

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT

School of Engineering Science

Tietotekniikan koulutusohjelma

Johanna Pääkkönen

Julkishallinnon sähköisten asiointipalveluiden käytettävyys mobiililaitteilla

Diplomityö 2020

68 sivua, 8 taulukkoa

Työn tarkastajat: Professori Jari Porras ja Tutkijaopettaja Kari Heikkinen

Hakusanat: käytettävyys, sähköinen hallinto, sähköinen asiointipalvelu, mobiililaitte

Keywords: usability, eGovernment, online service, mobile devices

Työn tavoitteena oli selvittää, millaisia sähköisiä asiointipalveluja julkishallinto tarjoaa kansalaisille Suomessa, miten niissä on huomioitu käytettävyys mobiililaitteilla sekä millaisia ohjeistuksia ja linjauksia julkishallinnon sähköisten asiointipalvelujen toteuttamiseen ja kehittämiseen kansallisesti on olemassa. Työssä tarkasteltiin neljää eri kansalaisille suunnattua julkishallinnon sähköistä asiointipalvelua. Tutkimusmenetelmänä käytettiin heuristista arviointia. Työssä muodostettiin heuristinen arviointilista Nielsenin (1994) kymmenportaisen heuristiikan avulla, jota laajennettiin työssä esiin tulleilla julkishallinnon ohjeistuksilla ja linjauksilla. Lisäksi listaan lisättiin yhdeksi heuristiikaksi saavutettavuus, joka nousi esiin kansallisista ohjeistuksista. Muodostetun heuristisen listan avulla suoritettiin arvioinnit palveluihin älypuhelimien Internet-selaimella. Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että kansalainen pystyy kohtalaisen hyvin asioimaan julkishallinnon sähköisissä asiointipalveluissa mobiililaitteilla. Toisena havaintona on, että kansallisesti sähköisiä asiointipalveluja ohjataan lakien lisäksi erilaisissa hankkeissa, jotka usein kestävät hallituskauden.

ABSTRACT

Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT
School of Engineering Science
Degree Programme in Software Engineering
Johanna Pääkkönen

Mobile Usability of Public Sector Online Services

Master's Thesis 2020

68 pages, 8 tables

Examiners: Professor Jari Porras and Associate Professor Kari Heikkinen

Keywords: usability, eGovernment, online service, mobile devices

This thesis set out to investigate the usability of public sector online services with mobile devices. Four different online services, intended to be used by citizens, were the topic of this research. The thesis examines whether an ordinary citizen is able to utilize public sector online services by using mobile devices. The research method used in this thesis was heuristic evaluation. Nielsen's (1994) 10 general principles for interaction design were utilized to form a heuristic list, which was then expanded by public administration guidelines and instructions. In addition, accessibility was added as a heuristic into the list, which came up from the national guidelines. This heuristic list was used to evaluate online services using browsers on mobile devices since there are not yet many native applications provided by public administration online services. As a result of the research it can be stated that a citizen in Finland can adequately use public administration online services. Another observation is that nationwide online services are guided not only by law but also by different projects, which usually have the duration equivalent to the electoral term.

ALKUSANAT

LUTissa opiskelu on mainiota. LUTin yhteisöllinen ilmapiiri, laadukas opetus ja hyvät tilat tekivät maisteriohjelmassa opiskelusta mieluisaa. Junamatkat Lappeenrantaan ja Lappeenrannassa vietetyt päivät sekä yöt ovat hyviä muistoja edelleen.

Tutkintoni ja tämä työ ei olisi valmistunut ilman läheisiäni. Sain matkan varrella sparrausapua, tsemppausta ja matemaattisten kaavojen teho-opetusta. Kiitän myös vanhempiani tuesta ja kannustuksesta heittäytyä uraputkesta jälleen opiskelijaksi.

Diplomityöni muhi varsin kauan takaraivossa. Hyvin suunniteltu on ehkä kuitenkin puoliksi tehty ja itse tutkimus- ja kirjoitusprosessi sujuivat lopulta yllättävänkin nopeasti, kun aihe oli itselle mieluinen. Diplomityön valmistumisesta haluan kiittää useaa ystävääni tuesta, hedelmällisistä tutkimuskeskusteluista ja yhdessä kirjastossa vietetyistä illoista. Valtavan iso kiitos kuuluu myös maailman parhaalle puolisolalle, joka jaksoi työn tekemisen tunnemyrskyt, viritti kirjoitukseen sopivat tilat ja koneet sekä hoiti kodin, kun naputtelin dippaa menemään kaiken muun arjen hektisyyden ohella.

Erityisesti tämä työ on omistettu rakkaalle isälleni, joka tinkimättömällä varmuudella jaksoi muistuttaa tutkinnon valmistumisen tärkeydestä aina silloinkin, kun olisin diplomityöni tekemisen halunnut unohtaa.

Helsingissä vuoden pimeimpään aikaan, sisäisen auringon paistaessa
Johanna Pääkkönen

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5
1.1	Tausta	5
1.2	Tavoitteet ja rajaukset	6
1.3	Tutkimusmenetelmät.....	7
1.4	Työn rakenne	7
2	SÄHKÖISET ASIOINTIPALVELUT JULKISHALLINNOSSA	9
2.1	Sähköinen asiointi	10
2.2	Kansalliset linjaukset ja ohjeistukset julkishallinnon asiointipalveluissa.....	10
2.2.1	Lainsäädäntö.....	11
2.2.2	Julkisen hallinnon suositukset.....	12
2.2.3	Digitaalisten palveluiden laatu	16
2.2.4	Aikaisempia hankkeita	20
3	MOBIILIT VERKKOPALVELUT	22
3.1	Mobiililaitteet.....	22
3.2	Verkkopalvelujen toteutus mobiililaitteille.....	23
3.2.1	Natiivisovellus.....	23
3.2.2	Selaimella käytettävä mobiilipalvelu	23
3.3	Mobiililaitteiden ja -palveluiden käyttö Suomessa.....	23
4	KÄYTETTÄVYYS	25
4.1	Mobiilikäytettävyys	26
4.2	Käytettävyystutkimus	27
4.3	Käytettävyyden arviointimenetelmät	27
4.3.1	Asiantuntijamenetelmät.....	28

