

# Lahdenmusiikki.fi-verkkosivuston käytettävyyden arviointi

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Terhi Isotupa	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 29	Valmistumisaika 2023
Työn nimi <b>Lahdenmusiikki.fi-verkkosivuston käytettävyyden arviointi</b>		
Tutkinto ja koulutusala Tradenomi (AMK), Tietojenkäsittely		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja)		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä tutkittiin käytettävyyttä, käytettävyyden arviointimenetelmiä, verkkosivuston ulkoasua sekä käyttäjäkeskeistä verkkosivustoa. Käytettävyydestä suoritettiin Lahden musiikki verkkosivustolle, josta voi ostaa erilaisia soittimia. Testauksessa oli käytössä Jakob Nielsenin heuristinen menetelmä. Työn lopputuloksena saatiin Lahden musiikki verkkosivustolle tehty käytettävyydestä, käytettävyysohjelmien vakavuusluokitusten listaus sekä ratkaisuehdotukset löydettyihin käytettävyysohjelmiin.</p> <p>Opinnäytetyön materiaali saatiin tutkimalla käytettävyyden arvioinnista julkaistuja aineistoja kirjallisista ja sähköisistä lähteistä. Sivustolle tehtiin käytettävyydestä asiantuntija- arvioina ja käytössä oli heuristinen arviointi.</p> <p>Työssä arvioitiin Lahden musiikki verkkosivuston käytettävyyttä kokonaisuudessaan. Verkkosivusto oli käytettävyydeltään osittain hyvä, mutta sivustolta löytyi kuitenkin suuria ja muutamia pienempiä käytettävyysohjelmia. Käytettävyydestä ja heuristisen arvioinnin menetelmä tulosten analysoinnissa onnistui hyvin käytössä olleen teorian pohjalta. Työn tuloksena saatiin löydettyihin käytettävyysohjelmiin ratkaisuehdotuksia ja heuristisen arvioinnin menetelmä soveltui Lahden musiikki verkkosivujen testaamiseen hyvin.</p>		
Asiasanat käytettävyys, asiantuntija-arvio, käytettävyysarviointi, heuristinen arviointi		

## Abstract

Author(s) Terhi Isotupa	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2023
	Number of Pages 29	
Title of Publication <b>Lahdenmusiikki.fi website usability evaluation</b>		
Degree, Field of Study Bachelor´s degree program in business information technology		
Organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party)		
Abstract <p>The purpose of this study was to investigate usability, usability evaluation methods website layout and user-centric website. Also, usability evaluation was performed for the website of lahdenmusiikki.fi. The usability testing was performed by using Jakob Nielsen´s heuristic evaluation method. The website of lahdenmusiikki.fi contains various musical instruments which can be purchased. The result of the work was a usability test performed on the lahdenmusiikki.fi website, a listing of the severity ratings of usability problems and proposed solutions to the found usability problems.</p> <p>Usability evaluation was done for the website as an expert review and heuristic evaluation was used. The material for the thesis was obtained by examining published documents on usability evaluation from written and electronical sources.</p> <p>In this thesis the usability of lahdenmusiikki.fi website was evaluated in its entirety. The usability of the website was partially usable. The website had some large and few minor usability problems. The Heuristic evaluation method and usability testing in analysis of the results succeed well based on the theory that was in use. As a result of the work, suggestions were made for the found usability problems and the heuristic evaluation method suited well for testing lahdenmusiikki.fi website.</p>		
Keywords usability, expert review, usability evaluation, heuristics		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Työn lähtökohdat .....	2
2.1	Opinnäytetyön tausta.....	2
2.2	Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset.....	2
2.3	Kehittämiskohteen kuvaus .....	2
2.4	Aihealueen rajausta.....	3
2.5	Keskeiset käsitteet.....	3
3	Käytettävyys ja käytettävyyden arviointi.....	5
3.1	Käytettävyys .....	5
3.2	Käytettävyyden arviointimenetelmät .....	6
3.3	Heuristinen arviointi ja vakavuusluokitukset.....	6
3.4	Kognitiivinen läpikäynti .....	8
3.5	Heuristinen läpikäynti.....	9
4	Verkkosivuston ulkoasu .....	11
4.1	Käytettävyys ja ulkoasu .....	11
4.2	Käyttäjäkeskeinen verkkosivusto .....	11
5	Lahdenmusiikki.fi-verkkosivuston käytettävyydestä.....	13
5.1	Tutkimuksen toteutus.....	13
5.2	Palvelun tilan näkyvyys.....	13
5.3	Palvelun ja tosielämän vastaavuus .....	14
5.4	Käyttäjän kontrolli ja vapaus .....	14
5.5	Yhteneväisyys ja standardit .....	14
5.6	Virheiden estäminen .....	15
5.7	Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen .....	17
5.8	Käytön joustavuus ja tehokkuus.....	17
5.9	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu .....	20
5.10	Virheiden tunnistaminen, ilmoittaminen, korjaaminen sekä opastus ja ohjeistus.....	21
6	Tulokset.....	22
6.1	Vakavuusluokittelu ja löydetyt ongelmat .....	22
6.2	Ratkaisuehdotukset löydettyihin käytettävyysoongelmiin .....	24
7	Yhteenveto .....	28
	Lähteet .....	30

## 1 Johdanto

Suurin osa ihmisistä käyttää nykypäivänä jotakin tietoteknistä laitetta sekä ohjelmistoa. Niiden toimivuus on todella tärkeää käytettävyyden kannalta. Kun kyseessä on teknologia, ihmiset kohtaavat päivittäin käytettävyyteen liittyviä asioita käyttäessään tietoteknisiä laitteita.

Aikoinaan suurin osa ohjelmistojen ja tietoteknisten laitteiden käyttäjistä oli tietotekniikan ammattilaisia. Nykyään ohjelmistoja sekä laitteita käyttävät kaikenlaisilla osaamistasoilla olevat ihmiset. Olisi toivottavaa, että kaikki voisivat käyttää ohjelmistoja ja tietoteknisiä laitteita nykypäivänä, siksi hyvä käytettävyys on erityisen tärkeää. Käytettävyydestäusten menetelmillä voidaan jo nykypäivänä havaita sekä korjata suurin osa käytettävyysongelmista ja käytettävyydestäusten menetelmät kehittyvätkin koko ajan eteenpäin (Mustaniemi 2009, 4, 5).

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan verkkosivuston käytettävyyttä. Tutkimuksessa käytetään käytettävyyssarviointin menetelmänä asiantuntija-arviota. Asiantuntija-arviota käytetään käyttöliittymän käytettävyysongelmien etsimiseen. Asiantuntija-arvio suoritetaan käytämällä Jakob Nielsenin kymmenen kohdan heuristisen arvioinnin muistilistaa. Asiantuntija-arvion avulla voidaan löytää käytettävyysongelmiin ratkaisuehdotuksia.

Työn kolmannessa luvussa tarkastellaan yleisesti mitä käytettävyys tarkoittaa. Perehdyn myös yleisimpiin menetelmiin, joilla käytettävyyttä voidaan arvioida. Näihin kuuluvat Jakob Nielsenin heuristiikat, heuristiseen käyttöön suunnitellut vakavuusluokitukset, kognitiivinen läpikäynti sekä heuristinen läpikäynti. Neljännessä luvussa perehdytään verkkosivuston ulkoasuun ja käyttäjäkeskeiseen verkkosivustoon.

Kehittämisen kohteena on lahdenmusiikki.fi-verkkosivusto, jonka kautta voi ostaa erilaisia soittimia. Viidennessä luvussa käytetään Jakob Nielsenin heuristisen arvioinnin muistilistaa ja suoritetaan käytettävyydestäus lahdenmusiikki.fi-verkkosivustolle. Kuudennessa luvussa esittelen käytettävyydestäuksen tulokset sekä esitän löydettyihin ongelmiin ratkaisuehdotuksia. Viimeisessä luvussa käydään läpi johtopäätöksiä työn lopputuloksesta.

## 2 Työn lähtökohdat

### 2.1 Opinnäytetyön tausta

Sain idean kirjoittaa opinnäytetyön käytettävyydestä syksyllä 2020 pidetystä julkaisujärjestelmät ja käytettävyys kurssista. Kyseisellä kurssilla suoritimme verkkosivustojen käytettävyydestä ja arvioimme verkkosivustolta löytyneitä ongelmia heuristisilla menetelmillä. Kurssin käytyäni kiinnostuin lisää heuristisesta arvioinnista sekä käytettävyydestä.

Valitsin lahdenmusiikki.fi-verkkosivuston, koska olen käyttänyt sitä useasti ja mieleeni on tullut, että sivustoa olisi hyvä kehittää käytettävyyden kannalta. Verkkosivustolla vierailun aikana olen huomannut tärkeitä käyttökokemukseen liittyviä puutteita, kuten esimerkiksi haku toiminnon sekä ostoskorin pikalinkin puuttumisen.

Tämän opinnäytetyön tutkimusmateriaali hankittiin pääasiassa kirjallisista ja sähköisistä lähteistä. Opinnäytetyö on laadullinen tapaustutkimus.

