

# UX ja UI-design saavutettavuuden näkökulmasta

Case suomi.fi-verkkopalvelu



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Syksy, 2019

Riikka Närhi

Tietojenkäsittelyn tradenomi, muuntokoulutus  
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

---

<b>Tekijä</b>	Riikka Närhi	<b>Vuosi</b> 2019
<b>Työn nimi</b>	UX ja UI-design saavutettavuuden näkökulmasta. Case suomi.fi-verkkopalvelu.	
<b>Työn ohjaaja</b>	Erkki Laine	

---

## TIIVISTELMÄ

Yhteiskunnan palveluiden sähköistyessä on tärkeää, että jokainen pystyy vähintäänkin hoitamaan välttämättömät asiansa digitaalisissa palveluissa, huolimatta esimerkiksi toimintakyvyn rajoitteista. Euroopan unionin laattima saavutettavuusdirektiivi pyrkii yhdessä muun asiaa säätelevän lainsäädännön kanssa yhdenvertaistamaan kaikkien ihmisten mahdollisuuksia toimia täysivertaisesti ja itsenäisesti digitaalisessa yhteiskunnassa, etenkin julkishallinnon verkkopalveluissa.

Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajana on Gofore Oyj ja tavoitteena on tarkastella, miten suomi.fi-verkkopalvelua laadittaessa saavutettavuus on pyritty takaamaan. Lisäksi havainnoidaan käyttäjien kokemusta sivustosta. Työn teoreettisessa osuudessa kerrotaan saavutettavuudesta ja UX/UI-designista. Opinnäytetyö on toteutettu kvalitatiivisena tapaustutkimuksena haastatteluiden, havainnoinnin sekä kyselylomakkeen avulla.

Tulokset osoittavat, että verkkopalveluiden tekijöiden keskuudessa saavutettavuuden merkitykseen ja laatuun vaikuttavat muun muassa koulutuksen kautta saatu ajattelutavan muutos, projektihenkilöiden välinen yhteistyö sekä saavutettavuusasiantuntijoiden hyödyntäminen. Eritysryhmään kuuluvat käyttäjät arvostivat suomi.fi-verkkopalvelussa eniten turvallisuutta, saavutettavuutta, ammattimaisuutta ja miellyttävyyttä.

**Avainsanat** UX-design, UI-design, saavutettava, saavutettavuusdirektiivi, käyttäjäkokemus, suomi.fi

**Sivut** 48 sivua, joista liitteitä 5 sivua

Degree Programme in Business Information Technology  
Hämeenlinna University Centre

---

<b>Author</b>	Riikka Närhi	<b>Year</b> 2019
<b>Subject</b>	UX/ UI-design from the Accessibility point of view Case Suomi.fi web service	
<b>Supervisors</b>	Erkki Laine	

---

ABSTRACT

As the society gets digitalized it is essential for everyone to be able to manage their affairs via digital services, regardless of their possible disadvantages. The European Union has set the directive on the accessibility of the websites and mobile applications of public sector bodies in order to regulate citizen's abilities to function independently and equally. This is crucial especially within the public sector services.

This thesis is commissioned by Gofore Oyj and its aim is to study what actions have been taken in order to assure the accessibility requirements are reached in suomi.fi web services. This thesis is a case-study. Thereby, the empirical data was collected by interviewing three persons involved in the suomi.fi -project. Furthermore, in order to gather some feedback from the users a small group of senior-aged persons were interviewed about their perspective of suomi.fi web service.

The results show that the change in mindset and raising awareness of accessibility as well as co-operation between persons working in the same project influence the quality and the appreciation of accessibility among the web designers and developers. The users appreciate especially the safety, accessibility, professionalism and satisfaction of suomi.fi web service.

**Keywords** UX-design, UI-design, accessibility, directive, user experience, suomi.fi

**Pages** 48 pages including appendices 5 pages

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LYHYT JOHDATUS DIGITALISAATIOON.....	3
3	SAAVUTETTAVUUS .....	5
3.1	Lainsäädäntö .....	6
3.2	Ohjeita saavutettavan verkkosivun laatimiseen .....	8
3.2.1	Havaittavuus.....	9
3.2.2	Hallittavuus.....	10
3.2.3	Ymmärrettävyys .....	11
3.2.4	Lujatekoisuus.....	11
4	UX JA UI-DESIGN – KÄYTTÄJÄKOKEMUS JA KÄYTTÖLIITTYMÄN SUUNNITTELU .....	13
4.1	UX eli käyttäjäkokemus.....	13
4.2	UI-design eli käyttöliittymäsuunnittelu.....	15
4.2.1	Visuaalinen design .....	16
4.2.2	Käytettävyys .....	17
5	CASE: SUOMI.FI.....	19
5.1	Tutkimusmenetelmät.....	19
5.2	Tutkimustulosten luotettavuuden arviointi.....	21
5.3	Sivuston tekijöiden haastattelun toteutus.....	22
5.4	Käyttäjien haastattelun toteutus .....	24
6	TULOKSET .....	26
6.1	Tekijöiden haastattelun elementit.....	26
6.2	Käyttäjien tulokset .....	32
7	YHTEENVETO .....	35
	LÄHTEET.....	37

## Liitteet

Liite 1	Kysymykset sivuston tekijöille
Liite 2	Kysymykset sivuston käyttäjille
Liite 3	Semanttinen differentiaali, käyttäjien vastaukset

# KÄSITELUETTELO

## Avustava teknologia

Joko päätelaitteelle asennettava erillinen ohjelmisto esimerkiksi ruudunlukija tai ulkoinen erillinen laite, joka auttaa käyttäjää havaitsemaan tai ohjaamaan päätelaitetta. Esimerkiksi pallohiiri, kytkinohjain, pistenäyttö ja silmän liikkeillä ohjattava kohdistin.

## Digitalisaatio

Digitalisaatiolle ei ole olemassa virallista määritelmää, vaan sitä kuvataan tyypillisesti esimerkkien avulla ja sen taustalla on digitalisointi eli analogisen muuttaminen digitaaliseksi. Esimerkiksi paperisen sanomalehden muutos internetissä tarjolla oleviin uutispalveluihin. Kun digitalisoituminen muuttaa ihmisten käyttäytymistä, markkinoiden dynamiikka tai yritysten ydintoimintaa, puhutaan digitalisaatiosta.

## HCI

ihmisen ja koneen vuorovaikutus (human computer interaction, HCI)

## Käytettävyys

ISO 9241-210 (2019) -standardin mukainen määritelmä: ”Tarkoituksenmukaisuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tuotteen määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyissä käyttöympäristöissä.”

## Saavutettavuus

Verkkopalvelun saavutettavuus tarkoittaa sitä, että kaikkien ihmisten olisi mahdollisimman helppo käyttää verkkopalvelua riippumatta tilanteesta tai mahdollisista toiminnan rajoitteista (Celia, 2018a). Puhutaan myös esteettömyydestä digitaalisessa maailmassa (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019a).

## Scrum master

Scrum on yksi ketterän kehityksen toimintamalli ja sertifioitu scrum master on henkilö, jonka tehtävänä on huolehtia siitä, että muu tiimi kykenee työskentelemään optimaalisella tasolla. Hän johtaa päivittäiset palaverit ja vastaa scrumin mallin mukaisesta toiminnasta koko tiimin osalta.

## suomi.fi -sivusto

suomi.fi-verkkopalvelu tarjoaa monipuolisesti tietoutta elämän eri tilanteisiin ja yrityksen linkaaren eri vaiheisiin liittyen. Palveluun voi kirjautua tunnistautumalla vahvalla sähköisellä tunnistusvälineellä ja näin ollen esimerkiksi valtuuttaa toisen henkilön toimimaan puolestaan. Lisäksi tunnistautuneena voi vastaanottaa ja lähettää viestejä viranomaisille ja tarkistaa omat rekisteritietonsa eri viranomaisten rekistereissä. Verkkopalvelun kehittämistä vastaa Väestörekisterikeskus ja yhtenä sivuston toimittajista on Gofore Oyj.

## **UI**

User interface, käyttöliittymä; tietojärjestelmän tai sovelluksen näkyvä osa, jonka avulla käyttäjä on vuorovaikutuksessa ohjelman kanssa. (Immonen, 2003).

## **UX**

User experience, käyttäjäkokemus. Termi kuvaa käyttäjän kokonaisvaltaista elämystä, asenteita ja tunteita, kun hän käyttää jotain tietojärjestelmää tai sovellusta.

## **Visuaalinen suunnittelu**

Digitaalisen palvelun esteettinen ulkoasu; värit, kuvat, fontit ja ylipäätään imago, jota näillä valinnoilla halutaan viestiä.

## 1 JOHDANTO

Yhteiskunta digitalisoituu vääjäämättä ja ihmisten on kyettävä yhä useammin hoitamaan heitä koskevia asioita internetin kautta erilaisissa sähköisissä palveluissa. Sähköiset palvelut helpottavat monien arkisten askareiden hoitamista ja luovat mahdollisuuksia, joita aiemmin ei ole ollut tarjolla. Esimerkiksi tapaaminen lääkärin kanssa voidaan hoitaa sovelluksen ja oman tablettitietokoneen avulla, jolloin potilaan ei välttämättä tarvitse lähteä kotoa lääkäriasemalle. Omakotitalon valaistus-, lukitus- tai hälytysjärjestelmiä voidaan säädellä oman kännykän kautta, mikä parantaa turvallisuutta silloinkin, kun asukkaat ovat poissa kotoa. Pankkien verkkopalvelut ja mobiilisovellukset mahdollistavat laskujen maksun, kortin turvarajojen muokkaamisen, osakekaupankäynnin ja monet muut toiminnot vaikkapa omalta kotisohvalta. Työelämän robotisaatio kehittyy jatkuvasti ja tuottaa ohjelmistoja, jotka suorittavat rutiinitehtävät ihmistä nopeammin, virheettömämmin ja väsymättä.

Vaikka tarjolla olevien palveluiden on tarkoitus helpottaa ihmisten arkea ja luoda uutta liiketoimintaa sekä kassavirtaa tarjoavalle taholle, voi digitaalisten palveluiden käyttäminen tuottaa haasteita henkilöille, joilla on toimintakyvyn rajoitteita, esimerkiksi näkö- tai kuulovamma, erilaisia fyysisiä tai kognitiivisia rajoitteita, heikko suomen kielen taito tai totuttomuus digitaalisten palveluiden käyttöön. Euroopan unionin laatima saavutettavuusdirektiivi pyrkii yhdessä muun asiaa säätelevän lainsäädännön ja ohjeistuksen kanssa yhdenvertaistamaan kaikkien ihmisten mahdollisuuksia toimia täysivertaisesti ja itsenäisesti digitaalisessa yhteiskunnassa. Tämä on olennaista etenkin julkishallinnon verkkopalveluissa.

Jotta saavutettavuus verkkosivustoilla ja mobiilisovelluksissa käytännössä toteutuu, tarvitaan konkreettisia toimenpiteitä käyttäjäkokemuksen ja käyttöliittymäsuunnittelun saralla. Näistä aiheista käytetään tässä opinnäytetyössä alalla tunnettuja englannin kielisiä termejä UX eli käyttäjäkokemus ja UI eli käyttöliittymä. Kun käyttöliittymän ja käyttäjäkokemuksen suunnittelussa painotetaan entistä tarkemmin saavutettavuuden vaatimuksia, tarvitaan myös koulutusta ja toimintakulttuurin muutosta. Käyttöliittymien ja käyttäjäkokemuksen hyvä ja saavutettava suunnittelu hyödyttää luonnollisesti palveluiden kaikkia käyttäjiä, ei ainoastaan erityisryhmiä.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimiva Gofore Oyj on kansainvälistä kasvua tavoitteleva digitalisaation asiantuntija, jolla on lähes 20 vuoden kokemus digitalisaation muotoilusta. Goforella on 9 toimistoa viidessä maassa ja työntekijöitä tällä hetkellä, lokakuussa 2019 yli 550 henkilöä. Gofore auttaa eri toimialoilla toimivia asiakasyrityksiään muun muassa hyödyntämään muutoksessa olevan toimintaympäristön tarjoamat uudet liiketoimintamahdollisuudet ja tekemään niistä kannattavaa ja kestäväää liiketoimintaa sekä kasvattamaan yritysten muutoskyvykkyyttä

muotoilemalla parempaa liiketoimintaa ja kehittämällä digitaalisia palveluita. Goforen toimintaa ohjaavat vahvat arvot; olla jokaiselle hyvä työpaikka ja elää asiakkaidensa onnistumisista. (Gofore n.d.)

Gofore Oyj on yhtenä toimittajana suomi.fi-verkkosivustossa, jonka kehittämisestä vastaa Väestörekisterikeskus. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan suomi.fi-verkkosivuston käyttöliittymän suunnitteluprosessia ja millä toimenpiteillä saavutettavuutta on pyritty tavoittelemaan. Lisäksi ajatuksena on kerätä palautetta ja käyttäjäkokemuksia muutamia käyttäjiä haastatteleamalla, jotta voidaan selvittää, onko suunnittelulla ollut positiivista vaikuttavuutta ihmisten tapaan käyttää suomi.fi -palvelua.

Tämä opinnäytetyö on toteutettu kvalitatiivisena tapaustutkimuksena ja sen tavoitteena on tarkastella teoreettista viitekehystä ja empiirisen tutkimusosan tulosten analyysiä ja pyrkiä johtopäätösten avulla vastaamaan seuraavaksi esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

- Millä toimilla suomi.fi sivuston käyttöliittymää laadittaessa on varmistettu, että sivusto on saavutettava?
- Mitä haasteita saavutettavuusvaatimusten noudattaminen luo suomi.fi:n UI/UX-suunnitteluun?
- Millaista palautetta käyttäjät antavat suomi.fi verkkosivustosta ja mitä suosituksia palautteen perusteella voidaan antaa, sovelluksen saavutettavuuden kehittämiseksi?



## 2 LYHYT JOHDATUS DIGITALISAATIOON

Termiin digitalisaatio törmää nykyisin mitä moninaisimmissa yhteyksissä, vaikka sille ei varsinaisesti olekaan tyhjentävää virallista määritelmää. Ilmarinen ja Koskela (2015) toteavat digitalisaation muuttavan merkittäväällä tavalla ihmisten kuluttamista niin palveluiden kuin tuotteiden ostamisen saralla, muokkaavan tiedonhankinta tapoja ja uudistavan ihmisten vuorovaikutusta sekä kokemusten jakamista. Yritykset se velvoittaa uudistamaan toimintatapojaan ja osaamistaan, koska digitalisaatio ylittää perinteiset toimialarajat ja siten muokkaa kilpailuympäristöä (Ilmarinen ja Koskela, 2015). Meriläinen (2017) mainitseekin, että vaikka digitalisaatio kuvataan eri lähteissä eri tavoin, yhteisenä piirteenä kuvauksille voidaan todeta digitalisaation olevan suuri muutos yhteiskunnassa ja koskettavan suurella todennäköisyydellä meitä kaikkia. Nylund (2019) esittää, että informaatioteknologian kehittymisen myötä yhteiskunnallinen, sosiaalinen ja taloudellinen murros on jatkuvasti läsnä ja se vaikuttaa monille elämän alueille liikkumisesta tuotteiden valmistukseen, synnyttäen entistä tehokkaampaa ja reaaliaikaisempaa toimintaa. Kostianen (2016) toteaa, että muutoksen suuruus on verrattavissa teollistumiseen ja pitää termiä internet-talous kuvaavampana kuin digitalisaatio, koska juuri internet mahdollistaa talouden muutoksen. Hänen mukaansa ilmiötä luonnehtivat seuraavat piirteet: resurssien tehokkaampi käyttö, arvoketjujen lyhentyminen, palveluiden merkittävä kasvu, datan merkityksen kasvu liiketoiminnassa sekä asioiden palvelullistaminen. Lisäksi hän toteaa, että koska internet-talous siirtää arvonmuodostusta lähemmäs kuluttajaa lähestulkoon alasta riippumatta, se puolestaan tehostaa palveluiden käytettävyyttä, helpoutta, sujuvuutta ja miellyttävyyttä. Nylund (2019) huomauttaa vielä, että koska digitaalinen murros edellyttää uusita tietoja ja taitoja niin yksilöiden ajattelutavoissa kuin organisaatioiden johtamisessakin, on muutosta tehtävä ihmisten ehdoilla, jotta digitalisaation mahdollistamat hyödyt saavutetaan.

On nähtävissä, että länsimaissa niin liiketoimintaan ja kuluttajakäyttäytymiseen liittyvät toiminnot, kuin monet ihmisten arkielämän toiminnotkin ovat muuttuneet 1980-luvulta lähtien yhä laajemmin verkossa tapahtuviksi. Tämän on mahdollistanut internetin sekä päätelaitteiden, kuten yksityishenkilöiden kotitietokoneiden ja mobiililaitteiden, etenkin matkapuhelinten ja älylaitteiden nopea yleistyminen (Koiranen, Räsänen & Södergård, 2016). Mielenkiintoinen havainto on, että esimerkiksi julkisen sektorin ja viranomaispalveluiden sähköisten kanavien hyödyntäminen ylitti vuonna 2014 suomalaisten keskuudessa verkkokauppojen käytön. Samalla kun digitalisaatio on yleistynyt oleellisen tärkeäksi osaksi arkielämää, on myös tunnistettu huoli vammaisväestön, ikääntyvien ja maahanmuuttajien teknologiavalmiuksien suhteen. Hoituvathan monet arkiset askareet pankkiasioinnista tavaroiden tilaamiseen ja lähipiiriin kuulumisten vaihtamiseen vaivattomasti internetin ja sosiaalisen median avulla (Koiranen ym. 2016). Puhutaan jopa digitaalisesta syrjäytymisestä, jolla tarkoitetaan sitä,

ettei kaikilla ole mahdollisuutta käyttää internetiä tai etteivät kaikki pysty käyttämään verkkopalveluita. Tietokoneen puuttuminen, heikot digitaidot, vammat tai heikko taloudellinen tilanne voivat aiheuttaa digitaalista syrjäytymistä (Kehitysvammaliitto ry. 2017a).