4.3.2	Heuristinen arviointi.....	28
4.3.3	Heuristinen arviointi mobiililaitteilla.....	29
4.4	Saavutettavuus	30
4.5	Saavutettavuuden arviointi.....	32
4.6	Käytettävyyden ja saavutettavuuden suhde	33
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	34
5.1	Tutkittavat palvelut.....	34
5.1.1	Omakanta	35
5.1.2	Oma Opintopolku.....	35
5.1.3	OmaVero	36
5.1.4	Suomi.fi.....	36
5.2	Heuristiikkalistan muodostus.....	37
5.3	Heuristisen arvioinnin toteutus	41
6	TUTKIMUSTULOKSET.....	43
6.1	Heuristisen arvioinnin havainnot	43
6.2	Tulokset palveluittain.....	50
7	POHDINTA JA TULEVAISUUS.....	59
8	YHTEENVETO	63
	LÄHTEET.....	65

1 JOHDANTO

Matkapuhelimien ja varsinkin älypuhelimien käyttö on lisääntynyt viime vuosina voimakkaasti. Samalla tietokoneiden ja tablettien myynti sekä käyttö ovat laskeneet. Vielä muutama vuosi sitten monessa suomalaisessa kodissa oli tietokone Internet-yhteydellä, mutta älypuhelimet ovat korvanneet kotikoneet ja Internetin käyttö on siirtynyt pitkälti mobiililaitteisiin.

Verkkopalvelujen suunnittelussa mobiili edellä -ajattelu on ainakin puheissa vallinnut pitkään kehityksen trendejä. On jopa esitetty arvioita, että tästä seurauksena verkkopalvelujen työpöytäversiot ovat huonompia kuin mobiiliratkaisut.

Suomalaiset asioivat entistä enemmän sähköisesti. Julkishallinto on veloitettu tarjoamaan kansallisia sähköisiä asiointipalveluja jo lainasetusten kautta. Vuonna 2018 hallitus linjasi, että julkishallinnon sähköinen asiointi tapahtuu ensisijaisesti digitaalisesti vuoteen 2022 mennessä. Monia julkishallinnon palveluja käytetään jo nyt verkossa enemmän kuin perinteisillä asiointimenetelmillä.

Tämä diplomityö haluaa selvittää onko julkishallinnon sähköisissä asiointipalveluissa huomioitu mobiililaitteiden käyttö ja käytettävyys kuinka hyvin. Pärjääkö kansalainen pelkällä älypuhelimella digitaalisten palvelujen Suomessa? Jos omistaa vain puhelimen, niin voiko sähköisesti asioida?

Työ on toteutettu kiinnostuksesta julkishallinnon verkkopalveluihin sekä verkkopalvelujen kansalliseen kehitykseen, jossa kirjoittaja on oman työnsä ohella ollut jonkin verran mukana.

1.1 Tausta

Suomi on kehittynyt viimeisen parin vuosikymmenen aikana tietoyhteiskunnaksi. Erilaisia uusia palveluja ja palvelumuotoja on syntynyt vanhojen tilalle ja rinnalle. Osaa palveluista on siirretty verkkoon sellaisenaan ja osaa on uudistettu myös toimintamallien osalta. Muutos on

vaatinut paljon julkishallinnon organisaatioilta sekä myös kansalaisilta. Julkishallinnon tarjoamat digitaaliset palvelut ovat nousseet nopeasti suosituiksi asiointikanavaksi. Jotta kaikki osapuolet, niin käyttäjät kuin palvelujen kehittäjät, pysyvät tyytyväisinä ja kehityksessä mukana on hyvä tarkastella tämän hetkistä julkishallinnon asiointipalvelujen tilaa, johon keskitytään tässä työssä.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Työn tavoitteena on saada kuva millaisia sähköisiä asiointipalveluja julkishallinto tarjoaa kansalaisille, miten niissä on huomioitu käytettävyys ja saavutettavuus mobiililaitteilla sekä ohjataanko kansallisesti sähköisten asiointipalvelujen kehitystä mobiililaitteille.

Työssä haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Voiko kansalainen käyttää mobiililaitteella julkishallinnon sähköisiä asiointipalveluja?
- Miten käytettävyysvaatimukset on huomioitu mobiililaitteella asioidessa?
- Miten saavutettavuusvaatimukset on huomioitu mobiililaitteilla asioidessa?
- Millaisia ohjeistuksia ja linjauksia julkishallinnon sähköisten asiointipalvelujen toteuttamiseen ja kehittämiseen on olemassa?

Asiaa käsitellään tarkastelemalla julkishallinnon sähköisiä asiointipalveluja ja niiden ratkaisuja mobiililaitteille sekä mobiililaitteiden käytettävyyttä ja saavutettavuutta.

Työ keskittyy sähköisen asioinnin käytettävyyteen mobiililaitteilla. Työssä tutkitaan palveluiden käyttöä älypuhelimella ja ei tarkastella erikseen käyttöä tableteilla tai muilla langattomilla laitteilla. Julkishallinnossa on melko vähän käytössä erillisiä mobiilisovelluksia, jonka vuoksi tutkimuksessa keskitytään mobiililaitteen selaimella käytettäviin sähköisiin asiointipalveluihin.

Työstä on rajattu pois sähköisten asiointipalvelujen tunnistus. Julkishallinnon käytössä olevat tunnistautumispalvelut ovat pitkälti Väestörekisterikeskuksen tuottamia, joissa

tunnistaumisvälineinä käytetään verkkopankkitunnuksia, mobiilivarmennetta tai sähköistä henkilökorttia. Näitä tarjoavat eri palveluntarjoajat ja käyttökokemus riippuu tunnistautumistavasta ja tunnistautumisvälineestä. Tutkimuksessa ei siis käsitellä verkkopalvelujen tunnistautumiskohtaa eikä eri tunnistautumisvälineitä.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Työssä muodostettiin heuristinen arviointilista asiointipalvelujen asiantuntija-arviointiin. Lista muodostettiin Nielsenin (1994) klassisen kymmenen kohdan heuristisen muistilistan pohjalta. Nielsenin heuristiikkoihin lisättiin työn teoriaosuudesta nousseet kansalliset ohjeistukset ja linjaukset julkishallinnon verkkopalveluille. Myös verkkopalveluiden saavutettavuus on noussut entistä voimakkaammin esiin ja tulee pakolliseksi julkishallinnon verkkopalveluihin vuonna 2020 EU:n saavutettavuusdirektiivin myötä. Tämän myötä heuristista listaa laajennettiin yhdellä kohdalla ja siihen otettiin mukaan saavutettavuus.

