



Casper Dikert

Pääkäyttäjän käyttöliittymän suunnittelu Funet FileSenderille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma, mediatekniikka

Insinöörityö

25.11.2024

Tiivistelmä

Tekijä:	Casper Dikert
Otsikko:	Pääkäyttäjän käyttöliittymän suunnittelu Funet FileSenderille
Sivumäärä:	30 sivua
Aika:	25.11.2024
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine:	Mediatekniikka
Ohjaajat:	Lehtori Toni Spännäri

Opinnäytetyössä suunniteltiin uusi FileSender-verkkosovelluksen pääkäyttäjän käyttöliittymä. Toimeksiantajana toimi CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy, jonka sisällä operoiva Funet-ryhmä ylläpitää FileSenderiä Suomessa.

Työn suunnittelu aloitettiin arvioimalla nykyinen sivusto Jakob Nielsenin heuristiikkoja apuna käyttäen. Ongelmakohtien havaitsemisen ja teemahaastattelussa selvinneiden toiveiden mukaan suunniteltiin uusi sivusto. Uudesta sivustosta rakennettiin Figma-prototyyppi, jolla tehtiin etänä moderoitu käyttäjättestaus. Käyttäjättestauksessa arvioitiin uuden käyttöliittymän käytettävyyttä ja havainnoitiin uusia ongelmakohtia.

Opinnäytetyössä perehdyttiin saavutettavuuteen, saavutettavuuden arviointiin ja työkaluihin, jotka auttavat saavutettavan palvelun rakentamisessa ja tutkittiin saavutettavuuden toteutumista käytännössä FileSender-verkkosovelluksessa.

Avainsanat: Funet, FileSender, UI, UX, käyttäjäkokemus, käyttöliittymä, suunnittelu, design, saavutettavuus, käyttäjättestaus, Figma, prototyyppi, heuristinen arviointi, heuristiikka, WCAG

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Casper Dikert
Title: Administrator user interface design for Funet FileSender
Number of Pages: 30 pages
Date: 25 November 2024

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and Communication Technology
Professional Major: Media Technology
Supervisors: Toni Spännäri, Senior Lecturer

This goal of this project was to design a new user interface for the FileSender web application. The project was commissioned by CSC – IT Centre for Science Ltd, within which the Funet Group maintains FileSender in Finland.

The project started with an evaluation of the current website using Jakob Nielsen's heuristics. The new site was designed according to the problem areas identified and the wishes expressed in thematic interviews. A Figma prototype of the new site was built and used for remote moderated user testing. The user testing assessed the usability of the new interface and identified new problem areas.

In conclusion, accessibility, accessibility assessment and tools to help build an accessible service were explored in the project. Furthermore, how accessibility is implemented in practice in the FileSender web application was investigated.

Keywords: Funet, FileSender, UI, UX, user experience, user interface, design, accessibility, user testing, Figma, prototype, heuristic evaluation, heuristics, WCAG

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käyttäjäkokemussuunnittelu	2
2.1	Käytettävyys	2
2.2	Saavutettavuus	4
2.3	Saavutettavuuden tarkistussovelluksia	6
3	Käyttöliittymän suunnittelu	7
3.1	Nielsenin heuristiikat	7
3.2	FileSender-pääkäyttäjäsivuston nykytila	9
4	Käyttäjättestaus	13
5	Käyttöliittymän suunnittelun tulokset	15
5.1	Suunniteltu sivusto	15
5.2	FileSenderin käyttäjättestaus	19
5.3	Jatkokehitys	28
6	Yhteenveto	30
	Lähteet	31

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on FileSender-verkkosovelluksen pääkäyttäjä-käyttöliittymän suunnittelu. Tavoitteena työssä oli tehdä käyttöliittymästä käytettävämpi, paremmalla käyttäjäkokemuksella ja ulkoasulla kuin nykyinen.

Toimeksiantajana insinööriyössä toimi CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy, joka on Suomen valtion ja korkeakoulujen omistama voittoa tavoittelematon erityistehtäväyhtiö. CSC tarjoaa palveluitaan, esimerkiksi datan hallinnan työkaluja ja tieteellistä laskentaa, opetus- ja tutkimuskäyttöön. CSC:n datakeskuksessa sijaitseva supertietokone LUMI on yksi kilpailukykyisimmistä ja ekologisimmista maailmassa. [1.]

CSC:n sisällä operoiva Funet-ryhmä tarjoaa korkeakouluille ja tiedeyhteisölle luotettavat tietoliikenneyhteydet sekä ylläpitää FileSenderiä Suomessa. FileSender on verkkopohjainen avoimen lähdekoodin sovellus, jolla voidaan lähettää suuria tiedostoja nopeasti ja turvallisesti. Se on suosittu monien maiden tutkimus- ja oppilaitoksissa. [1; 2.]

Opinnäytetyöhön kuului alkuperäisen sivuston käytettävyysongelmakohtien ja suunnittelutyötä helpottavien tietojen keräys ja uuden suunnitelman toteutus. Tietojen keräykseen käytettiin Jakob Nielsenin heuristista arviointia ja pienelle käyttäjäkunnalle tehtyä teemahaastattelua. Näiden pohjalta suunniteltiin uusi käytettävyydeltään ja visuaaliselta ilmeeltään enemmän FileSenderiä muistuttava Figma-prototyyppi, joka vielä käyttäjätestattiin uuden suunnitelman ongelmakohtien ja käytettävyyden parantamiseksi.

2 Käyttäjäkokenussuunnittelu

Käyttäjäkokenus on kattotermi erilaisille näkökohdille, jotka liittyvät loppukäyttäjän vuorovaikutukseen yrityksen, sen palvelujen ja tuotteiden kanssa. Ensimmäinen vaatimus hyvään käyttäjäkokenukseen on tuotteen tai palvelun käytettävyys ja se, kuinka tuotteen tai palvelun täytyy vastata käyttäjän tarpeita ilman häiriötekijöitä tai vaivaa. Toisekseen tuotteen tai palvelun pitää saada aikaan tyytyväisiä asiakkaita tai käyttäjiä, joiden on nautinnollista käyttää sitä. [3.]

Käyttäjäkokenussuunnittelu sisältää monia eri osa-alueita pelkän käyttöliittymän visuaalisen suunnittelun, sovelluksen toiminnallisuuden tai sisällön määrittelyn lisäksi. Tällainen on esimerkiksi tutkimus kohdeyleisön tarpeista. Tutkimuksen tarkoitus on ymmärtää, millainen tuote tai palvelu olisi tuotettava, että sitä olisi mielekästä käyttää ja käyttäjä selviytyisi tarkoitetuista tehtävistä mahdollisimman hyvin ja tehokkaasti. Toinen tärkeä tehtävä käyttäjäkokenussuunnittelussa on ottaa huomioon saavutettavuus ja varmistaa, että digitaaliset tuotteet noudattavat saavutettavuusstandardeja sekä -ohjeita. Näiden tarkoitus on helpottaa tuotteiden käyttöä ihmisille, joilla on rajoitteita. [4.]

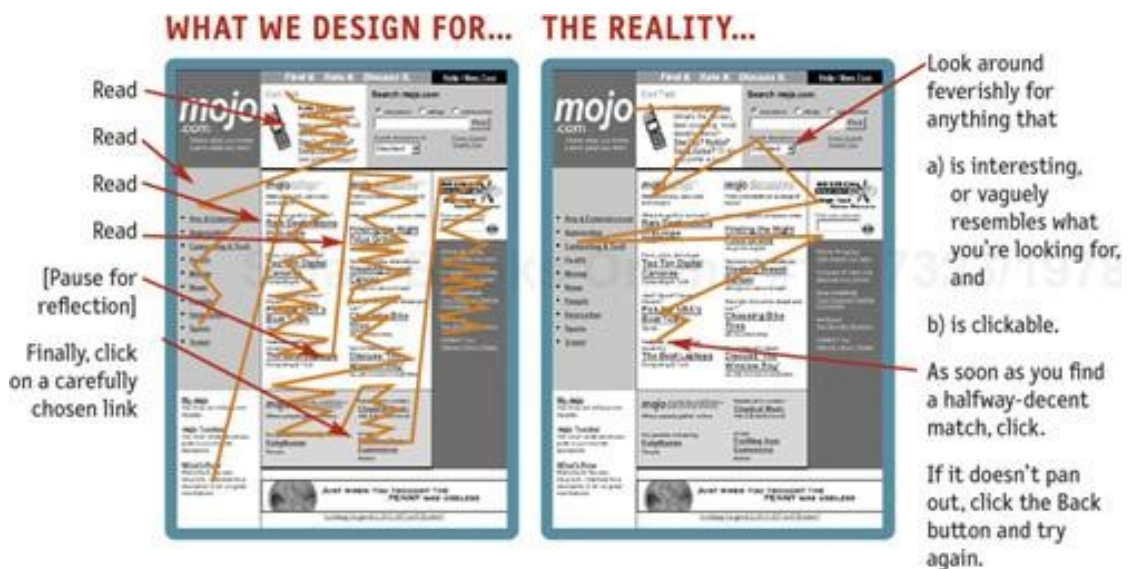
2.1 Käytettävyys

ISO (International Organization for Standardization) 9241–11:n mukaan käytettävyys määritellään sen mukaan, miten käyttäjä pystyy käyttämään järjestelmää, tuotetta tai palvelua saavuttaakseen tietyt tavoitteet tehokkaasti, tuloksellisesti ja tyydyttävästi tietyssä käyttöyhteydessä. [5.]