Vastauksena tähän huoleen on laadittu erilaisia ohjeistuksia, suosituksia sekä lainsäädäntöä huolehtimaan erityisryhmien mahdollisimman esteettömästä verkkopalveluiden käytöstä, etenkin julkishallinnon verkkopalveluissa. Opinnäytetyön seuraavassa osiossa tarkastellaan yksityiskohtaisemmin, mitä saavutettavuus on, sen historiaa ja nykytilaa etenkin lainsäädännön ja saavutettavuusdirektiivin perspektiivistä.

### 3 SAAVUTETTAVUUS

Verkkopalveluiden saavutettavuuden tavoitteena on, että kaikkien ihmisten, riippumatta toimintarajoitteista, on helppo käyttää verkkopalveluita itsenäisesti ja näin ollen toimia yhdenvertaisesti (Haanperä, 2017). Opetus- ja kulttuuriministeriön ohjauksessa toimivan Celian eli saavutettavan julkaisemisen ja kirjallisuuden asiantuntijakeskuksen (2018) mukaan jopa yli miljoonalla suomalaisella on haasteita tai rajoitteita, jotka verkkopalveluiden laatijoiden on huomioitava. Saavutettavuus on näin ollen erityisen tärkeää esimerkiksi vammaisille, ikäihmisille tai kognitiivisista ongelmista kärsiville ihmisille, mutta saavutettavista verkkopalveluista hyötyvät kaikki verkon käyttäjät. (Celia, 2018a).

Helposti voisi ajatella, ettei saavutettavuus koske kovinkaan suurta käyttäjäryhmää. Tarkempi tarkastelu osoittaa kuitenkin, että Suomessa on varsin laaja joukko henkilöitä, joilla on erilaisia rajoitteita. Oheiseen taulukkoon 1 on tiivistetty tilastotietoa Celian (2016) ja Selkokeskuksen (2019) laatimista arvioista niiden suomalaisten määrästä, joilla on taulukossa mainittuja rajoitteita.

Rajoite	Henkilöiden määrä Suomessa
Sokeat henkilöt	n. 10 000
Henkilöt, joilla on muu näkövamma	n. 70 000
Kuulonäkövammaiset henkilöt	n. 850
Henkilöt, joilla on kuulovamma (täysin kuurot henkilöt)	n. 8000
Henkilöt, joilla on aivoverenkierron häiriö	n. 50 000
Henkilöt, joilla on muistihäiriö ja osa hyvin iäkkäistä henkilöistä	vähintään 80 000
Autismin kirjon kuuluvat henkilöt	n. 50 000
Henkilöt, joilla on epilepsia	n. 53 000
Henkilöt, joilla on kehitysvamma	n. 40 000
Henkilöt, joilla on CP-vamma	n. 6500
Selkokielen käyttäjät	n. 650 000 – 750 000 (11-14% väestöstä)
Henkilöt, joilla on oppimisvaikeuksia	Arviolta 10-20% väestöstä
Jokin muu sairaus, vamma tai oireyhtymä, esimerkiksi MS-tauti, Parkinsonin tauti, tuki- ja liikuntaelämistön vammat, halvaukset, toipilas aika jne.	määrittelemätön

Taulukko 1. Tilastotietoa rajoitteiden määrästä Suomessa

Tarkkoja lukuja on mahdotonta laskea mutta esimerkiksi selkokielen tarve on Selkokeskuksen mukaan kasvanut edellisen, vuonna 2014 tehdyn arvion jälkeen. Selittäviä tekijöitä ovat muun muassa maahanmuuttajien määrän kasvu, nuorten lukutaidon heikentyminen ja yli 65-vuotiaiden sekä muistisairaiden määrän kasvu (Selkokeskus, 2019).

### 3.1 Lainsäädäntö

Verkkopalveluiden saavutettavuutta pyritään takaamaan useiden erilaisten ohjeiden, standardien ja lainsäädännön avulla. Seuraavassa käydään läpi pääpiirteittäin tärkeimmät ja lopuksi esitellään Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102 julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta.

YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista keskittyy artikkelissa 9 verkkopalveluiden esteettömyyteen ja saavutettavuuteen, jolla pyritään siihen, että internet ja uudet viestintäteknologiat ovat myös vammaisten henkilöiden saavutettavissa. (Celia, 2018b).

Yhdenvertaisuuslaki puolestaan kieltää esimerkiksi vammaan tai toimintarajoitteeseen perustuvan syrjinnän. Näin ollen palveluntarjoajien edellyttään tarjoavan myös verkkopalvelunsa kaikille käyttäjille. (Kehitysvammaliitto ry, 2017b).

Jo vuonna 1999 Kansainvälinen W3C konsortio (World Wide Web Consortium) kehitti WCAG -ohjeistuksen (Web Content Accessibility Guidelines), jota käytetään monissa maissa kansallisen lainsäädännön sisällön pohjana (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019b).

WCAG-ohjeistuksen ylätasolla on neljä periaatetta:

- havaittavuus
- hallittavuus
- ymmärrettävyys
- lujatekoisuus (käytetään myös termiä toimintavarmuus). (Celia, 2018c)

Havaittavuudella tarkoitetaan, että sivuston elementit, esimerkiksi tekstikappaleet ja toimintopainikkeet ovat helposti ja havaittavasti käyttäjää varten esillä. Hallittavuus tarkoittaa, että kaikki sivuston toiminnot navigointi mukaan lukien on mahdollista suorittaa apuvälineitä, kuten ruudunlukuohjelmaa käyttäen. Ymmärrettävyys puolestaan tarkoittaa, että sivusto on toimittava loogisesti ja oltava kielellisesti ymmärrettävä. Lujatekoista ja toimintavarmaa sivuston sisältö on silloin, kun sitä voidaan käyttää vaivattomasti erilaisilla laitteilla ja ohjelmilla sekä etenkin avustavan teknologian avulla. (Kehitysvammaliitto, 2017c).

Viimeisin päivitys ohjeistukseen, WCAG 2.1, hyväksyttiin kesäkuussa 2018. Ohjeistuksen tavoitteena on varmistaa, että muun muassa vammaiset ja toimintarajoitteiset ihmiset voivat käyttää verkkosivustoja ja että verkkosisältöä voi käyttää esimerkiksi erilaisten avustavien teknologioiden kanssa. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019b).

WCAG 2.1 sisältää 13 ohjetta, joista jokainen sisältää useita tarkempia onnistumiskriteereitä. Näitä kriteereitä on yhteensä 78 kappaletta ja ne jaetaan kolmeen vaatimustasoon. A on perustaso, AA takaa saavutettavuuden hieman laajemmalle käyttäjäkunnalle ja AAA -taso takaa saavutettavuuden hyvin laajalle joukolle vammaisia ja toimintarajoitteisia ihmisiä (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2019b)

WCAG2.1 -versioon on lisätty uusia kriteereitä, joista 5 keskittyy erityisesti mobiilisovellusten saavutettavuusvaatimuksiin. Näiden uusimpien vaatimusten myötä edellytetään responsiivista suunnittelua ja että sisällön on toimittava sekä pysty- että vaakasuunnassa. Lisäksi vaatimuksissa suunnataan huomio mobiililaitteen käyttötapoihin, esimerkiksi komennon peruuttamiseen mobiililaitetta ravistamalla. (Alinikula, 2019). Kuitenkaan WCAG2.1 version vaatimuksissa ei edellytetä sormenjälki-, kasvojen- tai puheentunnistuksen ominaisuuksien hyödyntämistä. Alinikula (2019) pitää tätä hienoisena puutteena, koska valtaosa päätelaitteista tukee jo näitä ominaisuuksia.

Eurooppalaisen standardin EN 301 549 verkkosivuja koskeva osio pohjautuu nimenomaan WCAG 2.1 ohjeistuksen AA-tasoon. Kyseinen standardi on yhteinen eurooppalainen standardi saavutettavuuden huomioon ottamisesta julkisen sektorin tieto- ja viestintätekniikkahankinnoissa. EN-standardit ovat suosituksia, eivät siis velvoittavaa lainsäädäntöä. Niihin kuitenkin viitataan monissa EU-direktiiveissä. Näin myös saavutettavuusdirektiivissä, jonka vähimmäisvaatimukset on määritelty edellä mainitussa standardissa. (Kehitysvammaliitto ry, 2017d).

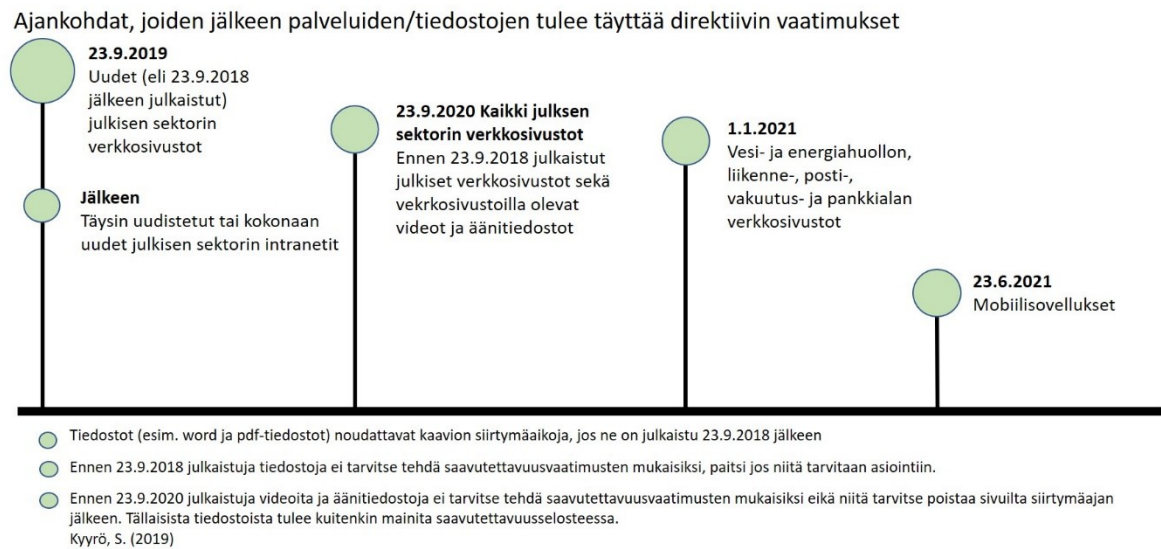
Saavutettavuus ja sen vaatimukset määritellään EU-tasolla direktiivissä nimeltä Euroopan Parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102 julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. Direktiivi tuli voimaan joulukuussa 2016. (Kehitysvammaliitto ry, 2017e) Saavutettavuusdirektiivissä säädetään minimivaatimukset julkisen hallinnon verkkopalveluiden saavutettavuudelle (Valtiovarainministeriö, n.d.) mutta EU:n jäsenvaltioilla on mahdollisuus halutessaan kiristää saavutettavuusvaatimuksia tekemällä lisäyksiä kansallista lainsäädäntöä laatiessaan (Kehitysvammaliitto ry, 2017e).

Suomessa saavutettavuusdirektiivin vaatimukset toteuttaa Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (Kehitysvammaliitto ry, 2017e), joka tuli voimaan huhtikuussa 2019. Se velvoittaa viranomaisia ja julkisoikeudellisia laitoksia sekä osaa järjestöistä toimimaan saavutettavuuden vaatimusten mukaisesti. Myös joidenkin yksityisen sektorin toimijoiden, kuten finanssialan, vesi- ja energia-alan palveluntarjoajien, posti- ja liikennepalvelujen tarjoajien sekä vakuutusyhtiöiden ja -yhdistysten verkkopalvelut ja mobiilisovellukset on laadittava saavutettavuusvaatimusten mukaisiksi. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019c). Lain saavutettavuusvaatimusten neuvonnasta ja noudattamisen valvonnasta vastaava viranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (Valtiovarainministeriö, n.d.)

Yksi lain tavoitteista on, että saavutettavuus ymmärrettäisiin keskeisenä periaatteena, joka huomioitaisiin kaikessa verkkosisältöjen ja -palvelujen suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa osana normaalia viranomais-toimintaa (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019d)

Saavutettavuusdirektiivin vaatimusten täyttämiseen on laadittu muutama vuoden pituinen siirtymäaikataulu. Kuvassa 2 on esitetty kyseinen aikataulu mukailtuna Sampo Kyrrön (2019) laatimasta havaintoesityksestä.

### Saavutettavuusvaatimusten siirtymäajat



Kuva 1. Saavutettavuusvaatimusten siirtymäajat

Vaikka uudistunut lainsäädäntö aiheuttaa uusia velvollisuuksia etenkin julkisen sektorin toimijoille, voidaan sitä pitää merkittävänä edistysaskeleena kohti parempaa digitaalisten palveluiden saavutettavuutta. (Kehitysvamaliitto ry, 2017e).

### 3.2 Ohjeita saavutettavan verkkosivun laatimiseen

Mitä edellä mainituissa laeissa ja ohjeissa sitten neuvotaan tekemään, jotta verkkosivustosta saataisiin laadittua mahdollisimman saavutettava? Kuinka verkkosivuston laatija saa hallittua kaikkien näiden lakipykälien ja ohjeiden vaatimukset ja toteutettua niiden mukaiset verkkosivut?

On todettu, että WCAG:n ohjeistus on vaikeaselkoinen ja hankalasti tulkittavissa ja vaatii syvempää teknistä perehtyneisyyttä. Sitä on kuitenkin helppo käyttää lainsäädännön pohjana, koska kriteerien täyttymistä voidaan testata mekaanisesti. (Celia, 2018c).

Eri toimijat tarjoavat pikaoppaita ja ohjeita verkkosivustojen saavutettavaan suunnitteluun. Seuraavaksi on tiivistetty muutamia esimerkkejä muun muassa Kehitysvammaliiton (2017), Celian (2018d) ja Eteläsuomen aluehallintoviraston (2019) ohjeistuksista, jotta lukija hahmottaa pääpiirteittäin, mitä seikkoja saavutettavia verkkosivuja laadittaessa tulee huomioida. Kyseessä ei ole perinpohjainen selvitys kaikista saavutettavuuden vaatimuksista, mikä lukijaa pyydetään tässä kohdin huomioimaan. Ohjeet on ryhmitelty WCAG:n ylätasoinen periaatteiden eli havaittavuuden, hallittavuuden, ymmärrettävyyden ja lujatekoisuuden alle.

### 3.2.1 Havaittavuus

Värien ja kontrastien käyttö on olennainen osa verkkosivuston saavutettavuutta. Tekstin ja muidenkin toimintojen tummuuden kontrasti on oltava riittävän suuri verrattuna taustan väriin. Tämä parantaa luettavuutta. WCAG 2.1. ohjeistuksen AA-tason kriteereissä normaalikokoisen tekstin kontrastisuhteeksi taustaan nähden määritellään vähintään 4,5/1. Suuren tekstin kohdalla vastaava suhdeluku on 3/1. Suurena tekstinä pidetään 18 pt / 24 pc tai 14 pt / 18 pc ja lihavoitu. (Kehitysvammaliitto ry, 2017i.) Pelkästään värin avulla ei saa ilmaista verkkosivulla toimintaohjetta, opastusta tai muuta olennaista viestiä käyttäjälle (Celia, 2018e), sillä kaikki eivät näe värejä kunnolla tai samalla tavalla, kuin valtaosa käyttäjistä.

Sivustolla olevilla kuvilla ja ylipäättään graafisella sisällöllä on oltava tekstivaste, ns. Alt-teksti. Tekstivastineen on tarkoitus ilmaista lyhyesti mitä kuva esittää, jotta myös ruudunlukijaa hyödyntävä käyttäjä saa tiedon, mitä kuvassa tapahtuu. Kuitenkin jos kyseessä on sivun ulkoasua tai rakennetta selkeyttävä niin kutsuttu dekoratiivinen kuva, ei tekstivastetta ole tarpeen tehdä. Jos taas kuva toimii linkkinä, ei ole mielekästä kertoa mitä kuvassa tapahtuu vaan mille sivulle linkki ohjaa. (Kehitysvammaliitto ry, 2017k)

Videoiden sisältämä tieto pitää olla myös tekstimuodossa tarjolla, sillä kaikki eivät pysty näkemään tai kuulemaan videoita. Näin ollen videoissa on lähtökohtaisesti oltava tekstitys. Jos videossa on pelkkää kuvaa eikä lainkaan ääntä, on vaihtoehdoksi tarjottava kuvailutulkkaus. Myös pelkästään ääntä sisältäville lähetyksille esimerkiksi podcasteille tulee laatia tekstivastine. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2019h).

Verkkosivuilla käytetyn fontin tulee olla tarpeeksi suurikokoinen ja mieluiten päättetön (nk. sans serif-fontti). Esimerkiksi Kehitysvammaliitto suosittelee Arial-fonttia. (Kehitysvammaliitto ry, 2017j). Fontin kokoa ei saa koodata kiinteästi sivulle vaan se tulisi määrittää tyylitiedostossa (CSS), jotta käyttäjä voi halutessaan suurentaa selaimen fonttikokoa (Näkövammaisten liitto ry, n.d.a). Etelä-Suomen aluehallintovirasto (2019f) suosittaa skaalautuvaa asettelua niin, että tekstin kokoa voi suurentaa 200% ilman sivusuuntaista vierittämistä.

### 3.2.2 Hallittavuus

Verkkosivustoa laadittaessa on huomioitava käyttäjien mahdollinen kuulovamma ja heikko näkökyky. Sivustoa on siis voitava käyttää pelkästään näppäimistöllä, ilman hiirtä tai kosketusnäyttöä. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019f).

