

VAASAN YLIOPISTO

Markkinoinnin ja viestinnän yksikkö

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Elfriede Kjellberg

Sähköisen asiointipalvelun saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten
näkökulmasta

Tarkastelussa Suomi.fi:n käyttöliittymä

Viestintätieteiden pro gradu -tutkielma

Vaasa 2019

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| KUVAT | 2 |
| KUVIOT | 3 |
| TAULUKOT | 3 |
| TIIVISTELMÄ | 4 |
| 1 JOHDANTO | 5 |
| 1.1 Tutkimuksen tavoite | 6 |
| 1.2 Tutkimusaineisto | 8 |
| 1.3 Tutkimusmenetelmät | 9 |
| 2 SÄHKÖINEN ASIOINTIPALVELU | 13 |
| 2.1 Sähköinen asiointi julkisessa hallinnossa | 14 |
| 2.2 Sähköisen asioinnin lainsäädäntö | 19 |
| 2.3 Sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi | 20 |
| 3 SAAVUTETTAVUUS VERKOSSA | 26 |
| 3.1 Saavutettavuuden ja käytettävyyden suhde | 26 |
| 3.2 Saavutettavuus sähköisissä asiointipalveluissa | 27 |
| 3.3 Saavutettavuushaasteet ikäihmisillä | 29 |
| 3.4 Saavutettavuuden arviointi | 33 |
| 4 KÄYTTÖLIITTYMÄN KÄYTTÄJÄKOKEMUS | 35 |
| 4.1 Saavutettavuuden ja käyttäjäkokemuksen suhde | 36 |
| 4.2 Käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta | 37 |
| 4.3 Saavutettava käyttöliittymä ikäihmisille | 38 |
| 4.4 Käyttäjäkokemuksen arviointi | 41 |
| 5 SUOMI.FI-ASIOINTIPALVELUN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI | 44 |
| 5.1 Suomi.fi-asiointipalvelu saavutettavuuden arvioinnin kohteena | 44 |
| 5.2 Käytettyjen saavutettavuuden arviointimenetelmän kuvaus | 45 |
| 5.2.1 Saavutettavuuden automaattinen arviointi | 46 |

| | |
|---|----|
| 5.2.2 Saavutettavuuden manuaalinen arviointi | 48 |
| 5.3 Saavutettavuuden arvioinnin tulokset | 48 |
| 5.3.1 Saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tulokset | 49 |
| 5.3.2 Saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tulokset | 51 |
| 5.3.3 Tulosten yhteenveto | 53 |
| 6 SUOMI.FI-ASIOINTIPALVELUN KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN ARVIOINTI | 55 |
| 6.1 Käytettyjen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmien kuvaus | 55 |
| 6.1.1 Kyselylomake | 55 |
| 6.1.2 Haastattelu | 58 |
| 6.2 Käyttäjäkokemuksen arvioinnin tulokset | 58 |
| 6.2.1 Käytettävyys | 59 |
| 6.2.2 Käyttäjien tunteet | 60 |
| 6.2.3 Visuaalisuus | 62 |
| 6.2.4 Käytön vaikutus | 64 |
| 6.2.5 Yleinen käsitys | 66 |
| 6.3 Tulosten yhteenveto | 67 |
| 7 JOHTOPÄÄTÖKSET | 69 |
| LÄHTEET | 76 |
| LIITTEET | |
| Liite 1. WAI-AGE-projektissa listatut WCAG-ohjeet (World Wide Web Consortium 2010) | 84 |
| Liite 2. Kyselylomake | 88 |
| Liite 3. Haastattelukysymykset | 91 |
| KUVAT | |
| Kuva 1. Suomi.fi: Etusivu | 21 |
| Kuva 2. Suomi.fi: Tiedot ja palvelut kansalaiselle | 22 |
| Kuva 3. Suomi.fi: Tiedot ja palvelut kansalaiselle -sivun alasivu | 23 |
| Kuva 4. Suomi.fi: Viestit | 23 |

| | |
|---|----|
| Kuva 5. Suomi.fi: Valtuudet | 24 |
| Kuva 6. Suomi.fi: Rekisterit | 25 |
| Kuva 7. WAVE Web Accessibility Evaluation Tool | 46 |
| Kuva 8. WAVE:n raportti saavutettavuudesta | 47 |
| Kuva 9. Orpo lomaketunniste -varoituksen syy | 51 |
| Kuva 10. Viestit-sivun elementti, jossa on liian pieni kontrasti | 52 |
| Kuva 11. Valtuudet-sivun haku-toiminnallisuus on nimetty eri tavalla eri kohdissa | 52 |

KUVIOT

| | |
|---|----|
| Kuvio 1. Sähköisen asioinnin keskeiset käsitteet | 14 |
| Kuvio 2. WAVE:n löytämät virheet ja varoitukset | 49 |
| Kuvio 3. Ikäihmisten kokemukset asiointipalvelun käytettävyydestä | 59 |
| Kuvio 4. Ikäihmisten kokemat tunteet asiointipalvelun käytön aikana | 61 |
| Kuvio 5. Ikäihmisten kokemukset asiointipalvelun visuaalisuudesta | 63 |
| Kuvio 6. Asiointipalvelun käytön vaikutus ikäihmisiin | 64 |
| Kuvio 7. Yleisarvosana asiointipalvelulle | 66 |

TAULUKOT

| | |
|--|----|
| Taulukko 1. Kansalaisille tarjottavat sähköiset asiointipalvelut (Valtiovarainministeriö 2019d) | 16 |
| Taulukko 2. Ikääntymisen aiheuttamat toimintarajoitteet ja niiden vaikutukset (Johnson & Finn 2017) | 30 |
| Taulukko 3. Ikäihmisten toimintarajoitteiden ja WCAG-ohjeiden vastaavuus (Johnson & Finn 2017, World Wide Web Consortium 2010) | 40 |
| Taulukko 4. Eri tutkijoiden esittämät käyttäjäkokemuksen attribuutit | 42 |
| Taulukko 5. Arvioitavien Suomi.fi-alasivujen URL-osoitteet | 45 |
| Taulukko 6. Automaattisessa arvioinnissa löydetyt saavutettavuusongelmat | 50 |
| Taulukko 7. Manuaalisessa arvioinnissa löydetyt saavutettavuusongelmat | 51 |
| Taulukko 8. Kaikki asiointipalvelusta löydetyt saavutettavuusongelmat | 54 |

VAASAN YLIOPISTO**Markkinoinnin ja viestinnän yksikkö**

| | |
|------------------------------|--|
| Tekijä: | Elfriede Kjellberg |
| Pro gradu -tutkielma: | Sähköisen asiointipalvelun saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta Tarkastelussa Suomi.fi:n käyttöliittymä |
| Tutkinto: | Filosofian maisteri |
| Koulutusohjelma: | Teknisen viestinnän maisteriohjelma |
| Oppiaine: | Viestintätieteet |
| Valmistumisvuosi: | 2019 |
| Työn ohjaaja: | Anita Nuopponen |

TIIVISTELMÄ:

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen on sähköisen asiointipalvelun Suomi.fi:n saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta. Suomi.fi on sähköinen asiointipalvelu, joka kokoaa useat julkisen hallinnon sähköiset palvelut yhden portaalin alle. Koska julkisen hallinnon palveluita tarvitsee lähes jokainen kansalainen jossain vaiheessa elämäänsä, palvelujen sähköistyessä on tärkeää ottaa huomioon myös erityisryhmät. Tällainen ryhmä on esimerkiksi ikäihmiset, joilla on ikääntymisen mukanaan tuomia erityistarpeita.

Tutkimuksessa selvitettiin ensin, millaisia saavutettavuusongelmia Suomi.fi-asiointipalvelussa on ikäihmisten näkökulmasta. Menetelmänä käytettiin automaattista ja manuaalista saavutettavuuden arviointia. Koska saavutettavuus on iso osa käyttäjäkokemusta, otettiin saavutettavuus huomioon yleisellä tasolla myös käyttäjäkokemuksen arvioinnissa. Tutkimuksen toisessa osassa selvitettiin asiointipalvelun käyttäjäkokemusta. Menetelmänä käytettiin kyselytutkimusta ja haastattelua. Käyttäjäkokemuksesta tarkasteltiin käytettävyyttä, käyttäjän tunteita, visuaalisuutta, käytön vaikutusta ja yleistä käsitystä asiointipalvelusta.

Saavutettavuuden arvioinnissa Suomi.fi-asiointipalvelun käyttöliittymästä löytyi muutamia pieniä, yksittäisiä saavutettavuusongelmia, jotka liittyivät näköön ja kognitiivisiin taitoihin vaikuttaviin toimintarajoitteisiin. Saavutettavuusongelmat vaikuttivat kuitenkin huolimattomuusvirheilta eikä niiden uskottu sellaisenaan vaikuttavan käyttäjäkokemuksen. Käyttäjäkokemuksen arviointi osoitti, että Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemus on ikäihmisten näkökulmasta enimmäkseen positiivinen. Vaikka ikäihmiset pitivät käytettävyyttä aluksi hankalana, uskoivat he ajan kanssa oppivansa käyttämään asiointipalvelua. Käytön aikana tunnettiin enimmäkseen positiivisia tunteita, ja asiointipalvelun käyttöliittymän visuaalisuutta pidettiin erityisen miellyttävänä. Käytön vaikutuksen tarkastelu osoitti, että ikäihmiset pitivät asiointipalvelua luotettavana, mutta suurin osa ei kokenut suurta halua käyttää sitä uudestaan. Yleinen käsitys asiointipalvelusta oli tyydyttävä. Koska ikäihmisillä on monenlaisia toimintarajoitteita, erityisen tärkeää on huolehtia sähköisten palveluiden saavutettavuudesta. Saavutettavuuden lisäksi muita tärkeitä seikkoja onnistuneen käyttäjäkokemuksen takaamiseksi ovat esimerkiksi käyttöliittymän selkeys, palvelun luotettavuus, visuaalisuus ja toimintojen johdonmukaisuus.

AVAINSANAT: saavutettavuus, käyttäjäkokemus, ikäihmiset, sähköinen asiointipalvelu, Suomi.fi, käyttöliittymä

1 JOHDANTO

Digitalisaation myötä yhä useammat palvelut muutetaan sähköisiksi ja siirretään internetiin käytettäväksi henkilökohtaisilla tietokoneilla. Kasvotusten tapahtuvat palvelutapahtumat ovat selvästi vähenemässä. Palveluiden nopea digitalisoituminen luo painetta niin yrityksille, yhteisöille kuin yhteiskunnallekin sähköistää omat palvelunsa. Digitalisaatio ja sen mukanaan tuoma teknologia tarjoavat uudenlaisia, parempiakin, mahdollisuuksia, mutta ne vaativat myös täysin uudenlaista osaamista ja huolellista suunnittelua.

Alkuvuonna 2018 hallitus linjasi, että julkisen hallinnon sähköiset palvelut ovat ensisijaisia verrattuna kasvotusten tapahtuviin palvelutapahtumiin tai julkisen hallinnon lähettämään paperiseen postiin (Valtiovarainministeriö 2019a). Julkinen hallinto tuottaa palveluita, joista useimpia jokainen kansalainen tarvitsee jossain vaiheessa elämäänsä. Yksi tällainen palvelu on sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi, jossa kansalainen voi asioida sähköisesti julkisen hallinnon eri toimijoiden kanssa. Julkisen hallinnon palveluiden sähköistyminen tuo kuitenkin omat haasteensa erityisesti erityisryhmille.

Yksi tällainen erityisryhmä on ikäihmiset. Ikäihmiset ovat kokeneet internetin vain pienen osan elämästään, joten sähköisten palveluiden käyttäminen ei ole heille yhtä yksinkertaista, kuin nuoremmille käyttäjille (Dickinson, Arnott & Prior 2007: 343). Sähköisten palveluiden käyttämistä vaikeuttaa esimerkiksi ikääntymisen mukanaan tuomat muutokset näkökyvyssä, kuulossa, motorisissa toiminnoissa ja kognitiivisissa toiminnoissa.

Jotta myös erityisryhmät pystyvät käyttämään sähköistä Suomi.fi-asiointipalvelua, pyritään sähköiset palvelut suunnittelemaan ja toteuttamaan saavutettaviksi. Saavutettavuudella otetaan huomioon erityisryhmien tarpeet, jotta sähköiset palvelut olisivat helppokäyttöisiä kaikille kansalaisille. Saavutettavuus auttaakin jokaista käyttäjää, ei pelkästään erityisryhmiä. Lisäksi huhtikuussa 2019 voimaan tullut saavutettavuusdirektiivi velvoittaa julkisen hallinnon toimijoita muuttamaan tai toteuttamaan sähköiset palvelunsa saavutettaviksi (Valtiovarainministeriö 2019a).

Saavutettavuus vaikuttaa olennaisesti Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemukseen. Käyttäjä eli tässä tapauksessa ikäihminen voi tuntea esimerkiksi turhautumista ja ärsyyntymistä, jos asiointipalvelun käyttö on hankalaa saavutettavuusongelmien takia. Onnistunut saavutettavuus ei kuitenkaan vielä takaa onnistunutta käyttäjäkokemusta (Crabb, Heron, Jones, Armstrong, Reid & Wilson 2019: 7). Käyttäjäkokemukseen vaikuttavia asioita on saavutettavuuden lisäksi monia muitakin, kuten esimerkiksi luotettavuus ja visuaalisuus (Thüring & Mahlke 2007: 3). Käyttäjäkokemuksen onnistuminen vaikuttaa olennaisesti siihen, palaako käyttäjä, eli tässä tutkimuksessa ikäihminen, uudestaan Suomi.fi-asiointipalvelun pariin, eli toteutuuko julkisen hallinnon tavoite sähköisten palveluiden ensisijaisuudesta. Siksi aionkin selvittää, millainen on Suomi.fi-asiointipalvelun saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta.

1.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millainen on sähköisen asiointipalvelun Suomi.fi:n saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta. Tutkimuksen kohde on asiointipalvelun käyttöliittymä. Saavutettavuudella tarkoitetaan verkkopalvelun suunnittelua niin, että jokainen käyttäjä voi käyttää sitä erilaisista toimintarajoitteista riippumatta. Käyttäjäkokemuksella tarkoitetaan käyttäjän tunteita ja kokemuksia asiointipalvelun käytön aikana. Saavutettavuus vaikuttaa merkittävästi käyttäjäkokemukseen. Tutkimustavoitteeseen vastaan seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

1. Millaisia saavutettavuusongelmia sähköisessä asiointipalvelussa on ikäihmisten näkökulmasta?

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitän, millaisia saavutettavuusongelmia Suomi.fi-asiointipalvelussa on ikäihmisten kannalta. Useat julkisen hallinnon tuottamat palvelut on sähköistetty, ja vuonna 2017 avattu sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi koostaa nämä palvelut yhteen. Alkuvuonna 2018 hallitus linjasi, että sähköiset asiointipalvelut ovat ensisijaisia verrattuna kasvotusten tapahtuviin palvelutapahtumiin tai julkisen

hallinnon lähettämään paperiseen postiin (Valtiovarainministeriö 2019a). Koska useimpia julkisen hallinnon sähköisiä palveluita tarvitsee kaikki kansalaiset, on tärkeää, että palvelut suunnitellaan saavutettaviksi. Tällä tavalla jokainen pystyy käyttämään niitä yhdenvertaisesti esimerkiksi iästä, kokemuksesta tai erilaisista toimintarajoitteista riippumatta. Saavutettavuus on julkisessa hallinnossa erityisen ajankohtainen vuonna 2019, sillä saman vuoden huhtikuussa voimaan tullut Euroopan unionin saavutettavuusdirektiivi velvoittaa julkisen hallinnon toimijoita muuttamaan tai luomaan omat verkkosisällönsä, kuten sähköiset palvelunsa, saavutettaviksi (ks. EUR-lex 2016).

Ikäihmiset on suurin kasvava internetinkäyttäjien ryhmä maailmassa, mutta he ovat silti aliedustettuina verkkopalveluita suunnitellessa. On tutkittu, että usein kehittäjät eivät ota huomioon ikäihmisiä verkkopalveluiden käyttöliittymiä suunnitellessa. (Ks. Crabb ym. 2019: 9.) Ikäihmisillä on erityistarpeita, jotka tulisi ottaa huomioon erilaisia verkkopalveluissa. Ikääntyessä ihmisen keho kokee muutoksia esimerkiksi kognitiivisiin, motoriisiin, näköön ja kuuloon vaikuttaviin toimintoihin, ja nämä muutokset vaikuttavat vuorovaikutukseen verkkopalveluiden kanssa. Näistä muutoksista johtuviin erityistarpeisiin vastaa saavutettavuus.

2. Millainen on sähköisen asiointipalvelun käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta?

Toisen tutkimuskysymyksen avulla pyrin selvittämään, miten ikäihmiset kokevat Suomi.fi-asiointipalvelun. Vaikka sähköisen asiointipalvelun saavutettavuudessa ei olisi ongelmia, se ei välttämättä takaa positiivista käyttäjäkokemusta käyttäjille. Käyttäjäkokemus on subjektiivinen asia, johon vaikuttavat esimerkiksi käyttäjän henkilökohtaiset mieltymykset, aiemmat kokemukset ja asenteet. Ikäihmisten mieltymykset ja asenteet verkkopalveluita kohtaan ovat usein erilaisia kuin nuoremmilla käyttäjillä. Käyttäminen saatetaan kokea vieraana ja jopa pelottavana esimerkiksi aiemman kokemuksen puutteen takia. (Crabb ym. 2019: 7.)

Koska julkinen hallinto on linjannut sähköisen asioinnin ensisijaiseksi, sähköiset asiointipalvelut pyritään suunnittelemaan niin, että ne ovat kaikille kansalaisille houkuttele-

vampi vaihtoehto kuin asiointi paikan päällä (Valtiovarainministeriö 2019a). Usein erilaiset verkkopalvelut kuteinkin suunnitellaan nuorille käyttäjille, ja vanhempien käyttäjien tarpeet unohdetaan. Koska vuoteen 2050 mennessä joka viidennen henkilön maailmassa arvioidaan olevan ikäihminen (YK 2017), myös verkkopalveluiden käyttäjistä yhä useampi on yli 60-vuotias (Kurniawan & Zaphiris 2005: 129). Takaamalla positiivinen käyttäjäkokemus ikäihmisille saadaan yhä suurempi käyttäjäjoukko valitsemaan ensisijaisesti sähköisen asiointipalvelun kautta asioimisen kasvotusten tapahtuvan palvelutapahtuman sijaan (Ritter & Winterbottom 2017: 250).

Suurin osa ikäihmisistä tarvitsee saavutettavia sähköisiä palveluita. Jos sähköisten asiointipalveluiden saavutettavuudessa on ongelmia, ikäihminen ei välttämättä pysty käyttämään niitä ollenkaan. Ongelmat käytössä aiheuttavat negatiivisen käyttäjäkokemuksen, ja seuraavan kerran ikäihmiset valitsevat jonkin toisen tavan palvelun saamiseksi. Sähköisten palveluiden käyttöön vaikuttaa siis merkittävästi saavutettavuus ja käyttäjäkokemus. (Rauschenberg, Schrepp, Cota, Olschner & Thomaschewski 2013: 39.)

1.2 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen kohde on sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi:n käyttöliittymä. Suomi.fi on samannimisessä osoitteessa toimiva palvelu, joka kokoaa julkisen hallinnon sähköiset palvelut yhteen. Sen kautta voi käyttää muita sähköisiä palveluita ja asioida julkisen hallinnon eri toimijoiden kanssa yhdellä kirjautumisella. Suomi.fi kehitettiin valtiovarainministeriön aloitteesta ja sen toteuttamisesta ja ylläpidosta vastaa Väestörekisterikeskus (Pispa 2018: 12). Valitsin Suomi.fi-asiointipalvelun tutkimuksen kohteeksi, sillä se tarjoaa palveluita, joita jokainen väestöryhmä, kuten ikäihmiset, tarvitsevat jossain vaiheessa elämäänsä. Esittelen Suomi.fi-asiointipalvelun käyttöliittymän tarkemmin luvussa 2.3.

Suomi.fi-asiointipalvelu on tarkoitettu kansaisille, yrityksille ja viranomaisille, joille kullekin on omat osionsa asiointipalvelussa. Tässä tutkimuksessa keskityn vain asiointipal-

velun kansalaisille tarkoitettuun osioon. Kansalaiselle tarkoitettussa asiointipalvelun osiossa on neljä alisivua: *Tiedot ja palvelut kansalaiselle*, *Viestit*, *Valtuudet* sekä *Rekisterit*. Ritter ja Winterbottom (2017: 252) suosittelevat, että laajoilla sivustoilla arvioidaan ainakin tärkeimmät sivut eli etusivu, sivu, jolla on lomake ja sivu, jolla on hakutoiminto. Etusivun lisäksi otin arviontiin mukaan kaikki kansalaisen osion alisivut.

Tutkimuksen aineisto koostuu asiointipalvelulle tehdyn saavutettavuuden automaattisen ja manuaalisen arvioinnin tuloksista sekä kyselytutkimuksen ja haastattelun vastauksista. Tutkimuksessa kaikki vastaajat ovat ikäihmisiä. Ikäihmiselle ei ole olemassa vakiintunutta määritelmää, mutta tässä tutkimuksessa ikäihmisiksi määritellään yli 65-vuotiaat, sillä useimmissa käyttämissäni tutkimuslähteissä määritellään samalla lailla (ks. Rodrigues ym. 2018: 97, Saldaño, Martin, Gaetán & Vilte 2013: 622, Ilyas 2012: 806). Vastauksia kyselytutkimukseen sain 11 ikäihmiseltä ja haastatteluun kahdelta ikäihmiseltä.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus koostuu kahdesta osasta. Ensimmäisessä osassa arvioin Suomi.fi-asiointipalvelun saavutettavuutta ikäihmisten näkökulmasta. Tutkimuksen toisessa osassa arvioin asiointipalvelun käyttäjäkokemusta ikäihmisten näkökulmasta. Ensimmäisessä osassa toteutan asiointipalvelulle saavutettavuuden arvioinnin, jolla vastaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Arvioinnilla pyrin löytämään mahdolliset saavutettavuusongelmat, jotka voisivat haitata ikäihmisten asiointipalvelun käyttöä. Koska saavutettavuuden arvioinnissa suositellaan menetelmien yhdistämistä (Rowan, Gregor, Sloan & Booth 2000: 81), toteutan ensin automaattisen saavutettavuuden arvioinnin WAVE-työkalun avulla ja tämän jälkeen arvioin sähköistä asiointipalvelua vielä manuaalisesti WCAG-ohjeiden avulla. Saavutettavuuden automaattinen arviointi paljastaa verkkopalvelun mahdolliset isot ongelmat, mutta tarkemman kuvan saavutettavuudesta saa toteuttamalla manuaalisen arvioinnin (emt. 81).

WAVE Web Accessibility Tool on selaimessa toimiva ilmainen verkkosivujen saavutettavuuden automaattiseen arviointiin tarkoitettu työkalu. WAVE perustuu muun muassa

World Wide Web Consortiumin eli W3C:n saavutettavuuden arviointiin tarkoitettuun *Web Content Accessibility Guidelines* eli WCAG-ohjeisiin. WAVE-työkaluun syötetään tutkittavan verkkosivun osoite, jonka jälkeen työkalu antaa raportin saavutettavuudesta. WAVE on myös mahdollista ladata laajennuksena *Google Chrome*- ja *Mozilla Firefox* -selaimiin. Tässä tutkimuksessa käytin laajennusta, sillä sen avulla WAVE toimii myös salasanalla suojatuilla sivuilla.

Saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin toteutin heuristisena arviointina. Heuristisella arvioinnilla tarkoitetaan käytettävyyden arviointiin tarkoitettujen käytettävyyksperiaatteiden, ohjelistojen tai sääntöjen avulla tehtyä arviointia käyttöliittymästä (Korvenranta 2005: 112). Heuristisella arvioinnilla voi myös testata saavutettavuutta (ema. 252). Tässä tutkimuksessa käytän heuristisen arvioinnin ohjelistana *World Wide Web Consortiumin Web Accessibility Initiative: Ageing Education and Harmonisation* -projektin eli WAI-AGE-projektin kokoamaa listaa WCAG-ohjeen kriteereistä, jotka ottavat erityisesti ikäihmisten saavutettavuustarpeet huomioon. WCAG-ohjeet ovat yleisin saavutettavuuden arvioimiseen tarkoitettu ohjelista, ja myös saavutettavuusdirektiivi perustuu tähän ohjeistukseen (Valtiovarainministeriö 2019a).

Luokittelen saavutettavuuden automaattisen ja manuaalisen arvioinnin tulokset virheisiin ja varoituksiin niiden vakavuuden perusteella. Virheet ovat sivuston saavutettavuudessa löydettyjä ongelmia, jotka vaikeuttavat sen käyttöä, ja varoitukset ovat sivuston saavutettavuudessa löydettyjä mahdollisia ongelmia, jotka voivat vaikeuttaa sivuston käyttöä. Tämä luokittelu pohjautuu WAVE-työkalun antamaan raporttiin, jossa työkalu kertoo virheiden ja varoitusten määrän ja sijainnin sivustolla. Hyödynnän tätä luokittelua myös saavutettavuuden manuaalisessa arvioinnissa kummankin arvioinnin tulosten vertailun helpottamiseksi. Käyn läpi, kuinka vakavia löydetty saavutettavuusongelmat ovat, kuinka paljon niitä on ja mihin ikäihmisten toimintoon liittyvään toimintarajoitteeseen ne vaikuttavat. Lisäksi pohdin, miten huomioin löydetty saavutettavuusongelmat käyttäjäkokemuksen arvioinnissa.

Tutkimuksen toisessa osassa arvioin Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemusta ikäihmisten näkökulmasta. Tässä tutkimuksen osassa vastaan toiseen tutkimuskysymykseen.

Käyttäjäkokemuksen arvioinnissa painotetaan erityisesti itseraportoitavien menetelmien merkitystä (Tullis & Albert 2013: 55), joten arvioin asiointipalvelun käyttäjäkokemusta ensin kyselytutkimuksella. Kyselytutkimus on nopea ja tehokas tapa saada tietoa asiointipalvelusta sen todellisilta käyttäjiltä (Vanhala 2005: 18). Kyselytutkimuksen jälkeen toteutan vielä haastattelun tarkentavien vastausten saamiseksi.

Kyselytutkimuksen toteutin sähköisen kyselylomakkeen avulla. Julkaisin kyselylomakkeen kahdessa sosiaalisen median ryhmässä, ja lähetin sen sähköpostin kautta noin kymmenelle tutulle ikäihmiselle. Koska jo olemassa olevat kyselylomakkeet on usein tarkasti suunniteltuja ja testattuja, niitä kehoitetaan hyödyntämään ja muokkaamaan oman tutkimuksen tarpeisiin (Vanhala 2005: 17). Siksi käytinkin tutkimuksen kyselylomakkeen pohjana Thüringin ja Mahlken (2007) kehittämää *Modular evaluation of key Components of User Experience* eli meCUE-kyselylomaketta, jossa kysymykset on jaettu käyttäjäkokemuksen attribuuttien mukaan. Tässä tutkimuksessa attribuuteilla tarkoitetaan osatekijöitä, joista käyttäjäkokemus koostuu. Muokkasin kyselylomaketta tutkimukseen sopivaksi, ja käytin niitä attribuutteja, jotka ovat ikäihmisten näkökulmasta olennaisimmat. Kyselylomakkeen kysymyksiin vaikuttivat saavutettavuuden arvioinnissa esille tulleet saavutettavuusongelmat ja ikäihmisten käyttäjäkokemuksen teoria.

Kyselytutkimuksen jälkeen toteutin vielä haastattelun saadakseni tarkempaa tietoa asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta ikäihmisten näkökulmasta. Haastattelun avulla sain parhaiten laadullista tietoa ikäihmisten kokemuksista ja tunteista sekä tarpeista järjestelmän suhteen (Vuorela 2005: 37). Pyysin haastateltavia kyselytutkimukseen osallistuneiden ikäihmisten keskuudesta, ja pidin haastattelut kasvotusten haastateltavien kotona. Toteutin haastattelut avoimina haastatteluina eli haastattelun kysymyksissä ei ollut valmiita vastausvaihtoehtoja. Koostin haastattelun kysymykset kyselytutkimuksen tulosten pohjalta. Jos tuloksissa ilmeni epäselvyyttä tai halusin jostain lisää tietoa, kysyin siitä haastattelussa.

Jaan kyselytutkimuksen ja haastattelun tulokset niissä käyttämieni käyttäjäkokemuksen attribuuttien eli käytettävyyden, käyttäjän tunteiden, visuaalisuuden, käytön vaikutuksen ja yleisen käsityksen mukaan. Vertailen kyselytutkimuksen ja haastattelun vastauksia

keskenään attribuuttikohtaisesti saadakseni kustakin asiointipalvelun käyttäjäkokemuksen osatekijästä kattavan kuvan. Lopuksi vertailen vielä attribuutteja keskenään ja pohdin, millainen on Suomi.fi-asiointipalvelun kokonaisvaltainen käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta.

