kuvat. Esimerkiksi tuoteryhmiä esittelevällä sivulla oli ylhäällä ryhmää kuvaavan kuvan ympärillä musta neliö ja itse tuoteryhmiä kuvaavissa kuvissa harmaa neliö. Kuvien koot olivat myös samat, mutta ainoastaan tuoteryhmien kuvat toimivat linkkeinä. Arvioin ensimmäisen ongelman vakavuuden myös sivoustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa kosmeettiseksi.

Päävalikon linkit oli jaettu edelleen kahteen pääryhmään, joista ensimmäinen oli otsikoitu *online-katalogi* ja toinen *sivukartta*. Ensimmäisessä ryhmässä oli pelkästään

eri tuoteryhmiä ja toisessa verkkokaupan muita linkkejä. Ryhmät oli jaettu paremmin, mutta ryhmien sisällä järjestys olisi voinut olla vielä selkeämpi. Esimerkiksi jälkimmäinen ryhmä olisi voitu jakaa tarjouksia ja verkkokauppoja koskevia linkkejä sisältäviin alaryhmiin. Arvioin toisen ongelman lieventyneen sivustouudistusta edeltävästä tilasta, ja arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yhteensä kolme johdonmukaisuutta koskevaa käytettävyysongelmaa. Linkit oli muotoiltu epäselvästi, sillä riippuen niiden paikasta ne olivat joko lihavoituja, alleviivattuja tai ilman mitään muotoilua. Linkkeihin tuli kuitenkin aina alleviivaus käyttäjän osoittaessa hiiren osoittimella niitä. Arvioin tämän ongelman kosmeettiseksi.

The screenshot shows the Verkkokauppa.com search results for 'TIETOKONEET IBM:KANNETTAVAT'. The search criteria are 'Tuoteryhmä: TIETOKONEET IBM:KANNETTAVAT' and 'Valmistaja: IBM'. The search term is 'THINKPAD'. The results show three products:

Nro.	Kuvaus	Varasto	Myymlä	Ostoskori	Hinta
3058	IBM Thinkpad A31 P4 1900 256MB 30GB 15" DVD Mod Eth WXP Fin - kannettava tietokone. Suoritin Intel Mobile Pentium 4 1,9 GHz. Näyttö - 15" TFT-aktiivimatriisinäyttö, ATI Mobility Radeon 7500 -näytönohjain, 16 MB näyttömuisti, Resoluutio 1024x768, Ulkoinen resoluutio 1600x1200/85Hz/16M väriä. Muisti - 256 MB DDR SDRAM muisti, max. 1GB, 2 DIMM-paikkaa, 1 vapaana. Massamuisti - 30 GB vaihdettava kiintolevy, Kaksi modulaarista laitepaikkaa: - Ultrabay 2000, vapaa - Ultrabay Plus, sisältää CD-, DVD-, CD-RW tai DVD-CD/RW -aseman. Tietoliikenne ja tietoturva - Sisäinen 56K V.92 -valmis modeemi* Sisäinen 10/100 Ethernet -verkkokortti, Sisäinen WLAN -kortti tietyissä malleissa, Sisäinen turvapiiri tietyissä malleissa. Laajennuspaikat - 2 PC Card -paikkaa, Type I tai II, 1xType III. Paino 3,45 kg DVD-asemalla, Paksuus 4,5 cm. [www5.pc.ibm.com/fin/products.nsf/topsellers?openagent&...] [Google tuotehaku] TV2P3FI	0 kpl (0 kpl (tilauksesta))		Lisää	2289.00 €
1532	IBM Thinkpad A31P P4 2.0/256/15/COMBO/SEC/WXP - kannettava tietokone. IBM ThinkPad A31p on suunniteltu käyttöön tarkoitettu kannettava tietokone. ThinkPad A31p sisältää tehokkaimman Intel Mobile Pentium 4 -suorittimen 1,7 tai 1,8 GHz kellotaajuudella. Uusi Intel 845MP-piirisarja tukee kaksinkertaisella nopeudella toimivaa Double Date Rate (DDR) -muistia. Uusi tehokas ATI Mobility FireGL 7800 -näytönohjain sisältää 64 MB näyttömuistia sekä OpenGL -tuen ja soveltuu erinomaisesti suunnittelukäytössä tarvittaviin tehokasta näytönohjainta vaativiin sovelluksiin. Suunnittelijan unelmakannettavan kruunaa kirkas, laajan katselukulman tarjoava 15" TFT-aktiivimatriisinäyttö, joka pystyy 1600x1200 erotteleykyyn. [www5.pc.ibm.com/fin/products.nsf/wwwovseriesd/thinkpa...] [Google tuotehaku] TV2R3FI	-1 kpl (0 kpl)		Lisää	3130.00 €
2974	IBM ThinkPad G40 Cel 2.0 GHz 128MB 20GB 14,1" CD Mod Eth WL WXP Fin - kannettava tietokone. IBM ThinkPad G40 -kannettava tuo pöytätyöaseman tehon edullisten kannettavien	0 kpl (0 kpl (tilauksesta))		Lisää	1596.00 €

At the bottom of the page, there is a navigation bar with links: >mk/e >apu >muuta >osta

Kuva 5. Verkkokauppa.comin tuoteluettelo

Verkkokauppa.comin tuoteluettelot olivat täysin erinäköisiä kuin verkkokaupan muut sivut, sillä tuoteluetteloihin siirryttäessä päävalikko ja kaikki muilta sivuilta tutut muut elementit katosivat (vrt. kuva 5; liite 4). Ruudun yläreunassa oleva Verkkokauppa.comin logo oli myös epäselvästi muotoiltu.

kauppa.comin logo oli keskipalstan sijaan vasemmassa reunassa. Väriteema muuttui myös osittain. Vaaleansiniset sävyt säilyivät, mutta punaiset linkit vaihtuvat mustiksi. Arvioin ongelman suureksi, sillä tuoteluettelot olivat hyvin irrallisia sivuston kokonaisuudesta, vaikka ovatkin sen tärkeimpiä osioita.

Päävalikon alkuosa oli selkeästi aakkosjärjestyksessä, mutta myöhemmät linkit eivät olleet selkeässä järjestyksessä. Päävalikko oli jaettu yhteensä viiteen eri osioon, joista ensimmäisenä olivat linkit *päävalikko* ja *lahjaksi*. Tätä seurasivat tuotesiot aakkosjärjestyksessä. Kolmantena oli kaupan erilaisia osastoja ilman aakkosjärjestystä. Neljäntenä ja viidentenä oli taas joukko erilaisia linkkejä ilman selkeää yhtenäisyyttä. Arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

Lähes kaikki Verkkokauppa.comin epäjohtonmukaisuudet oli korjattu sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa. Kolmesta ongelmasta kaksi oli korjattu kokonaan ja yhtä oli lievennetty. Linkkien muotoilu oli uudistetuilla sivuilla yhtenäistä. Linkkejä oli sivuilla kolmea eri tyyppiä. Pääosan linkeistä muodostivat siniset alleviivatut tekstilinkit. Valikoiden linkit taas ovat valkoisella tekstillä ilman alleviivausta ja vihreällä taustalla. Näiden lisäksi kaikki kuvat olivat myös linkkejä. Esimerkiksi tuotteiden kuvat johtivat tuotteen tietoihin ja kaupan kuvat johtivat yhteystietoihin.

Myös tuoteluettelot oli sisällytetty käyttöliittymään sulavasti. Sivustouudistusta edeltäneet tuoteluettelot olivat täysin irrallisia muusta sivustosta, mutta uudistetuilla sivuilla tuoteluettelot olivat täysin integroituja, eikä niiden toiminta poikennut sivuston muusta linjasta. Arvioin sivustouudistusta edeltäneen sivuston osalta tuoteluetteloiden huonon integroinnin suureksi ongelmaksi, joten tältä osin käytettävyys parani huomattavasti sivustouudistuksessa.

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa Verkkokauppa.comin ainoa johdonmukaisuuteen liittyvä ongelma liittyi päävalikon järjestelyyn. Päävalikko oli jaettu kolmeen eri osioon. Ensimmäinen osio oli tuotealueet, jonka linkit ovat selkeästi aakkosjärjestyksessä. Myös näitä linkkejä seurattaessa aukeavat alavalikot olivat aakkosjärjestyksessä. Keskimäinen osio taas oli nimeltään erikoiskaupat. Tämän osion

linkit eivät ole täysin aakkosjärjestyksessä linkkien eivätkä alavalikoiden osalta. Viimeinen osio oli palvelut, ja se oli jälleen aakkosjärjestyksessä. Arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi, sillä vaikka myös tässä tallenteessa oli ongelmia linkkien järjestyksen osalta, oli päävalikko kokonaisuutena selkeämpi kuin sivustouudistusta edeltänyt päävalikko.

5.4.2 Todellisuudenmukaisuutta parantavat keinot

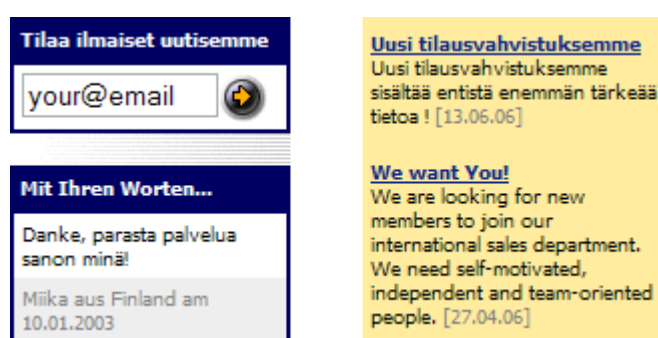
Taulukossa 9 ovat kaikki todellisuudenmukaisuutta koskevien käytettävyysongelmien vakavuudet ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Sivustouudistusta edeltävistä ongelmista kolme oli korjattu kokonaan ja yhtä oli lievennetty. Yhteensä käytettävyyttä parantavia keinoja löytyi siis neljä. Arvioin kaikki korjatut ongelmat vakavuuksiltaan kosmeettisiksi. Ainut suuri ongelma löytyi Musikhaus Thomannista. Se johtui kääntämättömistä teksteistä. Ongelmaa ei myöskään ollut täysin korjattu sivustouudistuksen jälkeen. Sitä oli lievennetty suuresta pieneksi.

Taulukko 9. Todellisuudenmukaisuutta koskevien ongelmien muutokset

Ongelmat	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkko-kauppa.com	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	kosm.	-	suuri	pieni	kosm.	-
					kosm.	-
yhteensä	1	0	1	1	2	0

Todellisuudenmukaisuutta parantavia keinoja oli kahdenlaisia. Barnes & Noblessa ja Verkkokauppa.comissa oli sivustouudistuksen jälkeen (1) käytetty kuvaavia linkkitekstejä. Esimerkiksi Verkkokauppa.comissa linkki tekstillä päävalikko oli nimetty kuvaavammin pääsivuksi. Musikhaus Thomannissa ja Verkkokauppa.comissa taas oli (2) lokalisoitu tekstit ja päivämäärän esitysmuoto. Musikhaus Thomannissa oli poistettu saksankieliset tekstit ja vähennetty englanninkielisiä tekstejä. Verkkokauppa.comissa taas käytettiin päivämäärissä erotusmerkkeinä kauttaviivojen sijaan pisteitä.

Barnes & Noblen sivoustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi todellisuudenmukaisuutta koskeva käytettävyysoongelma. Linkkeinä käytettiin paikoin tekstejä, jotka olivat harhaanjohtavia. Esimerkiksi etusivulla linkitettiin tiettyyn kirjaan tekstillä *book*, kun selkeämpää olisi ollut käyttää kirjan nimeä. DVD-osastolla linkitettiin tarjoustuotteisiin tekstillä *thousands*. Koska kyseiset esimerkit olivat poikkeuksia, ja suurin osa linkeistä käytti kuvaavia nimiä, arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi. Sivoustouudistuksen jälkeisestä tallenteesta en löytänyt vastaavia ongelmia, joten arvioin ongelman korjatuksi.



