



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen - Case Linked By Music Oy

Kurkijärvi, Mikko

2016 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

Verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja  
mallintaminen

- Case Linked By Music Oy

Mikko Kurkijärvi  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu, 2016

Mikko Kurkijärvi

**Verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen - Case Linked By Music Oy**

Vuosi 2016 Sivumäärä 33

---

Tämä opinnäytetyö käsittelee mobiilikäyttöliittymän suunnittelua ja mallintamista. Opinnäytetyö on osa laajempaa verkkopalvelun kehitystyötä. Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja mallintaa Linked By Music Oy:n verkkopalvelua varten mobiilikäyttöliittymä. Toimeksiantaja Linked By Music Oy on alkuvaiheessa oleva startup-yritys, jonka päätuote sosiaalisen median verkkopalvelu [www.linkedbymusic.com](http://www.linkedbymusic.com) on lanseerausvaiheessa. Palvelun tarkoituksena on yhdistää kaikenikäisiä musiikista kiinnostuneita ihmisiä.

Työn toiminnallisen osan toteutus tapahtui Axure-mallinnusohjelman avulla, jossa verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen olivat helposti toteutettavissa.

Opinnäytetyö on toiminnallinen, joten työ muodostaa raportin, josta koko opinnäytetyöprosessi on luettavissa. Kirjallinen osuus muodostaa tietoperustan, johon toiminnallisen osan valinnat pohjautuvat.

Tietoperustassa käydään läpi teoriaa käytettävyydestä, mobiiliversion suunnittelusta, toteutuksesta ja haasteista. Opinnäytetyön tuotoksen raportoinnin yhteydessä on dokumentoitu projektin työvaiheita ja ratkaisuja sekä työskentelyssä käytettyjä työmenetelmiä ja kehitysympäristöä.

Mikko Kurkijärvi

**Designing and Modelling a Mobile Interface for an Online Service - a Case Study of Linked By Music Ltd**

Year	2016	Pages	33
------	------	-------	----

---

This thesis is about designing and modelling of a mobile interface for an online service. It is a part of a larger web development. The aim of the thesis was to design and model a user friendly, fast and safe operating mobile service.

The commissioner of the thesis was Linked By Music Ltd, which is a Finnish website and web development start-up company. The main product of the company is a social media platform [www.linkedbymusic.com](http://www.linkedbymusic.com) which connects musicians and provides music-related benefits for the users.

This thesis is a functional study. The implementation of the study was done with Axure modelling program, which provides an easy and convenient way to design and model the mobile interface.

The theory of the thesis is based on usability and designing of a mobile service, its implementation and challenges. The steps, methods and solutions are documented in the study. The thesis is a written document of this process.

Keywords: Usability, User Centered Design, Mobile UI design, Modelling

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Käytettävyys, käyttökokemus ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu .....	8
2.1	Käytettävyyden merkitys mobiilisovelluksessa .....	8
2.1.1	ISO 9241-11 .....	8
2.1.2	Nielsenin malli .....	9
2.2	Käytettävyyden mittaaminen ja käyttökokemus .....	9
2.3	Käytettävyyssuosituksia ja käytettävyyden hyödyntäminen .....	10
2.4	Rautalankamallit .....	10
3	Mobiilikäyttöliittymän suunnittelu, toteutus ja haasteet .....	11
3.1	Mobiiliversioiden haasteet ja eroavaisuudet työpöytäversioon .....	11
3.2	Mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja toteutus .....	11
3.2.1	Responsiivinen sivusto .....	12
3.2.2	Erillinen mobiiliversio .....	14
3.2.3	Mobiilisovellukset .....	14
3.3	Mobiilikäyttöliittymän sisältö .....	15
3.3.1	Navigointi ja mobiilikäyttöliittymän toiminta .....	16
3.3.2	Tekstit, typografia ja kirjoittaminen .....	16
3.3.3	Mobiilikäyttöliittymän värit .....	17
4	Projektin suunnittelu ja toteutus .....	17
4.1	Suunnitteluprosessi .....	18
4.1.1	Lähtökohdat mobiilikäyttöliittymän suunnittelulle .....	18
4.1.2	Käyttäjäkokemus ja käytettävyys .....	18
4.1.3	Käyttäjät .....	18
4.1.4	Kilpailevat tuotteet .....	19
4.1.5	Mobiilikäyttöliittymän toimintojen suunnittelu .....	19
4.2	Mobiilikäyttöliittymän ensimmäinen versio .....	19
4.3	Mobiilikäyttöliittymän toinen versio .....	21
4.4	Lopulliset mallit mobiilikäyttöliittymästä .....	22
4.5	Lopullisten mallien käytettävyydestä ja tulokset .....	23
4.6	Mobiilikäyttöliittymän hyödyt ja jatkotoimenpiteet .....	24
5	Johtopäätökset .....	25
	Kuviot .....	28
	Taulukot .....	29
	Liitteet .....	30

## 1 Johdanto

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on toimeksiantajan Linked By Music Oy:n kehitteillä olevan verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen. Verkkopalvelu yhdistää musiikista kiinnostuneita henkilöitä toisiinsa. Yrityksen nimestä Linked By Music Oy käytetään raportissa lyhennettä LBM.

Linked By Music Oy on alkuvaiheessa oleva startup-yritys, jonka päätuote sosiaalisen median verkkopalvelu [www.linkedbymusic.com](http://www.linkedbymusic.com) on lanseerausvaiheessa. Rajallisista resursseista johdun yritys ei ole vielä kehittänyt palveluaan mobiililaitteille optimoituvaksi. Laajan verkkopalvelun suunnittelu, kehittäminen ja toteutus vaativat suunnittelua ja resursointia.

Opiskeluun liittyvän harjoittelun jälkeen työ jatkui yrityksessä Linked By Music Oy. Toimitusjohtaja Vesa Robertssonin kanssa opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen. Työssä ei käsitellä laitevaatimuksia, kuten malleja ja suorituskykyä.

Kasvavan mobiililaitteiden käytön johdosta verkkopalveluiden tulee nykyisin huomioida myös mobiililaitteita käyttävät käyttäjänsä. Monilla osa-alueilla, kuten käyttäjämäärissä ja selailuun käytetyssä ajassa, mobiilisurffailu on jo ohittanut perinteisellä tietokoneella surffailun (Bosomworth, 2015).

Opinnäytetyö on toiminnallinen, joten työ muodostaa raportin, josta koko opinnäytetyöprosessi on luettavissa. Kirjallinen osuus muodostaa tietoperustan, johon toiminnallisen osan valinnat pohjautuvat. Opinnäytetyön tietoperustassa keskitytään mobiilikäyttöliittymän käytettävyyteen ja suunnitteluun sekä aiheeseen liittyviin käsitteisiin.

Käytettävyyden osuudessa käydään läpi, mitä käytettävyys tarkoittaa ja mitkä ovat merkittävimmät haasteet käytettävyyden kannalta mobiiliversiota suunniteltaessa ja toteuttaessa. Tavoitteena on avata lukijalle, mistä mobiililaitteiden käytettävyydessä ja suunnittelussa on kysymys. Käyttäjätutkimuksen avulla selvitetään, kuinka sivuston käytettävyydessä olevat puutteet vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen.

Toteutusvaiheessa verkkopalvelulle suunniteltu ja mallinnettu interaktiivinen prototyyppi on toimeksiantajan pyynnöstä ollut vain yrityksen käytössä. Työn toiminnallisen osan toteutus tapahtui Axure-mallinnusohjelman avulla, jossa verkkopalvelun mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallintaminen olivat helposti toteutettavissa.

Työssä on käytetty menetelminä vertailuanalyysiä ja käytettävyydestausta. Käytettävyydestaustukseen osallistuneet testihenkilöt ovat antaneet käyttöliittymään parannusehdotuksiaan.



Kuvio 1: Kuvakaappaus [www.linkedbymusic.com](http://www.linkedbymusic.com)

Työn empiiristä osuutta varten tehtiin käytettävyystudkimus, jolla kerättiin tietoa käyttäjien vaatimuksista ja kehitysideoista. Käytettävyystudkimus oli oikea tutkimusmenetelmä tähän työhön, koska sen avulla palvelua pystyttiin kehittämään käyttäjäkeskeisesti. Käyttäjätutkimus toteutettiin satunnaisesti valikoidulle joukolle ihmisiä. Osallistujat vastasivat sivuston käytettävyyteen liittyviin tehtäviin oman käyttökokemuksensa perusteella. Tutkimustuloksia verrattiin opinnäytetyössä käytyyn teoriaan. Näin saatiin selville loppukäyttäjää miellyttävä työn toteutus.

Opinnäytetyössä käytettiin työkaluina Axure-mallinnusohjelmaa ja kuvankäsittelyohjelmaa Gimp. Vertailuanalyysin (Benchmarking) avulla saatiin selville, mihin suuntaan kehitettävää mobiilisivustoa tulisi kehittää (Kaivo-oja 2010). Opinnäytetyössä vertailua tehtiin useisiin erilaisiin mobiilisivustoihin, joiden avulla saatiin tietoa tämän hetkisistä trendeistä.