### 2.2 Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan käytettävyyttä ja käytettävyyden arviointimenetelmiä sekä toteutetaan käytettävyydestäus lahdenmusiikki.fi-verkkosivustolle käyttäen heuristisen arvioinnin menetelmää. Opinnäytetyön tarkoitus on pyrkiä saamaan lahdenmusiikki.fi-verkkosivustosta ratkaisuehdotusten kautta käytettävämpi.

Opinnäytetyössä vastataan seuraavaan päätutkimuskysymykseen:

-Mitkä asiat lahdenmusiikki.fi-verkkosivustolla vaikuttavat käytettävyyteen?

Työn lisätutkimuskysymyksenä on:

-Millaisilla toimenpiteillä löytyneet ongelmat olisi mahdollista korjata?

### 2.3 Kehittämiskohteen kuvaus

Lahden musiikki on yli 30 vuotta vanha yritys ja tämänhetkiset verkkosivut ovat olleet toiminnassa vuodesta 2015 lähtien. Verkkosivuston verkkokaupasta löytyy erilaisia soittimia, kuten kitaroita, pianoja, rumpuja ja viuluja. Myös efektipedaaleja, äänentoistoon liittyviä laitteita, mikrofoneja sekä äänitys- ja studiolaitteita löytyy.

Lahden musiikilta saa myös vuokrattua äänentoistolaitteita erilaisiin tilaisuuksiin ja tapahtumiin. He myös suunnittelevat ja asentavat kiinteitä äänentoistolaitteita. Lahden musiikki tekee yhteistyötä useiden ammattilaispianonvirittäjien kanssa. Huoltoja saa kitaroihin, bassoihin ja viuluihin sekä viuluihin myös trimmausta.

## 2.4 Aihealueen raja

Aihealueeseen kuuluu verkkosivuston visuaalisuus, selkeys sekä helppokäyttöisyys. Eri käyttäjäryhmien haastattelu sekä käytettävyydestä sivuston loppukäyttäjien kanssa suljetaan tutkimuksen ulkopuolelle, koska tutkimus keskittyy käytettävyyden osalta asiantuntija-arvioon.

Verkkosivuston arviointi rajataan heuristisen arviointiin sekä vakavuusluokituksiin. Heuristisen arvioinnin menetelmä valittiin tähän työhön käytettävyyden arviointimenetelmäksi, koska sen voi suorittaa jo palvelun varhaisessa kehitysvaiheessa. Teoreettinen viitekehys on rajattu yleisimpiin käytettävyyden arviointimenetelmiin, joihin kuuluvat heuristinen arviointi, kognitiivinen läpikäynti ja heuristinen läpikäynti.

## 2.5 Keskeiset käsitteet

### Käytettävyys

- kun puhutaan verkkosivustosta, käytettävyys on ominaisuus, kuinka helppoa, miellyttävää, johdonmukaista ja tarkoituksenmukaista sivustoa on käyttää (Nielsen 2012). Käytettävyyden voi tiivistää siten, että käytettävä verkkosivusto on sellainen, jota keskivertoihminen pystyy käyttämään, niin sivusto palvelee käyttötarkoitustaan eikä sivuston käytön ymmärtäminen tuottaisi ylimääräistä vaivaa (Pulka 2018, 8). Käytettävyyteen panostaminen lisää palvelun menestymismahdollisuuksia ja tuo yritykselle huomattavan kilpailuedun (Mustaniemi 2009, 4).

### Käytettävyyden arviointi

- käytettävyysarvioinneilla saadaan selville käytettävän verkkosivuston käytettävyys. Käytettävyyden arviointi voidaan jakaa käyttäjätestaukseen ja asiantuntija-arviointeihin (Pulka 2018, 10). Käytettävyyden arviointimenetelmistä on useita muunnelmia ja käytettävyysasiantuntijoiden soveltaessa jo olemassa olevia menetelmiä erilaisiin arviointeihin, uusia muunnoksia syntyy jatkuvasti (Mustaniemi 2009, 6).

### Heuristinen arviointi

- yleinen asiantuntija- arvioinnin menetelmä, jossa voidaan käyttää Jakob Nielsenin (2020) 10 kohdan muistilistaa. Käytettävyyden arvioija käy läpi heuristisen arvioinnin aikana samaa käyttöliittymää useita kertoja ja käyttää apunaan esimerkiksi Nielsenin käytettävyydsheuristiikkoja tutkien käyttöliittymän elementtejä. Heuristiikat ovat siis eräänlainen tarkastuslista käyttöliittymän elementeille, kun käyttöliittymää arvioidaan. (Pulkka 2018, 14.)

### Kognitiivinen läpikäynti

- toinen yleinen asiantuntija-arvioinnin menetelmä, jossa keskitytään testaamaan järjestelmää uuden käyttäjän näkökulmasta. Kognitiivisessa läpikäynnissä arviointi kohdistuu oppimisen helppouteen, joka eroaa siinä huomattavasti heuristisesta arvioinnista (Mustaniemi 2009, 22).

### Heuristinen läpikäynti

- arviointi menetelmä, joka on heuristisen arvioinnin ja kognitiivisen läpikäynnin yhdistelmä (Ovaska, Aula & Marjaranta 2005, 306). Heuristinen läpikäynti on rakenteellisempi sen tehtävälisöjen ansiosta kuin vapaamuotoisempi heuristinen arviointi. Heuristiikkojen myötä heuristinen läpikäynti on kuitenkin vapaamuotoisempi kuin kognitiivinen läpikäynti, joka on tehtäväpainotteinen. (Niemelä 2014, 30,31.)

### 3 Käytettävyys ja käytettävyyden arviointi

#### 3.1 Käytettävyys

ISO 9241-standardin mukaan käytettävyys on sitä, kuinka tehokkaasti, miellyttävästi ja tuotavasti käyttäjät voivat käyttää palvelua tietyssä käyttöympäristössä määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Käytettävyydelle on annettu kyseisessä määritelmässä kolme ominaisuutta: tuottavuus, tehokkuus ja miellyttävyys. (Mustaniemi 2009, 8.)

Jakob Nielsen on vuonna 1993 luonut toisen yleisesti käytetyn määritelmän käytettävyydelle. Käytettävyys on laatuattribuutti, joka arvio käyttäliittymien helppokäyttöisyyttä. Käytettävyys viittaa myös menetelmiin, joilla voidaan parantaa käytön helppoutta suunnittelun aikana. Nielsen on jakanut käytettävyyden näihin viiteen ominaisuuteen:

- opittavuus: kuinka helppoa tuotteen tai palvelun käyttäminen on
- tehokkuus: kuinka nopeasti käyttäjät voivat suorittaa tehtäviä ja toimintoja, kun he ovat omaksuneet käyttäliittymän käytön
- virheettömyys: käyttäjän tulisi tehdä mahdollisimman vähän virheitä käyttäessään palvelua sekä miten helposti virheet havaitaan ja korjataan
- muistettavuus : palvelun käytön tulisi olla helppoa muistaa, jos käyttäjä ei olisi käyttänyt hetkeen palvelua, ei hänen tarvitsisi opetella sen käyttöä uudelleen
- tyytyväisyys: kuinka miellyttävää palvelun käyttö on (Nielsen 2012.)

Käytettävyys kuvaa palvelun ominaisuutena, kuinka sujuvasti käyttäjä voi käyttää palvelun toimintoja päästäkseen haluamaansa päämäärään. Tieteenalana käytettävyys tutkii ja käsittelee niitä ominaisuuksia, jotka tekevät palvelun käytettävyydestä hyvän tai huonon. Käytettävyys käsittelee myös menetelmiä, joilla voidaan suunnitella käytettävyydeltään hyviä menetelmiä ja tuotteita, joilla voidaan arvioida käytettävyyttä valmiissa tuotteessa. (Kuutti 2003, 13, 14.)

Myös palvelun rakenne ja sen ominaisuuksien valinta vaikuttaa käytettävyyteen. Palvelussa tulisi olla käyttäjän tarvitsemat ominaisuudet selkeästi esillä hyvän käyttäliittymän lisäksi. Käytettävyys on merkittävä asia myös fyysisen turvallisuuden kannalta. Virhealttiutta lisää käytettävyysongelmien kiertäminen, joka johtaa usein turhautumiseen. (Kuutti 2003, 15, 16.) Hyvä keino ottaa käytettävyys huomioon on sisällyttää se luonnollisena osana käytettävään ohjelmistotuotantoprosessiin.

Myös käytettävyys tulisi testata, kuten muutkin ohjelmiston osat. Testaamisella varmistetaan, että suunnitellut tavoitteet on saavutettu niin ohjelmiston käytettävyyden kuin muidenkin ominaisuuksien kannalta. (Kuutti 2003, 19.)

### 3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmät

Käytettävyyttä voidaan arvioida useilla eri menetelmillä. Käytettävyyden arviointimenetelmien luokitteluista on myös esitetty erilaisia jaotteluja. Menetelmät voidaan jakaa empiirisiin käyttäjätesteihin sekä asiantuntija-arviointeihin. Jako tehdään sen perusteella, osallistuvatko käyttäjät käytettävyyden arviointiprosessiin. Käyttäjät eivät ole mukana asiantuntija-arvioinneissa, vaan palvelun käytettävyyttä arvioivat asiantuntijat. Empiirisissä käyttäjätesteissä keskeisessä osassa arviointiprosessia ovat käyttäjät eli palvelun käytettävyyttä arvioidaan oikeiden käyttäjien testauksilla. (Mustaniemi 2009, 15.)