Kuva 6. Musikhaus Thomannissa käytössä kolmea eri kieltä

Musikhaus Thomannin sivoustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi todellisuudenmukaisuutta koskeva käytettävyysoongelma. Verkkokaupassa oli useassa kohdassa tekstejä, joita ei ollut käännetty (ks. kuva 6). Vasemmassa reunassa sijaitsevan päävalikon alapuolella oli kenttä, joka sisälsi tekstiä saksaksi, kun taas uutisissa oli suomenkielisten uutisten keskellä englanninkielinen uutinen. Verkkokaupan yläreunassa olevat Musikhaus Thomannin mainokset olivat englanniksi, kuten myös sivuston logon vieressä ja päävalikossa oleva teksti *Finnish international cyberstore*. Päävalikossa oli linkkejä, jotka oli kirjoitettu englanniksi, kuten *homepage*, *hot deals* ja *top seller*. Myös tuotekuvaukset olivat englanniksi. Arvioin nämä kaikki käänösongelmat yhtenä ongelmana vakavuudeltaan suureksi.

Sivoustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelmaa oli lievennetty. Saksankielistä tekstiä ei löytynyt enää sivuilta. Englanninkielistä tekstiä oli vielä paikoin. Esimerkiksi *hot deals* ja *top seller* termejä käytettiin edelleen. Niiden voidaan kuitenkin ajatella vakiintuneen verkkokaupan käyttäjille, joten en pitänyt niitä ongelmana. Tuoteluettelot

olivat kuitenkin edelleen englanniksi, ja kaikista uutiskuvista ei tekstejä ollut käännetty. Esimerkiksi etusivulla oleva kuvateksti *linkpartner program* oli käöntämättä. Arvioin ongelman lieventyneen suuresta pieneksi.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli kaksi todellisuudenmukaisuutta koskevaa käytettävyysongelmaa. Ensinnäkin päävalikossa oli ylimpänä erikoinen *päävalikoksi* otsikoitu linkki. Sen tarkoitus jäi epäselväksi, sillä se vei verkkokaupan etusivulle. Linkin teksti ja sen toiminallisuus eivät kohdanneet. Toinen ongelma oli päivämäärissä erotusmerkkeinä käytetyt kauttaviivat suomessa käytettävien pisteiden sijaan. Arvioin molemmat ongelmat vakavuuksiltaan kosmeettisiksi. Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ensimmäinen ongelma oli korjattu vaihtamalla teksti *pääsivuksi*. Toinen ongelma oli korjattu käyttämällä pisteitä kauttaviivojen sijaan.

5.4.3 Hallittavuutta parantavat keinot

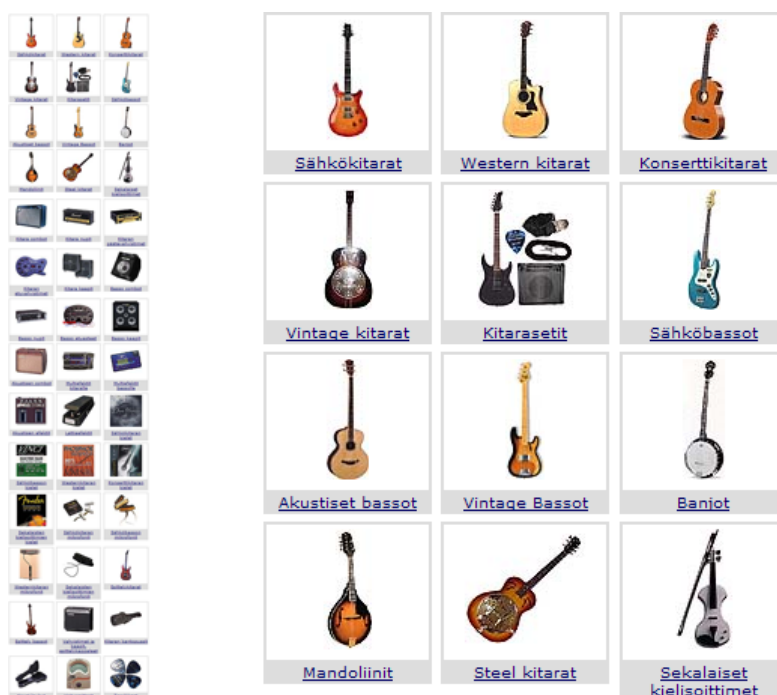
Taulukkoon 10 olen koostanut yhteenvedon kaikista hallittavuutta koskevien käytettävyysongelmien vakavuuksista ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Kolme käytettävyysongelmaa oli korjattu sivustouudistuksen yhteydessä ja yhtä oli lievennetty pienestä kosmeettiseksi. Keinoja käytettävyyden parantamiseen löytyi siis yhteensä neljä. Tehokkain hallittavuutta parantava keino löytyi Musikhaus Thomannista, jossa tuoteluetteloiden toimintaa parantamalla oli korjattu suureksi arvioimani käytettävyysongelma. Muutenkin hallittavuuden kohdalla käytettävyys oli parantanut paljon.

Taulukko 10. Hallittavuutta koskevien ongelmien muutokset

Ongelmat	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkko-kauppa.com	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	pieni	-	pieni	-	pieni	kosm.
			suuri	-		
yhteensä	1	0	2	0	1	1

Koska hallittavuutta parantavat keinot olivat niin erilaisia, en ryhmitellyt niitä suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Hallittavuutta parantavia keinoja oli siis yhteensä neljänlaisia. Barnes & Noblessa oli (1) lisätty polku selkeyttämään navigointia. Musikhaus Thomassa oli (2) tehty tuoteryhmän valinnasta hallittavampi tekemällä siitä kaksiportainen ja (3) lisätty tuoteluetteloihin mahdollisuus järjestellä ja rajata tuotteita. Verkkokauppa.comissa oli (4) poistettu tekstillä *takaisin* otsikoidut linkit, jotka eivät vieneet takaisin vaan aina etusivulle.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi hallittavuutta koskeva käytettävyysongelma. Verkkokaupassa ei ollut nähtävissä ylimmän tason alla olevilla sivuilla missä käyttäjä oli, joten näiltä sivuilta ei ollut selkeää reittiä takaisin ylemmälle sivulle. Esimerkiksi, kun tarkastelin uusia kirjoja ja valitsin kirjan, ei tuotekuvauksessa uusin kirjoihin vievä linkki muuttunut mitenkään. Käyttäjän täytyi siis muistaa mitä kautta hän on tullut millekin alisivulle. Koska ylemmälle sivulle löytyi linkki, sitä ei vain ole mitenkään erotettu muista ylemmän tason linkeistä, arvioin ongelman pieneksi. Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelma oli korjattu, sillä jokainen alisivu sisälsi polun kyseiselle sivulle linkkeinä etusivulta asti.



Kuva 7. Musikhaus Thomannin kitaratuotteita koskevat tuoteryhmät

Musikhaus Thomannin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli kaksi hallittavuutta koskevaa käytettävyysongelmaa. Tuoteryhmiä kuvaavat sivut olivat todella pitkiä. Esimerkiksi kitaratuotteita löytyi yhteensä 42 eri ryhmää. Jokaisesta ryhmästä oli kuva, ja kuvia oli kolme vierekkäin. Kuvaan 7 olen koonnut vasempaan reunaan kaikki kitaratuotteiden ryhmien kuvat pienennettynä ja oikeaan reunaan kaksitoista ylintä ilman pienennystä. Kitaratuotteiden ryhmiä oli todella pitkästi, eikä sopivan ryhmän löytäminen ollut helppoa. Koska kaikkia tuoteryhmiä ei ollut näin paljon, arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

Toinen ongelma liittyi tuoteluetteloihin, sillä tuotteen löytäminen tuoteluetteloista oli todella hankalaa. Tuoteluetteloissa kaikki tuotteet olivat nähtävillä ainoastaan aakkosjärjestyksessä. Tuoteluettelot olivat todella pitkiä ja useat sisälsivät monia satoja tuotteita. Niistä näytettiin kerrallaan 25. Tuotteita ei voinut järjestää esimerkiksi hinnan mukaan, eikä tuotteita voinut selata tietyltä valmistajalta. Arvioin ongelman vakavuuden suureksi.

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa molemmat Musikhaus Thomannin ongelmat oli korjattu. Sen sijaan että kaikki tiettyä tuotetta koskevat tuoteryhmät olivat yhdellä sivulla, tuoteryhmän valinnasta oli tehty kaksiportainen. Ensin valittiin suuremmista ryhmistä sopiva, ja tämän jälkeen näytettiin lisää tuoteryhmiä suuren tuoteryhmän sisältä. Myös taittoa oli muutettu selkeämmäksi. Kolmen vierekkäisen kuvan sijaan käytettiin neljää, jolloin tuoteryhmien kuvat mahtuivat paremmin kerralla näkyviin.

Tuoteluettelot oli tehty kokonaan uudelleen. Tuotteet näkyivät oletuksena eniten klikattujen mukaan järjestettynä. Tuotteet oli mahdollista lajitella myös aakkosjärjestykseen tai hinnan mukaan sekä nousevassa että laskevassa järjestyksessä. Tuotteita pystyi myös rajaamaan valmistajan, hintaluokan, värin ja muiden määritteiden avulla.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi hallittavuutta koskeva käytettävyysongelma. Tuoteluetteloissa ei ollut linkkiä sivulle, josta käyttäjä saapui tuoteluetteloon. Luettelon alla oli linkki otsikolla *takaisin*, mutta tämä linkki vei

sivuston etusivulle, eikä takaisin sinne, mistä tuoteluetteloon saavuttiin. Koska selaimen toiminnallisuuden avulla oli mahdollista palata edelliselle sivulle, arvioin ongelman vakavuuden pieneksi. Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa toistui tämä sama ongelma lievennettynä. Etusivulle vievä *takaisin*-linkki oli poistettu kokonaan, mutta takaisin pääseminen onnistui edelleen ainoastaan selaimen toiminnallisuuden avulla. Koska hämäävä linkki oli poistettu, arvioin ongelman lieventyneen kosmeettiseksi.

5.4.4 Joustavuutta ja tehokkuutta parantavat keinot

Taulukossa 11 näkyvät joustavuutta ja tehokkuutta koskevien käytettävyyso Ongelmien vakavuudet ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Sivustouudistusta edeltäviä ongelmia löytyi kaksi kappaletta. Toisen arvioin vakavuudeltaan suureksi ja toisen pieneksi. Pientä ongelmaa oli lievennetty kosmeettiseksi ja suuri oli korjattu sivustouudistuksen yhteydessä. Yhteensä keinoja parantaa joustavuutta ja tehokkuutta löytyi siis kaksi. Musikhaus Thomannissa oli navigointia tuoteluetteloihin muutettu ja suureksi arvioimani ongelma oli korjaantunut. Verkkokauppa.comista taas löytyi sivustouudistuksen jälkeen yksi uusi ongelma, joka johtui kauppaan lisätystä polusta, jonka tekstit eivät kuitenkaan toimineet linkkeinä.

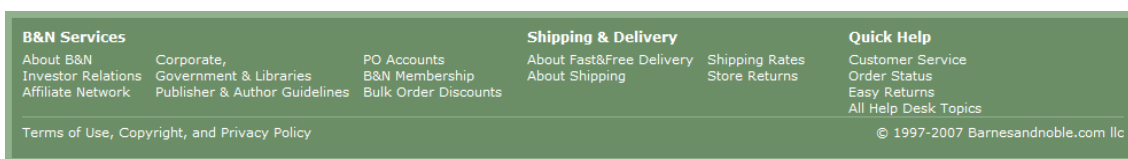
Taulukko 11. Joustavuutta ja tehokkuutta koskevien ongelmien muutokset

	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkkokauppa.com	
Ongelmat	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	pieni	kosm.	suuri	-	-	pieni
yhteensä	1	1	1	0	0	1

Molemmat keinot joustavuuden ja tehokkuuden parantamiseen olivat erilaisia, joten yhdistänyt niitä. Kumpikaan keinoista ei sopinut Verkkokauppa.comin uuden ongelman korjaamiseen tai lieventämiseen, joten tarkastelin kuinka joustavuutta ja tehokkuutta koskevan käytettävyyperiaatteen kannalta ongelman voisi korjata. Yhteensä joustavuutta ja tehokkuutta parantavia keinoja oli siis kolmenlaisia. Barnes & Noblessa oli (1) lisätty linkkejä hyödyllisiin tietoihin, kuten yritystietoihin ja kuljetus-

kustannuksiin, jokaisen sivun alareunaan. Musikhaus Thomannissa oli (2) tuotu tuoteryhmien linkit etusivulle ja jokaisen sivun yläreunaan. Käytettävyyssperiaatteen kannalta Verkkokauppa.comin ongelman voisi korjata (3) lisäämällä polkuun linkit hierarkiassa ylempänä oleville sivuille.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi joustavuutta ja tehokkuutta koskeva käytettävyyssongelma. Koska verkkokaupan käyttöliittymässä oli eroavaisuuksia eri sivujen välillä, tiettyihin toimintoihin pääsi ainoastaan tietyltä sivulta. Esimerkiksi vasemmassa reunassa ja alareunassa oli paljon hyödyllisiä linkkejä, kuten tarkempia tietoja Barnes & Noblesta, kuljetuskustannuksista ja lahjaideoista, joihin ei päässyt muualta käsiksi. Koska tärkeimpiin toimintoihin, kuten ostoskärryyn ja tuoteluetteloihin, pääsi kuitenkin joka sivulta, arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

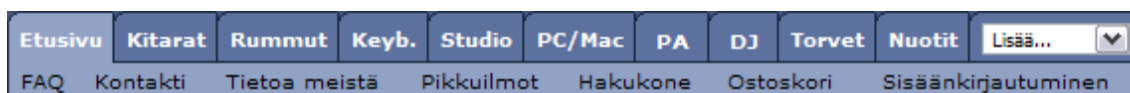


Kuva 8. Barnes & Noblen alareunan oikotiet

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa lisää oikoteitä oli kerättyinä jokaisen sivun alareunassa näkyvään valikkoon (ks. kuva 8). Esimerkiksi tiedot Barnes & Noblesta ja kuljetuskustannuksista oli lisätty sinne. Edelleen muutamiin toimintoihin pääsi kuitenkin käsiksi vain tietyltä sivulta. Esimerkiksi lahjakortteihin pääsi ainoastaan etusivulta. Koska tilanne oli parantunut alareunan valikon avulla, arvioin ongelman vakavuuden lieventyneen pienestä kosmeettiseksi.