Verkkopalvelun suunnittelusta ja mallinnuksesta on löydettävissä runsaasti materiaalia sekä kirjallisuudesta että internetistä. Aiheesta löytyy paljon tietoa esimerkiksi hakusanoilla, käytettävyys, suunnittelu ja helppokäyttöisyys. Lisäksi verkkosivujen tekoon liittyviä opinnäytteitä ja ammatillista keskustelua verkkosivujen tekemisestä löytyy runsaasti.

## 2 Käytettävyys, käyttökokemus ja käyttäjakeskeinen suunnittelu

Tässä kappaleessa käydään läpi käytettävyysteoriaa. Perehdytään käsitteeseen käytettävyys ja sen yleisimpiin määritelmiin erityisesti mobiilin näkökulmasta.

### 2.1 Käytettävyyden merkitys mobiilisovelluksessa

Käytettävyydellä tarkoitetaan tietotekniikassa yleensä sitä, kuinka helposti ja hyvin jonkin laitteen tai ohjelmiston toimintoja voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. Käytännössä helppokäyttöisyyttä, kuinka helppoa tutkittavan sivuston käyttöliittymää on käyttää. Mikäli käytettävyys ei ole sivustolla kunnossa, käyttäjät katoavat palvelusta. Onkin tärkeää kehittää niin helposti ymmärrettävä käyttöliittymä, että käyttäjän ei tarvitse tuhata aikaa ja ajatuksia toiminnan ymmärtämiseen. (Krug 2014, 9,11; Nielsen 2012)

Käytettävyydestä puhuttaessa on tärkeää ottaa huomioon tuotteen tai palvelun loppukäyttäjät, heidän tavoitteensa ja toiveensa. Kyseistä menetelmää kutsutaan käyttäjakeskeiseksi suunnittelumenetelmäksi. Kuten jo rajaus vaiheessa kävi ilmi, tämä opinnäytetyö keskittyy mobiiliin, joten käytettävyttä tutkitaan mobiilin ja ihmisen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Käytettävyys termille on olemassa useita määritelmiä, joista tunnetuimmat ovat ISO 9241-11 standardi, sekä Jakob Nielsenin määritelmä. Näihin kahteen määritelmään tutustutaan tarkemmin alla.

#### 2.1.1 ISO 9241-11

Standardi ISO 9241-11 on yksi tunnetuimmista käytettävyyden määritelmistä. Määritelmän mukaan käytettävyyden mitta on: kuinka hyvin tietty käyttäjä onnistuu saavuttamaan ennalta määrättyssä käyttötilanteessa ennalta asetetut tavoitteet. Käyttötilanne muodostuu käyttäjästä, tehtävästä ja ympäristöstä. Käytettävyyden arvioon vaikuttaa kolme eri osatekijää: vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys.

Vaikuttavuudella tarkoitetaan sitä, miten hyvin käyttäjä onnistuu saavuttamaan halutut tavoitteet. Tehokkuudella tarkoitetaan tavoitteiden saavuttamista suhteessa käytettyihin voimavaroihin, kuinka paljon aikaa käytettiin esimerkiksi etsittävän tuotteen löytämiseen. Mikäli tuotteen käytön oppii helposti, lisää se tuotteen tehokkuutta (Sinkkonen ym. 2009, 20.). Tyytyväisyydellä kuvataan käyttäjän tyytyväisyyttä tuotteen käyttöä kohtaan.

Tarkoituksena on selvittää, kuinka hyvin tuote ja käyttäjä vuorovaikuttavat toisiinsa. Testin avulla saadaan selville mitä ongelmia käyttäjällä on, ja tämän avulla tuotetta voidaan jatkokehittää paremmaksi (Jokela 2011).



### 2.1.2 Nielsenin malli

Nielsenin malli juontaa juurensa Jakob Nielsenin, joka on tunnetuin käytettävyyden uranuurtaja tietotekniikan saralla. Hän on laajentanut ISO-määritelmää ja tehnyt oman määritelmänsä termille käytettävyys. Nielsenin mukaan käytettävyys on laatumääre, jonka avulla pystytään arvioimaan käyttöliittymän helppokäyttöisyyttä. Hän jakaa käytettävyyden viiteen eri osaan, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheet ja tyytyväisyys.

Opittavuudella mitataan uuden käyttäjän suoriutumista palvelun perustoiminnoista. Mitattavana asiana on käyttäjän selviytyminen helpoista ja yksinkertaisista tehtävistä palvelussa, jota hän käyttää ensimmäistä kertaa. Käyttöliittymän tulisi olla niin ohjaava ja havainnollistava, että käyttäjä osaa toimia palvelussa ja suoriutua tehtävistä.

Tehokkuuden avulla mitataan opittuja asioita, kuinka nopeasti käyttäjä suoriutuu annetuista tehtävistä tutussa toimintaympäristössä. Käytettävyydeltään hyvä tuote on myös muistettava, pitkänkin käyttötauon jälkeen käyttäjä osaa vielä käyttää tuotetta.

Neljäs käytettävyyden määre on virheet. Virheettömyydellä ei tarkoiteta tuotteessa olevia teknisiä virheitä, vaan käyttäjän taitotasoa käyttää tuotetta. Virheiden määrän avulla voidaan mitata käytettävyyttä, selvittämällä kuinka vakavasta virheestä on kyse ja kauanko virheiltä palautumiseen kuluu aikaa. Virheiden määrä, vakavuus ja palautuminen virheistä vaikuttavat käytettävyyteen.

Tyytyväisyys tarkoittaa sitä, kuinka mielekästä tuotetta on käyttäjän mielestä käyttää. Nielsenin edellä käytyt laatumittarit edellyttävät, että käyttäjä kokee palvelun hyödyllisenä ja mielekkäänä käyttää (Nielsen 2012.).

## 2.2 Käytettävyyden mittaus ja käyttökokemus

Käytettävyyden mittaaminen tulisi aloittaa jo tuotteen kehitysvaiheessa, jotta tuotteen kehityksessä otettaisiin mahdollisimman hyvin huomioon loppukäyttäjien mielipide. Käytettävyyden mittaamiseen ei ole yhtä oikeaa työvälinettä, mutta tuotteen käytettävyyden mittaamiseen löytyy kuitenkin hyväksi koettuja tapoja. Saavuttaakseen määrittelemänsä tavoitteet olisi kehittäjän hyödyllisintä käyttää yhtä tai useampaa mittaustapaa. Tuotteen toiminnallisuus ja käytettävyys kulkevat sidoksissa toistensa kanssa.

Hyväksi koettuja mittauskeinoja ovat perinteisesti olleet onnistumisen arviointi, tehtävään käytetty aika, virheet sekä käyttäjän subjektiivinen mielipide. Perustestauksessa riittävän

laadukkaan testituloksen saavuttamiseen tarvitaan kolmesta viiteen testaaajaa. Määrällä saavutetaan riittävästi tuloksia, joita tulkitsemalla voidaan kehitystyötä jatkaa. Testi on mahdollista uusaa, mikäli tuloksia tarvitaan lisää.

On kuitenkin syytä pitää mielessä, että tarvitaan ainakin 20 testaaajaa, mikäli halutaan hyödyntää testitulosten pisteytystä esimerkiksi SUM-mittaria luotettavien testitulosten saamiseksi (Nielsen, 2001).

Käytettävyyden lisäksi tärkeäksi laadun mittariksi on tullut käyttöönotkokokemus, joka kuvaa käyttäjän näkökulmaa uudesta tuotteesta. Tuotteen käytettävyyttä ja käyttöönottoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon eritasoiset käyttäjät. Ensimmäisestä käyttökerrasta on tärkeää tehdä mahdollisimman onnistunut, koska ensivaikutelma luo kuvaa käyttäjälle sekä tuotteesta että sen valmistajasta.

### 2.3 Käytettävyyssuosituksia ja käytettävyyden hyödyntäminen

Käytettävyyssuosituksia ja käytettävyyttä mietittäessä on tärkeää huomioida eritasoiset käyttäjät. Nykypäivänä tavalliselle käyttäjälle on useimmiten kertynyt jo useampia vuosia käyttökokemuksia erilaisista sivustoista. Näiden kautta käyttäjälle on syntynyt oletuksia, kuinka sivustot toimivat ja missä elementit, kuten logo ja navigaatio sijaitsevat.

Mobiiliversion ja normaalien nettisivujen käytettävyyssuosituksissa on paljon yhteneväisyyksiä. Jotta käytettävyys olisi mahdollisimman sujuvaa, ei ole kannattavaa vaihtaa vakiintuneita käytäntöjä (Krug 2014, 30).

### 2.4 Rautalankamallit

Rautalankamallit ovat yksinkertaisia kaavioita, joiden avulla hahmotellaan sivuston toiminnallisuutta ilman visuaalisuutta. Sen avulla pyritään avaamaan sivuston ydin ideaa. Rautalankamallin pohjalta siirrytään prototyyppien tekemiseen. Tarkoitus on edetä iteroiden, jolloin uusien prototyyppien ja suunnittelun kautta päästään kohti haluttua lopputulosta. Prototyypit toimivat dokumentaationa ja tukevat jäljitettävyyttä (Sinkkonen ym. 2009, 203.).

Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa rautalankamallit ovat erinomainen apuväline esimerkiksi käytettävyydestaustauksessa, koska niiden avulla saadaan yksinkertaisesti selitettyä sivuston idea ja saadaan selville ymmärtääkö käyttäjä tuotteen toiminnallisuudet. Lisäksi niitä on nopea ja helppoa muokata tarpeen mukaan (Chapman).

### 3 Mobiilikäyttöliittymän suunnittelu, toteutus ja haasteet

Tässä osiossa tutustutaan ensimmäiseksi mobiilikäyttöliittymän ja perinteisen työpöytäversion eroihin, sekä haasteisiin. Tämän jälkeen perehdytään mobiilikäyttöliittymän suunnitteluun ja sisältöön.

#### 3.1 Mobiiliversion haasteet ja eroavaisuudet työpöytäversioon

Mobiiliversion kehittäjä kohtaa suunnittelussa ja toteutuksessa useita käytettävyyshaasteita. Nämä haasteet voidaan jakaa kolmeen pääkategoriaan teknisiin, sosiaalisiin ja ympäristön aiheuttamiin haasteisiin. Teknisiä haasteita ovat rajallinen näyttökoko, prosessorin tehottomuus, akun kesto, sekä erikokoisten laitteiden ja näppäimistöjen käyttö. Sosiaalisena haasteena mainittakoon yksityisyydensuojan riittävyys ja erilaisten käyttäjien tarpeet. Ympäristön luomia haasteita ovat esimerkiksi käyttäjän kyky käyttää tuotetta liikkeessä (McWherter & Gowell 2012.).

Yllä käytyjen mobiiliversion haasteiden vuoksi mobiiliversion käyttöliittymä eroaakin työpöytäversiosta monella tavalla ja vaatii omanlaisensa käyttöliittymän, joka on suunniteltu ja toteutettu huomioiden nämä tarpeet. (Nielsen & Budiu 2013, 23) Stephen Krug onkin todennut hieman pilkettä silmäkulmassa, että normaalit selainpohjaiset sivustot ovat tilanpuutteen vuoksi kutistettu a4-arkista postimerkki kokoon. (Krug 2014, 89, 143)

#### 3.2 Mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja toteutus

Kuten kappaleessa 3.1 todettiin mobiiliversion haasteet luovat myös suunnitteluun omat haasteensa. Sivuston mobiiliversion toteutukseen ei ole yhtä oikeaa toteutustapaa. Suosituimpia toteutustapoja ovat responsiivinen sivusto, sekä erillinen mobiiliversio. Näiden lisäksi on mahdollista toteuttaa mobiilisovellus, joka on käytettävyydeltään paras, mutta joka ei välttämättä palvele kaikkia yrityksen tarpeita.

Huomion arvoisaa on lisäksi huomata, etteivät mobiilioptimoitua sivusto ja applikaatio sulje toisiaan pois vaan useimmiten ne täydentävät toisiaan ja tuovat lisäarvoa käyttäjälle. Lähtökohtaisesti mobiiliversio on tarkoitettu käyttäjille, jotka tulevat sivustolle suoraan www-osoitteen tai hakukoneen kautta. Erillinen applikaatio taas sopii parhaiten tuotetta aktiivisesti käyttävälle. Tulevaisuudessa erillisistä mobiilisivustoista tulee todennäköisesti yhä enemmän sovellusten kaltaisia.

Lähtökohdaksi mobiiliversion suunnitteluun on hyvä ottaa käyttäjakeskeinen suunnittelu, miettiä kuka oikein on loppukäyttäjä, kuten käytettävyys kappaleessa käytiin läpi. Erityisesti mobiilisivustojen ja sovellusten suunnitteluun se on oiva keino. Yleisesti ottaen mobiilisivusto

kannattaa suunnitella minimaalisesti hyvän käytettävyyden takaamiseksi. Erilaisten ikonien käyttö säästää tilaa ja niiden käyttö on tehokasta ja selkeää (Nielsen & Budiu 2013, 26.).

Mobiilikäyttöliittymän suunnittelussa sivuston ulkoasun yhtenäisyyteen kaikilla sivuilla on syytä kiinnittää huomiota. Yhtenäinen ulkoasu saavutetaan, kun elementit, värit, fontit sekä layout toistuvat mahdollisimman samanlaisina kaikkialla sivustolla. Ulkoasun ja layoutin suunnittelun lähtökohdana kannattaa käyttää käyttäjän tehtäviä ja tavoitteita (Korpela & Linjama 2005, 356-357; Sinkkonen ym. 2006, 155-157.).

Sivuston suunnittelussa on hyvä käyttää apuna hahmolakeja. Hahmolait tarkoittavat sääntöjä tai heuristiikkoja, joiden mukaan aivomme koostavat havaintojen yksityiskohdista kokonaisuu- den. Hahmolakien hyödyntäminen suunnittelussa parantaa käytettävyyttä, koska niiden avulla käyttäjä hahmottaa tuotteen juuri oikealla tavalla. Hahmolakeja ovat esimerkiksi: samankal- taisuuden laki, läheisyyden laki, jatkuvuuden laki ja täydennettävyyden laki. Hahmolakien tulkinnassa ja käytössä on kuitenkin syytä huomioida ihmisten erilaisuus ja käyttää maalais- järkeä (Laine, 2004; Lappalainen, 2010).

### 3.2.1 Responsiivinen sivusto

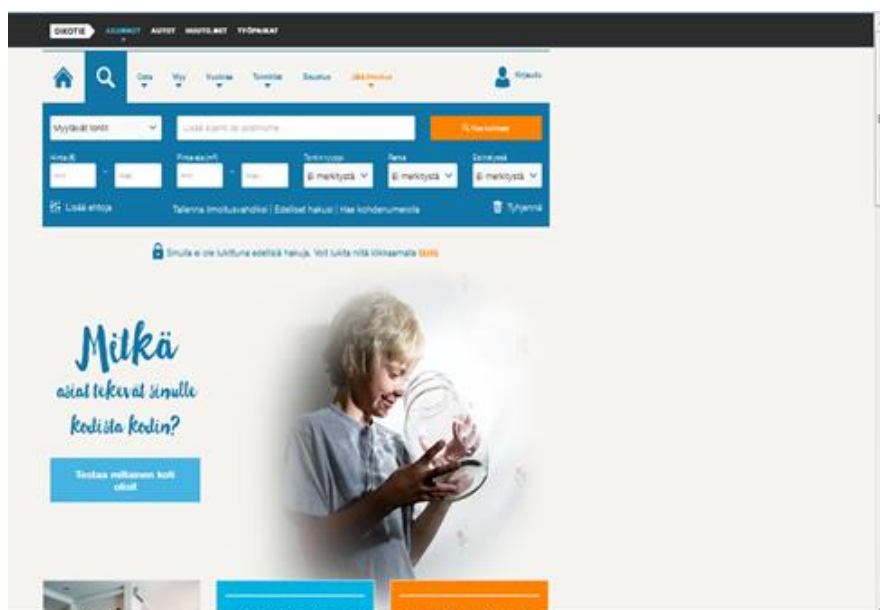
Responsiivisen sivuston eli skaalautuvan sivuston tarkoitus on olla kaikkiin käyttötilanteisiin ja laitteisiin joustavasti optimoituva ratkaisu. (Dutson 2014) On haastavaa saada sivusto toimi- vaan hyvin. Toimiva sivusto vaatii suunnittelua. (Krug 2014, 149) Joustavuuden lisäksi respon- siivisen sivuston hyvänä puolena on päivitettävyyys.

Responsiivisen sivuston toteutuksessa hyödynnetään HTML-kuvauskieltä, CSS-tyylimäärittelyä, sekä erilaisia CSS:n Media Queryjä, joiden avulla määritellään ennalta valittu tyyli määrite- tulle näytölle. Käyttäjän vaihtaessa laitteesta toiseen sivusto mukautuu automaattisesti vaih- tuvaan käyttötilanteeseen. Sivustolla tulisi olla käytössään tarvittava teknologia, jotta sivusto pystyy vastaamaan käyttäjän tarpeisiin, tuottaen miellyttävän käyttökokemuksen kaikilla lait- teilla.



Kuvio 2: Oikotie.fi-sivuston mobiiliversiot

Esimerkkinä responsiivisesta sivustosta on Oikotie.fi-sivusto. Lähdekoodista selviää, kuinka sivusto reagoi vaihtuvan leveyden mukaan eli kuinka sivusto optimoituu käyttötilanteen mukaan. Huomion arvoista on huomata navigaation kutistuminen, fonttikokojen muutokset ja sivuston sisällön tiivistyminen. Vertaamalla yllä olevaa kuviota 2 mobiiliversioista alla olevaan kuvioon 3 työpöytäversiosta hahmottuvat erot selkeästi.



