

NÄKÖVAMMAISTEN INTERNETIN KÄYTTÖ E-BISNEKSEN NÄKÖKULMASTA

Verkko-ostamisen esteettömyys

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma
Sähköinen liiketoiminta
Opinnäytetyö
Huhtikuu 2007
Maria Hämäläinen
Marko Myllärinen

Lahden ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma

HÄMÄLÄINEN, MARIA & MYLLÄRINEN, MARKO:
Näkövammaisten internetin käyttö e-bisneksen näkökulmasta
Verkko-ostamisen esteettömyys

Sähköisen liiketoiminnan opinnäytetyö, 32 sivua, 12 liitesivua

Kevät 2007

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee näkövammaisten verkko-ostamista, sen yleisyyttä ja ongelmakohtia esteettömyyden kannalta. Tässä opinnäytetyössä esteettömyydellä tarkoitetaan erilaisuuden huomioon ottamista, eli internetsivuston toimivuutta ja käytettävyyttä eriasteisia näkövammoja omaaville käyttäjille.

Teoriaosuudessa selvitetään esteettömän internetsivuston teknisen toteutuksen vaatimuksia lähdetietojen avulla. Tilastotiedoilla kuvataan näkövammaisten lukumäärää, luokituksia, ja ikäjakaumaa Suomessa.

Empiriaosuus koostuu kyselystä, jolla selvitettiin näkövammaisten mahdollisuuksia verkko-ostosten tekemiseen, ostaminen yleisyyttä ja ostamisen ongelmakohtia. Kyselyn ja teoriaosuuden esteettömyyden teknisen toteutuksen vaatimusten perusteella toteutettiin demokauppapaikka pohjautuen Zen Cart avoimen koodin kaupapaikkaan. Toteutettu kaupapaikka testautettiin kyselyyn osallistuneilla.

Testauksen palautteen avulla luotiin graafiset mallit näkövammaisten verkko-kauppapaikan toiminnan kannalta keskeisistä toiminnoista, jotka ovat kirjautuminen, tuotevalinta, ostoskorin sisällön tarkastelu, kappalemäärien muuttaminen ostoskorissa, tuotteiden poistaminen ostoskorissa ja kassatoiminnot. Maksumuotona demo-verkkokauppapaikassa oli oletuksena postiennakko, koska eri maksumuotojen testaus olisi tuottanut tietoturvaongelmia. Kyselyn mukaan kaikki yleisimmät maksumuodot olivat käytössä.

Kyselyn ja testauksen perusteella puuttuvat alt-määrittelyt, puutteellinen navigaatio, pudotusvalikot, epäselvät linkkien nimet, Java-sovellukset, Flash-animaatiot, joita erityisesti mainonnassa käytetään, heikentävät käytettävyyttä. Yksinkertainen verkkokauppamalli, jonka suunnittelussa on painotettu itse ostotapahtuman suorituksen helppoutta ja jonka toteutuksessa on otettu huomioon esteettömyyden periaatteet, toimii myös näkövammaisten ostoskanavana. Näkövammaisten keskusliiton mukaan Suomessa on n. 80 000 näkövammaista. Väestön vanhenemisen myötä näkövammaisten kansalaisten määrää kasvaa dramaattisesti. Heille kannattaa suunnitella verkkopalveluita, koska he ovat kasvava kohderyhmä.

Avainsanat: näkövammaiset, esteettömyys, verkko-ostaminen

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Business Studies

HÄMÄLÄINEN, MARIA & MYLLÄRINEN, MARKO:
Online shopping for visually impaired
Accessibility of online shopping

Bachelor's Thesis in E-business, 32 pages, 12 appendices

Spring 2007

ABSTRACT

This thesis deals with online shopping for the visually impaired, how common it is and what the main problems in online shopping are. In this thesis accessibility is used for functionality of web pages for people who have different degrees of visual impairments. The aim of theory section is to clarify the technical requirements for good accessibility based on literary sources. Statistical information is shown concerning degrees of visual disabilities, numbers and age range of the visually impaired in Finland.

The empirical part consists of a survey carried out among visually impaired people. The aim of the survey was to find out whether there are possibilities to make online purchases, how common is online shopping among visually impaired people and what are the main problems. Based on the survey and the theory of accessibility a demo version of an online shop was created. This online shop was based on the Zen Cart open source online shop. The shop was tested among the same people who had taken part on the survey.

With the feedback of this test graphic models were created from critical functions of online shop designed for visually impaired people. These functions were: login, product selection, viewing the content and changing the quantity of a shopping cart, removing products from a shopping cart, cash register. Default payment method was cash on delivery due to information security problems which could have appeared if different payment methods were tried out. According to the survey all common payment methods were used.

Based on the survey and test feedback, poor site navigation, dropdown menus, indistinct names of links, Java Applets and Flash animations which are specially used in electronic advertising weaken accessibility. A simple model of online shop which is designed for the simple process of purchase and with in the laws of accessibility in mind functions also as a shopping place for the visually impaired people. According to the Finnish Federation of the Visually Impaired there are 80 000 visually impaired people in Finland. As the population is aging the number of these people is increasing dramatically. It is recommendable to design services for them, because they are quite a substantial target group for marketing purposes also.

Key words: Visually Impaired, accessibility, online shopping

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	NÄKÖVAMMAISUUUS JA INTERNETIN KÄYTTÖ	3
	2.1 Internetinkäytön apuvälineet	3
	2.2 Näkövammaisten verkko-ostamisen yleisyys	4
	2.3 Verkkokaupan kehitys	5
3	MITÄ ON ESTEETTÖMYYS?	7
	3.1 Esteettömyyden saavuttaminen	7
	3.1.1 Sivun yleisrakenne	8
	3.1.2 Kieliasu	8
	3.1.3 Linkit	8
	3.1.4 Taitto	9
	3.1.5 Kirjasinkoot ja -tyypit	9
	3.1.6 Kuvat	10
	3.1.7 Tekstivaihtoehdot elementeille	10
	3.1.8 Listat	10
	3.1.9 Värit	11
	3.1.10 Lomakkeet	11
4	TUTKIMUS	12
	4.1 Kyselylomake	12
	4.1.1 Vastaajien taustatiedot	12
	4.1.2 Apuvälineiden käyttö	13
	4.1.3 Avustajan tarve	13
	4.1.4 Tuotteiden/palveluiden ostaminen Internetistä	13
	4.1.5 Suosituimmat verkko-osoitteet	13
	4.1.6 Ostetuimmat tuotteet	13
	4.1.7 Maksaminen	14
	4.1.8 Kirjautuminen	14
	4.1.9 Ostoprosessin ongelmia	14
	4.1.10 Tyytyväisyys verkkokauppoihin	14
5	VERKKOKAUPPADEMON TOTEUTUS	15
	5.1 Zen Cart muutokset	15

5.1.1	Muutosten toteutus	16
5.1.2	Demoversion toteutuksen ongelmakohtia	16
5.1.2.1	Ylläpitosovelluksen käyttö	16
5.1.2.2	Muokattavien tiedostojen paikallistaminen palvelimelta	17
6	VERKKOKAUPPAPAIIKKADEMON TESTAUS	18
6.1	Testauslomake	18
6.1.1	Testaajien taustatiedot	18
6.1.2	Testaustulosten analysointi	19
6.1.2.1	Kirjautuminen	19
6.1.2.2	Tuotevalinta	19
6.1.2.3	Ostoskorin sisällön tarkastelu	19
6.1.2.4	Kappalemäärien muuttaminen ja tuotteiden poistaminen ostoskorissa	20
6.1.2.5	Kassatoiminnot	20
6.1.2.6	Muita tärkeitä seikkoja koskien testattua kauppapaikkaa	20
7	MUUTOKSET DEMOVERSIOON	21
7.1	Graafinen mallinnus käsittää yhdeksän mallia	21
7.1.1	Alkusivu	21
7.1.2	Kirjautuminen	21
7.1.3	Tuotevalinta	21
7.1.4	Tuotteen tarkastelu ja lisäys koriin	22
7.1.5	Ostoskorin sisältö	22
7.1.6	Toimitustiedot, kassa	22
7.1.7	Maksutiedot, kassa	22
7.1.8	Tilauksen vahvistus, kassa	22
7.1.9	Kiitossivu	23
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	24
	LÄHTEET	26
	LIITTEET	28

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli näkövammaisten internetin käyttö e-bisneksen näkökulmasta. Työ oli jatkotutkimus Anna Pakkasen opinnäytetyölle ”Verkkopalvelujen suunnittelu näkövammaisille”, joka käsitteli näkövammaisten internetin käyttöä yleisellä tasolla keskittyen visuaaliseen suunnitteluun. Tässä opinnäytetyössä painotettiin sivuston teknistä toimivuutta linkkien, lomakkeiden ja kauppa- paikan kriittisten osa-alueiden, kuten kirjautumisen, tuotevalinnan, ostoskorin ja kassatoimintojen osalta.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millainen näkövammaisten verkkokauppa- paikan tulisi olla. Aihetta lähestyttiin esteettömyyden teorian, näkövammaisille suunnatun tutkimuksen ja demokauppapaikan testaustulosten avulla. Työssä selvi- tettiin onko verkko-ostosten teko mahdollista näkövammaisille, kuinka yleistä se on, olemassa olevien ostomahdollisuuksien nykyinen tila, ostosten tekemisen on- gelmakohdat. Teoriatietoa esteettömyydestä saatiin näkövammaistahojen internet- sivuilta ja esteettömyyttä yleisesti käsitteleviltä internetsivuilta.