Musikhaus Thomannin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi joustavuutta ja tehokkuutta koskeva käytettävyyssongelma. Tuoteluettelot olivat monen mutkan takana. Tuoteluetteloihin pääsi etusivulta kahdesta eri paikasta, mutta kumpikaan reitti ei vienyt suoraan tuoteluetteloihin. Ensimmäinen tapa oli seurata eri osastojen linkkejä, kuten rummut tai kitarat. Näillä sivuilla ei kuitenkaan ollut vielä tuotteista mitään tietoja, vaan sivujen aivan alareunassa oli piilossa linkki tuoteluettelon. Toinen tapa oli

seurata *online-katalogi*-linkkiä, joka kuitenkin vasta listasi eri tuoteryhmät, kuten rummut ja kitarat. Näitä linkkejä seuraamalla pääsi itse tuoteluetteloihin. *Online-katalogi*-linkki ei myöskään ollut hyvin nähtävillä, vaan muiden sekalaisten linkkien joukossa. Koska tuoteluettelot olivat enemmänkin piilossa kuin hyvin esillä, arvioin ongelman vakavuuden suureksi.



Kuva 9. Musikhaus Thomannin yläreunassa sijaitseva valikko

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelma oli korjattu. Verkkokauppa oli järjestetty kokonaan uudelleen, ja suoraan etusivulta löytyi linkit eri tuoteryhmien tuoteluetteloihin. Etusivun vasemmassa reunassa ei ollut enää linkkejä eri osastoihin tai katalogiin, vaan niiden tilalla oli eri tuoteryhmien nimet. Tuoteryhmien linkkejä seuraamalla pääsi suoraan tuoteluetteloihin. Myös sivujen yläreunaan oli tehty uusi valikko, jonka kautta pääsi eri tuoteluetteloihin jokaiselta sivulta (ks. kuva 9).

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa ei ollut yhtään joustavuutta ja tehokkuutta koskevaa käytettävyysongelmaa, mutta sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa oli yksi uusi ongelma. Sivustouudistuksen yhteydessä verkkokauppaan oli lisätty polku, joka näyttää nykyisen sijainnin. Polun sanoista mikään ei kuitenkaan toiminut linkkinä. Esimerkiksi tuotealueella *tietokoneet / kannettavat* olisivat molemmat sanat voineet ohjata tuotealueiden pääsivuille. Arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

5.4.5 Tunnistettavuutta ja palautetta parantavat keinot

Taulukkoon 12 olen kerännyt kaikki tunnistettavuutta ja palautetta koskevien käytettävyysongelmien vakavuudet ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Sivustouudistusta edeltävistä ongelmista kaksi oli suuria ja kaksi kosmeettisia. Kosmeettisia ongelmia ei ollut korjattu sivustouudistuksen jälkeen. Suuria ongelmia oli

lievennetty suuresta pieneksi ja suuresta kosmeettiseksi. Jälkimmäinen oli tehokkain tunnistettavuutta ja palautetta parantava keino. Se liittyi Barnes & Nobleen lisättyyn navigointipolkuun.

Taulukko 12. Tunnistettavuutta ja palautetta koskevien ongelmien muutokset

	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkko-kauppa.com	
Ongelmat	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	kosm.	kosm.	kosm.	kosm.	suuri	pieni
	suuri	kosm.				
yhteensä	2	2	1	1	1	1

Molemmat keinot tunnistettavuuden ja palautteen parantamiseen olivat samanlaisia, joten yhdistin ne. Kyseinen keino ei kuitenkaan pystynyt korjaamaan tai lieventämään kahta korjaamatonta ongelmaa. Molemmat korjaamattomat ongelmat liittyivät palautteen antamiseen ja olivat hyvin samankaltaisia, joten tarkastelin, kuinka tunnistettavuutta ja palautetta koskevan käytettävyyssperiaatteen avulla ne voitaisiin molemmat korjata. Yhteensä tunnistettavuutta ja palautetta parantavia keinoja oli siis kahdenlaisia. Barnes & Noblessa ja Verkkokauppa.comissa oli (1) lisätty polku antamaan palautetta nykyisestä tilasta. Käytettävyyssperiaatteen kannalta Barnes & Noblen ja Musikhaus Thomannin korjaamattomat ongelmat voitaisiin korjata (2) muuttamalla kuva- ja tekstilinkkien muotoilua hiiren cursorin tullessa niiden päälle.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli kaksi tunnistettavuutta ja palautetta koskevaa käytettävyyssongelmaa. Ensinnäkin kaikki verkkokaupan linkit eivät antaneet palautetta hiiren cursorista. Listojen linkit antoivat palautetta alleviivaamalla aktiivisen linkin. Ylhäällä sijaitsevassa valikossa painikkeiden vihreä tausta muuttui valkoiseksi cursorin mennessä niiden päälle. Tästä tekivät kuitenkin poikkeuksen ostoskärryyn ja maksuun vievät painikkeet, joiden vihreä tausta ei muuttunut valkoiseksi. Myöskään tuotelistassa käytetyt siniset alleviivatut linkit eivät antaneet minkäänlaista palautetta. Tämä oli ongelmallista esimerkiksi, kun kirjan ja

kirjailijan nimi olivat allekkain hyvin lähellä toisiaan, jolloin oli vaikea arvioida kumman linkin päällä kursori oli. Koska linkit erottuivat kuitenkin selkeästi muusta sisällöstä, arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi.

Toiseksi Barnes & Noblen verkkokauppa antoi hyvin vähän palautetta siitä, mikä alasivu oli milloinkin auki. Ainoastaan ylimmän tason tila oli kuvattuna verkkokaupan yläreunassa sijaitsevassa valikossa. Näitä ylimmän tason linkkejä seurattaessa ne muuttuivat taustaltaan valkoisesta vihreäksi. Ylimmän tason linkkien alla olivat toisen tason linkit. Näitä toisen tason linkkejä seurattaessa verkkokauppa ei antanut palautetta, vaan linkin tausta säilyi vihreänä. Samoin alasivuilla vasemman reunan linkkejä tai tuotteiden nimiä seurattaessa oli vaikea hahmottaa mikä verkkokaupan osa oli milloinkin esillä. Arvioin ongelman vakavuuden suureksi.

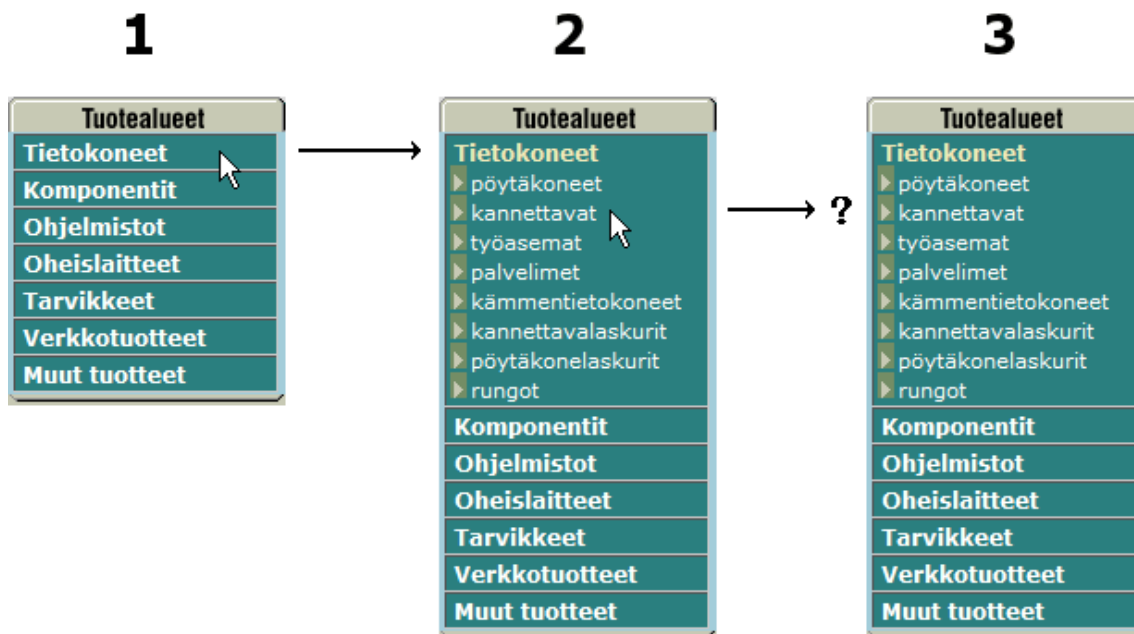
Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ensimmäinen ongelma oli pysynyt ennallaan. Palaute hiiren kursorista oli edelleen vaihtelevaa. Tuotelistoissa kirjojen ja kirjailijoiden nimet antoivat nyt palautetta alleviivaamalla linkin kursorin tullessa niiden ylle. Tuotteen ostoskoriin lisäävä painike ja tuotteen toivelistalle lisäävä linkki eivät kuitenkaan antaneet mitään palautetta. Myöskään yläreunan ylimmän tason linkit eivät antaneet palautetta. Arvioin ongelman korjaamattomaksi ja vakavuudeltaan edelleen kosmeettiseksi.

Toinen ongelma oli lieventynyt sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa. Jokaiselle sivulle oli lisätty navigointipolku, joka näyttää sivun kaikki yläsivut etusivulta alkaen. Tämä helpotti huomattavasti verkkokaupan rakenteen hahmottamista. Edelleen kuitenkin yläreunan ja vasemman reunan valikot eivät antaneet palautetta niiden linkkejä seurattaessa. Ainoastaan ylimmän tason linkit muuttivat väritystään sen mukaan, mikä osasto oli valittuna. Koska verkkokauppa antoi kuitenkin palautetta polun avulla, arvioin ongelman lieventyneen suuresta kosmeettiseksi.

Musikhaus Thomannin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi tunnistettavuutta ja palautetta koskeva käytettävyysongelma. Verkkokaupan linkkien ulkoasu ei muuttunut mitenkään hiiren kursorin tullessa niiden päälle. Valikoissa

esimerkiksi oli välillä vaikea hahmottaa minkä linkin päällä kursori oli milloinkin, koska linkkien tekstien väri tai muotoilu ei muuttunut. Koska linkkejä ei kuitenkaan ollut vaikea löytää, sillä kaikki linkit olivat alleviivattuja ja hiiren kursori muutti linkkien päällä muotoaan selaimen toiminnallisuuden avulla, arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi. Sama ongelma toistui sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi tunnistettavuutta ja palautetta koskeva käytettävyysongelma. Sivustolla ei ollut minnekään merkattu, mikä sivu oli auki milläkin hetkellä. Esimerkiksi klikattaessa päävalikon *tietokoneet*-linkkiä päivittyi oikea sivu ruudun oikeaan palstaan, mutta päävalikossa ei tapahtunut minkäänlaisia muutoksia. Koska järjestelmän tila ei ollut nähtävissä ollenkaan, arvioin ongelman vakavuuden suureksi.