Tiivistettynä käytettävyyden viisi kriittistä komponenttia ovat:

- Opittavuus: Tuotteen tulisi olla helposti opittava ja ymmärrettävä, kun käyttäjä käyttää sitä ensimmäistä kertaa.
- Tehokkuus: Kun käyttäjä on tutustunut tuotteeseen, hänen pitäisi pystyä suorittamaan tehtävät nopeasti ja ongelmitta.
- Muistettavuus: Käyttäjien on helppo käyttää tuotetta, vaikka he palaisivatkin siihen väliajoin.
- Virheiden esiintymistiheys: Virheiden esiintyvyys tehtävää suorittaessa, ja niiden vaikutus tehtävän suoritukseen.
- Tyytyväisyys: Tuotetta tulisi olla miellyttävä käyttää. [6.]

Verkkosivujen suunnitteluprosessissa usein kuvitellaan, että ihmiset lukisivat tarkkaan kaiken, mitä sivulla on, ja punnitsisivat tämän jälkeen valintoja, ennen kuin päättävät painaa jotain tiettyä linkkiä. Todellisuudessa he haluavat löytää jonkin tietyn asian nopeasti ja silmäilevät sivua, eivätkä kunnolla lue kaikkea (kuva 1).



Kuva 1. Käyttäjä silmäilee sivuja suunnitellun vastaisesti [7].

Ihmiset ovat kehittyneet paljon silmäilyssä, sillä internetiä käytettäessä on yleensä kiire ja halu säästää aikaa. Ihmiset silmäilevät myös esimerkiksi uutisia, lehtiä ja kirjoja löytääkseen niistä itseään kiinnostavimmat asiat. Käyttäjät eivät

valitse aina optimaalisinta vaihtoehtoa, vaan valitsevat ensimmäisen vähänkään kiinnostavan vaihtoehdon ja painavat sitä toiveenaan, että se johtaa etsittävän asian äärelle. Ihmiset eivät perehdy siihen, miten asiat toimivat, ja ovat tyytyväisiä, kunhan sivustoa voi käyttää. [7.]

2.2 Saavutettavuus

Käyttäjäkokemuksen suunnittelussa pitää ottaa huomioon myös saavutettavuus. Nykypäivänä tätä painotetaan huomattavasti enemmän kuin aikaisemmin, sillä saavutettavuus lisää tasa-arvoa digitaalisessa maailmassa ja mahdollistaa useammalle ihmiselle verkkopalveluiden itsenäisen käytön. WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) eli suomeksi verkkosisällön saavutettavuusohjeet on luotu sitä varten, että varmistetaan verkkopalveluiden itsenäinen käyttö myös niille, joilla on vammoja tai toimintarajoitteita. Ensimmäinen versio WCAG-ohjeistuksesta julkaistiin vuonna 1999. Nykypäivänä WCAG-ohjeistuksesta on versio 2.2. Suomessa ja EU-maissa edellytetään version WCAG 2.1 saavutettavuusvaatimuksia. [8; 9.]

Periaatteita WCAG-ohjeistuksessa on neljä: toimintavarmuus, ymmärrettävyys, hallittavuus ja havaittavuus. Periaatteet muodostuvat ohjeista, jotka kertovat tarkemmat puitteet ja yleiset tavoitteet. [8.]

Toimintavarmuus tarkoittaa sitä, että sisällön ja avustavien teknologioiden tulisi olla yhteensopivia. Sisältö tulisi toteuttaa käyttämällä merkintäkieliä, elementtien alku- ja lopputunnisteita sekä sisäkkäin spesifikaation mukaisesti järjestettyjä elementtejä. Lisäksi samaa attribuuttia ei tule antaa yhdelle elementille useaan kertaan, ja ID-tunnisteiden tulee olla yksilöllisiä paitsi tilanteissa, joissa määritykset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet. [10.]

Ymmärrettävyys tarkoittaa, että sivun kieli on sellaista, jota puhutaan tai kirjoitetaan kommunikoitaessa ja se voidaan selvittää ohjelmallisesti avustavien

teknologioiden avulla. Käyttöliittymän ominaisuuksien tulee olla ennakoitavissa ja toiminnallisuuden pysyä samoina. Syötevirheet havaitaan automaattisesti, virheellinen kohta osoitetaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena.

[10.]

Hallittavuudella tarkoitetaan, että käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin tulee olla hallittavia. Kaikki toiminnallisuudet tulee olla käytettävissä näppäimistöä ilman yksittäisten näppäinpainallusten erityistä ajoittamista. Sisällöllä olevaa aikarajaa tulee pystyä muokkaamaan, jotta käyttäjä saa tehtävät valmiiksi ilman aikarajasta johtuvia muutoksia sisällössä tai kontekstissa. Liikkuva sisältö pitää pystyä tauottamaan, pysäyttämään tai piilottamaan, paitsi kun se on olennainen osa toimintoa. Sisältöä ei myöskään saa suunnitella tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairaskohtauksia. Verkkosivun navigointi tulee tehdä niin, että se on loogisessa järjestyksessä. Otsikkojen ja nimitunnisteiden tulee kuvata sisällön aihetta tai merkitystä. Linkeissä tulee olla linkkiteksti, joka on ohjelmallisesti selvitettävissä linkkikontekstin avulla. [10.]

Havaittavuus tarkoittaa, että informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita. Ei-tekstuaalinen sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin kuten isokokoiseksi tekstiksi, puheeksi, symboleiksi tai yksinkertaisemmaksi kieleksi. Sisältöä tulisi voida esittää eri tavoin ilman sisällön tai rakenteen menettämistä. Esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä. Aiksidonnaiselle medialle tulee olla tarjolla kuvaus, tekstitys tai jokin muu mediavastine. Käyttäjän tulisi pystyä erottamaan ja kuulemaan sisältö sekä erottaa etuala taustasta. Värit eivät ole ainoa visuaalinen keino informaation välittämisessä, toiminnon esittämisessä tai visuaalisen elementin erottamisessa. Kontrastin tulee olla tarpeeksi suuri ja tekstiä tulee voida muuttaa ilman avustavia teknologioita aina 200 prosenttiin asti. [10.]

Kolme tasoa, joiden mukaan WCAG-kriteerit on jaettu, ovat: A-, AA- ja AAA-tasot. Tiukimmat vaatimukset määrittävät tason AAA-kriteerit, jonka täyttävä

verkkosivusto saavuttaa mahdollisimman laajan joukon eritavoin vammaisia tai toimintarajoitteisia henkilöitä. [8.]

Jos julkinen toimija haluaa tarjota digitaalisia palveluita, laki vaatii heitä täyttämään WCAG 2.1 -standardin kriteerit A- ja AA-tasoilla. Näin verkkosivusto on saavutettava isolle osalle käyttäjiä. [8.]

Saavutettavuusohjeet ovat lyhyitä ja käskymuotoisia. Ohjeessa saattaa olla monia onnistumiskriteerejä, jotta ohje luetaan hyväksyttäväksi. Esimerkki ohjeesta on: "Ohje 1.4 Erotettavissa: Helpota käyttäjien näkemistä ja kuulemistä, mukaan lukien etualan ja taustan erottaminen toisistaan." Kyseisellä ohjeella on 13 eri onnistumiskriteeriä, jotka määrittelevät, minkä tason mukaan ohje on hyväksyttävissä. Esimerkiksi A-tason saavuttaakseen onnistumiskriteereitä on vain kaksi: 1.4.1 ja 1.4.2. Nämä kriteerit ovat, että väri ei voi olla ainut visuaalinen keino välittää tietoa, osoittaa toimintaa tai erottaa elementtejä toisistaan ja jos verkkosivulla on yli kolmen sekunnin ääntä tuottava elementti, sen äänenvoimakkuutta täytyy pystyä säätämään tai pysäyttämään elementti kokonaan. [8; 11.]

2.3 Saavutettavuuden tarkistussovelluksia

Sivuston saavutettavuuden tarkistamiseen internet on täynnä erilaisia apuvälineitä. Niiden toimintaperiaate yleensä on, että ne tarkistavat sivuston tiettyjen ennalta määriteltyjen sääntöjen perusteella, jotka tunnistavat mahdollisia ongelmia toimintarajoitteisille henkilöille. Lighthouse ja WAVE valittiin tässä insinööriössä käytettäväksi sovelluksiksi, koska ne ovat ennalta tuttuja ja yleisesti käytössä saavutettavuuden tarkistamiseen.

