



# Verkkosivujen käytettävyyden ja saavutettavuuden analysointi - case Tikkurilan Palloseura

Eliisa Kupiainen

2024 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Verkkosivujen käytettävyyden ja saavutettavuuden analysointi -  
case Tikkurilan Palloseura**

Eliisa Kupiainen  
Tietojenkäsittely  
Opinnäytetyö  
Marraskuu, 2024

Eliisa Kupiainen

Verkkosivujen käytettävyyden ja saavutettavuuden analysointi - case Tikkurilan Palloseura

Vuosi

2024

Sivumäärä

33

Opinnäytetyön aiheena oli toteuttaa verkkosivujen käytettävyyden ja saavutettavuuden analysointi toimeksiantajalle Tikkurilan Palloseuralle. Työn tavoitteena oli saada tietoa seuran verkkosivujen nykytilasta ja kehityskohteista, jotta seura pystyisi kehittämään verkkosivustaan käyttäjäystävällisemmät. Opinnäytetyöstä hyötyvät toimeksiantajan lisäksi muut urheiluseurat, jotka pohtivat verkkosivujensa uudistamista.

Työn tietoperustassa syvennyttiin verkkosivujen kehittämiseen käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemussuunnittelun kautta. Näiden lisäksi tutustuttiin saavutettavuuteen ja käytettävyyteen.

Työn tutkimusmenetelminä toimivat nykytila- sekä vertailuanalyysi. Nykytila-analyysin avulla tutkittiin seuran sivuja saavutettavuuden ja käytettävyyden näkökulmasta. Vertailuanalyysin avulla pyrittiin saamaan selville jo onnistuneet ja olemassa olevat ratkaisut sekä selvittää sivuston kehityskohteita.

Nykytila-analyysien tuloksina selvisi toimeksiantajan sivuilla olevan joitakin ongelmia saavutettavuuden sekä käytettävyyden suhteen, muun muassa värien käytön ja navigoinnin kanssa. Vertailuanalyysi antoi ideoita siitä, miten seuran sivuja voisi kehittää navigoinniltaan ja ulkoasultaan, jotta ne olisivat käyttäjäystävällisemmät. Näiden tulosten perusteella luotiin konkreettiset ja visuaaliset kehitysehdotukset toimeksiantajalle.

Jatkokehitysideana Tikkurilan Palloseura voisi kehitysideoiden pohjalta uudistaa verkkosivunsa ja toteuttaa kyselytutkimuksen seuran jäsenille, jossa he saisivat esittää toiveita sivuston toiminnallisuuksien ja ulkoasun suhteen.

Asiasanat: verkkosivut, käyttökokemus, käyttöliittymäsuunnittelu, käytettävyys, saavutettavuus

Eliisa Kupiainen

**Website Usability and Accessibility Analysis - Case Tikkurilan Palloseura**

Year

2024

Pages

33

---

The objective of this Bachelor's thesis was to analyse the usability and accessibility of the website for the commissioner, Tikkurilan Palloseura. The purpose of this study was to gather information on the current state and areas for improvement of the football club's website to help make it more user-friendly. In addition to the commissioner, other sports clubs considering a website redesign may benefit from this thesis.

The theoretical background of the thesis focused on website development through user interface and user experience design. In addition, accessibility and usability were explored.

The research methods used in the thesis were a current state analysis and a benchmarking analysis. The current state analysis was used to examine the club's website from the perspective of accessibility and usability. The benchmarking analysis was used to identify successful existing solutions and determine areas for improvement on the website.

The results of the current state analysis revealed some issues on the commissioner's website related to accessibility and usability, such as problems with color usage and navigation. The benchmarking analysis provided ideas on how to improve the navigation and layout of the club's website to make it more user-friendly. Based on these results, concrete and visual development proposals were created for the commissioner.

As a future development suggestion, Tikkurilan Palloseura could use these ideas to redesign the website and conduct a survey among the club's members to ask them for their wishes regarding the website's features.

Keywords: website, user experience, user interface, usability, accessibility

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Projektin kuvaus .....	6
2.1	Toimeksiantajan kuvaus ja tavoitteet .....	6
2.2	Tutkimuskysymykset .....	7
2.3	Aihealueen rajaus .....	7
2.4	Keskeiset käsitteet .....	8
3	Verkkosivujen kehitys .....	8
3.1	Käyttäjäkokelemussuunnittelu (UX) .....	9
3.2	Käyttöliittymäsuunnittelu (UI) .....	11
3.3	Käytettävyyden arviointi Nielsenin heuristiikoilla .....	12
3.4	Saavutettavuuden mittaaminen .....	15
4	Tutkimus- ja kehittämismenetelmät .....	16
4.1	Nykytila-analyysi .....	17
4.2	Vertailuanalyysi .....	17
4.3	Validiteetti ja reliabiliteetti .....	17
5	Tutkimuksen toteutus .....	18
6	Tulokset .....	18
6.1	Nykytila-analyysin tulokset .....	19
6.1.1	Käytettävyyden arviointi Nielsenin heuristiikkojen avulla .....	19
6.1.2	Saavutettavuuden mittaaminen .....	21
6.2	Vertailuanalyysin tulokset .....	25
7	Johtopäätökset ja kehittämissuunnitelma .....	27
8	Työn luotettavuuden ja eettisyyden arviointi .....	29
9	Oman oppimisen arviointi .....	30
	Lähteet .....	31
	Kuvat .....	33

## 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena on verkkosivujen käytettävyyden ja saavutettavuuden analysointi sekä kehittämisehdotusten tekeminen tulosten pohjalta. Työn toimeksiantajana toimii Tikkurilan Palloseura, jolla on tarve saada verkkosivuistaan käyttäjäystävällisemmät ja toimivammat. Opinnäytetyön tavoitteena on luoda kehitysehdotuksia seuran verkkosivuista, joita toimeksiantaja voi hyödyntää tulevaisuudessa.

Työn teoriaosuudessa kerrotaan yleisesti verkkosivujen kehittämisestä sekä käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemussuunnittelusta. Teoriaosuudessa käsitellään myös käytettävyyden ja saavutettavuuden merkitystä verkkosivujen kehittämisessä.

Työn tutkimusosuudessa analysoidaan seuran verkkosivujen nykytilaa saavutettavuuden sekä käytettävyyden näkökulmasta. Lisäksi vertailuanalyysin avulla pyritään löytämään hyödyllisiä toimintoja kilpailevien seurojen verkkosivuilta, joita voitaisiin hyödyntää toimeksiantajan sivuilla. Näiden tutkimustulosten perusteella luodaan toimeksiantajalle kehitysehdotuksia, joiden avulla toimeksiantajan sivustoa voidaan kehittää visuaalisuudeltaan ja sisällöltään.

## 2 Projektin kuvaus

Idea opinnäytetyöhön lähti ajatuksesta antaa jotain takaisin omalle kasvattijalkapalloseuraleni. Käyttäessäni toimeksiantajan verkkosivuja huomasin niissä puutteita muun muassa saavutettavuuden ja käytettävyyden osalta. Opinnäytetyön toteuttaminen koettiin myös toimeksiantajan puolelta tärkeäksi, sillä vaikka verkkosivuja päivitetään aika-ajoin, kokee toimeksiantaja verkkosivujen olevan sekavat ja tiedon vaikeasti löydettävissä. Toimeksiantaja kokee, että moni potentiaalinen asiakas, tässä tapauksessa urheiluseuran uusi jäsen, jää saavuttamatta. Tutkimustyön kehittämisideoista hyötyy ensisijaisesti työn toimeksiantaja. He tulevat saamaan arvokasta tietoa verkkosivujensa nykytilasta ja siitä, miten niitä voisi kehittää. Kehitysehdotukset tulevat palvelemaan myös toimeksiantajan nykyisiä ja tulevia asiakkaita.

### 2.1 Toimeksiantajan kuvaus ja tavoitteet

Tikkurilan Palloseura on Vantaalla sijaitseva, vuonna 1958 perustettu jalkapalloseura. Se on yksi Vantaan suurimmista urheiluseuroista, ja se liikuttaa yli tuhatta seuran jäsentä päivittäin. Tikkurilan Palloseuran toimintaan kuuluu valmennus- ja koulutusohjelmia, ja seuran toimintaa järjestetään pääosin Tikkurilan urheilupuistossa. Tikkurilan Palloseurasta käytetään tuttavallisemmin lyhennettä TiPS. (Tikkurilan Palloseura 2024.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on helpottaa urheiluseuran nykyisten ja tulevien jäsenten asiointia verkkosivuilla. Tavoitteena on parantaa sivuston navigointia ja responsiivisuutta sekä helpottaa relevantin tiedon löydettävyyttä muokkaamalla tekstiä helppolukuisemmaksi. Tavoitteisiin päästään tekemällä kattava nykytila-analyysi, jossa kartoitetaan urheiluseuran verkkosivujen nykyistä tilaa niin saavutettavuuden kuin käytettävyyden osalta. Nykytila-analyysin lisäksi tullaan toteuttamaan vertailuanalyysi muiden jalkapalloseurojen verkkosivujen avulla.

Projektin aikana tehdään tiivistä yhteistyötä toimeksiantajan kanssa, minkä vuoksi tutkimustulokset ja kehittämissuhteudet ovat toteuttamiskelpoisia ja hyödyllisiä toimeksiantajalle.

## 2.2 Tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tutkimusongelman keskeisin teema on urheiluseuran verkkosivujen käytettävyys, ja keskeinen tutkimuskysymys on *Miten saada sivustosta käyttäjäystävällisempi?* Tätä tukevia tutkimuskysymyksiä ovat *Kuinka parantaa sivuston käytettävyyttä ja saavutettavuutta?* ja *Kuinka tarvittava informaatio voidaan löytää helpommin?* (kuva 1).



Kuva 1: Tutkimuskysymykset

## 2.3 Aihealueen rajaus

Tämä opinnäytetyö keskittyy verkkosivujen käytettävyyden tutkimiseen ja kehitysideiden luomiseen. Toimeksiantajan verkkosivuja tutkitaan visuaalisuuden, rakenteen sekä sisältöjen osalta, minkä pohjalta tuotetaan kehitysideita. Lisäksi verkkosivuja analysoidaan käytettävyyden sekä saavutettavuuden osalta. Näiden pohjalta luodaan toimeksiantajalle sekä kirjalliset että visuaaliset kehitysehdotukset. Jälkimmäiset toteutetaan Figmailla.

Opinnäytetyössä ei toteuteta konkreettisia muutostöitä tutkittavalle verkkosivulle, vaan kehitysehdotukset esitetään kirjallisina ja visuaalisina, ja niiden mahdollisesta toteutuksesta sovi-  
taan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Opinnäytetyössä ei myöskään käsitellä web-analy-  
tiikkaa ja hakukoneoptimointia.