Kuvio 6. Verkkokauppa.comin päävalikon toiminta

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelmaa oli lievennetty. Verkkokaupan yläreunaan oli lisätty polku, josta näkyi nykyinen sijainti. Päävalikosta ei nähty kuitenkaan kuin ensimmäisen tason tilan. Kuvioon 6 olen kuvannut, kuinka

päävalikossa tuoteryhmät avautuvat alaspäin, jolloin tuoteryhmän alaryhmät tulevat näkyviin ja pääryhmän nimi muuttuu valkoisesta tekstistä keltaiseksi. Kuitenkaan alaryhmien linkkejä seurattaessa päävalikkoon ei tule minkäänlaisia muutoksia, joten en arvioinut ongelmaa korjatuksi, vaan arvioin sen vakavuuden lieventyneen suuresta pieneksi.

5.4.6 Esteettisyyttä parantavat keinot

Taulukossa 13 ovat kaikki esteettisyyttä koskevien käytettävyysohjelmien vakavuudet ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Kaksi sivustouudistusta edeltäneistä ongelmista oli korjattu ja yhtä oli lievennetty pienestä kosmeettiseksi.

Taulukko 13. Esteettisyyttä koskevien ongelmien muutokset

	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkko-kauppa.com	
Ongelmat	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	kosm.	-	pieni	kosm.	pieni	-
yhteensä	1	0	1	1	1	0

Kaikki kolme keinoa olivat erilaisia, joten en yhdistänyt niitä. Barnes & Noblessa oli (1) tiivistetty harvaksi leveällä selaimen ikkunalla menevää tuoteluettelo. Musikhaus Thomannissa oli (2) poistettu häiritsevät välkkyvät kuvat, ja Verkkokauppa.comissa oli (3) väliviivoilla ja värityksillä jäsenneily sivujen taittoa. Tehokkain esteettisyyttä parantavista keinoista löytyi Verkkokauppa.comista. Se korjasi pieneksi arvioimani käytettävyysohjelman.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi esteettisyyttä koskeva käytettävyysohmelmä. Tuoteluetteloissa käytetty selaimen leveyden mukaan muuttuva taitto teki tuotelistojen silmäilystä vaikeaa, mikäli selaimen ikkuna oli asetettu verkkokaupan ylhäällä sijaitsevaa päävalikkoon leveämmäksi. Tuoteluetteloissa näkyi kaksi tai kolme tuotetta vierekkäin, ja niiden asettelu oli sopiva, kun selaimen leveys

vastasi verkkokaupan päävalikon leveyttä. Tuotteiden välinen tyhjä tila kuitenkin kasvoi selaimen leveyden kasvaessa, jolloin tuotelistoista tuli harvoja ja vaikeasti selattavia. Koska ongelma ilmeni ainoastaan selaimen leveyden ollessa tarpeeksi leveä, arvioin ongelman kosmeettiseksi. Tätä ongelmaa ei ollut enää sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa, sillä siinä käytettiin kaikilla sivuilla kiinteää leveyttä.

Musikhaus Thomannin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi esteettisyyttä koskeva käytettävyysoongelma. Verkkokaupan yläreunassa sijaitsevat Musikhaus Thomannin omat mainokset olivat häiritseviä, koska ne välkkyivät eri väreillä. Ylhäällä oli myös verkkokaupan logo, jonka keskellä oli pyörivä maapallo. Nämä elementit häiritsivät verkkokaupan selaamista ja kiinnittivät huomiota sivuston yläreunaan. Koska vierittämällä näkymää hieman alaspäin nämä häiritsevät elementit sai piiloon, arvioin ongelman vakavuuden pieneksi.

Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa oli yläreunasta poistettu välkkyvät mainokset. Pyörivä maapallo oli ainoa liikkuva elementti, ja sen pyörimisnopeutta oli laskettu. Maapallo kuitenkin edelleen vei huomiota turhaan verkkokaupan yläreunaan esimerkiksi tuoteluettelo selattaessa. Koska ongelma ei ollut enää niin vakava, arvioin sen lieventyneen pienestä kosmeettiseksi.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi esteettisyyttä koskeva käytettävyysoongelma. Koska verkkokaupan taittoa oli jäsenneily hyvin vähän väliviivoilla tai värityksillä, oli vaikea erottaa verkkokaupan eri alueita. Yläreunan pikalinkit käyttivät samaa taustaväriä ja tekstinväriä kuin itse sisältö alue. Ainoastaan kirjasinlaji erosi pikalinkeissä. Oikean reunan oikotiet eri tuoteryhmiin taas erosivat tarjoustuotteista ainoastaan hieman tummemmalla taustalla. Palstoitusta oli kuitenkin käytetty ja vasemman reunan päävalikko erosi muista alueista, joten arvioin ongelman vakavuuden pieneksi. Ongelma oli korjattu sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa. Eri alueet, kuten valikot, pikalinkit ja tuotealue, oli eroteltu toisistaan eri värein ja tarjoustuotteet oli erotettu toisistaan väliviivalla.

5.4.7 Ohjeistusta ja virheidentorjuntaa parantavat keinot

Taulukkoon 14 olen koostanut yhteenvedon kaikista ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevien käytettävyyso Ongelmien vakavuuksista ennen sivustouudistusta ja sivustouudistuksen jälkeen. Sivustouudistusta edeltävistä ongelmista kaksi oli korjattu ja yksi säilyi korjaamattomana. Ohjeistusta ja virheidentorjuntaa parantavat keinot olivat erilaisia, joten en yhdistänyt niitä. Niiden avulla ei myöskään voinut korjata Barnes & Noblen korjaamatonta ongelmaa, joten tarkastelin, kuinka sen voisi korjata ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevan käytettävyyssperiaatteen kannalta.

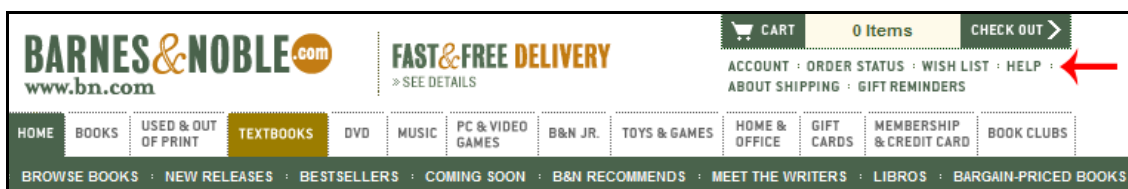
Taulukko 14. Ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevien ongelmien muutokset

Ongelmat	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkko-kauppa.com	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
vakavuudet	kosm.	kosm.	kosm.	-	pieni	-
yhteensä	1	1	1	0	1	0

Yhteensä ohjeistusta ja virheidentorjuntaa parantavia keinoja oli siis kolmenlaisia. Barnes & Noblen korjaamattoman ongelman voisi käytettävyyssperiaatteen kannalta korjata (1) tuomalla asiakastuen numerot paremmin näkyville. Musikhaus Thomannissa oli (2) selvennetty, minne tulee ottaa yhteyttä mistäkin tuotteesta. Verkko-kauppa.comissa oli (3) lisätty linkki yhteystietoihin jokaiselle sivulle. Viimeinen oli ohjeistusta ja virheidentorjuntaa parantavista keinoista tehokkain. Se korjasi pieneksi arvioimani ongelman.

Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävässä tallenteesta nousi ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevaksi käytettävyyso Ongelmaksi se, että asiakastuen numerot olivat piilossa. Numerot löytyivät ainoastaan seuraamalla verkkokaupan yläreunassa pienellä olevaa *help*-linkkiä (ks. kuva 10). Numerot eivät olleet kuitenkaan vielä edes kyseisellä sivulla, vaan sivulla oli useita kymmeniä eri linkkejä, joista yksi vei asiakastuen yhteystietoihin. Koska *help*-linkki löytyi kuitenkin jokaiselta sivulta,

arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi. Sama ongelma säilyi korjaamattomana sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa, ainoastaan linkin paikka oli muuttunut yläreunasta alareunaan.



Kuva 10. Barnes & Noblen asiakastuen tietoihin vievä linkki

Musikhaus Thomannin sivustouudistusta edeltävässä tallenteesta oli yksi ohjeistusta ja virheidontorjuntaa koskeva käytettävyysoongelma. Lähes kaikkien työntekijöiden yhteystiedot oli esitettyä sivuilla. Esimerkiksi jokaisessa tuoteryhmässä oli kyseisen osaston työntekijöiden yhteystiedot. Yhteystietoina oli nimi, sähköpostiosoite ja puhelinnumero, mutta usein sähköposti ja puhelinnumerot olivat osaston jäsenien kesken samat. Kuitenkin esimerkiksi kitaraosastolla oli seitsemäntoista työntekijää, joista osalla oli eri sähköposti ja osalla eri puhelinnumero. Missään ei kuitenkaan opastettu mihin sähköpostiin tai puhelinnumeroon tulisi milloinkin ottaa yhteys. Arvioin ongelman vakavuuden kosmeettiseksi. Ongelma oli korjattu sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa esittämällä jokaisen tuoteryhmän yhteydessä yksi selkeä yhteyshenkilö ja yhteystiedot. Loput yhteystiedot oli saatavilla yhteystietoja käsittelevältä sivulta.

Verkkokauppa.comin sivustouudistusta edeltävässä tallenteessa oli yksi ohjeistusta ja virheidontorjuntaa koskeva käytettävyysoongelma. Asiakastuen puhelinnumeroihin ei päässyt tuotelistoista. Muilla sivuilla kuin tuotelistoissa verkkokaupan yläreunassa oli linkki yhteystietoihin ja myynnin puhelinnumero oli nähtävillä. Koska ongelma kosketti ainoastaan tuoteluetteloita, arvioin ongelman vakavuuden pieneksi. Sivustouudistuksen jälkeisessä tallenteessa ongelma oli korjattu, sillä jokaisella sivulla oli linkki yhteystietoihin verkkokaupan yläreunassa.

5.4.8 Yhteenveto

Taulukossa 15 on yhteenveto sivustouudistusta edeltävistä ja sen jälkeisistä käytettävyysoongelmista verkkokaupoittain. Sivustouudistusta edeltäneistä tallenteista havaitsin yhteensä 26 käytettävyysongelmaa. Ongelmista kahdeksan oli Barnes & Noblessa. Musikhaus Thomannissa ja Verkkokauppa.comissa oli molemmista yhdeksän käytettävyysongelmaa. Eniten suureksi arvioimiani käytettävyysongelmia oli Musikhaus Thomannissa, jossa suuria ongelmia oli yhteensä kolme. Barnes & Noblessa ja Verkkokauppa.comissa suuria ongelmia oli molemmissa kaksi. Pieniä ongelmia eniten taas oli Verkkokauppa.comissa, jossa oli neljä pientä ongelmaa. Kosmeettisia ongelmia eniten oli Barnes & Noblessa.

Taulukko 15. Käytettävyysongelmien lukumäärät

Ongelmat	Barnes & Noble		Musikhaus Thomann		Verkkokauppa.com		Yhteensä	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
suuret	2	0	3	0	2	0	7	0
pienet	2	1	3	1	4	2	9	4
kosmeettiset	4	4	3	4	3	2	10	10
yhteensä	8	5	9	5	9	4	26	14

Sivustouudistusta edeltäneistä 26 käytettävyysongelmasta arvioin sivustouudistusten yhteydessä 13 korjatuiksi, 9 lieventyneiksi ja 4 korjaamattomiksi. Lisäksi havaitsin Verkkokauppa.comissa yhden uuden pienen ongelman. Sivustouudistuksen jälkeen ongelmien kokonaismäärä laski siis kolmentoista sijaan kahdellatoista. Neljästätoista sivustouudistuksen jälkeisestä ongelmasta neljä oli Verkkokauppa.comissa. Barnes & Noblessa ja Musikhaus Thomannissa sivustouudistuksen jälkeisiä ongelmia oli molemmissa viisi.

Kokonaisuutena sivustouudistusta edeltäneistä verkkokaupoista käytettävin oli Barnes & Noble, sillä se sisälsi vähiten kosmeettista vakavampia käytettävyysongelmia. Barnes & Noblen sivustouudistusta edeltävä tallenne oli myös ajallisesti kaikkein tuorein.