Työn aihevalintaan vaikutti oma kiinnostuksemme internetsivustojen esteettömyy- teen ja opintojakso Sähköisen liiketoiminnan projekti, jossa ryhmän tuli kehittää ideaalinen WWW-sivusto-malli ja toteuttaa yksi sivusto tätä mallia käyttäen. Nä- kövammaisten keskusliiton ”Näkövammaisten tavoiteohjelma vuoteen 2010” ta- voitteenä on yhteiskunta, jossa näkövammaisten elämänlaatu on hyvä, kaikilla on yhdenvertaiset mahdollisuudet, oikeudet ja velvollisuudet ja näkövammaisen voi elää oma-ehtoista, itsenäistä elämää ja toteuttaa itseään omien valintojensa mu- kaan. On helpotettava tiedonsaantia ja tuettava arkipäivän selviytymistä. (Näkö- vammaistyön tavoiteohjelma vuoteen 2010 2006.) Näitä tavoitteita voidaan tukea kehittämällä näkövammaisten verkko-ostamista.

Opinnäytetyö jaettiin kahteen osaan, tutkimukseen ja demokauppapaikan toteutuk- seen. Opinnäytetyö tehtiin kahden tutkijan työnä, jolloin tutkimus- ja

toteutus työnjaolla selkeytettiin ja nopeutettiin työn tekemistä. Kyselytutkimuksella selvitettiin näkövammaisten verkko-ostamisen ongelmakohtia. Kyselytutkimuksen tulosten ja lähdetietojen perusteella muokattiin Zen Cart avoimen koodin kauppapaikkaratkaisua paremmin näkövammaisille soveltuvaksi. Muokattu kauppapaikka testautettiin kyselyyn osallistuneilla näkövammaisilla. Testauksen tulosten perusteella luotiin graafiset mallit kauppapaikan osa-alueista, jotka antavat suuntaa esteettömän verkkokauppapaikan suunnittelulle.

Aikataulullisesti työ eteni seuraavasti:

- Joulukuu 2006 - tammikuu 2007, teoriaosuus, kauppapaikan asennus palvelimelle, muokkaus alkaa lähdetietoihin perustuen
- Helmikuu 2007, kysely
- Helmikuu - maaliskuu 2007, muokkaus
- 12. maaliskuuta 2007 testauksen aloitus
- Maaliskuu - huhtikuu 2007 graafisten mallien luonti

Näin tiukalla aikataululla työn tekeminen yksilötyönä ei olisi mielestämme onnistunut. Suurin yksittäinen työmäärä n. 160 tuntia kului verkkokauppapaikan muokkaukseen ja graafisten mallien suunnitteluun kauppapaikan osa-alueista.

2 NÄKÖVAMMAISUUUS JA INTERNETIN KÄYTTÖ

Maailman terveysjärjestö jaottelee näkövammaisuuden viiteen vaikeusluokkaan: 1) heikkonäköinen, 2) vaikeasti heikkonäköinen, 3) syvästi heikkonäköinen, 4) lähes sokea ja 5) täysin sokea. WHO:n luokituksessa heikkonäköisiin luetaan luokat 1 ja 2. Sokeita ovat taas luokat 3, 4 ja 5. (Ojamo, 2005.)

Heikkonäköinen on henkilö, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0.3 tai jonka näkö on muusta syystä vastaavalla tavalla heikentynyt. Sokeana pidetään henkilöä, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0.05 tai jonka näkökentän halkaisija on alle 20 astetta. (Ojamo, 2005.)

Näkövammaisia on Suomessa ainakin 80 000. Tämä on noin 1.5 % väestöstä. Sokeita on 10.000 ja muut ovat heikkonäköisiä. Täysin sokeita on Suomen näkövammaisista alle viisi prosenttia. (Ojamo, 2005.)

Näkövammaisille on useita erilaisia mahdollisuuksia muokata tietokoneen näytön asetuksia sellaiseksi, jotta tieto on ruudulla luettavammassa muodossa. Lisäksi näkövammaiset voivat kommunikoida tietokoneen kanssa käyttäen erilaisia lisälaitteita.

2.1 Internetinkäytön apuvälineet

Suurennusohjelmalla heikkonäköiset voivat suurentaa kaiken näytöllä olevan, myös grafiikat ja kuvat. Suurennusohjelmalla voidaan suurentaa näytöllä olevaa tekstiä tai kuvaa tarpeen mukaan jopa 16-kertaiseksi. (Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet 2007.)

Ruudunlukuohjelma tulkitsee tietokoneen näytöllä olevan tekstin ja välittää sen edelleen puhesyntetisaattorille tai pistenäytölle. Ilman ruudunlukuohjelmaa ei puhesyntetisaattoria tai pistenäyttöä voi käyttää. Ruudunlukuohjelma toistaa

kirjoitettaessa jokaisen merkin ja valmiin tekstin lukeminen voi tapahtua esim. rivi kerrallaan tai niin, että koko teksti puhutaan automaattisesti. (Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet 2007.)

Puhesyntetisaattori muuttaa tietokoneen näytöllä olevan tekstin puheeksi. Ohjelma käyttää tietokoneen äänikorttia puheen tulostukseen. Ohjelman lisäksi tarvitaan kaiuttimet tai kuulokkeet. Puhesyntetisaattori tarvitsee toimiakseen ruudunlukuohjelman. (Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet 2007.)

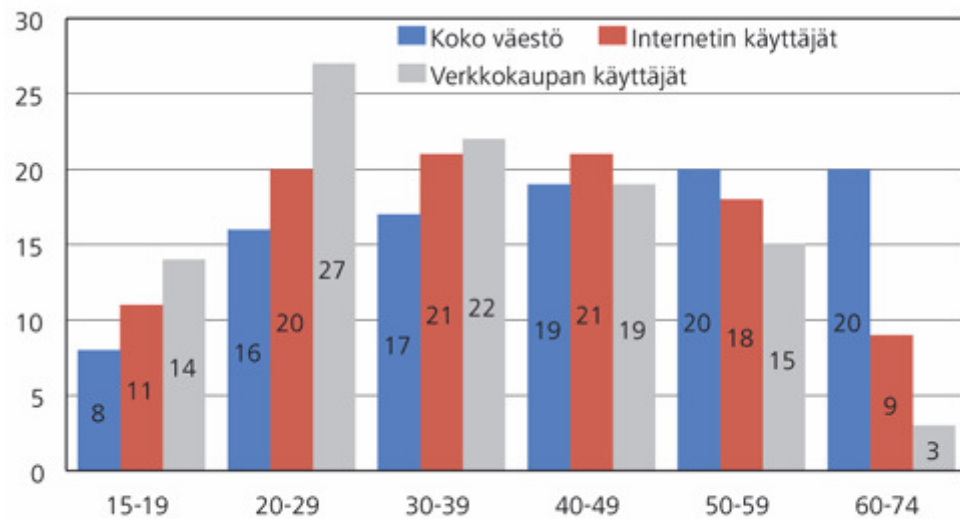
Pistenäyttö on tietokoneeseen liitettävä lisälaitte. Laitte on rivinäyttö ja riville tulostuu kuvaruudulla oleva teksti pistekirjoituksena. Pistenäytöllä on kerralla näkyvisä vain yksi rivi tai sen osa. Pistenäyttö näyttää näyttörivillään tietokoneen kuvaruudun sisällön tekstinä ja erilaisina grafiikoita kuvaavina lyhenteinä. Pistenäyttö tarvitsee aina erillisen ruudunlukuohjelman, joka tulkitsee kuvaruudulla olevan tekstin ja tulostaa sen pistenäytölle. (Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet 2007.)

2.2 Näkövammaisten verkko-ostamisen yleisyys

Emme löytäneet tutkimusaineistoa, jossa olisi tutkittu näkövammaisten verkko-ostamista kaikkien Suomen näkövammaisten keskuudessa. Näkövammaisten internetin käytöstä mainitaan Näkövammaisten Keskusliiton internetsivuilla, jossa määritely näkövammaisten tietoyhteiskuntastrategia kertoo keskusliiton jäsenten internetin käytöstä. Tietoverkkoja käyttävien näkövammaisten määrä on vasta joitakin tuhansia, mutta määrä kasvaa nopeasti. Lievemmin heikkonäköisiä ja näköongelmaisia käyttäjiä on jo paljon enemmän. Lähitulevaisuudessa ikääntyneiden näkövammaisten määrä kasvaa nopeasti. Monet heistä ovat jo työelämänsä aikana tottuneet käyttämään tietotekniikkaa ja haluavat hyödyntää tietoverkkoja ja sähköisiä palveluja näön heikentymisestä huolimatta. (Näkövammaisten tietoyhteiskuntastrategia 2006.)