Jokaisella arviointimenetelmällä on omat heikkoutensa ja vahvuutensa. Asiantuntija-arvioinneilla voidaan löytää hyvin erilaisia käytettävyysongelmia kuin käyttäjätesteillä, mutta käyttäjätesteillä voidaan päästä erilaisiin tuloksiin arvioinnin lopuksi. Yleensä suositellaan, että valitaan useampi menetelmä ja eri menetelmiä olisi hyvä yhdistellä, jotta arvioinnista saataisiin mahdollisimman tuloksellista ja tehokasta. (Mustaniemi 2009, 16, 17.) Seuraavissa luvuissa käyn läpi heuristisen arvioinnin, vakavuusluokitukset, kognitiivisen läpikäynnin sekä heuristisen läpikäynnin. Nämä edellä mainitut menetelmät kuuluvat asiantuntija-arvioinnin menetelmiin.

### 3.3 Heuristinen arviointi ja vakavuusluokitukset

Heuristinen arviointi on käytettävyyden arviointimenetelmä, jossa asiantuntija tai useampi asiantuntija tutkii järjestelmän käyttöliittymää ja tarkastelee kuinka hyvin se täyttää käytettävyyperiaatteet eli heuristiikat. Jotta käyttöliittymä olisi hyvä käytettävyydeltään, sen tulisi noudattaa heuristiikkojen listaa säännöistä ja ohjeista. Heuristisen arvioinnin menetelmällä on omat etunsa, mikä tekee siitä yleisimmin käytetyn arviointimenetelmän. Heuristisen arvioinnin voi suorittaa jo palvelun varhaisessa kehitysvaiheessa. Tämä on harvoin mahdollista oikeiden käyttäjien kanssa. Heuristiseen arviointiin ei tarvita varsinaisia etukäteisjärjestelyjä, siksi se on nopea ja halpa toteuttaa. (Mustaniemi 2009, 19.)

Heuristiikoilla saadaan paljastettua kaikkein vakavimmat sekä kaikkein yleisimmät käytettävyysongelmat. Heuristiikkoja voidaan soveltaa täysin valmiin palvelun arvioimiseen sekä eritasoisten prototyyppien arvioimiseen. (Kuutti 2003, 47, 48.)

Heuristisessa arvioinnissa voidaan käyttää erilaisia muistilistoja. Valmiin sovelluksen käytettävyyden arviointiin soveltuu erittäin hyvin Jakob Nielsenin (2020) yleisesti käytössä oleva heuristisen arvioinnin 10 kohdan muistilista:

1. Palvelun tilan näkyvyys
  - Käyttäjän tulisi huomata nopeasti mikä on palvelun toiminto/tila
2. Palvelun vastaavuus todellisuuteen
  - Palvelun tulisi käyttää selkeitä ja tuttuja termejä
3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus
  - Palvelun käyttö tulisi olla käyttäjän määrättävissä (peruminen ja tee uudestaan toiminnot suositeltavia)
4. Yhteneväisyys ja standardit
  - Palvelun helppokäyttöisyys ja loogisuus jo opitun perusteella
5. Virheiden estäminen
  - Ennen kuin virheitä tapahtuu, palvelun tulisi kontrolloida niitä varmistuksilla
6. Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen
  - Käyttäjän ei tarvitsisi muistaa palvelun käyttöä, palvelun toiminnot ja vaihtoehdot tulisi olla näkyviä
7. Käytön tehokkuus ja joustavuus
  - Käytön kuuluisi olla tehokasta ja joustavaa sekä aloittaville että edistyneille käyttäjille
8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
  - Käyttöliittymässä / palvelussa tulisi olla vain tarvittava tieto, ei mitään ylimääräistä tai turhaa
9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen
  - Jos tapahtuu virhe tulisi käyttäjän saada selkeät ohjeet tapahtuneen korjaamiseen
10. Opastus ja ohjeistus
  - Opastuksen tulisi olla selkeästi kirjoitettu, lyhyt kokonaisuus ja helposti saatavilla

Heuristisen arvioinnin lopputulos on lista käytettävyysoongelmista- ja puutteista, jotka havaittiin arvioinnin aikana. Jokaisen ongelman yhteydessä viitataan heuristiikan sääntöön, jota se rikkoo. Heuristisen arvioinnin voi suorittaa henkilö, jolla ei ole käytettävyykokemusta tai kokemusta sovellusalueesta. Jos arvioija on käytettävyyssasiantuntija, voi hän kuitenkin löytää enemmän käytettävyyso ongelmia. (Kuutti 2003, 49.)

Käytettävyyden arvioinnissa on usein käytössä myös vakavuusluokitukset. Vakavuusluokitukset ovat suunniteltu heuristisen arvioinnin käyttöön, mutta niitä voidaan hyödyntää myös muissa käytettävyyden arviointimenetelmissä. Käytettävyytestauksessa käytettävyyso ngelmille annetaan vakavuusluokitus sen mukaan, kuinka kriittinen ongelma on järjestelmän käytön kannalta. (Nielsen 1994.)

Tunnetuimpana vakavuusluokittelua pidetään Nielsenin viisiportaista vakavuusasteikkoa:

- 0 En pidä ongelmaa käytettävyyso ngelmana = Toimenpiteitä ei tarvita.
- 1 Kosmeettinen ongelma = Korjataan tarvittaessa.
- 2 Pieni käytettävyyso ngelma = Suositeltavaa korjata.
- 3 Suuri käytettävyyso ngelma = Tärkeää korjata.
- 4 Katastrofaalinen ongelma = Korjaaminen pakollista.

Vakavuusluokitukseen vaikuttaa se, onko ongelma vaikeasti ohitettava, esiintyykö ongelma usein ja se, häiritseekö se aina, kun käyttäjä kohtaa saman ongelman.

(Peltomäki 2007, 7.)

### 3.4 Kognitiivinen läpikäynti

Kognitiivinen läpikäynnin menetelmässä selvitetään kuinka helposti käyttäjä voi oppia järjestelmän käytön. Kun ohjelmiston tai järjestelmän kehitysprosessi on vielä alkuvaiheessa, käytettävyyttä voidaan arvioida kognitiivisella läpikäynnillä, koska se on helppo toteuttaa prototyypin avulla. Kognitiivisen läpikäynnin avulla voidaan minimoida käyttöliittymän virheet jo ennen testausta. Sen ei ole tarkoitus korvata käytettävyystestiä. (Ovaska ym. 2005, 125.)

Kognitiivisen läpikäynnin vaiheisiin kuuluu läpikäynnin esiselvitys, arvioijien etsiminen, tehtävien läpikäynti, löydettyjen ongelmien kirjaaminen sekä ratkaisujen läpikäynti. Arvioijat suorittavat ennalta määritellyt tehtävät vaihe vaiheelta testattavassa järjestelmässä.

Tehtävien suorittamisen jälkeen arvioijat vastaavat kysymyksiin, jotka ovat ennalta määrättyjä. Kognitiivisessa läpikäynnissä käytetään listaa, jossa on neljä kysymystä. Näihin kysymyksiin vastataan jokaisen tehtävän jälkeen. Kysymysten avulla on tarkoitus löytää järjestelmästä kohdat, jotka voivat olla haastavia uusille käyttäjille.

Kognitiivisen läpikäynnin neljä kysymystä:

1. Onko käyttäjällä oikea tavoite käyttöliittymän kannalta?
  - Onko käyttäjä jakanut tehtävän samanlaisiin toimintoihin kuin suunnittelija on tarkoittanut?
  - Onko käyttäjä ymmärtänyt, että kyseinen vaihe kuuluu tehtävään?
2. Onko käyttäjä huomannut, että oikeanlainen toiminto on saatavissa?
  - Huomaako käyttäjä tarvitun toiminnon tai tietääkö käyttäjä esimerkiksi kokemuksesta tarvitseeko jotakin tehdä?
  - Löytyykö toiminto helposti?
3. Onko käyttäjä yhdistänyt halutun lopputuloksen ja oikeanlaisen toiminnon?
  - Ymmärtääkö käyttäjä kuvakkeet, valikot ja termistön?
4. Jos käyttäjä on suorittanut oikean toiminnon ja tehtävä on edennyt oikeaan suuntaan, tuleeko siitä palaute?
  - Onko palaute toiminnoista ollut riittävää?

(Ovaska ym. 2005, 130.)

Näihin neljään kysymykseen saatujen vastausten perusteella on mahdollista määrittää, onnistuiko testaus vai ei. Testauksen suoritus on onnistunut, jos kaikkiin neljään kysymykseen tulee positiivinen vastaus. Suoritus on epäonnistunut, jos kysymyksistä yhteenkin on tullut negatiivinen vastaus.