## 2.4 Keskeiset käsitteet

Käytettävyys	Käytettävyydellä tarkoitetaan minkä tahansa tuotteen, asian tai palvelun helppokäyttöisyyttä. Käytettävyyttä määritellään esimerkiksi Nielsenin heuristiikkojen tai ISO 9241 -standardin mukaisesti. (Niemelä 2024.)
Saavutettavuus	Saavutettavuus on ihmisten moninaisuuden huomioimista digitaalisten palveluiden, kuten verkkosivujen ja mobiilisovellusten suunnittelussa ja toteutuksessa (Aluehallintovirasto 2024).
Käyttöliittymä (UI)	Käyttöliittymä mahdollistaa käyttäjän ja laitteen välisen vuorovaikutuksen. Vuorovaikutuksen välineinä voivat toimia esimerkiksi erilaiset painikkeet, valikot ja grafiikat. Käyttöliittymän tehtävänä on siis toimia välineenä, jonka avulla käyttäjä pystyy suorittamaan toimintoja, antamaan komentoja ja saamaan tietoa laitteen näytölle. (Bautomo 2024.)
Käyttäjäkokemus (UX)	Käyttäjäkokemus eli <i>user experience</i> (UX) on käyttäjän kokemus tuotteesta tai palvelusta. Se voidaan jaotella kahteen alueeseen - visuaalisuuteen ja käytännöllisyyteen. Käyttäjäkokemus on laajempi kokonaisuus, johon kuuluvat muun muassa saavutettavuus ja käytettävyys. (Koirikivi 2022.)
Figma	Figma on selainpohjainen ohjelma käyttöliittymien (UI) ja käyttäjäkokemusten (UX) suunnitteluun. Sen avulla pystyy suunnittelemaan monipuolisesti esimerkiksi prototyyppisiä sovelluksista sekä hyödyntämään muiden käyttäjien luomia valmiita kirjastoja ja ulkoasuja. (Bracey 2024.)

## 3 Verkkosivujen kehitys

Teknologia on ollut osana jokapäiväistä elämäämme sukupolvien ajan. Se samaan aikaan voimaannuttaa ja turhauttaa meitä yksinkertaistamalla ja monimutkaistamalla elämäämme. Verkossa käyttökokemuksesta tulee tärkeämpää kuin muiden tuotteiden kohdalla. Verkkosivut

ovat niin kutsuttuja itsepalvelutuotteita, joissa käyttäjien tulee selvitä omillaan edetäkseen sivulla ilman ohjekirjaa tai harjoittelua. (Garret 2002, 7-11.)

Yritykset ovat huomanneet, että laadukkaan käyttökokemuksen tarjoaminen on tärkeä ja pitkäaikainen kilpailuetu. Onnistunut käyttökokemus muodostaa asiakkaalle käsityksen yrityksen tarjonnasta ja erottaa yrityksen kilpailijoista. Sivustojen on tärkeää välittää käyttäjille tieto mahdollisimman tehokkaasti ja esitettävä se niin, että käyttäjä omaksuu ja ymmärtää sen. Muuten käyttäjä ei välttämättä koskaan saa tietää yrityksen tarjoavan hänen etsimäänsä palvelua tai tuotetta. (Garret 2002, 13-14.)

Tehokas viestintä on siis avaintekijä yrityksen tuotteen menestyksessä. Yksinkertaisuudessaan onnistunut käyttökokemus saa käyttäjän palaamaan yrityksen sivuston luokse. Vaikka sivustolla olisi hienoimmat ominaisuudet ja toiminnot, tärkein tekijä on silti käyttäjäkokemus. (Garret 2002, 14.) Verkkosivujen kehitys voidaan jakaa suurpiirteisesti kahteen osaan (kuva 2): käyttäjäkokemussuunnitteluun (UX design) sekä käyttöliittymäsuunnitteluun (UI design) (Pattiwat 2021, 17).



Kuva 2: Käyttäjäkokemus- ja käyttöliittymäsuunnittelu (mukaillen Cespedes 2021)

### 3.1 Käyttäjäkokemussuunnittelu (UX)

Käyttäjäkokemussuunnittelun keskeinen päämääränä on luoda perusta palvelun, tuotteen tai järjestelmän halutulle käyttökokemukselle ja käytettävyydelle. Se keskittyy siihen, miltä

käyttäjistä tuntuu, kun hän on vuorovaikutuksessa esimerkiksi verkkosivuston kanssa. Hyvässä käyttäjäkokemussuunnittelussa otetaan huomioon sekä käyttäjä että yritys, ja luodaan tasapaino heidän toiveidensa ja tarpeidensa välille. Käyttäjäkokemussuunnittelu on monialaista ja se vaatii erilaisia taitoja tutkimuksesta visuaaliseen suunnitteluun. Se sisältää muun muassa käyttäjätutkimusta, prototyyppien testaamista ja suunnitelmien jalostamista käyttäjien tarpeita vastaaviksi. (Pattiwal 2024, 3-4.)

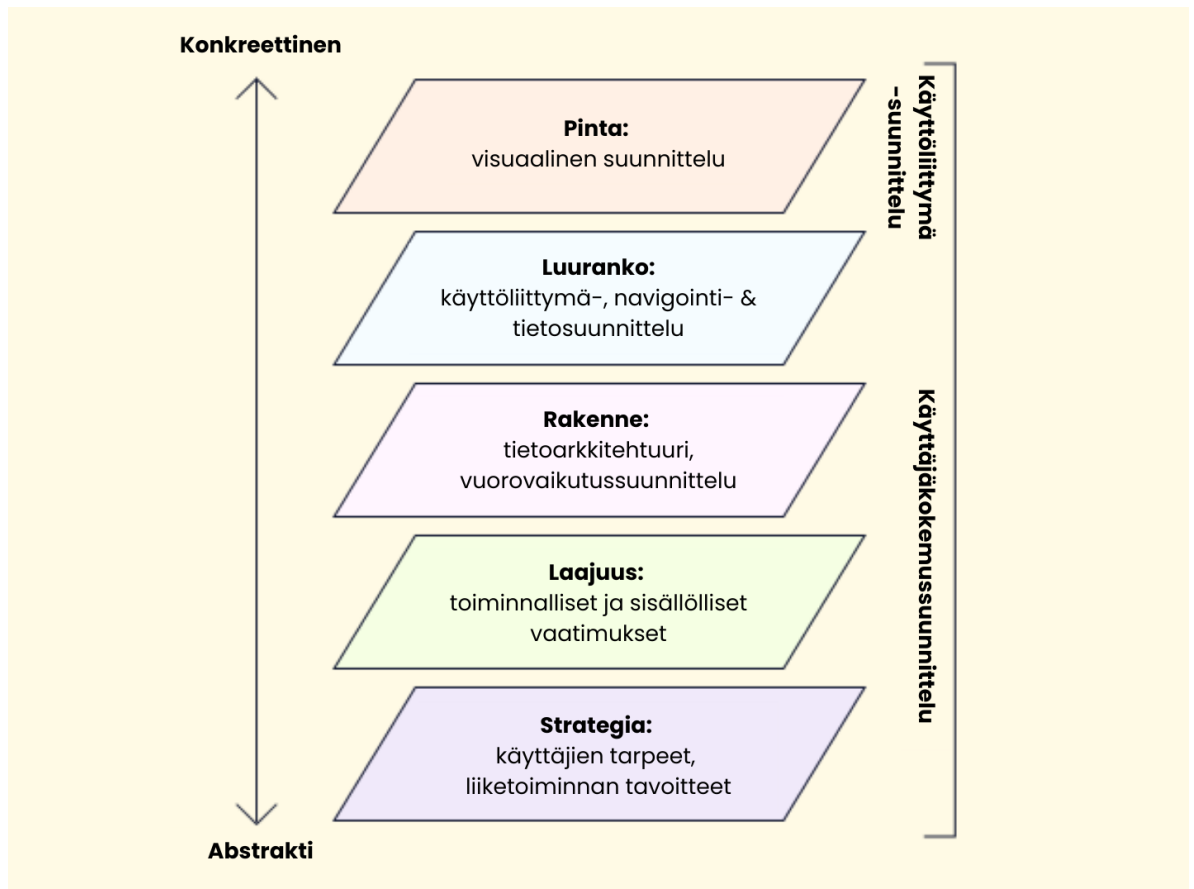
Käyttäjäkokemussuunnittelu alkaa prototypoinnilla eli rakentamalla niin sanottu rautalankamalli (wireframe). Prototyyppien luominen on olennainen vaihe suunnitteluprosessia, ja sen tarkoituksena on tutkia erilaisia suunnitteluvaihtoehtoja ja arvioida, miten käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa tuotteen kanssa. Lisäksi se auttaa suunnittelijoita luomaan visuaalisen ja interaktiivisen luonnoksen ideoistaan. Prototyyppi toimii ikään kuin siltana konseptin ja todellisuuden välillä. Se mahdollistaa suunnittelijoille testaamisen ja ongelmien ratkaisemisen, ja siten parannusten tekemisen käyttäjäpalautteen perusteella ennen siirtymistä täysimittaiseen kehitykseen. (Pattiwal 2024, 218.)

Käyttäjäkokemussuunnittelu koostuu pääosin viidestä elementistä, joiden avulla tavoitellaan parasta mahdollista käyttäjäkokemusta. Nämä viisi elementtiä ovat strategia (*strategy*), laajuus (*scope*), rakenne (*structure*), luuranko (*skeleton*) ja pinta (*surface*) (kuva 3). Strategiataso on niin sanotusti pohjataso, joka vaikuttaa muihin tasoihin. Tällä tasolla määritellään projektin tavoitteet ja visio, ja pohditaan esimerkiksi vastausta kysymykseen ”Mitä käyttäjät haluavat?”. Strategiataso sisältää myös yrityksen liiketoiminnalliset tavoitteet. Seuraavalla tasolla (*scope*) määritellään projektin laajuus, eli sen sisältämät toiminnalliset ja sisällölliset vaatimukset. Esimerkiksi kehitettävät toiminnot ja ominaisuudet ovat toiminnallisia vaatimuksia, kun taas sisältövaatimukset tarkoittavat tarjottavaa sisältöä, kuten tekstiä, kuvia ja ääntä. (Despark 2022.)

Seuraavaksi rakennetasolla (*structure*) aloitetaan varsinainen suunnittelutyö ja rakenteen työstäminen. Tässä vaiheessa määritetään esimerkiksi sivuston navigointi ja keskitytään siihen, miten tiedot esitetään käyttäjille. Tarkoituksena on varmistaa, että käyttäjät löytävät helposti etsimänsä tiedon luokse. Tämän mahdollistavat onnistuneesti toteutettu vuorovaikutussuunnittelu ja tietoarkkitehtuuri, jotka ovat rakennetason olennaisia osia. Kun on päätetty, miten tuote rakennetaan, voidaan suunnitella sen runkoa (*skeleton*). Luurankotasolla määritellään muun muassa edellisen tason navigointi- ja toiminnallisten elementtien, kuten painikkeiden ja tekstin sijoittelua ja hierarkiaa. Tällä tasolla käyttäjäkokemussuunnittelijat luovat rautalankamalleja ja prototyyppijä, joiden avulla saadaan suunniteltua lopullisen tuotteen elementtien sijoittelua. (Despark 2022.)

Käyttäjäkokemussuunnittelun viimeinen vaihe on pinta (*surface*), ja se muovautuu osaksi käyttöliittymäsuunnittelua, josta kerrotaan seuraavassa kappaleessa. Tällä tasolla

viimeistellään tuotteen ulkoasu eli visuaalinen suunnittelu, kuten värit, typografia sekä käyttäjien kanssa vuorovaikutuksessa olevat visuaaliset elementit. (Despark 2022.)