Kuvio 3: Oikotie.fi-sivuston täysversio

### 3.2.2 Erillinen mobiiliversio

Sivustolle on myös mahdollista kehittää erillinen mobiiliversio, jonka teossa on syytä huomioida käytettävyys. Mikäli käyttökokemus on käyttäjälle mieleinen käyttää hän sivustoa luultavasti uudestaan. Tämän version hankaluutena pidetään usein päivitettävyyttä ja kalleutta. Mobiiliversiota ei tarvitse erikseen ladata ja asentaa.

Kuviossa 4 on verkkokauppa.com kotisivut. Vasemmalla näkyy työpöytäversio ja oikealla mobiiliversio. Mobiiliversiossa sisältöä ja navigaatiopalkkia on yksinkertaistettu ja lisäksi sivustolle on tuotu toiminnallisuutta ylhäältä löytyvien ikonien avulla. Ikonit ja erilaiset painikkeet luovat lisäarvoa sivustolle, ne ovat helppokäyttöisiä ja hyvin toimivia.



Kuvio 4: Verkkokauppa.com kotisivut. Vasemmalla kuvassa työpöytäversio ja oikealla mobiiliversionäkö.

### 3.2.3 Mobiilisovellukset

Mobiilisovellus eli mobiiliapplikaatio on erillinen ohjelmisto, joka täytyy ladata ja asentaa useimmiten sovelluskaupan kautta laitteeseen. Mobiilisovellus on laitekohtainen ja jokainen käyttöjärjestelmä Android, IOS ja Windows vaativat oman sovelluksensa (Vuorinen 2014.). Mobiilisovelluksen voi toteuttaa kolmella tapaa. Natiivisovelluksena, HTML5 web-sovelluksena tai näiden sekoituksena eli hybridi mobiilisovelluksena.

Natiivisovelluksessa ohjelmoidaan jokaiselle alustalle oma versio. Tällöin ohjelmointi tapahtuu Applen iOS-alustalle yleensä Objective-C:lla, Androidille Javalla ja Windows Phonelle C#:lla. Natiiviapplikaatio mahdollistaa tuotteelle laitteen kaikkien ominaisuuksien hyödyntämisen, hyvän suorituskyvyn ja käyttäjälle tutun käyttöympäristön. Haittapuolena tässä on kehittämisen kalleus, eritoten kehitettäessä usealle alustalle (Vuorinen 2014.).

HTML5 web-sovellus toteutetaan samoja HTML, CSS ja JavaScript-tekniikoita käyttäen, kuten normaalitkin verkkosivustot. Tämän ansiosta tekniikan osaajia on paljon enemmän, kuin natiivisovelluksen kehittäjiä ja yleensä kehittäminen on edullisempaa. Lisäksi sama web-sovellus toimii kaikilla eri alustoilla eivätkä sitä rajoita mitkään laitevalmistajan säännöt ja ehdot. Tämän mahdollistaa nopean ja iteroivan kehityksen julkaisun jälkeenkin, koska sovellus on aina ajan tasalla Internetin välityksellä.

Erona natiivinapplikaatioon HTML5 web-sovelluksessa ei ole mahdollista hyödyntää kaikkia laitteen ominaisuuksia. Eroavaisuutena 3.2.3 kappaleessa käsiteltyyn erilliseen mobiiliversioon eli mobiilioptimoituun sivustoon web-sovellus mahdollistaa offline-käytön hyödyntämisen sekä animoidut siirtymät näkymien välillä. Lisäksi web-applikaatiossa on mahdollista hyödyntää puhelimen toimintoja, kuten kameraa tai kiihtyvyysanturia.

Hybridi mobiilisovellus yhdistää molempien sovellusten parhaat puolet, sen toteutus tapahtuu HTML5 tekniikkaa hyödyntäen, mutta se kuitenkin ajetaan laitteeseen omana erikseen asennettavana sovelluksena (Vuorinen, 2014).

### 3.3 Mobiilikäyttöliittymän sisältö

Mobiilisivuston haasteena on rajallinen näyttökoko, kuten aikaisemmin kappaleessa 3.1 käytiin läpi. Käytettävissä oleva tila pitää hyödyntää tehokkaasti ja käytettävyys tulee ottaa huomioon. Mobiilisivustolla elementtien tulee olla riittävän isoja, jotta sivuston käyttö onnistuu kosketusnäytöillä. Tästä päästäänkin mobiiliversion suunnittelijan ehkä suurimpaan haasteeseen sivuston laajuuteen.

Mobiilimaailma muuttuu jatkuvasti ja erilaiset käytännöt ja suositukset elävät rinta rinnan. Usein ajatellaan, että mobiilisivustolla toimintoja ja tietoja voidaan rajata vain välttämättömiin verrattuna täysikokoiseen sivustoon (Nielsen & Budiu 2013, 20.). Ajattelutapaa voidaan kuitenkin pitää hivenen vanhentuneena, koska nykyisin mobiilikäyttö on hyvin samankaltaista kuin tietokoneella tapahtuva. Tämän johdosta yhä useampi käyttäjä olettaa löytävänsä kaikki sivuston ominaisuudet myös mobiiliversiosta. Nykyisin käyttäjät ovat valmiita näkemään enemmän vaivaa päästäkseen haluamaansa paikkaan, koska he tiedostavat mobiiliversion rajallisen näyttökoon ja eroavaisuudet työpöytäversioon verrattuna (Krug 2014, 148).

On kuitenkin syytä huomioida, että pieneltä näytöltä lukiessa pitkän tekstin ymmärtäminen ja mieleen jääminen on lähes kaksi kertaa vaikeampaa kuin isolta näytöltä. (Nielsen & Budiu 2013, 104) Tämän johdosta sivuston käyttötarkoitus vaikuttaa toteutustapaan. Tärkeintä sivustolla on oikea sisältö ja käytettävyys. Mikäli rajaamiseen päädytään, on käyttäjän eli asiakkaan kannalta tärkeää päästä tarvittaessa mobiiliversion jokaiselta sivulta työpöytäversioon käsiksi erillisen linkin kautta (Gatbonton).

### 3.3.1 Navigointi ja mobiilikäyttöliittymän toiminta

Sivuston navigaatio on yksi verkkosivun tärkeimmistä ominaisuuksista. Tärkeintä navigoinnissa on helppokäyttöisyys ja johdonmukaisuus. Käyttäjän tulee tietää millä sivulla hän on, mistä hän on siihen tullut sekä minne hän voi sivustolla mennä. Erinomaisena apuna tähän toimii leivänmurupolku. Se osoittaa etusivusta lähtien kohdan, johon käyttäjä on päätenyt. Varsinkin laajoilla sivustoilla leivänmurupolun käyttäminen parantaa käytettävyyttä. Käytettävyyttä voi parantaa pitkillä sivuilla takaisin ylös painikkeen avulla.

Mobiiliversion haasteiden kuten näytön rajallisen koon vuoksi kuten kappaleessa 3.1 tuli ilmi, mobiiliversio tarvitsee vaihtoehtoisen ratkaisun navigaatioon verrattuna pöytäversioon. Suosituin tapa navigaation avaamiseen on ikoni, jossa on kolme vaakasuuntaista viivaa päällekkäin. Toinen suosittu vaihtoehto on pudotusvalikko. Ikoni vaihtoehto on suunnittelun osalta parempi, koska sen valikot voi itse tyyllitellä.

Kuten käytettävyyttä käsiteltäessä tuli ilmi, käyttäjille on syntynyt oletuksia missä tietyt elementit sijaitsevat. Esimerkiksi logon oletetaan sijaitsevan yläreunassa ja navigaation sen vieressä. Logoa on yleisesti opittu käyttämään palaa takaisin alkuun painikkeena, joten se tulisi linkittää etusivulle. Logon ja navigaation tulisi olla sivustolla samassa paikassa kaikilla sivuilla.

### 3.3.2 Tekstit, typografia ja kirjoittaminen

Verkkosivujen informaatiosta valtaosa on kirjoitetussa muodossa, joten on tärkeää, että verkkosivujen tekstit ja kirjaimet on tyyllitelty helppolukuiseseen muotoon.

Typografia tarkoittaa tekstin ja kirjainten asettelua helppolukuiseseen muotoon. Vaikea selkoinen teksti haittaa yleistä käyttökokemusta ja käytettävyyttä. Typografia onkin syytä huomioida mobiilisivuston suunnittelussa. Sen avulla käyttäjän on nopeaa ja mukavaa lukea tekstiä, mikä taas tekee sivustosta houkuttelevamman.

Tekstintyyppi voi valita tyylin, rytmin, tunnelman tai luettavuuden mukaan. Luettavuuteen vaikuttavat kirjaisintyyppi, kirjainten koko, sanojen välit, tekstin suunta sekä kirjainten välilyönti. Näiden lisäksi luettavuuteen vaikuttavat myös marginaalit, sanavalinnat, rivien pituus sekä kuvien sijainti. Sivustolla ei tulisi käyttää enempää, kuin kolmea erilaista kirjaisintyyppiä, jotta sivusto pysyy helppolukuisena ja jäsenneltynä.