Lighthouse on Google Chromen sisäänrakennettu työkalu, jolla voi tarkistaa verkkosivun suorituskyvyn, saavutettavuuden ja hakukoneoptimoinnin. Lighthouselle voi antaa verkkosivun osoitteen, jolle se suorittaa sarjan erilaisia tarkistuksia ja palauttaa havainnoista raportin. Jokaisella tarkistuksella on saavutettavuuden osalta ennalta määritelty pistemäärä, ja pisteitä saa aina läpi

menneestä tarkistuksesta. Tärkeimmistä testeistä saa enemmän pisteitä. Testeistä suoriutumisen perusteella raportissa on yhteistulos nollan ja sadan välillä. Korjausta vaativissa tilanteissa ohjeissa on linkit suoraan Chromen dokumentaatioon, missä kerrotaan, miten ongelma pitäisi korjata. [12.]

WAVE on selaimen lisäosaksi asennettava saavutettavuuden tarkistussovellus. Sovellus käyttää tarkistuksessaan WCAG-määrittelyä. WAVE näyttää testatulla sivulla erivärisiä ikoneita ja indikaattoreita huomaamiensa saavutettavuusvirheiden kohdalla, sekä kertoo käyttäjälle, mistä WCAG-määrittelystä on kyse ja miten kyseinen ongelma voidaan korjata. [13.]

3 Käyttöliittymän suunnittelu

3.1 Nielsenin heuristiikat

Tanskalainen Jakob Nielsen on tutkija ja ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen tohtori. Vuonna 1994 hän teki kymmenen käyttöliittymän suunnittelun periaatetta eli heuristiikkaa valitsemansa 249 käytettävyysongelman faktorianalyyisin perusteella. [14; 15.]

Heuristiikat ovat seuraavat:

1. Järjestelmän tilan näkyvyys: Suunnitellun järjestelmän pitäisi palautteen avulla pitää käyttäjä ajan tasalla. Kun käyttäjät ovat tietoisia järjestelmän nykytilanteesta, he oppivat ymmärtämään, mitä mistäkin tapahtuu.
2. Järjestelmän ja oikean maailman linkitys: Suunnitellun järjestelmän kuuluisi olla käyttäjälle ymmärrettävä. Käyttäjälle tutut sanat, käsitteet ja ikonit auttavat järjestelmän käytössä ja tuovat selkeyttä käyttäjälle. Selkeys myös helpottaa järjestelmän oppimista sekä sen käyttöä.

3. Käyttäjän hallinta ja vapaus: Käyttäjät kokeilevat toimintoja ja tätä varten he tarvitsevat vapauden palata ei-toivotuista toiminnoista vaivattomasti. Vapaus saa käyttäjän tuntemaan, että hän hallitsee järjestelmää ja välttää turhautumista sekä jumiin jäämistä.
4. Johdonmukaisuus: Suunnitellun järjestelmän tulisi toimia samalla tavalla kaikkialla. Sanojen, tekojen ja tilanteiden tulisi noudattaa tuttuja toimintatapoja.
5. Virheiden ehkäisy: Virheilmoitukset ovat tärkeitä, ettei käyttäjä jää epätoiseksi virhetilanteen sattuessa. Suunnittelussa kuitenkin pyritään siihen, että virhetilanteita ei synny ja varmistetaan kriittisissä osissa, että käyttäjä sitoutuu toimintoon.
6. Minimoi muistin kuormitus: Käyttäjän tulee pystyä päättelemään toiminnallisuudet niin, että niitä ei tarvitse opetella ulkoa. Avun ja informaation tulisi olla helposti saatavilla tai haettavissa.
7. Joustavuus ja tehokkuus: Käyttäjän tulee pystyä mukauttamaan ominaisuuksia tarpeidensa mukaan.
8. Esteettinen ja minimalistinen muotoilu: Käyttöliittymän tulee olla selkeä ja sisältää tarpeellista tietoa. Sisältö ja visuaalisuus keskittyy olennaiseen ja tukee käyttäjän tavoitteita.
9. Selkeät virheilmoitukset: Virheilmoitus tulee olla ilmaistu selkokielellä sekä sisältää ohjeen, miten virheen voi korjata. Visuaalisilla vihjeillä voi auttaa käyttäjää tunnistamaan virheisiin johtavia tai virheen aiheuttaneita kohtia.
10. Ohjeet ja dokumentaatio: Parasta on, jos suunniteltu järjestelmä ei tarvitse ohjeita. Ohjeiden ja dokumentaation tulee keskittyä tehtävään sekä olla helposti haettavissa ja sisällöltään ytimekkäitä. [15.]

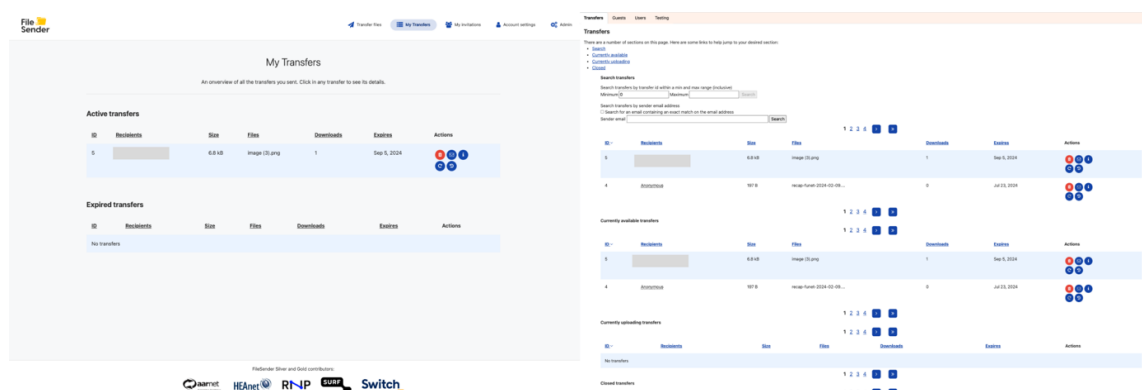
3.2 FileSender-pääkäyttäjäsivuston nykytila

Suunnittelutyö aloitettiin arvioimalla FileSender-sivustoa Nielsenin heuristiikkojen avulla. Heuristiikkojen avulla voidaan hahmottaa käyttöliittymän ongelmakohtia ja arvioida sen yhteensopivuutta käytettävyyssperiaatteiden kanssa. Pääkäyttäjän näkymä on välilehti FileSender-sivustolla, mutta sinne pääsee vain, jos käyttäjätunnukselle on annettu tietyt oikeudet.

Lähetykset

Pääkäyttäjän näkymä aukeaa heti Transfers-välilehdelle (suomeksi lähetykset), joka koostuu hakuominaisuudesta sekä kolmesta erilaisesta FileSenderin käyttäjiin ja käyttöön liittyvästä listauksesta. Listoja ovat avoimet lähetykset, lähtevät lähetykset ja suljetut lähetykset.

Sivulla on osittain pysytty yhtenevässä tyyliässä muun sivuston kanssa. Sivun ylä- ja alaosat kuitenkin ovat hyvin epäjohdonmukaiset, sillä sivun alaosassa on käytetty samanlaisia visuaalisia elementtejä ja värejä kuin muualla sivustolla, mikä tekee sivuston alaosasta helposti ymmärrettävän ja totutun mukaisen verrattuna yläosaan, jossa ei ole tyylittelyjä lainkaan. Samankaltaisuuksia havainnollistetaan kuvassa 2.

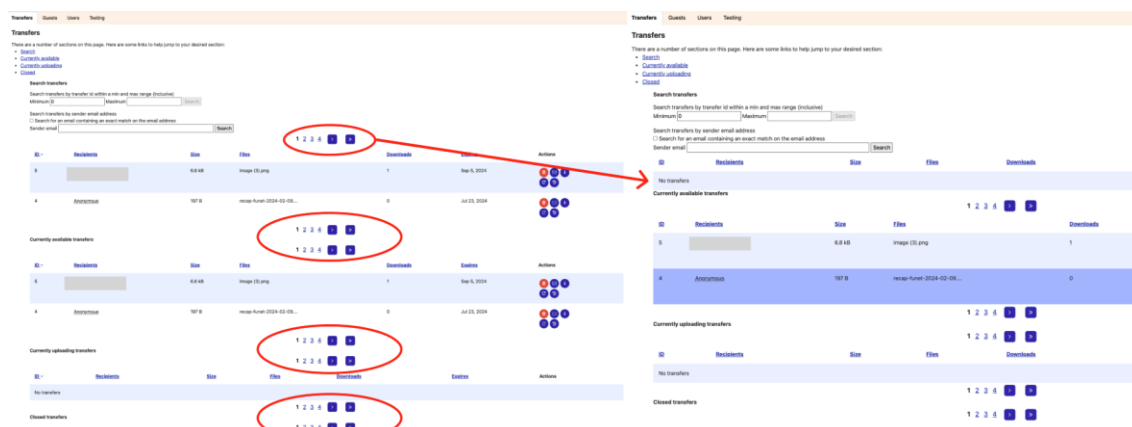


Kuva 2. Vertailu pääkäyttäjän listasta (oikea) ja normaalin käyttäjän listasta (vasen).