2.3 Verkkokaupan kehitys

Verkkokauppa yleistyy tasaista tahtia. Keväällä 2006 verkkokaupasta oli tehnyt ostoksia tai tilauksia 29 prosenttia 15–74-vuotiaasta väestöstä. Vuosi sitten verkkokaupasta ostajia oli 25 prosenttia 15–74-vuotiaista. (Sirkiä, 2006.)



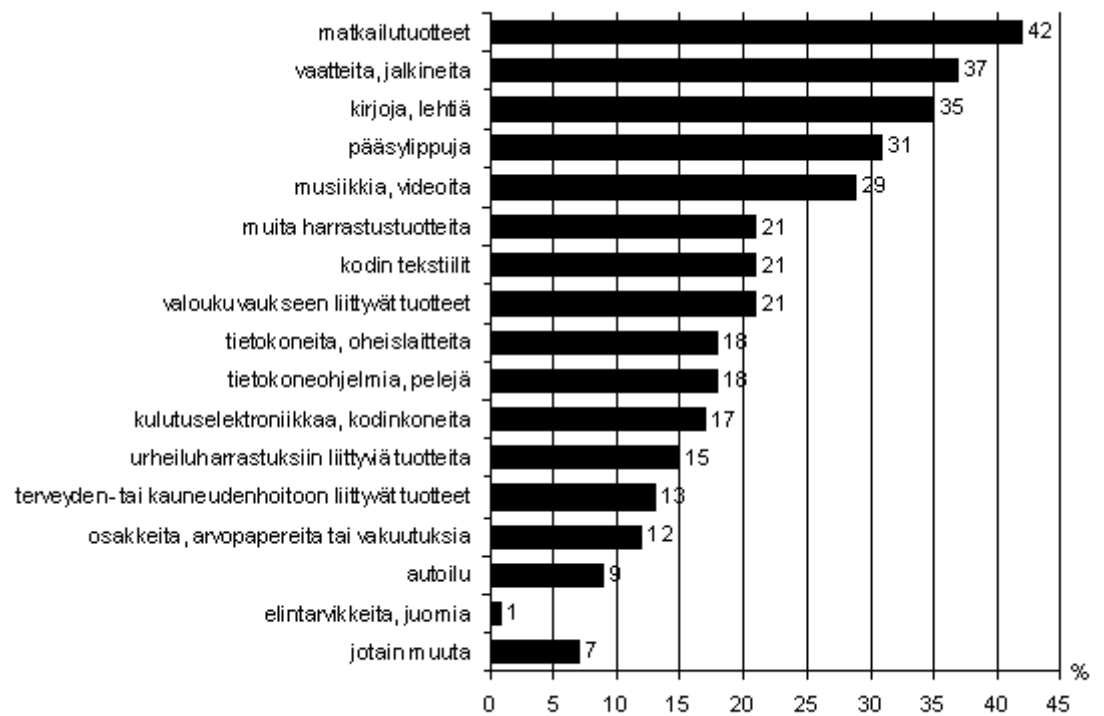
Lähde: Nettiostotutkimus, kevät 2006, Tilastokeskus

Kuvio 1

KUVIO 1. Koko väestö, internetin käyttäjät ja verkkokaupan käyttäjät ikäryhmittäin keväällä 2006 (Tilastokeskus 2006).

Tiedot perustuvat puhelinhaastatteluna tehtyyn tieto- ja viestintätekniiikan käyttötutkimukseen, jossa haastateltiin yhteensä yli 2 900 henkilöä. (Sirkiä 2006.)

Seuraava tilasto kertoo mitä tuoteryhmiä ostettiin eniten verkkokaupoista.



KUVIO 2. Verkkokauppa tuoteryhmittäin keväällä 2006, prosenttia kaikista ostajista (Tilastokeskus 2006)

3 MITÄ ON ESTEETTÖMYYS?

Esteettömyys (accessibility) tarkoittaa Web-ympäristössä sivustoa, joka on kaikkien internetiä käyttävien ihmisryhmien saavutettavissa. Sivustosta on pyrittävä luomaan sellainen, että sivuston toiminnan kannalta tärkeät ominaisuudet ovat saatavilla huomioon ottaen käyttäjien fyysiset puutteet. (Korpela 2006.)

EU komission tiedonannon 13. syyskuuta 2005, esteetön tietoyhteiskunta, tavoitteena on kannustaa jäsenvaltioita edistämään tieto- ja viestintäteknologian esteettömyyttä erityisesti vammaisten ja vanhusten keskuudessa. Tavoitteena on parantaa myös alan toimijoiden itsesääätelyä.

EU:n kannanotto julkisen sektorin verkkosivujen esteettömyydestä vuonna 2001 sisältää julkisten verkkosivujen saavutettavuutta koskevan tiedonannon. Vuonna 2002 annettiin neuvoston ja parlamentin päätöslauselmat joissa jäsenvaltiot ovat sitoutuneet tekemään julkisista verkkosivuistaan esteettömiä kansainvälisten suuntaviivojen mukaisesti. Komissio ja jäsenvaltiot valvovat kehitystä esteettömän tietoyhteiskunnan asiantuntijaryhmän kautta. Euroopan standardointikomitean (CEN) työryhmässä etsitään esteettömyyden sertifiointijärjestelmiä koskevia sopivia ratkaisuja. (EU komissio 2005.)

Esteettömän tietoyhteiskunnan yhteiset eurooppalaiset standardit parantaisivat Euroopan yhtenäismarkkinoiden toimintaa. Ne edistäisivät sitä kautta uusien markkinoiden, kilpailun ja työllisyyden kehittymistä. (EU komissio 2005.)

3.1 Esteettömyyden saavuttaminen

Teknisiä ohjeita esteettömyyden saavuttamiseksi on julkaistu netissä runsaasti. Tähän opinnäytetyöhön valittiin luotettavina lähteinä esteettömyyttä käsitteleviä näkövammaistahojen internetsivuja, ja esteettömyyttä yleisesti käsitteleviltä suomalaisia ja kansainvälisiä internetsivuja. Pääpaino teknisissä ohjeissa on näkövammaisten tarpeiden mukaan määritelty esteettömyys kauppapaikkaratkaisussa.

3.1.1 Sivun yleisrakenne

Sivun tittle-elementin ja/tai sivun otsikon ja linkkien tulee kertoa millä sivulla ollaan. Sivun otsikon on oltava lyhyt ja kuvaava, jotta ruudunlukuohjelmia käyttävien ei tarvitse kuunnella samaa monen rivin selostusta aina sivulle saavuttaessa. (Korpela 2006.)

Jos navigoinnin kannalta on välttämätöntä sijoittaa linkit heti sivun alkuun voidaan linkkilistan eteen kirjoittaa linkki ”suoraan sisältöön” jottei ruudunlukuohjelmia käyttävien tarvitse kuunnella koko linkkilistaa ääneen, vaan pääsevät heti

selaamaan varsinaista sisältöä. Toiseksi linkiksi voidaan sijoittaa linkki ”sisällysluettelo” josta voidaan tehdä valinta kaiken sisällön kattavasta listasta. (Korpela 2006.)

3.1.2 Kieliasu

Otsikkotasojen (H1, H2, H3) käyttö tekstikappaleissa auttaa hahmottamaan tekstisisällön muotoa. H1 tasoja tulisi olla sivulla vain yksi ja muut otsikot olisi määriteltävä laskevana (H3, H3, H4). (W3C 2007.)

W3-konsortion (2007)mukaan tekstikappaleet tulee erottaa toisistaan HTML-koodissa <p> -merkinnällä. Usein tähän tarkoitukseen käytetään virheellisesti br-tagia (rivinvaihto), jonka käyttö aiheuttaa ongelmia ruudunlukuohjelmalle. Jotkut ohjelmaversiot lukevat jokaisen tyhjällä rivillä olevan br:n kohdalla "tyhjä".

3.1.3 Linkit

Varmin tapa toteuttaa linkit kauppapaikalla on käyttää HTML ja PHP koodausta. Kaikki tekstiselaimet ja ruudunlukuohjelmat ymmärtävät Perus HTML- koodin ja Palvelimen päässä suoritettavan PHP- koodin. PHP mahdollistaa tietokantojen käytön ja esim. asiakastietojen rekisteröinnin. (Tampereen teknillinen yliopisto

2005.)

Jos linkeissä käytetään JavaScriptiä, on huolehdittava, että linkit toimivat myös ilman JavaScriptiä. Tekstipohjainen Lynx-selain ei osaa lähettää kauppapaikan kirjautumistietoja lomakkeella jossa ”Lähetä” – painike on toteutettu JavaScriptin avulla. Tällaiset koodit saattavat myös sekoittaa näkövammaisten käyttämät ruudunlukuohjelmat. Linkkien merkkäämistä väreillä tulisi välttää, koska linkit saattavat tällöin kadota värisokean näkökentästä. (Tampereen teknillinen yliopisto 2005.)