### 3.5 Heuristinen läpikäynti

Heuristinen läpikäynti on kognitiivisen läpikäynnin ja heuristisen arvioinnin yhdistelmä. Heuristisessa läpikäynnissä käytetään heuristiikkalista, kognitiivisen läpikäynnin neljää kysymystä sekä käyttäjäryhmän perusteella määriteltäviä arvioitavia tehtäviä. (Ovaska ym. 2005, 306). Heuristiseen läpikäyntiin on yhdistetty kognitiivisesta läpikäynnistä kaksi ideaa,

lista kysymyksistä, joiden on tarkoitus saada käyttäjä keskittymään järjestelmän tärkeisiin ominaisuuksiin sekä lista käyttäjätehtävistä (Valtonen 2012, 22).

Heuristinen läpikäynti on kaksivaiheinen menetelmä. Ensimmäisessä vaiheessa arvioijat käyvät läpi käyttöliittymää ja tekevät käyttäjälle tarkoitettuja tehtäviä sekä vastaavat kognitiivisen läpikäynnin neljään kysymykseen. Toisessa vaiheessa arvioijat käyvät liittymää läpi vapaasti ja hyödyntävät heuristiikkalistaa tehden käytettävyyteen liittyviä havaintoja. (Peltomäki 2007,14.) Heuristisen läpikäynnin toisessa vaiheessa arvioijan on myös otettava huomioon ensimmäisessä vaiheessa suoritettut tehtävät sekä heuristiikkalistat, jotka on muodostettu käytettävyyssperiaatteista (Niemelä 2014, 31).

Heuristiseen läpikäyntiin liittyy myös taustaskenaarion laatiminen. Se tarkoittaa tarinaa tehtävään liittyvistä tapahtumista tai todellista tai kuviteltua kuvausta. Tehtävää suorittava arvioija pyrkii taustaskenaarioiden avulla hahmottamaan tavallisen käyttäjän ajatusmalleja. (Niemelä 2014, 31.)

Heuristinen läpikäynti on tutkitusti vertailussa saanut parempia tuloksia kuin heuristinen arviointi tai kognitiivinen läpikäynti. Heuristisen läpikäynnin menetelmä löytää paremmin ongelmia, mutta se on kuitenkin työläämpi menetelmä kuin kaksi edellä mainittua menetelmää. (Peltomäki 2007, 14, 15.)

## 4 Verkkosivuston ulkoasu

### 4.1 Käytettävyys ja ulkoasu

Verkkosivuston etusivulla on selkeästi ilmaistava, mistä on kysymys. Sivustolta pitäisi syntyä kokonaiskuva siitä, millainen se on luonteeltaan ja millainen toimija on sen tuottanut. Käyttäjä etsii yleensä tällaisia perusasioita sivustolta, vaikka ei tulisikaan sivustolle etusivun kautta. (Pohjanoksa, Kuokkanen & Raaska 2007, 150.)

Käyttäjän pitää tietää, missä hän verkkosivustolla milloinkin on. Hyvällä sisältö- ja rakennesuunnittelulla on tähdittävä siihen, että käyttäjä ymmärtää verkkosivuston rakenteen, jos käyttäjä tulisi esimerkiksi haun kautta suoraan sivustolle. Verkkosivuston rakenne tulee olla selkeä ja navigaatioissa on pyrittävä läpinäkyvyyteen. Mikäli käyttäjä ei ymmärrä rakenteessa käytettyjä termejä tai sanoja, huolellisesta rakennesuunnittelusta ei ole mitään hyötyä. Käyttäjän on myös tiedettävä, missä vaiheessa sisältö- tai toimintoketjua hän on sekä mitä linkin takana on. Linkkien sisällön tulisi kertoa mihin linkki vie ja niiden tulisi olla selkeästi linkin näköisiä. Linkin on kerrottava käyttäjälle, millainen linkki on kyseessä sekä reagoitava, kun sitä osoitetaan hiirellä. (Pohjanoksa ym. 2007, 150–151.)

Ihmiset käyttävät yleensä hyvin vähän aikaa verkkosivuston lukemiseen. Heillä on tapana silmäillä niitä ja etsiä kiinnostavan näköisiä sanoja tai lauseita (Krug, 2006, 22). Käyttäjät suoriutuvat verkkosivuston käyttämisestä, eivätkä välttämättä selvitä miten sivusto toimii. Ihmiset käyttävät verkkosivustoja kaiken aikaa, eivätkä välttämättä ymmärrä niiden toimintaa. (Krug 2006, 26.)

Yleensä käyttäjät vain vilkaisevat verkkosivustoa, lukevat tekstistä osan ja klikkaavat ensimmäistä linkkiä, joka on herättänyt heidän kiinnostuksensa tai muistuttanut heidän etsimäänsä asiaa. Suurin osa sivustosta jää heiltä kokonaan näkemättä. Sivustolle tulisi laittaa mahdollisimman vähän tietoa ja ulkoasun olisi hyvä keskittyä vain tärkeimpään tietoon. (Krug 2006, 21.)

### 4.2 Käyttäjäkeskeinen verkkosivusto

Järjestelmän tulisi antaa käyttäjälle jatkuvaa palautetta, eikä odottaa, kunnes käyttäjä on saanut ohjelman virhetilanteeseen. Esimerkiksi lomaketta täytettäessä käyttäjälle tulisi kertoa virheellisestä arvosta heti kun se on annettu, eikä vasta kun koko lomaketta ollaan lähettämässä. Palautetta tulisi antaa riittävästi. Palautteen pysyvyys käyttöliittymässä tulisi olla loogisessa suhteessa palautteen aiheuttajaan. Joissakin tilanteissa on taas hyvä pitää palaute näkyvillä, kunnes käyttäjä on kuitannut sen huomatuksi (Kuutti 2003, 56, 57.)

Käyttäjän on hyvä ymmärtää, miten verkkosivustoa käytetään ja millainen se on, kuluttamatta energiaa niiden ajattelemiseen. Käyttäjän ei tarvitse pohtia mistä löytää haluamansa ja löytää tarvitsemansa toiminnot, jos verkkosivustot ovat selkeät. (Krug 2006, 11.)

Sivun osien ulkoasun, sivun asettelun, huolellisesti laadittujen tekstien ja hyvin valittujen nimien tulisi toimia yhdessä niin, että tunnistaminen tapahtuisi heti. Internetissä kilpailija on aina yhden klikkauksen päässä. Käyttäjät menevät jonnekin muualle, jos he turhautuvat. (Krug 2006, 18.)

## 5 Lahdenmusiikki.fi-verkkosivuston käytettävyydestä

### 5.1 Tutkimuksen toteutus

Käytettävyyssarvioinnin kohteena oli lahdenmusiikki.fi-verkkosivusto. Tarkoituksena oli arvioida verkkosivuston käytettävyyttä ja löytää sivustolta mahdollisia käytettävyysongelmia sekä esittää löydettyihin ongelmiin ratkaisuehdotuksia.

Arviointi suoritettiin asiantuntija-arviona ja käytettävyyden arviointi toteutettiin hyödyntäen Nielsenin heuristista muistilistaa. Käytettävyyteen vaikuttavia ongelmakohtia löytyi verkkosivustolta jonkin verran ja näiden havaittujen käytettävyysongelmien kautta sivustosta olisi mahdollista kehittää käytettävämpi.

### 5.2 Palvelun tilan näkyvyys

Lahden musiikin verkkosivusto on tummataustainen ja sisältö on valkoisella tekstillä kirjoitettua. Verkkosivusto on melko yksinkertainen ja sen toteutus on jäänyt hieman kömpelöksi, se on ikään kuin keskeneräinen. Yläpalkista pääsee takaisin etusivulle sekä verkkokauppaan ja muihin palveluihin. Etusivulle on päivitetty aukioloaikoja ja myynnissä olevista käytetyistä soittimista mainostetaan (kuva 1).



Kuva 1. Etusivu.

Alempana etusivulla mainostetaan myös uudempia soittimia, jotka ovat saapuneet liikkeeseen. Aukioloajat on mainittu toiseen kertaan alempana sivuston etusivulla.

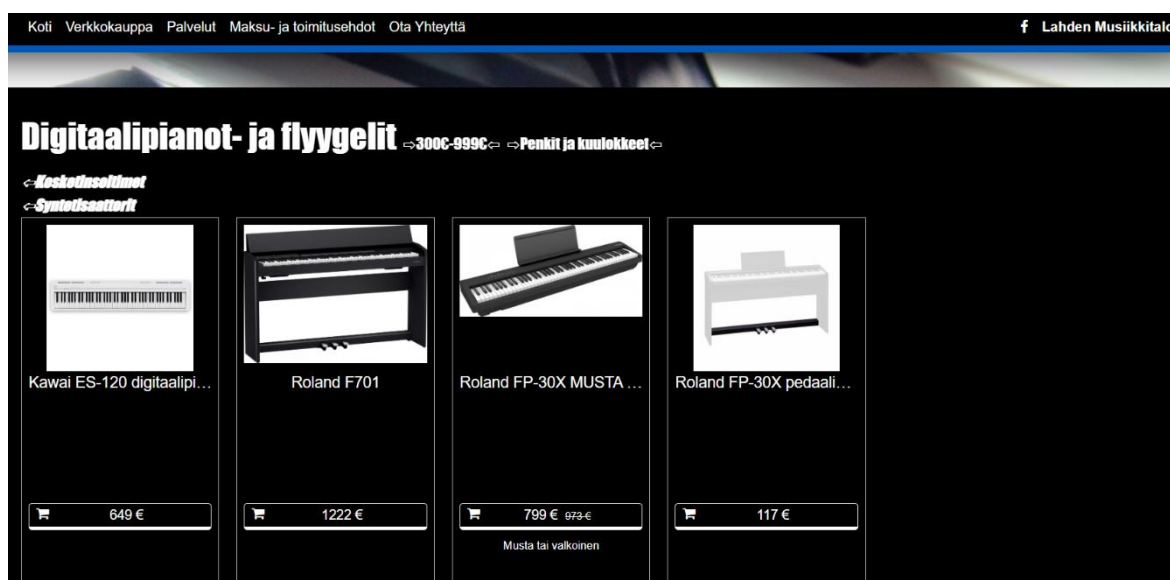
### 5.3 Palvelun ja tosielämän vastaavuus