Vertailussa käy ilmi, että listat ovat täysin samanlaiset molemmilla puolilla. Listat kuitenkin eivät ole pääkäyttäjien puolella kovinkaan järkevissä järjestyksessä ajatellen sitä, että listoilla saattaa olla monta sataa eri lähetystä samanlaisesti.

Pääkäyttäjien listoista löytyy hyvin epämääräisiä sivunumerointeja, joista on hyvin vaikeasti luettavissa, mikä sivunumerointi kuuluu mihinkin. Sivuja ei myöskään voi selata, joten ne sekoittavat käyttäjää olemuksellaan ja aiheuttavat virheellisiä klikkauksia sekä hämmennystä, kun mitään ei tapahdukaan.

Ensimmäisestä sivunumeroinnista napsauttamalla saa auki uuden listan, mutta tästä listasta ei kerrota, mitä tietoja se sisältää, jolloin käyttäjä jää hämmentyneeksi sekä epätietoiseksi. Havaintoja esitellään kuvassa 3.



Kuva 3. Havainnollistettu epäselvä numerointi ja uuden listan synty.

Käyttäjät

Pääkäyttäjä-sivun Users-välilehti (suomeksi käyttäjät) sisältää FileSenderin käyttäjät, ja välilehdellä voidaan havaita käyttäjiä, jotka käyttävät FileSender-sivustoa väärin.

Välilehti on hyvin erilainen ulkonäöltään muuhun sivustoon verrattuna, eikä siellä ole käytetty tyyllittelyä oikeastaan laisinkaan. Samaisella välilehdellä ei

myöskään ole käytetty ohjeistuksia, ja toiminnallisuudet vaativat hieman ajatus-työtä, mitä mistäkin toiminnosta tapahtuu. Sivulle ilmestyvä lista on täysin erilainen kaikkiin muihin sivustolta löytyviin listoihin verrattuna. Users-välilehti esite-
tään kuvassa 4.

Kuva 4. Kuvankaappaus Users-välilehdeltä.

Ohjeistusten puute näkyy myös siinä, kun esimerkiksi listan Overwrite guest expire days -painiketta (suomeksi ylikirjoita vierailijan vanhenemispäivä) painettaessa avautuu ponnahdusikkuna, jossa on kaksi eri kirjoituskenttää. Kummasakaan kirjoituskentässä ei kerrota, mitä niihin pitää kirjoittaa. Pakollisia tekstikenttiä ei esimerkiksi ole visuaalisesti korostettu, jotta käyttäjä pääsisi eteenpäin. Esimerkkisisältöä ei myöskään ole elementeissä, jotka vaativat käyttäjäsyötettä. Käyttäjän virheellinen elementtien täyttö - sekä tämän jälkeen OK:n painaminen sulkee ponnahdusikkunan ilman minkäänlaista ilmoitusta siitä, mitä tapahtui.

Saavutettavuus

Sivuston saavutettavuutta tarkasteltiin Googlen Lighthousella sekä WAVElla. Lighthouse antoi saavutettavuudelle arvioinnin 84/100. Kriittisiä huomioita ohjelmien perusteella sivustolla ei ollut montaa. Kriittisiä huomioita olivat: lomakkeen käyttäjäsyötettä vaativissa kohdissa ei ole nimilappuja, ja sivulla on monta tyhjää linkkiä. Nimitunnisteettomat käyttäjäsyötteet lomakkeella vaikeuttavat ruudunlukuohjelmien toimintaa. Nimitunnisteet tarjoavat näkyvän kuvauksen ja suuremmat napsautettavat kohteet lomakkeen ohjaimille. Tyhjät linkit

vuorostaan hämäävät käyttäjää, jos niiden tarkoitusta ei kerrota käyttäjälle. Tämä aiheuttaa hämmennystä näppäimistön ja ruudunlukulaitteiden käyttäjille.

Muita huomautettavia asioita oli, että sivuilla ei ole ensimmäisen tason otsikkoa, joka helpottaa ruudunlukijatekniologiaa käyttävän käyttäjän navigointia sivulla.

Hyviä ominaisuuksia saavutettavuuden kannalta sivulla oli vaihtoehtoiset tekstit, kuvat vaihtoehtoisilla teksteillä, lomakkeella oleva nimilappu sekä ohjelmallisesti tunnistettava kieli eli lang-attribuutti.

4 Käyttäjätestaus

Käyttäjätestauksessa valittu ryhmä osallistujia suorittaa heille annettuja tehtäviä. Tärkein tavoite testauksessa on kerätä tietoa tuotteen tai palvelun suunnittelussa ilmenneistä ongelmakohtista, niiden parannusmahdollisuuksista tai kohdekäyttäjän käyttäytymisestä ja mieltymyksistä. Testauksessa voidaan käyttää esimerkiksi joko lähes valmista tuotetta tai sitä jäljittelevää prototyyppiä. [6; 16.]

Testausmenetelmiä ovat laadullinen ja määrällinen testaus sekä lähi- ja etättestaus. Laadullisessa testauksessa kerätään näkemyksiä ja havaintoja siitä, miten tuotetta tai palvelua käytetään. Määrällinen testaus taas keskittyy keräämään tietoa siitä, kuinka hyvin tehtävät onnistuvat ja kuinka kauan tehtävän suorittamiseen menee aikaa. [16.]

Yksittäisen käyttäjätestauksen suorittamiseen kuuluu kolme eri elementtiä, jotka ovat fasilitaattori, määritellyt testattavat tehtävät sekä koehenkilö. Etättestaus on suosittua, sillä se vie vähemmän aikaa ja rahaa kuin lähitestaus. Etättestauksia voi suorittaa kahdella eri tavalla: moderoitu etättestaus toimii kuten lähitestaus ja fasilitaattori on vuorovaikutuksessa koehenkilön kanssa esimerkiksi videoneuvottelun välityksellä. Moderoimattomassa etättestauksessa koehenkilöllä on kirjalliset tehtävät, ja hän suorittaa ne yksin omalla ajallaan. [16.]

Fasilitaattorin tehtävänä on ohjata koehenkilöä prosessin läpi antamalla hänelle ennalta määritettyjä tehtäviä, joita testissä halutaan käydä läpi. Koehenkilön suorittaessa annettuja tehtäviä fasilitaattori tarkkailee suoritusta sekä kuuntelee palautetta. Hän voi myös antaa ohjeita, vastata kysymyksiin sekä esittää tärkeitä jatkokysymyksiä pyrkimyksenä olla vaikuttamatta koehenkilön näkemykseen käyttäjättestattavasta tuotteesta. [16.]

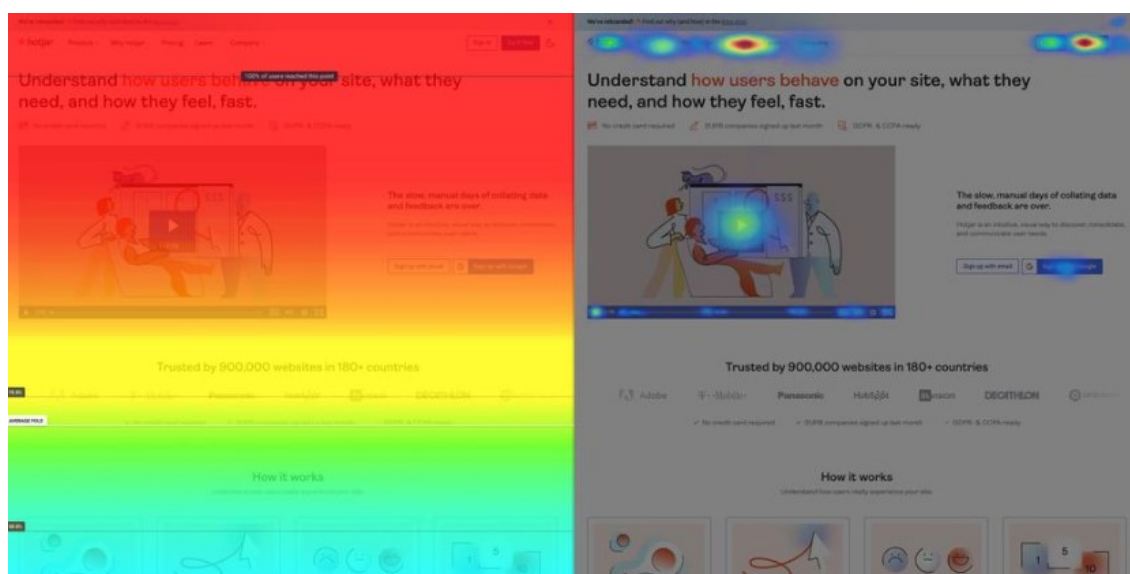
Tehtävät pyritään pitämään realistisina ja sellaisina, joita koehenkilö saattaisi oikeastikin tehdä. Käyttäjätestauksen tyyppin mukaan tehtävät saattavat olla

hyvinkin tarkkoja tai avoimia. Tehtävien sanamuoto on erittäin tärkeä, sillä pienet virheet muotoilussa voivat johtaa väärinymmärrykseen siitä, mitä koehenkilöltä pyydetään ja täten vaikuttaa lopputulokseen. [16.]