Hieman vajaa vuoden vanhempi Musikhaus Thomannin tallenne sisälsi kuitenkin yhtä paljon kosmeettista vakavampia käytettävyyso ongelmia kuin Verkkokauppa.com ja eniten suuria ongelmia, vaikka se oli hieman yli kolme vuotta tuoreempi kuin Verkkokauppa.comin tallenne. Tallenteiden päivämäärät ja ongelmien määrät eivät siis korreloineet.

Sivustouudistuksen jälkeen verkkokaupat olivat käytettävyyso ngelmiseen hyvin tasoissa. Verkkokauppa.comissa oli vähiten ongelmia, mutta se oli myös ainoa, josta havaitsin kaksi pientä ongelmaa, joista toinen oli uusi ongelma. Barnes & Noblessa ja Musikhaus Thomannissa oli yksi pieni ongelma ja neljä kosmeettista ongelmaa. Verkkokauppa.comissa kosmeettisia ongelmia oli kaksi.

Taulukko 16. Käytettävyyso ngelmien muutokset

Ongelmat	suuret	pienet	kosmeettiset	uudet	yhteensä
suuret	0	0	0	0	0
pienet	3	0	0	1	4
kosmeettiset	1	5	4	0	10
korjatut	3	4	6	0	13
yhteensä	7	9	10	1	27

Käytettävyyso ngelmien muutoksista yhteenveto on taulukossa 16. Taulukon lävistäjällä ovat korjaamattomat ongelmat. Lävistäjän yläpuolella ovat uudet ongelmat ja alapuolella lieventyneet ja korjatut ongelmat. Ennen sivustouudistusta suuriksi tai pieniksi arvioimistani käytettävyyso ngelmista yksikään ongelma ei säilynyt korjaamattomana vaan niitä oli joko lievennetty tai ne oli korjattu. Kaikki neljä korjaamatonta ongelmaa olivat vakavuudeltaan kosmeettisia. Korjatuista ongelmista kuusi oli kosmeettisia, neljä pieniä ja kolme suuria. Lieventyneistä ongelmista viisi lieveni pienestä kosmeettiseksi, kolme suuresta pieneksi ja yksi suuresta kosmeettiseksi. Korjattuja ja lieventyneitä ongelmia oli siis yhteensä kaksikymmentäkaksi. Taulukossa on ongelmia yksi enemmän (27) kuin ongelmia ennen sivustouudistuksia (26), koska uusi ongelma ei ollut ongelma ennen sivustouudistusta.

Taulukossa 17 ovat kaikki keinot ja niiden alkuperät. Ilman samanlaisten keinojen yhdistelemistä keinoja oli 27, eli yksi keino jokaista korjattua (13), lieventynyttä (9), korjaamatonta (4) ja uutta ongelmaa kohden (1). Barnes & Noblesia koskevia keinoja oli kahdeksan, Musikhaus Thomannia koskevia yhdeksän ja Verkkokauppa.comia koskevia kymmenen. Keinoista 14 oli kuitenkin samanlaisena käytössä kahdessa verkkokaupassa, joten yhdistin ne ja erilaisia keinoja jäi jäljelle 20.

Taulukko 17. Keinot ja niiden alkuperät (x = keino käytössä, K = keino korjaisi korjaamattoman ongelman, U = keino korjaisi uuden ongelman)

Periaatteet	Keinot	BN	MT	VK
johdonmukaisuus	1. yhtenäistetty alisivujen ulkoasua ja toimintaa	x		x
	2. ryhmitelty ja järjestelty päävalikon linkejä		x	x
	3 yhtenäistetty linkkien muotoilua		K	x
todellisuudenmukaisuus	4. käytetty kuvaavia linkkitekstejä	x		x
	5. lokalisoitu tekstit ja päivämäärän esitysmuoto		x	x
hallittavuus	6. lisätty polku selkeyttämään navigointia	x		
	7. tehty tuoteryhmän valinnasta hallittavampi tekemällä siitä kaksiportainen		x	
	8. lisätty tuoteluetteloihin mahdollisuus järjestellä ja rajata tuotteita		x	
	9. poistettu tekstillä <i>takaisin</i> otsikoidut linkit, jotka eivät vieneet takaisin vaan etusivulle			
joustavuus ja tehokkuus	10. lisätty linkejä hyödyllisiin tietoihin, kuten yritystietoihin ja kuljetuskustannuksiin, jokaisen sivun alareunaan	x		
	11. tuotu tuoteryhmien linkit etusivulle ja jokaisen sivun yläreunaan		x	
	12. lisäämällä polkuun linkit hierarkiassa ylempänä oleville sivuille			
tunnistettavuus ja palaute	13. lisätty polku antamaan palautetta nykyisestä tilasta	x		x
	14. muuttamalla kuva- ja tekstilinkkien muotoilua hiiren cursorin tullessa niiden päälle	K	K	
esteettisyys	15. tiivistetty harvaksi leveällä selaimen ikkunalla menevää tuoteluetteloa	x		
	16. poistettu häiritsevät välkkyvät kuvat		x	
	17. väliviivoilla ja värityksillä jäsenelty sivujen taittoa			
ohjeistus ja virheidontorjunta	18. tuomalla asiakastuen numerot paremmin näkyville	K		
	19. selvennetty, minne tulee ottaa yhteyttä mistäkin tuotteesta		x	
	20. lisätty linkki yhteystietoihin jokaiselle sivulle			
yhteensä		8	9	10

Seitsemäntoista keinoista tuli suoraan verkkokauppojen sivustouudistusten tarkastelusta. Olen merkannut nämä keinot ruksilla (x) niiden verkkokauppojen kohdalla, jotka kyseistä keinoa hyödynsivät. Neljän korjaamattoman ja yhden uuden käytettävyysongelman kohdalla tarkastelin, voivatko muiden verkkokauppojen keinot korjata ongelmaa tai miten käytettävyyssperiaatteen kannalta ongelma tulisi korjata. Sivustouudistuksissa korjaamattomat ongelmat olen merkannut taulukkoon 17 K-kirjaimella ja uuden ongelman U-kirjaimella. Keinon 3 kohdalla Verkkokauppa.comissa hyödynnetty keino korjaisi myös Musikhaus Thomannin korjaamattoman käytettävyysongelman, mutta sitä ei ollut hyödynnetty.

Loput kolme keinoa kahdestakymmenestä tulevat kolmen korjaamattoman ja yhden uuden käytettävyysongelman korjaamisesta käytettävyyssperiaatteiden mukaisiksi. Nämä keinot (12, 14 ja 18) ovat siis teoreettisia, eivätkä verkkokaupat hyödyntäneet niitä sivustouudistuksissa. Keino 12 korjaisi ainoan uuden ongelman. Keino 14 taas korjaisi Barnes & Noblen ja Musikhaus Thomannin tunnistettavuuteen ja palautteeseen liittyvät korjaamattomat ongelmat. Keino 15 korjaisi Barnes & Noblen ohjeistusta ja virheidentorjuntaa koskevan ongelman.

5.5 Keinojen luokittelu

Tähän mennessä olen keskittynyt aineistoni keinoihin. Seuraavaksi luokittelen tutkimuksessani esiin nousseet keinot luvussa 3.1 käsittelemäni käytettävyyden määritelmän mukaisiin luokkiin, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys (ks. taulukko 18). Yhdistän johdonmukaisuutta ja todellisuudenmukaisuutta parantavat keinot opittavuuden alle ja hallittavuutta sekä tunnistetta ja palautetta parantavat keinot muistettavuuden alle. Joustavuutta ja tehokkuutta koskevat parantavat keinot sijoitan tehokkuuden alle, ohjeistusta ja virheidentorjuntaa parantavat keinot virheettömyyden alle ja esteettisyyttä parantavat keinot miellyttävyuden alle. Lisäksi muunnan keinot yleistettävämpään muotoon, jolloin esimerkiksi Musikhaus Thomannilla käytössä olleesta keinosta "poistettu häiritsevät välkkyvät kuvat" tulee "häiritsevien välkkyvien kuvien poistaminen".

Taulukko 18. Keinot verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen

Luokat	Keinot
opittavuus	1. alisivujen ulkoasun ja toiminnan yhtenäistäminen
	2. päävalikon linkkien ryhmittely ja järjestäminen
	3. linkkien muotoilun yhtenäistäminen
	4. kuvaavien linkkitekstien käyttäminen
	5. tekstien ja päivämäärän esitysmuodon lokalisointi
tehokkuus	6. hyödyllisiin tietoihin vievien linkkien lisääminen jokaiselle sivulle
	7. tuoteluetteloihin vievien linkkien lisääminen jokaiselle sivulle
	8. hierarkiassa ylempänä oleville sivuille vievien linkkien lisääminen navigointipolkuun
muistettavuus	9. navigointipolun lisääminen
	10. suuren tuoteryhmävalinnan jakaminen kaksipuoliseksi
	11. tuotteiden järjestely- ja rajausmahdollisuuksien lisääminen
	12. hämäävien linkkien poistaminen
	13. kuva- ja tekstilinkkien palautteen esittäminen muotoilun muutoksilla
virheettömyys	14. yhteyshenkilöiden erittelemine tuoteryhmittäin
	15. yhteystietoihin vievän linkin lisääminen jokaiselle sivulle
	16. asiakastuen numeroiden näkyville laittaminen
miellyttävyys	17. eri levyisten selainikkunoiden huomioiminen
	18. häiritsevien välkkyvien kuvien poistaminen
	19. väliviivoilla ja värityksillä taiton jäsentäminen

Keinoja on listassa yhdeksäntoista kahdenkymmenen sijaan, sillä yhdistin muistettavuutta koskevassa ryhmässä olevat kaksi keinoa yhdeksi. Hallittavuutta sekä tunnistettavuutta ja palautetta koskevat keinot olivat hyvin samankaltaiset, sillä molemmissa keinoissa oli lisätty navigointipolku verkkokauppaan. Hallittavuuden kannalta polku oli lisätty selkeyttämään navigointia, kun taas tunnistettavuuden ja palautteen kannalta antamaan palautetta nykyisestä tilasta. Koska tapa, millä molemmat tavoitteet saavutettiin, oli sama, yhdistin molemmat keinot keinoksi 9. Tutkimuksessa löytyi siis yhteensä 19 erilaista keinoa verkkokauppojen käytettävyyden parantamiseen.

6 PÄÄTÄNTÖ

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä keinoin verkkokaupat voivat parantaa käytettävyyttään sivustouudistuksissa. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä tarkastelin, miten käytettävyys ilmenee verkkokaupoissa. Yhdistin käytettävyyttä ja verkkokauppoja koskevista lähteistä verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmän. Arviointimenetelmä perustui heuristiseen arviointiin ja hyödynsi kognitiivisen läpikäynnin tapaan skenaariota.

Arviointimenetelmän ytimen muodostivat seitsemän käytettävyysperiaatetta, joiden kannalta tarkastelin aineistoni verkkokauppoja. Periaatteet olivat johdonmukaisuus, todellisuudenmukaisuus, hallittavuus, joustavuus ja tehokkuus, tunnistettavuus ja palaute, esteettisyys sekä ohjeistus ja virheidentorjunta. Koostin käytettävyysperiaatteet Schubertin ja Selzin (2000) ja Schubertin ja Dettlingin (2001; 2002) laatimista hyvän verkkokaupan kriteereistä, Nielsenin (2005) yleisistä käytettävyysperiaatteista ja Rohnin (1998) verkkokauppojen käytettävyysperiaatteista. Lisäksi tarkensin periaatteita Hillierin (2003) näkemyksillä kielen ja kulttuurin vaikutuksista käytettävyyteen sekä Kaufmanin ja Weedin (1998) esittämillä ohjelmistojen paisumista ehkäisevillä keinoilla. Liite 1 sisältää yhteenvedon periaatteiden koostumuksesta.

Aineistona oli kolme verkkokauppaa, jotka olivat Barnes & Noble, Musikhaus Thomann ja Verkkokauppa.com. Verkkokaupat olivat eri maista ja toimivat eri aloilla. Tein jokaisesta verkkokaupasta kaksi eri käytettävyysarviointia. Tein toisen ennen sivustouudistusta ja toisen sivustouudistuksen jälkeen. Tarkastelin kaikista verkkokaupoista niiden uusimpia sivustouudistuksia. Pääsin aineistoon käsiksi verkkosivujen tallentamiseen erikoistuneen Wayback Machine -sivuston tallenteiden avulla.