Automaattisesti käynnistyviä mediasisältöjä tulisi välttää. Mikäli näitä kuitenkin halutaan verkkosivulle laittaa, tulisi niistä ilmoittaa käyttäjälle esimerkiksi linkin nimessä ja lisäksi käyttäjälle on tarjottava mahdollisuus lopettaa toisto, mieluiten pelkästään näppäimistöä käyttäen. Tämä siksi, että monet käyttäjät kokevat automaattiset mediasisällöt häiritseviksi ja ne voivat jopa estää ruudunlukijan toimimisen (Kehitysvammaliitto ry, 2017m). Lisäksi automaattisesti käynnistyvä sisältö on voitava pysäyttää, keskeyttää tai piilottaa käyttäjän toimesta, tämän niin halutessa. (Kehitysvammaliitto ry, 2017l)

Otsikoissa ja linkeissä on käytettävä napakkaa, mahdollisimman ymmärrettävää ilmaisua, jotta käyttäjälle on selkeää mitä aihetta sivulla käsitellään tai mihin linkin painaminen hänet johtaa. Sivun pääotsikon ja sinne johtavan linkin nimitysten tulee vastata toisiaan, jottei käyttäjä luule päätyneensä väärälle sivulle. (Kehitysvammaliitto ry, 2017n).

Celia (2018f) ohjeistaa, että linkkien olisi hyvä avautua samalle välilehdelle tai samaan ikkunaan. Tämä selkeyttää sivuston käyttöä. Mikäli linkistä avautuu esimerkiksi pdf-tiedosto, tulisi linkki nimetä kuvaavasti, jotta myös ruudunlukijan käyttäjän on helppo erottaa, minkä tiedoston hän avaa.

Kehitysvammaliitto suosittelee, että jokaiselle sivulle tulisi laittaa linkki, josta käyttäjä pääsee vaivatta sivuston etusivulle. Tyypillisesti logo tai liike-merkki toimii tällaisena linkkinä, toki tämä tulee ilmaista myös logon vaihtoehtoisessa tekstissä (Kehitysvammaliitto ry, 2017f).

Näkyvä kohdistin on tärkeä hahmottamisen väline heille, jotka käyttävät verkkosivuja pelkästään näppäimistön kautta. (Kehitysvammaliitto ry, 2017o). Se elementti, joka sivustolla on parhaillaan aktiivisena, tulee korostaa esimerkiksi tummemman reunuksen avulla. (Näkövammaisten liitto ry, n.d.a).

Välkkyvää sisältöä tulee välttää, sillä välähdykset ja nopeasti muuttuvat kuvasarjat voivat laukaista sairauskohtauksen. Siksi WCAG:n ohjeistuksessa mainitaan, ettei verkkosivuilla saa olla sellaista sisältöä, mikä välähtäisi milloinkaan useammin, kuin kolme kertaa sekunnissa tai olisi alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen. (Näkövammaisten liitto ry, n.d.a).



### 3.2.3 Ymmärrettävyys

Jo yleisen käytettävyyden kannalta on suositeltavaa, että sivupohja ja koko sivuston rakenne on selkeä ja johdonmukaisesti yhtenäinen myös kaikilla alasuivilla. Kaikista tärkeimmät asiat tulisi olla esillä heti sivun alussa, jotta ne on helppo silmäillä läpi tarvitsematta vierittää sivua. Mikäli sivustolla on yli 20 alasuivua, suositellaan hakutoiminnon lisäämistä sivustolle. (Kehitysvammaliitto ry, 2017h)

Selkeän ja ymmärrettävän yleiskielen käyttö palvelee kaikkia verkkosivuston käyttäjiä. Saavutettavuusohjeissa suositellaan lisäksi, ettei sivustoilla käytetä kielikuvia, isoilla kirjaimilla kirjoitettuja tekstejä tai monimutkaisia ilmaisuja, esimerkiksi vierasperäisiä tai muuten vaikeita sanoja. (Kehitysvammaliitto ry, 2017p).

Toisinaan on syytä käyttää varsinaista selkokieltä, joka on tavallista yleiskieltä konkreettisempaa ja yksinkertaisempaa ilmaisultaan. (Celia, 2018g). Selkokielisestä tekstistä hyötyvät esimerkiksi suomen kieltä opettelevat, ikäihmiset, kehitysvammaiset ja ylipäättään henkilöt, joilla on vaikeuksia lukea tai ymmärtää yleiskieltä. (Kehitysvammaliitto ry 2017q).

Kieleen liittyen, verkkosivustolle on tärkeää määritellä HTML-koodiin kieli, jotta suomenkielinen ruudunlukija lukee sivun oikein, suomeksi (Näkövammaistenliitto ry, n.d.a).

Sivustolla olevan sisällön ja informaation määrä on syytä pitää maltillisena ja pyrkiä esittämään olennainen sisältö. Liian paljon sisältöä tai tietoa sisältävä sivu on vaikea hahmottaa ja tuottaa ongelmia esimerkiksi suurennus- tai ruudunlukuohjelmia käyttäville. (Näkövammaisten liitto ry, n.d.a ja Kehitysvammaliitto ry 2017r ).

### 3.2.4 Lujatekoisuus

Verkkosivuston lujatekoisuudesta käytetään myös nimitystä toimintavarma. Tämä tarkoittaa, että yhteensopivuus nykyisten ja tulevien ohjelmien kanssa tulee varmistaa, mukaan lukien avustavat teknologiat. Komponenttien toteutus tulee tehdä niin, että niitä voidaan käyttää ohjelmallisesti. Näin varmistetaan, että käyttöliittymäkomponentit antavat riittävät tiedot itsestään avustaville teknologioille ja niitä voidaan vaivatta käyttää erilaisilla ohjainlaitteilla. Tämä kriteeri täyttyy automaattisesti, kun käytetään HTML/XHTML-määrityksen mukaista koodia. (Kehitysvammaliitto ry, 2017l).

Lujatekoinen sisältö tulee toteuttaa merkkaukieliä käyttämällä ja on huolehdittava siitä, että elementeillä on täydelliset alku- ja lopputagit. Elementit tulee järjestää sisäkkäin määrittystensä mukaan ja samaa attribuuttia ei tule antaa eri elementeille. Lisäksi kaikkien ID-tyyppisten tunnisteiden

tulee olla yksilöllisiä, paitsi silloin, jos määritykset sallivat tällaiset ominaisuudet. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2019e)

Celia (2018h) kiteyttää verkkopalvelun saavutettavuuden koostuvan kolmesta osasta; teknisesti virheettömästä toteutuksesta, selkeästä ja hahmotettavasta käyttöliittymästä ja ymmärrettävästä sisällöstä. Näkövamma-liitto (n.d.b) opastaa, että verkkosivun saavutettavuutta voi testata erilaisilla menetelmillä. On olemassa esimerkiksi testausrobotteja, joiden avulla voi testata lähdekoodia WCAG-kriteerejä vasten. Kontrastien ja värimääritysten testaukseen löytyy verkosta monia työkaluja. Lisäksi voi käyttää manuaalista testausta ja kokeilla toimiiko toteutus pelkästään näppäimistöltä tai ruudunlukuohjelmalla. (Näkövammaisten liitto ry, n.d.b).

Saavutettavuuden kriteereistä huolehtiminen ei yksistään takaa sitä, että verkkosivusto tai mobiilisovellus on helppokäyttöinen, ratkaisee kuluttajan ongelman ja tuottaa käyttäjälleen maksimaalisen asiakaskokemuksen. Hyvä suunnittelu edesauttaa käyttäjän kiinnostusta ottaa palvelu jatkuvaan käyttöön – vaikeaselkoinen ja hankalakäyttöinen sivusto ei houkuttele käyttäjää vaan ohjaa hänet nopeasti kilpailevan, paremmin suunnitellun sivuston pariin. Yrityksille verkkosivuston suunnittelu voi olla kriittisen tärkeä, liiketoimintaan vaikuttava elementti, johon ei ole syytä suhtautua olankohautuksella.

Digitaalisten palveluiden suunnittelun keskeisiä käsitteitä ovat UI (User interface, käyttöliittymä), UX (User experience, käyttökokemus) visuaalinen suunnittelu sekä käytettävyys, joita avataan seuraavassa osiossa hieman tarkemmin.

## 4 UX JA UI-DESIGN – KÄYTTÄJÄKOKEMUS JA KÄYTTÖLIITTYMÄN SUUNNITTELU

User interface, josta yleisesti käytetään lyhennettä UI tarkoittaa suomeksi käyttöliittymää, eli sitä tietojärjestelmän tai sovelluksen näkyvää osaa, jonka avulla käyttäjä on vuorovaikutuksessa ohjelman kanssa. (Immonen, 2003). User experience lyhennetään tyypillisesti kirjainyhdistelmällä UX ja suomeksi se tarkoittaa käyttäjäkokemusta. Varsinaista virallista määritelmää tälle käsitteelle ei ole ja erilaisia määritelmiä löytyy useita, mutta tiivistetysti voidaan sanoa termin kuvaavan käyttäjän kokonaisvaltaista elämystä ja tunteita, kun hän käyttää jotain tietojärjestelmää tai sovellusta (allaboutux.org (n.d)).

### 4.1 UX eli käyttäjäkokemus

User experience eli UX, (suomeksi käyttäjäkokemus) ja User Interface eli UI (suomeksi käyttöliittymä) saatetaan monesti sekoittaa toisiinsa. Käsitteillä on kuitenkin selkeä ero. Donald Norman on sanonut kehittäneensä käsitteen User experience Design toimiessaan Applen Advanced Technology Groupin varapääjohtajana. UX tulee sanoista user experience ja Norman halusi termillä kuvata laajasti kaikkia käyttäjän kokemuksia tietojärjestelmän parissa, koska hänestä termit käyttöliittymä tai käytettävyys eivät kuvanneet kokemusta tarpeeksi laajasti. (UX Design Defined, 2010).

Virtanen (2016a) havainnollistaa eroa näiden käsitteiden välillä käyttämällä vertausta maalauksen katsomisesta. Hänen mukaansa UX tarkoittaa niitä tunteita, joita maalauksen katsominen katsojassa herättää ja UI puolestaan tarkoittaa maalauksen tekemiseen käytettyä tekniikkaa ja siihen valittua maalia.

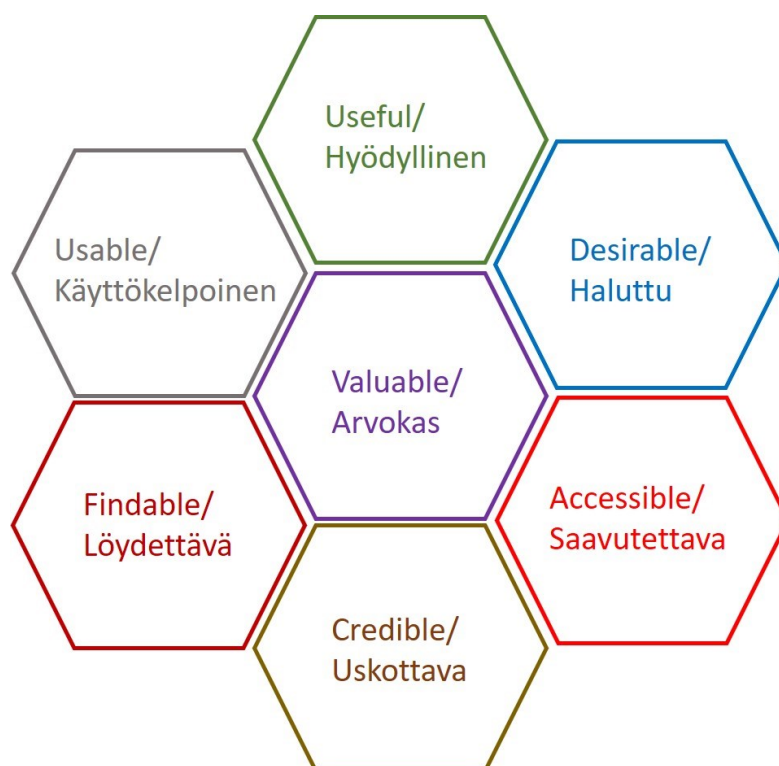
UX-design vaatii käyttäjien tarpeiden kartoitusta, käyttäjätutkimuksia, testausta ja kehitystyötä pitkäjänteisesti. UX-designerin työ ei pääty siihen, kun verkkosivusto julkaistaan. Suunnittelun lisäksi UX-designerilta edellytetään ymmärrystä psykologiasta, markkinoinnista, tuotemuotoilusta ja strategiasta (Turunen 2017).

User experience ei rajoitu ainoastaan verkkopalvelun nimenomaiseen käyttöhetkeen vaan usein käyttäjällä on epäsuoraa kokemusta palvelusta jo etukäteen. Tämä kokemus ja odotukset palvelua kohtaan on voinut kertyä esimerkiksi palvelun tarjoajan brändin, mainonnan, samankaltaisten palveluiden aiemman käytön tai ystävien suositusten perusteella. Lisäksi, user experience laajenee jokaisen käyttökerran jälkeen, kun käyttäjä reflektoi edellistä käyttötapahtumaa (Roto, Law, Vermeeren ja Hoonhout 2011).

Roto ym. (2011) erottavat kolme keskeistä tekijää, jotka vaikuttavat User experiencen syntyyn:

1. Käyttäjän ja järjestelmän välinen asiayhteys, jolla tarkoitetaan esimerkiksi kenen ympäröimänä tai millaisessa paikassa ja ympäristössä järjestelmää käytetään. On toki aivan eri kokemus käyttää järjestelmää rauhallisessa ympäristössä, kiireettä ja hyvien tietoliikennetyhteyksien avulla kuin hälyssä, aikataulupaineen keskellä yhteyksien katkeillessa.
2. Käyttäjän olotila, minkä vuoksi käyttäjäkokemus voi vaihdella vaikka käytettävä käyttöliittymä ei muuttuisi. Kokemukseen vaikuttavat muun muassa käyttäjän motivaatio palvelun käyttöön, sen hetkinen mielentila, fyysiset ja henkiset voimavarat sekä odotukset järjestelmää kohtaan.
3. Järjestelmän ominaisuudet, jolla tarkoitetaan esimerkiksi järjestelmän ulkoasua, toimivuutta tai responsiivisuutta, mahdollisuutta räätälöidä palvelua itselle mieluisaksi tai palveluntarjoajan brändimielikuvaa.

Peter Morville (2004) tunnistaa jopa seitsemän tahoa, jotka vaikuttavat käyttökokemukseen ja hän esittää UX:n eri ulottuvuudet hunajakennon avulla. Kuvassa 2 on alkuperäisten englannin kielisten termien lisäksi kirjoittajan suomentamat termit.



Kuva 2. User experience hunajakkenno, Peter Morville (2004).

Morville (2004) selittää kennon eri tahojen merkitystä seuraavasti: UX-ammattilaisilla on oltava rohkeutta ja luovuutta kyseenalaistaa nykyisten tuotteiden ja järjestelmien hyödyllisyys ja heidän tulisi käyttää tietotaitoaan innovatiivisempien ja hyödyllisempien ratkaisuiden määrittelemiseksi. Hän tunnistaa, että helppokäyttöisyys pysyy web-kehityksessä voimissaan, mutta se ei kata kaikkia osa-alueita ihmisen ja koneen vuorovaikutuksessa. Helppokäyttöisyys on välttämätöntä mutta ei yksistään riitä käyttökelpoisuuteen. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa myös se, ovatko yritys ja sen tuote haluttuja asiakkaiden keskuudessa. Siksi tehokkuuden tavoittelun lomassa on muistettava myös imagon, identiteetin, brändin ja muiden tunteisiin vetoavan designin arvo ja vaikutusvalta. Suunnittelijoiden on ponnisteltava löydettävyyden eteen, jotta verkkosivustoilla on vaivatonta navigoida ja eri objektit on helppo paikallistaa, jotta käyttäjät löytävät tarvitsemansa. Verkkosivustojen tulee olla saavutettavia myös vammaisille. Se on paitsi asianmukaista ja eettistä liiketoimintaa, myös lain mukaan velvoittavaa. Suunnittelulla on vaikutusta myös uskottavuuteen eli siihen, pitääkö käyttäjä verkkosivustoa luotettavana ja uskooko hän palveluntarjoajan viestin. Sivustojen on lisäksi tuotettava arvoa, olipa kyseessä yleishyödyllisten tahojen sivustot, joiden on edistettävä kyseisen tahon päämääriä tai yritysten sivustot, joiden on parannettava asiakastytyväisyyttä ja tuotettava voittoa. (Morville, 2004).

Käsitteenä User experience on siis hyvin laaja ja ammentaa monelta eri alalta, niin psykologiasta, markkinoinnista kuin taiteestakin.

## 4.2 UI-design eli käyttöliittymäsuunnittelu

User interface eli käyttöliittymä on se konkreettinen väline, esimerkiksi verkkosivusto tai mobiilisovellus, jonka avulla käyttäjä on vuorovaikutuksessa tietojärjestelmään. Kujansuun (2015) mukaan Jukka Korpela ja Tero Linjama (2005) määrittelevät käyttöliittymäksi kaiken palvelussa käyttäjälle näkyvillä olevan, esimerkiksi verkkosivustolla sijaitsevat lomakkeet, tiedonhakutoiminnot ja linkit sekä painikkeet ja valikot. Käytettävyydeltään hyvän käyttöliittymän tunnistaa heidän mukaansa siitä, ettei käyttäjän tarvitse pohtia miten palvelua käytetään, vaan se tapahtuu helposti ja intuitiivisesti. Lisäksi he huomauttavat, että hyvä käyttöliittymäsuunnittelu tarkoittaa myös palvelun suoraviivaistamista, jolloin siitä poistetaan kaikki sellainen, mikä ei tuota käyttäjälle lisäarvoa.