Koehenkilö pyritään pitämään sellaisena käyttäjänä, joka oikeasti käyttäisi testattavaa sivua. Testausvaiheessa koehenkilöä yleensä pyydetään ajattelemaan ääneen, ja tämän tarkoituksena on ymmärtää hänen käyttäytymistensä sekä tavoitteitaan. [16.]

Käyttäjätestauksella on kuitenkin omat rajoitteensa, eikä se takaa onnistumista tai että testattu tuote tai palvelu on käytettävä. Testaus tapahtuu aina simuloitussa tilanteessa, eikä vastaa täysin oikeaa tilannetta. [17.]

Verkkosivuilla käytettävyyttä voidaan myös testata erilaisilla työkaluilla kuten Hotjarilla. Tämä näytöntallennustyökalu (kuva 5) tarjoavaa lämpökarttoja, joista nähdään, mistä käyttäjät klikkaavat ja missä he liikkuvat tuotetta käyttäessään. Nämä käyttäjäkokemus-analyyysitiedot antavat tietoa käyttäjien käyttäytymisestä, kitkapisteistä ja parannuskohteista. [6; 18]



Kuva 5. Vasemmalla vierityslämpökartta ja oikealla klikkauslämpökartta [19].

5 Käyttöliittymän suunnittelun tulokset

5.1 Suunniteltu sivusto









































Sivuston nykytilan arvioimisen jälkeen rajatulle käyttäjäryhmälle järjestettiin pienimuotoinen teemahaastattelu, jossa selvitettiin, mitä sivulle kaivattaisiin, jotta siitä saataisiin käytettävämpi. Haastattelun tulosten ja Nielsenin heuristiikkojen perusteella suunniteltiin uusi sivusto.

Lähetykset

Lähetykset-osiossa monien eri tilataulukoiden sijaan siirryttiin yhteen isoon taulukkoon, joka sisältää kaikki lähetyksien tiedot. Tämä helpottaa käyttäjää etsimään lähetyksiä vain yhdestä tietystä sijainnista. Taulukon laajuuden vuoksi taulukko on automaattisesti suodatettu eri lähetysten vaiheiden mukaisesti. Ensimmäisenä taulukossa on saatavilla olevat, sitten lähetyksessä olevat ja viimeisenä suljetut lähetykset. Tiedostonimet poistettiin ylläpitäjiltä yksityisyyden suojaamiseksi, ja tilalle tuli lähetyksessä olevien tiedostojen kokonaismäärä. Jotta sivustosta saadaan käyttäjän tarpeisiin sopiva, voi taulukossa olevien rivien määrää muokata esiasetettujen määrien mukaan.

Aikaisemmin sivustolla olleet lähettäjän sähköpostin ja lähetyksen tunnisteiden hakutoiminnot on siirretty liitännäisiksi taulukkoon, ja muille tietokentille on lisätty omat hakutoimintonsa. Kuvassa 6 on havainnollistettu uudistettua lähetystaulukkoa, jossa sarakkeet käyttäjätunnisteelle, lähettäjälle, vastaanottajalle, tiedostoille, tiedostokoolle, latauksille, lähetyksen tilalle, vanhentumispäivämäärälle ja toimintanapeille.

All transfers

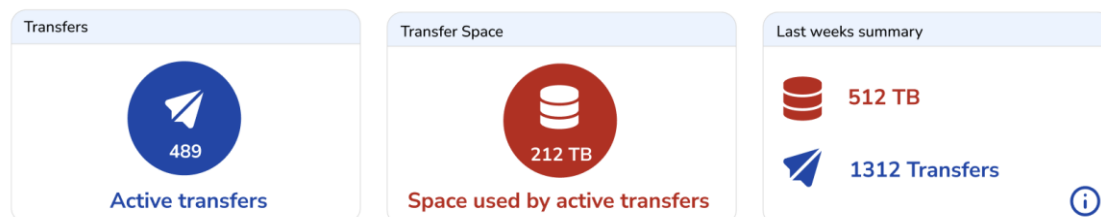
ID	Sender	Recipients	Files	Size	Downloads	Status	Expires	Actions
10	sender@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Available	Oct 3, 2024	   
9	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Available	Oct 3, 2024	   
8	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Available	Oct 3, 2024	   
7	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Uploading	Oct 3, 2024	   
6	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Uploading	Oct 3, 2024	   
5	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Uploading	Oct 3, 2024	   
4	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Uploading	Oct 3, 2024	   
3	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Closed	Sep 25, 2024	   
2	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Closed	Sep 25, 2024	   
1	recipient@gmail.com	Recipient@gmail.com	2	10 mB	3	Closed	Sep 25, 2024	   

« < 1 2 3 > »

Kuva 6. Kuvankaappaus lähetystaulukosta.

Sivun ikonit yritettiin pitää mahdollisimman selkeinä ja toimintoa kuvastavina, jotta välttyttäisiin mahdollisimman paljon käyttäjävirheiltä.

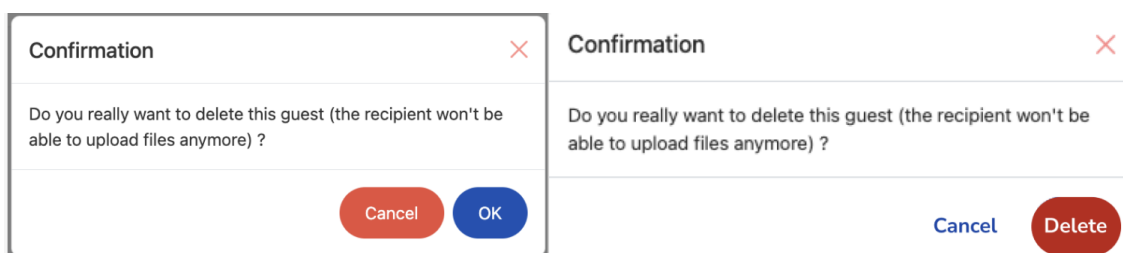
Lähetys-sivulle lisättiin myös haastattelussa ilmenneiden toiveiden mukaisesti ajantasaisesti päivittyvää tietoa FileSenderin aktiivisten lähetysten määrästä sekä niiden tallennustilan viennistä palvelimella. Lisäinfo painikkeesta löytyy taulukko, jossa lähetysten määrän ja tallennustilan viikoittaiset käyttöasteet näkyvät pidemmältä ajanjaksolta. Kuvassa 7 havainnollistetaan ajantasaisesti päivittyviä tietoja.



Kuva 7. Kuvankaappaus ajantasaisista tiedoista.

Vierailijat

Vierailijat-välilehdellä muutoksia aikaisempaan versioon verrattuna tehtiin hyvin vähän. Vierailijataulukko muokattiin samanlaiseksi kuin lähetystaulukko johdon mukaisuuden ylläpitämiseksi, ja välilehdelle lisättiin samanlaiset hakupalkit jokaiseen tietokenttään. Käyttäjän muistin kuormittamisen vähentämiseksi sivun yleisilme, ikonit ja värit pidettiin mahdollisimman yhtäläisinä muun sivuston kanssa. Sivuston kaikki ponnahdusikkunat muutettiin samanlaisiksi, vähemmän väreillä käyttäjää hämmentäviksi kuin vanhassa. Punaisella kuvattu delete-painike kuvaa poistoa samoin kuin kaikki muutkin poistotapahtumat sivustolla. Kuvassa 8 on vertailua uuden ja vanhan ponnahdusikkunan välillä.



Kuva 8. Vertailua uuden (oikea) ja vanhan (vasen) ponnahdusikkunan välillä.

Käyttäjät

Käyttäjät-välilehdeltä puuttui tyyliä ja ohjeistus. Välilehdelle lisättiin teemaa mukaileva tyyli sekä värit. Teemahaastattelussa ilmi tulleita toiveita - kuten käyttäjätaulukko, käyttäjien hakeminen ja poisto sekä IP-osoitteiden kätkö - otettiin suunnittelussa huomioon. Vanhalla sivulla vasta väärinkäytön suodatusyhteydessä esiin ilmestynyt taulukko lisättiin kokoaikaisesti sivulle. Taulukko on teemaltaan sopiva sivun muihin taulukoihin, ja siihen lisättiin samanlaiset hakutoiminnot ja toimintanapit kuin muillakin välilehdillä yhtäläisyyden ja toiminnallisuuden ylläpitämiseksi.