Lahden musiikin verkkosivuston sisältö on kirjoitettu helposti ymmärrettävästi ja selkeästi niille, jotka ymmärtävät erilaisten soittimien nimet ja mallit. Sivustolla ei ole juurikaan käytössä lyhenteitä. Käyttäjät, jotka tietävät soittimien merkit ja mallit, ymmärtävät myös sivuston sisällön. Verkkosivustoa ei kuitenkaan ole mahdollista selata muilla kielillä, kuin suomen kielellä. Sivuston saavutettavuuteen voisi vaikuttaa, jos vaihtoehtoina olisi muitakin yleisesti käytettyjä kieliä.

### 5.4 Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Verkkosivustolla pääsee liikkumaan sujuvasti, sillä ylhäällä oleva päävalikko pysyy mukana, kun sivustoa selaa alaspäin. Päävalikon pikalinkit vievät käyttäjän niille nimettyihin oikeisiin paikkoihin. Ostoskoriin käyttäjä ei kuitenkaan päävalikon kautta pääse. Ostoskoriin olisi hyvä olla olemassa pikalinkki päävalikossa tai jossain muualla helposti löydettävissä. Haku toiminto puuttuu kokonaan.

Sivuston tuotealuevalikko ei ole kovin selkeä. Kaikki tuotevalikon alla olevat osiot eivät ole heti näkyvissä tai ne ovat jonkin toisen linkin takana. Tuotevalikon tuotteiden olisi hyvä olla helposti nähtävissä, kun valikosta klikataan haluttua tuotetta (kuva 2).



Kuva 2. Tuotevalikko.

### 5.5 Yhteneväisyys ja standardit

Lahden musiikin verkkosivuston ulkoasu on osittain yhteneväinen. Sivuston värimaailma on samanlainen eri välilehdillä, ja valikot ovat kaikilla sivuilla samassa paikassa. Myös termistö

pysyy yhtenäisenä ja sivustolla on puhuttu kaikilla sivuilla samoista asioista samoilla sanoilla. Valikot ovat kuitenkin jonkin verran sekavat. Käyttäjä joutuu etsimällä etsimään haluamaansa tuotetta ja saattaa löytää jonkin uuden tuotteen linkin edellisen linkin takaa, joka sekoittaa käyttäjää entisestään. Mahdollisuus tietyn tuotteen hakuun sivustolla käyttäjän halutessa helpottasi huomattavasti sekavan tuotevalikon ongelmaa.

## 5.6 Virheiden estäminen

Tuotteen tilauslomakkeessa ei ole hyödynnetty virheellisten syötteiden tarkastusta. Tilauksen pääsee vahvistamaan, vaikka kentissä olisi virheelliset tiedot tai tietoja ei olisi ollenkaan. Ennen kuin käyttäjä pääsee vahvistamaan tilauksen, kannattaisi puuttuvista tai virheellisistä tiedoista olla ilmoitus, esimerkiksi punaisella huomiovärillä (kuva 3) ja (kuva 4).

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä f Lahden Musiikkitalo

Nimi:	<input type="text"/>	Yritys:	<input type="text"/>
Katuosoite:	<input type="text"/>	Postinumero:	<input type="text"/>
Kaupunki:	<input type="text"/>	Puhelin:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>	Toimitus:	Postimaksu 12€ ▾
Maksulapa:	Klarna (Luotokortti, verkkopankki, osamaksu), valitaan seuraavalla sivulla. ▾		<p><b>Klarna</b></p> <p>Lasku Erämaksu   </p> <p> </p> <p> </p>

Kommentit:  
*Jos haluat noutaa tilauksesi Postin pakettiautomaatista, kirjoita haluamasi noutopiste kommenttiboksiin. Huom! Vain silloin, kun toimitustavaksi on valittu Posti.*

Kuva 3. Tilauslomake.

**Yhteystietosi**

Maa jossa osoitteen tulisi olla: Suomi.

Sähköpostiosoite	Postinumero
------------------	-------------

Automaattisen täytön asetukset • Klarnan tietosuojailmoitus

**Jatka**

Toimitus	12 €
Kokonaissumma (sis. ilmoitetun alv:n)	12 €
Arvonlisävero	2,32 €

Kokonaissumma (sis. ilmoitetun alv:n) [Piilota lisätiedot](#)**12 €**

Maksa tilaus

**Klarna.**

Kuva 4. Tilauksen vahvistaminen.

Tuotteen tilauslomakkeen pakollisia kenttiä ei ole merkitty. Lomakkeesta ei näy missään vaiheessa, mitkä kentät ovat pakollisia täyttää. Ne voisi olla merkattu esimerkiksi \* merkillä (kuva 5).

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä f Lahden Musiikkitalo

## Tuotteiden Tilaus

Täytä lomake.

Nimi:	<input type="text"/>	Yritys:	<input type="text"/>
Katuosoite:	<input type="text"/>	Postinumero:	<input type="text"/>
Kaupunki:	<input type="text"/>	Puhelin:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>	Toimitus:	Postimaksu 12€ ▾
Maksutapa:	Klarna (Luottokortti, verkkopankki, osamaksu), valitaan seuraavalla sivulla. ▾		

Kuva 5. Tilauslomake.

Edellä mainittujen virheellisten syötteiden tarkastus ja pakollisten kenttien merkitseminen ovat huomattavia puutteita verkkosivustolla. Verkkokaupassa tilauksen tekemisessä on tärkeää, että kaikki tarvittavat tiedot on merkitty lomakkeeseen ja siitä on tultava ilmoitus, jos tietoja puuttuu. Myös virheellisten yhteystietojen kirjoittaminen tuo riskin siihen, että tilattu

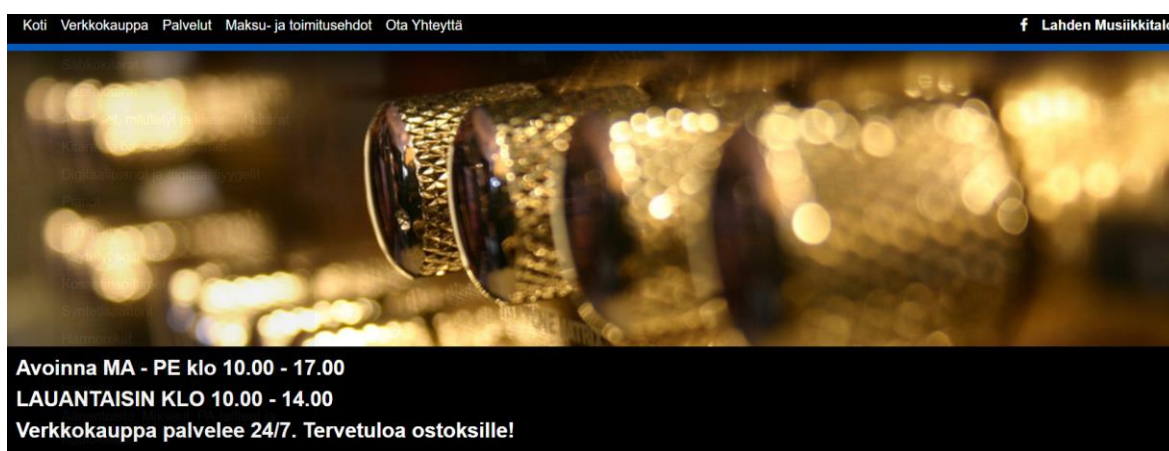
tuote ei tule perille ollenkaan tai pahimmassa tapauksessa myyjä ei saa ostajaan ollenkaan yhteyttä, koska tiedot ovat väärin, vaikka tuote olisikin jo maksettu.

### 5.7 Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen

Verkkosivuston tuotevalikot eivät olleet kovin selkeitä. Kaikki osion alla olevat tuotteet tulisi olla helposti nähtävissä. Tuotevalikon käyttö vaatii muutamia kertoja, että sen logiikan ymmärtää. Verkkosivustolta ei löydy hakukenttää, joka nopeuttaisi käyttäjän haluaman asian löytämistä. Myös ostoskorin pikalinkki puuttuu kokonaan, joka helpottaisi sivuston käytettävyyttä huomattavasti. Täysin uudelta käyttäjältä verkkosivuston käyttäminen ei välttämättä suju helposti.