3.1.4 Taitto

Taitto on paras suorittaa tyyli tiedoston suomin keinoin tai sijoittaa yksinkertaisesta kappaleet allekkain loogisessa järjestyksessä otsikkotasoin järjesteltynä. Sivun taittaminen taulukoilla millimetrin tarkasti kiinteäkokoisiksi palstoiksi saattaa fonttikokoa suurennettaessa aiheuttaa tekstin päällekkäisyyttä ja/tai taulukot suurentuvat jolloin taitto muuttuu vaikeasti ymmärrettäväksi ja teksti saattaa olla lukukelvotonta. Taulukoiden käyttö palstoitukseen on ongelmallista ruudunlukuohjelmien käytön kannalta. Useat ruudunlukuohjelmat lukevat sivua rivi riviltä vasemmalta oikealle taulukon rajoista välittämättä. Taulukoita kannattaa käyttää vain taulukoidun tiedon esittämiseen, kuten esimerkiksi hintatiedot ja tuotteen tekniset tiedot. Taulukoidun tiedon kuuntelua ruudunlukuohjelmalla helpottaa rivien ja sarakkeiden otsikointi sekä yksikkötiedon merkitseminen kuhunkin soluun. (Tampereen teknillinen yliopisto 2005.)

3.1.5 Kirjasinkoot ja -tyypit

CSS- tyyli määrityksissä tulee tekstin koko määritellä prosentteina (font-size: 100%), jolloin kaikilla selaimilla saadaan tekstin koko muutettua halutun suuruiseksi. Kiinteällä CSS fonttikokomäärityksellä käyttäjä joutuu ottamaan tyyli määritykset pois päältä, enne kuin voi muuttaa fonttikokoa. Näin ollen sivujen toimivuus tulee tarkistaa myös ilman CSS- tyyli määrityksiä. (Tampereen teknillinen yliopisto

2005.)

3.1.6 Kuvat

Kuviin on määriteltävä vaihtoehtoinen teksti ”alt”. Ruudunlukuohjelmat lukevat vaihtoehtoisen tekstin kuvan kohdalla. Tekstin tulee olla kuvaava, eli tekstimuo-
dossa on annettava tarpeeksi tietoa kuvan tarkoituksesta kyseisessä kohdassa si-
vua. (Korpela 2006.)

3.1.7 Tekstivaihtoehdot elementeille

Flash-animaatiot, äänitiedostot ja muut multimediaelementit kannattaa sijoittaa linkkien taakse jolloin niiden käynnistymisestä päättää käyttäjä. Ruudunlukuoh-
jelmat saattavat mennä multimediaelementeistä sekaisin ja heikkonäköisen henki-
lön saattaa olla vaikea hahmottaa mihin kohtaan sivua äänitiedosto liittyy. Teksti-
versio multimediaelementistä on paras sijoittaa samalle riville ennen varsinaisen
esityksen linkkiä, jolloin käyttäjä saa tietää haluaako hän avata esityksen. Erityi-
sesti Flash elementit ovat ongelmallisia, koska ne käynnistyttyään kaappaavat se-
laimen hallinnan eikä sarkain näppäimellä linkeissä liikkuminen onnistu. Flash
sisällöstä tulisi varoittaa siihen johtavassa linkissä. (Juntunen, Jylhä, Laatonen &
Söderholm 2007.)

3.1.8 Listat

Listat voidaan merkitä numeroittain ol-merkkauksella (ordered list) tai graafisin
symbolein ul-merkkauksella (unordered list). Periaate on että listan kohdat ovat
allekkain. Sisäkkäisiä listoja tulisi välttää, koska ruudunlukuohjelman avulla voi
olla lähes mahdoton selvittää millä tasolla sisäkkäisessä listassa ollaan. (Korpela
2006.)

3.1.9 Värit

Korpelan (2006) mukaan paras keino on käyttää tekstin ja tekstilinkkien värinä mustaa eikä korostaa linkkejä väreillä, koska värisokeat saattavat kadottaa linkit kokonaan näkökentästään. Käytettäessä värejä esim. tilastoissa, tulee ymmärrettävyys varmistaa tekstikehotteella. Sivuston taustan tulee olla neutraali, esim. kokovalkoinen tausta saattaa häikäistä.

On hyvin tavallista, että heikkonäköinen vaihtaa taustan väriksi mustan ja tekstin väriksi keltaisen. MS IE: ”**Työkalut > Internet asetukset > Muotoiluasetukset**” voi määrittää selaimen käyttämään käyttäjän omaa tyylitiedostoa. (Juntunen ym. 2007).

3.1.10 Lomakkeet

Lomakkeen täyttökentät sijoitetaan allekkain ja niihin liittyvät ohjetekstit sijoitetaan kentän eteen samalle riville. Mikäli täyttökenttä on suuri, voidaan ohjeteksti sijoittaa se yläpuolelle ilman väliä, jolloin ohjeteksti on helposti mielletävissä kuuluvaksi kyseiseen täyttökenttään. (Juntunen ym. 2007.)

Juntusen (2007) mukaan painikkeita käytettäessä tärkeää on ilmaista selkeästi onko kyseessä radio-painike, jolloin voidaan valita vain yksi vaihtoehto vai onko kyseessä checkbox-tyyppinen valinta, jolloin voidaan valita useampia vaihtoehtoja. Painikkeiden ohjeteksteissä tulee olla kehotukset "valitse vain yksi" tai "valitse yksi tai useampi".

4 TUTKIMUS

Tutkimuksen toteutuksessa olivat mukana Näkövammaisten Keskusliitto, Pohjois-Pohjanmaan Näkövammaiset ry, Pohjois-Kymen Näkövammaiset ry, Päijät-Hämeen Näkövammaiset ry. Kysely lähetettiin sähköpostitse Näkövammaisten Keskusliiton puheenjohtajalle ja yhdistyksien sihteereille, jotka välittivät tiedon kyselystä eteenpäin jäsenilleen. Internetiin tehtiin vastauslomake ja siinä oli 16 kysymystä. Näin vastaaminen tehtiin näkövammaisille mahdollisimman helpoksi. Ensimmäisen kyselyviesti lähetettiin helmikuun alussa. Muistutusviesti lähetettiin vielä maaliskuun alussa, koska emme saaneet ensimmäisellä kertaa tarpeeksi vastauksia.

Kyselyyn saatiin 12 vastausta. Sähköpostin ja internetin kautta toteutetun kyselyn takia vastaajiksi valikoituivat automaattisesti internetiä aktiivisesti käyttävät näkövammaiset. Kyselyyn saatiin asiantuntevia ja perusteellisia vastauksia.

4.1 Kyselylomake

Lomakkeen kolme ensimmäistä kysymystä koskivat vastaajien taustatietoja ja loput 13 keskittyi näkövammaisten internetin käyttöön ja verkkokauppatottumuksiin. Kysymykset ovat liitteessä 1.

4.1.1 Vastaajien taustatiedot

Taustatietoina kysyttiin vastaajien nimi, ikä ja näkövammaisuuden aste. Nimi kysyttiin jotta voitiin yhdistää henkilö testauksen vastauksiin. Nimiä ei julkaistu tässä työssä. 11 vastaajasta 4 oli naisia ja 7 miehiä. Ikäjakauma oli 23–58 vuoden välillä. Suurin osa oli kuitenkin 30–40 vuoden ikäisiä. Vastaajista kaksi oli vaikeasti heikkonäköinen, neljä syvästi heikkonäköisiä, viisi lähes sokeata ja yksi täysin sokea.

4.1.2 Apuvälineiden käyttö

Vastaajilta kysyttiin, minkälaisia apuvälineitä he tarvitsivat käyttäessään internetiä. Vaikeasti heikkonäköisillä vastaajilla oli käytössä suurennuslasiohjelmat. Muilla vastaajilla eli syvästi heikkonäköisillä ja sokeilla oli tietokoneella ruudunlukuohjelma ja sen apuvälineenä puhesyntetisaattori tai pistenäyttö. Apuvälineiden avulla näkövammaiset voivat asioida internetissä melkein normaalista.

4.1.3 Avustajan tarve

Kyselystä selvisi etteivät vastaajat tarvitse ulkopuolista avustajaa käyttäessään internetiä. Ainoastaan graafiset sivustot aiheuttivat ongelman, koska apuvälineet eivät tulkinneet Pdf-esityksiä, Flash animaatioita ja JavaScriptiä.

4.1.4 Tuotteiden/palveluiden ostaminen Internetistä

Muutamit vastaajista asioivat melkein viikoittain verkkokaupoissa, ja loput ostivat muutaman kerran vuodessa. He kaikki olivat ostaneet Internetistä tuotteita tai palveluita. Koska kaikki käyttivät verkkokaupan palveluita, he eivät vastanneet kysymykseen ”Jos et osta Internetistä, onko olemassa erityistä syytä siihen”.

4.1.5 Suosituimmat verkko-osoitteet

Kysyimme missä WWW-osoitteissa näkövammaiset käyvät. Suosituimmat olivat verkkokauppa.com, netanttila.com, hobbyhall.fi, huuto.net, vr.fi. Peräti kahdeksan vastaajaa asioi säännöllisesti verkkokauppa.com sivuilla.

4.1.6 Ostetuimmat tuotteet

Ostetuimmat tuotteet olivat ruoka, kosmetiikka, hyvinvointituotteet, vaatteet, kirjat, levyt, dvd-elokuvat, elektroniikka, atk-tuotteet, lento- ja junaliput. Tuotekirjo

oli siis melko laaja.