Käyttäjät-välilehdelle teemahaastattelun perusteella kaivattiin lähetykset-välilehden mukaista reaaliaikaista informaatiota käyttäjistä. Näytettäväksi informaatioksi valikoitui käyttäjien määrä tietokannassa; lukumäärä käyttäjistä, joilla on

aktiivinen lähetys sekä aktiiviset istunnot, eli kuinka monta henkilöä on sillä tietyllä hetkellä aktiivisesti käyttämässä FileSenderiä. Taulukko pidettiin tyyliältään samanlaisena kuin muualla ja tietokenttinä tässä käyttäjätunnus, sähköposti, viimeinen aktiivisuus, tapahtumien lukumäärä ja toimintanapit. Kuvassa 9 havainnollistetaan käyttäjät-välilehteä.

The screenshot displays the FileSender 'Users' management page. At the top, there are navigation tabs for 'Transfers', 'Guests', 'Users', and 'Testing', with 'Users' currently selected. The page title is 'Users', and there are two sub-sections: 'Overview' (selected) and 'Possible fraudulent usage'. Below this, three summary cards provide key metrics: 'Database' with 2001 users, 'Active Users' with 331 users, and 'Sessions' with 27 active sessions. The main section, 'All users', features a table with search filters for ID, Email, Last activity, and Event count. The table lists 10 users, all with the email 'email@gmail.com' and a last activity date of 'Oct 3, 2024'. Each row includes an 'Actions' column with icons for delete, edit, refresh, and settings. At the bottom, there are pagination controls showing page 1 of 10, and logos for FileSender Silver and Gold contributors: aarnet, HEAnet, RNP, SURF, and Switch.

Kuva 9. Kuvankaappaus käyttäjät-välilehdestä.

Ohjeistusta koetettiin parantaa niissä paikoissa, joissa sitä kaivattiin. Esimerkkinä toimii Overwrite guest expire days -ponnahdusikkuna (suomeksi ylikirjoita

vierailijan vanhenemispäivä). Ponnahdusikkunasta otettiin toinen tekstikenttä pois ja jäljelle jääneeseen laitettiin esimerkkisisältöä kuvaamaan sitä, mitä käyttäjän tulisi tekstikenttään syöttää.

Kaikkiin toimintoihin sivustolla, joista vahvistusviesti vielä puuttui, lisättiin vahvistusviestit auttamaan käyttäjää ymmärtämään ja vahvistamaan käsitystä siitä, mitä hän on toiminnollansa juuri tehnyt.

Kaikille käyttäjille tehtiin lisäksi oma sivu, josta ylläpitäjä saa vielä hieman paremman käsityksen käyttäjästä ja hänen toiminnastaan kuin pelkästä yhdestä rivistä taulukossa. Sivulta löytyy kaikki käyttäjän lähetykset, lokitiedot ja tilin tiedot.

Lisensointi

Suunnitelma tai koodi täytyy lisensoida avoimen lähdekoodin lisenssillä, jos sitä halutaan käyttää avoimen lähdekoodin projektissa. Tämä mahdollistaa työn jakamisen ja suojaa teollis- ja tekijänoikeudet sekä valvoo työn käyttöä. Suunnitelma on lisensoitu CC BY-SA 4.0 -lisenssillä, joka mahdollistaa uudelleenkäytön ja muokkauksen, kunhan siitä antaa asianmukaisen maininnan ja lisensoi sen saman lisenssin alle. [20; 21.]

5.2 FileSenderin käyttäjättestaus

Uuden FileSender-sivuston käyttäjättestaus tehtiin moderoituna etätestauksena Figma-prototyypillä. Käyttäjättestauksessa oli kolme tutkimuskysymystä ja niiden erilaisia tehtäviä. Testaus nauhoitettiin ja käytiin tapahtuman jälkeen huolellisesti läpi poimien koehenkilöiden tekemiä huomioita. Koehenkilöiksi valittiin kolme FileSenderin parissa työskentelevää henkilöä, joista kaksi käytti prototyyppiä palvelun ylläpitäjän näkökulmasta ja yksi hallinnollisesta näkökulmasta.

Ensimmäinen käyttäjättestaaja on palvelun vastaava Funet-yhteisön suuntaan. Hänen roolinsa on varmistaa FileSenderin toimivuus käyttäjille. Taulukossa 1 on huomiot ja havainnot hänen käyttäjättestauksestaan.

Taulukko 1. Ensimmäisessä käyttäjätestauksessa käytetyt kysymykset ja havainnot.

”Lähetykset” navigaatio ja rakenne	Huomiot
<ul style="list-style-type: none"> • Olet saapunut lähetykset sivulle <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Valitse ”lisä info” visualisoidusta datasta <ul style="list-style-type: none"> ○ Voisitko kuvailla mitä tässä näkymässä on? ○ Mitä ajatuksia se herättää? ○ Palaa takaisin • Tarkastele lähetysten tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Mitä kuvittelet eri toimintanappien taakse kätkeytyvän? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Kaipaisitko useampaa taulukkoa vai riittääkö yksi? • Seuraavaksi vaihda lähetysten määrää • Poista lähetys • Lisää vastaanottajia lähetykselle • Lähetä vastaanottajalle muistutus lähetyksestä 	<ul style="list-style-type: none"> • ”Viimeviikon yhteenvedossa” epäselvä tilan määrä • Poisto ja info selkeitä – kirjekuori-ikoni epäselvä - nuoli muistuttaa peruuta tapahtumaa tai edelleen lähettämistä - ikoneihin olisi hyvä saada teksti avustus, kun hiiren vie päälle • ”Lisä infoon” päästiin helposti • Graafeissa hyvää tietoa • Lisää graafeja: Käytettävyyssprosentti, tiedostojen keskiarvo ja lukumäärä kuukausittain tai viikoittain • Graafin tiedot myös tekstimuodossa – ASCII tai .CSV • Lähetysten ”Koko” tietokenttä epäselvä – Onko kaikkien tiedostojen määrä? • Muuten tietokentät selviä ja luettavassa muodossa • Jos instanssissa iso määrä käyttäjiä taulukko saattaa paistaa liian isoksi suorituskyvyllisesti – mahdollinen arkisto • Lähetysten poisto selkeä • Vastaanottajan lisäys haasteellisempaa – Klikkaa ensimmäisenä ”muistutus”-ikonia – Seuraavalla klikkauksella oikein <p>Yhden lähetysten tiedot</p> <ul style="list-style-type: none"> • ”Lataukset” epäselvä – maksimi lataukset, montako kertaa voi ladata vai ladattujen kertojen määrä • Ikonit liian pieniä ja epäselviä

<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastellaan yhtä lähetystä tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet, mitä käyttöliittymä mahdollistaa? ○ Puuttuuko jotain? Onko liikaa jotain 	<ul style="list-style-type: none"> • Selkeä sivu ja ei liikaa tietoa
“Vierailijat” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Valitse “Vierailijat” välilehti <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla ○ Ovatko tietokentät selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Miten suodattaisit vierailijoita? • Poista vierailija • Onko näkymässä jotain, joka jää uupumaan? 	<ul style="list-style-type: none"> • “Vierailijat” välilehdelle löydettiin helposti • Vierailijat sekoittuivat käyttäjiin • Toiminto ikonit ja tietokentät selviä • Suodatus onnistui helposti ja toivotulla tavalla • Vierailijan poisto onnistui helposti • Poiston vahvuus epäselvä Haka-palvelun takia
“Käyttäjät” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastele “Käyttäjät” välilehteä <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Tarkastele käyttäjien tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Poista käyttäjä • Katso käyttäjän lokeja • Lisää käyttäjän vieraille aikaraja • Poista rajapinta salaisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ottaako “Käyttäjät tietokannassa” huomioon myös poistetut käyttäjät – mikä aikakautena? • Käyttäjäkunnan kehitys mahdollisesti hyvä – käyttäjistä kuukausi graafia • “Aktiiviset istunnot” hieman epäselvä – Olettaa että tiedostolle tehdään jotain -> lataus koneelle tai palvelimelle • “Fraudulent” - voisi olla helpompi sana henkilöille kenen ensimmäinen kieli ei ole englanti • Poisto-ikoni selvä, muuten epäselvät ikonit ja kaipaavat tekstiä • Käyttäjän vierailijoiden aikarajan muuttaminen epäselvä

<ul style="list-style-type: none"> • Haluat tarkastella FileSenderin väärinkäyttäjiä, miten pääset sinne? <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet? Mitä ajatuksia herää? ○ Suodata käyttäjiä • Tarkastele yhtä käyttäjää tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Vastaako näkymä ennakkokäsitystäsi? ○ Voitko kuvailla mitä kaikkea tässä näkyvässä on? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa/turhaa? 	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjän poiston ponnahdusikkunassa liian pitkä teksti – ei jaksakaan lukea • Väärinkäyttösivulle löytää helposti • Kokonaisuutena jää hieman epäselväksi <p>Yhden käyttäjän tiedot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yhden käyttäjän näkymään pääsy vähän haasteellisempaa ilman ”info”-ikonin • Näkymä vastaa odotuksia – yksiselitteistä ja ei jää kaipaamaan mitään
<p>Onko vielä jotain kommentteja, hyviä tai huonoja?</p>	<p>Visuaalisesti oikein hyvä, mukavat värit ja silmäystävällinen. Osa ikoneista vähän turhan pienellä. Kelpaa käyttää.</p>

Seuraava käyttäjätestaaja oli Funetin palveluylläpitäjä ja pääkäyttäjä sekä FileSenderin palvelimien ylläpitäjä. Taulukossa 2 nähdään hänen huomionsa.