### 5.8 Käytön joustavuus ja tehokkuus

Verkkosivuston käyttö olisi tehokkaampaa, jos valikkorakenteiden käyttö olisi toteutettu sujuvammaksi, tuotteet löytyisivät helpommin, kun käyttäjä klikkaa tiettyä tuotetta, siitä aukeaisi alavalikko, josta löytyisi kategorian kaikki muutkin tuotteet. Verkkokaupassa ei ole haku vaihtoehtoa. Käyttäjällä olisi hyvä olla mahdollisuus jonkin tietyn tuotteen hakemiseen. Haun voisi lisätä esimerkiksi sivuston ylävalikon viereen (kuva 6).



Kuva 6. Hakukenttää ei ole.

Pakettien noutaminen on määritetty kommenttiboksiin. Kommenttiboksiin täytyy itse kirjata haluamansa noutopiste. Olisi hyvä, jos sivustolla olisi valikko, josta voisi valita saatavilla olevat noutopisteet (kuva 7).

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä f Lahden Musiikkitalo

Email:

Toimitus: Postimaksu 12€

Maksutapa: Klarna (Luottokortti, verkkopankki, osamaksu), valitaan seuraavalla sivulla. 
**Klarna**  
 Lasku Erämaksu   
 Aktia  
 Nordea

Kommentit:  
*Jos haluat noutaa tilauksesi Postin pakettiautomaatista, kirjoita haluamasi noutopiste kommenttiboksiin. Huom! Vain silloin, kun toimitustavaksi on valittu Posti.*

Vahvista Tilaus

Kuva 7. Kommenttiboksi.

Ostoskoriin ei ole minkäänlaista pikalinkkiä. Ostoskorin näkee vasta, jos tuotteiden kappalemäärää lisätään. Ostoskoriin pääsisi kätevästi aina tarvittaessa, jos se olisi näkyvässä valikon yläkulmassa (kuva 8).

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä f Lahden Musiikkitalo

< Takaisin Osta >

## Ostoskori

Tuotteen nimi	Hinta	Määrä	Yhteensä	
1. Sähköbassopaketti 1 [ibanezbassopaketti1]	499.00 €	<input type="text" value="1"/>	499.00 €	<input type="button" value="Poista"/>
			Yhteensä: 499.00 €	<input type="button" value="Päivitä"/>

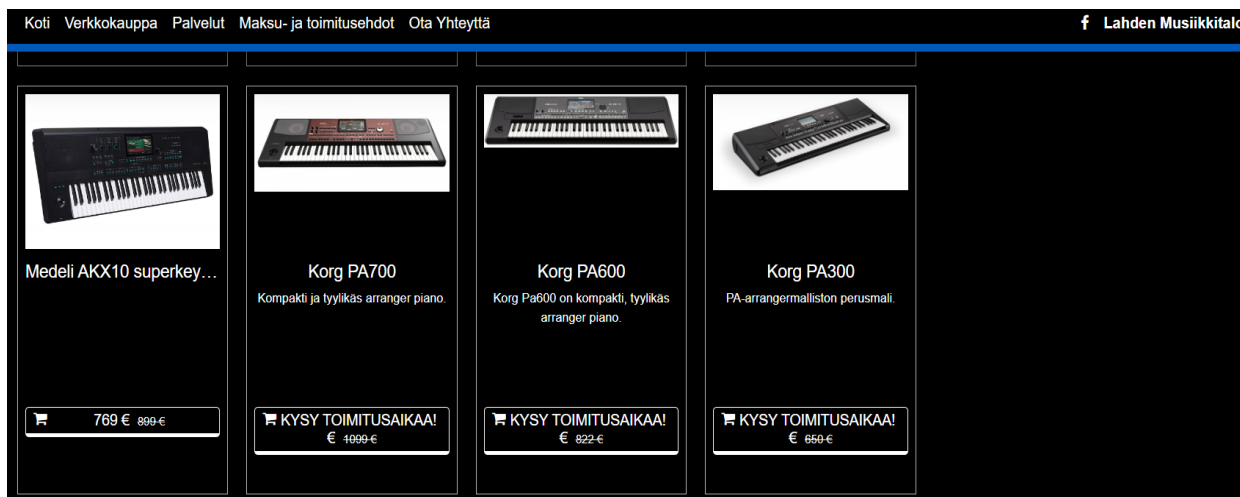
Kuva 8. Ostoskori.

Ostoskorin summa voisi päivittyä automaattisesti. Ostoskorin summa täytyy päivittää manuaalisesti. Kun tuotteiden määrää halutaan lisätä, täytyy kirjoittaa haluttu kappalemäärä tuotteita ja sitten klikata päivityä nappulaa (kuva 9).



Kuva 9. Ostoskori.

Alennuksen määrän voisi merkitä euroina tai prosentteina. Tuotteiden alennetun hinnan merkitseminen helpottaisi asiakkaan ostopäätöksen tekemistä. Osasta tuotteista on yliviivattu hinta, mutta ei kuitenkaan ole merkitty uutta hintaa. Jos tuotteen lisää ostoskoriin, ei sielläkään näy tuotteen hintaa (kuva 10).



Kuva 10. Alennetut tuotteiden hinnat.

## 5.9 Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu

Lahden musiikin verkkosivuston värit toistuvat yhtenäisesti eri sivuilla. Värimaailma kuitenkin ei ole kovin käyttäjäystävällinen. Valkoinen teksti mustalla pohjalla pistää silmään ja tuotevalikossa osa tekstistä on epäselvää, tekstin fontin ja värin takia (kuva 11).



Kuva 11. Tuotevalikon pikalinkit.


Värimaailma verkkosivustolla voisi olla kevyempi, kuten valkoinen tausta ja siinä tummempaa tekstiä, jotta tekstistä sai paremmin selvää (kuva 12).



Kuva 12. Etusivu.

## 5.10 Virheiden tunnistaminen, ilmoittaminen, korjaaminen sekä opastus ja ohjeistus

Tuotteiden tilauslomakkeessa ei ollut hyödynnetty virheellisten syötteiden tarkastusta. Tilauksen pääsi vahvistamaan, vaikka kentissä oli virheelliset tiedot tai tietoja ei ollut ollenkaan. Tuotteiden tilauslomakkeen pakollisista kentistä ei ollut mitään ilmoitusta. Myös yhteydenotto pyynnön pystyi lähettämään ilman mitään tietoja (kuva 13) ja (kuva 14).



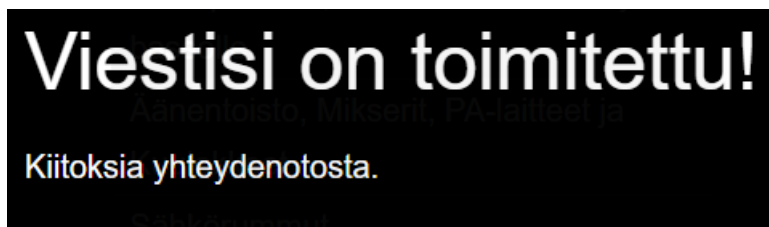
Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä f Lahden Musiikkitalo

### Yhteydenotto

Ole hyvä ja täytä lomake.

Nimi	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Aihe	<input type="text"/>
Viestisi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lähetä"/> <input type="button" value="Tyhjennä"/>	

Kuva 13. Yhteydenottolomake.



Kuva 14. Lomake on toimitettu tyhjänä.

Myös tuotevalikon käyttö saattaa tuottaa hankaluuksia, joten sivustolla olisi hyvä olla jonkinlainen opastus tai ohjeistus, jos sitä ei kehitetä käyttäjäystävällisemmäksi. Sivusto kaipaa varmasti enemmänkin ohjeistusta käyttäjälle, jos sitä ei lähdetä kehittämään. Sivusto ei ole kovin selkeä ja helppokäyttöinen uudelle käyttäjälle. Ostoskoriin ei pääse kätevästi pikalinkin kautta, eikä sivustolla ole ollenkaan haku vaihtoehtoa.

## 6 Tulokset

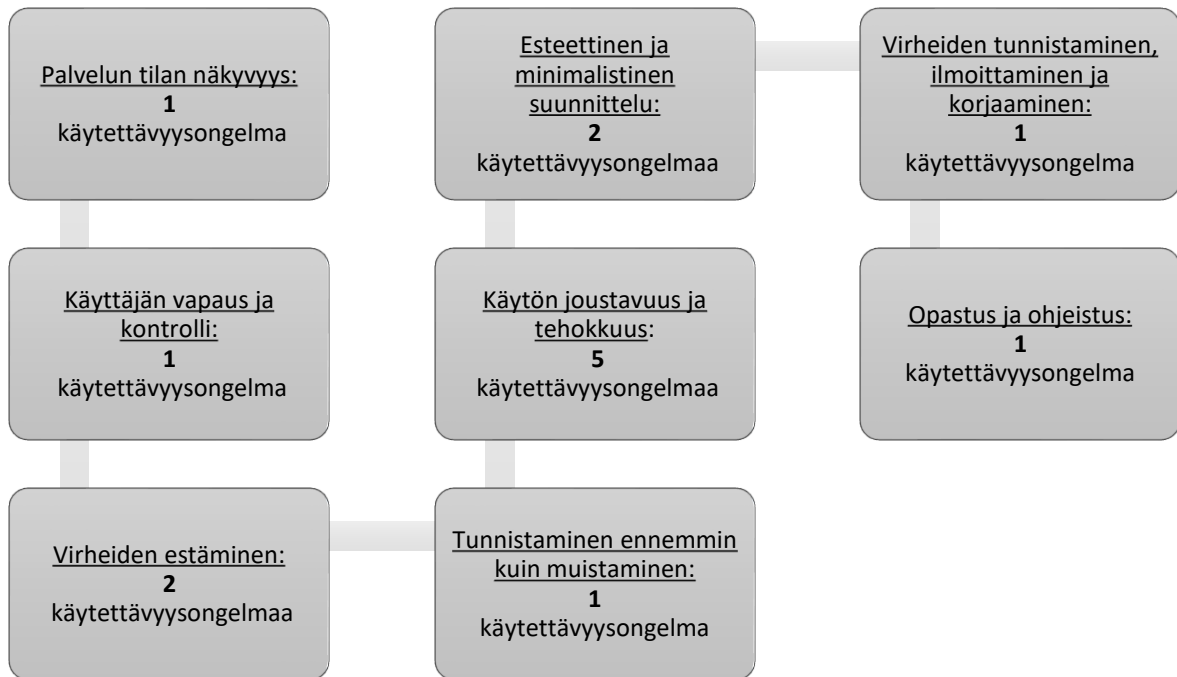
### 6.1 Vakavuusluokittelu ja löydetty ongelmat