4.1.7 Maksaminen

Näkövammaiset maksoivat tuotteensa luottokortilla, postiennakolla tai verkkopankissa. Luottokortti oli kuitenkin monien mielestä paras tapa maksaa ostokset.

4.1.8 Kirjautuminen

Kirjautumisongelmia oli vähän. Ainoastaan tunnusten luonnista saattoi olla vaikeuksia, jos piti kirjoittaa kuvassa näkyviä merkkejä. Apuvälineet eivät lukeneet niitä. Tällaisissa tilanteissa pitäisi olla aina merkkien kuuntelumahdollisuus. Kuitenkin suurimmalla osalla oli käytössä omat tunnukset, jos verkkokauppa niin vaati.

4.1.9 Ostoprosessin ongelmia

Ostosprosessia vaikeuttivat graafiset sivut, sekava linkitys, liikkuminen sivuilla ja tuotteiden haku, koska harva sivu oli suunniteltu näkövammaisille. Pari vastaajaa toivoi verkkokaupoissa oleviin tuotteisiin sanalliset kuvaukset. Se onnistuisi, kun kuviin määritellään vaihtoehtoinen teksti ”alt”.

4.1.10 Tyytyväisyys verkkokauppoihin

Kyselyn perusteella näkövammaiset käyttivät verkkokauppoja melko useasti. Niitä toivottiin lisää, koska perinteinen postimyynä ei onnistu näkövammaisilta. Uusia palveluita ei kaivattu enempää. Ainoa toive oli, että verkkokaupat suunniteltaisiin esteettömästi.

5 VERKKOKAUPPADEMON TOTEUTUS

Verkkokauppademon toteutuksen lähtökohdaksi valittiin avoimen koodin Zen Cart verkkokaupapaikka. Sovellus on kehitetty OsCommerce kaupapaikan koodin pohjalta Zen Cart kehitystiimiin kuuluvat: Ian C Wilson (Englanti), Linda McGrath (USA), Kim Elliott (USA), Chris Brown (Canada) (Zen Cart 2007.)

Tämä kaupapaikka valittiin, koska Zen Cart on PHP-pohjainen sovellus, jossa on hyvin vähän JavaScriptiä. PHP koodi suoritetaan palvelimenpäässä eikä selaimessa, joten kaupapaikka toimii samalla tavalla kaikilla selaimilla ja apulaitteilla riippumatta selaimen ja apulaitteiden asetuksista.

PHP on yleiskäyttöinen scriptikieli, joka soveltuu erityisesti web-sovelluskehitykseen. Kieli on siis suunnattu dynaamisten web-sivustojen toteuttamiseen eli sivustojen toiminnallisuuden rakentamiseen. (PHP 2007.)

Zen Cartin hyvät muokkausominaisuudet ja laaja tukisivusto sovelluksen muokkauksen ongelmiin oli myös hyvin tärkeä valintakriteeri.

Avoin lähdekoodin mahdollistaa jatkuvan kehityksen, koska sovelluksen kehittämisessä on useita henkilöitä ja yhteisöjä jotka hyötyvät sovelluksen muutostöistä ja asennuksista. Jos sovelluksen kehitys on vain yhden yrityksen vastuulla voi yrityksen taloudellisessa tai muussa tilanteessa tapahtuvat muutokset pysäyttää kehityksen ja päivitysten saannin. Jatkuva kehitys lisää järjestelmien turvallisuutta ja tekee käyttäjät riippumattommiksi. (Wikipedia 2006.)

5.1 Zen Cart muutokset

Muokkaus aloitettiin määrittelemällä tavoite: Tavoitteena luoda näkövammaisille helppokäyttöinen kaupapaikka. Myyntiartikkelina ovat CD-levyt.

Helppokäyttöisyys toteutettiin poistamalla kaikki ominaisuudet jotka eivät suoraan tue tai liity seuraaviin toimintoihin:

- Kirjautuminen
- Tuotevalinta
- Ostoskorin sisällön tarkastelu
- Kappalemäärien muuttaminen ja tuotteiden poistaminen ostoskorissa
- Kassatoiminnot

5.1.1 Muutosten toteutus

Muutospäiväkirjaan merkittiin toteutetut vaiheet päivittäin. Sovelluksia joita muokkauksessa käytettiin: Zen Cart Administration, Mozilla Firefox, Crimson Editor, Paint Shop Pro. Tietokanta ja palvelimen tiedostot varmuuskopioitiin päivittäin.

Muutokset voidaan suoritustavan mukaan kolmeen kategoriaan:

- Muutokset jotka suoritettiin sovelluksen omassa ylläpidossa (Administration)
- Palvelimella sijaitsevien PHP-tiedostojen muokkaus
- Muutokset grafiikkaan

5.1.2 Demoversion toteutuksen ongelmakohtia

Kauppapaikan asennus sujui ongelmitta. Tarjolla on sekä suomenkielisiä ja englanninkielisiä asennusohjeita. Ongelmat liittyivät sovelluksen muokkaukseen.

Muokkauksen työmäärää lisäsi pakollinen tekstien suomentaminen, koska Zen Cart on englanninkielinen sovellus. Suomenkielisiä versioita on olemassa, mutta ne eivät ole täydellisiä ja niiden toiminnassa saattaa esiintyä ongelmia.

5.1.2.1 Ylläpitosovelluksen käyttö

Ylläpitosovellus on Zen Cartin sisäinen toiminto johon pääsee antamalla tunnuksen ja salasanan. Aluksi ongelmana oli elementtien ja ominaisuuksien paikallistaminen jotta muokkaus ja poistaminen mahdollistuvat. Sovelluksen tullessa tutummaksi muokkaaminen oli suhteellisen helppoa.

5.1.2.2 Muokattavien tiedostojen paikallistaminen palvelimelta

Palvelimella sijaitsevien muokattujen tiedostojen lukumäärät:

- PHP-tiedostot 50 kpl
- CSS-tiedostoja 2 kpl
- GIF-kuvia 30 kpl

Apuna tiedostojen paikallistamisessa palvelimelta olivat:

- Ylläpitosovelluksen hakutoiminto, jonka sanahauulla voidaan hakea esim. suomennettavaa kohtaa kaikista palvelimella olevista tiedostoista.
- Mozilla selaimen Web Developer laajennus, jonka View Style Information ominaisuudella voidaan etsiä käytössä olevasta tyylimäärittelytiedostosta kyseisen tekstikappaleen tyylin määrittelyt. Tämä helpotti ulkoisen tyyli-tiedoston muokkaamista kun oikea muokkauskohta CSS-tyylitiedostossa oli tiedossa.
- Zen Cart-tukisivuston keskustelualue ja tutoriaalit

Liitteessä 12 on esitetty kuinka paljon käyttöliittymä muuttui verrattuna lähtötilanteeseen.

6 VERKKOKAUPPAPAIIKKADEMON TESTAUS

Testaus kohdistettiin samoille henkilöille, kuin kysely ja se suoritettiin lähettämällä kyselyyn vastanneille sähköpostilla tieto osoitteesta jossa testauslomake oli. Myös Näkövammaisten Keskusjärjestölle, Kymenlaakson, Pohjois-Pohjanmaan ja Päijät-Hämeen näkövammaisyhdistyksille lähetettiin pyyntö välittää tietoa testausmahdollisuudesta heidän asiakkailleen. Lomakkeessa oli osoite jonka kautta pääsi testaamaan kauppapaikkasovellusta. Linkki kauppapaikalle aukesi omaan ikkunaansa jotta lomake olisi auki testauksen päätyttyä. Tästä linkin toiminnasta oli kehote ennen linkkiä ”LINKKI AUKEAA UUTEEN IKKUNAAN”. Lomakkeen alkuun lisättiin tieto: ”OSTOKSIA EI LASKUTETA EIKÄ TOIMITETA, mitään pankki tai luottokorttitietoja ei tarvitse antaa. KAUPPA ON VAIN DEMOVERSIO!” Tällä tehtiin selväksi, että kyseessä on vain demoversio, ja että varsinaisesta ostotapahtumasta ei ole kyse. Testaukseen osallistui 4 näkövammaista. Testauksen osanotto oli huomattavasti heikompi kuin kyselyn. Syytä tähän ei tiedetä

6.1 Testauslomake

Lomakkeessa oli yhdeksän kysymystä. Kolme ensimmäistä kysymystä nimi, ikä, ja näkövammaisen aste yksilöivät vastaajat ja näin kyselyn ja testauksen vastauksia voitiin vertailla, koska samat kysymykset olivat myös kyselylomakkeen alussa. Loput kuusi kysymystä liittyivät kauppapaikan osa-alueiden toimivuuteen. Kysymykset ovat liitteessä 2.

6.1.1 Testaajien taustatiedot

Nimiä ei julkaista. 4 vastaajasta 2 oli naisia ja 2 miehiä. Ikäjakama oli 23–54 vuoden välillä. Vastaajista kaksi oli täysin sokeaa, yksi vaikeasti heikkonäköinen, yksi heikkonäköinen.