Kuva 3: Käyttäjäkokesuunnittelun viisi elementtiä (mukailen Garret 2002)

### 3.2 Käyttöliittymäsuunnittelu (UI)

Käyttöliittymäsuunnittelu keskittyy sivuston näkyvään osaan, eli siihen, minkä kanssa käyttäjät ovat suoraan vuorovaikutuksessa. Rakennettu rautalankamalli tai prototyyppi saa tässä vaiheessa värit, fontit ja muut visuaaliset elementit, joilla pyritään luomaan houkutteleva ja käyttäjäystävällinen kokonaisuus. Käyttöliittymäsuunnittelussa huomioidaan esimerkiksi painikkeiden sijoittelu, värien kontrastit, fontin luettavuus sekä painikkeen mahdollinen korostustoiminto, kun hiiri viedään sen päälle. Näin otetaan huomioon monipuolisesti erilaiset käyttäjät. Käyttöliittymäsuunnitteluun liittyy vahvasti myös käyttäjäpolun suunnittelu eli se, miten sujuvasti käyttäjä pääsee haluamansa tiedon äärelle. Ratkaiseva tekijä sujuvan käyttäjäpolun rakentamisessa on loogisen navigoinnin rakentaminen. Käyttöliittymäsuunnitteluun kuuluu myös olennaisesti sivuston responsiivinen suunnittelu, jossa varmistetaan sivuston toimivuus erikokoisilla päätelaitteilla ja näytöillä. (Cespedes 2021, 10-12.)

### 3.3 Käytettävyyden arviointi Nielsenin heuristiikoilla

Heuristisen arvioinnin tarkoituksena on tarkastella tuotteen laatua tietyn kriteeristön, eli heuristiikan avulla. Arvioijat läpikäyvät ja arvioivat esimerkiksi verkkosivujen käyttöliittymää ja sen suunnittelua ohjeiden perusteella. Heuristinen arviointi on hyödyllinen keino tunnistaa käyttöliittymän ilmeisiä ongelmia, ja se voi olla erityisen hyödyllinen suunnitteluprosessin alussa. Heuristinen arviointi ei kuitenkaan korvaa käyttäjätutkimusta, mutta sen avulla voidaan tunnistaa käyttöliittymästä ne elementit, joihin käyttäjättestaus kannattaa kohdistaa. Heuristinen arviointi voidaan toteuttaa millä tahansa kriteeristöillä, mutta käytettävyyden arviointiin suositellaan kuitenkin usein Jakob Nielsenin heuristiikkoja. Se koostuu kymmenestä arvioitavasta kriteeristä, jotka perustuvat ihmisen käyttäytymisen, psykologian ja tiedonkäsittelyn ymmärtämiseen (kuva 4). (Gordon & Moran 2023.)



Kuva 4: Käytettävyyden heuristiikat (mukaillen Guvi 2024)

Seuraavaksi esitellään Nielsenin heuristiikat lyhyesti esimerkkien avulla.

#### 1. Järjestelmän tilan näkyvyys

Ihannetilanteessa järjestelmän tulisi aina pitää käyttäjä ajan tasalla siitä, mitä tapahtuu, antamalla käyttäjälle palautetta asianmukaisesti ja nopeasti. Tällainen palaute käyttäjälle voi olla esimerkiksi painikkeen värin vaihtuminen, kun käyttäjä on klikannut sitä. Välittömän palautteen antaminen antaa käyttäjälle mahdollisuuden tunnistaa ja korjata virheet nopeasti. (Harley 2018.)

## 2. Järjestelmän ja reaaliaikailman vastaavuus

Ihmiset luonnollisesti löytävät mukavuutta tuttuuden äärestä. Tämän periaatteen mukaisesti järjestelmien tulisi siis puhua käyttäjien kieltä. Konkretian tasolla tämä tarkoittaa käyttäjille tuttuja sanoja, lausekkeita ja käsitteitä sen sijaan, että käyttäisi järjestelmäkeskeisiä termejä. Käyttäjien pitäisi siis aina pystyä ymmärtämään sanan merkitys ilman, että he joutuvat etsimään sanan määritelmää. Tämä heuristiikka ei rajoitu vain sanoihin, vaan lisäksi digitaalisiin kokemuksiin; elokuvan valitseminen Netflixistä tuntuu kuin selaisi videovuokraamon hyllyjä luoden käyttäjälle tutun kokemuksen tunteen. (Kaley 2018.)

## 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Osana loistavaa käyttäjäkokemusta on lisätä käyttäjien tunnetta hallita käyttöliittymää, jota he käyttävät. Käyttäjät tekevät usein virheitä tai muuttavat mieltä, jolloin käyttäjälle tulee antaa vapaus peruuttaa viimeisin toiminto ja palata järjestelmän edelliseen tilaan. Tämä kannustaa käyttäjää tutkimiseen, mikä helpottaa käyttäjien oppimista ja ominaisuuksien löytämistä myös jatkossa. Keskeisimpiä toimintoja ovat *takaisin*, *peruuta*, *sulje* sekä *kumoa*, sekä viimeisimmän vastakkainen toiminto: *tee uudelleen*. (Rosala 2020.)

## 4. Yhteneväisyys ja standardit

Suurennuslasikuvake tarkoittaa hakua, ja ostoskorikuvake näyttää tuotteet, jotka aiota ostaa. Nämä ovat neljännen heuristiikan mukaisia käytännön esimerkkejä, jotka perustuvat vakiintuneisiin käytäntöihin. Näitä käytäntöjä käytetään jatkuvasti digitaalisessa maailmassa, ja ne helpottavat käyttäjien elämää. Johdonmukaisella ja yhteneväisellä tavalla toimiessa käyttäjät tietävät, mitä odottaa, jonka myötä hämmennys vähenee, ja opittavuus paranee. (Krause 2021.)

## 5. Virheiden ennaltaehkäisy

Parhaassa tilanteessa käyttäjiä pystytään estämään tekemästä virheitä. Jos kuitenkin virhe pääsee tapahtumaan, tulee käyttäjille ilmoittaa niistä tyylikkästi, selkeästi ja toimivasti. Ratkaisevaa on, missä vaiheessa virheestä ilmoitetaan. Hyvän suunnittelun perusta onkin suunnitella järjestelmä niin, että se on vähemmän virhealtis sen sijaan, että käyttäjää moititaan virheistä. On olemassa kahdenlaisia virheitä: lipsahduksia ja virheitä. Lipsahdukset ovat tarkkaamattomuuden aiheuttamia tiedostamattomia virheitä, kun taas virheet ovat tietoisia, käyttäjän mielen ja suunnitelman välisen yhteensopimattomuuden aikaansaannoksia. (Laubheimer 2015.)

## 6. Tunnistaminen muistamisen sijaan

On hyvä minimoida käyttäjän muistikuormaa suunnittelemalla toiminnot, elementit ja vaihtoehdot näkyviksi. Toisin sanoen annetaan käyttäjien tunnistaa tietoa käyttöliittymässä sen sijaan, että heidät pakotetaan muistamaan tietoja käyttöliittymän yhdestä osiosta toiseen. Ihmisten lyhytkestoinen muisti on rajallinen, joten on tärkeää myös vähentää käyttöliittymässä se tiedon määrä, joka käyttäjien on muistettava. Ero tunnistamisen ja muistamisen välillä on muistamista helpottavien vihjeiden määrä; tunnistamiseen liittyy enemmän vihjeitä kuin muistamiseen. Konkreettisenä esimerkkinä koetilanne, jossa ihmisen on helpompi vastata monivalintakysymyksiin kuin avoimiin kysymyksiin, joihin on keksittävä vastaus. (Budi 2024.)

## 7. Joustavuus ja käytön tehokkuus

Järjestelmien tulee olla riittävän joustavia, jotta käyttäjät voivat suorittaa tietyn tehtävän usein eri tavoin. Olisi tärkeää asettaa joustavuus ja käytön tehokkuus etusijalle suunnittelussa käyttämällä pikanäppäimiä ja kiihdyttimiä, joita uusi käyttäjä ei huomaa, mutta jotka nopeuttavat vuorovaikutusta kokeneen käyttäjän kanssa. Uudet käyttäjät tarvitsevat usein enemmän ohjausta suorittaakseen jonkin toiminnon järjestelmässä, jonka vuoksi on hyvä tarjota kokeneemmille käyttäjille oikoteitä pikanäppäinten avulla. Jos näitä oikoteitä ei olisi, kokeneempien käyttäjien toiminta hidastuu eikä järjestelmä tällöin palvele erilaisia käyttäjiä tasapuolisesti. Joustavat järjestelmät ovat tästä tehokkaita, koska käyttäjät voivat valita ja räätälöidä itselleen sopivimman toimintatavan. (Laubheimer 2020.)

## 8. Esteettinen ja minimalistinen muotoilu

Esteettisesti miellyttävä suunnittelu voi tarjota erottuvia ja mieleenpainuvia kokemuksia brändistä. Käyttöliittymä olisi kuitenkin hyvä suunnitella sisällöltään sellaiseksi, että se sisältää vain välttämättömiä elementtejä, joilla on suuri informaatioarvo. Toisin sanoen käyttöliittymissä ei saisi olla epäolennaista tai harvoin tarvittavaa tietoa, sillä se kilpailee merkityksellisen tiedon kanssa ja heikentää sen suhteellista näkyvyyttä. Hyvän suunnittelun perusta on pyrkiä maksimoimaan hyödyllisyys ja käytettävyys käyttämällä sivulla vain riittävästi elementtejä. Liian harvat elementit haittaavat käytettävyyttä ja hyödyllisyyttä, kun taas liian monet elementit peittävät tarpeelliset alleen. (Fessenden 2021.)

## 9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen

Hyvän virheilmoituksen suunnittelu on osa onnistunutta käyttöliittymäsuunnittelua. Näyttämällä virheilmoitus sen elementin vieressä, jossa virhe tapahtui, vähennetään käyttäjän kognitiivista kuormitusta. Tavanomaisia visuaalisia keinoja virheilmoituksiin on muun muassa lihavoitu, voimakkaan kontrastinen ja punainen teksti. Toinen tehokas keino on käyttää animaatioita ohjaamaan käyttäjän visuaalista huomiota korjausta vaativiin elementteihin. Näissä tilanteissa on kuitenkin tärkeää ottaa huomioon saavutettavuus ja värinäkövammaiset ihmiset, jolloin ei tulisi käyttää yksinomaan värejä tai animaatioita virheiden osoittamiseen. Tärkeintä on ilmoittaa käyttäjälle ongelma tarkasti ja ehdotettava ratkaisua rakentavasti. (Neusser & Sunwall 2023.)