Wayback Machine sopi hyvin sivustouudistusten tutkimiseen. Sivustouudistusten tutkiminen vaatii aineistoksi sekä sivustouudistusta edeltävän että sen jälkeisen version verkkokaupasta, ja Wayback Machine oli ainoa palvelu, josta löytyy verkkokaupoista useita tallenteita eri ajankohdilta. Mikäli tutkittaisiin verkkokaupan oikeita sivuja, täytyisi olla tiedossa koska verkkokauppa tekee sivustouudistuksen ja tehdä arvioinnit

ennen ja jälkeen sivoustouudistuksen. Tämä rajoittaisi aineiston kokoa tai vaatisi pitkän aikavälin, jolla tutkimus suoritetaan, jotta mukaan saataisiin useita verkkokauppoja.

Tallenteiden käyttö asetti kuitenkin myös rajoituksia aineiston tarkasteluun. En voinut kirjautua verkkokauppoihin enkä siirtää tuotteita ostoskärryyn. Otin nämä rajoitukset huomioon arviointimenetelmässä rajaamalla pois kriteerit, joita en pystynyt tarkastelemaan. Rajasin tutkimuksen verkko-ostamisen informaatiovaiheeseen, jossa kuluttaja kerää tietoa potentiaalisista tuotteista ja palveluista, etsii kauppoja sekä selvittää hintoja ja tuotteiden laatuja. Verkkokauppojen alisivuista keskityin niiden etusivuihin, tuoteluetteluihin ja tuotetietoihin.

Käyttämäni verkkokauppojen käytettävyyden arviointimenetelmä on siis räätälöity arkistoitujen verkkokauppojen käytettävyyden arviointiin. Sitä voi hyödyntää myös oikeiden sivustojen arviointiin, mutta menetelmästä on rajattu pois kriteereitä, joita ei tallenteiden kautta pysty tarkastelemaan. Verkkokauppojen oikeita sivustoja tutkittaessa voitaisiin mukaan ottaa enemmän verkko-ostamisen vaiheita, jolloin voitaisiin suorittaa tilaukset loppuun ja kirjautua verkkokauppaan. Tällöin voitaisiin myös tarkastella suorituskykyä, saatavuutta ja dynaamista toiminnallisuutta mittaavia kriteerejä.

Toisena tutkimuskysymyksenä selvitin, kuinka paljon ja kuinka vakavia käytettävyyso ongelmia verkkokaupoissa oli ennen sivoustouudistuksia ja sivoustouudistusten jälkeen. Hyödyntäen arviointimenetelmää tein jokaisesta aineistoni verkkokaupasta käytettävyyssarvioinnit ennen sivoustouudistuksia ja sivoustouudistusten jälkeen. Löysin verkkokaupoista yhteensä 26 käytettävyyso ngelmaa ennen sivoustouudistuksia ja 14 sivoustouudistusten jälkeen. Ennen sivoustouudistuksia suuria ongelmia löytyi 7, pieniä 9 ja kosmeettisia 10. Sivoustouudistusten jälkeen suuria ongelmia ei ollut yhtään, pieniä oli 4 ja kosmeettisia 10.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä tarkastelin, millä keinoin verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyyttään. Neljäntenä tutkimuskysymyksenä selvitin, miten korjaamattomat ja uudet ongelmat voisi korjata. Näiden ongelmien ratkaisemiseksi jaoin käytettävyyso ngelmat viiteen eri luokkaan niissä tapahtuneiden muutosten perusteella.

Korjattujen ja lievennettyjen ongelmien kohdalla tarkastelin, millä keinoin verkkokaupat olivat parantaneet käytettävyyttään. Korjaamattomien ongelmien ja uusien ongelmien kohdalla taas tarkastelin, voisiko verkkokaupoissa käytetyt keinot korjata myös kyseisiä ongelmia tai miten ne tulisi käytettävyyssperiaatteiden kannalta korjata. Viides luokka oli varattu sivustouudistuksen yhteydessä vakavammaksi tulleille ongelmille, joita en kuitenkaan havainnut tarkastelluissa verkkokaupoissa.

Vastauksena kolmanteen ja neljänteen tutkimuskysymykseen löysin 22 keinoa, joilla verkkokaupat ovat parantaneet käytettävyyttään, ja 5 keinoa, joilla korjaamattomat ja uudet ongelmat voisi korjata (ks. taulukko 17). Yhdistämällä kolmannen ja neljännen tutkimuskysymyksen vastaukset päädyin yhteensä 19 erilaiseen keinoon parantaa verkkokauppojen käytettävyyttä (ks. taulukko 18). Luokittelin keinot viiteen eri luokkaan, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyyys, hyödyntäen Nielsenin (1993: 26–27) käytettävyyden määritelmää.

Käytettävyysongelmien vakavuusasteiden muutosten avulla tarkasteltuna tehokkaimmat keinot käytettävyyden parantamiseen liittyvät tuoteluetteloihin ja polkuun, josta käyttäjä näkee, missä hän on verkkokaupassa. Tutkimuksen perusteella tuoteluetteloihin tulisi olla pääsy jokaiselta sivulta, niiden tulisi olla järjestettävissä sekä rajattavissa ja ne tulisi sovittaa muiden sivujen taittoon ja ulkoasuun. Näiden kolmen keinoon avulla korjaantuivat kolme suuriksi arvioimaani käytettävyysongelmaa. Polun lisääminen ja polun kategorioiden tekeminen linkeiksi olivat toinen tehokas keino parantaa käytettävyyttä. Näillä keinoilla lieventyi kaksi suurta ongelmaa, korjaantui yksi pieni ongelma ja korjaantuisi teoriassa yksi pieni ongelma aineistoni verkkokaupoissa.

Muita tehokkaita keinoja olivat asiakastuen tietoihin vievän linkin lisääminen jokaiselle sivulle, sivujen taiton jäsentäminen väliviivoilla ja värityksillä sekä pitkien tuoteryhmälistojen muuttaminen kaksiportaisiksi. Näillä keinoilla tarkastelluissa verkkokaupoissa korjaantui kolme pieniksi arvioimaani ongelmaa. Asiakastuen numeroiden ja yhteystietojen esille laittaminen olivat myös tehokkaita keinoja, joita tarkastelluissa verkkokaupoissa olisi voitu hyödyntää enemmänkin.

Kaikista verkkokaupoista löytyi ostoskärry tai ostoskori, verkkokaupan etusivulta oli heti selvää, että oltiin verkkokaupassa ja sisältö keskittyi tuotekuvauksiin ja alennuksista tiedottamiseen. Rohnin (1998: 112–115) esiin nostamat verkkokauppoja koskevat käytettävyyssperiaatteet olikin omaksuttu kaikissa verkkokaupoissa hyvin jo ennen sivustouudistuksia. Ongelmia oli kuitenkin tuoteluetteloissa ja verkkokaupan tilan merkitsemisessä, mutta nämä ongelmat oli korjattu lähes kokonaan sivustouudistuksissa.

Tuoteluetteloihin oli panostettu tarkasteltujen verkkokauppojen sivustouudistuksissa, sillä kolme havaituista keinoista koski suoraan tuoteluetteloita. Lohse ja Spiller (1999) havaitsivat, että verkkokaupan myyntiä voidaan parantaa parhaiten juuri niillä käyttöliittymän muutoksilla, jotka parantavat tuoteluettelon navigointia. Useat keinot koskivat myös epäsuorasti tuoteluetteloita, kuten alasivujen ulkoasun ja toiminnan yhtenäistäminen. Tuoteluettelot ovat verkkokaupan ydinaluetta ja niiden kehittäminen on tärkeää verkkokaupoille.

Virhetilanteisiin liittyviä keinoja ei löytynyt yhtäkään. Tähän vaikuttaa osaltaan keskittyminen verkko-ostamisen informaatiovaiheeseen. Myöhemmissä vaiheissa, kuten tilauksen tietojen täyttämisen, voisivat virhetilanteet painottua enemmän. Nielsenin (2005) yleisissä käytettävyyssperiaatteissa korostuu niiden historia työpöytäohjelmien käytettävyyden arvioinnissa, sillä kymmenestä periaatteesta kolme käsittelee virhetilanteita. Verkkokauppojen informaatiovaiheessa virhetilanteista selviämistä tärkeämpää on hyvä ohjeistus ja asiakastuen saatavuus.

Yleiset käytettävyyssperiaatteet auttoivat kuitenkin myös verkkokauppoja koskevien keinojen löytämisessä. Schubertin ja Selzin (2000) ja Schubertin ja Dettlingin (2001; 2002) hyvän verkkokaupan kriteerit eivät sisältäneet tunnistettavuutta ja palautetta tai ohjeistusta ja virheidontorjuntaa koskevia kriteerejä. Näistä periaatteista nousivat esiin esimerkiksi navigointipolkuun ja asiakastuen tietojen selventämiseen liittyvät keinot. Hyvän verkkokaupan kriteerit olivat yksinään näiltä osin puutteellisia. Yhdistelmä eri näkökulmia käytettävyyteen lisäsi keinojen kattavuutta.

Kokonaisuutena näyttäisi siltä, että tarkasteltujen verkkokauppojen käytettävyydessä oli sivustouudistusten jälkeen saavutettu kypsä tila, jossa pahimmat käytettävyysongelmat oli korjattu. Ongelmien määrä oli laskenut ja niiden vakavuus oli lieventynyt kaikissa verkkokaupoissa paljon sivustouudistuksen yhteydessä. Mikään verkkokauppa ei ollut sivustouudistuksen jälkeenkään täydellinen, mutta ongelmat olivat vakavuudeltaan kosmeettisia tai pieniä.

Valitessani aineistoani havaitsin, miten monien verkkokauppojen tallenteiden kanssa oli ongelmia. Asia mietityttää siinäkin mielessä, että miten tulevaisuuteen jää enää tallenteita nykyään käyttämistämme verkkosivuista. Verkon historiassa olisi paljon tutkittavaa, mutta siitä ei kovinkaan suuri osa jää tällä hetkellä talteen. Yksi parannus voisi olla tallentaa sivut automaattisesti HTML-tiedostojen lisäksi kuvatiedostoina. Näin olisi mahdollista tarkastella sivuja siinä muodossa, miltä ne toimivina näyttivät ja HTML-tiedostojen kautta seurata linkkejä.

Määrittelin käytettävyyden parantamisen käytettävyysongelmien lieventämiseksi tai korjaamiseksi, joten en tarkastellut sitä, kuinka lievennetyt ongelmat olisi mahdollista korjata. Tarkastelemalla miten ne voisi korjata, voitaisiin kuvata aineiston verkkokauppojen ideaaliset versiot, joissa ei ole ollenkaan käytettävyyso ongelmia. Tutkimalla verkkokauppojen uusimpien sivustouudistusten lisäksi aikaisempia sivustouudistuksia voitaisiin taas tarkastella käytettävyyden parantamisen keinoja pitemmällä aikavälillä. Näin voitaisiin saada tietoa siitä, ovatko jotkut keinot käytössä aina verkkokaupan alkuvaiheessa, esimerkiksi sen kasvaessa, tai ovatko tietyt keinot tietyn ajanjakson ilmentymiä.

Samalla kun verkkokaupat ovat tulleet yhä jokapäiväisemmiksi, on hyvästä käytettävyydestä tullut yhä tärkeämpää. Tämän tutkimuksen perusteella myös verkkokaupoissa ymmärretään käytettävyyden merkitys ja sitä pyritään parantamaan. Pienilläkin muutoksilla voi olla suuri vaikutus verkkokaupan käytettävyyteen. Kun tuotteiden listaus sujuu kuin tanssi, värit miellyttävät silmää ja tuotteet löytyvät vaivattomasti, hyvästä käytettävyydestä hyötyvät niin verkkokauppa kuin sen asiakkaat.