6.1.2 Testaustulosten analysointi

Kysyttiin mitä mieltä käyttäjä oli seuraavista kauppapaikan osa-alueista:

6.1.2.1 Kirjautuminen

Kirjautumislomakkeen radiopainikkeet on sijoitettava eri riveille, näin ruudunlukuohjelma löytää oikean kohdan. Graafiset painikkeet eivät reagoi omiin väriteemoihin Windowsissa, joten niiden käyttöä tulisi välttää. Uuden tunnuksen luonti linkki on oltava paremmin näkyvillä. Nyt linkki on sijoitettu kirjautumislomakkeen yhteyteen. Lomakkeen kentän pakollisuutta on merkitty tähdellä, joka voi jäädä lukematta. Parempi tapa merkata pakollisuutta on kertoa se ohjetekstin lopussa, joka on ennen kenttää. Mailin formaattivalinta on nyt joko HTML tai TEXT. Parempi tapa olisi yksi valintaruutu jossa ohjeteksti ”Lähetettävä posti saa sisältää grafiikkaa”.

6.1.2.2 Tuotevalinta

Linkkejä on liikaa ennen tuotetietoja. Suoraan sisältöön linkki joka sivun alussa toimisi tehokkaasti tuoden asiakkaan suoraan tuotetietoihin. Apuohjelmaa on vaikea saada pysähtymään tuotteeseen tuotelistassa (Supernova). Listoihin sijoitettavilla ankkurilinkeillä navigoinnin hallintaa voidaan parantaa, kun tarjotaan mahdollisuutta poistua listasta ja mahdollisuutta selata vain otsikot, mikäli lista sisältää lisätietoja. Kaksoispisteen käyttö linkkien erottimena on hämäävää, koska ruudunlukuohjelma saattaa mallista riippuen tulkita sen pitkäksi tauoksi.

6.1.2.3 Ostoskorin sisällön tarkastelu

Ostoskorin sisältö näkyy tarkastelusivulla kahteen kertaan, tekstiversiona oikeassa sivussa ja lomakeversiona sivun keskellä. Näkeville on käytännöllistä, että ostoskorin sisältö näkyy koko ajan, ja näin ollen selvillä korin sisällöstä. Ruudunluku-

kuohjelmaa käyttävälle tämän korin sisältö on parempi saada selville linkistä omalla sivullaan. Tällöin lukuohjelmaa käyttävän ei tarvitse aina kuunnella ostoskorin sisältöä sivulla liikkueessaan.

6.1.2.4 Kappalemäärien muuttaminen ja tuotteiden poistaminen ostoskorissa

Poistaminen tehdään nyt joko painikkeella tai valintaruudulla. Painikkeen ja valintaruudun yhdistelmä aiheuttaa epäselvyyttä. Yksi poistolinkki tai painike olisi selkeämpi.

6.1.2.5 Kassatoiminnot

Kassatoiminnoissa on monta linkkiä joissa tekstinä ”MUUTA”. Linkin tekstissä tulisi olla tieto mitä muutetaan. Tämän tiedon näkevä saa linkin sijainnista sivulla. Näkövammaiselle linkin nimen täytyy kertoa tarkalleen mitä linkki tekee. Tässä tapauksessa linkkien nimien tulisi olla: muuta maksutiedot, muuta toimitustiedot, muuta toimitusohjeet, muuta ostoskorin sisältö.

6.1.2.6 Muita tärkeitä seikkoja koskien testattua kauppapaikkaa

Sivun lopussa oleva käyttäjän IP-osoite on turha tieto, jonka ruudunlukuohjelma lukee aina sivun loppuun tultaessa. Kaikki epärelevantit tiedot tulee jättää pois jotta sivua oli mahdollisimman nopea selata ruudunlukuohjelmalla.

7 MUUTOKSET DEMOVERSIOON

Muutokset toteutettiin graafisin mallein kirjautumisesta, tuotevalinnasta, ostoskorin ominaisuuksista ja kassatoiminnoista. Ehdotus linkkilistan toiminnan selkeyttämiseksi ”suoraan sisältöön” ankkurilinkkien avulla, mallinnettiin myös ja tämän linkin toiminta näkyy erityisesti alkusivulla ja kiitossivulla. Tavoitteena oli selkeyttää sivuston toimintaa ja kertoa että linkkirivi seuraa joka sivulla suoraan sisältöön linkkiä. Näin linkkirivi on helposti löydettävissä. Graafisen mallinnuksen avulla muutokset voitiin esittää yksinkertaisessa muodossa ja graafiset mallit liitettiin liitteinä tämän opinnäytetyön raporttiin. Malleista selviää ratkaisuehdotukset testauksessa esille tulleisiin ongelmiin. Kyselyn antamat tiedot ja lähteiden esteettömyyttä käsittelevät tiedot täydentävät ratkaisuehdotuksia, koska kaikkia vaatimuksia ei ehditty toteuttamaan ensimmäiseen testattuun demoversioon.

7.1 Graafinen mallinnus käsittää yhdeksän mallia

7.1.1 Alkusivu

Otsikko kertoo mikä on sivuston tarkoitus, tämä periaate on kaikilla sivuilla. Ankkurilinkki suoraan sisältöön vie leipätekstiin joka kertoo lyhyesti kaupan toiminnasta ja kahdesta vaihtoehdosta jolla sivustolla voi edetä. Ankkurilinkkiä seuraa joka sivulla linkkirivi. (LIITE 3)

7.1.2 Kirjautuminen

Lomakkeen radiopainikkeet on sijoitettu eri riveille. Lomakkeen pakolliset kentät on merkattu kehoitteella. Kehote sijaitsee ohjetekstin lopussa ennen täytettävää kenttää. (LIITE 4)

7.1.3 Tuotevalinta

Sivulla on luettelo jossa musiikkityylit ja artistit. Luetteloon on sijoitettu ”pois luettelosta” linkkejä, jotka tuovat tekstihakuun, jolla voi halutessaan hakea artistia. (LIITE 5)

7.1.4 Tuotteen tarkastelu ja lisäys koriin

Tuotteet ovat allekkain ja tuotetietoja on sijoitetut tuotenimien alle. Tuotetietoja ei ole pakko kuunnella puheselaimella. Tarjotaan mahdollisuutta joko kuunnella tuotetiedot, lisätä tuote suoraan koriin, siirtyä suoraan seuraavaan tuotteeseen tai valita uusi kategoria tai artisti ”levytarjonnasta”. (LIITE 6)

7.1.5 Ostoskorin sisältö

Tuotteen poistaminen tapahtuu yhden painikkeen avulla. (LIITE 7)

7.1.6 Toimitustiedot, kassa

Otsikko jakaa vaiheet ja kertoo missä vaiheessa ollaan. ”Muuta osoite” linkki kertoo selkeästi mitä ollaan muuttamassa. (LIITE 8)

7.1.7 Maksutiedot, kassa

Otsikko jakaa vaiheet ja kertoo missä vaiheessa ollaan. Linkkilistaan heti suoraan sisältöön linkin jälkeen lisättiin linkki ”takaisin vaiheeseen yksi”. (LIITE 9)

7.1.8 Tilauksen vahvistus, kassa

Otsikko jakaa vaiheet ja kertoo missä vaiheessa ollaan. Linkkilistaan heti suoraan sisältöön linkin jälkeen lisättiin linkki ”takaisin vaiheeseen kaksi”. Selkeät linkkien nimet, jotka kertovat mitä linkki tekee. Muuta maksutiedot, muuta toimitustie-

dot, muuta toimitusohjeet, muuta ostoskorin sisältö. (LIITE 10)

7.1.9 Kiitossivu

Kiitossivullakin jatkuu sama periaate linkkien sijoittelussa. Suoraan sisältöön vie leipätekstiin. (LIITE 11)

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Kyselyn ja testauksen perusteella puuttuivat alt-määrittelyt, puutteellinen navigaatio, JavaScript-pudotusvalikot, epäselvät linkkien nimet, Java-sovellukset, Flash-animaatiot. Yksinkertainen verkkokauppa malli, jonka suunnittelussa on painotettu itse ostotapahtuman suorituksen helppoutta ja jonka toteutuksessa on otettu huomioon esteettömyyden periaatteet, toimii myös näkövammaisten ostoskanavana.

Kyselyn ja testauksen vastauksilla saatiin todella yksityiskohtaista tietoa vaatimuksista joita näkövamma aiheuttaa verkkokauppa paikan toteutukselle. Tässä opinnäytetyössä painotettiin sivuston teknistä toimivuutta linkkien, lomakkeiden ja kauppa paikan kriittisten osa-alueiden, kuten kirjautumisen, tuotevalinnan, ostoskorin ja kassatoimintojen osalta. Emme tiedä onko olemassa aikaisempia tutkimuksia verkkokauppa paikan ominaisuuksien toimivuudesta näkövammaisten näkökulmasta. Laajasta internetin tarjonnasta emme löytäneet mitään vastaavaa, joten yksityiskohtaista teoretietoa ei ollut käytettävissä. Tämänkin vuoksi toteutetun kyselyn ja testauksen merkitys tälle opinnäytetyölle on suuri.