## 10. Opastus ja ohjeistus

Optimaalisessa tilanteessa järjestelmän ei tarvitse lisäselvityksiä. Joissain tilanteissa kuitenkin on tarpeellista tarjota dokumentaatiota käyttäjälle, jotta tämä ymmärtää, miten heidän tehtävänsä suoritetaan. Ohjeen tulisi olla helposti löydettävissä ja keskittyä avunannossa käyttäjän tehtävään. Lisäksi siinä olisi hyvä luetella konkreettiset suoritettavat vaiheet ja olla sisällöltään tiivis. Järjestelmät voivat tarjota kahdenlaista apua: ennakoivaa ja reaktiivista. Ennakoiva apu on tarpeen ennen kuin käyttäjä on kohdannut ongelman, jotta ongelmien syntyä voidaan ehkäistä. Reaktiivinen apu sen sijaan sisältää materiaalia, kuten videoita tai opetusohjelmia niitä tilanteita varten, kun käyttäjä kohtaa ongelman ja hän etsii neuvoja ongelman ratkaisemiseksi. (Joyce 2020.)

### 3.4 Saavutettavuuden mittaaminen

Saavutettavuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa esimerkiksi sivustoa voivat käyttää kaikki käyttäjät mahdollisista rajoitteista huolimatta ja erilaisilla apuohjelmilla. Verkkosivujen saavutettavuutta mitataan WCAG-ohjeistuksella, joka tulee sanoista *Web Content Accessibility Guidelines*. Ohjeistuksen tavoitteena on varmistaa, että erilaiset käyttäjät mahdollisesta vammasta tai rajoitteesta huolimatta pääsevät verkkosisältöön käsiksi ja pystyvät käyttämään siellä toimintoja. Lisäksi tavoitteena on, että sisältöä voidaan käyttää erilaisilla avustavilla teknologioilla, kuten näkövammaisten ruudunlukuohjelmilla, ja että sisältö toistuu oikein eri päätelaitteilla. (W3C 2023.)

WCAG-ohjeistus on World Wide Web -konsortion (W3C) kehittämä ja ylläpitämä. Se on kansainvälinen, ja monet maat käyttävätkin WCAG-ohjeistusta saavutettavuusvaatimusten lainsäädännön perustana. WCAG-ohjeistuksen kriteerit on jaettu kolmeen vaatimustasoon. Mitä korkeammalle kriteeritasolle siirrytään, sitä suuremmalle käyttäjäjoukolla palvelu on saavutettavampi. Taso A sisältää perustason kriteerit. Nämä ovat välttämättömiä saavutettavuuden perusedellytykselle, ja parantavat saavutettavuutta joillekin käyttäjille, joilla on erityisiä

haasteita verkkopalvelujen käytössä. Esimerkkinä A-tason kriteeristä on tekstitysvaatus videoille. Taso AA parantaa saavutettavuutta entistä suuremmalle käyttäjäjoukolle, ja tämän tason kriteeristä esimerkkinä on videoiden ääniselite, eli kuvailutulkkaus. Esimerkkinä korkeimman tason AAA kriteeristä on sisältöjen tarjoaminen viittomakielisinä videoina.

Ensimmäinen versio ohjeistuksesta julkaistiin jo vuonna 1999, jonka jälkeen se päivitettiin WCAG 2.0 -versioon vuonna 2008 ja tästä uudempaan versioon WCAG 2.1 vuonna 2018. (W3C 2023.) Ohjeistuksen uusin versio WCAG 2.2. julkaistiin lokakuussa 2023, ja se täydentää edeltävää seitsemänkymmenen kahdeksan kriteerin versiota yhdeksällä kriteerillä, joista kuusi on A- ja AA-tason kriteerejä. Tämä ohjeistus ei kuitenkaan ole vielä käytössä Suomessa eikä heti velvoita palveluntarjoajia, sillä niistä tulee osa digipalvelulakia monen askeleen kautta. Tämänhetkisen arvion mukaan WCAG 2.2 -ohjeistus tulisi osaksi lainsäädäntöämme aikaisintaan syksyllä 2024. (Aluehallintovirasto 2023.)

Vaikka WCAG-ohjeistus on tärkeä saavutettavuuden kehittämiseksi, sen noudattaminen ei takaa, että sivusto olisi kaikille käyttäjille helppokäyttöinen tai saavutettava. Sen tavoitteena onkin varmistaa saavutettavuuden minimitaso. WCAG-kriteerit on jaoteltu neljään pääperiaatteeseen: havaittavuuteen, hallittavuuteen, ymmärrettävyyteen sekä toimintavarmuuteen, ja niiden kriteerit merkitään pää- ja alaluvuin (kuva 5). WCAG 2.1 -ohjeistuksessa pääperiaatteiden alle on luokiteltu 13 yleisluonteista ohjetta ja näiden alle yksityiskohtaisemmat kriteerit, joita on yhteensä 78. (W3C 2023.)



Kuva 5: Esimerkki WCAG 2.1 -ohjeistuksen kriteeristöstä (mukaillen ResearchGate 2024)

#### 4 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Tämä opinnäytetyö on luonteeltaan tutkimuksellinen kehittämistyö, sillä työssä tutkitaan verkkosivujen nykytilaa ja sen pohjalta luodaan kehitysideoita. Tutkimus toteutetaan

suorittamalla nykytila-analyysi käytettävyydestä ja saavutettavuusanalyysin avulla sekä toteuttamalla vertailuanalyysi. Näiden pohjalta tehdään johtopäätökset sekä luodaan kehitysehdotuksia toimeksiantajan sivustolle.

#### 4.1 Nykytila-analyysi

Nykytila-analyysillä tarkoitetaan tässä kontekstissa toimeksiantajan nykyisten verkkosivujen analysointia. Tämä analysointi suoritetaan käytettävyydestä ja saavutettavuusanalyysin avulla, ja sen keskeisenä tavoitteena on käydä läpi sivuston eri toimintoja ja palveluita asiakkaan näkökulmasta. Tarkoituksena on havaita ja tuoda esiin operatiivisia ongelmia eri ulottuvuuksilla. Analyysin avulla tunnistetaan siis ongelmakohtia ja voidaan suunnitella kehitystoimia näiden korjaamiseksi. Nykytila-analysointia voidaan hyödyntää menetelmänä, kun halutaan voimistaa yrityksen liiketoimintaa. (Nieminen 2023.)

Nykytila-analyysissä on keskeistä tarkastella yrityksen toimintamallin kaikki eri ulottuvuudet, joita ovat asiakasarvo, prosessit ja työkalut, organisaatio ja johtamisjärjestelmä, taidot ja kyvykkyyksien kehittäminen sekä arvot ja toimintakulttuuri (Nieminen 2023). Tässä opinnäytetyössä keskitytään asiakasarvoon sekä prosesseihin ja työkaluihin, joiden avulla vastataan muun muassa kysymyksiin ”Mikä tuottaa asiakkaalle arvoa?”, ”Miten hyvin asiakaslupauksemme täyttyvät?” ja ”Ovatko työkalut ja järjestelmät tarkoituksenmukaisia?”. Tämän tutkimusmenetelmän tulokset ovat kvalitatiivisia eli laadullisia.

#### 4.2 Vertailuanalyysi

Vertailuanalyysi eli benchmarking tarkoittaa käytäntöä, jossa yrityksen omaa toimintaa, tuotteita ja prosesseja verrataan toimialan muihin yrityksiin. Vertailun tavoitteena on tunnistaa parhaita käytäntöjä ja soveltaa niitä oman toiminnan parantamiseksi. Vertailuanalyysin avulla yritys saa arvokasta ymmärrystä siitä, mitä alueita voisi kehittää ja miten yritys sijoittuu verrattuna kilpailijoihinsa. (Smith 2022.)

Tässä työssä vertailuanalyysissä tarkastellaan muiden jalkapalloseurojen sivustoja keskittyen niiden käyttäjävälisyyteen ja navigointiin sekä visuaalisuuteen. Tämä tutkimusmenetelmän tulokset ovat myös kvalitatiivisia.

#### 4.3 Validiteetti ja reliabiliteetti

Tieteellisen tutkimuksen laatua arvioidaan vakiintuneilla mittareilla, jotka ovat tutkimuksen pätevyys (validiteetti) sekä tutkimuksen luotettavuus (reliabiliteetti). Tutkimuksen pätevyydellä tarkoitetaan sitä, että tutkimus kokonaisuudessaan ja sen tulokset ovat päteviä eli valideja. Toisin sanoen, valittu tutkimusmenetelmä pystyy mittaamaan sitä, mitä tutkimuksessa on tarkoituskin mitata. Voidaan myös puhua siitä, että tutkimuksen mittari on reliaabeli. Tällöin mittaustulos on pysyvä, eli se antaa täsmälleen samoja mittaustuloksia eri kerroilla.

Reliabiliteetti ja valideetti muodostavat yhdessä kolmannen mittarin, kokonaisluotettavuuden, joka mittaa, että tutkimusväline on sekä luotettava että pätevä. Näin tehdyn tutkimuksen kokonaisluotettavuus on hyvä. (Vilka 2021, luku 7.)

Tässä opinnäytetyössä luotettavuutta täytyy tarkastella laadullisen tutkimuksen näkökulmasta. Subjektivisuus-objektivisuus näkökulmasta katsoen luotettavuuteen voi vaikuttaa puolueellisuus tai asenteellisuus entistä jalkapalloseuraani kohtaan. Nykytila-analyysin kohdalla minun täytyy raportoida nykytilan vahuuksista ja heikkouksista objektiivisesti. Vertailuanalyysin kohdalla taas vertailtavat kohteet täytyy valita huolellisesti, jotta ne ovat relevantteja ja jotta vertailu toteutetaan objektiivisesti.

## 5 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin tekemällä ensin Tikkurilan Palloseuran sivuille nykytilakartoitus. Nykytilakartoituksessa tarkasteltiin seuran verkkosivuja sekä käytettävyyden että saavutettavuuden näkökulmasta. Tämän lisäksi tutkimuksessa toteutettiin vertailuanalyysi kahden muun jalkapalloseuran verkkosivuja tarkastelemalla.

Opinnäytetyön kantava teema on ollut käyttäjäystävällisyyden parantaminen, joten tutkimuksessa keskityttiin nimenomaan tähän teemaan käytettävyyden ja saavutettavuuden näkökulmasta. Nykytilakartoitus rakentui kahden pääpiirteen alle:

1. Käytettävyyden arviointi Nielsenin heuristiikkojen avulla
2. Saavutettavuusanalyysi läpikäymällä WCAG 2.1 -ohjeistuksen kriteerit

Vertailuanalyysissä tarkasteltiin kahden muun jalkapalloseuran verkkosivuja. Vertailukohteiksi valikoituivat pienempi ja maantieteellisesti läheinen jalkapalloseura Seura A sekä suurempi ja tunnetumpi jalkapalloseura Seura B. Valinnassa pyrittiin ottamaan huomioon myös toimeksiantajan toiveet relevanttiuden suhteen. Vertailuanalyysissä kiinnitettiin huomiota sivuston visuaalisuuteen, navigointiin sekä sisällön analysointiin.

## 6 Tulokset

Tutkimuksesta saadut tulokset perustuvat toimeksiantajan verkkosivuille suoritettuun nykytila-analyysiin, jossa tarkasteltiin sivuston käytettävyyttä ja saavutettavuutta. Nielsenin heuristiikkojen ja WCAG-ohjeistuksen pohjalta suoritettujen analyysien pohjalta saatiin laajoja ja yksityiskohtaisia tuloksia. Siitä syystä niiden tulokset on jaettu omiin kappaleisiin, keskittyen ensin käytettävyyteen ja sen jälkeen saavutettavuuteen. Nykytila-analyysin tulosten jälkeen esitellään vielä vertailuanalyysin tulokset, jonka avulla saatiin arvokasta tietoa

toimeksiantajan ja kilpailijoiden verkkosivujen tilasta. Nykytila-analyysin sekä vertailuanalyysin tulokset ovat laadullisia.