Taulukko 2. Toisessa käyttäjätestauksessa käytetyt kysymykset ja havainnot.

”Lähetykset” navigaatio ja rakenne	Huomiot
<ul style="list-style-type: none"> • Olet saapunut lähetykset sivulle <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Valitse ”lisä info” visualisoidusta datasta <ul style="list-style-type: none"> ○ Voisitko kuvailla mitä tässä näkymässä on? ○ Mitä ajatuksia se herättää? ○ Palaa takaisin • Tarkastele lähetysten tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Mitä kuvittelet eri toimintanappien taakse kätkeyvän? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Kaipaisitko useampaa taulukkoa vai riittääkö yksi? • Seuraavaksi vaihda lähetysten määrää • Poista lähetys • Lisää vastaanottajia lähetykselle • Lähetä vastaanottajalle muistutus lähetyksestä 	<ul style="list-style-type: none"> • Levytilankäyttö ”viimeviikon yhteenvedossa” epäselvä • ”Lähetysten viemä tila” – Kaipaa prosentuaalista osuutta koko levytilan viennistä – pelkkä numero ei kerro mitään • Ei halua nähdä kaikkia lähetyksiä suoraan – klikkauksen kautta auki • ”Lisä info” löytyy helposti • Tallennustila graafissa suhde koko käytettävään tallennustilaan – hiiri tietopallon päälle näyttää lukuna kuinka paljon kyseinen prosenttimäärä on • Ylläpitäjänä enemmän kiinnostaa vapaan tilan määrä kuin kuinka paljon sitä on käytetty • Palvelun käyttötrendit kiinnostavia pidemmällä aikavälillä • Ei halua nähdä lähettäjä tai vastaanottaja tietoja suoraan (CSC:n tietosuojakäytäntö) • Hakutoiminnolla vastaanottaja ja lähettäjä näkyviin • Muuten hyvät tietokentät – Kaipaa siirron luomispäivää • Poisto ja info selvät – muistutus ja vastaanottajien lisääminen epäselvät • Lähetysten määrän vaihto löytyy helposti • Muistutuksen lähetystä ei odottanut kyseisetä ikonista – samalla väärä klikkaus vastaanottajien lisäykseen • Vastaanottajien lisäystä ei usko ylläpitäjien haluavan

<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastellaan yhtä lähetystä tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet, mitä käyttöliittymä mahdollistaa? ○ Puuttuuko jotain? Onko liikaa jotain 	<p>tehdä – vain käyttäjän tehtävissä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yhden lähetyksen tiedot • Liikaa tyhjää • Lähetyksen tiedot selvät • Liian pientä tekstiä • “Vastaanottaja” kohdassa ikonit epäselvät
“Vierailijat” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Valitse “Vierailijat” välilehti <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla ○ Ovatko tietokentät selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Miten suodattaisit vierailijoita? • Poista vierailija • Onko näkymässä jotain, joka jää uupumaan? 	<ul style="list-style-type: none"> • “Tietokentät selviä – vaihtaisi järjestystä – kutsun vanheneminen ennen sähköpostiosoitteita • Vierailija lähetykset hyvä, että näkyy suoraan • Suodatus selvää • Poistaminen helppoa • Vierailijan siirtojen kokonaiskoko vielä näkyviin
“Käyttäjät” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastele “Käyttäjät” välilehteä <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Tarkastele käyttäjien tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Poista käyttäjä • Katso käyttäjän lokeja • Lisää käyttäjän vieraille aikaraja 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisoidut infot selkeät – ei kuitenkaan hirveän kiinnostavia – “Aktiiviset istunnot” kiinnostavin • “Mahdollisen väärinkäytön” nappi kiinnostava • “Tapahtuma laskuri” – Miksi? – Tilalle mieluummin aktiiviset lähetykset • Käyttäjän poisto helppo – kohdullisen pitkä teksti ponnahdusikkunassa • Lokit löytyivät helposti • Vieraiden aikaraja löytyi toisella klikkauksella rajapinnan salaisuuden poiston kautta – hämmäntävässä paikassa

<ul style="list-style-type: none"> • Poista rajapinta salaisuus • Haluat tarkastella FileSenderin väärinkäyttäjiä, miten pääset sinne? <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet? Mitä ajatuksia herää? ○ Suodata käyttäjiä • Tarkastele yhtä käyttäjää tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Vastaako näkymä ennakkokäsitystäsi? ○ Voitko kuvailla mitä kaikkea tässä näkyvässä on? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa/turhaa? 	<ul style="list-style-type: none"> • Mielenkiintoisia tapoja väärinkäytölle • Vierailijoiden luontia ei käytäisi metriikkana – epäonnistuneet salauksen purut kiinnostavia • Suodatus selvää • Yhden käyttäjän tiedot • Löytyi helposti • Ei ennakkokäsityksiä • Käyttäjän vierailijat olisi hyvä nähdä myös • Ei haluaisi pystyä poistamaan lokeja
<p>Onko vielä jotain kommentteja, hyviä tai huonoja?</p>	<p>Ei lisättävää.</p>

Kolmantena käyttäjätestaajana oli palvelunomistaja ja ylläpitäjä uudessa FileSender-projektissa, ja hänellä on hallussaan kokonaiskuva FileSenderin alustamisessa palveluna. Hän on osallisena teknisissä ja hallinnollisissa osa-alueissa FileSender-projektissa. Taulukko 3 viimeisen käyttäjätestauksen huomiot.

Taulukko 3. Kolmannessa käyttäjätestauksessa käytetyt kysymykset ja havainnot.

”Lähetys” navigaatio ja rakenne	Huomiot
<ul style="list-style-type: none"> • Olet saapunut lähetykset sivulle <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Valitse ”lisä info” visualisoidusta datasta <ul style="list-style-type: none"> ○ Voisitko kuvailla mitä tässä näkymässä on? ○ Mitä ajatuksia se herättää? ○ Palaa takaisin • Tarkastele lähetysten tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Mitä kuvittelet eri toiminanappien taakse kätkeyvän? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Kaipaisitko useampaa taulukkoa vai riittääkö yksi? • Seuraavaksi vaihda lähetysten määrää • Poista lähetys • Lisää vastaanottajia lähetykselle • Lähetä vastaanottajalle muistutus lähetyksestä 	<ul style="list-style-type: none"> • ”Viimeviikon yhteenvedossa” tilan käyttö epäselvä • ”Aktiivisten lähetysten tilankäyttö” ja ”Aktiiviset lähetykset” hyödyllisiä • Tietokentät merkityksellisiä • ”Lähetä muistutus”-ikoni epäselvä – muut ikonit selviä • ”Lisä infon” löytäminen kesti hetken • Graafit hyödyllisiä – viikoittain liian pitkä aika – haluaisi päivittääin • Tyytyväinen tietokenttien hakuominaisuuksiin • Yksi taulukko huomattavasti parempi kuin vanhan monta taulukkoa • ”Tilan” haku mieluummin pudotusvalikko – Tilat valmiina valittaviksi • ”Koko” ja ”Tiedostot ”kentissä turhat hakukentät • Taulukon rivien lukumäärän vaihto huonossa paikassa – toivoisi sitä sivunumeroinnin lähelle <p>Yhden lähetyksen tiedot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hyvä että pääkäyttäjä näkee lähetyksen metatiedot • Hyvä että tiedostoja ei voi ladata

<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastellaan yhtä lähetystä tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet, mitä käyttöliittymä mahdollistaa? ○ Puuttuuko jotain? Onko liikaa jotain 	
“Vierailijat” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Valitse “Vierailijat” välilehti <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuvaile mitä näet sivulla ○ Ovatko tietokentät selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Miten suodattaisit vierailijoita? • Poista vierailija • Onko näkymässä jotain, joka jää uupumaan? 	<ul style="list-style-type: none"> • “Lähetäjä” väärä termi tietokentälle – Ehdottaa “Omistaja” • Vierailijan poisto onnistui helposti
“Käyttäjät” rakenne ja navigaatio	
<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastele “Käyttäjät” välilehteä <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet sivulla? ○ Mitä ajatuksia visualisoidut datat herättävät? • Tarkastele käyttäjien tietokenttiä <ul style="list-style-type: none"> ○ Ovatko ne selviä? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa? • Poista käyttäjä • Katso käyttäjän lokeja • Lisää käyttäjän vieraille aikaraja • Poista rajapinta salaisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • “Tietokannassa olevat käyttäjät” ja “Käyttäjät aktiivisilla lähetyksillä” ovat tarpeellisia ja niissä on hyvä yhteys toisiinsa • FileSenderissä on kaksi eri tunnistus metodia - “Sähköposti” ja “Käyttäjätunniste” – Toivoo myös jälkimmäistä taulukkoon • Poisto-ikoni selvä – muut epäselviä – toivoo vihjetekstejä • Hyvää informaatiota pääkäyttäjälle poiston yhteydessä olevassa ponnahdusikkunassa • Hyvä että poistoon liittyvä on punaisella <p>Mahdollinen väärinkäyttö</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohtii, näkyykö taulukossa kaikki käyttäjät vai onko valmiiksi suodatettu