LÄHTEET

- Adage Oy (2006). *Verkkokauppa.com on Suomen käytettävien verkkokauppa* [online]. [Lainattu 15.3.2010]. Saatavilla: <http://www.adage.fi/blogi/2006/verkkokauppa-com-on-suomen-kaytettavin-verkkokauppa/>
- Barnes & Noble (2010a). *Barnes & Noble History* [online]. [Lainattu 4.3.2010]. Saatavilla: http://www.barnesandnobleinc.com/our_company/history/bn_history.html
- Barnes & Noble (2010b). *About Barnes & Noble.com* [online]. [Lainattu 4.3.2010]. Saatavilla: <http://www.barnesandnoble.com/help/cds2.asp?PID=8184>
- Chen, Lei-da, Mark L. Gillenson & Daniel L. Sherrell (2004). Consumer acceptance of virtual stores. A theoretical model and critical success factors for virtual stores. *ACM SIGMIS* 35: 2, 8–31.
- Cheung, Christy M. K. & Matthew K. O. Lee (2005). Consumer satisfaction with internet shopping. A research framework and propositions for future research. *Proceedings of the 7th international conference on Electronic commerce*. New York: ACM. 327–334.
- Donahue, Larry (2008). *Debunking the Wayback Machine* [online]. [Lainattu 14.1.2010]. Saatavilla: <http://www.practice.com/2008/12/29/debunking-the-wayback-machine/>
- Fukuda, Kentarou, Shin Saito, Hironobu Takagi & Chieko Asakawa (2005). Proposing new metrics to evaluate web usability for the blind. *ACM SIGCHI 2005 Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1387–1390.
- Gelman, Lauren (2004). Internet Archive's Web Page Snapshots Held Admissible as Evidence. *Packets* 2: 3 [online]. [Lainattu 2.11.2009]. Saatavilla: <http://cyberlaw.stanford.edu/packets002728.shtml>
- Hacket, Stephanie, Bambang Parmanto & Xiaoming Zeng (2004). Accessibility of Internet websites through time. *Proceedings of the 6th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility*, 32–39.
- Hillier, Mathew (2003). The role of cultural context in multilingual website usability. *Electronic Commerce Research and Applications* 2, 2–14.
- Hollingsed, Tasha & David G. Novick (2007). Usability inspection methods after 15 years of research and practice. *Proceedings of the 25th annual ACM international conference on Design of communication*, 249–255.
- Howell, Beryl A. (2006). Proving Web History. How to Use the Internet Archive. *Journal of Internet Law* 9: 8, 3–9.

- Hyysalo, Sampsa (2009). *Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus, menetelmät*. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Internet Archive (2009). *Internet Archive Frequently Asked Questions* [online]. [Lainattu 15.10.2009]. Saatavilla: <http://www.archive.org/about/faqs.php>
- Jeffries, Robin & Heather Desurvire (1992). Usability Testing vs. Heuristic Evaluation. Was there a contest? *ACM SIGCHI Bulletin* 24: 2, 39–41.
- Jokela, Timo, Jussi Koivumaa, Jani Pirkola, Petri Salminen & Niina Kantola (2006). Methods for quantitative usability requirements. A case study on the development of the user interface of a mobile phone. *Personal and Ubiquitous Computing* 10: 6, 345–355.
- Kaufman, Leah & Brad Weed (1998). Too much of a good thing? Identifying and resolving bloat in the user interface. *ACM SIGCHI Bulletin* 30: 4, 46–47.
- Kosonen, Katri (2005). Käytettävyystudkimuksen menetelmien vertailu. Teoksessa: S. Ovaska, A. Aula & P. Majaranta (toim.). *Käytettävyystudkimuksen menetelmät*. Tampereen yliopisto: Tietojenkäsittelytieteiden laitos. 313–330.
- Kuan, Huei Huang, Gee-Woo Bock & Vichita Vathanophas (2005). *Comparing the Effects of Usability on Customer Conversion and Retention at E-Commerce Websites*. Proceedings of the 38th HICSS 7, 2005. Hawaii.
- Lohse, Gerald L. & Peter Spiller (1999). Internet retail store design. How the user interface influences traffic and sales. *Journal of Computer-Mediated Communication* [online]. 5: 2 [Lainattu 8.10.2009]. Saatavilla: <http://jcmc.indiana.edu/vol5/issue2/lohse.htm>
- McGrenere, Joanna & Gale Moore (2000). *Are We All In the Same "Bloat"?* The Proceedings of Graphics Interface, May 2000. Montreal.
- Murphy, Jamie, Noor Hazarina Hashim & Peter O'Connor (2007). Take Me Back. Validating the Wayback Machine. *Journal of Computer-Mediated Communication* [online]. 13: 1 [Lainattu 8.10.2009]. Saatavilla: <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/murphy.html>
- Musikhaus Thomann (2010). *Yritysinfo* [online]. [Lainattu 4.3.2010]. Saatavilla: <http://www.thomann.de/fi/compinfo.html>
- Nantel, Jacques & Evelyne Glaser (2008). The impact of language and culture on perceived website usability. *Journal of Engineering and Technology Management* 25: 1–2, 112–122.
- Nielsen, Jakob (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Academic Press.

- Nielsen, Jakob (2005). *Ten Usability Heuristics* [online]. [Lainattu 12.11.2009]. Saatavilla: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- Nielsen, Jakob (2009). *Severity Ratings for Usability Problems* [online]. [Lainattu 12.11.2009]. Saatavilla: <http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>
- Nielsen, Jakob & Rolf Molich (1990). Heuristic Evaluation of User Interfaces. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. New York: ACM. 249–256.
- Notess, Greg R. (2008). *Finding Old Web Pages* [online]. [Lainattu 14.1.2010]. Saatavilla: <http://www.searchengineshowdown.com/others/archive.shtml>
- Ranne, Sanna (2005). Kognitiivinen läpikäynti. Teoksessa: S. Ovaska, A. Aula & P. Majaranta (toim.). *Käytettävyytutkimuksen menetelmät*. Tampereen yliopisto: Tietojenkäsittelytieteiden laitos. 125–140.
- Rohn, Janice Anne (1998). Creating usable e-commerce sites. *StandardView* 6: 3, 110–115.
- Sampola, Päivi (2008). *Käyttäjakeskeisen käytettävyyden arviointimenetelmän kehittäminen verkko-opetusympäristöihin soveltuvaksi*. Acta Wasaensia No 192. Tietotekniikka 7. Vaasa: Acta Wasaensia.
- Sanastokeskus TSK (2009). *Tietotekniikan termitalkoot* [online]. [Lainattu 12.11.2009]. Saatavilla: <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/>
- Sauro, Jeff & Erika Kindlund (2005). A method to standardize usability metrics into a single score. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, 401–409.
- Schubert, Petra & Walter Dettling (2001). Web Site Evaluation: Do Web Applications Meet User Expectations? Music, Consumer Goods and e-Banking on the Test Bed. *Proceedings of the 14th International Bled Electronic Commerce Conference*, 383–403.
- Schubert, Petra & Walter Dettling (2002). *Extended Web Assessment Method (EWAM). Evaluation Of E-Commerce Applications From The Customer's Viewpoint*. Proceedings of the 35th HICSS 7, 2002. Hawaii.
- Schubert, Petra & Uwe Leimstoll (2001). *The Extended Web Assessment Method (EWAM) Applied. Do Websites for Consumer Goods Stand the Test?* Eighth Research Symposium on Emerging Electronic Markets, 2001. Maastricht.

- Schubert, Petra & Dorian Selz (2000). Measuring the Effectiveness of Electronic Commerce Websites with the Web Assessment Method. Teoksessa: Brian Hunt (toim.). *E-Commerce and V-Business*. Lontoo: Imperial College. 83–102.
- Sinkkonen, Irmeli, Hannu Kuoppala, Jarmo Parkkinen & Raino Vastamäki (2006). *Käytettävyyden psykologia*. Helsinki: Edita.
- Tilastokeskus (2009a). *Internetin käytön useus iän mukaan* [online]. [Lainattu 16.10.2009]. Saatavilla: http://www.stat.fi/til/sutivi/2009/sutivi_2009_2009-09-08_kuv_002.html
- Tilastokeskus (2009b). *Internetin käyttötarkoitukset 2009* [online]. [Lainattu 16.10.2009]. Saatavilla: http://www.stat.fi/til/sutivi/2009/sutivi_2009_2009-09-08_tau_001.html
- Verkkokauppa.com (2010). *Yritysinfo* [online]. [Lainattu 4.3.2010]. Saatavilla: <http://www.verkkokauppa.com/main.php?path=yleiset/yritysinfo>
- Wharton, Cathleen, John Rieman, Clayton Lewis & Peter Polson (1993). *The Cognitive Walkthrough Method. A Practitioner's Guide* [online]. Colorado: University of Colorado, [Lainattu 18.10.2009]. Saatavilla: <http://ics.colorado.edu/techpubs/pdf/93-07.pdf>

Liite 1. Tutkimuksessa käytettävien käytettävyysperiaatteiden koostumus

Tutkimuksen käytettävyys-periaatteet	Yleiset käytettävyys-periaatteet	Hyvän verkkokaupan kriteerit	Verkkokauppojen käytettävyys-periaatteet	
johdonmukaisuus	johdonmukaisuus ja standardit	rakenne		2
		löydettävyys		
todellisuudenmukaisuus	palvelun vastaavuus käyttäjien kontekstiin	sisällön laatu	sisältö	1
			ostoskärry	
hallittavuus	käyttäjän hallinta ja vapaus	informaation määrä	navigointi	2
joustavuus ja tehokkuus	käytön joustavuus ja tehokkuus	yhteydenotto- vaihtoehdot		
		suositte- lujärjestelmä		
		yhdistelyn mahdollisuudet		
tunnistettavuus ja palaute	palvelun tilan näkeminen		sivuston esittely	
	tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen		tuotteiden valinta	
esteettisyys	esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	käyttöliittymä		2
		hypermedian sopiva käyttö		
ohjeistus ja virheidontorjunta	virheiden estäminen		palaute ja virheet	2
	virhetilanteiden käsittely			
	opastus ja ohjeistus		ohjeet	

Täydentävät kriteerit

- 1 = kielen ja kulttuurin vaikutukset käytettävyyteen
2 = ohjelmistojen paisumista ehkäisevät keinot

Liite 2. Barnes & Noble 30.9.2007 ja 1.10.2007

Liite 3. Musiikkaus Thomann 10.10.2006 ja 10.6.2007

does anybody steal your Hot Deals?

HOT DEALS

Homepage
Alle Shops
Kontakt
HIT

Finnish International Cyberstore
Finnish International Cyberstore Homepage

Ostoskori Apua Ota yhteyttä

Hakurobotti

Tervetuloa Thomann International Cyberstoreen!

Uusi kansainvälinen nettisivustomme on enemmän kuin turisti-info kansainvälisille vieraillemme. Täältä löydät **Hot Deals, Top Sellers, Tuoteutiset** sekä yli 20.000 ajankohtaista tuotetta uskomattomilla hinnoilla sekä monia ilmaisia palveluja.

Huom: Kaikki hinnat on laskettu **22% ALV:lla** suomalaisille asiakkaille. ALV-rekisteröidyt yhteisöt ja yritykset saavat vähentää ALV:n (Ilmoita Y-tunnus ennen tilausta). Rahtihinta on aina vain **€20** riippumatta tilauksesi koosta. Jos haluat poimia tuotteesi liikkeestämme tai asut jossakin toisessa maassa, valitse kyseisen maan Cyberstore tai kysy meiltä tarkat hinnat. Kiitoksia.

3 vuoden takuu

Thomann tarjoaa nyt entistään pidemmän 3 vuoden takuun!
1.2.2005 alkaen Thomann laajentaa takuun **kolmeen (3) vuoteen** koskien kaikkia tämän päivämäärän jälkeen myymiämme soittimia ja laitteistoja.

New Arrivals!

Tsekkaa juuri varastoomme saapuneet **uutuutuoreet diilit** ja ole perillä tärkeistä uutuuksista ennen kuin muut ryntäävät paikalle!

Uutiset

Hullunhalpoja dilejeä kitaristeille!
Taas niitä leikkään ja baa baa baa, mutta diilit ovat vertaansa vailla. [23.08.06]

Kannettava laulukoppi SE Electronicilla
Kyllätyttääkö pajojen ja peltöjen virityselimie? [22.08.06]

Perustietoa postinmaksuohjelmasta
Lisäkuja vai ei? [24.07.06]

Uusi tilausvahvistuksemme
Uusi tilausvahvistuksemme sisältää entistä enemmän tärkeitä! [13.06.06]

We want You!
We are looking for new members to join our international sales department. We need self-motivated, independent and team-oriented people. [27.04.06]

Uutta varastoomme...