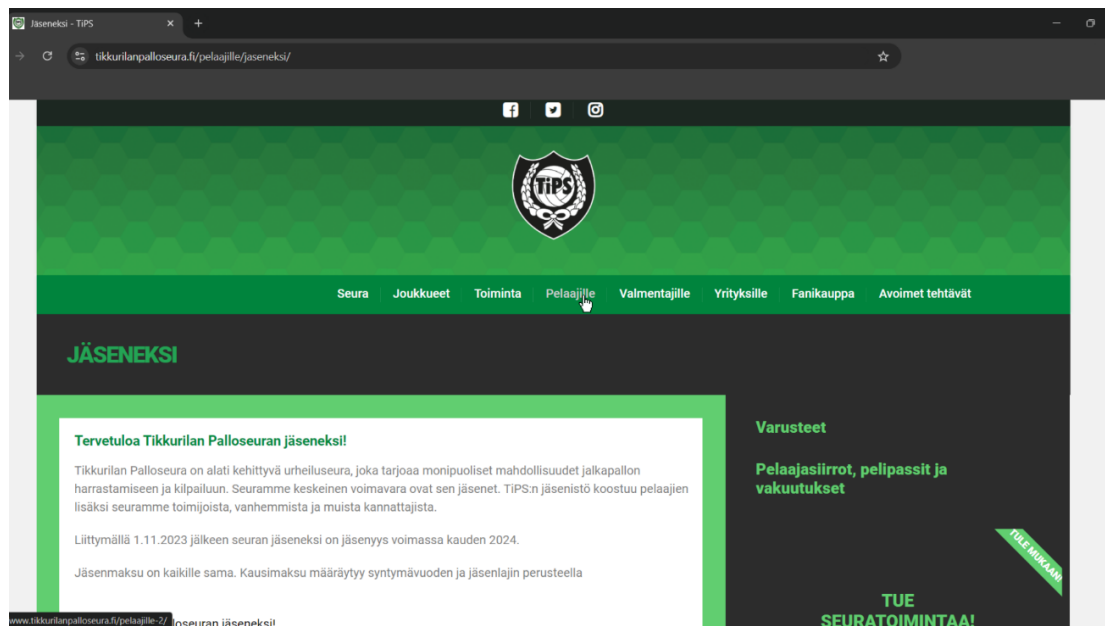
## 6.1 Nykytila-analyysin tulokset

Nykytila-analyysin tulokset jakautuvat kahteen osaan: käytettävyyteen sekä saavutettavuuteen. Käytettävyyden arviointi suoritettiin käymällä seuran verkkosivut läpi Nielsenin heuristiikkojen avulla, ja saavutettavuutta mitattiin analysoiden, miten hyvin sivusto täyttää WCAG 2.1 -ohjeistuksen vaatimukset. Käytettävyytutkimuksen tulokset toivat esiin kehityskohteita erityisesti navigoinnin suhteen, kun taas saavutettavuuden osalta suurimmat haasteet liittyivät riittämättömiin kontrasteihin ja kuvien tekstivaihtoehtojen puutteeseen. Näitä löydöksiä käsitellään yksityiskohtaisemmin seuraavissa osioissa.

### 6.1.1 Käytettävyyden arviointi Nielsenin heuristiikkojen avulla

Käytettävyytutkimuksessa kävi ilmi, että seuran sivustolla ei ollut huomattavia puutteita käytettävyyden suhteen. Tämä saattaa johtua siitä, että sivusto ei sisällä paljoa käyttäjää osallistavaa toimintaa, kuten lomakkeita. Kuitenkin joitain ongelmia löytyi.

Ensimmäinen huomattava puute sivustolla on, että käyttäjälle ei viestitä selkeästi, missä kohdalla sivustoa hän on. Heuristiikan *1. Järjestelmän tilan näkyvyys* mukaisesti käyttäjälle tulisi olla jatkuvasti näkyvissä, mitä järjestelmä tekee ja missä vaiheessa prosessia käyttäjä on. Näin ei kuitenkaan ole, vaan esimerkiksi valikon otsikot eivät aina vastaa sivuston otsikoita. Esimerkiksi klikkaamalla ”Maksut”-otsikkoa saavutaan sivulle, jonka otsikkona selaimen osoitekentässä ja sivustolla on ”Jäseneksi” (kuva 6). Positiivisena puolena käytettävyyden suhteen on, että käyttäjän klikatessa päävalikon otsikkoa, klikattu otsikko vaihtaa väriä (kuva 6).



Kuva 6: Näyttökuvaa Maksut-sivusta ja otsikkotekstin korostuksesta

Puutteita löytyi myös esimerkiksi heuristiikan 3. *Käyttäjän kontrolli ja vapaus* kohdalta. Heuristiikan mukaisesti käyttäjällä tulisi olla selkeä polku palata takaisin edelliseen tilaan, mutta sivustolla ei ole ”takaisin” -painiketta eikä sivuston valikossa ole ”etusivu” -valintaa, vaan etusivulle pääsee ainoastaan, jos tietää klikata seuran logoa (kuva 7).



Kuva 7: Sivuston etusivunäkymä selaimella ja puhelimella

Kolmas puute on heuristiikan 4. *Yhteneväisyys ja standardit* kohdalla. Sen mukaisesti painikkeet ja toiminnot tulisi olla yhteneväisiä, mutta osa sivulla esiintyvistä painikkeista ei toimi, vaikka kursori ohjaa käyttäjää klikkaamaan niitä.

Korjattavaa löytyy myös heuristiikan 6. *Tunnistaminen muistamisen sijaan* kohdalla, jonka mukaan valikot tulisi olla selkeitä ja sisällön ryhmitykseltään loogista. Seuran verkkosivuilla valikot ovat epäselkeitä ja navigointipolku on monimutkainen. Päävalikosta puuttuu

alasetoalikit, jotka helpottaisivat käyttäjän kognitiivista kuormaa. Lisäksi joillekin sivuille mentäessä alavalikkoa edeltää banneri, joka vie alavalikolta näkyvyyttä (kuva 8). Sivustolta puuttuu myös hakutoiminto, mikä vaikeuttaa vähemmän kokeneempien käyttäjien navigointia sivulla.



Kuva 8: Näkymä päävalikon ja alavalikon etäisyydestä

Heuristiikan 8. *Esteettinen ja minimalistinen muotoilu* mukaisesti sivuston tulisi olla visuaalisen miellyttävä ja yksinkertainen. Seuran verkkosivut eivät ole ulkoasultaan minimalistiset, vaan ne sisältävät paljon värejä ja tekstiä. Lisäksi sivustolla ei ole yhtä selkää linjaa väritysten, fonttien ja tekstikokojen suhteen. Myös aiemmin mainittu hakutoiminnon puuttuminen vaikuttaa sivuston esteettiseen ulkoasuun, koska käyttäjät joutuvat selaamaan monia sivuja löytääkseen etsimänsä tiedot.

Heuristiikan 10. *Opastus ja ohjeistus* mukaisesti sivustolla tulisi olla ohjeita ja dokumentaatiota. Seuran verkkosivut sisältävät jonkin verran ohjeita esimerkiksi valmentajille, ja nämä sivustot vievät muun muassa PowerPoint-esitysten pariin. Kuitenkin sivustolta puuttuu osio usein kysytyille kysymyksille.

#### 6.1.2 Saavutettavuuden mittaaminen

Verkkosivujen saavutettavuusongelmat voivat haitata merkittävästi erityisesti niiden käyttäjien kokemusta, joilla on näkö- tai muita rajoitteita. Saavutettavuustestaus suoritettiin läpikäymällä toimeksiantajan verkkosivut WCAG 2.1 -ohjeistuksia noudattaen kohta kohdalta. Tässä luvussa käsitellään pääosin A- ja AA-tason saavutettavuusongelmia, jotka liittyvät sekä sivuston visuaaliseen ilmeeseen että tekniseen toteutukseen.

Ensimmäinen A-tason saavutettavuusongelma ilmenee sivustolla olevien kuvien kohdalla, sillä ne eivät sisällä tarpeen mukaisia tekstivastineita ja rikkovat täten kriteeriä *1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö*. Esimerkiksi sivuston etusivulle pääsee ainoastaan klikkaamalla sivuston yläreunassa olevaa seuran logoa, mutta sen tekstivastineena on ”logo”, joka ei anna tarvittavaa informaatiota esimerkiksi ruudunlukuohjelmaa käyttäville. Tämän voisi korjata vaihtamalla kuvan alt-tekstiksi ”etusivu”. Sivustolla on myös esitelty erilaisten seurasponsoreiden logoja, joiden tekstivastineita voisi kehittää kuvaavimmiksi. Esimerkiksi Bio Grand -elokuvateatterin tekstivastine on ”BioG”, eikä tämä ole tarpeeksi informoiva ruudunlukuohjelmaa käyttävälle.

Seuraava A-tason saavutettavuusongelma liittyy kriteeriin *1.3.1 Informaatio ja suhteet*, sillä sivuston otsikkotasot eivät kriteerin mukaisesti etene loogisessa järjestyksessä. Esimerkiksi H1-tason otsikkoa seuraa H3-tason otsikko, jolloin ruudunlukuohjelmaa käyttäville saattaa tulla haasteita edetä sivustolla järjestyksessä. Erilaisilla otsikkotasoilla tarkoitetaan esimerkiksi tilannetta, jossa H1 on pääotsikko, H2 alaotsikko ja H3 alaotsikon alaotsikko.

Kolmas A-tason ilmennyt ongelma on sivustolla esiintyvien linkkien suhteen. Esimerkiksi *Futisleirit*-sivulla on vihreän väriset tekstilinkit seuran Instagram-tilille (kuva 9). Kriteerin *1.4.1 Värien käyttö* mukaan linkit eivät saisi olla vain värien varassa, vaan niitä tulisi korostaa esimerkiksi alleviivauksella tai tekstin lihavoinnilla.



Kuva 9: Esimerkki linkkien värien käytöstä

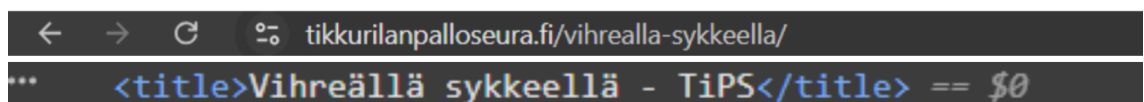
Neljäs saavutettavuusongelma on ”Avoimet tehtävät” -sivulla olevan tekstianimaation suhteen. Kriteerin *2.2.2 Tauota, pysäytä, piilota* mukaan automaattisesti päivittyvää tai animoitua sisältöä tulisi voida keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa. Tähän ei kuitenkaan ole mahdollisuutta sivustolla, vaan tekstianimaatio pyörii taukoamatta (kuva 10).