Yleistietoa näkövammaisten internetin käytöstä on saatavilla luotettavilta sivustoilta. Näkövammaisten keskusliiton, Arla Instituutin sivut käsittelevät esteettömyyttä ja antavat tietoa internetsivujen toteutukseen näkövammaiset huomioon ottaen. Tämän opinnäytetyön tiedot antavat tarkemman kuvan niistä vaatimuksista ja tarpeista joita näkövammaisille on sivustojen käytön suhteen. Toteutetun demokauppa paikan ero lähtökohtaansa, eli näkeville suunniteltuun kauppa paikkaratkaisuun oli melko suuri. Kaikki mainonta karsittiin ja näin saatiin kauppa paikan perustoiminto, tuotteen esittely ja kassatoiminnot korostettua. Voisikin ajatella olisiko ostamisprosessi nopeampi ja selkeämpi myös näkevän kannalta, tuotemainontaa olisi vähemmän ja mainonta olisi eriytetty omille sivuilleen. joille on pääsy vain asiakkaan halutessa.

Demokaupan toteutuksen pohjana oli Zen Cart avoimen kauppa paikkaratkaisu. Tämän opinnäytetyön ulkopuolella jatketaan demokauppa paikan kehitystä graafisen dokumentaation perusteella. Pyrkimyksenä on luoda Zen Cart moduuli jonka

avulla kauppapaikan perusversiosta saadaan muokattua nopeasti esteettömämpi versio, joka soveltuu myös näkövammaisille. Tässä tapauksessa yhtenä mahdollisuutena verkkokaupan esteettömyyden parantamiseksi olisi esteettömämpien verkkokauppapohjien saatavuuden parantaminen. Nyt mainittuun Zen Cart kauppapaikkaan on saatavilla pohjia, joiden painopiste on visuaalisessa näytävyydessä, ei niinkään käytettävyydessä. Tässä olisi työsarkaa sovelluskehittäjille, koska käytettävyydeltään hyvä kauppapaikka toimii myös näkevien ostoskanava ehkä tehokkaammin kuin visuaalisuuteen painottuvat ratkaisut.

Näkövammaistyön tavoiteohjelma vuoteen 2010 kirjaa tavoitteekseen yhteiskunnan, jossa näkövammaisten elämänlaatu on hyvä, kaikilla on yhdenvertaiset mahdollisuudet, oikeudet ja velvollisuudet ja näkövammaisen voi elää oma-ehtoista, itsenäistä elämää ja toteuttaa itseään omien valintojensa mukaan. Näkövammaistyöllä yleisellä tasolla edistetään näkövammaisten erityistaitoja, helpotetaan tiedonsaantia, tuetaan arkipäivän selviytymistä ja ehkäistään syrjäytymistä. Tavoitteena on, elinympäristönsä kanssa vuorovaikutuksessa elävä, itsenäinen, omatoiminen ja taloudellisesti toimeentuleva näkövammaisen henkilö. Sähköisen liiketoiminnan mahdollisuudet saattavat auttaa tavoitteiden saavuttamisessa, sillä voidaan verkkokauppapaikka toimia myös näkövammaiselle työnantajana siinä kuin ostospaikkanaakin. Vaatimuksena tähän on, että sovelluksen ylläpitokin on suunniteltu esteettömäksi, jotta kauppapaikan hallinnointi onnistuisi näkövammaiselta. Internet on myös tehokas sosiaalisen kanssakäymisen kanava. Tämä nähdään jo esimerkiksi chat- ja messenger-palveluiden suurella suosiolla.

Näkövammaisten keskusliiton mukaan suomessa on n. 80 000 näkövammaista. Väestön vanhenemisen myötä näkövammaisten kansalaisten määrää kasvaa dramaattisesti. Heille kannattaa suunnitella verkkopalveluita, koska he ovat kohderyhmänäkin kasvava ja he tarvitsevat verkkopalveluita helpottaakseen elämäänsä.

LÄHTEET

- EU komissio. Sähköisten palvelujen saatavuus [tiedonanto]. EU, 2005 [viitattu 25.3.2007]. Saatavissa: <http://europa.eu/scadplus/leg/fi/lvb/l24226h.htm>
- Juntunen, R., Jylhä, V., Laatonen, P. & Söderholm, M. Näkövammaistahojen testausohjeet verkkosivuille ja – palveluille [verkkodokumentti]. Helsinki: Arlainstituuti, Celia & Näkövammaisten keskusliitto, 2007 [viitattu 20.3.2007]. Saatavissa: <http://www.nkl.fi/tietoa/esteettomyys/testohje.htm#17>
- Korpela, Jukka. Esteettömyysopas [verkkodokumentti]. TIEKE, 2006 [viitattu 14.3.2007]. Saatavissa: <http://arkisto.tieke.fi/esteettomyysopas/all.html>
- Näkövammaisten keskusliitto. Näkövammaistyön tavoiteohjelma vuoteen 2010 [verkkodokumentti]. Näkövammaisten keskusliitto, 2006 [viitattu 30.3.2007]. Saatavissa: <http://www.nkl.fi/yleista/tavoh01.htm>
- Näkövammaisten keskusliitto. Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet [verkkodokumentti]. Näkövammaisten keskusliitto, 2007 [viitattu 22.3.2007]. Saatavissa: <http://www.nkl.fi/kuntoutus/atk/apuvaline.htm>
- Näkövammaisten keskusliitto. Näkövammaisten tietoyhteiskuntastrategia [verkkodokumentti]. Näkövammaisten keskusliitto, 2007 [viitattu 22.3.2007]. Saatavissa: http://www.nkl.fi/julkaisu/tystrategia/4.1_tietov.htm
- Ojamo, Matti. Näkövammarekisterin vuosikirja 2004 [henkilörekisteri]. Helsinki: Stakes, 2005 [viitattu 21.3.2007]. Saatavissa: <http://www.nkl.fi/tulosta/rvf/vkirja2004.rtf>
- PHP Group. PHP, 2007 [viitattu 23.3.2007]. Saatavissa: <http://www.php.net/>
- Wikipedia. Avoin lähdekoodi [online]. Wikipedia, 2006 [viitattu 20.3.2007]. Saatavissa: http://fi.wikipedia.org/wiki/Avoin_1%C3%A4hdekoodi
- Sirkiä, Timo. Verkkokauppa yleistyy [artikkeli]. Tieto&trendit lehti 9/2006, Tilastokeskus, 2006 [viitattu 26.3.2007]. Saatavissa: http://www.stat.fi/artikkelit/2006/art_2006-10-23_001.html
- Tampereen teknillinen yliopisto. Arvo-verkkomateriaalien arviointi [verkkodokumentti]. Tampere: Tampereen teknillinen yliopiston digitaalisen median instituutti, 2005 [viitattu 20.2.2007]. Saatavissa: <http://www.virtuaaliyliopisto.fi/arvo/instructions.php?nSectorID=21>

Tilastokeskus. Verkkokauppa tuoteryhmittäin keväällä 2006, prosenttia kaikista ostajista [tilasto]. Tilastokeskus, 2006 [viitattu 22.3.2007].

http://www.stat.fi/til/sutivi/2006/sutivi_2006_2006-12-11_kuv_002.html

W3C. Text [verkkodokumentti]. W3C, 2007 [viitattu 20.2.2007]. Saatavissa:

<http://www.w3.org/TR/html4/struct/text.html>

Zen Cart [verkkodokumentti]. 2007 [viitattu 30.3.2007]. Saatavissa:

http://www.zen-cart.com/index.php?main_page=infopages&pages_id=9

LIITTEET

LIITE 1

1. Nimi:
2. Ikä:
3. Minkä asteinen näkövammasi on:
4. Minkälaista apuvälinettä käytät tietokoneessasi, kun käytät Internetiä:
5. Missä tilanteissa tarvitset apua netin käytössä vai tarvitsetko ollenkaan avustajaa:
6. Ostatko tuotteita/palveluita Internetistä:
7. Jos et osta internetistä onko olemassa erityistä syytä siihen:
8. Kuinka usein ostat tuotteita/palveluja Internetistä?
9. Mitä ostat:
10. Miten maksat ostokset:
11. Jos ostat tuotteita sähköiseltä kauppapaikalta, missä vaiheessa ostosten tekoa tarvitset apua vai tarvitsetko ollenkaan avustajaa:
12. Mistä nettisoihteista ostat tuotteita:
13. Kirjaututko sisään omilla tunnuksilla:
14. Onko kirjautumisprosessissa ongelmia:
15. Mitkä ovat suurimmat ongelmat ostamisprosessissa, jos niitä on:
16. Mitä palveluja haluaisit nettiin, eli mitä palveluja puuttuu näkövammaisenkannalta:

LIITE 2

Nimi:

Ikä:

Näkövamma-aste:

Kerro mitä mieltä olit seuraavista kauppapaikan osa-alueista:

- 1) Kirjautuminen:
- 2) Tuotevalinta:
- 3) Ostoskorin sisällön tarkastelu:
- 4) Kappalemäärien muuttaminen ja tuotteiden poistaminen ostoskorissa:
- 5) Kassatoiminnot:
- 6) Muita tärkeitä seikkoja koskien testaamaasi kauppapaikkaa?:

Levykauppa

Suoraan sisältöön Kirjaudu sisään Ostoskori Asiakastietosi Unohdettu salasana

Tervetuloa! Halutessasi voit täyttää ostoskoria myös ennen sisäänkirjautumista. Klikkaa [|LEVYTARJONTA|](#) linkkiä!
Haluatko kirjautua heti [|SISÄÄN|](#)?