Tekstissä on suositeltavaa käyttää pieniä kirjaimia, koska ne erottuvat selkeämmin toisistaan. Korostuskeinoina ei kannata käyttää alleviivausta eikä kursiivia. Alleviivaus voi sekoittaa linkkeihin ja kursiivia on hankala hahmottaa. Korostuskeinona tekstin lihavointi ja värien käyttö toimivat paremmin (Sinkkonen ym. 2006, 124-125; Wiio 2004, 205-210.).

Käyttäjän kirjoittamisen määrä mobiiliversiossa kannattaa minimoida käytettävyyden parantamiseksi ja tehdä siitä mahdollisimman helppoa esimerkiksi järkevien ehdotusten avulla. Sivuston lomakkeista kannattaa tehdä mahdollisimman lyhyitä ja välttää saman asian kirjoittamista kahdesti (Nielsen & Budiu 2013, 76-78.). Sivuston sommittelua miettiessä kannattaa huomioida länsimaalainen lukutapa vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas. Tätä etenemissuuntaa on hyvä käyttää käyttöliittymässä, esimerkiksi lomakkeiden täyttäminen on näin nopeampaa.

### 3.3.3 Mobiilikäyttöliittymän värit

Mobiilikäyttöliittymässä väreillä on suuri merkitys, mutta niiden käyttöön liittyy erilaisia haasteita. Värimaailma ei saa häiritä käytettävyyttä ja värien käytössä tulisi suosia värien tasapainoa eli väri harmoniaa ja olla johdonmukainen värien käytön suhteen. Onnistuneilla värivalinnoilla voidaan korostaa oleellisia asioita ja lisätä käytettävyyttä (Kuutti 2003, 100; Sinkkonen ym. 2006, 127-128.).

Tekstin tulee olla helposti luettavissa, taustaväriin sekä tekstin väriin tulee olla kontrastiltaan erilaiset. Esimerkiksi vaalea teksti tummalla pohjalla on hyvä ratkaisu. Värien kirkkaudella eli elollisuudella voidaan vaikuttaa sivuston luomaan mielikuvaan. Esimerkiksi tummien sävyjen avulla voidaan käyttää rauhoittavaa, jotta hän keskittyy muihin elementteihin.

Värien käytössä tulee ottaa huomioon erilaiset ihmiset ja kulttuurit. Esimerkiksi erilaiset ongelmat näön kanssa kuten värisokeus tulee ottaa huomioon, jotta luettavuus säilyy. Kulttuuri tulee ottaa huomioon tiettyjen värien käytön kohdalla, kuten punaisen, joka mielletään länsimaissa usein vaaran värinä, kun taas vihreä yhdistetään turvallisuuteen ja rauhallisuuteen (Kuutti 2003, 100-101; Sinkkonen ym. 2006, 129-130.).

## 4 Projektin suunnittelu ja toteutus

Tämä kappale kertoo Linkedbymusic.com-palvelun mobiiliversioiden kehittämisestä ja toteutuksesta. Lähtökohtana mobiilikäyttöliittymän kehittämiseen oli käytettävyyden eli suunnittelussa huomioitiin loppukäyttäjän mielipide. Työn tavoitteena oli suunnitella ja mallintaa helppokäyttöiset ja toimivat mobiilisivut yrityksen tarpeisiin. Suunnittelu tapahtui vuorovaikutuksessa toimeksiantajan kanssa.

## 4.1 Suunnitteluprosessi

Suunnitteluprosessissa käytettiin apuna mobiilikäyttöliittymän suunnitteluohjeita, sekä käytettävyysteoriaa, jotka esiteltiin tämän raportin teoriaosuudessa kappaleissa 2 ja 3. Tavoitteena oli suunnitella ja mallintaa nykypäivän vaatimuksien mukainen mobiilikäyttöliittymä. Mobiilikäyttöliittymän suunnittelussa hyödynnettiin käyttäjäkeskeistä suunnitteluprosessia, jossa suunnittelu tapahtuu iteroiden ja käyttäjän toiveita kuunnellen.

Itse opinnäytetyön mallinnusosuuden suunnittelu alkoi perehtymisestä lähtötilanteeseen eli olemassa olevaan palveluun ja toimintoihin, sekä tutustumisesta kilpaileviin tuotteisiin. Tämän jälkeen prosessi lähti iteroiden liikkeelle, eli aluksi suunniteltiin ja luonnosteltiin, jonka jälkeen tehtiin testausta. Aluksi paperiprototyypin ja rautalankamallien avulla, jonka jälkeen suunniteltiin lopullinen interaktiivinen malli käyttöliittymästä Axure-mallinnusohjelman avulla. Lopullinen interaktiivinen mobiilikäyttöliittymän prototyyppi testattiin laajemmalla käytettävyydestillä, jonka pohjalta mobiilikäyttöliittymän malli sai viimeisen silauksen.

### 4.1.1 Lähtökohdat mobiilikäyttöliittymän suunnittelulle

Linked By Music-palvelun mobiiliversion suunnittelussa lähtökohdana oli pääsivuston Linkedbymusic.com visuaalinen ilme. Tarkoituksena oli suunnitella mobiiliversio Linked By Music-brändin visuaaliseen tyyliin, jotta käyttökokemus millä tahansa päätelaitteella on mieluista ja yhdenmukainen. Toimintojen suunnittelussa hyödynnettiin palvelussa olevia toimintoja ja vältettiin karsimasta toimintoja.

Mobiiliversiosta tehtiin melko yleispätevä malli, jonka tarkoituksena on auttaa mobiiliversion myöhempiä toteutuksia. Mallinnus toteutettiin Axure-mallinnusohjelmalla. Mobiilikäyttöliittymän suunnitteluun haettiin mallia useilta tunnetuilta sivustoilta, sekä kilpailevista tuotteista.

### 4.1.2 Käyttäjäkokemus ja käytettävyys

Palvelun mobiiliversion kehittämisessä tavoitteena oli luoda helppokäyttöinen, nopeasti ja turvallisesti toimiva mobiiliversio. Tarkoituksena oli saada mobiiliversiosta oikeasti hyötyä, jos mobiiliversiosta ei ole hyötyä käyttäjät pysyvät työpöytäversiossa. Erityisesti navigoinnin toimivuuteen ja sivuston yksinkertaiseen ja selkeään ulkoasuun kiinnitettiin huomiota, jotta sivuston käytettävyys pysyy mobiilistikin hyvänä.

### 4.1.3 Käyttäjät

Linked By Music:in toimitusjohtaja Vesa Robertssonin mukaan ihannetapauksessa palvelun käyttäjät koostuvat kaikenikäisistä musiikinharrastajista, muusikoista, soitinkauppiaista ja

henkilöistä, jotka haluavat verkostoitua musiikin ympärillä. Mitä todennäköisemmin työpöytä-version käyttäjät käyttävät myös mobiiliversiota.

#### 4.1.4 Kilpailevat tuotteet

Kehittämisen prosessin aikana tehtiin vertailuanalyysi (benchmarking), jotta saatiin tietoa mihin suuntaan palvelua kannatti kehittää. Tässä raportissa ei juridisista syistä kerrota vertailussa käytettyjä sivustoja. Vertailussa kiinnitettiin erityisesti huomiota mobiiliversioiden ulkoasuun ja toiminnallisuuteen.

#### 4.1.5 Mobiilikäyttöliittymän toimintojen suunnittelu

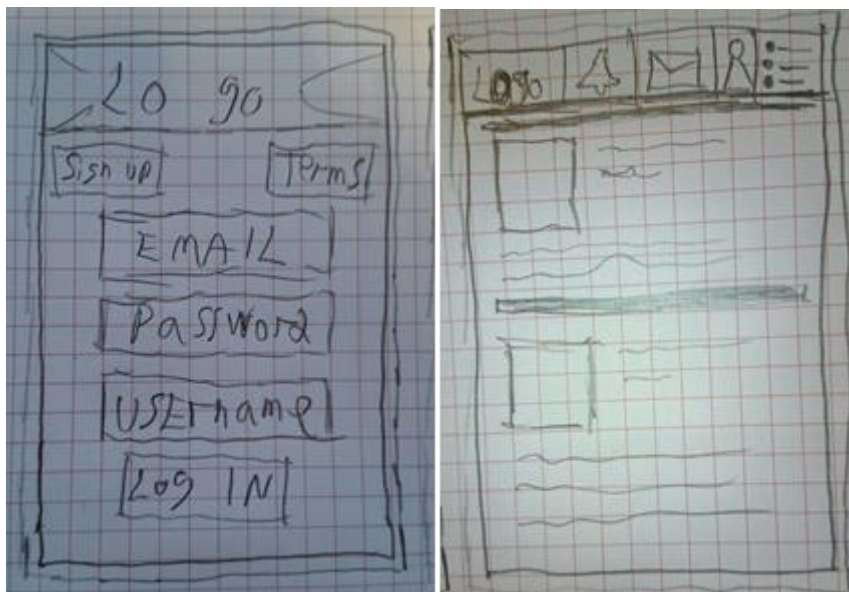
Suunnitteluprosessin alkuun käytiin toimeksiantajan kanssa läpi mobiiliversioon sisällytettävät toiminnot. Suunnittelun lähtökohdaksi tuli yksinkertaisen ja helppokäyttöisen mobiilikäyttöliittymän luonti, johon sisällytetään kaikki päätoiminnallisuudet normaalista työpöytäversiosta.