Johnson (2014) muistuttaa, että useat käyttöliittymäsuunnittelun peruseräatteen nojaavat kognitiiviseen psykologiaan. Lähtökohtana on havaintopsykologia eli se, miten ihmiset oppivat, muistavat, järjelevät ja havaitsevat ympäristöään, näkemäänsä ja kokemaansa. Hänen mukaansa varhaisimpien käyttöliittymäsuunnittelun tutkijoiden suunnitteluohjeissa on paljon samankaltaisuuksia juuri psykologisen taustan vuoksi. Johnson vertailee kahta tunnetuinta UI-design suunnitteluohjetta, joista toisen ovat laatineet Schneiderman (1987), Shneiderman ja Plaisant (2009) ja toisen Nielsen ja Molich (1990). Molemmissa ohjeistetaan esimerkiksi pyrkimään

yhtenäiseen kokonaisuuteen, estämään virhetilanteiden syntymistä, edistämään käyttäjän hallinnantunnetta ja mahdollisuutta toimenpiteen kumoamiseen (Johnson, 2014 s. xiv Table 1.1).

Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen ja Vastamäki (2002, s. 126) opastavat, että suunnittelijan on otettava kantaa esimerkiksi verkkosivustoa suunniteltaessa tiedon esittämistapaan ja määrään, käyttöliittymän loogiseen ja selkään järjestykseen, käyttäjän katseen ohjaamiseen rytmityksen ja estetiikan avulla sekä asioiden näkyvyyteen ja hahmottumiseen. Myös tuotteen antama palaute käyttäjälle on olennainen osa käyttöliittymän ja ihmisen vuorovaikutusta. Helppokäyttöisessä ja tehokkaasti toimivassa käyttöliittymässä käyttäjälle on selkeää, millä toimenpiteellä saadaan aikaan haluttu lopputulos ja vielä lisäksi, tuliko haluttu toimenpide tehtyä oikein (Sinkkonen ym. 2002, s. 126).

Pasanen (2018) lisää, että olennainen osa käyttöliittymää on myös se tapa, jolla käyttäjä palvelua käyttää. Esimerkiksi hiiren, näppäimistön, kosketusnäytön tai ääniohjauksen avulla. Siksi käyttöliittymän suunnittelu ei rajoitu pelkästään graafisen käyttöliittymäsuunnittelun pariin (GUI) vaan kattaa myös muut hallintatavat. Hänen mukaansa käyttöliittymäsuunnittelun avulla pyritään tekemään palvelun käytöstä mahdollisimman jouhevaa, miellyttävää ja tehokasta.

#### 4.2.1 Visuaalinen design

Digitaalisten palveluiden suunnittelun käsitteistöön liittyy vahvasti myös visuaalinen suunnittelu, jotta käyttäjän tarpeisiin kyetään vastaamaan parhaalla mahdollisella tavalla. Turusen (2017) mukaan UX-design on käsitteenä laajin, ikään kuin sateenvarjo, jonka alle kuuluu UI-designin lisäksi visuaalinen suunnittelu. Hän mainitsee visuaalisen suunnittelun olevan vastuussa verkkosivuston ulkoasun estetiikasta ja ilmentävän palveluntarjoajan imagoa ja brändiä. Tämä toteutetaan värien, kuvien ja tekstien avulla ja pyrkimyksenä luonnollisesti on puhutella haluttua kohderyhmää.

Kuutti (2003, s.90-91) nostaa esille muutamia huomionarvoisia elementtejä visuaalisen suunnittelun saralla. Ensinnäkin hän toteaa visuaalisen suunnittelun olevan tärkeä osa käytettävyyttä sillä ulkoasu ei ole pelkkä koriste vaan ohjelmistossa yksityiskohdilla voi olla ratkaiseva merkitys hyvän käytettävyyden osalta. Hän toteaa, että samoin kuin talo rakennetaan ennen kuin huoneita voi sisustaa on myös verkkopalvelun rakenteen oltava selkeä ennen visuaalisen ilmeen suunnittelua. Esteettisinkään ulkoasu ei pelasta epäonnistunutta rakennetta.

Visuaalisen suunnittelun elementtejä ovat sommittelu ja tasapaino, esimerkiksi yhden verkkosivun näytön sisällön sijoittelu. Luonnollinen etenemissuunta länsimaiselle käyttäjälle on vasemmalta oikealle, lukusuunnan mukaisesti. Käyttöliittymän eri puolilla olevien, eri kokoisten ja eri väristen kohteiden asettelu tulisi olla tasapainossa toisiinsa nähden. Muuten

sivusto näyttää ”kaatuvan” siihen suuntaan, missä ovat painoarvoltaan suurimmat eli kookkaat ja tummat elementit. Käyttäjän huomiota voi ohjata eri osiin esimerkiksi lihavoinnin, kuvien, värien ja liikkeen avulla. Näiden keinojen käyttämisessä on käytettävä harkintaa, jotta toistensa kanssa käyttäjän huomiosta kilpailevat elementit eivät pilaa käyttökokemusta. (Kuutti, 2003, s. 91-97).

Edellä mainittujen elementtien lisäksi visuaalisessa suunnittelussa on tärkeää huomioida käyttöliittymän sisältö ja toimivuus. Sinkkonen ym. (2002, s. 176) tuovat esiin, että hyvällä suunnittelulla voidaan parantaa käytön tehokkuutta ja työskentelyn nopeutta. Asettelussa, elementtien ryhmitelyssä ja tiedon järjestyksessä on huomioitava myös navigoinnin loogisuus sekä tietenkin ensisijaisesti käyttäjän tavoitteet ja tehtävät. Näin ollen on huolehdittava, että käyttäjä ymmärtää järjestelmässä käytettäviä termejä ja symboleja (Sinkkonen ym. 2002, s.177). Esimerkiksi olemme oppineet, että graafisessa käyttöliittymässä tietyt symbolit tarkoittavat tiettyjä, samoja toimintoja ja näin ollen osaamme käyttää sivustoa, vaikka näkisimme sen ensimmäistä kertaa (Sinkkonen ym. 2002, s. 125).

#### 4.2.2 Käytettävyys

Puhuttaessa verkkopalvelun houkuttelevuudesta ja käyttäjän tarpeen ratkaisemisesta jonkin järjestelmän avulla, ei käytettävyyden käsitettä voida sivuuttaa. Yksinkertaisimmillaan käytettävyyden voidaan sanoa tarkoittavan laitteen tai palvelun helppokäyttöisyyttä (Kehitysvammaliitto ry 2017s). Sinkkonen ym. (2002) tarkentavat kyseessä olevan menetelmä- ja teoriakenttä, joka käyttää kognitiivisen psykologian ja ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen tutkimusta (human computer interaction, HCI) ja joka pyrkii tehostamaan käyttäjän ja laitteen vuorovaikutusta.

Käytettävyys on määritelty muun muassa ISO 9241-210 (2019) -standardissa näin: ”Tarkoituksenmukaisuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tuotteen määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyissä käyttöympäristöissä.”

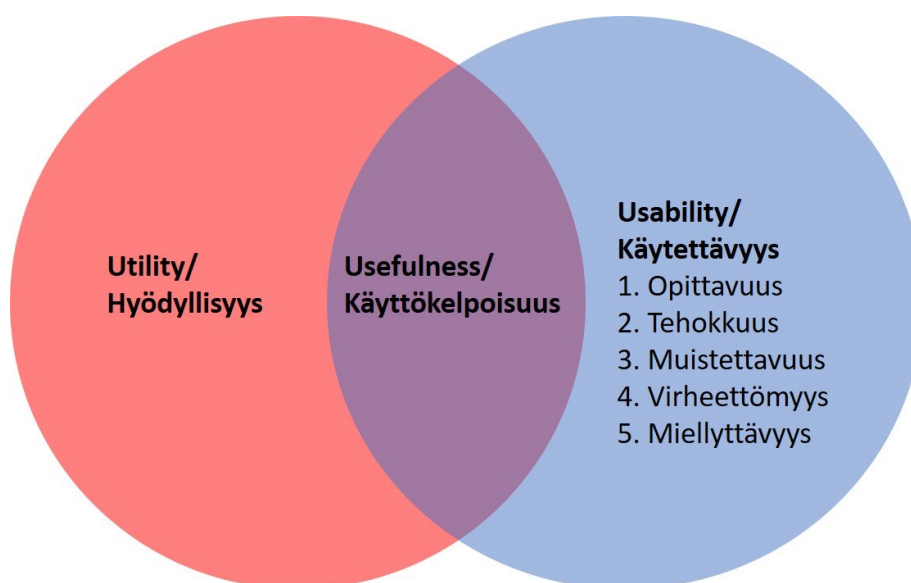
Jakob Nielsen mielletään käytettävyyden ja UX:n konkariksi ja alan johtavaksi asiantuntijaksi, onpa häntä kutsuttu The New York Timesin toimesta nimityksellä ”the guru of Web page usability” (Nielsen Norman Group n.d.). Hän määrittelee käytettävyyden laatua viiden komponentin avulla:

1. Opittavuus (Learnability)
2. Tehokkuus (Efficiency)
3. Muistettavuus (Memorability)
4. Virheettömyys (Errors)
5. Miellyttävyys (Satisfaction)

Opittavuudella Nielsenin mukaan mitataan, kuinka helposti ensi kertaa sivustolle saapuvan käyttäjän on tehdä perustason tehtäviä. Tehokkuus

puolestaan punnitsee, kuinka nopeasti käyttäjä suorittaa sivustolla tehtäviä, kun sivusto on jo entuudestaan tuttu. Muistettavuus kertoo siitä, kuinka helppoa käyttäjän on palata sivuston tehokkaaseen käyttöön oltuaan käyttämättä sivustoa jonkin aikaa. Virheettömyydellä Nielsen tarkoittaa kuinka paljon käyttäjä tekee sivustolla virheitä, miten vakavia virheet ovat ja kuinka helposti virhe voidaan korjata. Miellyttävyys kertoo, kuinka mukavaa sivuston käyttö on.

Nielsen (2012) muistuttaa, että käytettävyyden rinnalla yhtä tärkeä laatuattribuutti on hyödyllisyys (utility), joka viittaa sivuston suunnittelun toiminnallisuuteen. Pystyykö käyttäjä siis tekemään sivustolla ne asiat, joita hän tarvitsee ja haluaa tehdä. Kuvassa 3 havainnollistetaan, kuinka käytettävyys ja hyödyllisyys muodostavat yhdessä sivuston käyttökelpoisuuden.



Kuva 3. Käyttökelpoisuus muodostuu hyödyllisyyden ja käytettävyyden yhdistelmästä.

Helppokäyttöinen sivusto, jolta ei löydä tai saa tarvitsemaansa ei vastaa käyttäjän tarpeisiin. Vastaavasti sivusto, jolta kyllä saa tarvitsemansa, jos vain jaksaa taistella vaikean käytettävyyden läpi ei myöskään ole hyvä vaihtoehto. (Nielsen 2012).



## 5 CASE: SUOMI.FI

Opinnäytetyön tapaustutkimuksessa on kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmin haluttu antaa tilaa sekä suomi.fi-verkkosivuston tekijöiden että käyttäjien näkemyksille. Tässä luvussa esitellään tutkimusmenetelmät ja havainnollistetaan, miten aineiston kerääminen ja käsittely analyysiä varten toteutettiin.

### 5.1 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä käytetään pääasiallisesti kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2007, s. 176) argumentoivat, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on ymmärtää tutkimuskohdetta ja että lähtökohtana on todellisen elämän kuvailu. Kvalitatiivinen tutkimussuuntaus pyrkii tutkimaan kohdettaan niin kokonaisvaltaisesti, kuin mahdollista. He jatkavat, että kvalitatiivisen tutkimuksen pyrkimyksenä on enemminkin löytää tai paljastaa tosiasioita kuin todentaa jo olemassa väittämiä (Hirsjärvi ym. 2007, s. 157). Koska tarkoituksena ei ole etsiä tilastollisia säännönmukaisuuksia, valitaan otanta tarkoituksenmukaisesti satunnaisotoksen sijaan (Hirsjärvi ym. 2007, s. 160). Tätä periaatetta noudattaen myös tähän opinnäytetyöhön on valittu tarkoituksenmukaisesti ryhmä suomi.fi sivuston tekijöitä ja toinen ryhmä käyttäjiä, joiden voidaan katsoa hyötyvän sivuston saavutettavuuden elementeistä.

Opinnäytetyön empiirisen aineiston kerääminen on suoritettu tapaustutkimuksen keinoin. Uusitalon (1998) mukaan Yin (1989) argumentoi tapaustutkimukselle olevan tyypillistä, että tutkimuksen kohteena on jokin ilmiö luonnollisessa ympäristössään ja tutkija käyttää hyväksi monipuolista empiiristä aineistoa, joka voi olla hankittu monilla eri tavoilla. Tutkija voi käyttää esimerkiksi havainnointia, haastatteluja sekä tilastoja. Myös kvantitatiivisen tiedon hyödyntäminen on mahdollista. Uusitalo (1998) esittää, että tapaustutkimusta voidaan käyttää etsinnällisiin, kuvaileviin ja selittäviin ongelmiin. Metsämuuronen (2001) lisää, että tutkimuskohde eli tapaus voi olla lähes mikä ja tapaustutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää kyseistä ilmiötä syvällisesti.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suositaan esimerkiksi teemahaastatteluja, osallistuvaa havainnointia ja ryhmähaastatteluja, jotta tutkittavien näkökulmat ja ”ääni” saadaan esille (Hirsjärvi ym. 2007, s. 160). Tarkoituksena tässä opinnäytetyössä on vastata aiemmin esitettyihin tutkimuskysymyksiin ja tähän tavoitteeseen pääsyä edisti parhaiten menetelmänä puolistrukturoitu teemahaastattelu sivuston tekijöille. Heidän haastatteluitansa varten on valittu tutkimuskysymyksiin perustuvat teemat, joiden alle on hahmoteltu teemoihin vastaavia kysymyksiä. Tekijöiden haastatteluiden teemoiksi valikoituivat Saavutettavuuden vaikutus UX-suunnitteluun, suomi.fi-palvelun saavutettavuus ja palautteen vaikutus sivuston kehitykseen.

Käyttäjien näkökulman esiintuomiseen on käytetty ryhmähaastattelua ja osittain myös osallistuvaa havainnointia. Lisäksi käyttäjät vastasivat kyselylomakkeen kysymyksiin. Tämä oli edellytys tiedon keräämiselle aikataulusyistä sekä siksi, että haastatteluun osallistuneet käyttäjät eivät omanneet aiempaa käyttökokemusta tutkittavasta suomi.fi sivustosta. Käyttäjien kyselylomakkeen teemat olivat käyttäjän näkemys suomi.fi:n saavutettavuudesta, toiminnot suomi.fi-sivustolla sekä muutostoiveet ja palaute sivustosta. Käyttäjät myös merkitsivät kokemuksensa suomi.fi sivuston käytöstä semanttisen differentiaalilla avulla, jonka tulokset on raportoitu keskiarvoina. Tässä kohdassa opinnäytetyötä käytetään siis hieman kvantitatiivisia eli määrällisiä menetelmiä. Lisäksi molemmilta haastatteluryhmiltä kysyttiin tietyt taustatiedot.

Hirsjärvi ja Hurme (2000, ss. 136-137) mainitsevat Eskolan ja Suorannan (1996) löytäneen kolme erilaista haastatteluanalyysin tapaa. Näistä yksi on tapa, jossa aineisto aluksi puretaan, sen jälkeen se koodataan ja lopuksi analysoidaan. Hirsjärvi ja Hurme toteavat, että jos aineisto on kerätty teema-haastattelun avulla, ei sanatarkkaan purkamiseen välttämättä ole tarvetta. Tällöin voidaan muodostaa kortisto ja saman henkilön samaa teema-alueita koskevat vastaukset voidaan kerätä yhteen samalle kortille (ss.141-142). Analyysi puolestaan voi tapahtua esimerkiksi jatkumolla, jonka yhdeksi lähestymistavaksi Hirsjärven ja Hurmeen mukaan Kvale (1996) erottaa tavan, jossa haastattelija tulkitsee litteroitua aineistoa. Tällöin aineistoa järjestellään ja tuodaan esiin sen rakentuminen litteroimalla ja analysoimalla aineistoa tietokoneella. Aineistoa selvennetään eliminoimalla siitä pois asiaan kuulumattomia toistoja ja ei-olennaisia seikkoja. Varsinainen analyysi merkitsee tiivistämistä, luokittelua narratiivin etsimistä, tulkintaa ja ad hoc-menettelyä, joka tarkoittaa sitä, ettei tutkijalla ole yhtä tiettyä analyysintapaa, vaan saadakseen merkitykset esiin, hän toimii parhaaksi katsomallaan tavalla. (Hirsjärvi ja Hurme 2000, s. 138).

Hirsjärvi ja Hurme (2000, s.173) tarjoavat yhdeksi kvalitatiiviseksi analyysitavaksi teemoittelun. He toteavat teemoittelun tarkoittavan aineistosta analyysivaiheessa esiin pyrkiviä tunnusmerkkejä, jotka ovat yhteisiä usealle haastateltavalle. Nämä tunnusmerkit eivät välttämättä pohjautu teema-haastattelun teemoihin vaan esiin voi nousta muita, lähtöteemoja mielenkiintoisempia elementtejä. Hirsjärvi ja Hurme huomauttavat, että todennäköisesti kaksi haastateltavaa ei ilmaise samaa asiaa täysin samoin sanoin, mutta koska esiin nousevat teemat pohjautuvat tutkijan tulkintoihin haastateltavien sanomisista, tutkija koodaa ne samaan luokkaan (s. 173). Teemoittelu osoittautui sopivaksi menetelmäksi analysoidessa tämän opinnäytetyön aineistoa, sillä aineistoa lukiessa esiin pyrki nimenomaan Hirsjärven ja Hurmeen mainitsemia lähtöteemoja mielenkiintoisempia elementtejä. Aineiston keräämisen vaiheista sekä aineiston käsittelystä on kerrottu tässä luvussa. Tulokset on esitelty myöhemmin työssä.