2 SÄHKÖINEN ASIOINTIPALVELU

Sähköiselle asiointipalvelulle ei ole olemassa virallista määritelmää esimerkiksi lainsäädännössä. Usein termejä sähköinen asiointipalvelu, digitaalinen asiointipalvelu, sähköinen asiointi, sähköinen palvelu ja verkkopalvelu kuitenkin saatetaan käyttää sekaisin, joten sähköisen asiointipalvelun määritelmäksi sopii sähköisen asioinnin määritelmä (ks. Valtiovarainministeriö 2019d).

Sähköinen asiointi (*eServices*) on ”organisaation palvelujen käyttämistä tieto- ja viestintätekniikan keinoin toteutetuilla vuorovaikutusvälineillä” (Valtiovarainministeriö 2009: 11) eli ”asian hoitamista tai tuotteen hankkimista tietoverkossa tarjottua palvelua käyttäen” (Kansallisarkisto 2018). Sähköiseen asiointiin kuuluu niin sähköisen palvelun käyttöliittymä kuin myös itse organisaation palveluprosessi ja sen tuottamiseen liittyvät toimet (emt.). *Laissa sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa* (13/2003) eli sähköisessä asiointilaissa ei ole kuitenkaan omaa määritelmää sähköiselle asiointille.

Sähköinen palvelu on määritelty ”organisaation asiakkaalleen tarjoama sähköisenä palvelurajapintana tai palvelun jakelukanavana” (Valtiovarainministeriö 2009: 12). Jotta palvelua voidaan kutsua sähköiseksi, on palvelutapahtuma ainakin jossain palveluprosessin vaiheessa sähköisessä muodossa (emt. 12). Sähköisen palvelun läheinen käsite on verkkopalvelu, joka on ”internet-verkkoon liitetyn tietojärjestelmän antama palvelu tai internetissä oleva multimedia- tai sisältökokonaisuus” (Tieteen termipankki 2018).

Julkisen hallinnon sähköiset palvelut voidaan Vuotilaisen (2009: 46) mukaan jaotella niiden toiminnallisuuksien mukaan. Näin jaoteltuna kategorioita on kuusi: tieto- ja tiedottamispalvelut, asiakaspalautepalvelut ja kansalaisten osallistumispalvelut, tiedonkeruupalvelut, vireillepanopalvelut, tiedonvaihtopalvelut tietojärjestelmien välillä ja vuorovaikutteiset sähköiset asiointipalvelut (kuvio 1). **Tieto- ja tiedottamispalveluissa** asiakkaat voivat etsiä tieto julkisesta hallinnosta ja sen palveluista. **Asiakaspalaute- ja osallistumispalveluissa** asiakkailla on mahdollisuus antaa viranomaisille palautetta palveluista tai osallistua yhteiskunnan kehittämiseen. **Tiedonkeruupalvelussa** asiakas voi antaa viranomaisille sähköisesti lain velvoittamia tietoja. **Vireillepanopalvelussa** asiakas voi täyttää

hakemuslomakkeita sähköisesti. **Tietojärjestelmien välisissä tiedonvaihtopalveluissa** esimerkiksi eri virastot voivat keskenään siirtää asiakkaan tietoja suorasiirtona omien tietojärjestelmiensä välillä. **Vuorovaikutteisessa sähköisessä asiointipalvelussa** asiakas voi kysyä neuvoa eri viranomaisilta sähköisesti, tarkastella omia tietojaan eri rekistereissä, täyttää hakemuslomakkeita tai seurata asioidensa käsittelyä. (Voutilainen 2009: 47.)



Kuvio 1. Sähköisen asioinnin keskeiset käsitteet

Sähköiset asiointipalvelut ovat usein julkisen hallinnon palveluja, jolloin asiakkaita ovat kansalaiset, yritykset ja viranomaiset. Tähän tutkimukseen liittyy kiinteästi myös käsite sähköinen hallinto. Sillä tarkoitetaan informaatio- ja viestintäteknologian käyttämistä julkisessa hallinnossa. Sähköiseen hallintoon kuuluu muun muassa sähköiset asiointipalvelut ja muut järjestelmät, tietoverkot sekä palveluiden käyttäjät. (Voutilainen 2009: 40.)

Koska yllä lueteltujen käsitteiden määritelmät ovat hyvin lähellä toisiaan tai jopa päällekkäisiä, käytän tässä tutkimuksessa tutkimuksen kohteesta termiä sähköinen asiointipalvelu tai asiointipalvelu. Käsite kattaa niin asian hoitamisen sähköisesti, kuin myös palvelusta löytyvän sisältökokonaisuuden. Sähköinen asiointipalvelu lukeutuu vuorovaikutteisiin sähköisiin asiointipalveluihin.

2.1 Sähköinen asiointi julkisessa hallinnossa

Julkisen hallinnon sähköisiä palveluja pidetään tärkeinä kansalaisten osallistamisessa yhteiskunnan asioihin (Salvo 2004: 59). Erityisesti Suomi.fi:n kaltaiset asiointipalvelut, jotka kokoavat kaikki julkisen hallinnon sähköiset palvelut yhteen, tarjoavat Hon (2002:

45) mukaan kansalaisille ja erityisesti erityisryhmille tärkeän mahdollisuuden hoitaa asioita itsenäisesti kotoa käsin. Asioiden itsenäisen hoitamisen on esitetty voimaannuttavan käyttäjiä (ema. 45).

Sähköisiä palveluja ja sähköistä asiointia on kehitetty Suomen julkisessa hallinnossa määrätietoisesti 1990-luvun loppupuolelta lähtien erilaisilla hankkeilla, työryhmillä sekä laeilla ja säädöksillä (Finlex 2018). Sähköisillä palveluilla pyritään lisäämään kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen mahdollisuutta käyttää julkisen hallinnon palveluja riippumatta ajasta tai paikasta. Yleensä niiden käyttäminen on myös nopein ja ketterin tapa hoitaa asioita julkisen hallinnon kanssa. Julkinen hallinto pyrkii siihen, että asioiden hoitaminen sähköisesti olisi houkuttelevin tapa kansalaiselle, ja siksi palveluista pyritään suunnittelemaan helppokäyttöisiä, käyttäjälähtöisiä, toimivia, turvallisia ja laadukkaita (Youngblood & Youngblood 2013: 26).

Yhdysvalloissa vuonna 2006 tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että julkisen hallinnon sähköisten palveluiden omaksuminen liittyi digitaaliseen kuiluun, joka voidaan havaita ikäihmisten ja nuorten käyttäjien välillä. Nuoret käyttäjät omaksuivat sähköisten palvelujen käyttämisen nopeammin kuin vanhemmat käyttäjät. Tutkimuksessa huomattiin myös, että yksinkertaisempien sähköisten palvelujen omaksuminen tapahtui nopeammin ja kattavammin, kuin palveluiden, jotka sisälsivät maksuominaisuuksia. (Huang 2006: 166.)

Kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille tarkoitettuja julkisen hallinnon sähköisiä asiointipalveluja on koottu hankkeessa nimeltä *Digitaalisten asiointipalvelujen tiekartta* eli Digitiekartta. Ensi kertaa valtiovarainministeriö kokosi Digitiekartan vuonna 2017, ja tällä hetkellä käynnissä on kokoaminen vuosille 2019–2023. Digitiekartalla pyritään korostamaan julkisen hallinnon sähköisten asiointipalvelujen ensisijaisuutta ja tarjoamaan asiakkaille laadukkaampaa palvelua. Digitiekartalle koottavat sähköiset asiointipalvelut valitaan niitä tarjoaville toimijoille tehdyn kyselyn ja valintakriteerien perusteella. Valintakriteereitä ovat esimerkiksi, että palvelu täyttää sähköisen asiointipalvelun määritelmän,

noudattaa valtiovarainministeriön digitaalisten palveluiden laatukriteeristöä ja digitalisoinnin periaatteita, on tietoturvallinen, helppokäyttöinen ja saavutettava sekä löytyy Suomi.fi-sivustolta. (Valtiovarainministeriö 2019a.)

Digitiekartalla on tällä hetkellä kerätty 224 sähköistä asiointipalvelua, joita tarjoaa 40 julkisen hallinnon eri toimijaa. Osa näistä sähköisistä asiointipalveluista on vasta kehitteillä. Digitiekartassa on palveluja sekä kansalaisille että yrityksille ja yhteisöille. (Valtiovarainministeriö 2019d.) Tämän tutkimuksen kannalta kansalaisille tarjotut sähköiset palvelut ovat oleellisempia, ja taulukossa 1 on esitetty alkuvuonna 2019 kansalaisten käytössä olevat sähköiset asiointipalvelut, niiden määrät ja esimerkit teemoittain.

Taulukko 1. Kansalaisille tarjottavat sähköiset asiointipalvelut (Valtiovarainministeriö 2019d)

| Sähköiset asiointipalvelut kansalaisille teemoittain | Määrä | Toiminnallisuus |
|--|-------|---|
| Parisuhde ja perhe | 12 | Avioliiton solmiminen, avioero, asunnon hakeminen |
| Sosiaalinen turva | 10 | Vammaisuus, lukemisesteiset |
| Terveys ja sairaanhoito | 6 | Peliriippuvuus, sairastuminen |
| Opetus ja koulutus | 23 | Opiskelu, työharjoittelu, tutkimus, ammattioikeudet |
| Työelämä ja työttömyys | 51 | Yrityksen perustaminen, työnhaku, työttömyys |
| Asuminen ja rakentaminen | 16 | Rakentaminen, muutto, asunnottomuus |
| Oikeudet ja velvollisuudet | 42 | Todistaminen, vaikuttaminen, asevelvollisuus |
| Talouden hoitaminen | 20 | Lainan nostaminen, apuraha, veroilmoitus |
| Maahan- ja maastamuutto | 11 | Maahanmuutto, maastamuutto |
| Kulttuuri ja vapaa-aika | 15 | Kirjastot, aseluvat, metsästys |
| Ympäristö | 10 | Ympäristöhuolto, metsän omistaminen ja käyttö |
| Liikenne ja matkustaminen | 15 | Matkustaminen, ajokortit, kulkuneuvon hankkiminen |

Digitalisaation myötä sähköinen asiointi ja sähköiset palvelut ovat nousseet entistä tärkeämpään asemaan julkisessa hallinnossa. Digitalisaatio on ollut vahvasti esillä erityisesti

vuoden 2015 hallitusohjelmasta lähtien ja se on vaikuttanut moniin hallituksen kärkihankkeeseen. Yksi näistä hallitusohjelman kärkihankkeista, ja digitalisaation kannalta tärkein, on nimeltään *Digitalisoidaan julkiset palvelut*, jota on ollut toteuttamassa valtiovarainministeriö. Tämän kärkihankkeen tarkoitus on ollut muokata julkisen hallinnon palvelut sähköisiksi ja ennen kaikkea käyttäjälähtöisiksi. Hankkeessa on luotu jokaista julkisen hallinnon palvelua koskevat digitalisoinnin periaatteet ja tietohallintaa koskeva lainsäädäntö, josta tarkemmin luvussa 2.2. (Valtiovarainministeriö 2019a.) Digitalisoinnin periaatteet, joilla julkisen hallinnon palveluja kehitetään, julkaistiin helmikuussa 2019. Ne koskevat kaikkia julkisen hallinnon toimijoita ja toimivat ohjenuorina palveluiden kehityksessä. (Valtiovarainministeriö 2019a.) Periaatteita on yhdeksän ja ne ovat:

1. Palvelujen kehittäminen asiakaslähtöisesti
2. Turhan asioinnin poistaminen
3. Helppokäyttöisten ja turvallisten palvelujen rakentaminen
4. Hyödyn tuottaminen asiakkaille nopeasti
5. Palveleminen häiriötilanteissa
6. Uuden tiedon pyytäminen vain kerran
7. Jo olemassa olevien julkisten ja yksityisten sähköisten palveluiden hyödyntäminen
8. Tiedon ja rajapintojen avaaminen yrityksille ja kansalaisille
9. Omistajan nimeäminen palvelulle ja sen toteutukselle

Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihankkeen alaisia hankkeita ovat olleet esimerkiksi *Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelma* eli SADe-ohjelma ja *Kansallisen palveluarkkitehtuurin toteuttamisohjelma* eli KaPa-ohjelma. Vuonna 2009 alkanut ja vuonna 2015 loppunut SADe-ohjelma oli sekä valtion että kuntien julkisen hallinnon sähköisten palvelujen kehittämisohjelma, jossa pyrkimyksenä oli tuottaa laadukkaita ja yhteentoimivia sähköisiä palveluita julkisen hallinnon ja kansalaisten käyttöön. Ohjelmasta valmistui kaiken kaikkiaan 42 sähköistä palvelua seitsemässä eri hankkeessa. (Saarijärvi, Alanko & Nurminen 2016: 11.) Ohjelma vahvisti sähköisten palvelujen asemaa ja toiminnan uudistamista julkisessa hallinnossa sekä sujuvoitti ja helpotti kansalaisten asiointia. (Valtiovarainministeriö 2019b.)

Vuonna 2014 käynnistetty ja vuoteen 2017 asti kestänyt KaPa-ohjelma linkittyy vahvasti SADe-ohjelmaan. KaPa-ohjelma mahdollistaa jokaisen SADe-ohjelmassa tuotetun palvelun ylläpidon ja jatkokehityksen sekä tiedonsiirron organisaatioiden ja palvelujen välillä. (Valtiovarainministeriö 2014.) Ohjelman tarkoituksena oli esimerkiksi helpottaa kansalaisen, yritysten ja yhteisöjen asiointia julkisen hallinnon kanssa ja parantaa julkisten palvelujen laatua. KaPa-ohjelmassa luotiin kansallinen palveluväylä, viranomaisten, kansalaisten ja yritysten yhteinen palvelunäkymä, uusi kansallinen sähköinen tunnistautuminen ja kansalliset valtuutusten hallintaratkaisut eli toisin sanoen Suomi.fi-palvelut, jotka yhdessä muodostavat sähköisen asiointipalvelun nimeltään Suomi.fi. (Pispa 2018: 11.)

Alkuvuonna 2018 hallitus linjasi sähköisten palveluiden ensisijaisuudesta ja sähköisen asioinnin tavoitetilasta tulevaisuudessa. Linjauksen mukaan julkisen hallinnon toimijat ovat velvollisia tarjoamaan kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille laadukkaita ja saavutettavia sähköisiä palveluja ja järjestämään mahdollisuuden sähköiseen viestintään. Yritykset ja yhteisöt velvoitetaan asioimaan julkisen hallinnon kanssa sähköisesti, mutta kansalaisia ei. Heitä kuitenkin rohkaistaan valitsemaan ensisijaisesti sähköinen asiointi. (Valtiovarainministeriö 2019a.)

Tätä linjausta toteuttamaan perustettiin *Sähköisen asioinnin ja viestinvälityksen toimintatavat* -työryhmä (Valtiovarainministeriö 2019a). Tarve työryhmälle syntyi sähköisiä palveluita tuottavien toimijoiden erilaisista käsityksistä, jotka liittyivät sähköiselle asiointiin asetettuihin vaatimuksiin. Kyseiset vaatimukset ovat vaikeuttaneet sähköiseen asiointiin siirtymistä ja sähköisten asiointipalveluiden käyttöä. Työryhmän keskeisenä tavoitteena olikin luoda mahdollisimman yhtenäiset sähköisen asioinnin toimintatavat, joita voi soveltaa yli julkisen hallinnon alojen. Lisäksi työryhmä edisti sähköisten palveluiden tarjontaa ja lainsäädäntöä. Työryhmä toimi yhteistyössä esimerkiksi KaPa-ohjelman kanssa. (Pispa 2018: 33.)

Osana hallituksen linjausta sähköisten palveluiden ensisijaisuudesta keväällä 2018 toteutettiin selvitys sähköisten asiointipalvelujen senhetkisestä laadusta. Selvityksen tavoit-

teena oli löytää seikat, jotka vaikuttavat sähköisten asiointipalvelujen käyttäjäkokemukseen ja käytettävyyteen. Työryhmä halusi tarjota kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille onnistuneen käyttäjäkokemuksen, joka edistää sähköisten asiointipalvelujen käyttöä. (Pispa 2018: 40.) Selvityksen lopputuloksena syntyi muun muassa laatukriteerit, jotka käsittelevät sähköisten asiointipalveluiden saavutettavuuden, käytettävyyden ja asiointin yleistä parantamista.

Sähköisen asiointin ja sähköisten palveluiden kehittämisen lähtökohtana on useimmiten kustannusten laskeminen sekä palvelujen laadun, hyödynnettävyyden ja saatavuuden parantaminen (Valtiovarainministeriö 2009). Myös palveluprosessien uudistaminen, eri julkisen hallinnon palvelujen yhteentoimivuus sekä niiden tietoturva- ja tietosuojatavoitteet ovat keskeisiä tavoitteita. Erityisen tärkeänä ollaan nähty myös sähköisten palvelujen asiakaslähteisyyden parantaminen ja kansalaisten motivoiminen sähköisten palvelujen käyttöön. Sähköisistä palveluista halutaan tehdä helppokäyttöisiä ja yksinkertaisia, niiden laatu paranee. (Valtiovarainministeriö 2019a.)

2.2 Sähköisen asiointin lainsäädäntö

Laki sähköisestä asiointista hallinnossa (1318/1999) oli Suomessa ensimmäinen laki julkisen hallinnon sähköisestä asiointista ja se tuli voimaan tammikuun ensimmäisenä päivänä vuonna 2000. Tuomioistuimissa tapahtuvasta sähköisestä viestinnästä oikeudenkäyntiin liittyvissä asioissa oli säädetty jo muutamia vuosia aiemmin laissa (594/1993). Kumpikin näistä laeista kumottiin vuonna 2003 *lailla sähköisestä asiointista viranomais-toiminnassa* (13/2003). Tällä lailla eli lyhyemmin sähköisellä asiointilailla pyritään edistämään asiointin sujuvuutta ja tietoturvallisuutta julkisessa hallinnossa ja tuomioistuimissa sähköisten palvelujen avulla. Laki velvoittaa julkisen hallinnon toimijoita, joilla on siihen tarvittavat tekniset ja taloudelliset valmiudet, tarjoamaan asiakkailleen mahdollisuuden sähköiseen tiedonsiirtoon. (Finlex 2003.)

Vuonna 2017 tuli voimaan *laki hallinnon yhteisistä sähköisen asiointin tukipalveluista* (571/2016) eli lyhyemmin KaPa-laki. Laki on seurausta KaPa-ohjelmasta ja sen tarkoitus

on edistää julkisen hallinnon sähköisten palveluiden saatavuutta, laatua, tietoturvallisuutta, ohjausta ja yhteentoimivuutta sekä parantaa julkisen hallinnon tehokkuutta. Laissa säädetään julkisen hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin tukipalveluista ja niiden vaatimuksista. Se velvoittaa julkisen hallinnon toimijoita ottamaan palvelun käyttöönsä. (Finlex 2016.) Tukipalveluilla tarkoitetaan Suomi.fi-asiointipalveluun kuuluvia palveluita.

Huhtikuussa 2019 tuli voimaan *laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta* (306/2019) ja *laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetun lain muuttamisesta* (307/2019). Laissa (306/2019) toimeenpannaan saavutettavuusdirektiivi eli Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen hallinnon toimijoiden verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta sekä veloitetaan julkishallinnollisia tehtäviä hoitavat toimijat tarjoamaan sähköisiä palveluja kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille (Finlex 2019a). Saavutettavuusdirektiiviä ja siihen kuuluvaa lainsäädäntöä käsitellen tarkemmin luvussa 3.2. Laissa määrätään, että kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen on määrä pystyä asioimaan julkisen hallinnon eri toimijoiden kanssa sähköisesti.

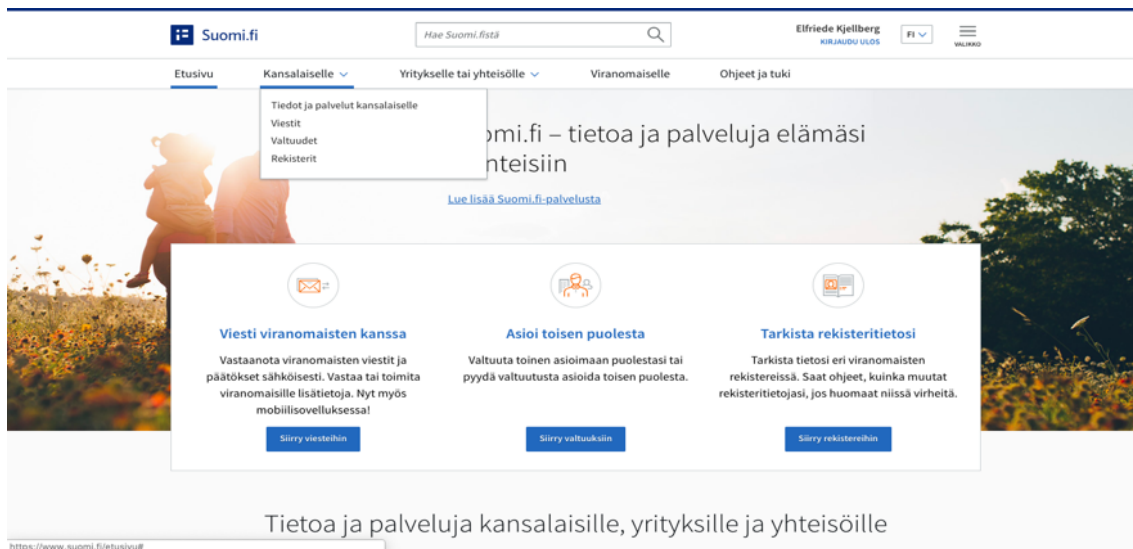
Laissa (307/2019) tehdään muutoksia *lakiin sähköisen asioinnin tarjoamisesta viranomaistoiminnassa* (13/2003) johtuen rinnakkaisuudesta ehdotettavan uuden lain kanssa. Näillä laeilla, saavutettavuusdirektiivin toimeenpanemisen lisäksi, on tarkoitus edistää sähköisten palveluiden saatavuutta, laatua ja tietoturvallisuutta sekä saavutettavuutta, joka parantaa jokaisen yhdenvertaisuutta sähköisten palvelujen käytössä. (Finlex 2019b.) Lakiesitys laeista (306/2019) ja (307/2019) hyväksyttiin eduskunnassa 12.2.2019 pienin muokkauksin ja se tuli voimaan 1.4.2019 (Aluehallintovirasto 2019a).

2.3 Sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi

Suomi.fi on sähköinen asiointipalvelu, joka toimii julkisen hallinnon sähköisen asioinnin tukipalveluna eli eräänlaisena portaalina. Suomi.fi-asiointipalvelun kautta voi käyttää julkisen hallinnon eri sähköisiä asiointipalveluita yhdellä kirjautumisella, joka tapahtuu tun-

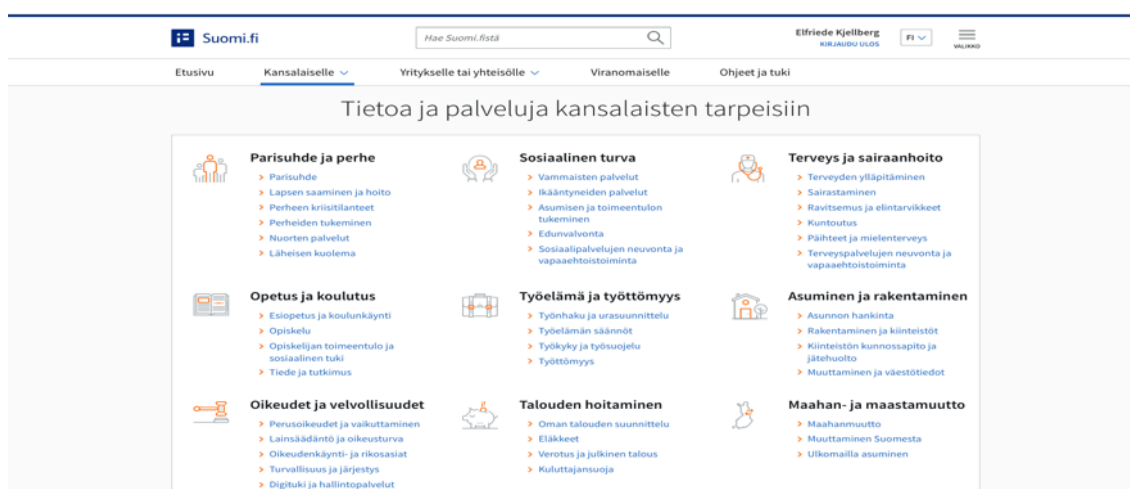
nistautumalla verkkopankkitunnusten, mobiilivarmenteen, varmennekortilla tai yhteisrooppalaisilla tunnistautumisella eli *eIDAS*-tunnistuksella. eIDAS-tunnistus tarjoaa mahdollisuuden käyttää julkisen hallinnon asiointipalveluja yli Euroopan maarojen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan kirjautuessa Suomi.fi-asiointipalveluun hän voi asioida julkisen hallinnon eri toimijoiden kanssa tätä tukipalvelua käyttäen. Asiointipalvelu on tarkoitettu kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille sekä julkisen hallinnon toimijoille ja sitä voi käyttää suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi.

Suomi.fi-asiointipalvelu on rakennettu Suomi.fi-palveluista, joita ovat esimerkiksi *Palveluväylä*, *Viestit*, *Tunnistus*, *Valtuudet* ja *Yhteiset palvelunäkymät*. Palveluväylä mahdollistaa asiointipalvelussa käytettävissä olevien eri organisaatioiden välisen tiedonsiirron ja Viestit mahdollistaa kansalaisen ja julkisen hallinnon toimijoiden välisen sähköisen viestinnän. Tunnistus tarkoittaa esimerkiksi verkkopankkitunnusten avulla tapahtuvaa sähköistä tunnistautumista. Valtuudet-palvelussa voi valtuuttaa toisen henkilön hoitamaan henkilökohtaisia tai yrityksen asioita, ja Yhteiset palvelunäkymät tarjoaa kansalaisille, yrityksille ja viranomaisille tarkoitettut omat osiot yhdenmukaisten käyttöliittymien kautta. (Valtiovarainministeriö 2018.)



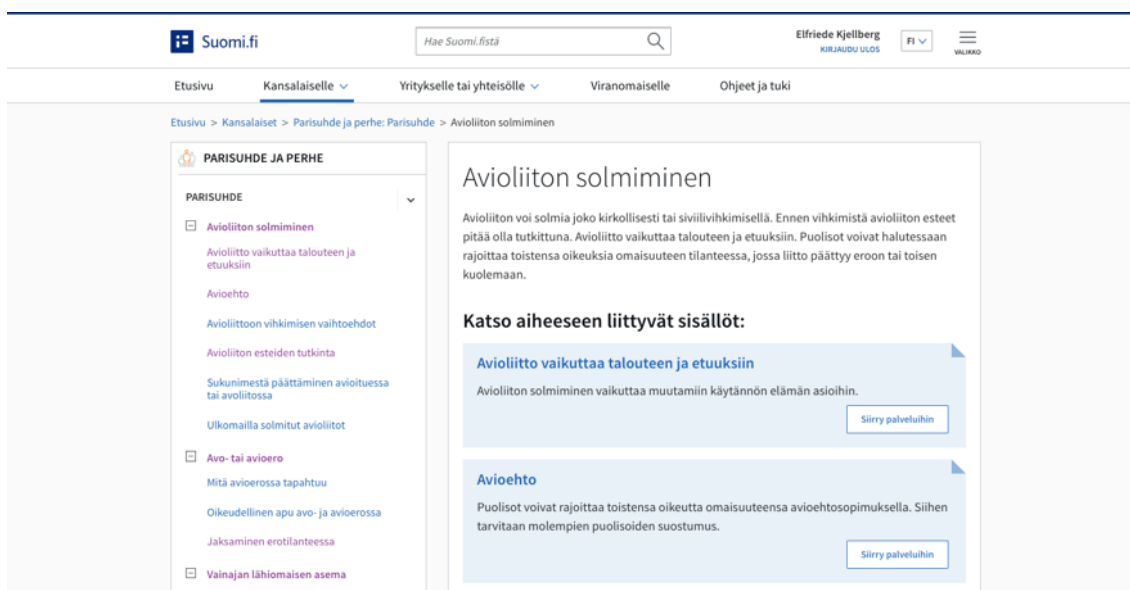
Kuva 1. Suomi.fi: Etusivu

Suomi.fi-asiointipalvelun etusivu on jokaiselle käyttäjälle samanlainen roolista riippumatta. Etusivun yläpalkin navigaatiosta voi avata Palvelunäkymän oman roolinsa mukaan: kansalainen, yritys tai yhteisö tai viranomaislainen. Koska tässä tutkimuksessa keskityn asiointipalveluun kansalaisen näkökulmasta, esittelen vain kansalaiselle suunnatun asiointipalvelun osion. Onnistuneen tunnistautumisen jälkeen kansalaisen osiossa on neljä alisivua, jotka näkyvät pudotusvalikossa kuvan 1 yläreunassa: *Tiedot ja palvelut kansalaiselle, Viestit, Valtuudet ja Rekisterit*.