Tutkimus toteutettiin yhden henkilön tekemänä heuristisena arviointina ja tutkittavana olivat neljä julkishallinnon asiointipalvelua. Tutkitut palvelut olivat Omakanta, Oma Opintopolku, OmaVero ja Suomi.fi. Tutkimuksessa käytiin läpi palvelut kahdella eri älypuhelimella heuristisen listan mukaisesti. Saavutettavuusheuristiikassa arviointimenetelmänä käytettiin ohjelmallista arviointia asiantuntija-arvioinnin sijaan, jotta saataisiin luotettavampia ja saavutettavuusdirektiivin peilaten vertailukykyisempiä tuloksia. Arvioinnin perusteella ongelmat listattiin palveluittain. Ongelmalistauksen sekä arvioinnissa tulleiden muiden huomioiden pohjalta tehtiin tutkimuksen johtopäätökset ja pohdinta peilaten tuloksia työssä käytettyyn kirjallisuuteen.

1.4 Työn rakenne

Diplomityö koostuu kahdeksasta eri luvusta. Luvussa 2 käsitellään julkishallintoa, sähköisiä asiointipalveluja osana sähköistä hallintoa sekä kansallisia linjauksia, ohjeistuksia ja lainsäädäntöä liittyen julkishallinnon asiointipalveluihin. Luvussa 3 käydään läpi mobiililaitteille tarkoitettuja verkkopalveluja ja niiden toteutusta sekä mobiililaitteiden ja -palvelujen käyttöä ja suosittavuutta. Luku 4 käsittelee käytettävyyttä ja

käytettävyystudkimusta ja työssä keskitytetään asiantuntijamenetelmiin ja heuristiseen arviointiin. Luku 5 kerrotaan tutkimuksen suunnittelusta ja toteutuksesta sekä käydään läpi tutkittavat palvelut. Lopuksi pohditaan työn tulosten merkitystä ja kootaan lyhyt yhteenveto tehdystä työstä. Lukuun 6 on koottu tutkimustulokset heuristisesta arvioinnista sekä koottu tutkimuksen tulokset palveluittain. Luku 7 sisältää pohdinnan ja johtopäätökset tutkimuksesta sekä ehdottaa aiheita jatkotutkimukseen. Lopuksi on koottu lyhyt yhteenveto tehdystä työstä.

2 SÄHKÖISET ASIOINTIPALVELUT JULKISHALLINNOSSA

Julkishallinnolla tarkoitetaan Suomen hallintorakennetta, joka muodostuu valtion ylimmistä hallintoelimistä, tuomioistuimista, kunnista ja välillisestä julkishallinnosta. Julkishallinnon tehtäviin kuuluu eduskunnan säätämien lakien toteutus, esimerkiksi sosiaaliturvasta huolehtiminen. Julkishallinto tarjoaa kansalaisille erilaisia asiointipalveluja, joita voidaan tarjota esimerkiksi sähköisinä tai käyntiasiointina. (Väestörekisterikeskus 2019a.)

Sähköinen asiointi on osa sähköistä hallintoa. Sähköisellä hallinnolla tarkoitetaan informaatio- ja viestintäteknologiaa käyttävää julkista hallintoa ja viranomaistoimintaa. Sähköiseen hallintoon kuuluvat: sähköiset asiointipalvelut, sähköiset asianhallintajärjestelmät, perus- ja taustajärjestelmät, tietoverkot sekä tietojärjestelmien ja palveluiden sisäiset sekä ulkoiset käyttäjät. Näitä edellä mainittuja toimintoja hyödynnetään erilaisissa prosesseissa sähköisessä hallinnossa. Sähköisen hallinnon tavoitteena on kehittää julkishallinnon toimintaa, rakenteita sekä palveluita. Hallinnon sähköistyminen muuttaa toimintoja ohjaavia säädöksiä, prosesseja, menettelytapoja sekä tapaa tuottaa julkishallinnon palveluja. (Kuopus 2016, 160–161.) Tässä työssä tarkastelu keskittyy sähköisen hallinnon osalta sähköiseen asiointiin.

Teknologian ja digitaalisuuden kehityksen myötä julkishallinnon toimijoille on tullut mahdollisuus tarjota palvelujaan fyysisten asiointipalveluiden lisäksi myös Internetissä, jota kutsutaan sähköiseksi asiointiksi. Sähköinen asiointi on yleistynyt nopeasti ja jo 2000-luvun alussa sähköinen asiointi oli noussut yhdeksi suosituimmaksi palvelumuodoksi kansalaisten ja viranomaisten välillä. Sähköisen asiointin suosioista huolimatta myös vaihtoehtoisia asiointimuotoja on oltava, jotta kansalaisella on oikeus valita haluamansa asiointikanava omien toiveiden tai olosuhteiden mukaan. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2006.)

2.1 Sähköinen asiointi

Sähköinen asiointi on laaja käsite ja sitä on kirjallisuudessa ja tutkimuksissa käsitelty eri näkökulmista. Tässä työssä sähköisellä asioinnilla tarkoitetaan julkishallinnon kansalaisille tarjottuja palveluja, joissa kansalainen voi hoitaa omia asioitaan verkon kautta.

Kansallisissa määritelmissä sähköistä asiointia on määritelty asioiden hoitamisena eri toimijoiden välillä tieto- ja viestintäteknikan avulla. Sähköisesti voivat asioida niin kansalaiset, yritykset kuin viranomaisetkin. Sähköisiä palveluja voidaan tarkastella jakamalla ne tietopalveluihin ja asiointipalveluihin. Tietopalveluilla tarkoitetaan tarjottua tietoa esimerkiksi organisaation verkkosivuston kautta. Sähköiset asiointipalvelut taas sisältävät erilaisia toimintoja. Sähköiset asiointipalvelut voidaan jakaa yksisuuntaisiin ja vuorovaikutteisiin palveluihin. Yksisuuntaista palvelua on esimerkiksi sähköinen lomake, jonka esimerkiksi kansalainen täyttää ja lähettää. Vuorovaikutteinen palvelu on monipuolisempi ja sisältää useita eri toiminnallisuuksia. Vuorovaikutteinen palvelu voi olla esimerkiksi sähköinen ajanvaraus tai sähköinen viestintä viranomaisen ja kansalaisen välillä. (Määttä 2018.)

Valtiovarainministeriö (2019a) kuvaa sähköisten asiointipalvelujen lisäävän kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen mahdollisuuksia käyttää julkisia palveluja ajasta ja paikasta riippumatta. Sähköisten palvelujen käytön kasvaminen tehostaa julkista palvelutuotantoa ja on kustannustehokasta. Tämä työ keskittyy viranomaisten kansalaisille tarjoamiin palveluihin.