SISÄÄNKIRJAUTUMINEN

[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

Tervetuloa, Kirjaudu sisään

Vanhat asiakkaat: Kirjautukaa sisään

Sähköpostiosoite:

Salasana:

[Unohditko salasanasasi?](#)

KIRJAUDU SISÄÄN

Oletko Uusi asiakas? Anna laskutustietosi

Luomalla oman profiilin kauppaamme wmore voit ostaa vaivattomammin.

Osoitetiedot

Mies

Nainen

Etunimi: (pakollinen)

Sukunimi: (pakollinen)

Katuosoite: (pakollinen)

Postitoimipaikka: (pakollinen)

Postinumero: (pakollinen)

Maa:

Finland

Puhelin:

Kirjautumistiedot

Sähköpostiosoite: (pakollinen)

Salasana: (pakollinen)

Salasana

uudelleen: (pakollinen)

Sähköpostin tyyppi

Sähköposti saa sisältää grafiikkaa

Lähetä

[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

Levytarjonta

[Suoraan sisältöön](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Kirjaudu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

Ala luettelo musiikkityyleistä ja artisteista

Voit myös hakea nimellä. Anna nimi:

[KLASSINEN: KARITA MATTILA](#)

[KLASSINEN: Richard Strauss](#)

[KLASSINEN: Schuman](#)

[KLASSINEN: TCHAIKOVSKY](#)

[METALLI: Deep Purple](#)

[METALLI: Dio Holy diver](#)

[METALLI: Rammstein](#)

[METALLI: Type O Negative](#)

[POP: Depeche Mode](#)

[POP: Fun Lovin' Criminals](#)

[POP: Gwen Stefani](#)

[POP: Weeping Willows](#)

[|Pois luettelosta|](#)

[ROCK: Cage](#)

[ROCK: Doors](#)

[ROCK: Moneybrother](#)

[ROCK: Queensryche](#)

[|Pois luettelosta|](#)

[Suoraan sisältöön](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Kirjaudu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

LIITE 6

TUOTETIEDOT: METALLI: Deep Purple

[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Kirjautu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

METALLI: Deep Purple

tiedot 2 levystä

Tuote

Hinta

Rapture Of The Deep (Deep Purple)

€21.09

Vuosi 2005. Kappaleet: TAI valitse tilausmäärä TAI seuraava levy

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. "Money Talks" | 2. "Girls Like That" |
| 3. "Wrong Man" | 4. "Rapture of the Deep" |
| 5. "Clearly Quite Absurd" | 6. "Don't Let Go" |
| 7. "Back to Back" | 8. "Kiss Tomorrow Goodbye" |
- kappaleet loppu.

Muuta nolla kappalemääräksi jonka haluat tilata : [Lisää valinnat koriin](#)Haluatko **pois** luettelosta?**Shades of Deep Purple (Deep purple)**

€16.40

Vuosi 1968. Kappaleet: TAI valitse tilausmäärä

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. "And the Address" | 2. "Hush" |
| 3. "One More Rainy Day" | 4. "Mandrake Root" |
| 5. "Help!" | 6. "Love Help Me" |
| 7. "Hey Joe" | |
- kappaleet loppu.

Muuta nolla kappalemääräksi jonka haluat tilata : [Lisää valinnat koriin](#)[Lisää valinnat koriin](#)


[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Ostoskori](#) [Kirjautu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

LIITE 7


OSTOSKORISI SISÄLTÖ

[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

Tuotteita korissa yhteensä: 1 Paino: 0Kg Kokonaissumma: €21.09

Kpl.	Tuote	Yksikköhinta	Summa	
1	 <u>Rapture Of The Deep (Deep Purple)</u>	€21.09	€21.09	Poista
Kaikki yhteensä: €21.09				

Takaisin ostoksille



Kassalle

[Suoraan sisältöön](#) [Levytarjonta](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu sisään](#) [Asiakastietosi](#) [Unohdettu salasana](#)

TOMITUSTIEDOT VAIHE 1

[Suoraan sisältöön](#) [Asiakastietosi](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

Vaihe 1 / 3 - Toimitustiedot

Toimitusosoite:

marko mylläinen
sarvikatu 2d 32
lahti, 15950
lahti, Finland

**Muuta
osoite**

Toimitustapa:

Postiennakko. Toimituskulut sisältyvät hintaan.

FREE SHIPPING!

Free Shipping Only

€0.00

Mahdollisia lisätietoja tilaukseen liittyen

Jatka vaiheeseen 2

**Jatka
kassalle**

[Suoraan sisältöön](#) [Asiakastietosi](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

MAKSUTIEDOT VAIHE 2

[Suoraan sisältöön Kassalle-Vaihe 1](#) [Asiakastietosi Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

Vaihe 2 / 3 - Maksutiedot

Laskutusosoite:

marko mylläinen
sarvikatu 2d 32
lahti, 15950
lahti, Finland

**Muuta
osoite**

Tilattavat tuotteet

	Yhteensä:	€21.09
FREE SHIPPING! (Free Shipping Only):		€0.00
	Yhteensä:	€21.09

Maksutapa

Cash on Delivery

Mahdollisia lisätietoja tilaukseen liittyen

Jatka vaiheeseen 3
- tilauksen vahvistukseen.

**Jatka
kassalle**

[Suoraan sisältöön Kassalle-Vaihe 1](#) [Asiakastietosi Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

TILAUKSEN VAHVISTUS VAIHE 3

[Suoraan sisältöön](#) [Kassalle-Vaihe 2](#) [Asiakastietosi](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

Vaihe 3 / 3 - Tilauksen vahvistus

Laskutus/maksutiedot

marko myllärinen
sarvikatu 2d 32
lahti, 15950
lahti, Finland

**Muuta
maksutiedot**

Toimitustiedot

marko myllärinen
sarvikatu 2d 32
lahti, 15950
lahti, Finland

**Muuta
toimitustiedot**

Maksutapa:

Cash on Delivery

Toimitustapa:

FREE SHIPPING! (Free Shipping Only)

Mahdollisia muita toimitusohjeita

None

**Muuta
toimitusohjeita**

Ostoskorin sisältö

**Muuta
ostoskorin sisältö**

Kpl.	Tuote	Summa
1 x	Rapture Of The Deep (Deep Purple)	€21.09

Yhteensä: €21.09

FREE SHIPPING! (Free Shipping Only): €0.00

Yhteensä: €21.09

Viimeinen vaihe

- Vahvista tilauksesi. Kiitos!

**Vahvista
tilaus**

[Suoraan sisältöön](#) [Kassalle-Vaihe 2](#) [Asiakastietosi](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Ostoskori](#) [Levytarjonta](#)

VALMIS

[Suoraan sisältöön](#) [Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Asiakastietosi](#)

Kiitos, että ostit meiltä!

KIITOS TILAUKSESTASI.

SAAT TILAUSVAHVISTUKSEN ANTAMAASI

SÄHKÖPOSTIOSOITTEESEEN.

Tilausnumerosi on: 37

Voit tarkastella tilaushistoriaasi menemällä [Asiakastietosi](#) sivulle ja klikkaamalla "Näytä kaikki tilaukset".

Thanks for shopping with us online!

[Etusivulle](#) [Kirjaudu ulos](#) [Asiakastietosi](#)

Home Log In

powered by **zen cart** the art of e-commerce **Sales Message Goes Here**

Hardware Software DVD Movies Gift Certificates Big Linked Test Examples Test 10% Test 10% by Attrib
Free Call Stuff A Top Level Cat Sale Percentage Sale Deduction Sale New Price Big Unlinked New v1.2 Music
Documents Mixed Product Types

F2Pages :: Privacy Notice :: Shared :: Zen Cart

Home

New Products [more]


Matrox G200 MMS
€234.32

Manufacturers

Please Select
Fox
GT Interactive

Reviews [more]



Important Links

[My Link](#)
[Anything](#)
[Site Map](#)
[Shared](#)
[Gift Certificates](#)
[Google](#)

Record Companies

Please Select
HMV Group

Music Genres

Please Select
Jazz
Rock

Home

Congratulations! You have successfully installed your Zen Cart™ E-Commerce Solution.
Welcome Guest! Would you like to [log yourself in?](#)

LAMK
Muokattu:
15.12.2006 (vasen sivu)

This file is located in /languages/english/html_includes/classic/

NOTE: Always backup the files in
/languages/english/html_includes/your_template

New Products For December


Self Clubs


One Time Charge
€35.15


NO PICTURE AVAILABLE
Box letter required

Ennen muokkausta

[Etusivulle](#) [Kirjaudu sisään](#)

Levykauppa

[OSTA: CD-LEVYT](#)

[Etusivulle](#)

Tervetuloa! Halutessasi voit täyttää ostoskorin myös ennen sisäänkirjautumista. Klikkaa ylläolevaa "OSTA: CD-LEVYT" linkkiä! Haluatko kirjautua heti [\[SISÄÄN\]](#)?

[Etusivulle](#) :: [Ostoskori](#) :: [Asiakastietosi](#)

Your IP Address is: 60.221.194.227

Muokkauksen jälkeen