Lahden musiikki verkkosivustolle toteutettu käyttävyystestaus suoritettiin käyttäen Jakob Nielsenin 10 kohdan heuristista listaa. Verkkosivuilta löytyi kolme katastrofaalista käytettävyysoongelmaa, yksi merkittävä käytettävyysoongelma, yksi pieni käytettävyysoongelma ja kolme kosmeettista käytettävyysoongelmaa. Käytettävyystestauksen tulokset on koottu taulukkoon 1.

Heuristiikka	Vakavuusluokittelu	Toimenpide
1 Palvelun tilan näkyvyys	1	Korjataan tarvittaessa
2 Palvelun vastaavuus todellisuuteen	0	Ei toimenpiteitä
3 Käyttäjän vapaus ja kontrolli	2	Korjaus suositeltavaa
4 Standardit ja yhteneväisyys	0	Ei toimenpiteitä
5 Virheiden estäminen	4	Pakollinen korjaus
6 Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen	3	Tärkeää korjata
7 Käytön joustavuus ja tehokkuus	4	Pakollinen korjaus
8 Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1	Korjataan tarvittaessa
9 Virheiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen	4	Pakollinen korjaus
10 Opastus ja ohjeistus	1	Korjataan tarvittaessa

Taulukko 1. Käytettävyystestauksen tulokset.

Kuvioon 1. on kirjattu jokaisesta heuristisen arvioinnin osiosta löydetty käytettävyyssongelmat. Käytettävyyssongelmissa löytyi käytettävyyssongelmia yhteensä 14 kappaletta.



Kuvio 1. Löydettyjen käytettävyyssongelmien määrä.

## 6.2 Ratkaisuehdotukset löydettyihin käytettävyyssongelmiin

Jos tuotteen tilauslomakkeesta puuttuu jokin tieto tai se on virheellinen, voisi siitä ilmoittaa punaisella huomiovärillä (kuva 15).

Lahden musiikki

https://www.lahdenmusiikki.fi

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu-ja toimitusehdot Ota Yhteyttä

**Tuotteiden tilaus**

Nimi:  Postinumero:

Katuosoite:  Puhelin:

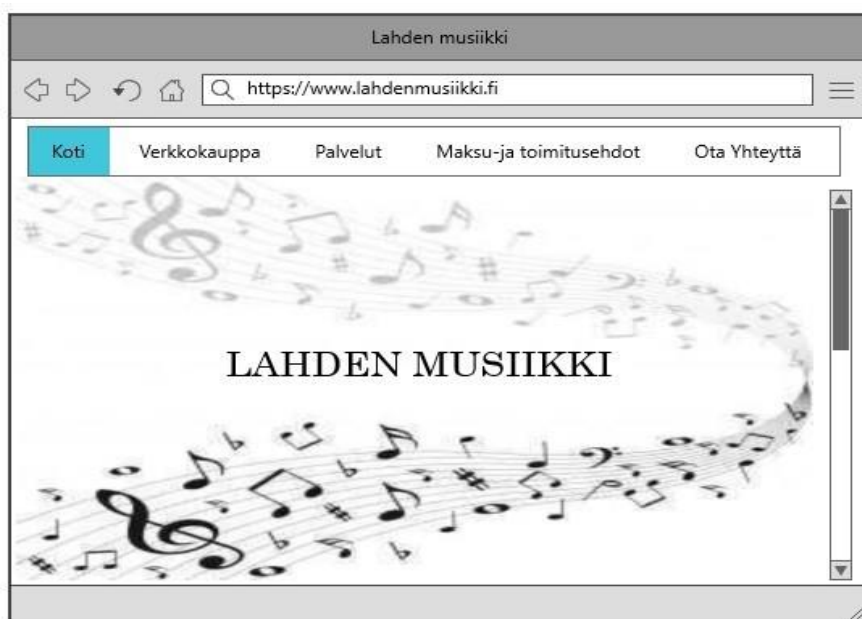
\*Virheellinen osoite

Kaupunki:  Sähköposti:

\*Kaupunki puuttuu

Kuva 15. Tuotteiden tilauslomake.

Esimerkki sivuston värimaailmasta, joka voisi olla kevyempi ja vaaleampi (kuva 16).



Kuva 16. Esimerkki etusivu.

Pakollisesta tiedosta voitaisiin ilmoittaa \* merkillä ja siitä tulisi myös ilmoitus (kuva 17).

Lahden musiikki

https://www.lahdenmusiikki.fi

Koti Verkkokauppa Palvelut Maksu- ja toimitusehdot Ota Yhteyttä

**Tuotteiden tilaus**

Nimi:  \* Postinumero:

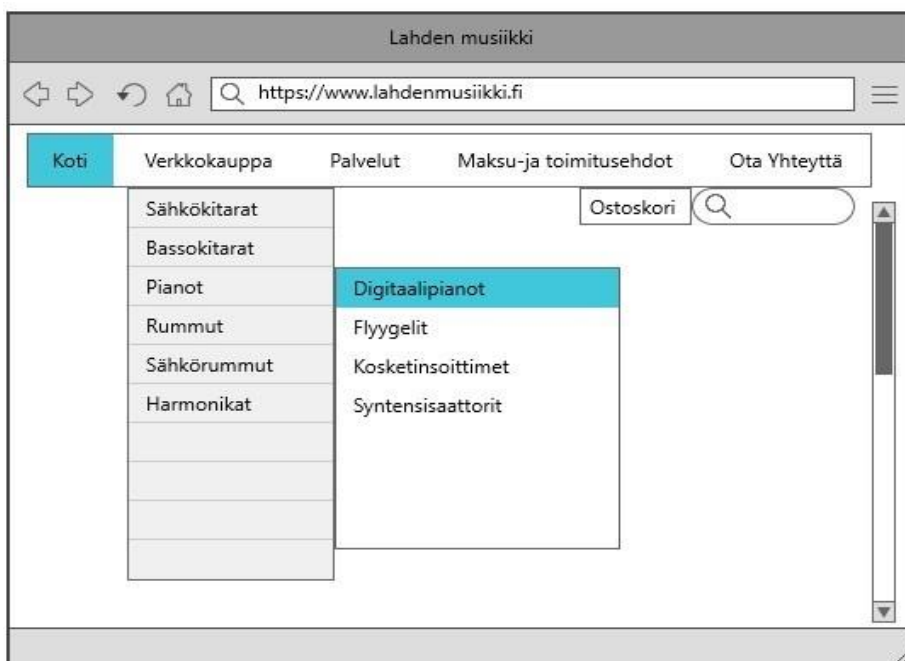
Katuosoite:  \* Puhelin:

Kaupunki:  \* Sähköposti:

\*Pakollinen tieto

Kuva 17. Pakollinen tieto.

Sivustolla olisi hyvä olla haku toiminto, jotta käyttäjä pääsee hakemaan tiettyä tuotetta. Sen voisi sijoittaa esimerkiksi sivuston yläkulmaan. Ostoskoriin olisi myös hyvä päästä aina tarvittaessa ja se voisi olla helposti löydettävissä. Valikon tuotteet löytäisivät helpommin, kun käyttäjä klikkaa tiettyä tuotetta, siitä aukeaa alavalikko, josta löytyisi kategorian kaikki muutkin tuotteet (kuva 18).



Kuva 18. Esimerkki hausta, ostoskorista ja valikosta.

Kun paketin toimitustavan valitsee, voisi sille olla valikko, josta käyttäjä pystyy valitsemaan halutun toimitustavan ja noutopisteen (kuva 19).

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.lahdenmusiikki.fi>. The page title is "Lahden musiikki". The navigation menu includes "Koti", "Verkkokauppa", "Palvelut", "Maksu- ja toimitusehdot", and "Ota Yhteyttä". The form contains the following fields:

Nimi:

Katuosoite:

Kaupunki:

Toimitus: Valitse toimitustapa

Nouto myymälästä	▼
Kuljetus noutopisteeseen	▼
Kuljetus lähimpään Postiin	▼
Kuljetus perille	▼

Kuva 19. Esimerkki toimitustavasta.