2.2 Kansalliset linjaukset ja ohjeistukset julkishallinnon asiointipalveluissa

Suomessa julkishallinnon asiointipalvelujen kehityksessä ei ole ollut yhtä selvää päävastuullista. Viime vuosina Valtiovarainministeriön alla on tehty paljon kehityshankkeita. Yksi kehityksen pääpiirteistä on ollut lainsäädännön ajan tasalle saattaminen. Valtiovarainministeriö kuvailee sivuillaan (2019b) rooliaan seuraavasti: JulkICT-osasto vastaa muun muassa julkisen hallinnon sähköisen asioinnin yleisestä kehittämisestä sekä yhteisten kehittämishankkeiden yhteensovittamisesta. Julkishallinnon sähköisten palveluiden

lähtökohtana on, että ne ovat toimivia, helppokäyttöisiä ja turvallisia (Valtiovarainministeriö 2019a).

Seuraaviin lukuihin on koottu Suomen julkishallinnon verkkopalveluista tehtyjä linjauksia, ohjeistuksia ja suosituksia.

2.2.1 Lainsäädäntö

Julkishallinnon ja viranomaisten toimintaa ohjaa ennen kaikkea lainsäädäntö. Julkishallinto käyttää toimenpanovaltaa tehden päätöksiä julkisen edun edistämiseen, joka tarkoittaa eduskunnan säätämien lakien toimeenpanoa. Sähköistä asiointia käsitellään useissa eri lainsäädännöissä sekä Suomessa että Euroopan komissiosta, joiden lähtökohtana ovat viranomaistoimintaa ohjaavat lait. Myös henkilötietojen käsittelyä koskevat lait ovat yleisesti huomioitava sähköisen asioinnin kehityksessä.

Julkishallinnon tarjoamaa sähköistä asiointia käsitellään Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa (13/2003), joka sisältää säädökset sähköisen asioinnin menettelyistä. Laki hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin tukipalveluista (571/2016) sisältää muun muassa säätelyn Väestörekisterikeskukselle keskitetyistä tukipalveluista, joita kansallisten toimijoiden pitää käyttää esimerkiksi palveluihin tunnistautumiseen. Uusin sähköistä asiointia säätelevä Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (306/2019) velvoittaa viranomaisia muun muassa tarjoamaan sähköisiä palveluita ja niiden on oltava yhteensopivia muiden viranomaisten digitaalisten palveluiden kanssa. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2016/2102) julkishallinnon verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta astuu porrastetusti voimaan Suomessa vuosina 2018–2021. EU-direktiivi velvoittaa tekemään kaikista julkishallinnon verkkopalveluista saavutettavia ja tavoitteena on luoda Euroopan laajuinen minimitason vaatimukset palveluille ja parantaa digitaalisten palveluiden laatua. (Valtiovarainministeriö 2019b.)

Nopea tekninen kehitys voi johtaa lainsäädännön joustamattomuuteen, jolloin palveluiden kehitys voi hidastua tai jopa estyä. Sen takia lainsäädäntö olisi pyrittävä kirjaamaan niin, ettei

se ole täysin tarkasti määrittelevä vaan joustava tekniselle kehitykselle ja laitteille, joita ei välttämättä vielä ole olemassa. Esimerkkinä tästä Määttä (2018) kuvaa laissa mainittua etäviestintä, jolla tarkoitetaan puhelinta, postia, televisiota, tietoverkkoa tai muuta välinettä, jota voidaan käyttää sopimuksen tekemiseen ilman, että osapuolet ovat yhtä aikaa läsnä.

2.2.2 Julkisen hallinnon suositukset

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (JUHTA) kehittää ja ylläpitää julkishallinnon suosituksia eli JHS-suosituksia. JHS-järjestelmän mukaiset suositukset koskevat valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa. Sisällöltään JHS voi olla julkishallinnossa käytettävä toimintatapa, määrittely tai ohje. Suositukset hyväksyy julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta ja niiden laatimista ohjaa neuvottelukunnan alainen työryhmä. Yhdeksi JHS-järjestelmän painopisteeksi mainitaan asiointikäyttöliittymät ja niiden monikanavaisuus, yhtenäisyys ja saavutettavuus. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2019).

Julkishallinnon suosituksessa Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen (JHS 190) antaa yleiset suositukset julkisen hallinnon organisaatioiden verkkosivustojen ja asiointipalvelujen suunnitteluun, kehittämiseen, ylläpitoon sekä sisällöntuotantoon. Suositusta kehoitetaan käyttämään verkkopalvelun kehittämisprosessin eri vaiheissa verkkopalvelun suunnittelusta jatkokehittämiseen asti. Suosituksessa ei oteta kantaa teknisiin ratkaisuihin. Aikaisemmin julkishallinnon suosituksissa on ollut myös Verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet (JHS 129), mutta se on merkitty vanhentuneeksi. Suositus kehottaa myös tutustumaan voimassa oleviin kokonaisarkkitehtuuria ja sen suunnittelua koskeviin ohjeisiin, lainsäädäntöön ja olennaisiin suosituksiin. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014).

JHS 190 -suositus on vuodelta 2014 ja sen metatiedoissa viimeisin muokkauspäivä on vuodelta 2016. Suositusta näyttäisi kuitenkin joiltain osin päivitetty sen jälkeenkin, vaikka metatiedoissa ei ole tästä mainintaa.

JHS 190 -suosituksen kerrotaan soveltuvan verkkopalveluihin, joita voidaan käyttää erilaisilla päätelaitteilla. Suositus kattaa intranetit, verkkopalveluja muistuttavat sovellukset, mobiilisovellukset sekä asiointipalvelut.

Taulukko 1. JHS 190 -suosituksen verkkopalvelun kehittämisen peruseriaatteet (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014).