Kuva 10: Näyttökuvia tekstianimaatiosta

Seuraava A-saavutettavuustason ongelma liittyy kriteeriin 2.4.1 *Ohita lohkot*. Sivustolta puuttuu ”Ohita navigointi” -linkki, jonka avulla käyttäjä voisi ohittaa toistuvat tekstisisällöt, kuten valikon ja viedä käyttäjä suoraan pääsisältöön. Tämä ei ole välttämätön ominaisuus, mutta hyödyllinen erityisesti niille käyttäjille, jotka navigoivat sivustoa näppäimistön avulla.

Sivustolla navigointia vaikeuttaa myös se, ettei kaikki sivuston osat ole otsikoitu vastaamaan sisältöään. Esimerkiksi ”Jäsenedut”-sivuston otsikko sekä selainpalkissa että koodissa on ”Vihreällä sykkeellä - TiPS” (kuva 11). Lisäksi muun muassa ”Maksut”-alaotsikko vie ”Jäseneksi”-sivulle. Nämä esimerkit liittyvät kriteeriin 2.4.2 *Sivuotsikot*, jonka mukaan verkkosivuilla tulisi olla kuvailevat ja merkityksen kertovat otsikot. Tämä helpottaa erityisesti ruudunlukuohjelmaa käyttäviä.

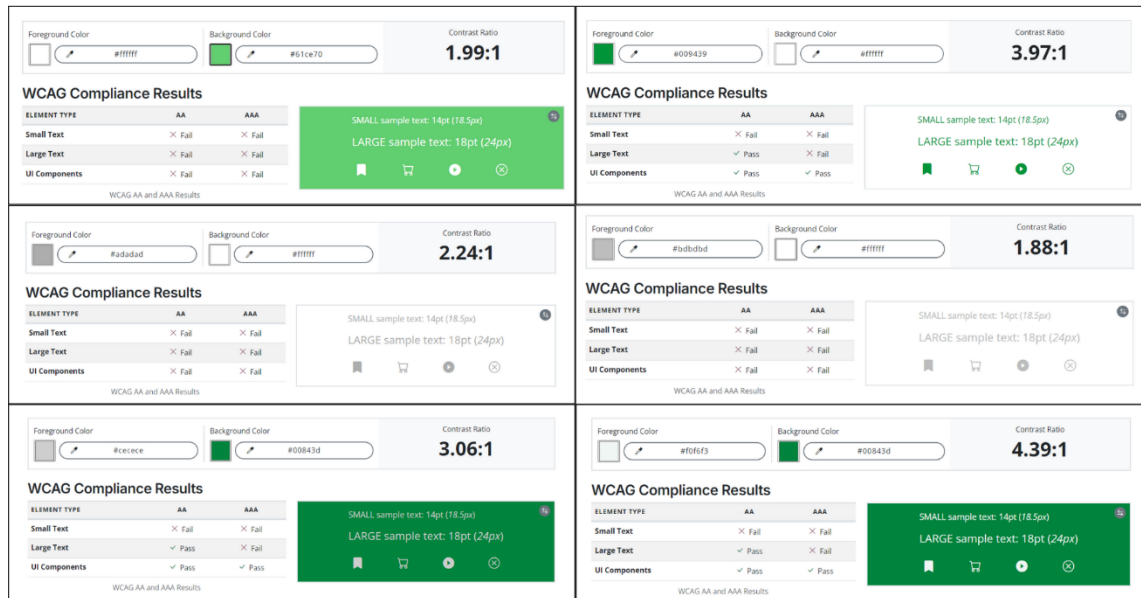


Kuva 11: Näyttökuvat Jäsenedut-sivun otsikoinnista

Viimeinen A-tason saavutettavuusongelma liittyy sisällön jäsentämiseen ja rikkoo kriteeriä 4.1.1 *Jäsentäminen*. Tutkiessa sivuston teknistä puolta esiin nousi muutama pienempi virhe koodissa, jotka voivat haitata sivun oikeanlaista toimivuutta apuvälineiden kanssa. Esimerkiksi sivuston CSS-tiedostossa, eli tyylitiedostossa, on virhe, joka estää selainta tulkitsemasta tiettyjä tyyllisääntöjä. Tämä taas voi johtaa ongelmiin sivun ulkoasussa, ja haitata esimerkiksi ruudunlukuohjelman toimintaa.

Siirryttäessä tarkastelemaan sivuston AA-tason saavutettavuusongelmia merkittävimmät niistä löytyivät värien ja niiden kontrastien kohdalta rikkoen kriteeriä 1.4.3 *Kontrasti*. Sivustolla on käytetty taustavärinä pääosin vihreän eri sävyjä ja teksteissä valkoista. Värejä on käytetty sekavasti eri variaatioilla, jolloin virheilmoituksia löytyi useampi. Esimerkiksi puhtaan valkoisen lisäksi sivustolla on käytetty hivenen tästä poikkeavia sävyjä. Sivustolta löytyi yhteensä 25 ongelmallista väriyhdistelmää, joissa värien välinen kontrasti ei täyttänyt vaadittua 4.5:1-suhdelukua. Suhdeluku tulee tässä tapauksessa tekstin ja taustaväriin välisestä suhteesta, jota on

tässä työssä tutkittu siihen tarkoitettu verkkotyökalun, *WCAG Color Contrast Checker*, avulla. Tämä suhdeluku varmistaa, että kohtalaisen heikon näön omaavat henkilöt pystyvät erottamaan värit toisistaan ja näkemään sisällön. Esimerkiksi pelkästään sivuston etusivulla on kuusi ongelmakohtaa värien kontrastin suhteen, joissa yksikään väriyhdistelmä ei täytä pienen kirjaintoon (18.5px) AA-saavutettavuustasoa (kuva 12).



Kuva 12: Etusivun kontrastivirheet

Lisäksi sivustolla esiintyvien painikkeiden kontrasti suhteessa taustaan ei toteudu esimerkiksi vihreävalkoisten painikkeiden kohdalla (kuva 13). Tämä rikkoo kriteeriä *1.4.11 Ei-tekstimuotoisen sisällön kontrasti*.



Kuva 13: Näyttökuvat painikkeiden kontrastisuhteesta

Seuraava AA-tason saavutettavuusongelma on kriteerin *2.4.5 Useita tapoja* vastainen. Tämän kriteerin mukaan sivustolla tulisi olla saatavilla useita tapoja navigoida sivustoa. Vaikka käyttäjä pystyisi navigoimaan sivustolla melko toimivasti hiiren, näppäimistön ja ruudunlukuohjelman avulla, tulisi sivustolla olla useampi väylä halutun tiedon äärelle. Näin ei kuitenkaan ole, vaan sivusto sisältää ainoastaan navigointivalikon, jonka avulla käyttäjä pystyy navigoimaan

halutun sisällön luokse. Lisäksi sivuston navigointivalikko on epäselkeä, eikä käyttäjän ole helppoa navigoida takaisin edelliselle sivulle.

Kriteerin 2.4.6 *Otsikot ja nimilaput* mukaan sivustolla tulisi olla aiheen kuvailevat otsikot. Tämä ei kuitenkaan toteudu sivustolla, vaan esimerkiksi etusivulla H1-otsikkotasossa ei lue mitään, jolloin ruudunlukuohjelmaa käyttävät eivät tiedä sen johtavan sivuston etusivulle. Lisäksi H2-otsikkotaso puuttuu kokonaan ja H3-otsikkotaso sisältää tekstin “JALKAPALLOA”, joka on vain yksi osa etusivulla esiintyvistä sloganista “JALKAPALLOA VIHREÄLLÄ SYKKEELLÄ”.

Seuraava AA-tason saavutettavuusongelma liittyy näppäimistön avulla navigoimiseen sivulla. Kriteerin 2.4.7 *Näkyvä kohdistus* mukaan näppäimistöllä liikkeessa tarkennetun elementin tulisi selkeästi ja visuaalisesti korostua esimerkiksi kehyksin tai värin vaihtumisen avulla, mutta sivustolla näin ei tapahdu.

Viimeisenä ja teknisempänä saavutettavuusongelmana 3.1.2. *Osien kieli* -kriteerin mukaan sivustolla tulisi merkitä erikielinen teksti koodiin oikealla kieliattribuutilla. Esimerkiksi seuran historiasta kertova sivusto sisältää tekstiä sekä suomeksi että englanniksi, jolloin koodissa englanninkielisen osion alkuun tulisi lisätä englannin kielestä kertova attribuutti.

## 6.2 Vertailuanalyysin tulokset

Vertailuanalyysi toteutettiin vertailemalla toimeksiantajan verkkosivuja kahden muun jalkapalloseuran (Seura A ja Seura B) sivuihin. Huomiota kiinnitettiin erityisesti sivustojen navigointiin, visuaalisuuteen sekä sisällön analysointiin. Vertailun tavoitteena oli saada näkökulmaa siitä, millaisia elementtejä muiden seurojen verkkosivuilla esiintyy ja tunnistaa toimeksiantajan verkkosivujen kehityskohteita. Tutkimuksessa kuitenkin huomioitiin vertailtavien seurojen erisuuruisuus, jolloin kaikkia toimintoja ei ole edes järkevää toteuttaa toimeksiantajan verkkosivuilla.

Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden suhteen tarkasteltiin erityisesti sivuston navigointia, responsiivisuutta sekä esteettömyyttä. Yhteisenä tekijänä jokaisella sivustolla toteutuu verkkosivujen peruselementit eli valikko sekä ylä- ja alapalkit. Lisäksi verkkosivut ovat responsiivisia eli ne skaalautuvat erilaisille päätelaitteille. Jokaisella sivustolla on nähtävissä sivuston yläreunassa seuran logo, joka toimii myös polkuna muilta sivuilta takaisin etusivulle. Esteettömyydeltään kaikilla sivustoilla pystyy liikkumaan näppäimistöä ja ruudunlukuohjelmaa käyttäen. Lisäksi hiirtä käyttäessä tarkennetut kohteet korostuvat yleensä värillä tai alleviivauksella. Seurojen etusivuilla on esitelty uusimmat uutiset sekä tiedot tulevista otteluista. Kuitenkin toimeksiantajan sivulla painike tulevien otteluiden pariin ohjaa ulkoiselle sivustolle ja sijaitsee sivupalkissa, jolloin painike jää hieman muun sisällön jalkoihin. Lisäksi vertailtavien seurojen sivustojen valikot sisältävät alavetovalikot, jolloin sivustolla on helpompi navigoida,

ja käyttäjäpolku on miellyttävämpi. Vertailtavien sivustojen esteettömyys on myös edistykse-  
lisempää, sillä näppäimistöllä liikkeessä valittu kohde korostuu ääriivoin.