## 5.2 Tutkimustulosten luotettavuuden arviointi

Tieteellistä tutkimusta tehdessä on arvioitava tutkimuksen luotettavuutta ja tutkijan itsensä on kyettävä esittämään kritiikkiä omaa työtä kohtaan. Usein käytettyjä tapoja on pohtia tutkimuksen reliiäbeliutta ja validiteettia. Hirsjärvi ym.(2007, s. 226) kertovat reliiäbeliuden tarkoittavan mitaustulosten toistettavuutta eli esimerkiksi kun kaksi tutkijaa päätyvät samaan tulokseen, voidaan todeta, että tutkimus on reliiäbeli, koska sillä on kyky antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Validius puolestaan tarkoittaa, että tutkimusmenetelmällä on kyky mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin.

Näitä termejä käytetään usein etenkin kvantitatiivisissa tutkimuksissa, mutta niiden sopivuus kvalitatiivisiin tutkimuksiin ei ole aivan ongelmattonta. Etenkin tapaustutkimuksen tekijä voi Hirsjärven ym. (2007, s.227) mukaan tulkita kaikkien ihmistä ja kulttuuria koskevien kuvausten olevan ainutlaatuisia ja näin ollen perinteiset toistettavuuden kriteerit eivät päde luotettavuutta arvioidessa. Hirsjärven ym.(2007, s. 227) mukaan Janesick (2000) suosittaa, että laadullisissa tutkimuksissa on oleellista henkilöiden, tapahtumien ja paikkojen kuvaukset, jolloin validius tarkoittaa kuvauksen ja siihen liitettyjen selitysten yhteensopivuutta ja sitä kautta selitysten luotettavuutta. Myös Lindströmin ja Toivasen (2004) mukaan Åhman (2003) muistuttaa, että tapaustutkimukselle asetetut kriteerit poikkeavat esimerkiksi luonnontieteiden tutkimuksen kriteeristöä. Siksi kvalitatiivisen tutkimuksen ollessa kyseessä ei ole välttämättömyys, että kaksi tutkijaa tulevat täsmälleen samana lopputulokseen ja johtopäätöksiin. Pikemminkin lukijalle on tarkoitus tarjota tarpeeksi tietoa, jotta hän voi itse arvioida ja mahdollisesti hyväksyä tutkijan johtopäätökset. (Lindström ja Toivanen, 2004).

Luotettavuutta parantaa siis Hirsjärven ym. (2007, 227) mukaan tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta kaikkien vaiheiden osalta. Lisäksi olosuhteet olisi kerrottava mahdollisimman selkeästi ja tarkasti. Ja mikäli aineiston analyysissä tehdään luokitteluja, tulee lukijalle kertoa luokittelun toteutuksesta ja luokittelujen perusteet (Hirsjärvi ym. 2007, s.227).

Näitä luotettavuuden arviointiseikkoja huomioiden tässä tutkimuksessa on pyritty kuvaamaan ja selittämään mahdollisimman tarkasti kaikki aineiston keräämiseen liittyvät vaiheet, ajankohdat, paikat ja menetelmät. Lukijalle on pyritty avaamaan aineiston käsittelyn vaiheet mahdollisimman tarkasti, jotta hän kykenee seuraamaan tutkimuksen kulkua vaihe vaiheelta ja näin arvioimaan itse tutkimuksen luotettavuuden sekä johtopäätösten paikansa pitävyyden.

Tutkimuksen luotettavuutta olisi todennäköisesti parantanut, mikäli sivuston tekijöitä olisi haastateltu kasvotusten, jolloin myös eleiden ja ilmeiden havainnoiminen olisi ollut mahdollista. Tämä olisi kenties johtanut

useampiin tarkentaviin kysymyksiin tai jatkokysymyksiin. Samoin käyttäjien haastattelu erikseen olisi voinut johtaa laadullisesti tarkempiin vastauksiin.

Luotettavuutta puolestaan parantaa se, että kaikki sivuston tekijät ovat olleet tiiviisti tekemässä suomi.fi-verkkosivustoa. Heillä oli mahdollisuus tutustua haastattelukysymyksiin ennalta ja näin ollen varautua esittämään tarkennuksia, mikäli jonkin kysymyksen tulkinta herätti epävarmuutta. Haastatteluiden tallennus tarjosi tutkijalle mahdollisuuden kuunnella ja litemoida tärkeimmät kohdat sanatarkasti jälkeensä. Myös se, ettei kukaan käyttäjistä ollut aiemmin käyttänyt suomi.fi-sivustoa puoltaa tulosten luotettavuutta, sillä käyttäjien vastaukset eivät ole värittyneet aiempien käyttökokemusten negatiivisuuden tai positiivisuuden perusteella. Lisäksi tutkija kirjoitti ylös yksityiskohdat tapaamiseen liittyen heti tapaamisen jälkeen, jotta mitään ei päässyt unohtumaan.

### 5.3 Sivuston tekijöiden haastattelun toteutus

Toimeksiantaja antoi yhteystiedot kolmelle suomi.fi-sivuston laatimisessa mukana olevalle henkilölle, joita haastateltiin Skype ja Teams-kokousten avulla. Tutkija oli lähettänyt heille haastattelukysymykset etukäteen, jotta haastateltavat pystyivät tutustumaan kysyttäviin aiheisiin ennalta. Haastattelukysymykset ovat opinnäytetyön liitteenä. Tutkija tallensi haastattelut ja kirjoitti pääkohdat ylös jo keskustelun aikana. Tallenteet on kuunneltu tutkijan toimesta vielä jälkeensä ja vastausten pääkohdat on kirjoitettu vielä uudelleen auki, jotta tutkijan oli mahdollista hahmottaa vastaukset ja selkeyttää teemojen mukaiset tulokset.

Ensimmäinen haastateltava oli Senior UX-designer Ilari Karling, joka on ollut suomi.fi-projektissa tähän mennessä noin 2,5 vuoden ajan. Hän on taustakoulutukseltaan teollinen muotoilija ja on työskennellyt UX-suunnittelutehtävissä noin 15 viimeisen vuoden ajan. Haastattelu pidettiin 17.9.2019 Skype for business-kokouksena.

Toinen haastateltava oli verkkosivujen saavutettavuusasiantuntija Azra Tayyebi, joka on toiminut suomi.fi sivustoa laadittaessa asiantuntijana saavutettavuuden osalta ja auditoinut paljon myös muiden verkkosivustojen saavutettavuutta. Hän on koulutustaustaltaan tietojenkäsittelytieteen maisteri ja toiminut nykyisessä tehtävässään hieman yli 3 vuotta. Haastattelu toteutettiin 25.9.2019 Teams-kokouksena.

Kolmas haastateltava oli Front End kehittäjä Joonas Kallunki, jolla on muun muassa av-viestinnän tutkinto sekä reilun kymmenen vuoden työkokemus verkkopalveluiden kehittämisen saralla. Hänen haastattelunsa pidettiin 7.10.2019 Teams-kokouksena.

Haastattelut kulkivat johdonmukaisesti noudatellen kysymyslomaketta ja hahmoteltuja teemoja, joita oli kolme. Jokaiseen teemaan kuului kolme kysymystä seuraavasti:

1. Saavutettavuuden vaikutus UX-suunnitteluun
  - Mikä on mielestäsi suurin muutos, jonka saavutettavuuden vaatimukset ovat tuoneet UX-suunnitteluun?
  - Mikä on mielestäsi parantunut UX-suunnittelussa, kun saavutettavuusdirektiivi on tullut voimaan?
  - Mikä on mielestäsi suurin epäkohta, jonka saavutettavuusvaatimukset ovat tuoneet UX-suunnitteluun?
  
2. suomi.fi -verkkopalvelun saavutettavuus
  - Millä toimenpiteillä suomi.fi käyttöliittymää laadittaessa on varmistettu, että verkkosivusto/sovellus täyttää saavutettavuuskriteerit?
  - Miten ketterän kehityksen menetelmiä on hyödynnetty saavutettavuuden varmistamiseksi suomi.fi-sivustoa laadittaessa?
  - Mitä haasteita saavutettavuusvaatimusten noudattaminen luo suomi.fi:n UI/UX-suunnitteluun?
  
3. Palautteen vaikutus sivuston kehitykseen
  - Mitä palautetta käyttäjiltä on saatu suomi.fi-sivustosta saavutettavuuden tiimoilta?
  - Mitä muutoksia tai päivityksiä suomi.fi sivustolle/sovellukseen on tehty käyttäjien palautteen perusteella?
  - Mitä palautetta tai kehitysehdotuksia antaisit itse saavutettavuuden huomioimiseen UX-suunnittelussa, esimerkiksi tulevia projekteja varten?

Tutkija kirjoitti ylös pääkohtia kunkin kysymyksen kohdalle Word-tiedostoon jo haastattelun aikana. Jokaiselle haastateltavalle oli oma Word-tiedosto pääkohtien keräämistä varten. Haastattelujen jälkeen tutkija kuunteli tallenteet ja täydensi vielä kirjoitettuja aineistoja lisää.

Tämän jälkeen tutkija keräsi erilliselle dokumentille kaikkien haastateltavien vastaukset, kunkin kysymyksen alle. Tätä aineistodokumenttia tutkija luki useaan kertaan, jotta hän kykeni syventymään aineistoon ja sai ymmärrystä aineiston sisällöstä analyysin laatimista varten.

Seuraavaksi tutkija siirtyi etsimään aineistosta luokkia, teemoja tai elementtejä, jotka toistuisivat kaikkien haastateltujen vastauksissa ja olisivat näin ollen heille yhteisiä ja tarjoaisivat elementit teemoittelua varten. Elementtejä etsittiin läpi aineiston, kaikkien vastausten parista. Eri elementtejä löytyi neljä ja ne merkittiin värikoodeilla tekstiin. Kun koko aineisto oli käyty läpi, tutkija keräsi erilliseen dokumenttiin jokaisen löytyneen teemoittelu-otsikon alle kunkin haastatellun maininnat kyseisestä teemasta. Tätä vaihetta seurasi analyysin tulosten puhtaaksikirjoitus, jossa aineisto

yhdisteltiin loogiseen ja luettavaan muotoon. Tämä on luettavissa Tulokset-osioissa.

#### 5.4 Käyttäjien haastattelun toteutus

Käyttäjiksi valikoitiin ikäihmisiä koska huoli tämän väestöryhmän suoriutuminen digitalisoituvassa ympäristössä on opinnäytetyön kirjoittajaa kiinnostava teema. Aikataulusyistä oli tehtävä rajaus vain yhteen saavutettavuudesta erityisesti hyötyvään ryhmään. Siksi mukaan kutsuttiin käyttäjien edustajiksi Muuramen Seniorit ry:n jäseniä.

Haastattelut pidettiin maanantaina 23.9.2019 muuramelaisessa lounasravintolassa. Mukana oli viisi haastateltavaa ikäjakaumaltaan 67 – 80 vuotta, kolme naista ja kaksi miestä. Heidän koulutustaustansa vaihteli ja suoritettuja koulutuksia olivat laskentatoimen merkonomi, fysioterapeutti, toimittaja, MBA-tutkinnon suorittanut yrittäjä ja yksi kertoi suorittaneensa ammatillisen koulutuksen. Kaikki olivat tässä vaiheessa tietenkin jo eläkkeellä. Käyttäjillä oli mukanaan omat päätelaitteet; älykännyköitä, tablettitietokone ja kannettava tietokone, joilla he käyttivät suomi.fi sivustoa.

Useampi käyttäjä kertoi auliisti, etteivät he ole kokeneita konkareita digipalveluiden käytössä. Eräs naisista mainitsi, ettei hän koskaan ole työtävissään tarvinnut tietokonetta, mutta nyt eläkkeellä on pakko hoitaa tietyt asiat, kuten laskujen maksu verkossa. Toinen miehistä kertoi, että oli kyllä aikoinaan saanut koulutusta tietokoneen käyttöön, mutta koska hänen työroolinsa takia sihteeri hoiti lähes kaikki tietokonetta vaativat tehtävät, jäi hänen oma käytännön kokemuksensa vähemmälle. Toinen miehistä puolestaan oli aikoinaan Yhdysvalloissa kouluttautumassa uuden tietojärjestelmän ja tietokoneiden käyttöön ja hänen tehtävänsä oli kouluttaa muut työpaikan henkilöt suomessa. Hän kertoi, että jo silloin 1980-luvulla oli havaittavissa, että nuoremmat kollegat olivat innokkaita opettelemaan uutta ja ikääntyneemmät työkaverit eivät olisi halunneet luopua kirjoituskoneista.

Tapaamisen aluksi käyttäjille kerrottiin opinnäytetyön aiheesta ja tähdennettiin, ettei tarkoituksena ole arvioida heidän taitotasoaan verkon käyttäjinä vaan nimenomaan tarkastella sitä, onko suomi.fi-sivusto saavutettava ja helposti käytettävä jopa henkilölle, joka ei ole sivustolla aiemmin vierailut. Tämän jälkeen heitä pyydettiin joko lataamaan suomi.fi mobiili-sovellus tai avaamaan suomi.fi-internetsivusto. Kaikki seniorit halusivat käyttää sivustoa nettiselaimella. Kaksi henkilöä tarvitsi pientä apua alkuun pääsyssä, muun muassa haastattelupaikan WiFi-verkkoon kirjautumisessa.

Käyttäjät saivat aluksi tutustua muutaman minuutin sivustoon omatoimisesti ja tässä vaiheessa kävi ilmi, ettei kukaan heistä ollut aiemmin käyttänyt suomi.fi-sivustoa. Tämän jälkeen alkoi ohjattu osuus, kun käyttäjiä pyydettiin etsimään sivuilta tietoa muun muassa siitä, voiko toiselle henkilölle antaa valtuutuksen ja voiko kyseisellä valtuutuksella hoitaa esimerkiksi

toisen henkilön apteekki- ja veroasioita. Käyttäjät löysivät lähes heti tiedon siitä, että toiselle henkilölle voi antaa valtuutuksen ja myös sellainen piirre löytyi, että edunvalvontaan asetettu ei voi antaa valtuutusta toiselle, ”valtuudet on viety”, kuten yksi käyttäjistä totesi. Sen sijaan tarkemmat tiedot apteekki- ja veroasioiden hoitamisesta eivät löytyneet kovin helposti. Yksi senioreista keksi, että hän hakee hakusanalla asiaa mutta kävikin niin, että hän teki haun internetselaimessa eikä sivuston hakukentässä. Siksi haluttua tietoa ei löytynyt. Koska kukaan ei kohtuullisessa ajassa löytänyt tarkoitettua kohtaa (etusivu – valtuudet – suomi.fi valtuuksia hyödyntävät palvelut – apteekit, verohallinto) senioreille opastettiin, miten kyseinen listaus valtuuksia hyödyntävistä palveluista löytyy.

Kysymykseen, mitä muuta hyödyllistä he olivat huomanneet sivustolla liikkuessaan, useampi vastasi havainneensa esimerkiksi yleistä tietoa moneen asiaan ja eri elämänvaiheisiin, esimerkiksi avioliiton solmimiseen ja eläkkeelle jäämiseen liittyen. Yksi käyttäjistä löysi heti myös käytännön esimerkin, missä voisi sivustoa tarvita. Hän pohti, että jos esimerkiksi tapaturman seurauksena murtaa jalkansa eikä pääse itse apteekkiin käymään, voi helposti valtuuttaa toisen henkilön asioimaan puolestaan. Tässä vaiheessa yksi käyttäjistä halusi varmistaa, että kyseessä on varmasti turvallinen sivusto, jolloin käytiin läpi, että sivuston kehittämisestä vastaa Väestörekisterikeskus.

Kun tämä tehtävänanto oli suoritettu, siirryttiin vastaamaan kyselylomakkeen kysymyksiin. Kyselylomake on kokonaisuudessaan opinnäytetyön liitteenä. Haastateltavat kokivat innostuneensa suomi.fi- sivustosta ja halusivat käyttää sitä vielä lisää, jotta pystyisivät vastaamaan tyhjentävämmiin kyselylomakkeella esitettyihin kysymyksiin. Tämä suunnitelman muutos sopi opinnäytetyön kirjoittajalle, koska näin toimien oli mahdollista saada enemmän materiaalia vastauksista analysoitavaksi. Käytännön toimenpiteenä sovittiin, että yksi henkilö kerää kaikkien vastauslomakkeet ja toimittaa ne kirjoittajalle neljän päivän kuluttua. Näin jokaiselle jäi sopivasti aikaa käyttää sivustoa lisää ja vastata kysymyksiin. Vastauslomakkeiden palaututtua kahdelta käyttäjältä pyydettiin puhelimitse tarkennukset vastuksiin, jotta semanttisen differentiaalilin osalta oli mahdollista laskea keskiarvot.

## 6 TULOKSET

Tulokset-osiossa on kirjoitettu auki haastatteluaineiston analysointi. Pyrkimyksenä on nostaa esille aineiston käsittelyn aikana esiin tulleita huomioita ja vastata aiemmin asetettuihin tutkimuskysymyksiin:

- Millä toimilla suomi.fi sivuston käyttöliittymää laadittaessa on varmistettu, että sovellus on saavutettava?
- Mitä haasteita saavutettavuusvaatimusten noudattaminen luo suomi.fi:n UI/UX-suunnitteluun?
- Millaista palautetta käyttäjät antavat suomi.fi verkkosivustosta ja mitä suosituksia palautteen perusteella voidaan antaa, sovelluksen saavutettavuuden kehittämiseksi?

Kahteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen on haettu vastauksia haastatteleamalla Suomi.fi-verkkopalvelun tekijöitä. Heidän haastatteluaineistonsa analysoitaessa esiin nousi selkeästi neljä elementtiä; saavutettavuuden merkityksen huomiointi, saavutettavuuden taso ja laatu, yhteistyö sekä haasteet. Näistä kolme ensimmäistä elementtiä linkittyvät ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja avaavat lukijalle ne toimet, joilla saavutettavuus on suomi.fi-palvelussa varmistettu. Viimeinen elementti, eli haasteet osoittavat vastauksen toiseen tutkimuskysymykseen. Osittain nämä neljä asettuvat kokonaisuudessa limittäin toisiinsa nähden, eikä niitä täysin voi erottaa toisistaan. Kolmanteen tutkimuskysymykseen pystytään hakemaan vastauksia analysoimalla käyttäjien palautetta, johon palataan myöhemmin työssä. Seuraavassa on aluksi käsitelty suomi.fi-palvelun tekijöiden haastatteluissa esiin nousseita seikkoja neljän edellä mainitun elementin avulla. Tämän jälkeen esitellään käyttäjien haastattelun tulokset.

### 6.1 Tekijöiden haastattelun elementit

#### 1. Saavutettavuuden merkityksen huomiointi

Azra Tayyebi (2019) kertoi haastattelussa esimerkin, jota hän käyttää saavutettavuuskoulutuksissa ja joka kiteyttää hyvin saavutettavuuden merkityksen ja tärkeyden. Koska hän itse on sokea, hänelle ei ole merkitystä sillä, onko talossa tai huoneessa valaisimia. Joten jos hän suunnittelisi vaikkapa työhuoneen, hän ei laittaisi yhtään valaisinta mihinkään, koska hän voisi aivan mainiosti toimia ja työskennellä ilman valoja. Mutta heti kun huoneeseen tulisi työskentelemään näkevä kollega, tämä alkaisi kaivata valaisimia eikä pystyisi toimimaan pimeässä. Hänelle täytyisi järjestää valaistus asentamalla sähköjohdot pinta-asennuksena seinäpintoja pitkin, joka todennäköisesti olisi vaivalloista eikä lopputulos olisi kovin kaunis. Verkkosivujen saavutettavuudessa on kyse samasta asiasta, mutta käänteisesti. Talossa on hyvä olla valaisimet, vaikkei sokea niitä tarvitsekaan ja verkkosivujen on hyvä olla saavutettavat, vaikkeivat kaikki käyttäjät tarvitse esimerkiksi mahdollisuutta käyttää avustavia teknologioita.



Haastatteluvastauksista kävi kiistatta ilmi, että saavutettavuutta on viime aikoina jouduttu pohtimaan verkkosivustoja laadittaessa aiempaa tarkemmin ja mitä tärkeämmäksi asia koetaan, sitä mielekkäämpää sen huomiointi läpi projektin on. Ilari Karlingin (2019) mielestä näkyvin muutos saavutettavuustyössä tapahtuu ja tulee tehdä ihmisten ajattelutavan muutoksessa. Aiemmin on vallalla ollut ajattelutapa, että saavutettavuudessa on kyseessä marginaaliryhmän tarpeet, joita ei ole syytä huomioida kovin pitkälle ja on ehkä ajateltu, että saavutettavuuden huomioiminen hidastaa ja vaikeuttaa suunnittelutyötä. Hän kokee, että saavutettavuusdirektiivin myötä saavutettavuuden arvostus on nousussa ja sen huomiointi haastaa tehdyt perinteiset ratkaisut. Suunnittelijat joutuvat kyseenalaistamaan valitut ratkaisut saavutettavuusnäkökulman kautta, esimerkiksi miten apulaitteiden käyttö onnistuu valittujen ratkaisujen kanssa. Myös Joonas Kallunki (2019) näkee, että saavutettavuusdirektiivi ”sopivasti pakottaa” huomioimaan saavutettavuuden jo projektin lähtövaiheessa. Tällä tavoin voidaan optimoida työskentelyketjua. Hänen mukaansa direktiivi tuo näkyvyyttä tekemiseen ja kiinnittää huomion siihen, että saavutettavuus on otettava huomioon projektin alusta alkaen.

Azra Tayyebi (2019) kokee myös, että viime aikoina on opittu miettimään saavutettavuutta jo suunnittelun alusta asti. Hän arvelee, että asiaan on vaikuttanut osaltaan lainsäädäntö mutta myös koulutus auttaa, sillä ihmiset ovat ymmärtäneet, että saavutettavuuteen liittyvät asiat ovat tärkeitä. Tietoisuuden kasvamisen myötä saavutettavuustyön tärkeys on ymmärretty ja on huomattu, että sille pitää varata aikaa käytettäväksi. Kallunki korostaa vuoropuhelua sekä suunnittelijan, kehittäjän sekä saavutettavuusasiantuntijan roolien kesken jo työn aikana, eikä vain lopussa. Näin hänen mukaansa saadaan saavutettavuuteen liittyviä asioita huomioitua entistä aikaisemmin.

Karling kertoo, että suomi.fi-projektissa aloitettiin noin 2,5 vuotta sitten suunnitelmallisesti kouluttamaan ja lisäämään saavutettavuustietoisuutta asian parissa työskentelevien ihmisten keskuudessa. Tayyebi lisää, että koulutusta tehdään edelleenkin kehitystiimin kanssa. Päämääränä on lisätä tietoisuutta saavutettavuuden tärkeydestä kaikkien näkökulmien keskuuteen; niin sisällöntuotannon, käyttöliittymän kehittämisen kuin suunnittelun keskuudessa sekä lisäksi tuoteomistajien parissa, koska he lopulta priorisoivat ne osa-alueet mitä projektissa keskitytään kehittämään. Ymmärryksen lisääminen saavutettavuuden merkityksestä ja pyrkimys siihen, että projektissa työskentelevillä olisi samansuuntainen ajattelumalli siitä, miten saavutettavuutta lähestytään ovat avainasioita, mihin koulutuksilla tähdätään. Karling kertookin, että työntekijät ovat kehuneet saaneensa koulutuksista uutta tietoutta.

Koulutuksen luoman tietoisuuden lisäämisen avulla toteuttajilla pitäisi olla kyky nähdä, tarvitaanko jossakin kohdassa saavutettavuusapua. Jos ja kun tällaisia tilanteita kohdataan, on Karlingin mukaan tarjolla

saavutettavuusklinikoita. Kaikki kolme haastateltavaa kertovat, että projekteissa työskentelevät voivat tuoda klinikoille eri aiheita käsiteltäväksi yhdessä saavutettavuusasiantuntijan kanssa ja varmistua näin siitä, että siihen mennessä tehdyt suunnitelmat ovat linjassa saavutettavuusvaatimusten kanssa. Klinikoita pidetään joka toinen viikko eri toimipisteissä, sillä projekteissa toimitaan scrum-mallin mukaisesti kahden viikon sprinteissä. Kallungin mukaan tämä tukee saavutettavuustyötä, sillä näin toimien yksittäisen kehittäjän tai suunnittelijan ei tarvitse miettiä tarvitaanko saavutettavuusasiantuntijan näkemystä ja jos niin milloin, vaan saavutettavuusklinikat ja saavutettavuuden validointi kuuluvat säännöllisesti prosessiin. Ajatuksena on, ettei saavutettavuus olisi irrallinen osa-alue, vaan kun saavutettavuusnäkökulma on integroitu kaikkeen tekemiseen, sen tärkeys saadaan esille.

Azra Tayyebi mainitsee, että suomi.fi sivusto on hänelle ensimmäinen projekti, jossa saavutettavuus on huomioitu alusta saakka suunnitelmaprosessissa. Myös Ilari Karling kertoo arvostavansa suomi.fi-palvelun projektissa vallalla olevaa saavutettavuuden laajaa huomioimista ja toivoo, että samankaltainen arvostus ja pieteetti siirtyisi kaikkiin julkisiin projekteihin. Tulevaisuudessa Tayyebi toivoo eri rooleille koulutusta siitä, mitä asioita missäkin roolissa tulisi huomioida. Lisäksi hän pitää tärkeänä jatkuvia palaverieita läpi prosessin. Karling on samoilla linjoilla mainitessaan, ettei saavutettavuutta kannata pelätä, vaan ihmisten tietoisuutta ja ymmärrystä siitä, mitä saavutettavuuden huomiointi tarkoittaa, tulisi lisätä. Karling lisää, että itse prosessista hyötyvät kaikki, koska tekijät oppivat huomioimaan saavutettavuuden jatkossakin ja asiakas ja loppukäyttäjät saavat paremman tuotteen. Hän on havainnut, että joka projektissa ymmärrys saavutettavuuden tärkeydestä etenee ja kehittyy.

Ilari Karling nostaa esille myös asiakkaan ”vastuun”; verkkopalvelun toimitajan valinta on perinteisesti ollut pitkälti kiinni rahasta mutta saavutettavuus tulisi hänen mielestään laittaa yhdeksi tärkeäksi kriteeriksi toimittajaa valitessa. Tilaajan olisi arvioitava, onko verkkopalvelun toimittajalla valmiudet saavutettavuuden varmistamiseen omasta takaa tai pystytäänkö asiantuntemusta hankkimaan toisaalta.

Sekä Tayyebi että Kallunki tähdentävät, että kun saavutettavuus huomioidaan suunnitelmissa hyvissä ajoin, on lopputulos todennäköisesti toimivampi, kauniimpi ja edullisempi toteuttaa.

## 2. Saavutettavuuden taso ja laatu

Kaikkien kolmen asiantuntijan haastattelussa tuli esille saavutettavuuden tasoon ja laatuun liittyvää pohdintaa. Karling tuo esille, että projekteissa on mietittävä mikä on sopiva taso saavutettavuudelle, sillä sen voi tehdä minimitasolla tai niin, että käyttäjä pystyy tekemään kaikki toimenpiteet, mitkä käyttöliittymällä on tarkoitus tehdä. Tällöin tehdään erityisryhmille hyvää käytettävyyttä. Hän toteaa, että vaikka saavutettavuusvaatimusten osittaisesta tai puutteellisesta täyttämisestä ei aiheudukaan mitään sanktioita, harva yritys kuitenkaan haluaa ottaa riskiä saavutettavuuden

kyseenalaista hoitoa mahdollisesti seuraavasta huonosta julkisuudesta. Tulevaisuuden osalta Karling arvioi, että työn laatu tulee entisestään paranemaan, kun saavutettavuusdirektiivin vaikutukset alkavat näkyä pidemmällä ajanjaksolla.

Tayyebi on havainnut, että nyt on opittu miettimään saavutettavuutta jo suunnittelun alusta asti ja kehitystiimiltä tulee paljon yhteydenottoja saavutettavuusasiantuntijalle. Hän arvelee, että asiaan on vaikuttanut osaltaan lainsäädäntö. Sekä asiakkaat että suunnittelijat tietävät, että jossain vaiheessa tulee eteen tilanne, että verkkosivut on pakko tehdä saavutettaviksi. Osaltaan koulutus auttaa, sillä ihmiset ovat ymmärtäneet, että nämä asiat ovat tärkeitä. Aiemmin kehitystiimit eivät ehkä osanneet niin hyvin huomioida sitä, että sivustoa haluavat käyttää myös esimerkiksi sokeat tai henkilöt, jotka eivät voi käyttää hiirtä. Tietoisuuden kasvamisen myötä saavutettavuustyön tärkeys on ymmärretty ja että sille pitää ottaa aikaa. Tayyebi mainitsee, että saavutettavuuden huomiointi parantaa koko prosessia ja sitä myöten parantaa käytettävyyttä ja palvelun kokonaisuutensa kaikille ihmisille. Toki hän myöntää, että saavutettavuusvaatimukset osaltaan tuovat mukanaan haasteitakin, kun suunnitellaan laajaa joukkoa palveleva sivustoa. Toisinaan hänen mukaansa joidenkin komponenttien kohdalla on tehtävä kompromisseja, koska aina ei pysty tekemään täydellistä ratkaisua ja saavutettavaa kaikille. Silti pyrkimys on tehdä mahdollisimman laajalle käyttäjäkunnalle hyvää käytettävyyttä.

Kallunki huomauttaa, että tuotteen (verkkosivuston) elinkaaren aikana sen tekemisessä voi olla mukana paitsi eri ihmisiä myös eri yrityksiä ja näin ollen saavutettavuusosaamisen taso voi vaihdella. Direktiivin myötä tarkastelun alle tulee saavutettavuuden käytännön toteutus myös palveluiden ylläpito- ja kehitysvaiheissa.

Kallunki korostaa saavutettavuusasiantuntijan merkitystä projektin lopputulokselle, sillä samanlaista loppukäyttäjäkokemusta ei saada muilta. Saavutettavuusasiantuntija voi kokea asiat eri tavalla kuin suunnittelija tai kehittäjä ja kykenee hahmottamaan paremmin sen, mitä loppukäyttäjä todella tarvitsee ja mikä on oikeasti merkittävää saavutettavuuden kannalta. Hän kokee, että hyvässä projektissa on mukana osaavia henkilöitä ja näin päästään loppukäyttäjän kannalta pidemmälle, kuin mitä direktiivi vaatii. Kallunki esittää, että yksittäiset asiat tai tarkistuslista eivät tuo saavutettavuutta vaan kokonaisuus ratkaisee.

Lisäksi Kallunki tuo esille myös huomion siitä, että vaikka saavutettavuus on tämän hetken ”kuuma peruna”, ei suunnittelija voi olettaa, että jokin suunnitelmamalli olisi varmuudella saavutettavaksi testattu ja todettu, vaikka se olisi käytössä laajasti tai sitä käyttäisi jokin alan isoista tekijöistä. Siksi suunnittelijan on kyettävä arvioimaan valitsemansa ratkaisu ja perustelemaan voidaanko se toteuttaa saavutettavasti.

### 3. Yhteistyö

Kolmantena teemana esiin nousi kaikkien vastauksissa yhteistyön merkitys. Azra Tayyebi mainitsee, että kehitystiimi kysyy häneltä usein saavutettavuusasiantuntijan mielipidettä siitä, ovatko suunnitellut toteutukset järkeviä saavutettavuuden kannalta. Hän huomauttaa, että aina asiat eivät ole yksinkertaisia, vaan välillä mietitään yhdessä, miten jokin kohta suunnitellaan ja ratkaistaan, jotta lopputulos toimii, sopii kokonaissuunnitelmaan ja on lisäksi mahdollisimman saavutettava. Viikoittaisissa palaverissa kehitystiimin ja UX-designerin kanssa käydään toisinaan yksityiskohdaisesti komponentti tai palvelu kerrallaan läpi yhdessä ja saavutettavuusasiantuntija näyttää konkreettisesti miten kyseinen komponentti toimii ja miten ja miksi sen pitäisi toimia. Tavoitteena on etsiä yhdessä ratkaisu, joka toimii mahdollisimman suurelle joukolle. Yhteistyötä tarvitaan Tayyebin mukaan myös esimerkiksi visuaalisessa suunnittelussa, jolloin hänen näkevät kollegansa ottavat huomioon suunnitelmien visuaalisen puolen, esimerkiksi värien käyttöön liittyen.

Joonas Kallunki korostaa eri tekijöiden yhteistyön merkitystä projekteissa ja käyttää termiä moniosaamis-paletti. Tällä hän tarkoittaa, ettei yhden henkilön tarvitse osata kaikkea saavutettavuuden kannalta, vaan tarvitaan vuoropuhelua sekä suunnittelijan, kehittäjän sekä saavutettavuusasiantuntijan roolien kesken, mieluiten jo työn aikana, jolloin saadaan saavutettavuuteen liittyviä seikkoja huomioitua tarpeeksi ajoissa. Hän kertoo, että on pidetty tärkeänä, että prosessissa mukana ovat ensinnäkin suunnittelija, joka ottaa saavutettavuusasiantuntijan mukaan prosessiin ja päättää missä vaiheessa esimerkiksi toteutusta validoidaan, toisekseen saavutettavuusasiantuntija, joka validoi saavutettavuutta ja kolmanneksi kehittäjät, jotka korjaavat verkkopalvelussa jo olevia valmiita toteutuksia. Kallunki tuo esille myös mielenkiintoisen lisäyksen, joka suomi.fi-projektin tiimoilta on syntynyt. Projektissa on nimittäin mietitty, että koska saavutettavuusosaamista on rajallinen määrä, miten saataisiin optimoitua ja hyödynnettyä osaamista kaikista parhaiten. Tästä seurauksena on lähdetty kehittämään Designsystem.suomi.fi-sivusto, joka perustuu suomi.fi palveluiden UX-suunnitelmiin. Sivuston avulla suunnitelmat halutaan kääntää avoimen lähdekoodin komponenttikirjastoksi, jonka avulla validoidaan keskitetysti saavutettavuutta. Tarkoituksena on jakaa sekä koodia että tietoa saavutettavuudesta.

Kaikki kolme mainitsevat suomi.fi-sivustoa laadittaessa Scrumin aikataulujen mukaisesti pidettävät saavutettavuusklinikat, joihin projekteissa työskentelevät voivat tuoda eri aiheita käsiteltäväksi yhdessä asiantuntijan kanssa. Näin he voivat varmistua siitä, että siihen mennessä tehdyt suunnitelmat ovat linjassa saavutettavuusvaatimusten kanssa. Kehitysmallissa toimitaan kahden viikon sprinteissä, joten projektilaiset ehtivät käydä yhden kerran per sprintti asiantuntijan kanssa läpi, miten saavutettavuus otettaisiin parhaiten huomioon. Ilari Karling tuo esille, että käytettävyystestaus on ollut vahva osa-alue jo vuosien ajan suomi.fi-sivustolla, vaikka varsinaisesti näissä testeissä ei havainnoida pelkästään saavutettavuutta.