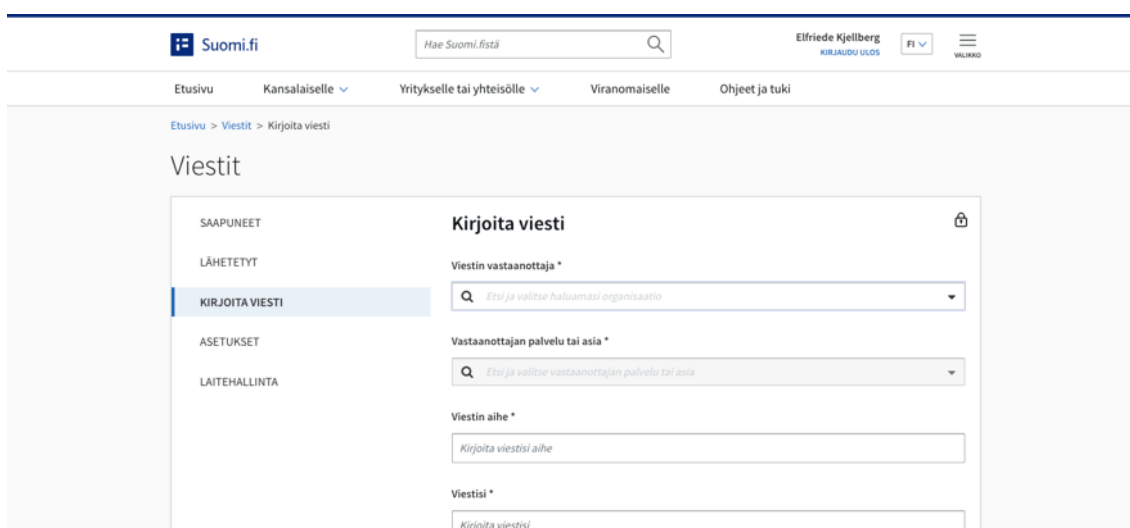
Kuva 2. Suomi.fi: Tiedot ja palvelut kansalaiselle

Kansalaisen osion ensimmäinen alisivu on Tiedot ja palvelut kansalaiselle (kuva 2). Tällä sivulla kansalainen voi etsiä eri elämänvaiheisiin tarvittavaa tietoa, linkkejä ja ohjeita. Linkkien kautta käyttäjä ohjataan myös tarvittaessa julkisen hallinnon eri toimijoiden sivuille tai asiointipalveluihin. Sivulla olevat tiedot ja linkit on jaettu teemoittain käytön helpottamiseksi.



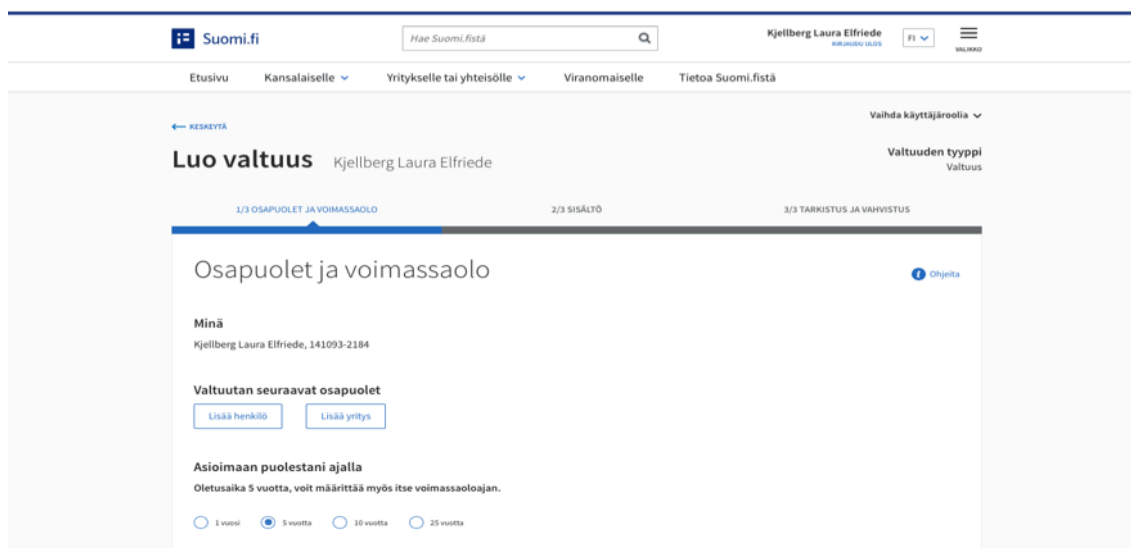
Kuva 3. Suomi.fi: Tiedot ja palvelut kansalaiselle -sivun alasisivu

Kun kansalainen avaa esimerkiksi *Parisuhde ja perhe* -teeman alta linkin *parisuhde*, löytyy sivulta tietoa ja linkkejä esimerkiksi avioliiton solmimisesta (kuva 3). Linkit ohjaavat julkisen hallinnon asiointipalveluihin, joissa voi tehdä tarvittavia toimenpiteitä. Tällä sivulla olevan linkin kautta pääsee esimerkiksi rekisteröimään avioehdon sähköisesti.



Kuva 4. Suomi.fi: Viestit

Viestit-sivulla kansalainen voi asioida sähköisesti julkisen hallinnon toimijoiden kanssa vastaanottamalla ja lähettämällä viestejä (kuva 4). Viestit voivat sisältää ilmoituksia, päätöksiä ja liitetiedostoja. Palvelu muistuttaa sähköpostiohjelmaa. Tällä hetkellä kaikkia Suomi.fi-asiointipalvelusta löytyvien sähköisten palveluiden viestejä ei voi lukea suoraan Suomi.fi Viesteissä, vaan saapuneessa viestissä ohjataan kyseisen julkisen hallinnon toimijan omaan asiointipalveluun. Viestien asetuksissa kansalainen voi päättää, haluaako hän vastaanottaa postia viranomaisilta sähköisesti vai perinteisesti paperisena. Alun perin myös kansalaiset veloitettiin käyttämään sähköistä asiointipalvelua, jolloin paperista postia ei olisi enää lähetetty viranomaisen puolelta, mutta myöhemmin käyttövelvoite päätettiin poistaa (Määttä 2018: 8).



Kuva 5. Suomi.fi: Valtuudet

Valtuudet-sivulla kansalainen voi hallinnoida ja selata valtuuksiaan (kuva 5). Kansalainen voi esimerkiksi valtuuttaa toisen henkilön tai yrityksen asioimaan julkisen hallinnon toimijoiden kanssa puolestaan tai pyytää valtuutusta asioida itse toisen henkilön tai yrityksen puolesta. Valtuudet-sivulla voi suoraan vaihtaa rooliaan yrityksen edustajaksi haikiessa tai pyydettyä valtuutusta ilman, että joutuu kirjautumaan erikseen vaihtamaan roolia tunnistautumalla uudestaan.

Suomi.fi FI Elfriede Kjellberg KIRJAUDU ULOS VALIKKO

[Etusivu](#) [Tiedot ja palvelut](#) [Viestit](#) [Valtuudet](#) **[Rekisterit](#)** [Ohjeet ja tuki](#)

[Etusivu](#) > [Rekisterit](#)

Rekisterit


Pidä omat rekisteritiedot ajan tasalla

Suomi.fi-rekistereistä näet, mitä tietoja sinusta on julkisen hallinnon rekistereissä. Kunkin rekisterin ylläpitäjä on valinnut tiedot, jotka näytetään Suomi.fissä. Rekisteritietoja ei tallenneta Suomi.fihin, ja vain sinä voit nähdä omat tietosi.

Omat rekisteritiedot kannattaa pitää aina ajan tasalla. Jos huomaat tiedoissasi virheitä, toimi rekisterin ylläpitäjän ohjeiden mukaan. Näet ohjeet kunkin rekisterin kohdalla.

Sinun tulee tunnistautua Suomi.fihin, jotta voit nähdä omat rekisteritietosi. Ilman tunnistautumista voit katsoa rekistereiden esimerkkitietoja.

Suomi.fissä näytettävät rekisteritiedot

 Väestörekisterikeskus
Henkilötiedot
REKISTERI

Henkilötiedot sisältää koosteen väestötietojärjestelmään tallennetuista keskeisistä henkilö- ja osoitetiedoistasi. Tarkemmat tiedot näet Omien väestötietojen tarkastuspalvelusta.

Kuva 6. Suomi.fi: Rekisterit

Rekisterit-sivulla kansalainen voi tarkistaa omat tietonsa julkisen hallinnon rekistereistä (kuva 6). Asiointipalvelussa oli keväällä 2019 käytettävissä 11 rekisteriä. Käyttäjä näkee omat tietonsa kaikista rekistereistä yhdellä tunnistautumisella, mutta esimerkiksi tietojen muuttaminen tai ilmoituksen tekeminen tapahtuu kunkin rekisterin pitäjän omassa asiointipalvelussa. Rekisterit-sivulta löytyy suorat linkit kyseisiin asiointipalveluun.

3 SAAVUTETTAVUUS VERKOSSA

Saavutettavuus (*accessibility*) tarkoittaa sitä, että palvelu tai tuote on sellainen, jota kaikilla on mahdollisuus käyttää riippumatta toimintakyvystä (Affonso de Lara, Watanabe, Belet, dos Santos & Fortes 2012: 175). Toimintakykyyn voi vaikuttaa esimerkiksi vamma tai muu toimintarajoite, joka voi olla myös väliaikainen, kuten esimerkiksi käden murtuminen, tai tilannesidonnainen, kuten kovassa metelissä toimiminen (Johnson & Finn 2017: 11). Saavutettavuutta käytetään usein synonyyminä esteettömyydelle (*accessibility*). Saavutettavuus kuitenkin viittaa aineettomaan ympäristöön, kuten sovelluksiin, palveluihin ja tietoon, kun taas esteettömyys viittaa fyysiseen ympäristöön, kuten rakennuksiin, julkisiin liikennevälineisiin ja ulkoalueisiin (Invalidiliitto 2019). Tässä tutkimuksessa keskitytään nimenomaan verkkopalveluiden saavutettavuuteen (*web accessibility*).

Saavutettavuus on ennen kaikkea yhdenvertaisuuden edistämistä ja palveluiden suunnitteleminen niin, että ne ovat helppokäyttöisiä kaikille lähtökohdista huolimatta. Saavutettavuuden tavoite on, että jokainen pystyy toimimaan täysivertaisena kansalaisena, eikä jää palveluiden tai yhteiskunnan ulkopuolelle. (Saavutettavasti.fi.) Suomessa on yli 1,2 miljoonaa (Saavutettavuusdirektiivi.fi 2009) ja koko maailmassa yli miljardi ihmistä (WHO 2019), jotka tarvitsevat saavutettavuutta arkisten asioiden hoitamiseen. Usein edelleen he kuitenkin jäävät monien palvelujen ulkopuolelle, sillä kaikkia verkkopalveluita ei tehdä saavutettaviksi. Tämä johtuu usein kehittäjien tietämättömyydestä ja resursien vähäisyydestä. (Crabb ym. 2019: 6.)

3.1 Saavutettavuuden ja käytettävyyden suhde

Käytettävyys (*usability*) on yksi saavutettavuuden lähikäsite. Käytettävyys määritellään ISO 9241-11 -standardin mukaan tuloksellisuuden, tehokkuuden ja tyytyväisyyden attribuuteilla eli osatekijöillä, joiden avulla käytettävyyttä voi arvioida (International Organization for Standardization 2018). Nielsen (2000: 113) lisää näihin käytettävyyden attribuutteihin vielä opittavuuden ja muistettavuuden. Useimmat tutkijat mieltävät käytettävyyden attribuuteiksi näiden lisäksi myös joustavuuden ja turvallisuuden.

Käytettävyyttä ja saavutettavuutta sekä niiden suhdetta on tutkittu laajasti ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa (Affonso de Lara ym. 2012: 176). Joissain lähteissä saavutettavuus nähdään käytettävyyden alalajina, kun taas toisissa käytettävyys nähdään saavutettavuuden alalajina (ks. Petrie & Bevan 2009, Petrie & Kheir 2007, Thatcher, Waddell, Henry, Swierenga, Urban, Burks, Regan & Bohman 2003). Esimerkiksi ISO 9241-171 -standardin mukaan saavutettavuus tarkoittaa jonkin tuotteen, palvelun, ympäristön tai tilan käytettävyyttä, kun käyttäjillä on paljon erilaisia ominaisuuksia eli esimerkiksi toimintarajoitteita (International Organization for Standardization 2008). Standardin mukaan saavutettavuus on siis käytettävyyttä kaikille käyttäjille eli ”maksimaalista käytettävyyttä”. *World Wide Web Consortiumin* (2019) *Web Accessibility Initiative* eli WAI-projektissa saavutettavuus sen sijaan määritellään erityisesti toimintarajoitteisten näkökulmasta, mutta sen hyöty kaikille käyttäjille tuodaan myös esille.

Saavutettavuudessa ja käytettävyydessä on paljon päällekkäisyyksiä, ja pohjimmiltaan kummankin avulla pyritään ratkaisemaan samoja ongelmia, mutta eri painotuksella. Esimerkiksi jokin verkkopalvelu saattaa olla käytettävä täysin toimintakykyiselle käyttäjälle, mutta saavuttamaton sokealle käyttäjälle vaikkapa kuvien vaihtoehtoisten tekstien puuttumisen takia. Petrie ja Bevan (2009: 3) ehdottavatkin, että sekä käytettävyyden että saavutettavuuden periaatteita tulisi hyödyntää tuotteita ja palveluita suunniteltaessa. Tällöin täytyy kaikille sopivan suunnittelun (*Design for All, Universal Design*) periaatteet. Kaikille sopiva suunnittelu ottaa jokaisen käyttäjän tarpeet ja toimintarajoitteet huomioon tuotteen tai palvelun suunnittelun joka vaiheessa. Palveluita tai tuotteita ei siis ole tarkoitus suunnitella pelkästään toimintarajoitteisille, vaan myös heidät huomioiden. Näin ollen palvelut ovat saavutettavia ihan jokaiselle. (Ema. 3.)

3.2 Saavutettavuus sähköisissä asiointipalveluissa

Lokakuussa 2016 Euroopan parlamentti ja neuvosto julkaisivat saavutettavuusdirektiivin (2016/2102) eli direktiivin julkisen hallinnon toimijoiden verkkosivustojen ja mobiilisolvellusten saavutettavuudesta. Direktiivi tuli voimaan 22.12.2016 ja se velvoittaa kaikkia

Euroopan unionin jäsenvaltioita kansallisen lainsäädännön kautta toteuttamaan tai muuttamaan valtionsa julkisen hallinnon sähköiset palvelut saavutettaviksi (EUR-lex 2016). Jokaisella jäsenvaltiolla on halutessaan myös mahdollisuus tiukentaa saavutettavuusvaatimuksia ja tehdä direktiiviin lisäyksiä (Papunet 2019).

Suomessa valtiovarainministeriö on vastuussa saavutettavuusdirektiivistä ja sen vaatiman kansallisesta lainsäädännön toteuttamisesta. Hallituksen lakiesitys sähköisten palveluiden tarjoamisesta annettiin eduskunnalle vuoden 2018 toukokuussa. Tämä esitys sisälsi saavutettavuusvaatimusten lisäksi muutoksia lakiin sähköisestä asioinnista viranomais-toiminnassa (13/2003). Tätä lakia käsiteltiin tarkemmin luvussa 2.2. Lailla toimeenpannaan myös YK:n yleissopimuksen vaatimuksia, jotka koskevat vammaisten henkilöiden oikeuksia, ja joihin Suomi on sitoutunut. Näihin vaatimuksiin kuuluu muun muassa saavutettavuuden parantaminen tietoverkoissa. (Valtiovarainministeriö 2018.) Saavutettavuusdirektiivin vaatimat saavutettavuusvaatimukset otettiin käyttöön portaittain 23.9.2019 alkaen. (Aluehallintovirasto 2019a.)

Saavutettavuusdirektiivin tavoitteena on varmistaa kaikille käyttäjille yhdenvertaiset mahdollisuudet käyttää sähköisiä palveluilta riippumatta erilaisista toimintarajoitteista. Direktiivi tuo noin 5–10 prosenttia Suomen väestöstä sähköisten palveluiden piiriin ja auttaa noin 15–20 prosenttia väestöstä, joilla on erilaisia kielellisiä vaikeuksia. (Valtiovarainministeriö 2018.) Saavutettavuusdirektiivi auttaa kuitenkin kaikkia käyttäjiä, sillä sen avulla parannetaan sähköisten palveluiden laatua kokonaisvaltaisesti. Lisäksi saavutettavuusdirektiivin avulla luodaan koko Euroopan unionia koskevat yhdenmukaiset minimitaso vaatimukset julkisen hallinnon verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudelle, mikä helpottaa Euroopan unionin sisäistä työtä. (Valtiovarainministeriö 2019c). Verkkopalvelujen yhdenmukaistamisen toivotaan myös johtavan uuden liiketoiminnan syntymiseen (Kuntaliitto 2019).

Saavutettavuusdirektiivi pohjautuu World Wide Web Consortiumin *Web Accessibility Guidelines* -ohjeisiin eli WCAG-ohjeisiin. WCAG-ohjeet ovat kansainvälinen ohjeistus verkkopalveluiden saavutettavuuden toteuttamiseen ja ne on jaettu kolmeen vaatimusta-

soon: A, AA ja AAA. Saavutettavuusdirektiivin vaatimukset perustuvat tasoon AA. (Valtiovarainministeriö 2019c.) Käytän WCAG-ohjeita myös tässä tutkimuksessa saavutettavuuden arviointiin.

Direktiivin saavutettavuusvaatimukset koskevat yleisölle avoimia julkisen hallinnon toimijoiden verkkosivuja ja mobiilisovelluksia. Julkishallinnollisia toimijoita ovat valtion viranomaiset, alue- tai paikallisvirnaomaiset, julkisoikeudelliset laitokset ja yhteenliittymät, jotka koostuvat yhdestä tai useammasta julkisoikeudellisesta laitoksesta. (Valtiovarainministeriö 2019d.) Näihin kuuluvat esimerkiksi ministeriöt, yliopistot ja ammattikorkeakoulutkunnat, valtion virastot, valtiolliset liikelaitokset ja organisaatiot, jotka hoitavat julkisen hallinnon tehtäviä lain nojalla. Myös osa järjestöistä kuuluu saavutettavuusvaatimusten piiriin. Jos järjestö saa viranomaisilta rahoitusta vähintään puolet koko rahoituksestaan, lasketaan se julkisoikeudelliseksi laitokseksi eli näin ollen se kuuluu saavutettavuusvaatimusten piiriin. Saavutettavuusvaatimukset pätevät myös, jos organisaatio ei ole julkisoikeudellinen, mutta se saa viranomaisilta yli puolet kohdennettua avustusta verkkopalvelun kehittämiseen. (Aluehallintovirasto 2019a.)

Suomessa saavutettavuusvaatimukset ulottuvat saavutettavuusdirektiivin yli ja kansallinen laki velvoittaaakin myös osaa yksityisen sektorin toimijoista muuttamaan tai toteuttamaan verkkosivustonsa ja mobiilisovelluksensa saavutettavuusvaatimusten mukaisesti. Näitä toimijoita ovat finanssialan toimijat, kuten esimerkiksi pankit, vesi- ja energia-alan palveluntarjoajat, liikepalvelujen tarjoajat, postipalvelujen tarjoajat ja vakuutusyhtiöt ja -yhdistykset. Saavutettavuusvaatimukset koskevat myös kaikkia vahvan sähköisen tunnistautumisen palveluita eli palveluita, jotka vaativat esimerkiksi pankkien verkkopankkitunnusten käyttöä sisäänkirjautumisessa. (Aluehallintovirasto 2019b.)

3.3 Saavutettavuushaasteet ikäihmisillä

Ikäihmiset on merkittävä ja alati kasvava ryhmä, joka hyödyntää entistä enemmän verkkopalveluita. Ikääntyessään ihmisen keho käy läpi muutoksia, jotka voivat aiheuttaa toi-

mintarajoitteita. Näitä toimintarajoitteita on paljon erilaisia, mikä tekee ikäihmisistä hyvin heterogeenisen ryhmän. Usein toimintarajoitteita esiintyy samanaikaisesti useampia. (Rodrigues ym. 2018: 98.) Vaikka ikäihmisten toimintarajoitteet ovat useimmiten lievempiä, kuin esimerkiksi vamman aiheuttamat vastaavat toimintarajoitteet nuorilla ihmisillä, tarvitsevat ikäihmiset yhtäläillä saavutettavia verkkopalveluita (Ilyas 2012: 806).

Ikäihmisten ikääntymisen mukanaan tuomat kehoon vaikuttavat toimintarajoitteet voidaan jakaa neljään eri kategoriaan sen mukaan, mihin toimintoihin ne vaikuttavat. Näitä ovat näköön, kuuloon, motorisiin taitoihin ja kognitiivisiin taitoihin vaikuttavat toimintarajoitteet. (Rodrigues ym. 2018: 98.) Ikäihmisillä esiintyy myös puheeseen vaikuttavia toimintarajoitteita, mutta ne eivät yleensä muodosta estettä verkkopalveluiden käytölle, joten en huomioi niitä tässä tutkimuksessa.

Taulukko 2. Ikääntymisen aiheuttamat toimintarajoitteet ja niiden vaikutukset (Johnson & Finn 2017)

| Kyky | Toimintarajoite | Vaikeus |
|----------------------|---|--|
| Näkö | silmien herkkyys; valon, yksityiskohtien, kontrastien ja värien hankala erottaminen; näkökentän kaventuminen, kaukonäköisyys, näöntarkkuuden heikentyminen, sairaudet | pienen tekstin lukeminen, monimutkainen fontti, alhainen kontrasti, tietyt värit |
| Kuulo | matalien ja korkeiden äänien havaitseminen, puheen ymmärtämisen vaikeutuminen, tinnitus, yliherkkyys, sairaudet | audiovisuaalinen sisältö, sisällön nopeus |
| Motoriset taidot | hienomotoriikan lasku, käden ja silmän koordinaation heikkeneminen, värinä, hidastuminen, voimien heikkeneminen, sairaudet | linkkien klikkaaminen, hiiren käyttäminen, vierityspalkin käyttäminen, |
| Kognitiiviset taidot | työmuisti heikkenee, uuden oppimisen hitaus, keskittymiskyvyn lasku, sairaudet | hidas suoriutuminen, askelten muistaminen, ymmärtämättömyys |

Toimintarajoitteet vaikuttavat ratkaisevasti ikäihmisten verkkopalvelujen käyttöön ja saavutettavien verkkopalveluiden tarpeeseen. Erilaisista toimintarajoitteista seuraa erilaisia vaikeuksia. On kuitenkin tärkeää huomata, että toimintarajoitteita ja niiden vaikutuksia on hyvin paljon erilaisia, ja taulukossa 2 on kuvattu vain yleisimpiä. Taulukossa on

esitelty toimintarajoitteet ja niistä seuraavat ikäihmisten kohtaamat vaikeudet verkkopalveluiden käytössä.

Näköön vaikuttavat toimintarajoitteet ovat yleensä suurin ongelma verkkopalveluiden käytössä, sillä verkossa noudatetaan yleisesti visuaalisen vuorovaikutuksen mallia (Kurniawan & Zaphiris 2005: 129). Ikääntyessä ihmisen silmistä tulee kaikin puolin herkemmät, ja ikäihmisten on hankalampi havaita valoa, yksityiskohtia ja värejä kuin aiemmin (National Institute on Aging 2006: 5). Myös näkökenttä kapenee, kontrastien erottaminen on hankalaa ja kaukonäkö sekä näöntarkkuus heikkenevät. Ikäihmisillä esiintyy usein myös erilaisia silmäsairauksia, kuten esimerkiksi harmaakaihia, silmänrappeumaa ja glaukoomaa, jotka aiheuttavat muun muassa edellä mainittuja oireita, ja hankaloittavat verkkopalveluiden käyttöä. (Johnson & Finn 2017: 28–29.)

Näköön vaikuttavat toimintarajoitteet voivat tehdä tekstin lukemisen näytöltä vaivalloiseksi. Tekstin pieni koko tai monimutkainen fontti hankaloittavat lukemista. Lisäksi usein käytetty valkoinen tausta saattaa haitata näytöltä lukemista sen kirkkauden takia. (Johnson & Finn 2017: 29.)

Kuuloon vaikuttavat toimintarajoitteet liittyvät usein ikääntyneen kuulon yleiseen heikkenemiseen. Ikääntymisen ja koville äänille altistumisen seurauksena ikäihmisten on hankala havaita niin matalia kuin korkeitakin ääniä, ja puheen ymmärtäminen vaikeutuu. Kuulossa saattaa esiintyä myös tinnitusta ja yliherkkyyttä tietyille äänentaajuuksille. (Johnson & Finn 2017: 74–76.) Yli 75 %:lla 75–79-vuotiaista ikäihmisistä on jonkinlainen kuulovamma tai -sairaus (Kurniawan 2008: 51).

Vaikka verkkopalvelujen audiovisuaalinen sisältö saattaa auttaa näön heikkenemisestä kärsiviä ikäihmisiä, monilla ikäihmisistä esiintyy myös kuulovammoja. Tällöin verkkopalvelujen audiovisuaalinen sisältö saattaa osoittautua hankalaksi käyttää. (Kurniawan & Zaphiris 2005: 129.) Lisäksi verkkopalvelujen käyttötilanteissa mahdollisesti esiintyvä taustamelu häiritsevät sisältöjen kuulemista ja ymmärtämistä entisestään (Mitzner, Smarr, Rogers & Fisk 2015: 1054).

Motorisiin taitoihin vaikuttavat toimintarajoitteet liittyvät erityisesti ikäihmisten hienomotoristen taitojen laskuun, jolloin esimerkiksi pienten esineiden käsittely on hankalaa. Hienomotoriikkaan liittyy myös käden ja silmän koordinaation heikkeneminen sekä erilaiset lisääntyneet liikkeet, kuten käden tärinä. Yleisesti ikäihmiset ovat nuoria hitaampia kädenliikkeissään ja heillä on vähemmän voimaa käsissään. (Johnson & Finn 2017: 56–61.) Erilaiset ikäihmisten sairaudet, kuten reuma, osteoporoosi ja Parkinsonin tauti vaikuttavat myös motorisiin taitoihin (Kurniawan 2008: 47).

Motoristen taitojen toimintarajoitteet, erityisesti hienomotoriikan heikkeneminen, saattavat vaikeuttaa tarkkojen toimintojen, kuten linkkien klikkaamista ja vierityspalkin käyttämistä. Myös erilaisista sairauksista johtuvat tärinät vaikeuttavat esimerkiksi hiiren ja näppäimistön käyttöä. Ylipäätään tietokoneen käyttäminen on ikäihmisillä hitaampaa verrattuna nuorempiin käyttäjiin motoristen taitojen heikkenemisen takia. (Hanson 2009: 9.)

Kognitiivisiin taitoihin liittyviä toimintarajoitteita esiintyy jonkin verran ihmisen ikäännyessä. Erityisesti työmuisti heikkenee ja uuden oppiminen on hitaampaa. Ikäihmisten on myös vaikea keskittyä yhteen asiaan pitkiä aikoja. Keskittymiseen saattavat vaikuttaa helposti myös ulkopuoliset häiriötekijät, kuten taustamelu. Myös kognitiivisiin taitoihin vaikuttavat erilaiset sairaudet, kuten dementia. (Johnson & Finn 2017: 86–90.)

Kognitiiviset toimintarajoitteet hidastavat ikäihmisten ymmärrystä ja oppimista verkkopalveluja käytettäessä. Motoristen toimintarajoitteiden lisäksi myös kognitiiviset toimintarajoitteet hidastavat käyttöä ja erilaisista toiminnoista suoriutumista. Myös muistiongelmat vaikeuttavat käyttöä, kun aiemmin sivuilla tehdyt toiminnot ja vierailut sivut unohtuvat. (Ilyas 2012: 808.)

Sayago ja Blat (2009: 110) saivat tutkimuksessaan selville, että eniten saavutettavuushaasteita ikäihmisille tuottivat verkkosivuilla tehtyjen askelten muistaminen. Myös tietotekniikan terminologian ymmärtäminen ja hiiren käyttäminen tuottivat haasteita

ikäihmisille (ema. 110). Oikeanlaisella koulutuksella ja opastuksella sekä hyvin suunnitelluilla käyttöliittymillä ikäihmisetkin pystyvät käyttämään erilaisia verkkopalveluita tehokkaasti (Mead, Spaulding, Sit, Meyer & Walker 1997: 155).

3.4 Saavutettavuuden arviointi

Saavutettavuutta voidaan arvioida automaattisesti tai manuaalisesti. Automaattisesti verkkopalvelujen saavutettavuutta arvioidaan siihen tarkoitetuilla työkaluilla ja manuaalisesti erilaisten ohjelistojen avulla. Saavutettavuuden automaattiseen arviointiin tarkoitettut työkalut ovat ohjelmia, jotka antavat raportit verkkopalveluiden saavutettavuudesta. Kirjallisuudessa suositellaan, että saavutettavuus kannattaa arvioida useampaa eri menetelmiä käyttäen mahdollisimman kattavien tulosten saamiseksi. Ensin kannattaa tarkistaa saavutettavuus automaattisesti ja tämän jälkeen WCAG-ohjeistuksen mukaan manuaalisesti. (Rowan, Gregor, Sloan & Booth 2000: 81.) Siksi toteutan sekä saavutettavuuden automaattisen että manuaalisen arvioinnin myös tässä tutkimuksessa. Jos saavutettavuusongelmia löytyy alle 15, pidetään verkkopalvelua tarpeeksi saavutettavana (Youngblood & Youngblood 2013: 28).