1.	Tunnista, mitkä ovat käyttäjien tarpeet. Suunnittele verkkopalvelu näiden tarpeiden pohjalta.	<ul style="list-style-type: none"> Käytä suunnittelua ohjaamaan olemassa olevia tietoja käyttäjistä ja käyttötapauksista, määriteltyjä käyttäjien aikaansaannoksia ja käytettävyyksivaatimuksia sekä yleisiä suunnitteluohjeistoja. Varmista, että verkkopalvelua voidaan käyttää eri päätelaitteilla, kotoa tai julkiselta paikalta, eri kellonaikoina, tiedon haussa tai sen jakamisessa.
2.	Varmista verkkopalvelun yhdenmukaisuus organisaation strategian ja tavoitteiden kanssa.	<ul style="list-style-type: none"> Verkkopalvelun tulee noudattaa organisaation arkkitehtuuriperiaatteita ja linjauksia.
3.	Sovi verkkopalvelun omistajuudesta ja vastuista.	<ul style="list-style-type: none"> Verkkopalvelun perustamisen ja kehittämisen tulee tapahtua osana organisaation laajempaa kehittämistä ja ennakointia pitkällä aikavälillä.
4.	Rakenna verkkopalvelu, älä pelkkiä verkkosivuja.	<ul style="list-style-type: none"> Kehitä asiointipalvelua siten, että verkkopalvelu on luonteva osa toiminta- ja/tai asiointiprosessia. Huomioi myös eri keinot tukea sähköistä asiointiprosessia, esim. puhelin- ja verkkoneuvonta.
5.	Selvitä organisaatorajat ylittävät prosessit, palvelut ja tiedot sekä tietojärjestelmät ja verkkopalvelun liittymät	<ul style="list-style-type: none"> Huomioi verkkopalvelun toimintaympäristö ja siinä tapahtuvat muutokset. Hyödynnä olemassa olevia dokumentaatioita ja

	niihin sekä hyödynnä niitä.	<p>malleja sekä hyviä käytäntöjä. Jaa omat hyvät käytäntösi ja mallisi muille.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikäli joku toinen taho tarjoaa jo verkkopalvelussaan täydentäviä tietoja ja sisältöjä, hyödynnä niitä. Huomioi toisen tahon tuottamia tietoja hyödyntäessäsi tekijänoikeuteen liittyvät seikat. • Tarkasta palveluratkaisujen yhteensopivuus hallinnonalan muiden palveluiden, ratkaisujen sekä viitearkkitehtuurien kanssa.
6.	Toteuta verkkopalvelu käytettävyydestäuskierrosten avulla.	<ul style="list-style-type: none"> • Älä tee kerralla liian suuria kokonaisuuksia, vaan pyri nopeisiin toteutuksiin. Kehitä verkkopalvelua jatkuvasti aidon käyttäjäpalautteen pohjalta. Voit hyödyntää myös sosiaalista mediaa verkkopalvelujen kehittämisessä.
7.	Suunnittele verkkopalvelusta mahdollisimman helppokäyttöinen.	<ul style="list-style-type: none"> • Huolehdi siitä, että verkkopalvelu on suunniteltu eritasoisille ja erilaisille käyttäjille. • Varmista verkkopalvelun esteettömyys noudattamalla verkkosisällön saavutettavuusohjeita. • Käytä riittävästi aikaa ja eri alueiden asiantuntijoita käytettävyyden, selkeyden ja esteettömyyden varmistamiseen. Edellytä asiantuntijoilta sitoutumista määritellyn käytettävyytason saavuttamiseen.
8.	Pidä verkkopalvelun sisältö ja ulkoasu yksinkertaisena ja	<ul style="list-style-type: none"> • Priorisoi verkkopalvelussa tarjottavat toiminnallisuudet ja sisällöt käyttäjän tarpeisiin

	selkeänä.	<p>perustuen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ole johdonmukainen sivujen sisällön tai visuaalisten piirteiden suunnittelussa, mutta älä pakota kaikkia sivuja täysin samannäköisiksi.
9.	Suunnittele verkkopalvelu avoimeksi.	<ul style="list-style-type: none"> • Jaa tietoa avoimesti, kuitenkin huomioiden tarvittava tietoturva ja tietosuoja, erityisesti jos sosiaalista mediaan hyödynnetään osana verkkopalvelua.
10.	Huomioi lainsäädäntö ja sen asettamat vaatimukset verkkopalvelun suunnittelussa, kilpailutuksessa sekä verkkopalvelun ylläpidossa ja kehittämisessä.	<ul style="list-style-type: none"> • Lainsäädäntöluettelo liitteenä (jossa ei kuitenkaan mainita uusinta aihealueen lainsäädäntöä).
11.	Määrittele suunnitteluvaiheessa, miten palvelua ylläpidetään ja jatkokehitetään sekä miten käyttäjäpalaute ja tarpeet huomioidaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Hyödynnä suunnitteluohjeistoja ja -standardeja ja hyviä käytäntöjä. Vältä tuotesidonnaisia ratkaisuja.

JHS 190 -suosituksessa verkkopalvelun käytettävyys ja hyvä käyttökokemus on huomioitu palvelun suunnittelusta asti. Suosituksen mukaan palvelun käytettävyys, luotettavuus ja sisällön laatu ovat ensisijaisia verrattuna käyttökokemuksen esteettisiin ulottuvuuksiin, kuten ulkoasuun tai trendikkyuteen (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014).

Lisäksi suositus kehottaa huomioimaan verkkopalvelun saavutettavuuden. Kuitenkin saavutettavuussuosituksissa ei ole ainakaan toistaiseksi huomioitu EU:n saavutettavuusdirektiiviä.

Suositus myös kehottaa, että verkkopalvelun laatu ja sen osana käytettävyyden arviointi tulee huomioida jo palvelun rahoituksessa ja aikataulussa. Suositus myös mainitsee, että jos laajemmalle arvioinnille tai testauksella ei ole mahdollisuutta, niin palvelu tulee kuitenkin aina arvioida tai testata kerran. Myös palvelun graafiset elementit ja ilmaisu on osa käytettävyyden arviointia. Useimmiten arvioinnissa havaittuja ongelmakohtia suosituksen mukaan ovat palvelun rakenteen toimivuus, asioiden ja termien ymmärrettävyys, vuorovaikutuselementtien looginen käyttö ja ymmärrettävyys sekä asioiden löydettävyys. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014).

2.2.3 Digitaalisten palveluiden laatu

Edellisellä hallituskaudella vuosina 2015–2019 sähköistä asiointia ja verkkopalveluita edistettiin erilaisissa digiohjelmassa ja työryhmissä. Hallitus linjasi digitaalisten palveluiden ensisijaiseksi palvelumuodoksi julkishallinnossa vuoteen 2020 mennessä. (Valtiovarainministeriö, 2019c).

Valtiovarainministeriön alainen Digitalisoidaan julkiset palvelut oli hallituksen kärkihanke, jonka tarkoitus oli rakentaa julkiset palvelut käyttäjälähtöisiksi uudistamalla digitaalisia toimintatapoja, uudistaa tiedonhallintaa koskeva lainsäädäntö ja siinä luotiin vuonna 2017 valmistuneet digitalisoinnin periaatteet. Periaatteita kuvataan digitalisoinnin yhteisinä pelisääntöinä kaikkialla julkisessa hallinnossa. Digitalisoinnin periaatteiden muistiossa (Valtiovarainministeriö, 2017) yhdeksän periaatteen kerrotaan tukevat julkisten palveluiden tuottavuusloikkaa, asiakaslähtöisyyttä ja palveluiden ensisijaista digitaalisuutta. Digitalisoinnin periaatteissa on hyvin pitkälle samat asiat tiivistettynä kuin JHS 190 -suosituksessa, jotka on esitetty luvussa 2.2.