Azra Tayyebin vastuulla on tehdä suomi.fi-sivuston auditoinnit saavutettavuusasiantuntijana mutta samalla sivuston käytöstä saadaan aito käyttäjäkokemus, sillä hän on sokea.

Ilari Karling otaksuu, että saavutettavuusdirektiivin myötä kaikki julkisissa hankkeissa mukana olevat osaavat tulevaisuudessa huomioida saavutettavuusnäkökulman ja ottavat mukaan asiantuntijoita, jotka osaavat kyseenalaistaa suunnitelmat saavutettavuuden näkökulmasta. Azra Tayyebi toivoo, että tulevaisuudessa otetaan vieläkin enemmän ja aktiivisemmin ihmisiä saavutettavuustyöhön mukaan, sillä kehitystiimeissä kaikki eivät vielä toimi niin aktiivisesti saavutettavuuden eteen, kuin olisi mahdollista. Joonas Kallunki kokee, että tiimissä tulisi olla moniosaajia, jotta saadaan useampia näkökulmia. Tai jos suunnittelu- ja toteutustiimit ovat erikseen, täytyisi tiimien osaaminen mennä limittäin, jotta tekijät saavat lähelleen täysin toisistaan erilaista osaamista. Osana laajempaa yhteistyötä Karling korostaa asiakkaan ja etenkin tuoteomistajan roolia, koska sillä on merkitystä, että asiakas osaa tilata toimittajalta ratkaisun, jossa myös saavutettavuudella on tärkeä merkitys.

#### 4. Haasteet

Haastateltavat tunnistivat myös useita haasteita liittyen saavutettavuustyöhön. Suurimpana haasteena Ilari Karling näkee eri projektien vaihtelevat kokoonpanot, sillä eri kokoonpanoissa ymmärrys saavutettavuustyön tärkeydestä vaihtelee. Lisäksi eri rooleissa toimivien henkilöiden suhtautumistavat saavutettavuuteen vaihtelevat. Hänen mukaansa yksittäisen designerin voi olla hankalaa tehdä tarvittavalla laajuudella toimia saavutettavuuden eteen, mikäli esimerkiksi asiakkaan tuoteomistaja, scrum master ja arkkitehti eivät ymmärrä saavutettavuuden tärkeyttä samassa mittakaavassa. Karling toteaa, että jonkin asteista vastustusta todennäköisesti jatkossakin on suunnittelijoiden keskuudessa ja nähdään, että saavutettavuustyö on ylimääräistä ja kuormittavaa, kun täytyy ratkaista, miten saavutettavuuden vaatimukset saadaan integroitua nykyisiin toimintamalleihin. Ja jos saavutettavuus koetaan hidasteena, niin silloinhan se nähdään epäkohtana, ja tällöin tarvitaan ajattelumallin muutos henkilötasolla. Eli välttämättä nämä eivät kuitenkaan ole negatiivisia asioita, sillä jos jokin on hetkellisesti epäkohta, niin loppujen lopulta ne voivat kääntyä hyvään suuntaan.

Myös Azra Tayyebi tunnistaa tilanteen, jossa toisinaan joku voi tuntea, ettei halua käyttää aikaa saavutettavuuden pohtimiseen, koska on niin paljon muutakin tehtävää ja aikataulupainetta. Tayyebi kokee, että välttämättä kaikki ihmiset eivät vielä osaa ajatella, että saavutettavuus on huomioitava ”jo nyt”, eli suunnitteluvaiheessa. Hän mainitsee, että valmiin komponentin muokkaaminen jälkeinpäin saavutettavaksi voi olla vaikeaa, aikaa vievää ja kallista, eikä lopputulos välttämättä toimi hyvin. Tällainen toimintatapa ei Tayyebin mielestä ole myöskään kovin tehokasta, koska palvelu olisi jo valmis käytettäväksi, mutta osa ihmisistä ei voikaan sitä käyttää, koska se ei ole saavutettava. Silloin osan käyttäjistä täytyy

odottaa, jotta sivu saadaan käyttökuntoon heillekin. Voi myös olla, etteivät muutokset toimikaan ja on työlästä, kun osa valmiiksi tehdyistä asioista on tehtävä uudestaan. ”Leikkaa ja liimaa” -tyylillä ei myöskään tyyppillisesti saada kaunista lopputulosta. Haasteena voi siis hänen mukaansa olla ihmisten saaminen aktiivisesti mukaan saavutettavuustyöhön.

Joonas Kallunki puolestaan tunnistaa teknisiä haasteita muun muassa siinä, että saavutettavuus direktiivi pohjautuu WCAG 2.1 ohjeistukseen, joka ei ole standardi ja joiltain osin ohjeet ovat hänen mukaansa jopa ristiriidassa toisiinsa nähden. Ei ole siis aivan spesifin tarkkaa standardia olemassa. Ongelmia aiheutuu osittain myös siksi, että selaimessa ajettavat palvelut eivät ole alun perin olleet suunnitelmien kannalta niin monimutkaisia kuin nykyisin. Selaimia ei siis ole alun perin suunniteltu niin monimutkaisille teknisille elementeille, mitä nykyisin laajalti käytetään vaan nämä elementit ovat kehittyneet suunnittelun kautta, ja ne on lopulta tuotu alan standardeiksi. Näin ollen kehittäjät ja UX-suunnittelijat joutuvat pohtimaan, onko tärkeämpää käytettävyys visuaalisesti vai se, että saavutettavuus saadaan toteutettua hyvin ja teknisesti tehokkaasti. Myös Kallunki toteaa, että saavutettavuutta on jälkikäteen todella vaikea tehdä ja monesti joudutaankin tekemään jokin asia kokonaan uudestaan, mikäli saavutettavuus huomioidaan vasta valmiin toteutuksen kohdalla.

## 6.2 Käyttäjien tulokset

Käyttäjien kyselyn tuloksista ilmenee, että kukaan vastaajista ei ollut aiemmin käyttänyt suomi.fi sivustoa. Vastaajat käyttävät sähköisiä asiointipalveluita, esimerkiksi verkkopankkia, Kelan sivustoa, OmaKanta- tai OmaVero-palvelua vähintään viikoittain, osa jopa päivittäin.

Kuvassa 4 on esitetty semanttisen differentiaalitulokset keskiarvoina. Kyselylomakkeella oli 12 vastakohtaväittämää viisiportaisella asteikolla ja vastaajia pyydettiin merkitsemään se kohta, joka parhaiten vastasi omaa mielipidettä suomi.fi -sivustosta kunkin vastakohtaparin kohdalla. Kaikkien viiden vastaajan vastauksista on laskettu keskiarvo kullekin vastakohtaparille ja niiden tulokset on esitetty kuvassa 4 suuruusjärjestyksessä.

Arvioitava väittämä	Keskiarvo
Turvallinen / Riskialtis	1,4
Teknisesti saavutettava / Ei toimi avustavilla teknologioilla	1,6
Ammattimainen / Harrastelijamainen	1,8
Miellyttävä / Epämiellyttävä	1,8
Selkeä / Sekava	1,8
Yksinkertainen / Monimutkainen	2,0
Hallittava / Vaikea hallita	2,0
Ymmärrettävä / Vaikeaselkoinen	2,0
Luotettava / Epäluotettava	2,2
Tekninen / Epätekninen	2,4
Helppokäyttöinen / Vaikeakäyttöinen	2,4
Havaittava / Epähavainnollinen	2,4

Kuva 4. Käyttäjien vastausten keskiarvot vastakohtaväittämiin

Tuloksista voidaan havaita, että vastaajat pitivät suomi.fi-sivustoa turvalisena, teknisesti saavutettavana, ammattimaisena, miellyttävänä ja selkeänä. Sen sijaan havaittavuus ja helppokäyttöisyys kärsivät sivuston teknisyyden vuoksi. Vastauksissa oli eniten hajontaa helppokäyttöisyyden, luotettavuuden ja teknisyyden kohdalla. Yksikään väittämistä ei saanut vastaajilta arvoa 5. Vastaukset on raportoitu liitteessä 3.

Teemakysymysten vastauksissa käyttäjät kertoivat muun muassa, että sivusto vaikuttaa selkeältä ja tarpeelliselta sekä luotettavalta, koska se ei ole kaupallinen luonteeltaan. Heidän mielestään siellä on paljon asiaa ja käyttäjät ovat tyytyväisiä siihen, että tietävät nyt suomi.fi-sivuston olevan olemassa. He myös uskovat käyttävänsä sitä jatkossa.

Nämä vaikutelmat syntyivät vastaajien mukaan siitä, että sivuston avulla saa yhdestä paikasta moneen asiaan, esimerkiksi veroasioihin tietoa. Lisäksi luotettavuutta lisäsi se, että sivuston kehittämisestä vastaa Väestörekisterikeskus.

Vastaajat epäilivät, ettei sivuston käyttö ole kovin vaivatonta niille henkilöille, joilla on jotain rajoitteita. Lisäksi he ajattelivat, että vähän nettiä käyttävälle sivuilla ”surffailu” voi olla vierasta ja korostivat, että ikäihmisellä pitää olla kohtalainen muisti, jotta käyttö olisi vaivattomampaa. Myös käsien liikuntarajoitteita pidettiin käytön haasteena.

Parhaiksi toiminnoiksi suomi.fi-sivustolla vastaajat nostivat Tiedot ja palvelut-osion, testamenttiin liittyvät asiat ja rekisterit. Yksi oli sitä mieltä, että kaikki toiminnot voivat olla tarpeellisia.

Turhia toimintoja ei juurikaan löydetty, yksi vastaaja mainitsi, että eläkeläisille työelämää koskevat osiot ovat turhia, mutta toinen puolestaan totesi, että ”mikä kenellekin on turha! En havainnut mitään turhaa” eli hän oletettavasti tulkitsi sivustoa laajemmasta perspektiivistä ja koki, että elämäntilanteesta riippuen eri tiedot ovat kulloinkin tarpeellisia. Lisää toimintoja tai mahdollisuuksia sivustolle ei juurikaan toivottu, ainoastaan yksi vastaaja totesi kaipaavansa neuvontaa ikäihmisille päivittäisten asioiden hoidosta ja palveluista. Myöskään varsinaisia muutostoiveita vastaajat eivät osanneet sanoa, tosin yksi toivoi, että tehtäisiin ”asiointi myös ’Pihti-putaan mummulle’ helpoksi”. Sivuston käytettävyyttä parantaisi vastaajien mielestä ohjeistus, yksinkertaisuus ja selkeys.

Palautteena sivuston laatijoille käyttäjät mainitsivat, että suomi.fi-palvelua voisi jotenkin mainostaa, koska sen olemassaolosta ei heillä kenelläkään ollut aiemmin tietoa. Toivottiin myös sivuston esittelyä, jotta ihmiset saisivat tarkemmin tietää, mihin kaikkeen sivuista on hyötyä, ja mitä hyötyä on nimenomaan ikäihmisille. Yksi vastaajista totesi, että ikäihmiset ja vammaiset tarvitsevat vielä paljon ohjeistusta asioinnissa (verkossa). Hän esitti huolensa siitä, kuka hoitaa sellaisten henkilöiden asiat, joilla ei ole esimerkiksi omia lapsia tai muita tukihenkilöitä auttamassa.

Vapaan sanan osiossa seniorit kiittivät, että suomi.fi-sivusto otettiin esille, koska on hyödyllistä tutustua sivuston eri sanomiin. Lisäksi pidettiin hyvänä asiana, että sivuston toimivuudesta ollaan kiinnostuneita, sillä kaikki eivät ole ”ammattilaista digikansaa”.



## 7 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä oli tavoitteena tarkastella haastattelujen avulla suomi.fi-verkkosivuston käyttöliittymän suunnitteluprosessia ja selvittää, millä toimenpiteillä saavutettavuutta on pyritty tavoittelemaan. Lisäksi tarkoituksena oli kerätä palautetta ja kokemuksia suomi.fi -palvelusta muutamilta erityisryhmään kuuluvilta käyttäjiltä.

Haastatteluaineiston analyysin perusteella voidaan todeta, että suomi.fi-verkkopalvelua laadittaessa saavutettavuuden vaatimukset on varmistettu muun muassa koulutusten, saavutettavuusklonikoiden ja Scrum-menetelmän aikataulun mukaisten sprinttien sisällä tapahtuvan jatkuvan yhteistyön avulla. Saavutettavuusasiantuntija on työskennellyt projektillaisten rinnalla ja tuonut oman asiantuntemuksensa projektillaisten käyttöön. Tavoitteena on ollut paitsi kohentaa projektiin osallistuvien tietoisuutta ja ymmärrystä saavutettavuustyön tärkeydestä myös laatia lopputuloksena laajalle käyttäjäkunnalle mahdollisimman saavutettava palvelu. Projektista on polveutunut myös uusi Designsystem.suomi.fi-sivusto, joka perustuu suomi.fi palveluiden UX-suunnitelmiin ja jonka avulla validoidaan keskitetysti saavutettavuutta.

Haasteina suomi.fi-verkkopalvelua tehdessä on koettu tarve ajattelutavan muutoksessa, mikäli saavutettavuuden huomioiminen on koettu hidasteena ja ylimääräistä kuormitusta aiheuttavana. Haastateltavat korostavat, että ”pienemmän riesan” tie on kuljettaa saavutettavuutta mukana läpi koko prosessin, sillä jälkeen päin lähes valmiin toteutuksen muokkaaminen saavutettavaksi voi olla kallista, työlästä eikä lopputulos välttämättä ole toimiva tai kaunis. Lisäksi haasteena koetaan saavutettavuusohjeistuksen luonne, sillä WCGA 2.1. ei ole standardi eikä suunnittelija voi olettaa, että laajastikaan käytössä oleva tai alan isoilla toimijoilla käytetty ratkaisu olisi varmasti saavutettavaksi testattu ja todettu.

Käyttäjien palautteen perusteella suomi.fi-verkkopalvelu koetaan turvallisiksi, saavutettavaksi, ammattimaiseksi ja miellyttäväksi. Parhaiksi toimintoiksi suomi.fi-sivustolla koettiin Tiedot ja palvelut-osio, testamenttiin liittyvät asiat ja rekisterit. Turhia toimintoja vastaajat eivät mielestään löytäneet eikä lisää toimintoja tai mahdollisuuksia sivustolle toivottu.

Sivuston käytettävyyttä parantaisi vastaajien mielestä ohjeistus, yksinkertaisuus ja selkeys. Lisäksi vastaajat toivoivat, että suomi.fi-palvelua mainostettaisiin ja sen eduista esimerkiksi ikäihmisille tiedotettaisiin enemmän. Kukaan vastaajista ei ollut aiemmin käyttänyt suomi.fi-verkkopalvelua ja heidän taitotasonsa sähköisten palveluiden käyttäjinä vaihteli. Seniorit toivat avoimesti keskustelussa esille sen, etteivät he ole ”ammattilaista digikansaa”, kuten eräs heistä myös vastasi kyselyyn. Voidaan olettaa, ettei tiedon etsiminen internetistä ole ikäihmisille luontevin tai ensisijaisin tapa hankkia tietoa. Siksi he hyötyisivät opastuksesta, jolloin olisi

mahdollista tutustua osaavan ohjaajan avulla turvallisiin ja hyödyllisiin verkkopalveluihin, kuten suomi.fi-sivustoon. Opastukseen osallistuminen myös todennäköisesti vahvistaisi positiivista käyttökokemusta.

Yhteenvetona opinnäytetyöstä voidaan todeta, että tutkimuskysymyksiin vastaaminen onnistui varsin hyvin. Tutkijan oman oppimisen kannalta opinnäytetyön kirjoittaminen laajensi ja syvensi kirjoittajan osaamista ja tietoisuutta etenkin saavutettavuuden ja UX-suunnittelun osalta. Saavutettavuutta sääntelevän lainsäädännön monipuolisuus sekä ohjeistuksen tarkkuus tulivat uutena asiana esille samoin kuin eri tahojen verkossa tarjoama kattava opastus saavutettavien verkkosivustojen laatimiseksi. UX-suunnittelun monitahoisuus ja käyttökokemuksen eri näkökulmat visuaalisuuden, käytettävyyden, ynnä muiden asiaan vaikuttavien seikkojen valossa tarjosivat paljon mielenkiintoista aineistoa perehdyttäväksi.

Opinnäytetyön prosessi oli aikataulutettu varsin tiiviiksi rupeamaksi yhden syyslukukauden ajalle, tosin muita opintoja ei enää tässä vaiheessa suoritettu. Ajankäytölliset haasteet oli otettava huomioon, sillä kirjoittaja ei voinut täysin heittäytyä opinnäytetyön tekemiseen vaan myös päivätyö oli hoidettava. Näin ollen esimerkiksi käyttäjäryhmä oli rajattava yhteen erityisryhmään eikä kovin paljon laajempaa osallistujamäärää olisi pystynyt käsittelemään vaivattomasti.

Verkkosivuston tekijöiden haastatteluun saatiin kattavasti näkökulmat sekä UX-designerilta, Front End -kehittäjältä sekä saavutettavuusasiantuntijalta ja siksi tutkimuskysymyksiin vastaaminen oli mahdollista useamman asiantuntijan näkemyksiä yhdistäen. Lukumäärällisesti kolme haastateltavaa oli sopiva määrä ja siitä pystyttiin keräämään toistuvia havaintoja. Käyttäjien lukumäärä puolestaan oli viisi ja sekin on tutkimuksen luonteen huomioiden sopiva määrä.