Saavutettavuuden automaattiseen arviointiin tarkoitettuja ohjelmia on olemassa useita, kuten esimerkiksi *Web Accessibility Tool* eli WAVE, jota käytän myös tässä tutkimuksessa. Ohjelmia on erilaisiin käyttötarkoituksiin; osa ohjelmista esimerkiksi arvioi yksittäistä sivua, kun taas toiset koko sivustoja. World Wide Web Consortium on listannut verkkosivuillaan noin sata saavutettavuuden automaattiseen arviointiin tarkoitettua ohjelmaa (ks. World Wide Web Consortium 2016). Ohjelmat havaitsevat perusongelmat saavutettavuudessa, mutta eivät riitä täysvaltaiseen saavutettavuuden arviointiin, sillä ohjelmat eivät välttämättä löydä kaikkia saavutettavuusongelmia. Tämän takia on hyvä tehdä manuaalinen arviointi ohjelistojen avulla automaattisen arvioinnin lisäksi. (Petrie & Bevan 2009: 16–17.)

Saavutettavuuden manuaaliseen arviointiin on olemassa useita ohjelistoja. Yleisin näistä ohjelistoista, WCAG-ohjeet, määrittävät kansainväliset standardit saavutettavuudelle

verkossa. WCAG-ohjeet on jaettu kolmeen vaatimustasoon ja 12 kohtaan, jotka koostuvat neljästä periaatteesta: havaittava, hallittava, ymmärrettävä ja lujatekoinen. (World Wide Web Consortium 2019.) Jokaista ohjeiden kohtaa ei kaikissa verkkopalveluissa välttämättä tarvitse noudattaa, vaan ohjeista kannattaa valita ne kohdat, jotka ovat tärkeitä tutkittavana tai kehitettävänä olevalle verkkopalvelulle. (Ritter & Winterbottom 2017: 268.) Myös tämän tutkimuksen saavutettavuuden manuaalinen arviointi perustuu WCAG-ohjeisiin.

World Wide Consortiumin WCAG-ohjeita on kritisoitu väittämällä niiden olevan vanhentuneet, paikoin monimutkaiset ja joustamattomat (Johnson & Finn 2017: 6). Vaikka WCAG-ohjeet ovat yleisimmät käytetyt saavutettavuusohjeet, tutkimuksissa on huomattu, että ne kattavat vain puolet yhden toimintarajotteisten ryhmän, sokeiden, kohtaamista ongelmista verkossa (ks. Power, Freire, Petrie & Swallow 2012). Näin ollen WCAG-ohjeiden mukaisesti tehdyt verkkopalvelut eivät välttämättä aina ole saavutettavia, kun taas ilman ohjeita tehdyt sivut saattavat olla (Aizpurua, Arrue & Vigo 2013: 1).

4 KÄYTTÖLIITTYMÄN KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Käyttöliittymä (*user interface, UI*) tarkoittaa ohjelman tai ohjelmiston sitä osaa, jonka kautta käyttäjä voi nähdä, kuulla, puhua, koskettaa tai muuten ymmärtää ja ohjata ohjelmistoa. Yleiskielessä käyttöliittymällä tarkoitetaan usein graafista käyttöliittymää (*graphical user interface, GUI*). Graafinen käyttöliittymä rakentuu tekstistä, kuvista ja muista elementeistä, kuten esimerkiksi valikoista, kuvakkeista ja ikkunoista eli visuaalisista elementeistä. (Galitz 2007: 4.) Muunlaisia käyttöliittymiä ovat esimerkiksi puoli-graafinen, tekstiä sisältävä merkki- tai tekstipohjainen käyttöliittymä (*text user interface, TUI*) ja äänen avulla toimiva ääniohjattava käyttöliittymä (*voice user interface, VUI*) (Interaction Design Foundation 2019). Onnistunut käyttöliittymä on sellainen, jota käyttäjä ei edes huomaa, vaan keskittyminen on täysin suoritettavassa tehtävässä. Käyttöliittymä on merkittävässä roolissa käyttäjäkokemuksen muodostumisessa. (Galitz 2007: 45.)

Käyttäjäkokemus (*user experience, UX*) on laaja poikkitieteellinen käsite, joka liitetään vahvasti käytettävyyteen, käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun (*user-centered design*) ja ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutukseen (*human-computer interaction*). ISO 9241-210 -standardin mukaan käyttäjäkokemus tarkoittaa käyttäjän tunteita, mieltymyksiä, uskomuksista, fyysisiä ja psyykkisiä kokemuksia sekä aikaansaannoksia, jotka syntyvät tuotteen tai palvelun käytön aikana, sitä ennen ja sen jälkeen (International Organization of Standardization 2010). Tässä tapauksessa tuotteella tai palvelulla tarkoitetaan käyttöliittymää.

Tullisin ja Albertin (2013: 4) mukaan käyttäjäkokemus tarkoittaa niin ikään käyttäjän mieltymyksiä ja asenteita. Käyttäjäkokemus koostuu heidän mukaansa kolmesta osasta: käyttäjästä, käyttäjän vuorovaikutuksesta käyttöliittymän kanssa ja käyttäjän tunteista käytön aikana (emt. 4). Käyttäjäkokemuksen määrittäminen on yleisesti koettu hankalaksi ja sen määritelmiä pidetään liian abstrakteina, sillä käyttäjäkokemus on subjektiivinen, kontekstista riippuva ja monimutkainen käyttäjän ja teknologian välinen kohtaaminen (Hassenzahl, Diefenback & Göritz 2010: 358).

4.1 Saavutettavuuden ja käyttäjäkokemuksen suhde

Alaluvussa 3.1 käsittelin saavutettavuuden ja käytettävyyden keskinäistä suhdetta ja selvitin niiden olevan vahvasti yhteydessä toisiinsa. Käytettävyyteen ja näin ollen saavutettavuuteen liitetään vahvasti myös käyttäjäkokemus. Käyttäjäkokemus voidaan nähdä syntyneen käytettävyydestä, sillä osa käyttäjäkokemuksen arviointiin tarkoitetuista menetelmistä on jalostettu käytettävyyden menetelmistä (Tullis & Albert 2013: 40). Joissain lähteissä käyttäjäkokemusta käytetään myös synonyyminä käytettävyydelle tai se nähdään yläkäsitteenä käytettävyydelle (Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout 2011: 4). Joskus käyttäjäkokemusta verrataan tyytyväisyyteen eli yhteen käytettävyyden kriteereistä, ja näin ollen käyttäjäkokemus nähtäisiin taas käytettävyyden alakäsitteenä (ks. Moczarny, de Villiers & van Biljon 2012: 216). Useat tutkijat ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että käyttäjäkokemus menee pidemmälle kuin käytettävyys (Petrie & Bevan 2009: 4).

Käyttäjäkokemuksen tutkimuksen tavoite on laajempi kuin käytettävyyden: käyttäjäkokemuksessa otetaan huomioon sosiaalisia, kulttuurisia ja psykologisia asioita käytettävyyden attribuuttien lisäksi. Huomionarvoista on se, että käytettävyys ja saavutettavuus ovat objektiivisia, ja niissä korostetaan suoritusta ja sen onnistumisen korostamista, kun taas käyttäjäkokemus on subjektiivista ja pyrkii käyttäjän nautintoon. Käyttäjäkokemuksessa otetaan huomioon esimerkiksi käyttäjän tunteet, tarpeet, motiivit, odotukset ja aiemmat kokemukset. (Moczarny ym. 2012: 217.)

Parhaassa tapauksessa onnistunut käytettävyys ja saavutettavuus täyttävät käyttäjän tarpeet ja tavoitteet sekä sitouttavat käyttämään tuotetta uudestaan. Tämä johtaa useimmiten positiivisiin tuntemuksiin ja positiiviseen käyttäjäkokemukseen. Käytettävyyden ja saavutettavuuden voidaan katsoa siis olevan tärkeä osa käyttäjäkokemusta. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006: 248.) Onnistunut käyttäjäkokemus on kuitenkin monen tekijän summa, ja aina hyvä käytettävyys tai saavutettavuus ei takaa onnistunutta käyttäjäkokemusta (Hanson 2004: 1). Toisaalta taas verkkopalvelu saattaa tarjota positiivisen käyttäjäkokemuksen, vaikka sen käytettävyydessä ja saavutettavuudessa olisi ongelmia (Sinkkonen ym. 2006: 260).

4.2 Käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta

Eri väestöryhmät voivat kokea verkkopalvelut ja niiden käyttämisen hyvin toisistaan poikkeavalla tavalla. Ikäihmisten käyttäjäkokemus verkkopalveluista on usein hyvin erilainen, kuin esimerkiksi nuorten, paljon internetiä käyttävien käyttäjien käyttäjäkokemus. Syitä hyvin erilaisiin käyttäjäkokemuksiin on useita, mutta yleisimmät liittyvät ikäihmisten toimintarajoitteisiin, asenteisiin, pelkoihin ja aiempiin kokemuksiin. (Johnson & Finn 2017: 17.)

Saavutettavuus ja käytettävyys vaikuttavat olennaisesti käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Iän myötä ihmisillä esiintyy erilaisia toimintarajoitteita, jotka hankaloittavat verkkopalveluiden käyttöä. Käsittelin toimintarajoitteita tarkemmin luvussa 3.3. Ikäihmisten toimintarajoitteista johtuvia erityistarpeita ei aina ymmärretä eikä huomioida verkkopalveluja suunnitellessa, mikä johtaa siihen, että niiden käyttöliittymät eivät ole saavutettavia kaikille. Jos ikäihmiset kokevat paljon ongelmia käytössä, eivätkä esimerkiksi saavuta haluttuja tuloksia, vaikuttaa se negatiivisesti käyttäjäkokemukseen ja mielikuvaan verkkopalvelusta. (Kolodinsky ym. 2002: 38–39.)

Yksi tärkeä käyttäjäkokemukseen vaikuttava tekijä on ikäihmisten asenteet verkkopalveluiden käyttöä kohtaan. Asenteet ovat saattaneet muodostua aiemmista negatiivisista kokemuksista tai kokemuksen puutteen aiheuttamasta pelosta ja epävarmuudesta. (Fisk, Czaja, Rogers, Charness & Sharit 2009: 17.) Ikäihmisissä onkin muita väestöryhmiä enemmän henkilöitä, jotka eivät ole koskaan käyttäneet internetiä, ja siksi verkkopalveluiden käyttö saatetaan kokea vieraana ja pelottavana asiana. Ikäihmiset saattavat tuntea epävarmuutta eivätkä usko omaan kykyihinsä, jos aiemmat käyttökerrat eivät ole tuottaneet haluttua lopputulosta. (Christopher 1999: 2–3.)

Pelkoa saattaa aiheuttaa myös verkkopalveluiden käyttöliittymien monimutkaisuus. Kuten aiemmin jo totesin, verkkopalveluiden kehittäjät eivät usein ymmärrä ikäihmisten tarpeita käyttöliittymiä suunnitellessa, mikä johtaa tarpeiden huomiotta jättämiseen (Kolo-

dinsky, Cranwell & Rowe 2002: 38). Käyttäjän huomioimisen sijaan kehittäjät keskittyvät usein enemmänkin käyttöliittymän tehokkuuteen ja miellyttävään ulkoasuun (Affonso de Lara, Watanabe, dos Santos & Fortes 2010: 175). Tämä saattaa johtaa ikäihmistien huonoihin kokemuksiin verkkopalvelusta ja vähentää luottamusta. Ikäihmiset käyttävätkin todennäköisemmin verkkopalveluita, jos he luottavat niihin (Burnett, Jaeger & Thompson 2008: 9). Erityisesti julkisen hallinnon sähköisten palvelujen käytössä luottamus on todella tärkeä asia. On kuitenkin huomattu, että luottamus julkisen hallinnon sähköisiin palveluihin edellyttää myös luottamusta itse julkiseen hallintoon (Parent, Vandebek & Gemino 2005: 732).

Saldaño ym. (2013: 621) huomasivat tutkimuksessaan, että ikäihmiset haluavat tuntea itsenäisyyttä ja kuuluvansa joukkoon verkkopalveluita käyttäessä. Itsenäisyyttä on verkkopalveluiden käyttäminen ilman apua, ja joukkoon kuuluminen niiden käyttämistä kuten suurin osa muista käyttäjistä eli esimerkiksi käyttäminen ilman avustavaa teknologiaa. (Saldaño ym. 2013: 621.) Internet ja siellä toimivat verkkopalvelut voivat taata paremman elämänlaadun ikäihmisille ja muillekin käyttäjille juuri niiden suoman itsenäisyyden ansiosta (Rodrigues ym. 2018: 98).

Ikäihmisiä kannustetaan jatkuvasti internetin käyttöön ystävien ja perheenjäsenten toimesta. Esimerkiksi yhteys kaukana asuviin lastenlapsiin on hyvä motivaation lähde käyttää tai opetella käyttämään internetiä. (Rodrigues ym. 2018: 98.) Sayago ja Blat (2009: 111) saivat tutkimuksessaan selville, että juuri sosiaalisten piirien eli esimerkiksi lasten ja lastenlasten tuki internetin käytössä vähentää haasteita, joita ikäihmiset kokevat. Jotkut ikäihmiset eivät kuitenkaan halua käyttää internetiä ollenkaan, sillä sen ei nähdä tuovan minkäänlaista lisäarvoa elämään (Hanson 2009: 8).

4.3 Saavutettava käyttöliittymä ikäihmisille

Kun suunnitellaan tai kehitetään käyttöliittymiä, joita käyttävät ikäihmiset, otetaan huomioon erityisesti ikääntymisen mukanaan tuomat toimintarajoitteet ja niiden vaikutukset

käyttöön. Ikäihmiset huomioon ottavia ohjelistoja verkkopalvelujen suunnitteluun on olemassa useita. Näissä ohjelistoissa on usein ohjeita sekä verkkopalvelun käyttöliittymän saavutettavuuden että käytettävyyden varmistamiseksi (Kurniawan & Zaphiris 2005: 130). Yleisimmin käytetyt ohjelostat ovat *National Institute on Aging* (NIA) -ohjelista, *Section 508* -ohjelista ja World Wide Web Consortiumin WCAG-ohjeet (Jaeger & Xie 2009: 56).

Jotkut tutkijat ovat myös kehittäneet omia ikäihmisten tarpeet huomioon ottavia ohjelistoja julkaisuissaan (ks. Jaeger ym. 2009, Kurniawan & Zaphiris 2005). Monet näistä ohjelistoista sisältävät paljon päällekkäisyyksiä. Esimerkiksi Johnson ja Finn (2017) ovat tutkineet osaa näistä ohjelistoista, poistaneet päällekkäisyydet ja luoneet yhtenäiset ohjeet käyttöliittymien suunnitteluun ikäihmisille.

Saavutettavuus erityisesti ikäihmisten näkökulmasta on otettu huomioon World Wide Consortiumin *Web Accessibility Initiative: Ageing Education and Harmonisation Project* (WAI-AGE) -projektissa. Projektissa selvitettiin ikäihmisten tarpeita, olemassa olevia ikäihmiset huomioon ottavia ohjelistoja ja päällekkäisyyksiä toimintarajoitteisille ja ikäihmisille tarkoitetuissa ohjelistoissa. (World Wide Web Consortium 2010.) Lisäksi projektissa selvitettiin, että WCAG-ohjeet ovat riittävät takaamaan saavutettavuus ikäihmisille. Useat ikäihmisiä hyödyttävät saavutettavuustekijät kuitenkin toteutuvat vasta WCAG-ohjeiden tiukimmalla tasolla eli tasolla AAA. (Johnson & Finn 2017: 6.)

Projektin lopputuloksena syntyi lista WCAG-ohjeiden kriteereistä, jotka sopivat saavutettavuuden arviointiin ja suunnitteluun ikäihmisten kannalta, sillä ne ottavat huomioon erityisesti ikäihmisten kohtaamat toimintarajoitteet ja niistä johtuvat vaikeudet (World Wide Web Consortium 2010). Näitä käsittelevä taulukossa 1 ja 2. Taulukossa 3 olen listannut WCAG-ohjeiden vastaavuuden ikäihmisten kohtaamiin toimintarajoitteisiin. Osa kriteereistä löytyy useammasta kohdasta, sillä useammat kriteerit ovat monitahoisia. Lista WAI-AGE-projektin WCAG-ohjeista löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 1.

Taulukko 3. Ikäihmisten toimintarajoitteiden ja WCAG-ohjeiden vastaavuus (Johnson & Finn 2017, World Wide Web Consortium 2010)

| Kyky | Toimintarajoite | Vaikeus | WCAG |
|----------------------|---|--|--|
| Näkö | silmien herkkyys, valon, yksityiskohtien, kontrastien ja värien hankala erottaminen, näkökentän kaventuminen, kaukonäköisyys, näöntarkkuuden heikentyminen, sairaudet | pienen tekstin lukeminen, monimutkainen fontti, alhainen kontrasti, tietyt värit | 1.1.1, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.7–1.2.9, 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.6, 1.4.8, 2.2.1, 2.2.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.5 |
| Kuulo | matalien ja korkeiden äänien havaitseminen, puheen ymmärtämisen vaikeutuminen, tinnitus, yliherkkyys, sairaudet | audiovisuaalinen sisältö ilman tekstejä, sisällön nopeus | 1.1.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.4.7, |
| Motoriset taidot | hienomotoriikan lasku, käden ja silmän koordinaation heikkeneminen, värinä, hidastuminen, voimien heikkeneminen, sairaudet | linkkien klikkaaminen, hiiren käyttäminen, vierityspalkin käyttäminen, | 1.4.4, 2.1.1–2.1.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.4.1, 2.4.3, 2.4.7, |
| Kognitiiviset taidot | työmuisti heikkenee, uuden oppimisen hitaus, keskittymiskyvyn lasku, sairaudet | hidas suoriutuminen, askelten muistaminen, ymmärtämättömyys | 1.4.2, 1.4.8, 2.2.1–2.2.4, 2.4.2, 2.4.4–2.4.5, 2.4.6–2.4.10, 3.1.3–3.1.5, 3.2.1–3.2.5, 3.3.2–3.3.6, 4.1.1 |

Vaikka yksittäinen toimintarajoite ei välttämättä vaikuta saavutettavuuteen tai ikäihmisen käyttäjäkokemukseen, useat toimintarajoitteet yhdessä voivat jo vaikuttaa merkittävästi (Kurniawan & Zaphiris 2005: 130). Siksi onkin tärkeää, että käyttäjä pystyy itse mukautamaan käyttöliittymää käytön yhteydessä omiin tarpeisiinsa esimerkiksi suurentamalla tekstiä. Tärkeää käytön kannalta kuitenkin on se, että ikäihmiset tuntevat itsenäisyyttä, eivätkä koe olevansa toimintarajoitteisia. (Hanson 2004: 3.)

4.4 Käyttäjäkokemuksen arviointi

Käyttäjäkokemusta voi arvioida niin laadullisilla kuin määrällisilläkin menetelmillä, ja arviointia voi toteuttaa vuorovaikutuksen ja kehitysprojektin eri vaiheissa. Käyttäjäkokemuksen arvioinnin voidaan katsoa pohjautuvan osin käytettävyyteen ja sen tutkimusmenetelmiin. Käytettävyyttä on arvioitu pitkään ja useilla menetelmillä verrattuna käyttäjäkokemuksen arviointiin. Käyttäjäkokemuksen arvioinnissa ole samalla lailla vakiintuneita arviointimenetelmiä, sillä monet tutkijat esittävät keskenään ristiriitaisia mielipiteitä siitä, miten käyttäjäkokemusta tulisi arvioida. (Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren & Kort 2009: 719.)

Tullis ja Albert (2013: 55) painottavat erityisesti itseraportoitavien menetelmien, kuten esimerkiksi kyselyiden ja arvosteluasteikkojen, tärkeyttä käyttäjäkokemuksen arvioinnissa. Kyselytutkimukset ovat tehokas ja tarkasti kehitelty menetelmä käyttäjäkokemuksen arviointiin, sillä sen avulla saa subjektiivista dataa suoraan käyttäjiltä. Myös tässä tutkimuksessa käytän yhtenä menetelmänä kyselytutkimusta. Käyttämällä sähköistä kyselyä kyselytutkimuksena voidaan tavoittaa suuri joukko käyttäjiä lyhyessä ajassa. Kyselyissä yhdistyy sekä laadullinen että määrällinen tutkimus riippuen avoimien kysymysten ja monivalintakysymysten suhteesta. (Preece ym. 2002: 399.) Erilaisia kyselytyökaluja on olemassa useita.

Subjektiivista dataa suoraan käyttäjiltä saa myös haastattelun avulla. Haastattelu sopii erityisesti käyttäjäkokemuksen arviointiin, sillä sen avulla saa laadullista tietoa nimenomaan käyttäjän kokemuksista, mieltymyksistä ja asenteista. Tällaista tietoa olisi muuten hankala tutkia puolueettomasti. (Vuorela 2005: 37.) Nielsen (2000: 55) sanookin, että käyttäjältä saa parhaiten tietoa kysymällä sitä suoraan. Haastattelumenetelmät sopivat erityisen hyvin käytettäväksi muiden tutkimusmenetelmien kanssa (Vuorela 2005: 37). Siksi käytänkin tässä tutkimuksessa toisena menetelmänä haastattelua syventääkseni kyselytutkimuksen tuloksia.

Käyttäjäkokemuksen arvioinnissa hyödynnetään käyttäjäkokemuksen attribuutteja. Käyttäjäkokemuksen attribuuttien on tarkoitus viedä painopiste käytettävyyden attribuuteista

verkkopalvelun käytön kokonaisvaltaiseen kokemukseen. Käytettävyydelle on määritelty viralliset attribuutit, joiden avulla käytettävyyttä voidaan mitata ja arvioida. Nämä attribuutit mainitaan ISO-standardissa ja ovat yleisesti käytössä tieteenharjoittajien keskuudessa. Esittelin attribuutit tarkemmin luvussa 3.1. Käyttäjäkokemukselle taas ei ole olemassa virallisia, vakiintuneita attribuutteja, mutta useat tutkijat ovat esittäneet omia näkemyksiään käyttäjäkokemuksen attribuuteista. (Ks. Petrie & Bevan 2009: 3.) Olen kerännyt taulukkoon 4 esimerkkejä eri tutkijoiden näkemyksistä.

Taulukko 4. Eri tutkijoiden esittämät käyttäjäkokemuksen attribuutit

| Lähde | Attribuutit |
|----------------------------------|--|
| Dillon (2001) | Prosessi, tulokset, vaikutus |
| Hassenzahl ja Tractinsky (2006) | Kokonaisvaltainen, subjektiivinen, positiivinen |
| Bevan (2008) | Pidettävyys, mielihyvä, mukavuus, luottettavuus |
| Thüring ja Mahlke (2007) | Hyödyllisyys, käytettävyys, visuaalisuus, status, sitoutuminen, tunteet, käyttötarkoitus, lojaalius, yleinen käsitys |
| Laugwitz, Schrepp ja Held (2008) | Kiinnostavuus, tehokkuus, selkeys, luotettavuus, stimulaatio, uutuudenviehätys |

Eri tutkijoiden esittämät attribuutit eivät ole välttämättä vastakkaisia toisilleen, vaan he ovat lähestyneet käyttäjäkokemukseen eri näkökulmasta (Petrie & Bevan 2009: 4). Esimerkiksi Dillon (2001) lähestyy käyttäjäkokemusta käyttötilanteen kautta, kun taas Bevan (2008) sekä Hassenzahl ja Tractinsky keskittyvät attribuutteihin, jotka selkeästi menevät yli käytettävyyden. Kaikki tutkijat ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että käyttäjäkokemuksen kehittämiseksi yli käytettävyyden on tarvetta (Petrie & Bevan 2009: 4).

Thüring ja Mahlke (2007) sekä Laugwitz, Schrepp ja Held (2008) ovat kehittäneet käyttäjäkokemuksen arviointiin tarkoitettuja kyselytutkimuksia, jotka pohjautuvat heidän omiin näkemyksiinsä käyttäjäkokemuksen attribuuteista. Laugwitz ym. (2008) ovat kehittäneet *User Experience Questionnaire* eli UEQ-kyselyn ja Thüring ja Mahlke *Modular evaluation of key Components of User Experience* eli meCUE-kyselyn. meCUE-kyselyä käytän myös tämän tutkimuksen kyselytutkimuksen pohjana. UEQ:ssa on 26 attribuuttikate-

gorioihin jaettua vastapareja sanoja, kuten positiivinen/negatiivinen ja nopea/hidas, joiden avulla käyttäjä arvioi kyselyn kohdetta 7-kohtaisella Likert-asteikolla. meCUE toimii myös Likert-asteikolla, jonka avulla käyttäjä arvioi erilaisia väittämiä. meCUE-kyselyssä väittämät on jaettu osioittain attribuutteihin, ja lopuksi testattava tuote vielä arvioidaan yleisesti asteikolla 1–10.

Käyttäjäkokemuksen attribuutit käsittävät kaikki näkökulmat, joita käyttäjä voi kokea vuorovaikutuksessa tuotteen eli tässä tapauksessa käyttöliittymän kanssa (Hassenzahl 2005: 11). Käyttöliittymä koetaan hyvin eri tavalla riippuen käyttäjästä sekä tilanteesta, ja usein käyttäjäkokemus on hyvin erilainen, kuin kehittäjä on alun perin tarkoittanut. Saman käyttäjän käyttäjäkokemus samasta tuotteesta voi myös muuttua ajan myötä. Usein käyttäjillä on tietynlaisia odotuksia tuotetta kohtaan, kuten esimerkiksi halutun toiminnon toteutuminen. Jos odotukset täyttyvät, on käyttäjä tyytyväinen, ja mitä odottamattomampi halutun toiminnon toteutuminen on, sitä tyytyväisempi käyttäjä on. Mitä enemmän tyytyväisyyttä käyttäjä kokee tuotteen parissa, sitä miellyttävämmäksi tuote muodostuu käyttäjän mielessä. (Ema. 8.)

5 SUOMI.FI-ASIOINTIPALVELUN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Tässä luvussa esittelen Suomi.fi-asiointipalvelun saavutettavuuden arvioinnin toteutuksen ja tulokset. Arvioin asiointipalvelun saavutettavuutta ensin automaattisesti ja sen jälkeen manuaalisesti ikäihmisten näkökulmasta. Toteutin saavutettavuuden automaattisen arvioinnin WAVE-työkalun avulla ja saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin heuristisena arviointina WAI-AGE-projektin listaamia WCAG-ohjeita apuna käyttäen. Tuloksissa esittelen, millaisia saavutettavuusongelmia asiointipalvelusta löytyy. Luokittelen saavutettavuusongelmat sen mukaan, miten vakavia ne ovat, ja miten ne vaikuttavat asiointipalvelun käyttöön.

Esittelen ensin tarkemmin, mitkä sisällöt asiointipalvelusta otin mukaan tutkimukseeni (5.1). Tämän jälkeen käyn läpi ensin saavutettavuuden automaattisen arvioinnin toteutuksen ja esittelen tarkemmin WAVE-työkalun (5.2.1) Seuraavaksi esittelen, miten toteutin saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin (5.2.2). Sitten käyn läpi saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tulokset (5.3.1) ja saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tulokset (5.3.2). Yhteenvedossa vertailen saavutettavuuden automaattisen ja manuaalisen arvioinnin tuloksia keskenään ja pohdin löydettyjen saavutettavuusongelmien vaikutusta ikäihmisten käyttäjäkokemukseen (5.4).

5.1 Suomi.fi-asiointipalvelu saavutettavuuden arvioinnin kohteena

Laajan verkkopalvelun saavutettavuuden arvioinnissa suositellaan arvioitavaksi ainakin pääsivu, sivu, jolla on lomake ja sivu, jolla on hakutoiminto. Tämän lisäksi myös käytön kannalta tärkeät ja eniten käytetyt sivut on tärkeä arvioida. (Helin 2005: 253.) Suomi.fi-asiointipalvelu on laaja sivusto, mutta tässä tutkimuksessa keskityn vain kansalaisen osioon palvelusta. Arvioin asiointipalvelusta sivut, jotka esittelin luvussa 2.3, eli etusivun (kuva 1), Tiedot ja palvelut kansalaiselle -sivun (kuva 2), Viestit-sivun (kuva 4), Valtuudet-sivun (kuva 5) ja Rekisterit-sivun (sivu 6). Arviointi kattaa suositusten mukaisesti siis etusivun, joka sivulta löytyvän hakutoiminnon ja Viestit-sivulta löytyvän osittaisen lomakkeen. Lisäksi Viestit-sivu on asiointipalvelun tärkein sivu, sillä sitä kautta käyttäjä

on yhteydessä julkisen hallinnon eri toimijoihin. Arvioitavien sivujen URL-osoitteet on listannut taulukkoon 5.

Taulukko 5. Arvioitavien Suomi.fi-aliasivujen URL-osoitteet

| Sivu | URL |
|----------------------------------|---|
| Etusivu | https://www.suomi.fi/etusivu/ |
| Tiedot ja palvelut kansalaisille | https://www.suomi.fi/kansalaiselle |
| Viestit | https://www.suomi.fi/viestit/viestiketjut |
| Valtuudet | https://www.suomi.fi/valtuudet/annetut-valtuudet |
| Rekisterit | https://www.suomi.fi/rekisterit |

Asiointipalvelu on vahvan tunnistautumisen takana. En huomioi tunnistautumista tai tunnistautumissivua tässä tutkimuksessa. Tunnistautuminen toimii samalla lailla kaikissa sitä vaativissa verkkopalveluissa ja on yksilöllistä käyttäjien eri pankkiasiakkuuksien takia. Tunnistautumissivu ei siis liity suoranaisesti Suomi.fi-asiointipalveluun eikä sen saavutettavuuteen.