Digitalisoinnin periaatteet (Valtiovarainministeriö 2017)

1. Kehitämme palvelut asiakaslähtöisesti
2. Poistamme turhan asioinnin
3. Rakennamme helppokäyttöisiä ja turvallisia palveluita
4. Tuotamme asiakkaalle hyötyä nopeasti
5. Palvelemme myös häiriötilanteissa
6. Pyydämme uutta tietoa vain kerran
7. Hyödynnämme jo olemassa olevia julkisia ja yksityisiä sähköisiä palveluita
8. Avaamme tiedon ja rajapinnat yrityksille ja kansalaisille
9. Nimeämme palvelulle ja sen toteutukselle omistajan

Periaatteiden pohjalta useista eri viranomaisista koostuva työskentelyryhmä ryhtyi selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat asiakkaan myönteiseen käyttökokemukseen julkishallinnon verkkopalveluissa. Työ rajattiin koskemaan sähköisiä asiointipalveluja, joita kansalainen käyttää itsenäisesti päätelaitteen avulla. Yhtenä osana työskentelyä on tehty sähköisten asiointipalvelujen laatukriteeristö, jota on tarkoitus hyödyntää asiointipalvelujen suunnittelussa ja kehityksessä. Laatukriteereillä pyritään vaikuttamaan myös julkisen hallinnon palveluiden yhdenmukaistamiseen, jossa ajatuksena on, että kun palvelun toimintatapa on jo tuttu muista viranomaisten palveluista, niin se vaikuttaa osaltaan myönteiseen käyttökokemukseen. (Valtiovarainministeriö, 2019c)

Kriteeristön osa-alueet ovat palvelun tietopohja, asiointitilanne, käytettävyys, sähköisen asioinnin tukipalvelut, tietoturva ja -suoja sekä asiakkaan osallistaminen jatkuvaan palvelukehitykseen. Ne sisältävät yhteensä 22 kriteeriä. (Valtiovarainministeriö 2018).

Taulukko 2. Digitaalisten asiointipalveluiden laatukriteeristön osa-alueet ja kriteerit lyhennettynä perustuen Valtiovarainministeriön (2018) kriteeristöön.

1.	Palvelun tietopohja	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjälle kerrotaan ennen sähköistä asiointia mitä tietoja ja asiapapereita asiointiin tarvitaan ja kuvataan asiointiprosessin eteneminen ja annetaan aika-arvio asiointin kestosta. • Palvelu hyödyntää eri viranomaisten rekistereistä olevia tietoja ja käyttäjältä tietoja kysytään vain kerran.
2.	Asiointin tilanne	<ul style="list-style-type: none"> • Asiointin vaiheet näytetään käyttäjälle, jotta hän tietää missä asiointin vaiheessa hän on menossa. • Asiointin voi välitallentaa missä tahansa asiointin vaiheessa ja jatkaa myöhemmin. Käyttäjälle pitää kertoa kuinka kauan luonnos säilyy ja palvelun päätteeksi käyttäjällä pitää olla mahdollisuus saada asiointitapahtuma dokumentoituna. Palvelun pitää kertoa asiakkaalle, kun asiointiprosessi on onnistunut ja ilmoittaa olennaiset tiedot prosessin etenemisestä • Käyttäjälle tarjotaan ohjeita ja tukea asiointin aikana. Palvelussa pitää olla näkyvissä yhteydenottokanavat tukipalveluihin, joiden pitää kattaa sekä tekninen että sisältöä koskeva tuki. • Mahdollisista häiriötilanteista palvelussa pitää ilmoittaa käyttäjälle.
3.	Käytettävyys	<ul style="list-style-type: none"> • Palvelun pitää olla saavutettava.

		<ul style="list-style-type: none"> • Palvelun sisältö ja kieli on selkää ja ymmärrettävää. Palvelun kielivalikoima täyttää kielilainsäädännön vaatimukset ja tarpeen mukaan palvelua pitää tarjota myös muilla kielillä. • Julkisen hallinnon palveluiden käyttölogiikka sekä yhteisten palveluihin liittyminen toimivat yhdenmukaisella tavalla. • Asiointi pitää olla mahdollista 24/7. Tulevat huoltokatkokset pitää ilmoittaa palvelussa. • Palvelun pitää toimia yleisimmillä päätelaitteilla, ohjelmistoilla ja ohjelmistoversioilla.
4.	Asiainnintukipalvelut	<ul style="list-style-type: none"> • Eri julkishallinnon palveluissa pitää olla käytössä samoja sähköisiä tukipalveluita. Näistä mainitaan mm. Suomi.fi-tunnistauminen ja -viestit. • Palvelussa pitää voida maksaa mahdolliset asiointiin liittyvät maksut. • Palvelussa on mahdollista asioida toisen henkilön tai yrityksen puolesta sähköisesti.
5.	Tietoturva- ja suoja	<ul style="list-style-type: none"> • Palvelun pitää täyttää tietoturva-vaatimukset ja sen pitää olla tarkastettu tietoturvan osalta. • Euroopan unionin tietosuojasetuksen (GDPR) vaatimukset ja informointivelvollisuus täyttyvät.
6.	Asiakkaan osallistaminen	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjällä pitää olla mahdollisuus antaa palautetta ja osallistua palvelun kehittämiseen. Palaute pitää hyödyntää palvelun jatkokehityksessä. Käyttäjällä on mahdollisuus

		<p>nähdä millaista palautetta palvelusta on annettu ja miten siihen on reagoitu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjiä osallistetaan palvelun kehittämiseen esimerkiksi asiakastyytyväisyyskyselyillä, käytettävyytsteillä sekä käytön aikaisilla lokitiedoilla. Palvelun uudet tai merkittävästi muuttuneet toiminnallisuudet tulee testata käyttäjillä ennen niiden käyttöönottoa.
--	--	--

Tällä hetkellä hankkeessa on menossa muun muassa tammikuussa 2019 käynnistynyt tiekarttatyö, joka kattaa vuodet 2019–2023. Digitaalisten asiointipalvelujen tiekartalle kootaan sekä kansalaisille että elinkeinonharjoittajille suunnattuja julkisen hallinnon digitaalisia asiointipalveluja, jotka ovat jo käytössä tai valmistuvat tulevina vuosina. Tarkoitus on tunnistaa mihin elämäntapahtumaan tai liiketoimintatapahtumaan digitaaliset asiointipalvelut liittyvät. Tällä hetkellä tiekartassa on tunnistettu 122 kpl käytössä olevia julkishallinnon sähköisiä asiointipalveluja 41 kpl kehitteillä olevia palveluja. (Valtiovarainministeriö 2019c).