<ul style="list-style-type: none"> • Haluat tarkastella FileSenderin väärinkäyttäjiä, miten pääset sinne? <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitä näet? Mitä ajatuksia herää? ○ Suodata käyttäjiä • Tarkastele yhtä käyttäjää tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> ○ Vastaako näkymä ennakkokäsitystäsi? ○ Voitko kuvailla mitä kaikkea tässä näkyvässä on? ○ Puuttuuko jotain? Onko jotain liikaa/turhaa? 	<ul style="list-style-type: none"> • “1 päivä”, “1 viikko” ja “28 päivää” suodattimet hyviä • Voiko valita monta suodatinta? Linkitys niiden välillä? <p>Yhden käyttäjän tiedot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löytyi helposti • “Tapahtumalaskuri” epäselvä – mihin viittaa? • “Käyttäjätunniste” sähköpostin lisäksi näkyviin
<p>Onko vielä jotain kommentteja, hyviä tai huonoja?</p>	<p>Huomattava parannus vanhaan. Voisi mahdollisesti käyttää.</p>

5.3 Jatkokehitys

Seuraavina kehitysaskeleina käyttöliittymän suunnittelua jatketaan ja parannelaan käyttäjätestauksessa esiin nousseiden huomioiden ja ongelmakohtien perusteella. Käyttäjätestauksen toinen kierros voitaisiin toteuttaa, kun ensimmäisen kierroksen korjaukset on saatu prototyyppiin muokattua.

Saavutettavuutta parannetaan sivun rakennusvaiheessa ottaen huomioon aikaisemmin mainitut ongelmakohdat ja toteuttamalla taulukossa 4 määritetyt saavutettavuuskriteerit WCAG-ohjeiden mukaisesti tasolla AA.

Taulukko 4. Saavutettavuussuunnitelma tarpeellisista WCAG-ohjeista.

Periaatteet	Ohjeet	Kriteerit
1. Havaittava	1.1 Tekstivastineet 1.3 Mukautettava 1.4 Erottuva	1.1.1 1.3.1–1.3.5 1.4.1–1.4.5 1.4.10 – 1.4.13
2. Hallittava	2.1 Näppäimistöltä käytettävä 2.2 Tarpeeksi aikaa 2.3 Sairaskohtaukset 2.4 Navigoitava 2.5 Syötetavat	2.1.1–2.1.2 2.2.1–2.2.2 2.3.1 2.4.1–2.4.7 2.5.1–2.5.4
3. Ymmärrettävä	3.1 Luettava 3.2 Ennakoitava 3.3 Syötteen avustaminen	3.1.1–3.1.2 3.2.1–3.2.4 3.3.1–3.3.4
4. Toimintavarma	4.1 Yhteensopiva	4.1.1–4.1.3

6 Yhteenveto

Tavoitteena opinnäytetyössä oli suunnitella ja kehittää FileSenderin pääkäyttäjän käyttöliittymää käytettävyydeltään ja visuaalisuudeltaan. Toimeksiantajana toimi CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy.

Suunnittelutyö aloitettiin tekemällä sivuston alkuperäiseen versioon heuristinen arvio, jossa huomioitiin käytettävyyden ja saavutettavuuden epäkohtia. FileSenderiä käyttävälle pienelle pääkäyttäjäkäyttäjryhmälle tehtiin teemahaastattelu, jossa selvitettiin, mitä asioita suunnitellulla sivulla olisi hyvä olla.

Suunnittelussa pyrittiin korjaamaan mahdollisimman paljon heuristisen arvion esiintuomia epäkohtia ja yhdistämään käyttöliittymä muuhun sivustoon visuaalisesti ja käytettävyydeltään sopivaksi.

Suunnitelman ensimmäisen version valmistuttua tehtiin moderoitu käyttäjättestaus, jossa koetettiin löytää vielä käyttöön liittyviä epäkohtia. Käyttäjättestauksen valikoitui kolme testaja, joista kaksi toimii pääkäyttäjinä ja yksi Funet-yhteisön suuntaan palveluvastaavana. Käyttäjättestauksessa tuli paljon uusia kehitysideoita ja huomioita vielä ilmi.

Kehitystyö pääkäyttäjän käyttöliittymälle jatkuu, ja käyttäjättestauksen kehitysideat muokataan suunnitelmaan. Käyttäjättestausta tehdään parannellulla suunnitelmalla vielä lisää, ja suunnitellut saavutettavuusmääritelmät lisätään sivulle.

Haasteita ja suuria hidasteita insinööriyössä tuotti kesän aikana olevat kesäloimat, työmaailmassa yleistyneet, joskus hyvinkin pitkät vastausajat erilaisiin kysymyksiin ja tunnusten saanti erilaisiin palveluihin.

Lähteet

- 1 CSC. Verkkoaineisto. CSC – Tieteentietotekniikan keskus Oy. <<https://csc.fi/>>. Luettu 23.10.2024.
- 2 FileSender. Verkkoaineisto. FileSender. <<https://filesender.org/>>. Luettu 23.10.2024.
- 3 Norman, Don & Nielsen, Jakob. 1998. The Definition of User Experience (UX). Verkkoaineisto. Nielsen Norman Group. <<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>>. 8.8.1998. Luettu 7.8.2024.
- 4 What does a UX designer do? Verkkoaineisto. Career Explorer. <<https://www.careerexplorer.com/careers/ux-designer/>>. Luettu 7.8.2024.
- 5 ISO 9241-11. 2018. Ergonomics of human-system interaction-Part 11: usability: Definitions and concepts. International Organizations of Standardization. <<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>>. 2018. Luettu 7.8.2024.
- 6 Usability vs User Experience: What is The Difference? 2022. Verkkoaineisto. Userpilot. <<https://userpilot.com/blog/usability-vs-user-experience/>>. Päivitetty 15.9.2024. Luettu 7.8.2024.
- 7 Krug, Steve. 2000. Don't Make Me Think!: A Common Sense Approach to Web Usability. E-kirja. New Riders.
- 8 WCAG. Verkkosisältöjen saavutettavuus. 2023. Verkkoaineisto. <<https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/wcag/>> 19.12.2023. Luettu 11.8.2024.
- 9 For whom is accessibility important? Verkkoaineisto. Regional State Administrative Agency. <<https://www.webaccessibility.fi/accessibility-overview/for-whom-is-accessibility-important/>>. Luettu 1.9.2024.
- 10 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 2019. Verkkoaineisto. World Wide Web Consortium. <<https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi>>. 22.11.2019. Luettu 27.9.2024.
- 11 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 2023. Verkkoaineisto. World Wide Web Consortium. <<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>>. 21.9.2023. Luettu 11.8.2024.

- 12 Lighthouse. Verkkoaineisto. Chrome for Developers. <<https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/>>. Luettu 24.10.2024.
- 13 WAVE web accessibility evaluation tool. 2024. Verkkoaineisto. UtahState University. <<https://wave.webaim.org/>>. 2024. Luettu 24.10.2024.
- 14 Jakob Nielsen. Verkkoaineisto. Nielsen Norman Group. <<https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>>. Luettu 13.8.2024.
- 15 Nielsen, Jakob. 1994. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Verkkoaineisto. NN Group. <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Päivitetty 30.1.2024. Luettu 13.8.2024.
- 16 Moran, Kate. 2019. Usability testing 101. Verkkoaineisto. NN Group. <<https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>>. 1.12.2019. Luettu 11.8.2024.
- 17 Spool, Jared; Chisnell, Dana & Rubin Jeffrey. 2008. Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Second Edition. E-kirja. Wiley.
- 18 5 real heatmap examples and how to use each type of heatmap. 2024. Verkkoaineisto. Hotjar. <<https://www.hotjar.com/heatmaps/examples/>>. Päivitetty 12.1.2024. Luettu 7.8.2024.
- 19 Click maps: how to use them to optimize your website (and why you should). 2024. Verkkoaineisto. Hotjar. <<https://www.hotjar.com/heatmaps/click-maps/>>. Päivitetty 18.1.2024. Luettu 7.8.2024.
- 20 Open Source Licenses - Definition, Types, and Comparison. 2023. Verkkoaineisto. <<https://solutionshub.epam.com/blog/post/open-source-licenses-definition-types-and-comparison>>. 3.2.2023. Luettu 23.10.2024.
- 21 Attribution-ShareAlike 4.0. Verkkoaineisto. creative commons. <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>. Luettu 23.10.2024.