Jatkotutkimusta ajatellen tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista tehdä laajempi ristikkäistutkimus ja haastatella esimerkiksi useampaa erityisryhmää. Tällöin olisi mahdollista selvittää, onko käyttäjien kokemuksessa ristiriitoja eri käyttäjäryhmien välillä, esimerkiksi ikäihmisten ja näkövammaisten välillä. Tutkimus voisi antaa laajemmin vastauksen siihen, toteutuuko tutkittavan sivuston ”design for all” pyrkimys. Toinen jatkotutkimusidea olisi tehdä sama kysely samalle seniorijoukolle esimerkiksi vuoden päästä, kun he todennäköisesti ovat käyttäneet suomi.fi-sivustoa hie-man enemmän. Nyt vastauksista heijastui, etteivät he oikein osanneet ihan kaikkiin kysymyksiin sanoa mielipidettään johtuen sivuston käytön vähyydestä.

Lisäksi tulevaisuudessa, kun saavutettavuusdirektiivi on ollut joitain vuosia voimassa, voidaan tutkia, miten direktiivi on vaikuttanut eri sivustojen saavutettavuuteen, sivustojen tekijöiden tietoisuuteen ja suhtautumiseen saavutettavuuteen tai näkyvätkö tässä opinnäytetyössä esille tulleet neljä elementtiä yhä enenevässä määrin saavutettavuustyössä.

## LÄHTEET

- Alinikula, P. (2019). Mitäs uutta WCAG 2.1 toi meille? Blogijulkaisu 30.8.2019. Haettu 2.9.2019 osoitteesta <https://avaava.fi/mitas-uutta-WCAG2.1-toi-meille/>
- Allaboutux.org (n.d.). User experience definitions. Haettu 22.10.2019 osoitteesta <http://www.allaboutux.org/ux-definitions>
- Celia. (2016). Esteettömyyssalkku. Versio 1.1.0. Haettu 23.9.2019 osoitteesta <https://www.celia.fi/saavutettavuus/esteettomyyssalkku/esteettomyyssalkku/>
- Celia. (2018a). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/miksi-saavutettavuus-on-tarkeaa/>
- Celia. (2018b). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/lainsaadanto/>
- Celia. (2018c). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/wcag/>
- Celia. (2018d). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/>
- Celia. (2018e). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/syventavat-ohjeet/varit-ja-kontrastit/>
- Celia. (2018f). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/linkit/#extra-content-4>
- Celia. (2018g). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/selkea-kieli/>
- Celia. (2018h). Saavutettavasti.fi Ohjeita verkkosisältöjen ja viestinnän saavutettavuudesta. Haettu 3.11.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/saavutettavuuden-osa-alueet/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019a). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/saavutettavuus/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019b). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/tietoa-wcag-kriteereista/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019c). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/keita-laki-velvoittaa/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019d). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 25.9.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019e). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 3.11.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/wcag-2-1/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019f). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/saavutettavuus/ohjeita-suunnittelun-tueksi/#teksti>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019g). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/saavutettavuus/ohjeita-suunnittelun-tueksi>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2019h). Saavutettavuusvaatimukset.fi Haettu 3.9.2019 osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/videoiden-ja-aanilahetysten-saavutettavuus/>

Euroopan Parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102, annettu 26 päivänä lokakuuta 2016, julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. Euroopan unionin virallinen lehti. Haettu 12.8.2019 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32016L2102>

Gofore. (n.d.). Yritys. Haettu 13.10.2019 osoitteesta <https://gofore.com/yritys/>

Haanperä, T. (2017). Tervetuloa uudelle saavutettavuussivustolle! Blogi-julkaisu 15.11.2017 Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/blogi/tervetuloa-uu-delle-saavutettavuussivustolle>

Hirsjärvi, S., Hurme, H.(2000). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2007). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Ilmarinen, V., Koskela, K. (2015). *Digitalisaatio. Yritysjohdon käsikirja*. Helsinki: Alma Talent Oy. Haettu 12.11. Bisneskirjasto -tietokannasta.

Immonen, J. 2003. Graafiset käyttöliittymät, Graphical User Interfaces. Kansainvälisen viestinnän laitos. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Joensuun yliopisto. Luentomoniste. Haettu 28.8.2019 osoitteesta [http://cs.joensuu.fi/~jimonen/gkl\\_moniste/gkl\\_v202.html](http://cs.joensuu.fi/~jimonen/gkl_moniste/gkl_v202.html)

ISO.org (2019). ISO 9241-210:2019(en). Ergonomics of human-system interaction. Haettu 14.10.2019 osoitteesta <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>

Johnson, J.(2014). *Designing with the Mind in Mind. Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines. Second edition*. Elsevier Science & Technology. Haettu 12.11.2019 Ebook Central tietokanta.

Kehitysvammaliitto ry. (2017a). Papunet.net Saavutettavuus. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/digisyryjaytyminen>

Kehitysvammaliitto ry. (2017b). Papunet.net Saavutettavuus. Haettu 1.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/yhdenvertaisuuslaki>

Kehitysvammaliitto ry. (2017c). Papunet.net Saavutettavuus. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/wcag-21n-rakenne-ja-kaytto>

Kehitysvammaliitto ry. (2017d). Papunet.net Eurooppalainen standardi EN 301 49. Haettu 2.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/eurooppalainen-standardi-en-301-549>

Kehitysvammaliitto ry. (2017e). Papunet.net Saavutettavuus. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/laki-digitaalisten-palvelujen-tarjoamisesta>

Kehitysvammaliitto ry. (2017f). Papunet.net Saavutettavuus. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/lisaa-jokaisellesivulle-linkki-sivuston-etusivulle>

Kehitysvammaliitto ry. (2017g). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/saavutettavien-verkkosivujen-suunnitteluopas>

Kehitysvammaliitto ry. (2017h). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/suunnittele-selkeat-sivupohjat>

Kehitysvammaliitto ry. (2017i). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/muista-riittava-tummuuskontrasti>

Kehitysvammaliitto ry. (2017j). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/tekstin-koko-ja-kirjasintyyppi>

Kehitysvammaliitto ry. (2017k). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/lisaa-tekstivastineet-kaikelle-ei-tekstuaaliselle-sisallolle>

Kehitysvammaliitto ry. (2017l). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 23.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/papunetin-wcag-21-tarkistuslista>

Kehitysvammaliitto ry. (2017m). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/automaattisesti-kaynnistyva-mediasialto>

Kehitysvammaliitto ry. (2017n). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <http://papunet.net/saavutettavuus/nimea-linkit-ja-otsikot-ymmarrettavasti>

Kehitysvammaliitto ry. (2017o). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/nakya-kohdistin>

Kehitysvammaliitto ry. (2017p). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/kayta-selkeaa-ja-ymmarrettavaa-kielta>

Kehitysvammaliitto ry. (2017q). Papunet.net Miksi saavutettava? Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/sisallon-ymmarrettavyys-ja-selkokieli>

Kehitysvammaliitto ry. (2017r). Papunet.net Saavutettavien verkkosivujen suunnitteluopas. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/sisallon-maara>

Kehitysvammaliitto ry. (2017s). Papunet.net Miksi saavutettava? Haettu 12.11.2019 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/mita-on-kaytettavyys>

Koiranen, I., Räsänen, P., & Södergård, C. (2016). Mitä digitalisaatio on tarkoittanut kansalaisen näkökulmasta? *Talous ja Yhteiskunta*, (3), 24-29. Haettu 23.8.2019 osoitteesta <https://cris.vtt.fi/en/publications/mit%C3%A4-digitalisaatio-on-tarcoittanut-kansalaisen-n%C3%A4k%C3%B6kulmasta>

Kostiainen, J. (2016). Internet-talous tarvitsee mutta hyödyttää kaupunkeja. Blogijulkaisu 7.1.2016. Haettu 3.9.2019 osoitteesta <https://nokkela-kaupunki.fi/2016/01/07/internet-talous-tarvitsee-mutta-hyodyttaa-kaupunkeja/>

Kujansuu, S. (2015). *Verkkosivujen graafinen suunnittelu ja käyttöliittymä*. Opinnäytetyö. Mediatekniikan koulutusohjelma. Metropolia ammattikorkeakoulu. Haettu 17.9.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201504214672>

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

Kyyrö, S. (2019). Saavutettavuuskello tikittää: uusien palveluiden viimeinen kuukausi. Blogijulkaisu 21.8.2019. Haettu 16.9.2019 osoitteesta <https://www.eficode.com/blog/saavutettavuuskello>

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>

Lindström, L., Toivanen, R. (2004). *The Influence of the E-MBA program on the selfdevelopment of a manager. Explaining the Factors Influencing Self-Development*. Master Thesis-tutkielma. International Management. Göteborgin yliopisto. Haettu 25.9.2019 osoitteesta <http://hdl.handle.net/2077/2269>

Meriläinen, H. (2017). *Digitalisaatio muuttaa tulevaisuuden*. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Karelia-ammattikorkeakoulu. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201704064339>

Metsämuuronen, J. (2001). *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. 2. tarkistettu painos. Helsinki: International Methelp Ky.

Morville, P. (2004). User experience design. 21.6.2004. Haettu 1.9.2019 osoitteesta [https://semanticstudios.com/user\\_experience\\_design/](https://semanticstudios.com/user_experience_design/)

Nielsen Norman Group. (n.d.). About NN/g, People, Jakob Nielsen Principal. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>

Nielsen Norman Group. (2012). Usability 101. Introduction to Usability. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Nylund, M. (2019). Teoksessa Gofore Oy (toim.) *Recoding change*. Tampere: Kirjapaino Hermes, ss. 2–4. Haettu 14.10.2019 osoitteesta [https://welcome.gofore.com/hubfs/gofore\\_recoding\\_change\\_web.pdf](https://welcome.gofore.com/hubfs/gofore_recoding_change_web.pdf)

Näkövammaistenliitto ry (n.d.a). Saavutettavuus ja esteettömyys. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/saavutettavuus-esteettomyys/saavutettavuus-verkossa-ja-mobiililaitteissa/tarkistuslista-verkkosivujen-tekijoille>

Näkövammaistenliitto ry (n.d.b). Haettu 25.9.2019 osoitteesta <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/saavutettavuus-esteettomyys/saavutettavuus-verkossa-ja-mobiililaitteissa/saavutettavuuden-testaaminen-palvelujen-kehitysprosessissa>

Pasanen, P. (2018). Mikä ihmeen käyttöliittymäsuunnittelu? Blogijulkaisu 25.7.2018 Haettu 17.9.2019 osoitteesta <https://fixui.fi/kayttavyys/mika-ihmeen-ktayttoliittymasuunnittelu/>

Roto, V., Law, E., Vermeeren, A., Hoonhout, J. (2011). User experience white paper. Bringing clarity to the concept of user experience. Result from Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, September 15-18, 2010. Haettu 10.9.2019 osoitteesta <http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>

Selkokeskus (2019). Selkokielen tarvearvio vuonna 2019 -tiivistelmä. Haettu 23.9.2019 osoitteesta <https://selkokeskus.fi/wp-content/uploads/2019/02/Tarvearvio-2019.pdf>

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. (2002). *Käytettävyyden psykologia*. 2. uudistettu painos. Helsinki. Edita Publishing Oy/IT Press.

Turunen, S. (2017) Design termistö tutuksi. Blogijulkaisu 14.11.2017. Haettu 16.9.2019 osoitteesta <https://lamia.fi/blog/design-termisto-tutuksi>

Uusitalo, H. (1998). *Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan*. 1. – 5. painos. Helsinki: WSOY.

UX Design Defined. (n.d.). Artikkelin UX designiin keskittyvällä sivustolla. Haettu 27.8.2019 osoitteesta <http://uxdesign.com/ux-defined>

Valtiovarainministeriö (n.d.). Julkisen hallinnon ICT. Saavutettavuus. Haettu 25.9.2019 osoitteesta <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>



Virtanen, J. (2016a). UX-design ja UI-design. Mitä eroa niillä on? Blogijulkaisu 12.5.2016. Haettu 12.8.2019 osoitteesta <https://contrast.fi/ux-design-ja-ui-design-mita-eroa-niilla-on/>

#### HAASTATTELUT

Karling, I. (2019). Senior UX-designer, Gofore Oyj. Haastattelu 17.9.2019.

Tayyebi, A. (2019). Accessibility consultant, Web Accessibility Specialist (IAAP), Avaava Oy. Haastattelu 25.9.2019.

Kallunki, J. (2019) Front End / UI developer, Gofore Oyj. Haastattelu 7.10.2019.

Muuramen seniorit ry, 5 jäsentä. Haastattelu ja kyselylomakkeen toimitaminen 23.9.2019.

## Taustatiedot:

1. Koulutustaustasi?
2. Tehtävänimikkeesi?
3. Kuinka kauan olet toiminut kyseisessä tehtävässä?

## Teemat:

1. Saavutettavuuden vaikutus UX-suunnitteluun
  - Mikä on mielestäsi suurin muutos, jonka saavutettavuuden vaatimukset ovat tuoneet UX-suunnitteluun?
  - Mikä mielestäsi tulee parantumaan UX-suunnittelussa, kun saavutettavuus direktiivi tulee voimaan?
  - Mikä on mielestäsi suurin epäkohta, jonka saavutettavuusvaatimukset ovat tuoneet UX-suunnitteluun?
2. suomi.fi-palvelun saavutettavuus
  - Millä toimenpiteillä suomi.fi käyttöliittymää laadittaessa on varmistettu, että verkkosivusto/sovellus täyttää saavutettavuuskriteerit?
  - Miten ketterän kehityksen menetelmiä on hyödynnetty saavutettavuuden varmistamiseksi suomi.fi-sivustoa laadittaessa?
  - Mitä haasteita saavutettavuusdirektiivin noudattaminen luo suomi.fi:n UI/UX-suunnitteluun?
3. Palautteen vaikutus sivuston kehitykseen
  - Mitä palautetta käyttäjiltä on saatu suomi.fi-sivustosta saavutettavuuden tiimoilta?
  - Onko sivustolle tehty muutoksia tai päivityksiä käyttäjien palautteen perusteella?
  - Mitä palautetta tai kehitysehdotuksia antaisit itse saavutettavuuden huomioimiseen UX-suunnittelussa, esimerkiksi tulevia projekteja varten?

## KYSYMYKSET SIVUSTON KÄYTTÄJILLE

## Liite 2

Taustatietokysymykset:

1. Ikä \_\_\_\_\_ vuotta

2. Koulutustausta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_3. Sukupuoli Mies  Nainen 

4. Oletko aikaisemmin käyttänyt suomi.fi mobiilisovellusta tai verkkosivustoa?

Kyllä  En 

a. Jos kyllä, kuinka usein käytät suomi.fi-palvelua?

Päivittäin Viikoittain Kerran kuukaudessa tai harvemmin 

5. Kuinka usein käytät mitä tahansa asiointipalveluita verkossa? (esimerkiksi verkkopankki, OmaKanta, OmaVero, Kela tms.).

Päivittäin Viikoittain Kerran kuukaudessa tai harvemmin En käytä sähköisiä palveluita

Valitse oheiselta asteikolta ne kohdat, jotka vastaavat parhaiten omaa mielipidettäsi suomi.fi-sivustosta / -mobiilisovelluksesta. Valintaa ei kannata jäädä pohtimaan liiaksi, usein on hyvä valita ensimmäisenä mieleen tuleva vaihtoehto.

Yksinkertainen	1 2 3 4 5	Monimutkainen
Tekninen	1 2 3 4 5	Epätekninen
Luotettava	1 2 3 4 5	Epäluotettava
Helppokäyttöinen	1 2 3 4 5	Vaikeakäyttöinen
Ammattimainen	1 2 3 4 5	Harrastelijamainen
Turvallinen	1 2 3 4 5	Riskialtis
Miellyttävä	1 2 3 4 5	Epämiellyttävä
Selkeä	1 2 3 4 5	Sekava
Havaittava	1 2 3 4 5	Epähavainnollinen
Hallittava	1 2 3 4 5	Vaikea hallita
Ymmärrettävä	1 2 3 4 5	Vaikeaselkoinen
Teknisesti saavutettava	1 2 3 4 5	Ei toimi avustavilla teknologioilla

Teemakysymykset:

1. Käyttäjän näkemys suomi.fi:n saavutettavuudesta

- Millainen tunne sinulle tuli suomi.fi-sivuston käytöstä?

---



---



---

-Mikä asia saa aikaan tämän edellä mainitun tunteen ja vaikutelman?

---



---



---

-Ajatteletko, että suomi.fi sivuston käyttö on vaivatonta esimerkiksi näkövammaiselle, liikuntarajoitteiselle tai ikäihmiselle?

---



---



---

2. Toiminnot suomi.fi-sivustolla

-Mikä on mielestäsi paras toiminto suomi.fi-sivustolla?

---



---

-Mitä turhia toimintoja mielestäsi suomi.fi-sivustolla on?

---



---

-Mitä toimintoja tai mahdollisuuksia lisäisit suomi.fi-sivustolle?

---

---

### 3. Muutostoiveet ja palaute sivustosta

-Mitä muutoksia kaipaavat suomi.fi-sivustoon?

---

---

-Mikä parantaisi sivuston käytettävyyttä?

---

---

-Mitä palautetta haluat kertoa (nimettömästi) sivuston kehittäjille?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Vapaa sana:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Lämmin kiitos osallistumisesta kyselyyn!

## Semanttinen differentiaali, käyttäjien vastaukset

## Liite 3

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Yksinkertainen	2	1	2			Monimutkainen
Tekninen	1	2	1	1		Epätekninen
Luotettava	2	1	1	1		Epäluotettava
Helppokäyttöinen	1	2	1	1		Vaikeakäyttöinen
Ammattimainen	3		2			Harrastelijamainen
Turvallinen	4		1			Riskialtis
Miellyttävä	2	2	1			Epämiellyttävä
Selkeä	2	2	1			Sekava
Havaittava	1	1	3			Epähavainnollinen
Hallittava	2	1	2			Vaikea hallita
Ymmärrettävä	1	3	1			Vaikeaselkoinen
Teknisesti saavutettava	3	1	1			Ei toimi avustavilla teknologioilla