2.2.4 Aikaisempia hankkeita

Verkkopalvelujen ohjausta tehdään kansallisilla tasoilla erilaisissa ohjelmissa ja hankkeissa. Näiden vetovastuu on vaihdellut, mutta useita ohjelmia on ollut valtiovarainministeriön alaisuudessa, johon on osallistunut vaihtelevasti muita julkishallinnon toimijoita. Pääsääntöisesti uudemmissa hankkeissa mainitaan yllättävän vähän aikaisempia ohjelmia tai niiden tuloksia, vaikka erilaisissa raporteissa niistä on useita mainintoja.

Aikaisempia isoja hankkeita sähköisten asiointipalveluiden kehittämisen osalta voidaan katsoa olevan Julkisen hallinnon digitaalisen turvallisuuden johtoryhmän (VAHTI) ohjeistukset, joissa on varsinkin vuosina 2001–2010 käsitelty sähköisiä asiointipalveluja alkaen ihan termien määrittelystä, palvelujen tarjoamisesta sekä tietoturvallisuuden näkökulmista. SAdE Sähköinen asiointi -ohjelma toteutettiin valtiovarainministeriössä vuosina 2009–2015, jonka tarkoituksena julkishallinnon sähköisen asioinnin ja

tietojärjestelmien arkkitehtuurin kehittäminen sekä sähköisen asioinnin tukipalveluiden uudistus. Tavoitteena oli edistää sähköistä asiointia niin, että kansalaisten keskeiset palvelut toimivat sähköisesti vuoteen 2013 mennessä. (Kuopus 2016).

Useat hankkeet ovat olleet hyvin pitkäikäisiä ja usein vähintään hallituskauden mittaisia. Lyhyempiä kokeiluja on ollut D9, joka toimi 2016–2018 hankkeiden rinnalla tarkoituksenaan tehdä asiakaskokemusta parantavia ratkaisuja hyödyntäen jo olemassa olevia järjestelmiä. (Valtiovarainministeriö 2017).

3 MOBIILIT VERKKOPALVELUT

Ericssonin (2019) mobiilikäytön raportin mukaan maailmassa on yli 8 miljardia matkapuhelinliittymää, joista älypuhelinliittymiä on 5,6 miljardia eli 69 %. Ennusteen mukaan älypuhelinliittymien suosio tulee kasvamaan 5 % vuoteen 2025 mennessä. Älypuhelinliittymien suosion suurimpia syitä on hintojen aleneminen, jonka seurauksena useammalla on varaa ostaa älypuhelin. Lisäksi Internet-dataverkkojen nopeutuminen ja lisääntyminen ovat vaikuttaneet älypuhelinliittymien suosioon. Mobiililaitteista älypuhelinliittymien myynti on kasvanut, mutta tablettien myynti on laskenut. Myös uusien mobiililaitteiden kuten älykellojen käytön ennustetaan lisääntyvän.

3.1 Mobiililaitteet

Mobiililaitteella tarkoitetaan laitetta, jota voi kuljettaa mukana ja ne ovat pienikokoisia sekä kevyitä (Silverio-Fernández, et al., 2018). Ensimmäiset mobiililaitteet olivat matkapuhelimia, joilla voitiin soittaa langattomasti. Mobiililaitteet voidaan nykyisiin jakaa peruspuhelimiin, älypuhelimiin ja tabletteihin. Peruspuhelimilla voidaan soittaa ja lähettää tekstiviestejä, mutta älypuhelimilla ja tableteilla on mahdollisuus Internetin käyttöön ja erillisten sovellusten käyttöön sekä niillä voi tehdä samoja asioita kuin tietokoneilla. (Fling 2011.)

Älypuhelimia alkoi olla tulla markkinoille 2000-luvun alussa. Älypuhelimien ominaisuuksiin voidaan katsoa kuuluvaksi isokokoinen näyttö, QWERTY-näppäimistö ja Internetin käyttömahdollisuuden lisäksi. Älypuhelimet eivät aluksi yleistyneet nopeasti, johon vaikutti varsinkin puhelinten korkea hintataso. Älypuhelimien suosio kuitenkin nousi nopeasti vuonna 2007 Apple iPhone'n julkaisusta, jolloin kosketusnäytölliset mobiililaitteet alkoivat yleistyä vauhdilla. (Fling 2011.) Kosketusnäytöllä toimivia laitteita on kuitenkin ollut aikaisemminkin käytössä, muun muassa teollisuudessa sekä julkisissa tiloissa kosketusnäytöt ovat olleet käytössä jo 1980-luvulta asti. (Saffer 2008.)

iPhone'n ympärille syntynyt ilmiö käyttäjäkokemuksen lisäksi saivat kuluttajat kiinnostumaan kosketusnäytötekniikasta puhelimissa. Sovellukset, käytettävyydeltään hyvä selain sekä

mobiilidatan halpeneminen ja julkiset langattomat Internet-verkot takasivat, että Internetin käytöstä tuli olennainen osa mobiililaitetta viimeistään 2010-luvulle siirtyessä. (Fling, B. 2011; Kaikkonen, 2009.)

3.2 Verkkopalvelujen toteutus mobiililaitteille

Mobiililaitteilla käytettäviä verkkopalveluita tehdään nykyisin pääsääntöisesti kahdella eri tavalla. Näistä toinen on mobiililaitteen selaimelle optimoitu sovellus, joka ottaa huomioon mobiililaitteen ominaisuudet. Toinen tapa on mobiililaitteelle tehty natiivisovellusohjelma, joka on optimoitu mobiililaitteen ominaisuudet ja kehitysalusta huomioiden. (Vincit 2019).

3.2.1 Natiivisovellus

Natiivisovellus toimii vain siinä mobiilialustalla, jolle se on kehitetty. Natiivisovelluksesta pitää tehdä siis omat sovellukset eri käyttöjärjestelmille. Koska kehitysympäristöt ja toteutustekniikat eroavat merkittävästi toisistaan, niin tämä tarkoittaa kehitys- ja ylläpitokustannusten kasvua sekä lisäksi tarvitaan osaamista eri ympäristöistä. (Nltobi 2011.)