## 4.2 Mobiilikäyttöliittymän ensimmäinen versio

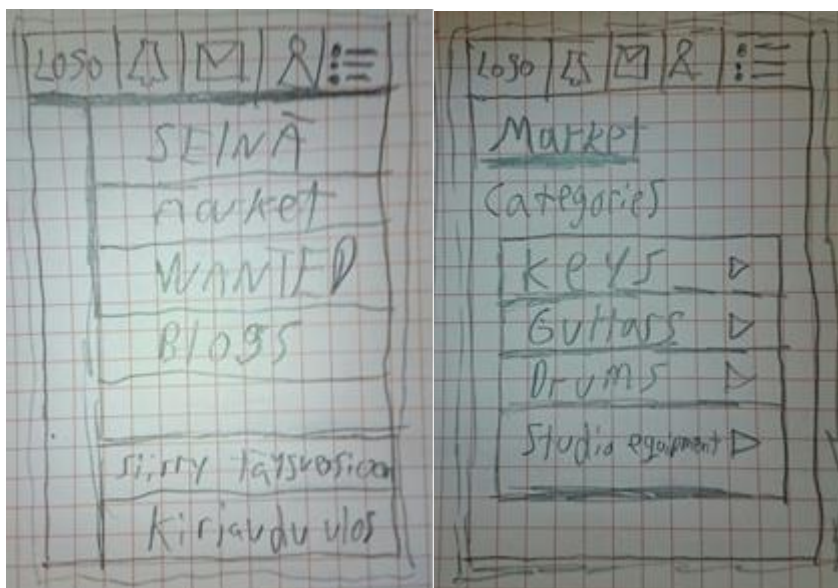
Mobiilikäyttöliittymän suunnittelu lähti liikkeelle paperiprototyypin luonnostelusta. Aluksi suunniteltiin vain yksi versio, jonka toimivuus saatiin helposti testattua pikatestillä. Tämän perusteella päätettiin jatkaa ensimmäisen version kehittämistä. Paperiprototyypit tehtiin kirjautumissivusta, market-sivusta eli kaupasta ja etusivusta eli seinäsivusta, joka toimii sosiaalisten medioiden tapaan uutisvirtana.

Ensimmäisessä versiossa kirjautumissivulla on LBM logo ylhäällä, kentät kirjautumista varten, sekä kirjautu sisään painike. Kentät on tehty tarpeeksi isoiksi ja selkeiksi, jotta käytettävyys on selkeää ja helppoa. Alaosassa on linkki uuden käyttäjän luontiin, sekä linkki sivuston käyttöehtoihin.

Etusivulla eli seinäsivulla ylätunnisteessa ovat LBM logo, sekä ilmoitukset, viestit, profiili ja navigaatio ikonit. Sisältönä toimii uutisvirta. Yläpalkki on samanlainen koko sivustolla, jotta sivustolla olisi yhtenäinen ulkoasu ja käytettävyydestä tulisi helppoa ja luontevaa. Market-sivulle hahmoteltiin yksinkertainen soitin kategorian valinta ruudukko. Alla ovat kuvat paperiprototyypeistä.



Kuvio 5: Paperiprototyyppi kirjautumissivusta sekä etusivusta



Kuvio 6: Paperiprototyyppi navigaatio valikosta ja market-sivusta

Paperiprototyypin testaukseen osallistui kaksi käyttäjää 20.2.2016. Siinä testattiin kirjautumissivun, etusivun ja market-sivun toimivuutta. Sivuston laajuuden vuoksi paperiprototyypin kanssa päätettiin testata lähinnä navigaation toimivuutta. Testikäyttäjinä ensimmäisessä testissä olivat 22-vuotias nainen ja 23-vuotias mies. Testikäyttäjillä oli entuudestaan hyvät atk-taidot ja molemmat käyttivät kosketusnäyttöpuhelimia.

Testitarina ja tulokset on esitelty liitteessä 1. Testi koostui viidestä tehtävästä, joidenka tekemiseen oli viisi (5) minuuttia aikaa. Kirjautumissivun käyttö oli selkeää molemmille käyttäjille. Lisäksi navigaation käyttö sujui helposti ilman hankaluuksia. Ainoat ongelmat johtuivat paperiprototyyppien piirrosten epäselvyydestä, erityisesti navigaatio ikoni koettiin epäselvänä.

Testissä ei ilmennyt suurempia käytettävyyso ongelmia, joten tulosten pohjalta päätin jatkaa käyttöliittymän suunnittelua. Ikonien lisääminen navigaatio valikkoon oli selkeyttä parantava ehdotus.

#### 4.3 Mobiilikäyttöliittymän toinen versio

Mobiilikäyttöliittymän toisen version rautalankamallit tehtiin Axure-mallinnusohjelmalla. Toinen versio on ulkoasultaan ja toiminnaltaan lähes identtinen ensimmäisen version kanssa. Navigaatio valikkoon lisättiin ikonit, käyttäjien ehdotuksesta. Valikoiden kokoa ja sijaintia hieno säädettiin hivenen. Toista testiä varten suunniteltiin toiminnallisuuden lisäämiseksi viestit-osio. Lähetetyt viestit on listattu normaaliin tapaan eli uusin ensin - periaatteella. Keskustelua painamalla pääsee lukemaan kyseisen keskustelun viestit. Alla rautalankamallit kirjautumissivusta, etusivusta, navigaatio valikosta, market-sivusta sekä viestit-osiosta.



Kuvio 7: Rautalankamallit mobiilikäyttöliittymästä.

Rautalankamallin testaukseen osallistui kaksi uutta testikäyttäjää 25.2.2016. Testikäyttäjinä rautalankamallin testauksessa olivat 24-vuotias nainen, hyvillä atk-taidoilla, sekä 50-vuotias mies, kohtalaisilla atk-taidoilla. Molemmat käyttivät kosketusnäyttöpuhelinia. Testissä testattiin ensimmäisen testin tapaan, sivuston navigaation yleistä toimivuutta.

Testitehtävät olivat pienin muutoksin samat, kuin ensimmäisessä testissä. Toisessa testissä oli lisäksi yksi viestiosiota koskeva tehtävä. Testitehtävät pidettiin samanlaisina, jotta saatiin lisätietoa navigoinnin toimivuudesta. Liitteessä 2 on esitetty toisen testin testitarina ja tulokset.

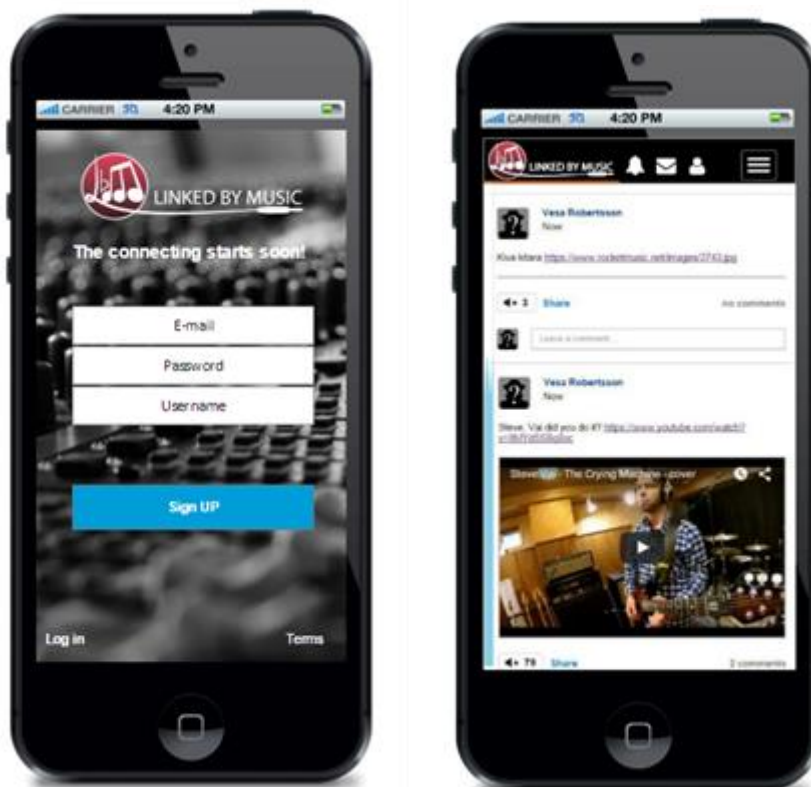
Toinen testi oli käyttäjille helpommin hahmotettavissa selkeiden kuvioiden ja ikonien ansiosta. Molemmat testikäyttäjät osasivat suorittaa kaikki kuusi (6) tehtävää nopeasti ja ilman apua. Kummassakaan testissä ei ilmaantunut suurempia käytettävyysongelmia.