Visuaalisuudeltaan kaikilla sivustoilla yhteistä oli seurojen brändien mukaisten värien käyttö. Vertailtavien seurojen A ja B sivustot käyttivät päävärinä valkoista ja seuran värejä lähinnä korostusväreinä, esimerkiksi otsikoissa ja painikkeissa. Toimeksiantajan verkkosivuilla taas päävärinä toimii vihreä, ja tekstit ovat väreiltään valkoisen ja mustan eri variaatioita. Lisäksi sivustolla esiintyy seuran logosta kolmea eri versiota (kuva 14), joka aiheuttaa sekavuutta brändin värien suhteen. Esimerkiksi sivuston päävärinä esiintyy vasemmanpuoleisen logon värisävyt, mutta logoja on käytetty sekaisin, eikä seuran brändillä tunnu olevan yhteistä linjaa. Visuaalisuudeltaan jokaisella sivustolla on käytetty kuvia tukemaan uutisia ja ajankohtaisia aiheita, mutta seurojen A ja B kuvituskuvinä on käytetty ammattimaisia valokuvia esimerkiksi haastateltavista henkilöistä, kun taas toimeksiantajan sivustolla kuvat ovat pääosin itseluotua grafiikkaa.



Kuva 14: Eri versiot toimeksiantajan logosta

Sisältöä analysoitaessa esiin nousi yhtäläisyyksiä muun muassa sen suhteen, että jokainen seura päivitti ahkerimmillaan päivän välein uutissisältöään. Tämä kertoo käyttäjille seuran aktiivisuudesta. Lisäksi jokaisella sivustolla on mahdollisuus lukea seuran historiasta ja arvoista, mutta vertailtavien seurojen A ja B sivustoilla oli monipuolisemmin tietoa esimerkiksi seuran eettisistä linjauksista ja strategiasta. Jokainen vertailtava sivusto esittelee etusivullaan sponsoreita, mutta ainoastaan seurojen A ja B sivuilla sponsoreiden sivuille pääsee niiden logojen kautta. Lisäksi vertailtavien seurojen sivuilla uutis- ja ajankohtais sisältö oli monipuolisempaa ja sisälsi muun muassa pelaajaesittelyjä, pelaajien ja fanien haastatteluja sekä oteluraportteja, kun taas toimeksiantajan sivustolla uutissisältö oli enemmän tiedottavaa. Tämä saattaa tehdä toimeksiantajaseurasta asiakkailleen etäisemmän.

Viimeisenä analysoitiin hieman sivustojen toiminnallisuuksia suhteessa seuran yhteisöön. Yhteisenä toiminnallisuutena sivustoilla oli fanituotteiden myynti. Jokaisen sivuston etusivulta

oli pääsy fani- tai seuratuotteiden verkkomyyntiin. Lisäksi yhteisön ja fanien sitouttamista palveltiin myymällä muun muassa kannatusjäsenyyksiä tai kausikortteja, joihin kuuluu erinäisiä seuran etuuksia. Toimeksiantajan sivustosta poiketen seurojen A ja B etusivuilla oli lista tulevista ja menneistä otteluista, sekä näitä tietoja pystyi suodattamaan esimerkiksi seuran ikäjoukkueiden tai koti- ja vieraspelien mukaan. Lisäksi molemmilla vertailusivuilla oli nähtävillä sarjataulukot. Muita mainittavia yhteisön sitouttamisen keinoja oli seura A:n tarjoama mahdollisuus antaa palautetta seuran verkkosivuista sekä seura B:n tarjoama mahdollisuus tilata uutiskirje. Lisäksi toimeksiantaja ja seura B toivat sivustoilla esille heidän sosiaalisen mediansa kanavat.

## 7 Johtopäätökset ja kehittämissuunnitelma

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin toimeksiantajan verkkosivuja nykytila- ja vertailuanalyysin avulla. Johtopäätökset ja kehitysehdotukset on luotu tehdyn tutkimuksen ja teoriaperustan avulla, ja niiden avulla pyritään vastaamaan tutkimuksen keskeisiin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen keskeiset tutkimuskysymykset olivat:

*“Miten saada sivustosta käyttäjäystävällisempi?”*

*“Kuinka parantaa sivuston käytettävyyttä ja saavutettavuutta?”*

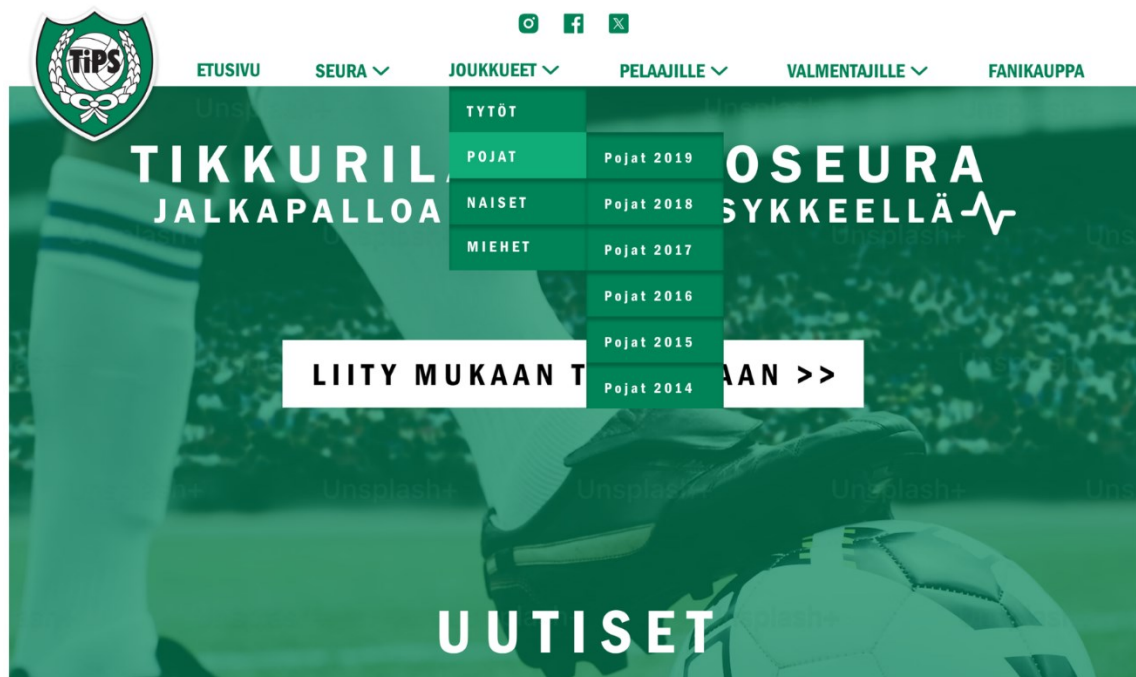
*“Kuinka tarvittava informaatio voidaan löytää helpommin?”*

Nykytila-analyysi saavutettavuuden ja käytettävyyden näkökulmasta osoitti, että toimeksiantajan sivut ovat monilta osin toimivat, mutta niissä on joitain merkittäviä kehityskohteita. Ongelmakohtia löytyi muun muassa navigoinnin ja luettavuuden suhteen. Sivuston navigointi kaipaa selkeyttämistä, ja yleisessä ulkoasussa tulisi kiinnittää huomiota tekstin ja taustan väliseen kontrastiin. Lisäksi kuviin olisi hyvä lisätä vaihtoehtoiset tekstit. Muut sivulta löytyneet saavutettavuus- ja käytettävyysongelmat hankaloittavat lähinnä apuohjelmia käyttävien asiakkaiden liikkumista sivulla.

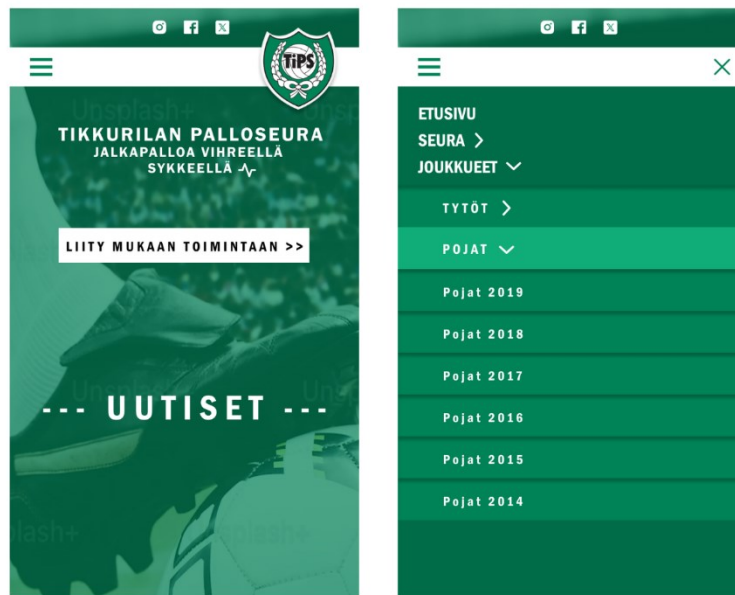
Vertailuanalyysi osoitti, että toimeksiantajan verkkosivuilla on monia hyviä ja samankaltaisia toiminnallisuuksia kuin kilpailijoillakin. Käyttäjät ohjataan etusivulta tulevien otteluiden pariin, ja seurat ovat avoimia arvomaailmastaan. Kuitenkin vertailtavat seurat panostivat erityisesti responsiivisuuteen ja käyttäjäystävälliseen mobiilinavigointiin enemmän kuin toimeksiantaja. Toimeksiantajan sivut olivat monimutkaisimmat navigoinniltaan ja sisältö oli hieman yksipuolisempaa. Näiden seikkojen huomioiminen olisi tärkeää toimeksiantajan verkkosivujen kehityksessä, jotta se pystyisi parantamaan käyttökokemusta ja näin palvelemaan paremmin kohderyhmää.

Konkreettisenä kehitysehdotuksena sivuston yleisilmettä voisi päivittää houkuttelevammaksi. Seuran kannattaisi valita tietyt brändivärit itselleen ja käyttää niitä esimerkiksi tehosteväreinä sivustolla. Lisäksi seuran kannattaisi valita yhtenäiset fontit, jotka toistuisivat sivustolla. Navigointivalikko voisi sisältää alasvetovalikot, jolloin navigointi olisi helpompaa eikä käyttäjälle tulisi ylimääräisiä askeleita sivustolla. Kaiken kaikkiaan tekstin määrää voisi vähentää sivustolla, ja asioita yhdistellä toisiinsa. Toimeksiantajan kannattaisi myös panostaa uutissisällön monipuolisuuteen ja käyttää kuvituksena valokuvia kuvituskuvien sijaan.

Kehitysehdotukset koottiin yhteen ja visualisoitiin Figman avulla sekä työpöytänäkymään (kuva 15) että mobiilinäkymään (kuva 16). Mikäli toimeksiantaja ei halua käyttää sivustonsa päävärinä valkoista, kuten monet muut seurat tekevät, voi päävärinä käyttää vihreää hillitymällä tavalla. Yläpalkki sisältäisi seuran sosiaalisen median kanavat sekä navigointivalikon. Alasvetovalikot tarjoaisivat käyttäjille oikopolkuja tiedon äärelle, ja sivuston yleisilme olisi päivitetympi.



Kuva 15: Kehitysehdotus toimeksiantajan verkkosivujen ulkoasusta työpöytänäkymässä



Kuva 16: Kehitysehdotus toimeksiantajan verkkosivujen ulkoasusta mobiilinäkymässä

Kehitysehdotukset vastaavat kaikkiin tutkimuskysymyksiin. Tutkimustulosten myötä saatiin arvokasta tietoa toimeksiantajan verkkosivujen nykytilasta niin käytettävyyden kuin saavutettavuuden näkökulmasta. Lisäksi vertailuanalyysin avulla nähtiin, millaisia ratkaisuja toisilla jalkapalloseuroilla oli verkkosivuillaan.