5.2 Käytettyjen saavutettavuuden arviointimenetelmän kuvaus

Tässä aluvussa käyn läpi, miten toteutin saavutettavuuden arvioinnin. Ensin käyn läpi saavutettavuuden automaattisen arvioinnin menetelmän ja tämän jälkeen saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin menetelmän. Lisäksi kerron, miten esittelen kummankin saavutettavuuden arvioinnin tulokset.

Toteutin sekä saavutettavuuden automaattisen että manuaalisen arvioinnin viikolla 27 vuonna 2019. Arvioinnissa käytin *macOS Mojave* -käyttöjärjestelmää, jonka versio oli 10.14.1. Selaimena toimi *Google Chromen* versio 75.0.37770.142. Selain valikoitui WAVE-laajennuksen mahdollisuuden mukaan, sillä laajennuksen avulla myös tunnistautumisella suojattuja sivuja pystyy arvioimaan.

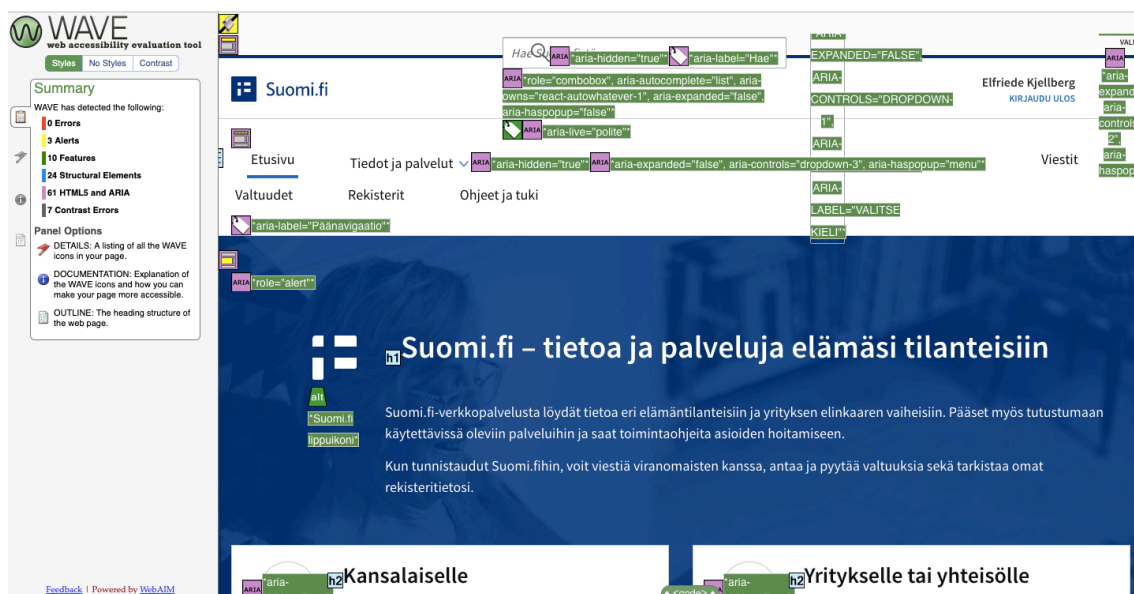
5.2.1 Saavutettavuuden automaattinen arviointi

Suomi.fi-asiointipalvelun saavutettavuuden automaattisen arvioinnin toteutin WAVE Web Accessibility Evaluation Toolilla. WAVE on ilmaisohjelma, joka toimii selaimessa (kuva 7), ja se on myös mahdollista ladata laajennuksena Google Chromeen ja Mozilla Firefoxiin. Ohjelman selainversio löytyy osoitteesta <https://wave.webaim.org/>, josta voi ladata myös ohjelman laajennukset eri selaimiin. WAVE:a hallinnoi WebAIM, joka on yhdysvaltalainen, voittoa tavoittelematon järjestö. Se on tuottanut ratkaisuja internetin saavutettavuuteen vuodesta 1999. (WebAIM 2019.)



Kuva 7. WAVE Web Accessibility Evaluation Tool

WAVE on yleisesti tunnettu saavutettavuuden arvioinnin työkalu ja sitä on käytetty useissa tutkimuksissa. WAVE on korvannut *Watchfiren* saavutettavuuden arviointiin käytetyn *Bobby*-nimisen arviointityökalun sen muututtua maksulliseksi. (West 2008: 5.) WAVE arvioi sivuja WCAG- ja Section 508 -saavutettavuusohjeiden mukaisesti, ja käyttäjä voi päättää, millä kriteereillä saavutettavuutta arvioidaan. Vaihtoehtoina ovat WCAG:n taso A tai AA, Section 508 tai kaikki edellä mainitut. Tässä tutkimuksessa arviointi toteutettiin WCAG:n tasolla AA. Ohjelma esittää saavutettavuuden arvioinnin tulokset raportissa visuaalisesti ikonien avulla (kuva 8).



Kuva 8. WAVE:n raportti saavutettavuudesta

Ikonien ja värien avulla kuvataan sivuston saavutettavuutta. **Punaiset** ikonit ovat virheitä saavutettavuudessa eli saavutettavuusongelmia, jotka vaikeuttavat käyttöä. **Keltaiset** ikonit ovat varoituksia eli mahdollisia saavutettavuusongelmia, joihin kannattaa kiinnittää huomiota. **Vihreät** ikonit ovat ominaisuuksia, joissa saavutettavuus toteutuu. **Siniset** ikonit merkitsevät sivuston rakenteellisia ominaisuuksia. **Violetit** ikonit merkitsevät rakenteellisia HTML5- tai ARIA-elementtejä. ARIA on eräänlainen HTML:n laajennus, joka on tarkoitettu avustamaan esimerkiksi ruudunlukijoita (Kuntaliitto 2019). Sivupalkissa löytyy tiivistelmä sivuston saavutettavuudesta sekä tarkemmat selitykset. Tiivistelmässä viimeisenä löytyy vielä erikseen kohta, joka kertoo sivuston kontrasteista.

Tässä tutkimuksessa keskityn vain punaisiin ja keltaisiin ikoneihin eli virheisiin ja varoituksiin. Listaan virheet ja varoitukset taulukkoon selityksineen ja lukumäärineen. Virheet ja varoitukset paljastivat asiointipalvelun saavutettavuusongelmia tai mahdollisia saavutettavuusongelmia, jotka saattavat vaikuttaa asiointipalvelun saavutettavuuden toteutumiseen. Käyn myös läpi, minkä ikäihmisten kohtaamien toimintarajoitteiden takia kyseiset saavutettavuusongelmat vaikeuttavat asiointipalvelun käyttöä.

5.2.2 Saavutettavuuden manuaalinen arviointi

Toteutin saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin heuristisena arviointina käyttäen WAI-AGE-projektissa koottua listaa, joka on tarkoitettu saavutettavuuden suunnitteluun ja arviointiin erityisesti ikäihmisten näkökulmasta (World Wide Web Consortium 2010). Ohjelistasta perustuu WCAG-ohjeiden AAA-tasoon eli tiukimpaan tasoon. Ohjelistassa ei ole kaikkia WCAG-ohjeiden kriteereitä, vaan siihen on kerätty erityisesti ikäihmisille so-
pivat kohdat. Esittelin WAI-AGE-projektia ja WCAG-ohjeita tarkemmin luvussa 4.3.

Arvioinnissa kävin läpi ohjelistan kriteerit yksi kerrallaan ja tarkastelin jokaista arvioitavaa sivua kriteerien mukaan. Jos jokin kriteeri ei toteutunut jollain arvioitavalla sivulla, kirjoitin kriteerin selityksineen taulukkoon ja merkitsin perään, kuinka monta tiettyä kriteeriä vastaavaa saavutettavuusongelmaa löytyi. Taulukossa ovat siis vain kriteerit, jotka eivät täysin toteutuneet sivustolla. Kriteerit, jotka toteutuivat, jätin pois. Kokonaisuudessaan kriteerit löytyvät liitteestä 1.

Luokittelin saavutettavuusongelmat niiden vakavuuden perusteella virheisiin ja varoituksiin samalla tavalla, kuin tein saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tulosten kanssa. Lisäksi mietin myös manuaalisen arvioinnin tulosten kohdalla, minkä ikäihmisten toimintarajoitteiden takia löydetty saavutettavuusongelmat vaikeuttavat asiointipalvelun käyttöä. Yhteenvedossa vertailen sekä saavutettavuuden automaattisen että manuaalisen arvioinnin tuloksia keskenään ja pohdin, miten löydetty saavutettavuusongelmat vaikuttavat käyttäjäkokemukseen, ja miten ne pitää huomioida käyttäjäkokemuksen arvioinnissa.

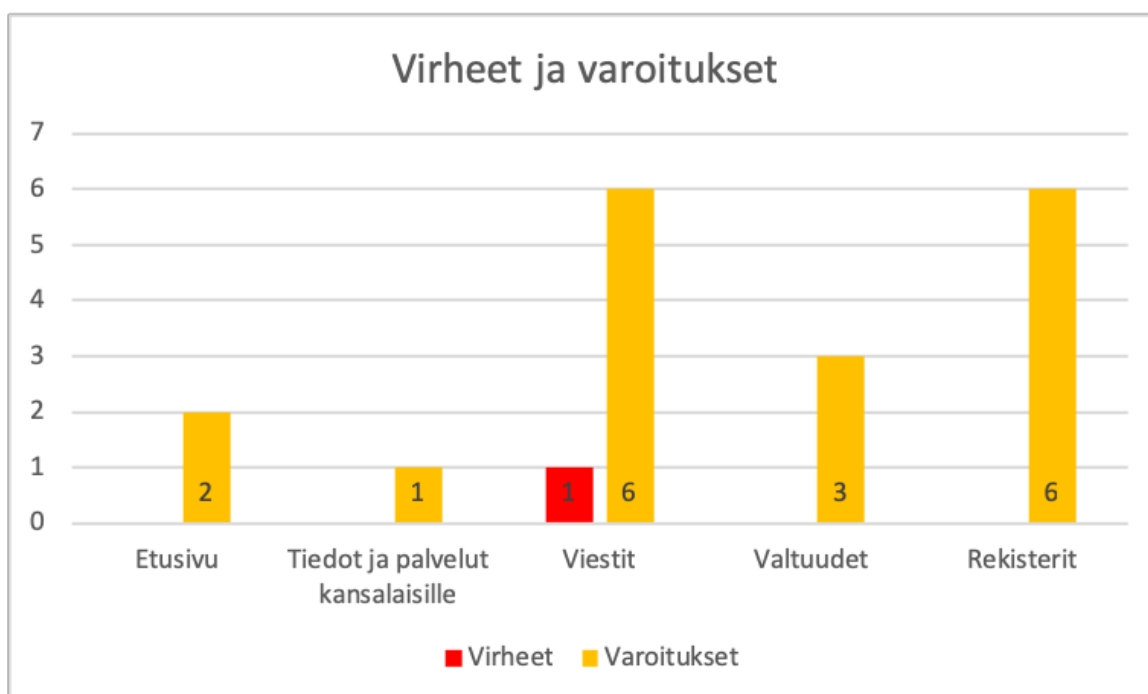
5.3 Saavutettavuuden arvioinnin tulokset

Tässä alaluvussa käyn läpi sekä saavutettavuuden automaattisen että manuaalisen arvioinnin tulokset. Ensin esittelen saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tulokset ja tämän jälkeen saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tulokset. Yhteenvedossa vertailen

tuloksia keskenään saadakseni kattavan kokonaiskuvan asiointipalvelun saavutettavuudesta, ja pohdin löydettyjen saavutettavuusongelmien vaikutusta käyttäjäkokemukseen ja sen arviointiin.

5.3.1 Saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tulokset

Saavutettavuuden automaattisessa arvioinnissa löytyi yhteensä yksi virhe ja 18 varoitusta. Jokaiselta tutkittavalta sivulta löytyi varoituksia, mutta vain Viestit-sivulta löytyi virhe. Kuviossa 2 esittelen virheet ja varoitukset sivukohtaisesti.



Kuvio 2. WAVE:n löytämät virheet ja varoitukset

Viestit-sivulta löytynyt virhe liittyy sivun koodin ARIA-elementteihin. *Vaillinainen ARIA-viittaus* -virhe tarkoittaa, että eräästä ARIA-elementistä puuttuu osa koodista. Tämä saattaa vaikeuttaa esimerkiksi ruudunlukijan käyttöä ja näin ollen hankaloittaa asiointipalvelun käyttöä käyttäjillä, joilla on näköön kohdistuvia toimintarajoitteita.

Taulukko 6. Automaattisessa arvioinnissa löydetyt saavutettavuusongelmat

| Varoitus | Selitys | Määrä |
|-------------------------|---|-------|
| Ohitettu otsikkotaso | Otsikkotaso on hypätty yli | 3 |
| Tarpeeton linkki | Viereiset linkit vievät samaan URL-osoitteeseen | 1 |
| Tarpeeton otsikkoteksti | Otsikkomäärittteen teksti on sama kuin otsikkoteksti tai tekstivastine | (6)/1 |
| Orpo lomaketunniste | Lomaketunniste on olemassa, mutta sitä ei ole liitetty lomakkeiden kenttiin | 2 |
| Tarpeeton tekstivastine | Kuvan tekstivastine on sama kuin toisen kuvan tai lähellä oleva teksti | 6 |

Varoituksia oli viisi erilaista (taulukko 6). **Ohitettu otsikkotaso** -varoitusta löytyi kolmelta sivulta sivun alapalkista, joka on kaikilla sivulla sama. Yksi otsikko alapalkissa on otsikkotasolla h4 (h=header). Tällä sivulla löytyvät otsikkotasot h1, h2 ja h4 mutta h3 puuttuu välistä, mistä syystä varoitus johtuu. Eri kokoisten otsikoiden epälooginen käyttäminen voi hämmentää varsinkin ikäihmisiä, joilla on kognitiivisia toimintarajoitteita. **Tarpeeton linkki** löytyi yhdeltä sivulta ja tarkoittaa, että kaksi eri nimistä linkkiä johtaa samalle sivulle. Tämä voi myös hämmentää käyttäjää ja vaikeuttaa esimerkiksi ruudunlukijan käyttöä eli vaikuttaa ikäihmisiin, joilla on kognitiivisia ja näköön vaikuttavia toimintarajoitteita. **Tarpeeton otsikkoteksti** -varoitusta tarkoittaa, että otsikon selitysteksti on sama, kuin itse otsikkoteksti. Tämä saavutettavuusongelma löytyi Viestit-sivulta viestien päivämääristä ja voi hankaloittaa käyttöä käyttäjillä, joilla on näköön vaikuttavia toimintarajoitteita ja jotka tarvitsevat ruudunlukijaa. Luku on sulussa, sillä se on suhteessa jokaisen henkilökohtaiseen viestien määrään palvelussa. Niinpä nämä kuusi tarpeeton otsikkoteksti -varoitusta voidaan laskea yhdeksi varoitukseksi.

Orpo lomaketunniste -varoitusta liittyy lomakkeeseen Valtuudet-sivulla. Lomakkeessa on yksi ruutu, johon kirjoitetaan, ja muihin ruutuihin valitaan vaihtoehto pudotusvalikosta. Varoitus johtuu siitä, että pudotusvalikoissa ei ole ohjeistusta, kuten kirjoitettavassa ruudussa, jossa lukee *Kirjoita nimi tai muu hakusana* (kuva 10). Tämä saavutettavuusongelma saattaa vaikeuttaa käyttäjiä, joilla on kognitiivisia toimintarajoitteita.

Valtuutettuja yhteensä 0 kpl Valtuuksia 0 kpl

Hae valtuuksista [?] Valtuustyypit [?] Listan järjestys

| Valtuutettu | Y-tunnus | Valtuudet |
|-------------|----------|-----------|
|-------------|----------|-----------|

Kuva 9. Orpo lomaketunniste -varoituksen syy

Tarpeeton tekstivastine -varoitusta liittyy Rekisterit-sivulla löytyviin eri rekisterin nimiin. Rekisterit on listattu allekkain logojen kanssa, ja logoista löytyy kaikista vaihtoehtoiset tekstit. Koska monet rekistereiden nimistä sisältää samoja sanoja, kuten *Ajoneuvotiedot* tai *Ajokorttitiedot*, antaa WAVE siitä varoituksen.

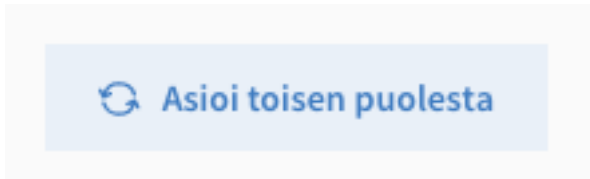
5.3.2 Saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tulokset

Saavutettavuuden manuaalisessa arvioinnissa asiointipalvelusta löytyi kuusi saavutettavuusongelmaa (taulukko 7). Nämä saavutettavuusongelmat liittyivät neljään kriteeriin. Luokittelin kaikki löydetyt saavutettavuusongelmat varoituksiksi, sillä ne eivät välttämättä aiheuta ongelmia saavutettavuudelle. Käyttäjistä riippuen kyseiset varoitukset voivat kuitenkin muodostaa ongelmia.

Taulukko 7. Manuaalisessa arvioinnissa löydetyt saavutettavuusongelmat

| Kriteeri | Selitys | Määrä |
|----------|--|-------|
| 1.4.3 | Kontrasti (minimi) (AA) vaatii vähintään 4.5: 1 kontrastisuhteen tekstin ja kuvien visuaaliseen esittämiseen | 1 |
| 1.4.6 | Kontrasti (parannettu) (AAA) vaatii korkeamman, vähintään 7: 1 kontrastisuhteen tekstin ja kuvien visuaaliseen esittämiseen | (1) |
| 1.1.1 | Tekstivastineet (A): Tekstivaihtoehtoja tulee tarjota kaikelle muulle kuin tekstisisällölle, kuten lomakkeiden kentille | 2 |
| 3.2.4 | Johdonmukainen merkitseminen (AA) vaatii, että komponentit, joilla on samanlainen toiminnallisuus, tunnustetaan johdonmukaisesti | 2 |

Kriteerit 1.4.3 ja 1.4.6 liittyvät molemmat kontrastiin. Kriteerin 1.4.6 määrä on suluissa, sillä saavutettavuusongelma tässä ja kriteerissä 1.4.3 liittyivät saaman elementtiin samalla sivulla. Saavutettavuusongelma löytyi Viestit-sivulta. Taustan ja tekstin värien kontrasti on 4.07:1 eli alle molemmissa kriteereissä vaadittavan kontrastin tason (kuva 10). Tämä vaikeuttaa käyttöä niillä käyttäjillä, joilla on näköön vaikuttava toimintarajoite.



Kuva 10. Viestit-sivun elementti, jossa on liian pieni kontrasti

Kriteeri 1.1.1 liittyy jo saavutettavuuden automaattisessa arvioinnissa havaittuun varoitukseen. Tässä varoituksessa Valtuudet-sivulta löytyvästä lomakkeesta puuttuu ohje lomakkeen käyttäjälle lomakkeessa olevan kentän tarkoituksesta. Kentissä, jotka täytetään valitsemalla pudotusvalikosta, ei ole ohjetta (kuva 9). Kognitiivisista toimintarajoitteista kärsivät henkilöt voivat kokea hankaluuksia tämän saavutettavuusongelman takia.

Kuva 11. Valtuudet-sivun haku-toiminnallisuus on nimetty eri tavalla eri kohdissa

Kriteeri 3.2.4 tarkoittaa sitä, että elementit, joilla on sama toiminnallisuus, pitää merkitä samalla tavalla. Jos näin ei ole, se häiritsee sivuston yhdenmukaisuutta. Asiointipalvelun Viestit-sivulla kahdessa hakukentässä lukee *etsi*, kun koko asiointipalvelun kattavassa hakutoiminnossa lukee *hae* (kuva 11). Tämä saavutettavuusongelma voi olla erityisen hankala ikäihmisille, joilla on kognitiivisia toimintarajoitteita.

5.3.3 Tulosten yhteenveto

Saavutettavuuden automaattisen arvioinnin tuloksena löytyi yhteensä yksi virhe ja 18 varoitusta. Saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tuloksena löytyi kuusi varoitusta. Automaattisen arvioinnin tulosten ohitettu otsikkotaso -varoitusta voidaan kuitenkin laskea kolmen sijasta yhdeksi varoitukseksi, ja tarpeeton tekstivastine -varoitusta ei voi laskea varoitukseksi, sillä kyseessä on vain samantapaiset rekisterien nimet, jotka WAVE-työkalu tulkitse liian samanlaisiksi. Saavutettavuuden manuaalisen arvioinnin tuloksista kaksi varoitusta, jotka liittyivät kontrastiin, voidaan katsoa päällekkäisiksi.

Saavutettavuuden automaattisen arvioinnin orpo lomaketunniste -varoitusta ja manuaalisen arvioinnin kriteeri 1.1.1 ovat myös keskenään päällekkäisiä. Kaikki yllä mainitut huomiot mukaan otettuna koko saavutettavuuden arvioinnin tuloksena asiointipalvelusta löytyi yksi virhe ja kahdeksan varoitusta. Saavutettavuusongelmia löytyi yhteensä siis yhdeksän.

Kaikki saavutettavuuden arvioinnissa esille tulleet saavutettavuusongelmat liittyivät joko näköön tai kognitiivisiin taitoihin vaikuttaviin toimintarajoitteisiin. Esimerkiksi sokeat käyttäjät, joilla on ruudunlukija apunaan, tai muut näköön vaikuttavista toimintarajoitteista kärsivät ikäihmiset saattavat kohdata hankaluuksia asiointipalvelun käytön aikana. Kognitiivisista toimintarajoitteista, kuten työmuistin heikentymisestä, kärsivät käyttäjät saattavat kokea epäloogiset tekijät hankalampana kuin normaalisti. Saavutettavuusongelmat, niiden määrät ja vaikutukset on merkitty taulukkoon 8.

Taulukko 8. Kaikki asiointipalvelusta löydetyt saavutettavuusongelmat

| Saavutettavuusongelmat | Selitys | Määrä | Vaikutus |
|----------------------------|--|----------|----------------------------|
| Vaillinainen ARIA-viittaus | ARIA-elementistä puuttuu tietoa | 1 | Näkö |
| Ohitettu otsikkotaso | Otsikkotaso on hypätty yli | 1 | Kognitiivinen |
| Tarpeeton otsikkoteksti | Otsikkomäärityksen teksti on sama kuin otsikkoteksti tai tekstivastine | 1 | Näkö, kognitiivinen |
| Orpo lomaketunniste | Lomaketunniste on olemassa, mutta sitä ei ole liitetty lomakkeiden kenttiin | 2 | Kognitiivinen |
| 1.4.6 | Kontrasti (parannettu) (AAA) vaatii korkeamman, vähintään 7: 1 kontrastisuhteen tekstin ja kuvien visuaaliseen esittämiseen | 1 | Näkö |
| 3.2.4 | Johdonmukainen merkitseminen (AA) vaatii, että komponentit, joilla on samanlainen toiminnallisuus, tunnistetaan johdonmukaisesti | 2 | Kognitiivinen |
| Yhteensä | | 8 | Näkö, kognitiivinen |

Saavutettavuusongelmia oli hyvin vähän. Ainoa selkeä ongelma WAVE:n mukaan oli vaillinainen ARIA-viittaus -virhe eli virhe asiointipalvelun HTML-laajennuksessa. Kyseinen virhe saattaa hankaloittaa juuri ruudunlukijan käyttöä. Muut kahdeksan listattua saavutettavuusongelmaa olivat varoituksia eli mahdollisia ongelmia. Lisäksi saavutettavuusongelmat pieniä ja yksittäisiä tekijöitä, kuten yhden tekstivastineen puuttuminen otsikosta, eivätkä esimerkiksi toistuvia isoja puutteita saavutettavuudessa. Löydetty ongelmat vaikuttivat enemmänkin huolimattomuusvirheiltä. Kokonaisuudessaan asiointipalvelun saavutettavuuden voidaan katsoa toteutuneen hyvin, sillä saavutettavuusongelmia oli alle 15 eivätkä ne olleet merkittäviä. Arvioinnissa löytyneet saavutettavuusongelmat tuskin vaikuttavat yksittäisinä ikäihmisten käyttäjäkokemukseen. Otan saavutettavuuden kuitenkin huomioon käyttäjäkokemuksen arvioinnissa kysymällä ikäihmisiltä asiointipalvelun yleisestä saavutettavuudesta käytettävyyden attribuutin avulla.

6 SUOMI.FI-ASIOINTIPALVELUN KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN ARVIOINTI

Tässä luvussa esittelen, miten arvioin Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemusta ikäihmisten näkökulmasta, ja millaisia tuloksia sain. Ensin käyn läpi käyttämäni käyttäjäkokemuksen arvioinnin menetelmät (6.1). Käyttäjäkokemuksen arvioinnin menetelmänä käytin ensin kyselytutkimusta (6.1.1), jonka tulosten perusteella toteutin vielä haastattelun ikäihmisille tarkentavan tiedon saamiseksi (6.1.2). Tämän jälkeen esittelen kyselytutkimuksen ja haastattelun tulokset (6.2). Käyttäjäkokemuksen arvioinnin tulosten yhteenvedossa vertailen vielä tuloksia, ja pohdin asiointipalvelun käyttäjäkokemusta ikäihmisten näkökulmasta (6.3).

6.1 Käytettyjen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmien kuvaus

Arvioin käyttäjäkokemusta ensin kyselytutkimuksella ja tämän jälkeen haastattelulla. Kyselytutkimukseen vastasi yhteensä 11 henkilöä, jotka olivat iältään 67–80-vuotiaita. Kaikki kyselyyn vastanneista olivat siis yli 65-vuotiaita eli ikäihmisiä. Vastanneista suurin osa, kahdeksan henkilöä, oli naisia ja loput kolme henkilöä oli miehiä. Haastatteluun osallistui kaksi ihmistä, jotka olivat osallistuneet myös kyselytutkimukseen. Haastateltavat olivat kumpikin 80-vuotiaita, joista toinen oli mies ja toinen nainen.

Kyselytutkimukseen vastanneista vain kolme henkilöä oli aiemmin käyttänyt asiointipalvelua ja loput yhdeksän ei. Suurin osa kyselytutkimuksen vastauksista on siis vastaajien ensikokemuksia asiointipalvelusta. Vastaajat olivat kuitenkin tottuneita internetin käyttäjiä, sillä kuusi vastaajaa eli yli puolet raportoi käyttävänsä internetiä päivittäin. Yksi vastaaja sanoi käyttävänsä internetiä kerran viikossa ja loput neljä joitakin kertoja viikossa.

6.1.1 Kyselylomake

Toteutin kyselytutkimuksen sähköisenä kyselylomakkeena *Google Forms* -työkalun avulla. Kyselylomake koostui 23 kysymyksestä, joista neljä oli kysymyksiä vastaajien

taustatiedoista, ja 15 kysymyksellä selvitin käyttäjien käyttäjäkokemusta. Käyttäjäkokeemukseen liittyvistä kysymyksistä 13 oli monivalintakysymyksiä ja kolme avointa kysymystä. Jaoin kyselylomakkeen osioihin täyttämisen ja analysoimisen helpottamiseksi. Ensimmäisessä osiossa oli lyhyt saateteksti, toisessa osassa kysyin vastaajien taustatietoja, seuraavat kolme osiota koostuivat monivalintakysymyksistä ja kuudennessa osiossa oli kolme avointa kysymystä ja yksi monivalintakysymys. Kyselylomake kokonaisuudessaan löytyy liitteestä 2.

Kyselomakkeen saatetekstissä kerroin lyhyesti, mikä on Suomi.fi ja mitä varten tutkimusta tehdään. Lopuksi annoin ohjeet kyselyn tekemiseksi. Vastaajien taustatiedoista kysyin ikää ja sukupuolta. Lisäksi halusin tietää, onko vastaaja ennen käyttänyt Suomi.fi-asiointipalvelua ja kuinka usein vastaaja käyttää internetiä. Taustatiedoilla varmistin esimerkiksi sen, että vastaaja on ikäihminen.

Osiot 3–5 koostuivat pelkästään monivalintakysymyksistä. Näissä osioissa monivalintakysymykset olivat väittämiä, johon vastaaja vastasi asteikolla 1–5. Asteikolla valinta 1 tarkoitti *täysin eri mieltä* ja valinta 5 tarkoitti *täysin samaa mieltä*. Kysymysten sisältöön vaikutti saavutettavuuden arvioinnin tulokset ja käyttäjäkokemuksen teoria. Vaikka saavutettavuuden arvioinnissa ei löytynyt isoja saavutettavuusongelmia, jotka varmasti vaikuttaisivat asiointipalvelun käyttäjäkokemukseen, kysyin kyselylomakkeessa yleisesti ikäihmisten kokemuksia asiointipalvelun saavutettavuudesta käytettävyyden attribuutin avulla. Kysymyksenasetteluun otin mallia meCUE-kyselystä, jossa kysymykset esitetään väittäminä ja väittämiin vastataan arviointiasteikolla. Kaikki kysymykset olivat esimerkiksi 1 kaltaisia.