PHON PHHB: HELIX ROAR

PHONIC PHHB17 HELIX BOARD 239.00 EUR

GIBSON SG CLASSIC P90 HC 948.00 EUR

HARLEY BENTON HBB 1960 BLUE BURST 259.00 EUR

HARLEY BENTON HBB 1970 BLUE BURST 205.00 EUR

Finnish International Cyberstore:

- ▶ Homepage
- ▶ Hot Deals
- ▶ Top Seller
- ▶ Tuoteutiset
- ▶ Online-katalogi
- ▶ Blow Outs
- ▶ Linkkisivuinen Aiti
- ▶ Hot Deals -tilaus
- ▶ Ohjeet, FAQ-lista

Tutustumisreitit liikkeeseemme:

- ▶ Ota yhteyttä...
- ▶ Puhallimet
- ▶ Rummut
- ▶ Kitarat
- ▶ Kosketinsoittimet
- ▶ Pianoaalleria
- ▶ PA-osasto, Valaistus
- ▶ Nuotit, Perinteiset
- ▶ Studio, Synthesisaattorit
- ▶ Tarvikkeet
- ▶ Huolto, Varaosat

Tilaa ilmaiset uutisemme

your@email

Mit Ihren Worten...

Denke, bevor du schreibst

cyberstore
thomann

Etusivu Kitarat Rummut Keyb. Studio PC/Mac PA DJ Torvet Nuotit Lisää...

FAQ Kontakti Tietoa meistä Pikkuilmot Hakukone Ostoskori Sisäänkigautuminen

Thomann Verkkokauppa - Tervetuloa

Pikahaku

Submit Query

[Laajennettu haku]

Online-katalogi

- ▶ Kitarat ja bassot
- ▶ Rummut ja perkussiot
- ▶ Kosketinsoittimet
- ▶ Studiolaitteet
- ▶ Hard- ja software
- ▶ Efektit ja prosessorit
- ▶ PA-laitteet
- ▶ Valotekniikka
- ▶ DJ-laitteet
- ▶ Mikrofonit
- ▶ Puhallimet
- ▶ Perinteiset inst.
- ▶ Nuotit, kirjat ja DVD:t
- ▶ Koteloit ja pussit
- ▶ Kaapelit ja liittimet
- ▶ Tarvikkeet

Sivukartta

- ▶ Etusivu
- ▶ Hakukone
- ▶ Online-katalogi
- ▶ Hot Deals
- ▶ Top Sellers
- ▶ Tuoteutiset
- ▶ Poistotuotteet
- ▶ Online-oppaat
- ▶ Linkit
- ▶ Pikkuilmotukset
- ▶ Asiakastili
- ▶ Ostoskori
- ▶ Yritysinfo
- ▶ FAQ

Asiakaskommentit

Kiitokset kaikista aikaisemmista toimituksista, parempaa ja monipuolisempaa palvelua!

Tervetuloa Thomannille!

Soittimet, studiotarvikkeet, valo- ja PA-järjestelmät - meiltä löydät ne kaikki! Laajan tuotevalikoiman ja hyvien hintojen lisäksi tarjoamme myös ehkä markkinoiden **kilpailukykyisimmät** myynti- ja takuehdot.

Uusi nettikaupppamme mahdollistaa nyt myös asiakkaan oman sisäänkirjautumisen **tilausten seuranta** tai vaikkapa osoitteenmuutosta varten. **Klikkaa ja tutustu!**

Lähetyskuilu Suomeen on aina kiinteät **20 euroa** riippumatta tilauksesi koosta. Lisäksi saat ostostesi yhteydessä tutut Thomann-edut, kuten **30 päivän rahat-takaisin-takuun** ja **kolmen vuoden tuotetakuun**. Käsittelykulujen kattamiseksi nettikaupppamme minimi tilausraja on 50 euroa. Lisätietoja saat **FAQ**-osastolta.

HOT DEALS

Kategoriat yleisimmällä

Studio

Tietokone Hard-SWSoftware

PA

Kitarat ja bassot

Nuotit ja DVD:t

Elektroniset signaaliprosess.

Valot

Rummut ja perkussiot

Koteloit, laukut ja pussit

Karboonit, Synthesisaattorit, Pianot

DJ-laitteet

Puhallimet

Kaapelit ja liittimet

Mikrofonit

Perinteiset

Tarvikkeet

BOSS MICRO BR

EUR Saksan OVH*: 245,- EUR

JBL CONTROL 1PRO WH

EUR

ZOOM H-4

EUR Saksan OVH*: 394,51 EUR

ADAM P11 A

EUR Saksan OVH*: 805,29 EUR

Uutisotsikat

Muutoksia Thomannin miehistössä

Sami, Minna, Topi ja Perttu palaavat Suomeen - uudet jatkaavat! [07.06.2007]

Firnat - muistakaa Y-tunnus!

Paperityön minimoimiseksi yrityksen Y-tunnus kannattaa jättää aina tilauksen yhteydessä. [03.04.2007]

Postilla viivettä toimituksissa

Pakettien toimituksissa on ilmeinen viivettä, jotka johtuvat useimmiten Saksan postista. [03.04.2007]

Vista-käyttäjät tarkkana!

Kaikki lähetysmäärät eivät ole vielä Vista-valmiita. [21.03.2007]

Led-lamppuja nyt myös kuluttajakaupassa

Kotidisko tai näyttekunan valaisu - led-lamput hoitavat homman vähillä watilla! [17.03.2007]

Tule Thomannille toihin!

Irene lähtee Irtiin, kuka tulisi tilalle? [12.03.2007]

Thomann News Centre -päätös

Hotline-puhelinpalvelumme +49-9546-9223-56

Sähköpostiosoitteemme

informaatio@thomann.de

Postiosoite

Musiikkaus Thomann
Treppendorf 30
96138 Burgebrach
Germany

Ota yhteyttä

- ▶ Suorat numeromme
- ▶ Sähköpostiosoitteemme


Liite 4. Verkkokauppa.com 4.10.2003 ja 2.12.2003

Verkkokauppa.com
Osta viisaammin. Osta nopeammin.

Myyntipuhelin
09-61508741
myynti@verkkokauppa.com

-> Pikahaku - vain yleisimmät tuotealueet ostoskori info yhteys asiakashallinta

Aiptek digitaalikamerat - useita eri malleja myynnissä!



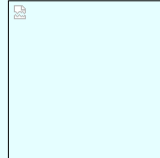
Pe 1/8/03 10:58

Haku

Etsi tuote
(ohje, superhaku)

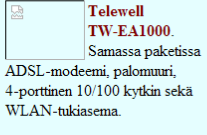
Valitse

- Päävalikko
- Lahjaksi
- Asennus
- Kaaelit
- Komponentit
- Oheislaitteet
- Ohjelmistot
- Tarvikkeet
- Tietokoneet
- Tietoliikenne
- Tulostimet
- Verkko
- Ääni/MP3
- Kamerakauppa
- Pelikauppa
- Viikkotarjous
- Uutuudet
- Ostacreative
- Vielä lisää



Artec 52x/32x/52x CD-RW-asema nyt kampanjahintaan!


Artec 52x CD-RW-asema on ideaalinen ja tehokas työväline tiedon tallennukseen, varmennukseen ja cd-levyjen kopiointiin. Hinta **49.80 €** (sis. alv).



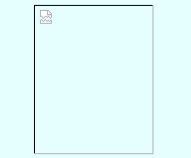
Telewell TW-EA1000. Samassa paketissa ADSL-modeemi, palomuuuri, 4-porttinen 10/100 kytin sekä WLAN-tukiasema.

Canon Ixus 400 MikroPC:n testivoittaja 551.00 €

Need for Speed-peli LG Flatron näytön ostajalle ilmaiseksi!



MikroPC 7/2003 voittaja!



Ixus 400 on 4 megapikselin laadukas kompakti digikamera. Uusi raikas design ja paljon uusia ominaisuuksia. Tehokas DIGIC prosessori.

Nyt Need for Speed: Hot Pursuit 2-peli LG Flatron CRT/TFT tai EasyFlat-näytön ostajalle ilmaiseksi. **Tilaa näytön mukana tuote 7636.**

->Etsi Canon Ixus 400

->Etsi tuotteet

Tietokoneet - kannettavat, pöytä- ja kämmenietokoneet ja palvelimet.

Tulostimet - kaikki mallit ja merkit, esim. Canon, Epson, HP, IBM, Lexmark ja Xerox.

Verkkokauppa.comissa vapaita työpaikkoja - lue lisää!

Olemme avoinna ark. 9-21 ja la 10-16. Yhteystiedot.

Kamerakauppa - kaikkien valmistajien digitaali- ja videokamerat ja tarvikkeet

Oheislaitteet - CD-RW, DVD+/-RW-asetat, hiiret, kaiuttimet, monitorit ja upsit.

Komponentit - emolevyt, kotelot, kovalevyt, muistit, näyttönohjaimet, prosessorit, tuulettimet ja virtalaitteet.

Ääni/MP3 - kaikki äänikortit, MP3-soittimet, kaiuttimet, audiokaapelit, koskettimistot, adapterit ja puheentunnistus.

Verkkokauppa.com
Osta viisaammin. Osta nopeammin.

Yritysinfo
Tilaukset
Yhteystiedot

Pääsivu Kampanjat ADS CREATIVE hp LG Logitech TIINHALLINTA Superhaku

pikahaku: Kaikki tuotealueet Kaikki tuotemerkit Hakusanat: Hae! superhaku

paasisivu aika:10.12.2003 12:02

Pääsivu

Tuotealueet

- Tietokoneet
- Komponentit
- Ohjelmistot
- Oheislaitteet
- Tarvikkeet
- Verkkotuotteet
- Muut tuotteet

Erikoiskaupat

- Joululahjat
- Kamerakauppa
- Pelikauppa
- Osta Creative
- Viikkotarjous
- Uutuudet
- Verkkohuuto

Palvelut

- Asennuspalvelut
- Asiakaspalaute
- Rekisteröidy
- Toimitustavat
- Maksutavat
- Takuuasiat
- Tuotetuki
- Yrityspalvelut

Kirjaudu asiakastilille:
Sähköpostiosoite:
Salasana:
Kirjaudu sisään



Mielestön Samsung-kampanja! Rajoitetun ajan Samsungin laserien mukana 2 vuoden normaalkäytön paperit sekä 2 vuoden takuu!

Hinta alk:187.90 € [Hae tuotteet](#)

[Verkkouutiset](#)
[Joulun toimitusajat](#)

Verkkokauppa.com

Myymäla Espoossa!
Kauppakeskus
Lansikeskus
Pihatorni 1
02240 Espoo
ark. 9-21, la 10-18,
su 12-16
Tervetuloa! [ohjeet](#)



Xbox+kopteri
Xbox pelikonsoli + radio-ohjattava helikopteri + kaksi peliä.

Lahjavinkki!

[lisätieto](#) **209.90 €** [Hae tuotteet](#)



Aiptek PocketDV 3300
Edullinen 2 megapikselin digivideo-, digi- ja webkamera sekä äänentallennin ja MP3-soitin.

[lisätieto](#) **149.90 €** [Hae tuotteet](#)



Transcend 2.2GB CF+
Pienikokoinen 2.2 gigatavun CompactFlash-kovalevy digikameroihin.

[lisätieto](#) **296.90 €** [Ostoskorini](#)



Pelikampanja
Kampanjapeleihin mukaan kauppanpäälle vapaavalintainen Pelit-, Mikrobitti-, tai GTI-lehti!

[Hae tuotteet](#)



Deskjet 3650 + NHL
HP Deskjet 3650 tulostin + NHL 2004 PC-peli.

Monipuolinen ja kompaktin kokoinen helppokäyttötoistoln ja NHL 2004 PC-peli.

[lisätieto](#) **88.90 €** [Ostoskorini](#)



ProCaster 5.1
Edullinen 5.1 kanjavän kaitinjärjestelmä puisille satelliittikaiuttimilla ja subwooferilla.

[lisätieto](#) **56.90 €** [Hae tuotteet](#)

10 suosituinta tuotetta!

1. HP Deskjet 3650
2. Verkkokauppa.com
3. Operation Flashp
4. Antec Sonata Pia
5. Avaka RoadRunner
6. Yamada DVL 600
7. Verkkokauppa.com
8. Verbatim Datalif
9. Glaciotech Jolo
10. Teac DV-W500K Du

[Lisää suosikkeja!](#)

10 uutuustuotetta!