Testikäyttäjiltä saatiin toisestakin testistä kehitysehdotuksia. Esimerkiksi logon kautta voisi päästä takaisin etusivulle. Toisen testauksen perusteella oli hyvä jatkaa interaktiivisen prototyypin suunnitteluun.

#### 4.4 Lopulliset mallit mobiilikäyttöliittymästä

Mobiilikäyttöliittymän viimeinen vaihe oli interaktiivisen mobiilikäyttöliittymän luonti. Lopullisessa käyttöliittymässä toiminnot olivat interaktiivisia ja ulkoasu oli tehty huolitellusti. Interaktiiviseen malliin lisättiin puuttuvat sivut ja toiminnallisuudet, joita ei ollut vielä suunniteltu.

Värimaailmassa noudatettiin LBM brändin visuaalista ilmettä, värimaailman haluttiin pitää yksinkertaisena, selkeänä ja trendikkäänä. Suunnittelussa ja toteutuksessa käytettävyys oli prioriteetti numero yksi. Mobiilikäyttöliittymästä haluttiin tehdä helposti luettava, joten taustaväriä käytettiin valkoista ja suurin osa teksteistä oli mustalla tai riittäväällä kontrasti erolla taustaan nähden. Ikoneissa ja sivujen otsikoissa käytettiin oranssia alleviivausta korosteväriä. Kuvioissa 8 on esitelty lopulliset mallit kirjautumissivusta sekä etusivusta. palvelun keskenäisyyden vuoksi toimeksiantaja ei halunnut interaktiivista mallia kaikkien nähtävillä.



Kuvio 8: Kirjautumissivu ja Etusivu (Seinäisivu)

#### 4.5 Lopullisten mallien käytettävyydestä ja tulokset

Lopullinen käytettävyydestä pyrki testaamaan LBM:n mobiiliversiota mahdollisimman laajasti. Tarkoituksena oli luoda mahdollisimman todennäköinen käyttötilanne ja ottaa kaikki hyöty irti Axure:lla mallinnetusta interaktiivisesti prototyypistä. Testi koostui yhteensä kymmenestä tehtävästä. Lisäksi lopuun testiajalle oli mahdollisuus kertoa parannusehdotuksia, kuten aikaisemmin. Liitteessä 3 on esitetty viimeisimmän version käytettävyydestä testitarina, testi tehtävät ja testien tulokset kokonaisuudessaan.

Lopullinen käytettävyydestä tehtiin maaliskuun 2016 aikana, testaajan kotona, jotta testi saatiin onnistumaan parhaalla mahdollisella tavalla.

Kuten jo aikaisemmin teoriaosuudessa kappaleessa 2.2 käsiteltiin, useimmat käytettävyysongelmat havaitaan jo 3-5 testikäyttäjällä. Tässä käytettävyydestä käytettiin viittä testihenkilöä, jotta mahdolliset käytettävyysongelmat saatiin selville tehokkaasti. Lisäksi haluttiin saada mahdollisimman paljon kehitysideoita palvelun potentiaalisilta käyttäjiltä.

Testaajat olivat LBM-palvelun uusia käyttäjiä ja iältään 20-60 vuotiaita. Testikäyttäjinä toimivat kolme miestä ja kaksi naista. Miehet olivat 23-, 24- ja 55 vuotiaat ja naiset olivat 23- ja

24-vuotiaat. Kaikki testihenkilöt käyttivät säännöllisesti kosketusnäytöllisiä mobiililaitteita ja heidän atk-taitonsa olivat hyvällä tasolla.

Testin alkuun testaajille kerrottiin lyhyesti testattavasta LBM-palvelusta. Ennen testiä aloittamista testihenkilöille kerrottiin testin olevan täysin vapaaehtoinen ja luottamuksellinen. Lisäksi kerrottiin, että testissä testataan käyttöliittymän toimintaa, eikä testihenkilöiden tietoteknistä osaamista. Testi suoritettiin yksi testihenkilö ja tehtävä kerrallaan. Kaikki testattavat suoriutuivat tehtävistä annetussa 10 minuutissa.

Käytettävyydestestauksessa vältyttiin vakavilta käytettävyysongelmilta. Kaikki testihenkilöt suorittivat annetut tehtävät onnistuneesti vaaditussa ajassa (ks. liite 3).

Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty missä tehtävissä testihenkilöllä oli ongelmia. Värikoodeilla punainen, keltainen ja vihreä kuvataan, kuinka onnistuneesti tehtävä sujui. Punaisella oleva tehtävä tuotti testikäyttäjälle ongelmia. Keltaisella oleva tehtävä tuotti testattavalle hivenen ongelmia. Vihreällä oleva tehtävä ei tuottanut vaikeuksia.

Tehtävän numero										
Testikäyttäjä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										

Taulukko 1: Käytettävyydestin tehtävien sujuminen

Taulukkoa 1 tutkimalla voidaan todeta, että käytettävyydestestissä ei havaittu suurempia ongelmia. Kaikki tehtävät olivat käyttäjille pääpiirteissään selkeitä. Pientä parannettavaa kuitenkin oli selkeyden ja käytettävyyden lisäämiseksi.

#### 4.6 Mobiilikäyttöliittymän hyödyt ja jatkotoimenpiteet

LBM mobiilikäyttöliittymän suunnittelu ja mallinnus onnistuivat hyvin ja interaktiivinen käyttöliittymä oli toimiva ja vaatimusten mukainen. Mobiili käytettävyyttä saatiin parannettua selkeästi verrattaessa työpöytäkäyttöön.

Teoriaosuudessa (ks. kappaleet 2&3) käytyjen mobiilikäyttöliittymän suunnitteluohjeiden mukaisesti, mobiilikäyttöliittymästä saatiin nykyaikainen ja helppokäyttöinen. Käyttäjakeskeisen suunnittelun ja vertailuanalyysin avulla vältyttiin käytettävyysongelmilta.



Mobiilikäyttöliittymän hyvinä puolina verrattuna työpöytänäkymään olivat erityisesti käyttöliittymän selkeys eli riittävän isot kuvakkeet ja hillitty värimaailma. Selaamisen helppous ja liikkuminen eri sivujen välillä oli mahdollista selkeän ja yksinkertaisen navigoinnin ansiosta. Navigointi tehtiin yksinkertaiseksi ikonien, nappuloiden sekä navigaatiovalikon avulla. Palvelun selkeyttä lisäsi mobiilikäyttöliittymän yhtenäinen ulkoasu.

Jatkokehityksessä itse palvelun mobiiliversion toteutuksen lisäksi, siitä voisi tehdä vieläkin selkeämmän ja helppokäyttöisemmän. Käyttöliittymään voisi lisätä enemmän ohjeistusta uusille käyttäjille, ohjeistuksesta esimerkkinä prototyypissä toimi luo käyttäjä - sivun harmaa aputeksti laatikko. Ikonien luonti navigaatio valikkoon voisi selkeyttää navigointia. Lisäksi toteutuksen edetessä olisi hyvä kuunnella käyttäjien mielipidettä laajemminkin uusien kehitysideoiden saamiseksi.

## 5 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tuloksena syntyi Linked By Music-palvelun mobiilikäyttöliittymän interaktiivinen malli sekä tämä raportti. Työn tavoitteena oli suunnitella ja mallintaa helppokäyttöiset ja toimivat mobiilisivut yrityksen tarpeisiin, joiden avulla yritys pystyy jatkokehittämään palvelua myös mobiililaitteilla toimivaksi.

Käytettävyydesteistä saatujen kommenttien ja testitulosten perusteella voidaan todeta kehitetyn mobiilikäyttöliittymän mallin olevan käytettävyydeltään hyvä ja helppokäyttöinen. Mobiilikäyttöliittymä suunnittelussa toimi apuna luvuissa kaksi ja kolme esitetty tietoperusta, vertailuanalyysi sekä käyttäjäkeskeinen suunnittelumalli käyttäjätesteineen.

Mobiilisivuston kehitykseen ei ole vielä standardoitu samanlaisia käytäntöjä ja suosituksia kuin työpöytäversioille. Palvelun kehittäjän on kuitenkin mahdollista hyödyntää hyväksi koettuja mittauskeinoja ja vakiintuneita käytäntöjä, kuten hahmolakeja mobiilikäyttöliittymän suunnittelussa. Käytettävyydestaus on tärkeä osa hyvän käyttöliittymän rakentamisessa.

Mobiilisovellukset kehittyvät nopeasti teknologisen kehityksen myötä ja niiden käyttäjäkunnan kasvaessa. Tämä työ luo hyvän pohjan yrityksen mobiiliversion jatkokehitykselle. Mobiilikäyttöliittymän kehittäjältä vaaditaan nykypäivänä sekä loppukäyttäjien tarpeiden, että sovelluksen hyvän käytettävyyden merkityksen ymmärtämistä koodaustaitojen lisäksi.

Työn teko oli hyvä aloittaa tutustumalla teoriapuoleen eli käytettävyyteen sekä mobiilikäyttöliittymän suunnitteluun kokonaisuuden ymmärtämiseksi. Tietoperusta antoi selkeän suunnan palvelun kehittämiseksi.