(1) Asiointipalvelua on miellyttävä käyttää

Kuudes ja viimeinen osio koostui kolmesta avoimesta kysymyksestä ja yhdestä monivalintakysymyksestä. Avoimissa kysymyksissä kysyin, mitä hyvää ja mitä huonoa asiointipalvelussa oli sekä mitä vastaaja muuttaisi asiointipalvelussa. Avoimilla kysymyksillä tarkoitukseni oli saada tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin tietoa vastaajien käyttäjäko-

kemuksesta. Viimeisenä kyselylomakkeessa oli monivalintakysymys ja vastausvaihtoehdot asteikolla 1–10. Kysymyksessä pyysin vastaajia antamaan vielä arvosanan asiointipalvelulle.

Monivalintakysymyksillä ja avoimilla kysymyksillä pyrin saamaan vastauksia asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta seuraavien käyttäjäkokemuksen attribuuttien avulla: käytettävyys, visuaalisuus, tunteet, vaikutus ja yleinen käsitys. Kyselylomakkeen osiot 3–6 oli jaettu näiden attribuuttien mukaan. Jokaisessa osiossa oli neljä monivalintakysymystä, joiden avulla pyrin arvioimaan kutakin käyttäjäkokemuksen attribuuttia.

Kyselylomake oli avoinna kaksi viikkoa viikon 28 alusta viikon 29 loppuun asti. Vastausten vähäisyyden takia avasin kyselylomakkeen vielä uudestaan viikoilla 32 ja 33 vuonna 2019. Ennen kyselylomakkeeseen vastaamista pyysin kyselylomakkeen saatekustissään vastaajia tutustumaan rauhassa Suomi.fi-asiointipalveluun. Pyysin heitä tutki- maan erityisesti etusivua, Tiedot ja palvelut kansalaisille -sivua, Viestit-sivua, Valtuudet- sivua ja Rekisterit-sivua eli samoja sivuja, joille tein saavutettavuuden arvioinnin.

Julkaisin kyselylomakkeen kahdessa Facebook-ryhmässä saadakseni mahdollisimman monta vastaajaa. Kummassakin ryhmässä oli julkaisuhetkellä noin 6000 jäsentä, ja he koostuivat yli 65-vuotiaista henkilöistä eli ikäihmisistä. Lisäksi lähetin linkin kyselomak- keeseen sähköpostilla yli 65-vuotiaille sukulaisilleni, jotka jakoivat sähköpostiviestin eteenpäin myös yli 65-vuotiaille ystävilleen. Osa heistä lähetti sähköpostin vielä eteen- päin. Sähköpostiviestien vastaanottajien tarkasta määrästä ei ole tietoa.

Ensimmäisellä kierroksella sain kyselyyn vastauksia kaksi kappaletta. Kaiken kaikkiaan sain kyselytutkimukseen vastauksia lopulta 11 kappaletta. Kyselylomakkeen saaneiden arvioituun määrään suhteutettuna vastausten määrä oli hyvin alhainen, minkä takia täy- densin kyselytutkimusta haastatteleamalla vielä kahta kyselyyn vastannutta ikäihmistä saadakseni tarkempaa tietoa asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta.

6.1.2 Haastattelu

Haastattelun tarkoitus oli syventää saavutettavuuden arvioinnissa ja kyselytutkimuksen tuloksissa ilmenneitä kiinnostavia seikkoja, joihin koin tarvitsevani lisää tietoa. Haastattelu koostui seitsemästä avoimesta kysymyksestä. Avoimien haastattelukysymysten avulla sain kyselytutkimuksen vastauksia ja saavutettavuuden arvioinnin tuloksia tarkentavia tietoja asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta ikäihmisten näkökulmasta. Kysymykset noudattivat kyselytutkimuksen teemoja eli käyttäjäkokemuksen attribuutteja käytettävyyttä, käyttäjien tunteita, visuaalisuutta, käytön vaikutusta ja yleistä käsitystä asiointipalvelusta. Haastattelukysymykset kokonaisuudessaan löytyvät liitteestä 3.

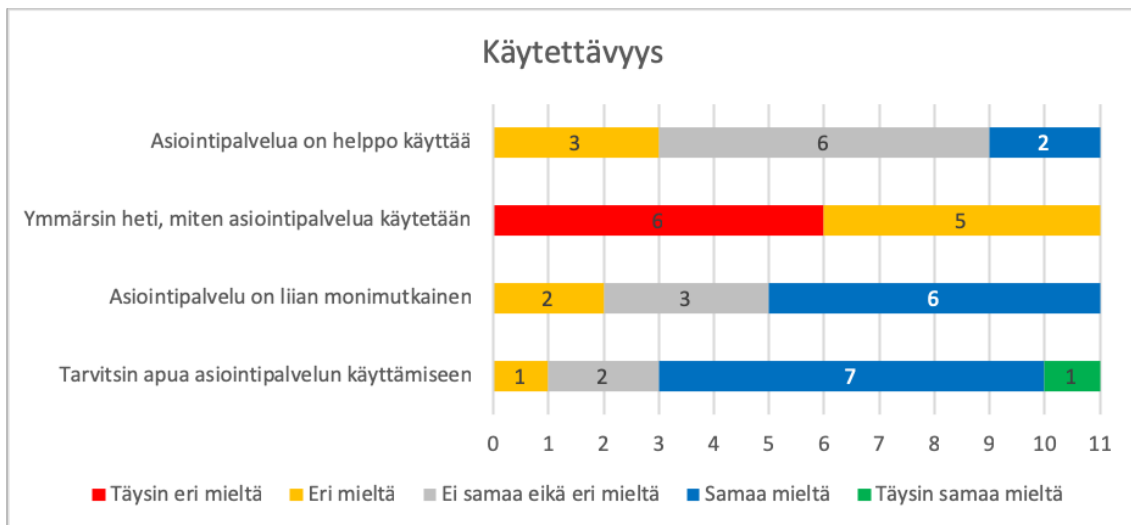
Toteutin haastattelun viikolla 40 vuonna 2019. Pyysin kahta kyselytutkimukseen vastannutta henkilöä haastatteluun, ja he suostuivat. Tapasin kummatkin haastateltavat heidän kotonaan, jotta haastattelutilanne olisi kummallekin mahdollisimman tavanomainen ja rauhallinen. Ennen varsinaista haastattelua ohjasin haastateltavat tutkimaan Suomi.fi-asiointipalvelua heidän omilla koneillaan samalla tavalla, kuin ennen kyselytutkimukseen vastaamista. Istuin haastateltavien vieressä ja ohjasin heitä tutkimaan erityisesti asiointipalvelun alisivuja, joita arvioin myös kyselytutkimuksessa ja saavutettavuuden arvioinnissa. Annoin kummallekin haastateltavalle aikaa tutustua asiointipalveluun noin 20 minuutin ajan. Äänitin kummatkin vastaukset. Haastateltavia nimitetään myöhemmin haastateltava A:n ja haastateltava B:nä.

6.2 Käyttäjäkokemuksen arvioinnin tulokset

Seuraavaksi esittelen käyttäjäkokemuksen arvioinnissa käytetyn kyselytutkimuksen ja haastattelun tulokset. Jaottelin tulokset kyselytutkimuksessa käytettyjen teemojen eli käyttäjäkokemuksen attribuuttien mukaan käytettävyyteen, käyttäjien tunteisiin, visuaalisuuteen, käytön vaikutukseen ja yleiseen käsitykseen Suomi.fi--asiointipalvelusta. Samaa attribuuttiin liittyvät kyselytutkimuksen ja haastattelun tulokset käsittelen yhdessä.

6.2.1 Käytettävyys

Ensin käyn läpi vastaajien kokemuksia Suomi.fi-asiointipalvelun käytettävyydestä. Monivalintakysymyksillä kysyin asiointipalvelun käyttöliittymän helppokäyttöisyydestä, yksinkertaisuudesta, vastaajan tuntemasta itsenäisyydestä asiointipalvelua käyttäessä ja ymmärrettävyydestä. Väittämät ja ikäihmisten vastaukset on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Ikäihmisten kokemukset asiointipalvelun käytettävyydestä

Suurin osa kyselyn vastaajista suhtautui neutraalisti asiointipalvelun helppokäyttöisyyteen, sillä kuusi henkilöä ei ollut samaa eikä eri mieltä siitä, että asiointipalvelua olisi helppo käyttää. Kaksi henkilöä kuitenkin piti asiointipalvelua helppokäyttöisenä, mutta kolme henkilöä ei. Suurin osa ikäihmisistä ei siis pidä asiointipalvelua vaikeana, mutta ei myöskään erityisen helppona käyttää. Tämä on kuitenkin hieman ristiriidassa verrattuna muihin käytettävyys-osion vastauksiin. Vastaajista kuusi henkilöä piti asiointipalvelua monimutkaisena ja kahdeksan henkilöä raportoi tarvitseensa apua asiointipalvelun käytössä eli he eivät pystyneet käyttämään asiointipalvelua täysin itsenäisesti. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita, että vastaajat olisivat tarvinneet apua koko käytön ajan. Asiointipalvelu ei myöskään vaikuta ymmärrettävältä ensimmäisellä käyttökerralla, sillä kaikki vastaajat ilmoittivat, että eivät ymmärtäneet heti, miten asiointipalvelua käytetään.

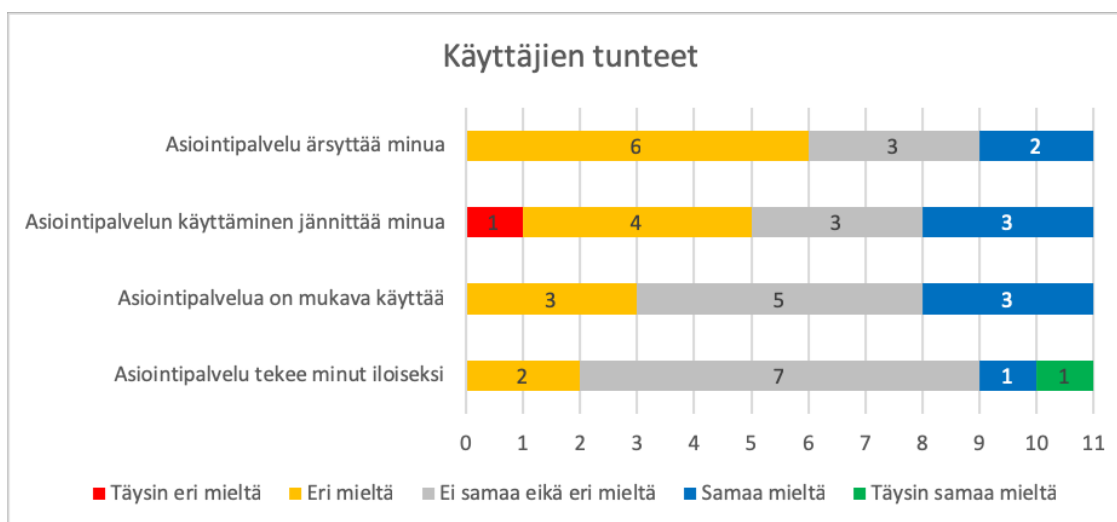
Koska vastaukset olivat osittain ristiriidassa keskenään, kysyin haastattelussa lisää ikäihmisten kokemuksista asiointipalvelun helppokäyttöisyydestä, monimutkaisuudesta ja ymmärrettävyydestä. Kuten kyselyn vastauksistakin voidaan tulkita, haastateltavat eivät kumpikaan pitäneet asiointipalvelua erityisen vaikeana käyttää. Ensimmäisellä käyttökerralla asiointipalvelu tuntui heistä kuitenkin monimutkaiselta sen laajuuden takia, kuten haastateltava A toteaa esimerkissä (2). Molemmat haastateltavat kuitenkin uskoivat, että ajan kanssa he oppisivat käyttämään asiointipalvelua tarpeeksi hyvin, kuten haastateltava B toteaa esimerkissä (3).

- (2) Ensimmäinen ajatus oli, että tämä on valtava kokonaisuus ja pikkasen oon vaan raapassu sivusta. (Haastateltava A)
- (3) Kyllä mä luulen, että tässä kun mä kaikessa rauhassa tutustuisin, niin sitten osaisin. (Haastateltava B)

Molemmat haastateltavat pitivät asiointipalvelua sen laajuudesta huolimatta melko ymmärrettävänä. Haastateltavan B mielestä selkeä navigaatio sivun ylälaudassa auttoi ymmärtämään paremmin asiointipalvelun toimintoja. Navigoidessaan hän kuitenkin kertoi joutuvansa keskittymään tarkasti sijaintiinsa sivuilla. Haastateltava A piti asiointipalvelua loogisena ja selkeänä, muttei itsestään selvänä. Hän koki, että asiointipalvelu ”ei puhunut samaa kieltä” hänen kanssaan viitaten haku-toimintoon, joka toimi eri tavalla, kuin mihin hän oli tottunut. Asiointipalvelu antoi haussa tuloksia, joissa haettava sana ei enää suoraan esiintynyt, minkä haastateltava A koki sekavaksi.

6.2.2 Käyttäjien tunteet

Seuraavaksi tiedustelin käyttäjien tunteita Suomi.fi-asiointipalvelun käytön aikana. Kysyin, tunsivatko vastaajat ärsytystä, jännitystä, mukavuutta tai iloa käyttäessään asiointipalvelua. Kokosin väittämät ja vastaukset taulukkoon 4.



Kuvio 4. Ikäihmisten kokemat tunteet asiointipalvelun käytön aikana

Suurin osa ikäihmisistä koki neutraaleja tai positiivisia tunteita käytön aikana. Vastaajista kuusi henkilöä eli suurin osa vastasi, että asiointipalvelun käyttö ei ärsytä heitä. Vain kaksi vastaajaa raportoi asiointipalvelun ärsyttäneen heitä. Tämän voidaan katsoa olevan suhteessa käytön mukavuuteen, sillä suurin osa vastaajista tunsu joko mukavuutta tai neutraaleja tunteita asiointipalvelun käytön aikana. Eniten hajontaa vastauksissa aiheutti asiointipalvelun käytön jännittäminen. Kolme vastaajaa koki jännittäneensä käyttäessään asiointipalvelua, mutta enemmistö eli neljä henkilöä ilmoitti, ettei jännittänyt. Näiden vastausten voidaan myös katsoa olevan yhteydessä käytön mukavuuteen, sillä jännittäminen ei tekisi käyttämisestä mukavaa, päinvastoin. Ikäihmiset vastasivat neutraalisti myös ilon kokemisesta käytön aikana. Suurin osa ikäihmisistä ei tuntenut iloa käytön aikana, mutta kaksi vastaajaa raportoi tunteneensa iloa. Nämä vastaukset ovat mahdollisesti yhteydessä vastauksiin, joissa raportoitiin asiointipalvelun ärsyttävän vastaajia.

Yleisesti asiointipalvelu ei herättänyt voimakkaita tunteita ikäihmisissä muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Kaksi kyselyn vastaajaa ilmoitti asiointipalvelun ärsyttävän heitä, mistä halusin tarkempaa tietoa. Kysyinkin haastattelussa uudestaan, kokivatko haastateltavat ärsytystä asiointipalvelua käyttäessään. Lisäksi kysyin, mitä muita tunteita he kokivat asiointipalvelun käytön aikana.

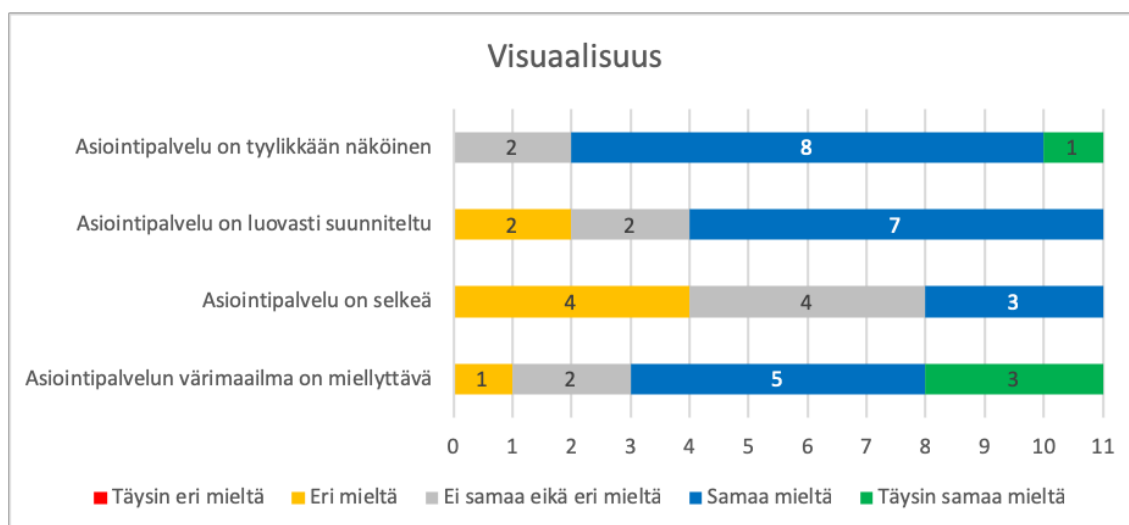
Molemmat haastateltavat ilmoittivat tunteneensa jonkinasteista ärsytystä asiointipalvelun käytön aikana. Haastateltava B toi uudestaan esille haku-toiminnon, josta kerroin luvussa 6.2.1. Hän koki ärsytystä, sillä haun onnistuminen tuntui sattumanvaraiselta ja hakutulosia annettiin liikaa. Haastateltava A raportoi tunteneensa ärsytystä vain tunnistautumises- sessä, mutta kertoi sen tekevän sitä joka kerta, palvelusta riippumatta. Hän kuitenkin epäili, että asiointipalvelua enemmän käyttäessään hän voisi törmätä ärsytyksen tuntee- seen.

- (4) Mähän oikeestaan osaan mennä tässä eteenpäin, niin se on kiva tunne. Se on tosi kiva tunne. (Haastateltava B)
- (5) Ei ole sitä ominaisuutta pinnassa että heittäisin rukkaset naulaan, mutta toistaiseksi ei ole tullut onnistumisen tunnettakaan, mikä ois hyvä tietysti. (Haastateltava A)

Ärsytys ei kuitenkaan ollut vallitseva tunne, sillä haastateltavat tunsivat myös positiivisia tunteita käytön aikana. Haastateltava B tunsii kokeneensa iloa huomattessaan osaavansa käyttää asiointipalvelua, kuten hän esimerkiksi (4) toteaa. Haastateltava A kertoo esimerkiksi (5), että ei kokenut tunteneensa samanlaisia onnistumisen tunteita toistaiseksi, mutta ei myöskään ollut valmis vielä luovuttamaan asiointipalvelun käytön kanssa. Hän kertoi pitävänsä haasteellisuudesta. Pääasiassa haastateltavat eivät kuitenkaan tunnistaaneet erityisen vahvoja tunteita suuntaan tai toiseen.

6.2.3 Visuaalisuus

Seuraavat kysymykset keskittyivät vastaajien kokemuksiin Suomi.fi-asiointipalvelun käyttöliittymän visuaalisuudesta. Monivalintakysymyksillä kysyin asiointipalvelun käyttöliittymän tyylikkyydestä, luovuudesta, selkeydestä ja värimaailman miellyttävyydestä. Väittämät ja vastaukset asiointipalvelun visuaalisuudesta merkitsin kuvioon 5.



Kuvio 5. Ikäihmisten kokemukset asiointipalvelun visuaalisuudesta

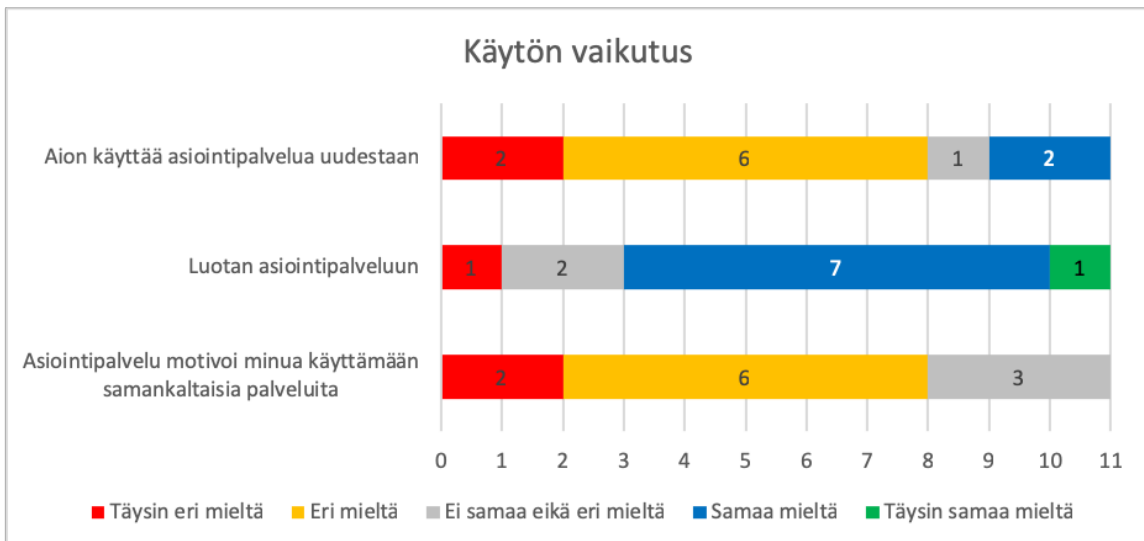
Ikäihmiset suhtautuivat asiointipalvelun käyttöliittymän visuaalisuuteen erittäin positiivisesti. Jopa kahdeksan vastaajaa oli sitä mieltä, että asiointipalvelu on tyylikkään näköinen. Loput kaksi vastasi väittämään neutraalisti. Ikäihmisten vastaukset tyylikkyydestä ovat suhteessa vastauksiin asiointipalvelun luovuudesta, sillä suurin osa eli seitsemän vastaajaa oli sitä mieltä, että asiointipalvelu on luovasti suunniteltu. Kaksi vastaajaa oli kuitenkin eri mieltä, ja loput kaksi suhtautui väittämään neutraalisti. Asiointipalvelun selkeydestä oltiin eri mieltä. Neljä ikäihmistä vastasi olevansa eri mieltä siitä, että asiointipalvelu on selkeä ja vain kolme oli samaa mieltä. Loput vastasivat neutraalisti. Voi kuitenkin olla, että vastaajat ajattelivat asiointipalvelun selkeyttä kokonaisuutena, eivät pelkästään sen visuaalista selkeyttä. Ikäihmiset kuitenkin pitivät asiointipalvelun käyttöliittymän värimaailmaa miellyttävänä. Kolme ikäihmistä vastasi olevansa täysin samaa mieltä ja viisi oli samaa mieltä värimaailman miellyttävyydestä. Yksi oli väittämän kanssa eri mieltä ja kaksi suhtautui neutraalisti. Värimaailman miellyttävyys voidaan katsoa liittyvän asiointipalvelun tyylikkyyteen.

Haastattelussa halusin tarkentavaa tietoa seikoista, jotka tekivät asiointipalvelun visuaalisuudesta miellyttävän. Kysyin mitä mieltä haastateltavat olivat asiointipalvelun eri elementeistä, kuten teksteistä, linkeistä, väreistä ja kuvista. Molemmat haastateltavat pitivät

asiointipalvelun värimaailmasta, joka välittyi myös kyselytutkimuksen vastauksista. Värimaailmaa pidettiin raikkaana, ja sinivalkoisuus koettiin osuvana valintana asiantipalvelun nimen takia. Molemmat haastateltavat olivat myös sitä mieltä, että tekstin koko oli tarpeeksi iso. Lisäksi haastateltava B koki, että linkit olivat selkeät, mikä helpotti navigointia ja eteenpäin pääsemistä asiantipalvelussa. Tähän viitaten hän kertoi asiantipalvelun olevan ”hyväntuntuinen”. Haastateltavat eivät löytäneet asiantipalvelun visuaalisuudesta mitään negatiivista sanottavaa.

6.2.4 Käytön vaikutus

Seuraavaksi kysyin, miten Suomi.fi-asiointipalvelun käyttö vaikuttaa vastaajiin. Kysyin vastaajilta motivoituneisuudesta, luottamuksesta ja sitoutumisesta. Tulokset merkitsin kuvioon 6.



Kuvio 6. Asiantipalvelun käytön vaikutus ikäihmisiin

Ikäihmiset pitivät asiantipalvelua luotettavana, mutta eivät välttämättä kokeneet haluavansa käyttää asiantipalvelua tai vastaavia palveluita tulevaisuudessa uudestaan. Kahdeksan henkilöä eli suurin osa vastaajista koki asiantipalvelun luotettavana. Vain yksi

henkilö vastasi olevansa täysin eri mieltä luotettavuudesta, ja loput kaksi henkilöä suhtautui neutraalisti luotettavuuteen. Asiointipalvelua pidettiin siis yleisesti erittäin luotettavana. Kahdeksan vastaajaa ei kuitenkaan halunnut sitoutua asiointipalvelun käyttöön, sillä he eivät aio käyttää asiointipalvelua uudestaan. Kaksi henkilöä vastasi käyttävänsä asiointipalvelua uudestaan, ja yksi henkilö suhtautui neutraalisti. Yksikään henkilö ei raportoinut motivoituneensa asiointipalvelun käytöstä, mutta kolme henkilöä suhtautui neutraalisti. Kahdeksan henkilöä vastasi, että asiointipalvelu ei motivoi heitä käyttämään vastaavanlaisia palveluita. Väittämän voidaan katsoa olevan suhteessa edelliseen väittämään asiointipalveluun sitoutumisesta, sillä vastaajat eivät selvästi koe erityistä halua asiointipalvelun tai vastaavanlaisten palveluiden käyttöön.

Kyselytutkimuksen vastausten perusteella halusin vielä tarkentavaa tietoa asiointipalvelun luotettavuudesta ja asiointipalveluun sitoutumisesta. Molemmat haastateltavat kokivat asiointipalvelun luotettavana eikä kumpikaan edes epäillyt sen luotettavuutta. Haastateltava A kertoo kielenkäytön ja terminologian vaikuttaneen luotettavuuden syntymiseen. Hän kuvaili sivuston tekstiä ”byrokraattisen kuivaksi” ja kertoi sen olevan selkeää virasto-suomea. Luotettavuuteen vaikutti vahvasti siis se, että asiointipalvelu on viranomaisten tekemä ja hallinnoima, kuten haastateltava B kertoo esimerkissä (6).

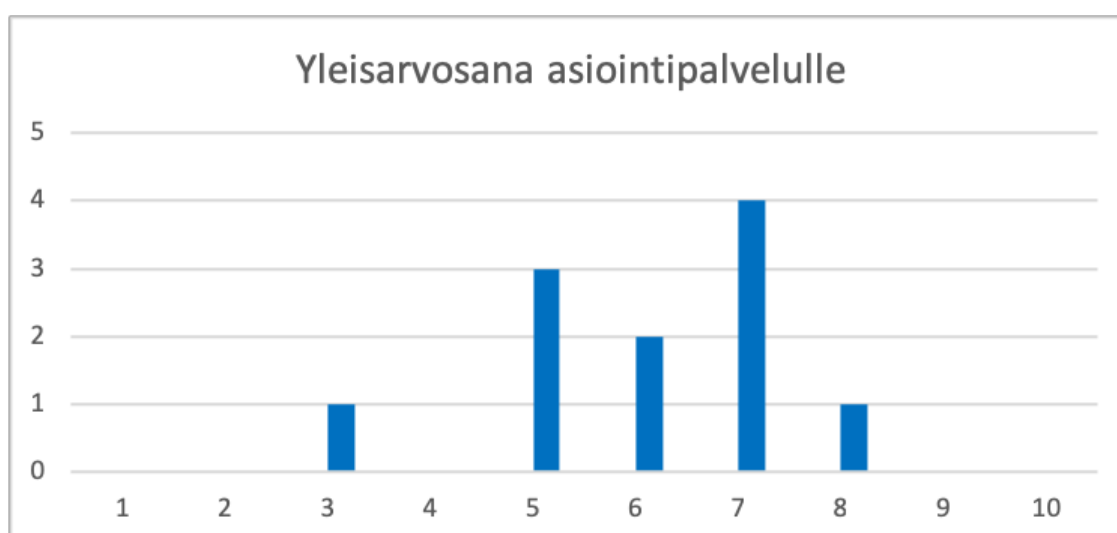
- (6) Mä en edes ruvennut epäilemään! Kyllä mä luotan viranomaisiin tässä maassa. (Haastateltava B)

Luotettavuuden lisäksi kysyin, voisivatko haastateltavat käyttää asiointipalvelua uudestaan tulevaisuudessa. Kumpikaan haastateltava ei suoraan vastannut myöntävästi, mutta molemmat osoittivat kiinnostuksen merkkejä. Haastateltava A ei päässyt tutkimaan asiointipalvelua ennen haastattelua niin paljon, kuin olisi halunnut, joten hän arveli palauttavansa sen pariin ehkä myöhemmin. Haastateltava B kertoi olevansa kiinnostunut siitä, onko asiointipalvelusta hänelle todella hyötyä. Hän kertoi olevansa iloinen, että tietää kyseisen asiointipalvelun olevan olemassa, jos sitä joskus tulevaisuudessa tarvitsee.