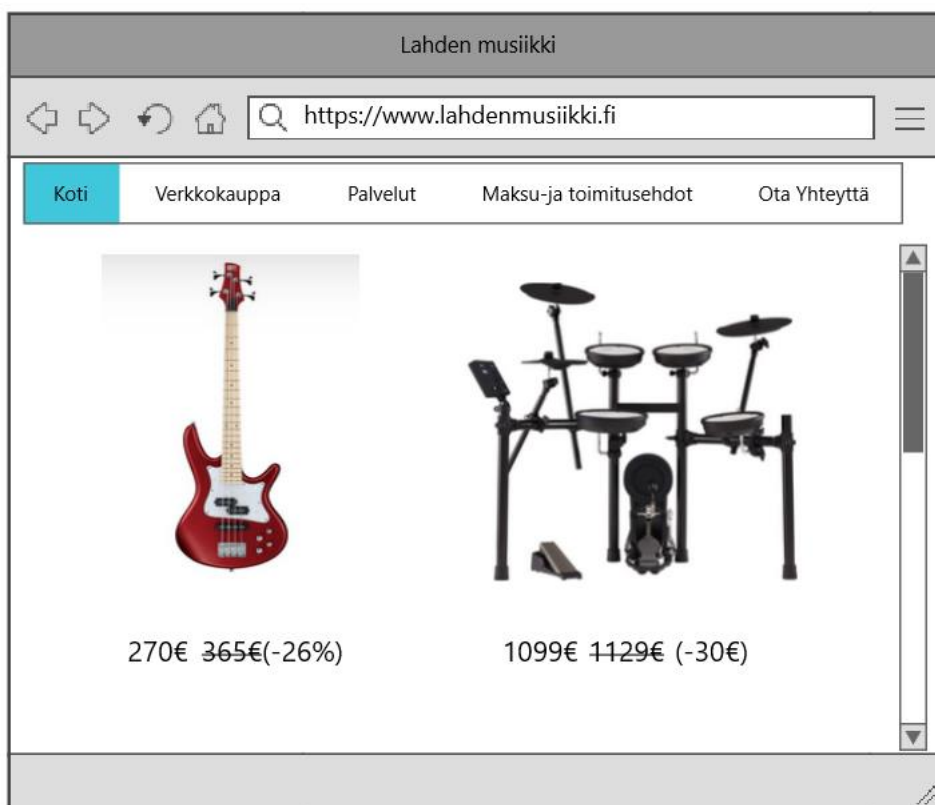
Ostoskorin loppusummassa voisi olla automaattinen päivitys, jos tuotteiden määrää muutetaan (kuva 20).

The screenshot shows the same web browser window with the URL <https://www.lahdenmusiikki.fi>. The page title is "Lahden musiikki". The navigation menu is the same. The main heading is "Ostoskori". Below it is a table with the following data:

Tuotteen nimi	Hinta	Määrä	Yhteensä
ESP-VIPER-201B	469.00€	2	938.00€

Kuva 20. Esimerkki ostoskorista.

Alennuksen voisi merkitä tuotteen hinnan viereen prosentteina tai euroina (kuva 21).



Kuva 21. Tuotteen alennus.

## 7 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia käytettävyyttä, käytettävyyden arviointimenetelmiä sekä suorittaa käytettävyydestaus Lahden musiikki verkkosivustolle. Työssä käytetty teoria kerättiin aiheesta tehdyistä kirjallisista ja sähköisistä lähteistä.

Teoreettisessa viitekehyksessä käytiin läpi käytettävyyttä yleisesti, käytettävyyden arviointimenetelmiä, verkkosivuston ulkoasua sekä käyttäjäkeskeistä verkkosivustoa. Työn teoriaosuus rajattiin yleisimpiin käytettävyyden arviointimenetelmiin, joita olivat heuristinen arviointi, kognitiivinen läpikäynti ja heuristinen läpikäynti. Työn käytettävyydestauksessa oli käytössä Jakob Nielsenin heuristisen arvioinnin muistilista, joka soveltui hyvin Lahden musiikki verkkosivuston arviointiin. Käytettävyysohjelmien vakavuusluokitukset olivat hyvä apu käytettävyydestauksessa saatujen tulosten analysoinnissa, koska ne antavat selkeän kuvan löydettyjen käytettävyysohjelmien määrästä, vakavuudesta ja vakavuusasteen perusteella tehtävästä toimenpiteestä.

Opinnäytetyön päätutkimuskysymys oli selvittää mitkä asiat lahdenmusiikki.fi verkkosivustolla vaikuttavat käytettävyyteen. Lahden musiikki verkkosivuston käytettävyydestauksen tuloksena selvisi, että kokonaisuudessaan sivustolta löytyi useita käytettävyysohjelmia.

Selkeämmät valikot ja pikalinkit helpottaisivat jo paljon käyttökokemusta. Sivustolta löytyi myös kosmeettisia haittapuolia ja sivuston värimaailmaa voisi muokata käyttäjäystävällisemmäksi. Erityisesti ostoskoriin pääsemisessä ja sen muokkaamisessa ilmeni paljon ongelmia. Jos käyttäjä haluaisi hakea jotain tiettyä tuotetta, ei sitä vaihtoehtoa ollut, sillä sivustolla ei ollut hakukenttää. Nämä asiat voivat vaikuttaa käyttäjän käyttökokemukseen negatiivisesti, koska sivuston käytön kuuluisi olla helppokäyttöistä, sujuvaa ja nopeaa. Tilauksen tekemisessä olisi myös paljon aihetta kehittämiselle, kuten tilauslomakkeen pakollisten kenttien merkitseminen ja puuttuvista tiedoista ilmoittaminen. Käyttäjä pystyy tilaamaan tuotteita vahingossa väärillä tiedoilla, koska sivustolla ei ole hyödynnetty virheellisten syötteiden tarkastusta.

Työn lisätutkimuskysymyksenä oli millaisilla toimenpiteillä löytyneet ongelmat olisi mahdollista korjata. Työn tekijä löysi sivustolta erilaisia käytettävyysohjelmia ja löydettyihin ongelmiin tekijä suunnitteli malliratkaisuja siihen, miten löydetty ongelmat voitaisiin muuttaa käyttäjäystävällisemmäksi.

Jatkotutkimuksena voitaisiin etsiä syytä sille, miksi heuristisen arvioinnin menetelmä on usein käytetty menetelmä verkkosivustojen käytettävyyttä arvioitaessa. Myös käytettävyyden arviointimenetelmien tehokkuutta voitaisiin arvioida.

Eri käytettävyytutkimuksia voitaisiin vertailla. Varsinaisia käytettävyytutkimuksia voitaisiin myös toteuttaa jatkotutkimustyönä.

Käytettävyytutkimuksissa voitaisiin kokeilla erilaisia käytettävyyden arviointimenetelmiä sekä niiden yhdistelmiä. Niiden tehokkuutta voitaisiin vertailla sen perusteella, kuinka paljon käytettävyyso ongelmia löytyy milläkin käytettävyyden arviointimenetelmällä.

Opinnäytetyön tekijä toivoo, että työstä olisi hyötyä yritykselle ja että he voisivat löydettyjen käytettävyyso ongelmien ja ratkaisuehdotusten kautta lähteä kehittämään sivustoa käyttäjäystävällisemmäksi.

## Lähteet

Krug, S. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Helsinki: Readme.fi.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Mustaniemi, J. 2009. Käytettävyiden arviointimenetelmät. Viitattu 25.5.2023. Saatavissa <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/19970/Johanna.Mustaniemi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Viitattu 25.5.2023. Saatavissa <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Nielsen, J. 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Viitattu 30.5.2023. Saatavissa <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. 1994. Severity Rating for Usability Problems. Viitattu 1.6.2023. Saatavissa <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>

Niemelä, A. 2014. Tietämyksenjakamisjärjestelmän käytettävyys. Viitattu 29.8.2023. Saatavissa [https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/3495/osuva\\_5882.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/3495/osuva_5882.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ovaska, S. Aula, A. & Marjaranta, P. 2005 Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Viitattu 1.6.2023. Saatavissa [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen\\_menetelmat\\_2005.pdf?sequence=1](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf?sequence=1)

Peltomäki, S. 2007. Ryhmäläpikäynti asiantuntija- arvioinnin haastajana potilastietojärjestelmän käytettävyiden arvioinnissa. Viitattu 7.6.2023. Saatavissa <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/78226/gradu01989.pdf?sequence=1>

Pohjanoksa, I., Kuokkanen, E. & Raaska, T. 2007. Digitaalisen viestinnän käsikirja, viesti verkossa. Helsinki: Infor.

Pulka, T. 2018. Mobiilisovellusten käytettävyiden arviointimenetelmistä. Viitattu 17.8.2023. Saatavissa <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57815/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201805022428.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valtonen, P. 2012. Käytettävyystestauksen ja heuristisen läpikäynnin vertailututkimus. Viitattu 7.6.2023. Saatavissa <https://www.cs.helsinki.fi/u/paakki/Semik12-Valtonen.pdf>