Opinnäytetyöprosessi oli haastava kokonaisuus. Työ tuotti lisää tietoa mobiilikäyttöliittymän suunnittelusta ja käytettävyyden testaamisesta. Mobiililaitteiden kasvava määrä, uusien sovellusten kehitys, teknologinen kehitys ja jatkuva muutos pitävät mobiilikäyttöliittymän suunnittelun ja käytettävyydestä tärkeänä tutkimusaiheena myös tulevaisuudessa. Projektin aikana kävi selville, että käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi on hyvä tapa kehittää verkkopohjaisia sovelluksia.

Toimeksiantajalle merkityksellistä työssä oli testikäyttäjiltä saatu palaute sekä mobiiliversion interaktiivinen malli, joka selkeyttää palvelun jatkokehitystä. Toimeksiantaja oli tyytyväinen opinnäytetyöprosessiin ja syntyneeseen lopputulokseen. Jatkossa yritys voi hyödyntää interaktiivista mallia mobiiliversion toteutuksessa. Mallin avulla voidaan jatkokehityksessä välttyä käytettävyysongelmilta. Työn avulla opittiin käyttäjäkeskeisen kehittämisen tärkeydestä suunnittelussa sekä mobiiliversion suunnittelusta.

## Lähteet

## Kirjat:

Dutson, P. 2014. Responsive Mobile Design. Addison-Wesley. Yhdysvallat.

Korpela, J. & Linjama, T. 2005. Websuunnittelu. Jyväskylä: Docendo Finland.

Krug, S. 2014. Don't make me think, revisited: a common sense approach to web usability. 3. painos. New Riders. Berkeley.

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

McWherter, J. & Gowell, S. 2012. Professional Mobile Application Development. Wrox Press. E-kirja.

Nielsen, J. & Budiu, R. 2013. Mobile Usability. Berkeley, CA: Peachpit.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. 3. p. uud. p. Helsinki: Edita Prima.

Sinkkonen I., Nuutila E. & Törmä S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Tietosanoma Oy

Wiio, A. 2004. Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Prima.

## Sähköiset:

Chapman, C. Ultimate Guide to Website Wireframing. Viitattu: 15.02.2016.

<http://sixrevisions.com/user-interface/website-wireframing/>

Gatbonton, A. Mobile Web Design: 10 Tips To Better Usability. Viitattu: 15.02.2016.

<http://www.hongkiat.com/blog/mobile-web-design/>

Jokela, T. 2011. Mikä olikaan käytettävyyden määritelmä. Viitattu: 15.02.2016.

<http://kaytettavyysnavigoija.blogspot.fi/2011/08/mika-olikaan-kaytettavyden-maari-telma.html>

Kaivo-oja, J. 2010. Benchmarking- ja edelläkävijäanalyysit ennakoinnin perusmenetelmänä.

Viitattu: 15.02.2016. <http://www.foresight.fi/2010/09/07/benchmarking-ja-edellakavijaana-lyysit-ennakoinnin-perusmenetelmana/>

Laine, A. Hahmolait käytettävyyden parantajina. Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos.

Viitattu: 15.01.2016. <http://www.mit.jyu.fi/opetus/opinnayte/LuK/Hahmolait>

Lappalainen, J. 2010. Konstruktivistiset hahmolait (Gestalt Laws). Viitattu: 16.01.2016.

<https://webapps.jyu.fi/wiki/pages/viewpage.action?pageId=8653164>

Nielsen, J. 2001. Usability Metrics. Nielsen Norman Group. Viitattu: 18.01.2016.

<https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/>

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Groupin

Internet-sivut. Viitattu 18.1.2016. <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Vuorinen, C. 2014. Kolme tapaa kehittää mobiilisovellus. W3. Viitattu: 10.01.2016.

<http://w3.fi/kolme-tapaa-kehittaa-mobiilisovellus>

## Kuviot

Kuvio 1: Kuvakaappaus <a href="http://www.linkedbymusic.com">www.linkedbymusic.com</a> .....	7
Kuvio 2: Oikotie.fi-sivuston mobiiliversiot .....	13
Kuvio 3: Oikotie.fi-sivuston täysversio .....	13
Kuvio 4: Verkkokauppa.com kotisivut. Vasemmalla kuvassa työpöytäversio ja oikealla mobiilioptimoitu versio. ....	14
Kuvio 5: Paperiprototyyppi kirjautumissivusta sekä etusivusta .....	20
Kuvio 6: Paperiprototyyppi navigaatio valikosta ja market-sivusta.....	20
Kuvio 7: Rautalankamallit mobiilikäyttöliittymästä. ....	21
Kuvio 8: Kirjautumissivu ja Etusivu (Seinäsiivu).....	23

## Taulukot

Taulukko 1: Käytettävyydestin tehtävien sujuminen .....	24
---------------------------------------------------------	----

## Liitteet

Liite 1: Paperiprototyypin testitarina ja tulokset .....	31
Liite 2: Rautalankamallin testitarina ja tulokset.....	32
Liite 3: Interaktiivisen mobiilikäyttöliittymän testitarina ja tulokset.....	33

## Liite 1: Paperiprototyypin testitarina ja tulokset

Olet saapunut Linked By Music-palvelun mobiiliversion kirjautumissivulle uutena käyttäjänä. Toimi seuraavaksi annettujen ohjeiden mukaisesti.

1. Tehtävänäsi on luoda uusi käyttäjä palveluun. Täytä vaadittavat tiedot (E-mail, Password, Username) kenttiin ja luo uusi käyttäjä painamalla sign up - nappia. Täyttäminen tapahtuu kuvitteellisesti/selittämällä.
2. Olet saapunut LBM mobiiliversion seinäsivulle. Selaa seinäsivua.
3. Siirry Markettiin navigaatio painikkeen kautta.
4. Palaa takaisin seinäsivulle eli etusivulle.
5. Olet suorittanut kaikki tehtävät. Kirjaudu ulos palvelusta.

Tulokset paperiprototyypin testauksesta (20.2.2016)					
	Tehtävä 1	Tehtävä 2	Tehtävä 3	Tehtävä 4	Tehtävä 5
Testihenkilö 1 Nainen 22.v	Tehtävä OK	Tehtävä OK	Pientä epäselvyyttä navigaatio ikonin kanssa (paperiproto), tehtävä ok.	Tehtävä OK	Tehtävä OK
Testihenkilö 2 Mies 23.v	Tehtävä OK	Tehtävä OK	Pientä epäselvyyttä navigaatio ikonin kanssa (paperiproto), tehtävä ok.	Tehtävä OK	Tehtävä OK





## Liite 3: Interaktiivisen mobiilikäyttöliittymän testitarina ja tulokset

Olet saapunut Linked By Music-palvelun mobiiliversion kirjautumissivulle uutena käyttäjänä. Toimi seuraavaksi annettujen ohjeiden mukaisesti.

1. Tehtävänäsi on luoda uusi käyttäjä palveluun. Täytä vaadittavat tiedot (E-mail, Password, Username) kenttiin ja luo uusi käyttäjä painamalla sign up - nappia.
2. Olet saapunut LBM mobiiliversion seinäsivulle. Selaa seinäsivulla viimeisimpiä postauksia ja palaa takaisin ylös.
3. Tarkista uudet ilmoituksesi. Vesa Robertsson on lisännyt sinut ystäväkseen, hyväksy kaveripyyntö. Seuraavaksi poista Vesa kavereistasi.
4. Palaa takaisin seinäsivulle eli etusivulle.
5. Tarkista viestisi, montako keskustelua sinulla on? Avaa viimeisin keskustelusi. Kirjoita uusi viesti.
6. Palaa takaisin seinäsivulle eli etusivulle.
7. Siirry Markettiin, etsi ja valitse sieltä kitarat. Avaa yksittäinen kitara ilmoitus.
8. Siirry blogeihin ja avaa viimeisin blogi postaus.
9. Palaa takaisin seinäsivulle eli etusivulle.
10. Olet suorittanut kaikki tehtävät. Kirjautu ulos palvelusta.

Käytettävyydestin tulokset										
Testitehtävä										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Testihenkilö 1 Mies, 24 Aika: 00:03:12	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK, hetki meni löytää navigaatiovalikosta blogi linkki	OK	OK
Testihenkilö 2 Nainen, 24 Aika: 00:03:34	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK, navigaatiovalikosta market linkin löytämisessä meni tovi	OK	OK	OK
Testihenkilö 3 Mies, 23 Aika: 00:03:28	OK	OK	Tehtävä muutten selkeä, hetki meni "poista kaveri" kohdan löytämisessä.	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Testihenkilö 4 Nainen, 22 Aika: 00:03:44	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK, yksittäisen blogin avaaminen ainoastaan otsikosta häiritsti, myös tekstistä/kuvasta olisi hyvä päästä postaukseen.	OK	OK
Testihenkilö 5 Mies, 55 Aika: 00:04:22	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\* OK = Tehtävän suorittamisessa ei ollut ongelmia