6.2.5 Yleinen käsitys

Viimeiseksi kysyin vielä ikäihmisiltä heidän yleistä käsitystään Suomi.fi-asiointipalvelusta. Vastaajat vastasivat kolmeen avoimeen kysymykseen ja yhteen monivalintakysymykseen. Ensimmäisessä avoimessa kysymyksessä kysyin asiointipalvelun hyviä puolia. Useampi vastaaja raportoi pitävänsä siitä, että yhdellä kirjautumisella pääsee useamman julkisen hallinnon toimijoiden asiointipalveluihin, sillä tunnistautuminen on aina työlästä ja joillekin jopa jännittävää. Hyvänä pidettiin myös asiointipalvelun harmonista värimaailmaa, kuten vastaajat raportoivat jo monivalintakysymyksissä. Lisäksi linkkien runsautta ja sivuston selkeää navigaatiota yläpalkissa kiiteltiin.

Huonoa asiointipalvelussa oli joidenkin mielestä sekava etusivu. Monen mielestä etusivulla oli liikaa linkkejä, jotka hämmensivät heitä heti alussa. Erään vastaajan mielestä asiointipalvelun sivuilla oleva teksti oli liian kapulakielimäistä selkokieleksi viitaten byrokraattisiin ilmaisuihin. Edellisen kysymyksen jatkeeksi kysyin, mitä ikäihmiset muuttaisivat asiointipalvelussa. Useat vastaajat eivät keksineet mitään muutettavaa. Eräs vastaaja kuitenkin muuttaisi jo raportoimansa kapulakielen selkokieleksi eli hänen mielestään asiointipalvelun joitain ilmaisuja pitäisi muokata.



Kuvio 7. Yleisarvosana asiointipalvelulle

Kyselylomakkeen viimeisenä kysymyksenä oli monivalintakysymys, jossa pyysin vastaajia antamaan yleisarvosanan asiointipalvelulle asteikolla 1–10. Vastaajat pitivät asiointipalvelua melko hyvänä, sillä arvosanat vaihtelivat välillä 3–8 (kuvio 7). Yleisin arvosana vastaajien keskuudessa oli seitsemän, jonka antoi neljä ikäihmistä. Asiointipalvelun keskiarvoksi tuli 6. Yksi vastaaja antoi arvosanaksi kahdeksan, joka oli korkein annettu arvosana. Matalin arvosana oli kolme, jonka antoi myös yksi vastaaja. Arvosanoja annettiin siis suhteellisen tasaisesti, sillä ääriarvoja ei annettu.

6.3 Tulosten yhteenveto

Jaoin kyselytutkimuksen tulokset teemoittain käyttäjäkokemuksen attribuuttien mukaan käytettävyyteen, käyttäjän tunteisiin, visuaalisuuteen, käytön vaikutukseen ja yleiseen käsitykseen. Haastattelussa kysyin kustakin teemasta kysymyksiä tulosten syventämiseksi. Seuraavaksi vertailen eri attribuutteja ja niihin liittyviä tuloksia keskenään saadakseni kokonaisvaltaisen kuvan siitä, millainen on Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta.

Ikäihmiset eivät kokeneet asiointipalvelua vaikeana, mutta eivät myöskään helppona. Moni ei ymmärtänyt heti, miten asiointipalvelu toimii, ja osa piti sitä myös liian monimutkaisena. Yllättävän moni raportoi tarvinneensa apua asiointipalvelun käyttämiseen. Haastattelussa kuitenkin kävi ilmi, että ikäihmiset kokivat asiointipalvelun vaikeana vain aluksi sen laajuuden takia. He kuitenkin uskoivat ajan kanssa oppivansa käyttämään asiointipalvelua, sillä heidän mielestään se vaikutti kuitenkin loogiselta.

Vaikka asiointipalvelun käyttäminen ei tuntunut heti helpolta ikäihmisten mielestä, kokivat he kuitenkin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta pääasiassa neutraaleja tai positiivisia tunteita käytön aikana. Osa vastaajista koki asiointipalvelun ärsyttävän ja jännittävän heitä. Myös haastateltavat raportoivat kokeneensa ärsytystä, mutta vain silloin, kun jokin toiminta ei heti onnistunut. He kuitenkin kertoivat pitävänsä tietynlaisesta haasteellisuudesta ja kokivat jopa onnistumisen iloa käytön aikana.

Ikäihmiset pitivät erityisesti asiointipalvelun käyttöliittymän visuaalisuudesta, ja se sai-
kin kyselytutkimuksessa eniten positiivisia vastauksia. Värimaailmaa pidettiin miellyttä-
vänä ja asiointipalvelua kokonaisuudessaan tyylikkäänä. Asiointipalvelun visuaalisuus
on voinut saada aikaan aiemmin mainitut positiiviset tunteet, joita ikäihmiset kokivat käy-
tön aikana. Muutama vastaaja ei kuitenkaan pitänyt asiointipalvelun ulkoasua kovinkaan
selkeänä. Haastattelussa kysyin lisää erityisesti asiointipalvelun yksityiskohdista, kuten
tekstin koosta ja muista elementeistä. Molemmat haastateltavat piti tekstiä tarpeeksi isona
ja linkkejä selkeinä. Kaiken kaikkiaan haastateltavat siis pitivät asiointipalvelun ulko-
asusta eivätkä keksineet siitä mitään negatiivista sanottavaa.

Suurin osa kyselytutkimukseen vastanneista ilmoitti luottavansa asiointipalveluun, ja
myös haastateltavat ilmoittivat heti luottaneensa asiointipalveluun ilman epäilyksiä.
Ikäihmiset eivät kuitenkaan kokeneet erityistä halua käyttää asiointipalvelua tai vastaavia
palveluita uudestaan. Tämä voi johtua esimerkiksi ikäihmisten kokemista alkuvaikeuk-
sista tai ärsytyksen tunteista käytön aikana. He voivat myös ajatella tarvitsevansa joka
käyttökerralla apua asiointipalvelun kanssa, eivätkä siksi uskalla tai halua käyttää sitä
uudestaan. Molemmat haastateltavat kuitenkin tuntuivat olevan kiinnostuneita asiointi-
palvelusta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista. He ilmoittivat aikovansa mahdollisesti
tutustua asiointipalveluun lisää tulevaisuudessa.

Kokonaisuudessaan asiointipalvelun käyttäjäkokemus oli positiivisen puolella, sillä asi-
ointipalvelun keskiarvo oli 6 asteikolla 1–10. Avoimissa kyselytutkimuksen kysymyk-
sissä ikäihmisillä oli vielä mahdollisuus kertoa vapaammin mielipiteitään asiointipalve-
lusta ja he saivat ehdottaa muutoksia. Ikäihmiset pitivät navigaation selkeydestä ja erityi-
sesti siitä, että yksi tunnistautumiskerta riittää moneen eri palveluun. Joillekin linkkien
runsas etusivulla aiheutti hämmennystä, ja paikoitellen asiointipalvelun kieltä pidettiin
hankalana. Kielen selkeyttämisen lisäksi ikäihmiset eivät keksineet muuta erityistä muu-
tettavaa asiointipalvelussa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen on sähköisen asiointipalvelun Suomi.fi:n saavutettavuus ja käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta. Tutkimuksen kohteena oli julkisen hallinnon sähköinen asiointipalvelu Suomi.fi, jonka avulla kansalaiset voivat asioida julkisen hallinnon eri toimijoiden kanssa sähköisesti. Jaoin tavoitteen kahteen tutkimuskysymykseen: millaisia saavutettavuusongelmia asiointipalvelussa on ikäihmisten näkökulmasta ja millainen on sähköisen asiointipalvelun käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta. Menetelminä käytin saavutettavuuden automaattista ja manuaalista arviointia sekä kyselytutkimusta ja haastattelua.

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitin, millaisia saavutettavuusongelmia sähköisessä asiointipalvelussa on ikäihmisten näkökulmasta. Löytääkseni mahdolliset saavutettavuusongelmat toteutin Suomi.fi-asiointipalvelulle saavutettavuuden arvioinnin ensin automaattisella saavutettavuuden arviointiin tarkoitetulla WAVE-työkalulla ja tämän jälkeen manuaalisesti heuristisena arviointina käyttämällä WAI-AGE-projektissa kerättyä ohjelistaa. Ohjelista pohjautuu WCAG-saavutettavuusohjeisiin ja siinä on huomioitu erityisesti ikäihmisten saavutettavuuden tarpeet. Sekä saavutettavuuden automaattisen että manuaalisen arvioinnin tulokset jaoin WAVE-työkalun antaman raportin mukaisesti virheisiin eli saavutettavuusongelmiin ja varoituksiin eli mahdollisiin saavutettavuusongelmiin.

Saavutettavuuden automaattisessa ja manuaalisessa arvioinnissa Suomi.fi-asiointipalvelusta löytyi muutamia saavutettavuusongelmia. Kaikki ongelmat liittyivät näkökykyyn tai kognitiivisiin taitoihin vaikuttaviin toimintarajoitteisiin, kuten esimerkiksi huonontuneeseen näköön tai uuden oppimisen vaikeuteen. Näköön liittyvät toimintarajoitteet ovat isoin ongelma verkkopalveluiden käytössä, sillä ne perustuvat suurelta osin visuaalisuudelle (Kurniawan & Zaphiris 2005: 129). Saavutettavuusongelmat olivat kuitenkin todella pieniä ja yksittäisiä eivätkä esimerkiksi joka sivulla toistuvia merkittäviä ongelmia. Löydetyt saavutettavuusongelmat vaikuttivat enemmänkin huolimattomuusvirheiltä, jotka olisi helppo korjata pienellä työllä. Näin pienet ongelmat tuskin vaikuttavat asioin-

tipalvelun käyttäjäkokemukseen merkittävästi. Arvioin kuitenkin saavutettavuuden vaikutusta käyttäjäkokemukseen kysymällä ikäihmisten kokemuksia yleisestä saavutettavuudesta käytettävyyden attribuutin avulla.

Toisella tutkimuskysymyksellä selvitin, millainen on sähköisen asiointipalvelun käyttäjäkokemus ikäihmisten näkökulmasta. Käyttäjäkokemuksen selvittämiseksi toteutin sekä kyselytutkimuksen että haastattelun Suomi.fi-asiointipalvelua käyttäville ikäihmisille. Kyselytutkimuksessa laadin sähköisen kyselylomakkeen, jossa oli väittämiä ja muutama avoin kysymys asiointipalvelusta ja sen käytöstä. Väittämien avulla arvioin valitsemiani käyttäjäkokemuksen attribuutteja: käytettävyyttä, visuaalisuutta, käyttäjien tunteita, käytön vaikutusta ja yleistä käsitystä asiointipalvelusta. Vaikka en sisällyttänyt saavutettavuuden arvioinnin tuloksia sellaisenaan enää käyttäjäkokemuksen arviointiin, kysyin käyttäjiltä mielipiteitä asiointipalvelin yleisestä saavutettavuudesta käytettävyyden attribuutin avulla. Julkaisin kyselylomakkeen kahdessa ikäihmisille tarkoitettussa Facebook-ryhmässä ja ähetin kyselylomakkeen sähköpostilla muutamalla tutulle ikäihmiselle, jotka lähettivät sen vielä eteenpäin.

Kyselytutkimuksen jälkeen toteutin vielä avoimen haastattelun kyselytutkimuksen tulosten syventämiseksi. Kyselytutkimuksessa saamani vastaukset jäivät melko pinnallisiksi ja kvantitatiivisiksi, joten haastattelun avulla tarkoitukseni oli saada enemmän laadullista tietoa asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta. Toteutin haastattelun haastattelemassa kahta kyselytutkimukseen osallistunutta ikäihmistä kasvotusten heidän kotonaan. Kysymyksillä hain tarkentavaa tietoa kyselytutkimuksen vastauksiin, joissa oli jotain epäselvää tai joista tarvitsin lisää tietoa. Kysymykset olivat avoimia kysymyksiä mahdollisimman kattavien tulosten saamiseksi.

Kävin läpi kyselytutkimuksen ja haastattelun tulokset attribuuteittain eli käytettävyyden, käyttäjän tunteiden, visuaalisuuden, käytön vaikutuksen ja yleisen käsityksen kautta. Kaikki attribuutit ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa. Vertailin attribuuttien toteutumista keskenään saadakseni mahdollisimman kattavan kuvan Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta. Ikäihmiset kokivat asiointipalvelun **käytettävyyden** aluksi hieman hankalana, mutta pohtivat vain tarvitsevansa aikaa sen käyttämiseen ja opetteluun. Monet

raportoivat myös tarvinneensa apua asiointipalvelun käytön aikana. Uuden verkkopalvelun oppiminen kestää ikäihmisillä kauemmin kuin nuorilla, joten ensimmäinen käyttökerta saattaa tuntua haastavalta (Johnson & Finn 2017: 86).

Vaikka käyttäminen saattoi tuntua aluksi hankalalta, ikäihmisten eivät kuitenkaan kokeneet vahvoja negatiivisia **tunteita**. Pienet eteen tulleet esteet käytön aikana saattoivat aiheuttaa satunnaista ärsyyntymistä, mutta ikäihmiset raportoivat tunteneensa lähinnä iloa onnistumisesta ja osaamisesta. Vaikka ikäihmiset saattavat usein kokea jopa pelkoa erilaisten verkkopalveluiden käyttöä kohtaan (Johnson & Finn 2017: 17), vain muutama vastaaja kertoi jännittäneensä asiointipalvelun käyttöä.

Eniten ikäihmiset pitivät kuitenkin asiointipalvelun **visuaalisuudesta**. Erityisesti pidettiin asiointipalvelun värimaailmasta ja tyylikkyydestä, mihin ikäihmisten kokemat positiiviset tunteet saattoivat liittyä. Myös eri elementtien ominaisuudet, kuten tekstin koko ja linkkien selkeys, saivat kiitosta. Ikäihmisille tekstin koko on tärkeää, sillä näön huonontumisen myötä ikäihmiset eivät välttämättä pysty lukemaan näytöltä (Johnson & Finn 2017: 29).

Asiointipalvelun **käytöllä** oli myös **vaikutuksia** ikäihmisiin. Vaikka Suomi.fi-asiointipalvelu ei motivoinut ikäihmisiä käyttämään samankaltaisia palveluita, oli osa heistä varovaisen kiinnostunut käyttämään asiointipalvelua uudestaan. Asiointipalvelusta ajateltiin olevan mahdollisesti hyötyä heille tulevaisuudessa. Suurin osa ei kuitenkaan halunnut käyttää asiointipalvelua enää uudestaan. Tämä saattaa johtua ikäihmisten kokemista ensivaikkeuksista ja ärsyyntymisen tunteista asiointipalvelun käytön aikana. Asiointipalvelua pidettiin kuitenkin erityisen luotettavana, sillä se oli viranomaisten tekemä. Ikäihmiset kertoivat luottavansa täysin Suomen julkiseen hallintoon, ja luottamus julkisen hallinnon sähköisiin palveluihin edellyttääkin luottamusta myös itse julkiseen hallintoon (Parent ym. 2005: 732).

Yleinen käsitys Suomi.fi-asiointipalvelusta oli melko hyvä, sillä ikäihmiset antoivat asiointipalvelulle yleisarvosanaksi tyydyttävän. Avoimissa kysymyksissä ikäihmisiltä ky-

syttiin, mitä hyvää ja huonoa asiointipalvelussa on yleisesti, ja mitä he muuttaisivat. Monet vastaajat ilmoittivat pitävänsä siitä, että yhdellä tunnistautumisella pääsee moniin julkisen hallinnon palveluihin. Jotkut kokivat kuitenkin asiointipalvelun kielen hieman epäselväksi ja toivoivat sen muutosta.

Koska Suomi.fi-asiointipalvelu on julkisen hallinnon sähköinen palvelu, sitoo sitä saavutettavuusdirektiivi ja kansallinen lainsäädäntö. Direktiivi velvoittaa julkisen hallinnon tarjoamaan saavutettavia sähköisiä palveluita kansalaisilleen ja se tuli voimaan huhtikuussa 2019 (Valtiovarainministeriö 2019a). Suomi.fi-asiointipalvelu onkin onnistunut saavutettavuudessa, sillä saavutettavuusongelmia löytyi alle 15. Jos verkkopalvelusta löytyy alle 15 saavutettavuusongelmaa, sitä pidetään tarpeeksi saavutettavana (Youngblood & Youngblood 2013: 28). Lisäksi asiointipalvelusta löydetyt saavutettavuusongelmat eivät olleet merkittäviä. Koska Suomi.fi-asiointipalvelu on iso ja näkyvä sähköinen palvelu, joka yhdistää useat julkisen hallinnon sähköiset asiointipalvelut, oli myös odotettavissa, että se on saavutettava. Kaikki asiointipalvelun käyttäjät, myös erilaisten toimintarajoitteiden kanssa elävät, on todella otettu huomioon asiointipalvelun toteutuksessa.

Sähköisen asiointipalvelun ensisijaisuuden eteen on myös tehty töitä. Suomi.fi-asiointipalvelu on tyylikäs ja selkeä, jotta sen käyttö olisi mahdollisimman helppoa. Haastattelun vastanneet ikäihmiset, jotka eivät olleet tottuneita verkkopalveluiden käyttäjiä, tunsivat jopa iloa käytön onnistumisesta. Tutkimuksen aikana ei myöskään missään vaiheessa tullut ilmi kielteisiä asenteita asiointipalvelua kohtaan, vaikka ne saattavat ovat yleisiä erilaista teknologiaa kohtaan ikäihmisten keskuudessa. Negatiiviset asenteet syntyvät usein huonoista kokemuksista ja aiemmista epäonnistumisista. (Fisk ym. 2009: 17.) Kokonaisuudessaan Suomi.fi-asiointipalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa on onnistuttu ottamaan erityisryhmien, kuten ikäihmisten, tarpeet huomioon niin saavutettavuudessa kuin käyttäjäkokemuksessakin.

Vastaavanlaisia sähköisiä palveluita, joilla on käyttäjä laidasta laitaan, olisi tärkeää tutkia niiden saavutettavuuden ja käyttäjäkokemuksen kannalta. Sähköiset palvelut, joita jokai-

nen kansalainen käyttää jossain vaiheessa elämäänsä, ovat tärkeitä asioinnin kanavia erityisesti niille, jotka asuvat kaukana tai eivät muusta syystä pääse paikan päälle asioimaan. Jos sähköinen palvelu on huonosti toteutettu, estää se käyttäjää saavuttamasta tavoitteitaan ja mahdollisesti jokin tärkeä asia jää kokonaan hoitamatta. Esimerkiksi Suomen julkisessa hallinnossa digitalisaation mukana tuomat hyödyt on kuitenkin tunnustettu ja niitä kehitetään koko ajan parantamaan kansalaisten mahdollisuuksia (Valtiovarainministeriö 2019a).

Ikäihmisten näkökulmasta vastaavanlaisia sähköisiä palveluita suunnitellessa on tärkeää ottaa huomioon hieman erilaisempia asioita, kuin nuoremmille suunnitellessa. Erityisen tärkeää on huolehtia, että sähköinen palvelu on saavutettava ja käytettävä. Tärkeimpiä asioita, jotka tekevät kyseiset palvelut helppokäyttöisiksi ja saavutettaviksi ikäihmisille toimintarajoitteista huolimatta, ovat esimerkiksi tarpeeksi iso tekstin koko, riittävä kontrasti, palvelun johdonmukainen toimiminen ja selkeä navigaatio. Jos sähköinen palvelu on liian sekava tai toimii epäloogisesti, saattavat ikäihmiset kohdata turhautumista ja muita negatiivisia tunteita. Tämä johtaa siihen, että ikäihmiset eivät halua enää käyttää palvelua uudestaan, sillä käyttäjäkokemus on pilalla. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa olennaisesti myös visuaalisuus. Ikäihmisille suunnitellessa kannattaa sähköisen palvelun käyttöliittymä ja värit kannattaa pitää yksinkertaisena. Tärkeää on myös huolehtia, että ikäihmiset luottavat palveluun. Luottamuksen tunne osaltaan hälventää pelkoja ja epävarmuutta, joita ikäihmisillä saattaa olla sähköisiä palveluita kohtaan, ja voi saada ikäihmiset palaamaan sähköisen palvelun pariin yhä uudestaan ja uudestaan. Luottamusta herättävät esimerkiksi selkeys ja palvelussa käytetty kieli, mutta myös palvelun tarjoajan maine.

Tutkimuksen tulosten perusteella käytetyt saavutettavuuden arvioinnin menetelmät olivat suhteellisen toimivia. Saavutettavuuden automaattisessa arvioinnissa käytetty WAVE-työkalu antoi Suomi.fi-asiointipalvelusta kattavaa tietoa, ja työkalua oli helppo käyttää. WAVE jakoi asiointipalvelussa esiintyneet saavutettavuusongelmat valmiiksi niiden vakavuuden perusteella virheisiin ja varoituksiin. Tätä jaottelua pystyin käyttämään myös saavutettavuuden manuaalisessa arvioinnissa, mikä helpotti asiointipalvelun kokonaisvaltaista saavutettavuuden hahmottamista. WAVE raportoi kuitenkin myös virheellisesti

saavutettavuudesta, sillä se ilmoitti varoitukseksi kaksi rekisteri, joilla oli liian samanlainen nimi.

Automaattisen arvioinnin virheellisten tulosten takia oli hyvä tehdä myös saavutettavuuden manuaalinen arviointi. Lisäksi manuaalisessa arvioinnissa löytyi muutamia saavutettavuusongelmia, jota WAVE ei löytänyt. Manuaalisen arvioinnin olisi kuitenkin voinut tehdä kattavammin. Saavutettavuuden manuaalisessa arvioinnissa käytetyissä WAI-AGE-projektin ohjeissa oli listattu vain ne WCAG-ohjeiden kriteerit, joissa otettiin huomioon saavutettavuus ikäihmisten näkökulmasta. Ohjeet palvelivat hyvin tutkimuksen tavoitetta, mutta iso osa WCAG-ohjeiden kriteereistä jäi pois tutkimuksesta. Tämän takia jotkut saavutettavuusongelmat saattoivat jäädä huomaamatta. Kattavamman kuvan asiointipalvelun saavutettavuudesta olisi siis saanut käymällä kaikki WCAG-ohjeiden kriteerit läpi.

Käyttäjäkokemuksen arvioinnin menetelmänä käytetty kyselytutkimus antoi hyvän pohjan käyttäjäkokemuksen arvioinnille, mutta sen tuloksia oli tarpeellista jatkaa vielä haastattelun avulla. Kyselytutkimus antoi enemmän määrällistä kuin laadullista tietoa Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta, ja koska kyselytutkimuksen vastaajamäärä jäi alhaiseksi, määrällisellä tiedolla ei ollut kovin isoa painoarvoa. Kyselytutkimukseen vastanneita oli vain 11 henkilöä, vaikka julkaisin kyselylomakkeen kahdessa useamman tuhannen ikäihmisen Facebook-ryhmässä. Syy saattoi olla tapa toteuttaa kyselytutkimus: ikäihmiset huomioon ottaen parempi tapa olisi varmasti ollut toteuttaa heti kasvotusten tapahtuva haastattelu tai esimerkiksi käytettävyysestaus. Näissä menetelmissä olisin pystynyt omalla läsnäolollani hälventämään ikäihmisten mahdollisia asenteita ja pelkoja sähköisen asiointipalvelun käyttöä kohtaan. Lisäksi olisin saanut heti tarkempaa tietoa käyttäjäkokemuksesta. Haastattelun avulla pystyin kuitenkin paikkaamaan kyselytutkimuksen jättämiä aukkoja, sillä haastattelun kysymykset käsittelivät niitä asioita, jotka olivat jääneet kyselytutkimuksessa epäselviksi tai avoimiksi.

Arvioin käyttäjäkokemusta valitsemieni käyttäjäkokemuksen attribuuttien avulla. Valitsin attribuutit sen perusteella, mitkä antaisivat mahdollisimman kattavan kuvan käyttäjä-

kokemuksen eri puolista. Attribuuttien valintaan vaikutti myös tämän tutkimuksen käyttäjät eli ikäihmiset. Erityisen tärkeänä pidin käytettävyyden attribuuttia, sillä sen avulla arvioin ikäihmisten kokemusta asiointipalvelun saavutettavuutta. Toinen tärkeä attribuutti oli käytön tarkoitus ja erityisesti sen osatekijä luotettavuus. Ikäihmisten mahdollisten pelkojen ja asenteiden kannalta luotettavuus on merkittävä piirre asiointipalvelussa. Valitsemani attribuutit antoivat Suomi.fi-asiointipalvelun käyttäjäkokemuksesta kattavan kuvan, mutta vielä kattavamman kuvan saamiseksi attribuutteja olisi voinut olla enemmän. Lisäksi jokaista attribuuttia vastaavien kysymysten määrän lisääminen olisi voinut antaa lisää tietoa käyttäjäkokemuksesta.

Jatkossa julkisen hallinnon sähköisiä asiointipalveluita ikäihmisten näkökulmasta voisi tutkia useamman eri sähköisen palvelun kautta. Eri sähköisiä palveluita ja niiden käyttäjäkokemuksesta voisi verrata keskenään, ja näin löytää parhaat tavat toteutukselle. Myös saavutettavuuden ja käyttäjäkokemuksen suhdetta julkisen hallinnon sähköisissä palveluissa voisi tutkia vielä tarkemmin. Löydettyä saavutettavuusongelmia voisi suoraan testata käyttäjillä esimerkiksi käytettävyydestauksen avulla, ja näin saada selville, miten paljon saavutettavuusongelmat todella vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.

LÄHTEET

- Affonso de Lara, Silvana, William Watanabe, Eduardo dos Santos & Renata Fortes (2010). *Improving WCAG for elderly web accessibility*. Proceedings of the 28th ACM international conference on design of communication. ACM: New York, 175–182. DOI: 10.1145/1878450.1878480
- Aizpurua, Amaia, Myriam Arrue & Markel Vigo (2013). *Uncovering the role of expectations on perceived web accessibility*. Proceedings of the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility. New York: ACM, artikkeli nro 74. DOI:10.1145/2513383.2513411
- Aluehallintovirasto (2019a). *Keitä saavutettavuusvaatimukset koskevat?* [Lainattu 28.2.2019]. <https://www.avi.fi/web/avi/keita-saavutettavuusvaatimukset-koskevat->
- Aluehallintovirasto (2019b). *Verkkopalvelujen saavutettavuus*. [Lainattu 28.2.2019]. <https://www.avi.fi/web/avi/saavutettavuus#direktiivi>
- Bevan, Nigel (2008). *Classifying and selecting UX and usability measures*. Proceedings of the International Workshop on Meaningful Measures: Valid Useful User Experience Measurement (VUUM). Institute of Research in Informatics of Toulouse: Toulouse, 13–18. DOI: 10.1.1.177.7123
- Burnett, Gary, Paul T. Jaeger, Kim M. Thompson (2008). Normative behavior and information. The social aspects of information access. *Library & Information Science Research* 30: 1, 56–66.
- Christopher, Paula (1999). *Older Adults. Special considerations for special people*. [Lainattu 1.6.2019]. <http://www.gsu.edu/~mstsw/courses/it7000/papers/new-page31.htm>
- Costa, Daniel, Nádia Fernandes, Sofia Neves, Carlos Duarte, Raquel Hijón-Neira & Luís Carriço (2013). *Web Accessibility in Africa. A Study of Three African Domains*. Proceedings of the IFIP Conference on Human-Computer Interaction. Berlin: Springer, 331–338. DOI: 10.1007/978-3-642-40483-2_23
- Crabb, Michael, Michael Heron, Rhianne Jones, Mike Armstrong, Hayley Reid and Amy Wilson (2019). *Developing Accessible Services. Understanding Current Knowledge and Areas for Future Support*. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM, 1–12.
- Dickinson, Anna, John Arnott & Suzanne Prior (2007). Methods for human-computer interaction research with older people. *Behaviour and Information Technology* 26: 4, 343–352.

- Dillon, Andrew (2001). Beyond usability. Process, outcome and affect in human computer interactions. *Canadian Journal of Library and Information Science* 26: 4, 57–69.
- EUR-Lex (2016). Directive (EU) 2016/2102 of the European Parliament and of the Council of 26 October 2016 on the accessibility of the websites and mobile applications of public sector bodies. [Lainattu 17.4.2019]. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj>
- Finlex (2003). Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 13/2003. [Lainattu 10.4.2019]. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajtas/2003/20030013?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=1318%2F1999>
- Finlex (2016). Laki hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin palveluista 571/2016. [Lainattu 2.2.2019]. <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20160571>
- Finlex (2018). Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi digitaalisten palvelujen tarjoamisesta sekä sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetun lain muuttamisesta 60/2018. [Lainattu 10.4.2019]. <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180060>
- Finlex (2019a). Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019. [Lainattu 10.4.2019]. <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2019/20190306>
- Finlex (2019b). Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetun lain muuttamisesta 307/2019. [Lainattu 10.4.2019]. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190307>
- Fisk, Arthur D., Sara J. Czaja, Wendy A. Rogers, Neil Charness & Joseph Sharit (2009). *Designing for Older Adults. Principles and Creative Human Factors Approaches*. London: CRC Press.
- Galitz, Wilbert O. (2007). *The essential guide to user interface design. An introduction to GUI Design principles and techniques*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Hanson, Vicki (2004). *The User Experience. Designs and Adaptations*. Proceedings of the 2004 international cross-disciplinary workshop on Web accessibility. New York: ACM, 1–11. DOI: 0.1145/990657.990659
- Hanson, Vicki (2009). *Age and Access. The Next Generation*. Proceedings of the W4A2009 Technical. ACM: Madrid, 7–15. DOI: 10.1145/1535654.1535658
- Hassenzahl, Marc (2005). *The Thing and I. Understanding the Relationship between User and Product*. Teoksessa: Mark Blythe, Kees Overbeeke, Andrew F. Monk & Peter C. Wright (toim.). *Funology. From Usability to Enjoyment*. London: Springer, 31–42.