## 8 Työn luotettavuuden ja eettisyyden arviointi

Tämän opinnäytetyön luotettavuutta tarkastellaan laadullisen tutkimuksen näkökulmasta. Tutkimuksen aikana kiinnitettiin erityisesti huomiota objektiivisuuteen, koska henkilökohtainen sidokseni toimeksiantajaan, eli entiseen jalkapalloseuraani, olisi voinut vaikuttaa arviointiin. Luotettavuuden varmistamiseksi käytin yleisesti hyväksytyjä arviointimenetelmiä, kuten Nielsenin heuristiikkoja ja WCAG-ohjeistusta analysoidessani verkkosivuston käytettävyyttä ja saavutettavuutta. Nykytila-analyysissä pyrin huomioimaan tasapuolisesti sivuston vahvuudet ja heikkoudet, jotta tulokset olisivat puolueettomia ja objektiivisia.

Vertailuanalyysin luotettavuuden varmistamiseksi pyrin valitsemaan huolellisesti kaksi kilpailevaa jalkapalloseuraa. Vertailun kohteet valittiin niiden relevanttiuden perusteella, eikä henkilökohtaisten mieltymysten takia. Vertailussa käytin jokaisen seuran kohdalla samoja kriteerejä, mikä mahdollisti tasapuolisen vertailun.

Eettisyyden suhteen kiinnitin erityistä huomiota tasapuoliseen ja reiluun arviointiin. Vaikka toimeksiantaja on minulle entuudestaan tuttu, pyrin tarkastelemaan sen verkkosivujen

nykytilaa rehellisesti, ja tuomaan esiin sen vahvuudet ja mahdolliset kehityskohteet oikeudenmukaisesti.

## 9 Oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyön kirjoittaminen oli kokonaisuutena mielenkiintoinen ja opettavainen prosessi. Olin valinnut etukäteen itselleni tärkeän ja kiinnostavan aiheen, mikä helpotti myös toimeksiantajan lähestymistä ja loi selkeän lähtökohdan työlle. Opintojeni aikana olin jo jonkin verran perehtynyt saavutettavuuteen ja käytettävyyteen, joten pääsin syventämään aiheen tunteista entisestään. Aidosti kiinnostava aihe teki myös kirjoittamisprosessista motivoivaa ja yllättävän sujuvaa.

Kirjoitusprosessin aikana opin paljon uutta ja sain mahdollisuuden syventää osaamistani. Kehitin tutkimustaitojani sekä Nielsenin heuristiikkojen ja WCAG-ohjeistuksen soveltamista käytännössä nykytila-analyysin yhteydessä. Lisäksi opin jäsentelemään tietoa tehokkaammin opinnäytetyön edetessä ja löytämään olennaista tietoa eri lähteistä.

Keskeisimpinä haasteina olivat aiheen ja tietoperustan rajausta, aikataulussa pysyminen sekä toimivien tutkimusmenetelmien valinta. Verkkosivujen kehitys on käsitteenä todella laaja, joten oli tärkeää löytää näkökulma, joka tukisi opinnäytetyötäni parhaiten. Koska käytettävyys ja saavutettavuus olivat opinnäytetyön pääteemoja, päätin keskittää tietoperustan sen ympärille. Aikataulun suhteen tavoitteeni oli saada työ valmiiksi kesän aikana, mutta jouduin joustamaan aikataulusta, kun elämä toi eteen omat yllätyksensä. Jos vastaava projekti tulisi vastaan tulevaisuudessa, suunnittelisin aikataulun huolellisemmin ja etsisin monipuolisempia tietolähteitä.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyö oli opettavainen kokemus. Vaikka osasin odottaa haasteita, avoin kommunikointi toimeksiantajan kanssa helpotti projektin etenemistä ja valmistumista. Samalla toimeksiantajan tapaamiset auttoivat pitämään motivaation korkealla, vaikka kesän helteet toisinaan houkuttelivatkin irrottautumaan työstä. Opinnäytetyön kirjoittaminen oli ennen kaikkea oppitunti omien odotusteni ylittämisestä: asiat, jotka tuntuivat aluksi haastavilta, osoittautuivat helpommiksi, kun vain ryhtyi toimeen.

## Lähteet

Aluehallintovirasto 2023. WCAG 2.2 ei tule heti osaksi digipalvelulakia. Viitattu 29.7.2024. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/wcag-2-2-ei-tule-heti-osaksi-digipalvelulakia/>

Aluehallintovirasto 2024. Yleistä saavutettavuudesta. Viitattu 19.4.2024. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>

Bautomomo 2024. Käyttöliittymä. Viitattu 20.4.2024. <https://bautomomo.com/sanastoa/kayttoliittyma/>

Bracey, K. 2024. What is Figma? EnvatoTuts+. Viitattu 20.4.2024. <https://webdesign.tutsplus.com/what-is-figma--cms-32272a>

Budiu, R. 2024. Memory Recognition and Recall in User Interfaces. NNGroup. Viitattu 16.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/>

Cespedes, R. 2021. Conquering UI Design: Principles and Elements Every Designer Needs to Master. E-kirja. Pennsylvania: Omakustanteinen.

Codecademy 2022. Five Elements of UX Design. Viitattu 21.10.2024. <https://www.codecademy.com/resources/docs/uiux/design-methodologies/five-elements-of-ux-design>

Despark Team 2022. The five elements of UX design & their common pitfalls. Informaatiokuva. Viitattu 14.10.2024. <https://despark.com/blog/five-elements-ux-design-common-pitfalls>

Fessenden, T. 2021. Aesthetic and Minimalist Design (Usability Heuristic #8). NNGroup. Viitattu 18.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/aesthetic-minimalist-design/>

Garret, J. J. 2002. The elements of user experience: user-centered design for the web. Indianapolis: New Riders.

Gordon, K. & Moran, K. 2023. How to Conduct a Heuristic Evaluation. NNGroup. Viitattu 15.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

Guvi 2024. Usability Heuristics. Informaatiokuva. Viitattu 15.7.2024. <https://www.guvi.in/blog/guide-to-heuristic-evaluation/>

Harley, A. 2018. Visibility of System Status (Usability Heuristic #1). NNGroup. Viitattu 15.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/visibility-system-status/>

Joyce, A. 2020. Help and Documentation (Usability Heuristic #10). NNGroup. Viitattu 18.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/help-and-documentation/>

Kaley, A. 2018. Match Between the System and the Real World (Usability Heuristic #2). NNGroup. Viitattu 15.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/match-system-real-world/>

Koirikivi, S. 2022. Käyttäjäkokeemus verkkosivujen suunnittelussa. DesignInspis. Viitattu 19.4.2024. <https://designinspis.fi/blogi/kayttajakokemus-verkkosivujen-suunnittelussa/>

Krause, R. 2021. Maintain Consistency and Adhere to Standards (Usability Heuristic #4). NNGroup. Viitattu 15.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/consistency-and-standards/>

Laubheimer, P. 2015. Preventing User Errors: Avoiding Unconscious Slips. NNGroup. Viitattu 16.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/slips/>

Laubheimer, P. 2020. Flexibility and Efficiency of Use (Usability Heuristic #7). NNGroup. Viitattu 18.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/flexibility-efficiency-heuristic/>

Neusesser, T. & Sunwall, E. 2023. Error-Message Guidelines. NNGroup. Viitattu 18.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/error-message-guidelines/>

Niemelä, A. 2024. Miten ja miksi käytettävyyttä tutkitaan? Johdanto käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen tutkimiseen. Fraktio. Viitattu 19.4.2024. <https://www.fraktio.fi/blogi/miten-ja-miksi-kaytettavyytta-tutkitaan-johdanto-kaytettavyyden-ja-kayttajakokemuksen-tutkimiseen>

Nieminen, J. 2023. Nykytila-analyysi luo vankan pohjan toimintojen tehostamiselle. Konsultti-verkko. Viitattu 20.4.2024. <https://konsulttiverkko.fi/nykytila-analyysi-luo-vankan-pohjan-toimintojen-tehostamiselle/>

Pattiwat, S. 2024. The Rules of UX Design. E-kirja. Lontoo: Omakustanteinen.

ResearchGate 2024. Web Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Informaatiokuva. Viitattu 21.10.2024. [https://www.researchgate.net/figure/Principles-guidelines-and-success-criteria-in-WCAG-20-AA\\_fig1\\_370390862](https://www.researchgate.net/figure/Principles-guidelines-and-success-criteria-in-WCAG-20-AA_fig1_370390862)

Rosala, M. 2020. User Control and Freedom (Usability Heuristic #3). NNGroup. Viitattu 15.7.2024. <https://www.nngroup.com/articles/user-control-and-freedom/>

Smith, J. 2022. Competitor Benchmarking: What It Is and Why It Is Important. Meltwater. Viitattu 20.4.2024. <https://www.meltwater.com/fi/blog/competitor-benchmarking-eli-vertailuanalyysi>

Tikkurilan Palloseura 2024. Seura ja historia. Viitattu 18.7.2024. <https://www.tikkurilanpalloseura.fi/seurahistoria/>

Turunen, J. 2023. Käyttöliittymien ja käyttökokemuksen merkitys brändissä. Informaatiokuva. Viitattu 15.10.2024. <https://next.xamk.fi/ammattitaidolla/kayttoliittymien-ja-kayttokokemuksen-merkitys-brandissa/>

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5. päivitetty painos. E-kirja. Jyväskylä: PS-kustannus.

W3C 2023. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1.. Viitattu 29.7.2024. <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi/>

## Kuvat

Kuva 1: Tutkimuskysymykset.....	7
Kuva 2: Käyttäjäkokemus- ja käyttöliittymäsuunnittelu (mukaillen Cespedes 2021).....	9
Kuva 3: Käyttäjäkokemussuunnittelun viisi elementtiä (mukaillen Garret 2002) .....	11
Kuva 4: Käytettävyyden heuristiikat (mukaillen Guvi 2024) .....	12
Kuva 5: Esimerkki WCAG 2.1 -ohjeistuksen kriteeristöä (mukaillen ResearchGate 2024) ....	16
Kuva 6: Näyttökuva Maksut-sivusta ja otsikkotekstin korostuksesta.....	20
Kuva 7: Sivuston etusivunäkymä selaimella ja puhelimella .....	20
Kuva 8: Näkymä päävalikon ja alavalikon etäisyydestä.....	21
Kuva 9: Esimerkki linkkien värien käytöstä .....	22
Kuva 10: Näyttökuvia tekstianimaatiosta .....	23
Kuva 11: Näyttökuvat Jäsenedut-sivun otsikoinnista.....	23
Kuva 12: Etusivun kontrastivirheet .....	24
Kuva 13: Näyttökuva painikkeiden kontrastisuhteesta.....	24
Kuva 14: Eri versiot toimeksiantajan logosta.....	26
Kuva 15: Kehitysehdotus toimeksiantajan verkkosivujen ulkoasusta työpöytänäkymässä .....	28
Kuva 16: Kehitysehdotus toimeksiantajan verkkosivujen ulkoasusta mobiilinäkymässä.....	29