- Hassenzahl, Marc, Effie Law & Ebba Hvannberg (2006). *User Experience. Towards a unified view*. UX WS Nordichi, 1–3. DOI:141.115.28.2
- Hassenzahl, Marc, Sarah Diefenback & Anja Göritz (2010). Needs, affects, and interactive products. Facets of user experience. *Interacting with Computers* 22: 5, 353–362.
- Helin, Leena (2005). Käytettävyys erityisryhmien kannalta. Teoksessa: Saila Ovaska, Anne Aula & Päivi Majaranta (toim.). Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, 237–258.
- Ho, Tat-Kei (2002). Reinventing Local Governments and the E-Government Initiative. *Public Administration Review* 62: 4, 434–444.
- Huang, Zhenyu (2006). E-Government practices at local levels. An analysis of U.S. counties' websites. *Issues in Information Systems* 7: 2, 165–170.
- Ilyas, Mahanum (2012). A Study of Web Accessibility Barriers for Older Adults, and Heuristics Evaluation of Email Websites Based on Web Accessibility Heuristics for Older Adults by AARP. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences* 3: 5, 806–813.
- Interaction Design Foundation (2019). *Accessibility*. [Lainattu 7.6.2019]. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/accessibility>
- International Organization for Standardization (2008). ISO 9241-171:2008. [Lainattu 21.4.2019]. <https://www.iso.org/standard/39080.html>
- International Organization for Standardization (2010). ISO 9241-210:2010. [Lainattu 11.4.2019]. <https://www.iso.org/standard/52075.html>
- International Organization for Standardization (2018). ISO 9241-11:2018. [Lainattu 19.4.2019]. <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- Invalidiliitto (2019). *Saavutettavuus*. [Lainattu 17.2.2019]. <https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/saavutettavuus>.
- Jaeger, Paul & Bo Xie (2009). Developing Online Community Accessibility Guidelines for Persons With Disabilities and Older Adults. *Journal of Disability Policy Studies* 20: 1, 55–63.
- Johnson, Jeff & Kate Finn (2017). *Designing User Interfaces for an Aging Population. Towards Universal Design*. Cambridge: Elsevier Inc.
- Kansallisarkisto (2018). *Sähköinen asiointipalvelu. Toimenpiteet ja kulku asiakirjajhallinnon näkökulmasta*. [Lainattu 31.1.2019]. <http://www.narc.fi/asiointikaavio/>

- Kolodinsky, Jane, Michele Cranwell & Ellen Rowe (2002). Bridging the Generation Gap across the Digital Divide. Teens Teaching Internet Skills to Senior Citizens. *Journal of Extension* 40: 3, 37–41.
- Korvenranta, Heta (2005). Asiantuntija-arvioinnit. Teoksessa: Saila Ovaska, Anne Aula & Päivi Majaranta (toim.). Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, 111–124.
- Kuntaliitto (2019). *Saavutettavuusopas*. [Lainattu 17.2.2019]. <https://www.kuntaliitto.fi/tilastot-ja-julkaisut/verkko-opaat/saavutettavuusopas>
- Kurniawan, Sri (2008). Ageing. Teoksessa: Simon Harper & Yeliz Yesilada (toim.). *Web Accessibility. A Foundation for Research*. London: Springer, 47–58.
- Kurniawan, Sri & Panayiotis Zaphiris (2005). *Research-Driven Web Design Guidelines for Older People*. Proceedings of the 7th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility. ACM: Baltimore, 129–135. DOI: 10.1145/1090785.1090810
- Laugwitz, Bettina, Theo Held & Martin Schrepp (2008). Construction and evaluation of a user experience. Teoksessa: Andrea Holzinger (toim.). *HCI and Usability for Education and Work*. Berlin: Springer, 63–76.
- Law, Effie, Virpi Roto, Marc Hassenzahl, Arnold Vermeeren & Joke Kort (2009). *Understanding, scoping and defining user experience. A survey approach*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM, 719–728.
- Mead, Sherry E. Victoria A. Spaulding, Richard A. Sit, Beth Meyer & Neff Walker (1997). Effects of age and training on World Wide Web navigation strategies. Teoksessa: Anon (toim.). *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*. Washington: Human Factors and Ergonomics Society, Inc, 152–156.
- Mitzner, Tracy, Cory-Ann Smarr, Wendy Rogers & Arthur Fisk (2015). Considering older adults' perceptual capabilities in the design process. Teoksessa: Robert Hoffman, Peter Hancock, Mark Screbo, Raja Parasuraman & James Szalma (toim.). *Cambridge Handbook of Applied Perception Research*. Cambridge: University Press, 1051–1079.
- Moczarny, I. M., Ruth De Villiers & Judy Van Biljon (2012). *How can usability contribute to user experience?* Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference. New York: ACM, 216–225.

- Määttä, Kalle (2018). *Sähköinen asiointi. Selvitys sääntelyn nykytilasta sekä kehittämistarpeista ja -vaihtoehtoista*. Valtiovarainministeriön julkaisu 22/2018. Helsinki: Valtiovarainministeriö. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160975/VM_22_18_Sahkoinen_asiointi_selvitys.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- National Institute on Aging (2009). *Making Your Web Site Senior Friendly*. [Lainattu 28.5.2019]. <http://www.lgma.ca/assets/Programs~and~Events/Clerks~Forum/2013~Clerks~Forum/COMMUNICATIONS-Making-Your-Website-Senior-Friendly--Tip-Sheet.pdf>
- Nielsen, Jakob (2000). *WWW-suunnittelu*. Helsinki: Edita, IT Press.
- Papunet (2019). *Saavutettavuus*. [Lainattu 19.6.2019]. <https://papunet.net/saavutettavuus>
- Parent, Michael, Christine Vandebek, Andrew Gemino (2005). Building Citizen Trust Through E-government. *Government Information Quarterly* 22: 4, 720–736.
- Petrie, Helen & Nigel Bevan (2009). The evaluation of accessibility, usability and user experience. Teoksessa: Constantine Stephanidis (toim.). *The Universal Access Handbook*. Boca Raton: CRC Press, 2–30.
- Petrie, Helen & Omar Kheir (2007). The Relationship between Accessibility and Usability of Websites. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM, 397–406. DOI: 0.1145/1240624.1240688
- Pispa, Kari (2018). *Kansallisen palveluarkkitehtuurin toteuttamishjelma (KaPa) 2014–2017. Loppuraportti*. Valtiovarainministeriön julkaisu 7/2018. Helsinki: Valtiovarainministeriö. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160710/VM_07_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Power, Christopher, André Freire, Helen Petrie & David Swallow (2012). *Guidelines are only half of the story. Accessibility problems encountered by blind users on the web*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM, 433–442. DOI: 10.1145/2207676.2207736
- Preece, Jennifer, Yvonne Rogers & Helen Sharp (2002). *Interaction design. Beyond human-computer interaction*. New York: Wiley.
- Randall, David, Richard Harper & Mark Rouncefield (2007). *Fieldwork for Design. Theory and Practice*. London: Springer.
- Rauschenberg, Maria, Martin Schrepp, Manuel Pérez Cota, Siegfried Olschner & Jörg Thomaschewski (2013). Efficient Measurement of the User Experience

of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version. *International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia* 2: 1, 39–45.

- Ritter, Marli & Cara Winterbottom (2017). *UX for the Web*. Birmingham: Packt Publishing.
- Rodrigues, Sandra, Patrick Scuracchio & Renata de Mattos Fortes (2018). *A support to evaluate web accessibility and usability issues for older adults*. 8th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-Exclusion. Thessaloniki: ACM, 97–103. DOI: 10.1145/3218585.3218597
- Roto, Virpi, Effie Law, Arnold Vermeeren & Jettie Hoonhout (2011). *User experience white paper. Bringing clarity to the concept of user experience*. Result from Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience. <http://www.al-laboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>
- Rowan, Murray, Peter Gregor, David Sloan & Paul Booth (2000). *Evaluating Web resources for disability access*. Proceedings of the 4th International Conference on Assistive Technology, 80–84.
- Saarijärvi, Marjukka, Ira Alanko & Päivi Nurminen (2016). *SADe-ohjelma. Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelma*. Valtiovarainministeriön julkaisu 21/2016. <https://vm.fi/documents/10623/1464506/SADe-ohjelman+loppuraportti/1efdcfd5-8e24-4985-bb43-a82d3f621974/SADe-ohjelman+loppuraportti.pdf>
- Saavutettavasti.fi (2019). Saavutettavuuden osa-alueet. [Lainattu 29.3.2019]. <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/saavutettavuuden-osa-alueet/>
- Saavutettavuusdirektiivi.fi (2009). *Saavutettavuus on arvovalinta*. [Lainattu 29.3.2019]. <https://saavutettavuusdirektiivi.fi/>
- Saldaño, Viviana, Adriana Martin, Gabriela Gaetán & Diego Vilte (2013). *Web Accessibility for Older Users. A Southern Argentinean View*. ICSEA 2013 The Eighth International Conference on Software Engineering Advances. IARIA: Venice, 621–626.
- Salvo, Michael J. (2004). Rhetorical Action in Professional Space. Information Architecture as Critical Practice. *Journal of Business and Technical Communication* 18: 1, 39–66.

- Sayago, Sergio & Josep Blat (2009). *About the relevance of accessibility barriers in the everyday interactions of older people with the web*. Proceedings of the 2009 International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A). New York: ACM, 104–113. DOI: 10.1145/1535654.1535682
- Sinkkonen, Irmeli, Hannu Kuoppala, Jarmo Parkkinen & Raino Vastamäki (2006). *Käytettävyyden psykologia*. Helsinki: Edita Prima oy.
- Suomi.fi (2019). Suomi.fi – tietoa ja palveluja elämäsi tilanteisiin. [Lainattu 16.6.2019]. <https://suomi.fi>
- Thatcher, Jim, Cynthia Waddell, Shawn Henry, Sarah Swierenga, Mark Urban, Michael Burks & Paul Bohman (2003). *Constructing Accessible Web Sites*. New York: Apress.
- Thüring, Manfred & Sascha Mahlke (2007). Usability, aesthetics and emotions in human–technology interaction. *International Journal of Psychology* 42: 4, 253–264.
- Tieteen termipankki (2018). Verkkopalvelu. [Lainattu 1.3.2019]. https://tieteentermipankki.fi/wiki/Avoin_tiede:verkkopalvelu
- Tullis, Tom & Bill Albert (2013). *Measuring the User Experience. Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Waltham: Elsevier Inc.
- Valtiovarainministeriö (2009). *SADe-hankkeen loppuraportti. Julkisen hallinnon ja julkisten palvelujen sähköisen asioinnin kehittämissinjaukset ja toimenpidesuunnitelma 2009–2012*. Valtiovarainministeriön julkaisu 6/2009. Helsinki: Valtiovarainministeriö.
- Valtiovarainministeriö (2014). *Kansallisen palveluarkkitehtuurin toteuttamisohjelma*. Valtiovarainministeriön hanke VM140:00/2013. [Lainattu 2.2.2019]. <https://vm.fi/palveluarkkitehtuuri/perustiedot>
- Valtiovarainministeriö (2018). *Digipalveluiden saavutettavuutta parannetaan*. [Lainattu 2.2.2019]. https://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/digipalveluiden-saavutettavuutta-parannetaan
- Valtiovarainministeriö (2019a). *Digitalisaatio*. [Lainattu 31.1.2019]. <https://vm.fi/digitalisoidaan-julkiset-palvelut>
- Valtiovarainministeriö (2019b). *SADe-ohjelma digitalisaation vauhdittajana*. [Lainattu 31.1.2019]. <https://vm.fi/sade-ohjelma-digitalisaation-vauhdittajana>
- Valtiovarainministeriö (2019c). *Saavutettavuus*. [Lainattu 13.2.2019]. <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>

- Valtiovarainministeriö (2019d). *Digitiekartta 2019–2023*. [Lainattu 13.3.2019].
<https://vm.fi/documents/10623/10597119/Digitiekartta+2019-2023/1444778d-db1d-2fc8-8ac9-15a57487eae9>
- Vanhala, Toni (2005). Käytettävyys erityisryhmien kannalta. Teoksessa: Saira Ovaska, Anne Aula & Päivi Majaranta (toim.). *Käytettävyystutkimuksen menetelmät*. Tampere: Tampereen yliopisto, 17–36.
- Voutilainen, Tomi (2009). ICT-oikeus sähköisessä hallinnossa. ICT oikeudelliset periaatteet ja sähköinen hallintomenettely. Helsinki: Edita Prima Oy.
- WebAIM (2019). About WebAIM. [Lainattu 13.7.2109]. <https://webaim.org/about/>
- West, Darrell M. (2008). *State and federal electronic government in the United States, 2008*. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- World Health Organization, WHO (2019). Disability. [Lainattu 20.2.2019].
<https://www.who.int/disabilities/en/>
- World Wide Web Consortium (2010). *Developing Websites for Older People. How Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 Applies*. [Lainattu 27.3.2019]. <https://www.w3.org/WAI/older-users/developing/>
- World Wide Web Consortium (2016). *Web Accessibility Evaluation Tools List*. [Lainattu 20.6.2019]. <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>
- World Wide Web Consortium (2019). *Accessibility Fundamentals*. [Lainattu 20.3.2019]. <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
- Yhdistyneet kansakunnat, YK (2017). *World Population Ageing. Highlights*. [Lainattu 11.5.2019]. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf
- Youngblood, Norman E. & Susan A. Youngblood (2013). User Experience and Accessibility. An Analysis of County Web Portals. *Journal of Usability Studies* 9: 1, 25–41.

Liite 1. WAI-AGE-projektissa listatut WCAG-ohjeet (World Wide Web Consortium 2010)

| | |
|--|--|
| Havaittava | |
| Tekstin koko | |
| 1.4.4 | Tekstin koon muuttaminen (AA): Kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa aina 200 prosenttiin asti ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä |
| Tekstin tyyli ja asettelu | |
| 1.4.8 | Visuaalinen esitystapa (AAA) sisältää vaatimukset tekstityylistä, tekstin perusteluista, riviväleistä, rivien pituudesta ja vaakavierityksestä |
| Väri ja kontrasti | |
| 1.4.1 | Värien käyttö (A) edellyttää, että väreä ei käytetä ainoana visuaalisena keinona tiedon välittämiseen, toiminnan ilmaisemiseen, vastauksen esittämiseen tai visuaalisen elementin erottamiseen |
| 1.4.3 | Kontrasti (minimi) (AA) vaatii vähintään 4.5: 1 kontrastisuhteen tekstin ja kuvien visuaaliseen esittämiseen |
| 1.4.6 | Kontrasti (parannettu) (AAA) vaatii korkeamman, vähintään 7: 1 kontrastisuhteen tekstin ja kuvien visuaaliseen esittämiseen |
| Aikaisidonnainen media | |
| 1.2.1 | Pelkkä audio ja pelkkä video (tallennettu) (A) |
| 1.2.2 | Tekstitys (tallennettu) (A) |
| 1.2.3 | Kuvailutulkkaus tai mediavastine (tallennettu) (A) |
| 1.2.4 | Tekstitys (suorissa lähetyksissä) (A) |
| 1.2.5 | Kuvatulkkaus (tallennettu) (AA) |
| 1.2.7 | Pidennetty kuvailutulkkaus (tallennettu) (AAA) |
| 1.2.8 | Mediavastine (tallennettu) (AAA) |
| 1.2.9 | Pelkkä audio (suorissa lähetyksissä) (AAA) |
| 1.4.7 | Hiljainen taustäääni tai ei taustääntä (tallennettu) (AAA) |
| Teksti puheeksi (puhesynteesi) | |
| 1.1.1 | Ei-tekstuaalinen sisältö (A): Tekstivaihtoehto, joka palvelee vastaavaa tarkoitusta vaaditaan |
| 1.3.1 | Informaatio ja suhteet (A): Tiedot, rakenne ja suhteet asetetaan saataville esimerkiksi tekstistä puheeksi -ohjelmistoon |
| CAPTCHA | |
| 1.1.1 | Ei-tekstuaalinen sisältö (A) sisältää vaatimuksen vaihtoehtoisista CAPTCHA-yhdisteistä |
| Hallittava käyttöliittymä ja navigaatio | |
| Linkit | |
| 2.4.4 | Linkin tarkoitus (kontekstissa) (A) vaatii, että linkin tarkoitus voidaan määrittää pelkästään linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä sitä ympäröivän kontekstin kanssa |

| | |
|--|--|
| 2.4.9 | Linkin tarkoitus (vain linkeille) (AAA): Mekanismi on käytettävissä, jotta jokaisen linkin tarkoitus voidaan tunnistaa pelkästään linkin tekstistä |
| 2.4.7 | Näkyvä kohdistus (AA) vaatii näkyvän näppäimistön fokusindikaattorin, joka näyttää, mikä verkkosivun osa on fokusoitu |
| Navigaatio ja sijainti | |
| 2.4.5 | Useita tapoja (AA): Useammalla kuin yhdellä tavalla on mahdollista löytää verkkosivu verkkosivustossa |
| 2.4.8 | Sijainti (AAA): Tietoja käyttäjän sijainnista verkkosivuilla on saatavana |
| 2.4.2 | Sivuotsikot (A): Verkkosivuilla on otsikoita, jotka kuvaavat aihetta tai tarkoitusta (tämä on tärkeää hakutuloksille, koska sivun otsikko näkyy yleensä luettelossa ensin) |
| Hiiren käyttö | |
| 2.4.7 | Näkyvä kohdistus (AA): Painopisteindikaattorien tulisi olla näkyviä |
| 3.3.2 | Nimilaput tai ohjeet (A): Nimilaput on tarjottava, kun sisältö vaatii käyttäjän syötettä |
| 1.1.1 | Tekstivastineet (A): Tekstivaihtoehtoja tulee tarjota kaikelle muulle kuin tekstisisällölle, kuten lomakkeiden kentille |
| 1.4.4 | Tekstin koon muuttaminen (AA): Tekstin koon tulisi olla muutettava 200 prosenttiin |
| Näppäimistön ja sarkainnäppäimen käyttö | |
| 2.1.1 | Näppäimistö (A): Sisältöä voidaan käyttää näppäimistörajapinnan välityksellä |
| 2.1.2 | Ei näppäimistöä -ansa (A) varmistaa, että näppäimistön fokus voidaan siirtää pois sivun komponentista käyttämällä vain näppäimistöä |
| 2.1.3 | Näppäimistö (ei poikkeuksia) (AAA): Kaikkia sisällön toimintoja voidaan käyttää näppäimistörajapinnan välityksellä |
| 2.4.1 | Ohita lohkot (A): Mekanismi on käytettävissä toistuvien sisältölohkojen ohittamiseen |
| 2.4.3 | Kohdistusjärjestys (A): Fokusoitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen merkityksen ja toimivuuden säilyttävässä järjestyksessä |
| 2.4.7 | Näkyvä kohdistus (AA): Näppäimistön fokusindikaattori tulee olla näkyvissä |
| Häiriötekijät | |
| 2.2.2 | Tauota, pysäytä, piilota (A): Vaatii mekanismin, jolla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa liikkuvan tai vilkkuvan sisällön |
| 2.2.4 | Keskeytykset (AAA): Keskeytyksiä voidaan lykätä tai tukahduttaa |
| 1.4.2 | Audion kontrollointi (A): Vaatii mekanismin, joka on käytettävissä äänen keskeyttämiseen tai pysäyttämiseen |
| Riittävä aika | |
| 2.2.1 | Säädettävä ajoitus (A): Käyttäjät voivat sammuttaa, säätää tai pidentää mitä tahansa aikarajoituksia |
| 2.2.3 | Ei ajoitusta (AAA): Ajoitus ei ole olennainen osa sisällön esittämää tapahtumaa tai toimintaa (paitsi aikasidonnoisissa tai reaaliaikaisissa tapahtumissa) |

| | |
|--|--|
| 2.2.2 | Tauota, pysäytä, piilota (A): Sisällön vieritys pitäisi voida keskeyttää ja automaattinen sisällön päivitys voidaan myös keskeyttää tai sitä voidaan hallita |
| Ymmärrettävä informaatio ja käyttöliittymä | |
| Sivun organisointi | |
| 2.4.6 | Otsikot ja nimilaput (AA): Otsikot ja nimilaput kuvaavat aihetta ja tarkoitusta |
| 2.4.10 | Osioiden otsikot (AAA): Osioiden otsikoita käytetään sisällön järjestämiseen |
| 1.4.8 | Visuaalinen esitystapa (AAA): Sisältää tekniikoita, jotka auttavat tekstien järjestämisessä |
| Ymmärrettävä kieli | |
| 3.1.3 | Epätavalliset sanat (AAA): Käytettävissä on mekanismi epätavallisella tai rajoitetulla tavalla käytettyjen sanojen tai ilmausten määritelmien tunnistamiseksi |
| 3.1.4 | Lyhenteet (AAA): Mekanismi lyhenteiden laajennetun muodon tai merkityksen tunnistamiseksi on käytettävissä |
| 3.1.5 | Tekstin vaikeustaso (AAA): Edellyttää sellaisen version tarjoamista, joka ei vaadi ala-asteen koulutustasoa korkeampaa lukutaitoa |
| Johdonmukainen navigointi ja merkitseminen | |
| 3.2.3 | Johdonmukainen navigointi (AA) vaatii, että navigointi esitetään samassa suhteellisessa järjestyksessä verkkosivustolla |
| 3.2.4 | Johdonmukainen merkitseminen (AA) vaatii, että komponentit, joilla on samanlainen toiminnallisuus, tunnistetaan johdonmukaisesti |
| Ponnahdusikkunat ja uudet ikkunat | |
| 3.2.1 | Kohdistaminen (A): Kun jokin komponentti saa fokuksen, se ei aloita kontekstin muutosta |
| 3.2.5 | Muutos pyydettyäessä (AAA): Kontekstin muutokset käynnistetään vain käyttäjän pyynnöstä tai mekanismi on käytettävissä tällaisten muutosten poistamiseksi käytöstä |
| Sivun päivitys ja päivitykset | |
| 3.2.1 | Kohdistaminen (A): Kun jokin komponentti saa fokuksen, se ei aloita kontekstin muutosta |
| 3.2.2 | Syöte (A): Asetuksen muuttaminen ei muuta automaattisesti kontekstia, ellei käyttäjää ole neuvottu etukäteen |
| 3.2.5 | Muutos pyydettyäessä (AAA): Kontekstin muutokset käynnistetään vain käyttäjän pyynnöstä tai mekanismi on käytettävissä tällaisten muutosten poistamiseksi käytöstä |
| Ohjeet ja syötteen avustaminen | |
| 3.3.2 | Nimilaput tai ohjeet (A): Nimilaput on tarjottava, kun sisältö vaatii käyttäjän syötettä |
| 3.3.5 | Ohjeet (AAA): Saatavilla on kontekstisensitiivisiä ohjeita |
| 3.2.4 | Yhdenmukainen tunnistaminen (AA) edellyttää, että saman toiminnallisuuden omaavat komponentit tunnistetaan johdonmukaisesti |
| Lomakkeiden virheiden ennaltaehkäisy ja palauttaminen | |

| | |
|--|--|
| 3.3.4 | Virheiden ennaltaehkäisy (oikeudellinen, taloudellinen, data) (AA): Laillisia sitoumuksia tai maksutapahtumia sisältävillä sivuilla on palautusmahdollisuus, tarkistus ja korjaus |
| 3.3.6 | Virheiden ennaltaehkäisy (kaikki) (AAA): Käyttäjät voivat tarkistaa ja korjata toimittamansa tiedot |
| 3.3.1 | Virheiden tunnistaminen (A): Jos syöttövirhe havaitaan automaattisesti, virhe tunnistetaan ja kuvataan käyttäjälle |
| 3.3.3 | Virheiden korjausehdotus (AA): Jos syöttövirhe havaitaan automaattisesti ja korjausehdotukset tunnetaan, ehdotukset toimitetaan käyttäjälle |
| Lujatekoinen sisältö ja luotettava tulkinta | |
| Vanhemmat laitteet/ohjelmistot | |
| 4.1.1 | Jäsentäminen (A): Merkintöjä käytetään jäsenyyksen mukaisesti |

Liite 2. Kyselylomake

Sähköisen asiointipalvelun käyttäjäkokemus

Tutkin sähköisen asiointipalvelun Suomi.fi:n käyttäjäkokemusta yli 65-vuotiaiden näkökulmasta. Tutkimus liittyy pro gradu -tutkielmaani, jota teen Vaasan yliopistossa viestintätieteiden oppiaineessa. Suomi.fi on verkossa toimiva palvelu, joka kokoaa valtion ja kuntien sähköiset asiointipalvelut yhden sivun alle. Suomi.fi-asiointipalvelussa voi esimerkiksi lähettää kätevästi viestejä vaikkapa Verohallinnolle. Palvelun tarkoitus on helpottaa sähköistä asiointia Suomessa.

Pyydän, että siirryt osoitteeseen suomi.fi. Jotta pääset tutkimaan koko sivustoa, tulee sinun kirjautua sisään sivun oikeasta yläreunasta, jossa lukee Tunnistaudu. Kirjautumiseen tarvitset pankkitunnukset. Kun olet kirjautunut, tutki erityisesti sivuja, jotka on ympyröity alla olevassa kuvassa punaisella. Tutki sivuja ja surffaile rauhassa. Sen jälkeen pyydän, että vastaat alla oleviin kysymyksiin! Osa on monivalintakysymyksiä ja osassa pääset kirjoittamaan.

HUOM! Kyselyssä keskitytään nimenomaan sinun henkilökohtaiseen mielipiteeseesi ja kokemukseesi, ei osaamiseesi sivuston käytössä. Vastaaminen kestää noin 10 minuuttia.

Kiitos paljon ajastasi!

The screenshot shows the Suomi.fi website interface. At the top, there is a search bar and a language selector set to 'FI'. The navigation menu includes 'Etusivu', 'Tiedot ja palvelut', 'Viestit', 'Valtuudet', 'Rekisterit', and 'Ohjeet ja tuki'. The main content area has a blue header with the text 'Suomi.fi – tietoa ja palveluja elämäsi tilanteisiin'. Below this, there is a paragraph explaining the service and a section for logging in. Two columns are visible: 'Kansalaiselle' (for citizens) and 'Yritykselle tai yhteisölle' (for businesses and organizations). Each column lists 'Luetuimmat aiheet' (most popular topics) with links to various services.

Osio 1

Ikä? *

Sukupuoli? *

Mies
Nainen
En halua vastata

Oletko ennen käyttänyt Suomi.fi-asiointipalvelua? *

Kyllä

Ei

Kuinka usein käytät internetiä? *

Osio 2

1=täysin eri mieltä

2=jokseenkin eri mieltä

3=ei samaa eikä eri mieltä

4=jokseenkin samaa mieltä

5=täysin samaa mieltä

Asiointipalvelua on helppo käyttää *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Ymmärsin heti, miten asiointipalvelua käytetään *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelu on liian monimutkainen *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Tarvitsin apua asiointipalvelun käyttämiseen *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Osio 3

1=täysin eri mieltä

2=jokseenkin eri mieltä

3=ei samaa eikä eri mieltä

4=jokseenkin samaa mieltä

5=täysin samaa mieltä

Asiointipalvelu ärsyttää minua *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelua on miellyttävä käyttää *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelun käyttäminen jännittää minua *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelun käyttäminen on tekee minut iloiseksi*

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Osio 4

Asiointipalvelu on tyylikkään näköinen *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelu on luovasti suunniteltu *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelu on selkeä *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Asiointipalvelun värimaailma on miellyttävä *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Osio 5

Asiointipalvelu motivoi minua käyttämään muitakin samankaltaisia palveluita *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Luotan asiointipalveluun *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Aion käyttää asiointipalvelua uudestaan *

Täysin eri mieltä 1 2 3 4 5 Täysin samaa mieltä

Osio 6

Mitä hyvää asiointipalvelussa on? *

Mitä huonoa asiointipalvelussa on? *

Minkä arvosanan antaisit asiointipalvelulle?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Liite 3. Haastattelukysymykset

1. Oliko asiointipalvelun käyttö sinulle helppoa vai vaikeaa? Miksi?
2. Miten koet asiointipalvelun eri elementit? (Värit, kuviot, tekstin koot jne.)
3. Mitä mieltä olet asiointipalvelun ulkoasusta?
4. Koitko ärsytystä käyttäessäsi asiointipalvelua? Miksi?
5. Millaisia muita tunteita asiointipalvelun käyttäminen herätti?
6. Tuntuiko asiointipalvelu luotettavalta?
7. Tuntuuko, että voisit käyttää asiointipalvelua uudestaan?