3.2.2 Selaimella käytettävä mobiilipalvelu

Selainpohjainen mobiilipalvelu on tehty käytettäväksi mobiililaitteen Internet-selaimella huomioiden laitteen ominaisuudet. Yleensä mobiililaitteelle optimoitu verkkopalvelu keventää sivuston toiminnallisuuksien latausta ja sitä kautta vähentää selaimen muistin kulutusta. Selaimella käytettävät verkkopalvelut toteutetaan yksipalstaiseksi eli mobiililaitteella vieritetään sivua pystysuunnassa eikä se tarvitse sivusuuntaista vierittämistä. (Vartiainen, E. 2011).

3.3 Mobiililaitteiden ja -palveluiden käyttö Suomessa

Tilastokeskuksen (2018) Väestön tieto- ja viestintäteknikkakäyttö tutkimuksen mukaan älypuhelinta käyttää 80 % suomalaisista. Vuonna 2018 Internetiä käytti 16–89-vuotiaista

suomalaisista 89 % ja heistä 76 % monta kertaa päivässä. Yleisimmin Internetiä käytettiin matkapuhelimella (75 %) ja toiseksi yleisimmin Internetiä käytettiin kannettavalla tietokoneella (65 %). Tablettitietokoneella Internetiä oli käyttänyt 41 % vastaajista.

Suomalaiset käyttävät Internetiä asioiden hoitamiseen, viestintään, medioiden seuraamiseen ja tiedonhakuun. Asioinnista yleisintä oli verkkopankin käyttö, jota oli käyttänyt 83 % vastaajista. Verkkokaupasta oli viimeisten kolmen kuukauden aikana ostanut tavaroita tai palveluita 47 % väestöstä, 25 % heistä oli tehnyt ostokset matkapuhelimella. Tilaston mukaan 72 % on hakenut tietoja viranomaisten tai julkisten palveluiden tarjoajien Internet-sivuilta ja 59 % oli lähettänyt täytetyn virallisen lomakkeen asiointipalvelun kautta. (Tilastokeskus 2018).

4 KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyys (usability) käsitteenä lähtee käyttäjän näkökulmasta. Taustana on monen alan tieteellistä tutkimusta, ergonomiasta ohjelmistosuunnitteluun. Käytettävyyttä ovat määritelleet useat eri tutkijat ja tutkimukset erilaisista lähtökohdista ja sille ei ole olemassa yksiselitteistä määritelmää. Tässä työssä käytettävyyttä käsitellään verkkopalvelujen näkökulmasta.

Standardi ISO 9241-11 (Aula, et al., 2005) määrittelee käytettävyyden kolmen erilaisen käsitteen kautta:

- Tehokkuus – kuinka paljon parempi lopputulos saavutetaan.
- Tuloksellisuus – kuinka paljon vähemmän saavutettu tulos rasittaa taloudellisesti.
- Tyytyväisyys – kuinka käyttäjä kokee palvelun miellyttävyyden.

Yksi tunnetuin verkkopalvelujen käytettävyyden määritelmä on Jakob Nielsenin (1993) esittämä malli käytettävyydestä käyttökelpoisuuden osatekijänä. Nielsenin mallissa käytettävyys kuvataan erilleen käyttökelpoisuudesta (utility), millä Nielsen haluaa korostaa sitä, että käyttökelpoinen järjestelmä pystyy käytännössä tekemään sille asetetun toiminnon, mutta käytettävyydeltään hyvässä järjestelmässä on kyse siitä, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään kyseistä toimintoa.

Nielsenin mukaan käytettävyys on osa kaikkien laitteiden, palveluiden tai sovellusten käyttökelpoisuutta (Aula, et al., 2005, 3). ISO 9241-11:n määrittelyssä on samanlaiset osatekijät tyytyväisyyden ja tehokkuuden osalta kuin Nielsenillä (1993), mutta standardi lisää joukkoon tuloksellisuuden.

JHS 190 -suosituksen (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014) mukaan käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka helppoa, miellyttävää ja tehokasta verkkopalvelun käyttö on todellisessa käyttökontekstissa. Se vaikuttaa siihen, kuinka hyvin käyttäjä saavuttaa todellisen tavoitteensa palvelussa.

Kauhanen-Simanainen (2001, 100) luonnehtii verkkopalvelun käytettävyyden merkitsevän sitä, että palvelun käyttö on helppo oppia, turhauttavia virhetilanteita syntyy vähemmän, käyttö ja liikkuminen sivustolla koetaan hyödylliseksi sekä sujuvaksi.

Nielsen (2000, 9-11) mukaan verkkopalvelussa tärkeintä on käytettävyys. Internet nosti käytettävyyden entistä tärkeämpään rooliin. Perinteisten tuotteiden ja sovellusten käyttäjä on pystynyt tutustumaan hyödykkeen käytettävyyteen tarkemmin vasta ostamisen jälkeen, mutta verkkopalvelussa käyttäjä on heti tekemisissä palvelun käytettävyyden kanssa.

4.1 Mobiilikäytettävyys

Mobiilikäytettävyttä on kirjallisuudessa käsitelty usein joko mobiililaitteen käytettävyytenä tai natiivimobiilisovellusten käytettävyyden näkökulmasta. Erityisesti selaimella käytettäviin mobiilipalveluihin liittyvää käytettävyytutkimusta on vähän. Mobiililaitteen käytettävyttä arvioidaan usein siitä näkökulmasta, että sitä käytetään liikkeellä ollessa ja erilaisissa ympäristöissä (Fling 2011). Nielsenin ja Budiun (2012) mukaan mobiililaitteet ja -sovellukset eivät käytettävyyden osalta eroa erityisemmin verkkosivustojen tai työpöytäsovellusten käytettävyydestä.

Nielsen ja Budiun (2012, 50–51) ovat listanneet neljä huomiota mobiilikäytettävyydestä:

1. Pieni näyttö, jolloin käyttäjä ei näe kaikkea sisältöä kerralla vaan joutuu muistamaan asioita navigoidessaan sivua vierittämällä.
2. Hankalasti syötettävä sisältö, joka on hidasta ja virhealttiimpaa kuin tietokoneella.
3. Pitkät latausajat, jos käytössä on datayhteys.
4. Sivustojen suunnittelu, joka ei huomioi käytettävyttä mobiilissa.

Mobiilikäytettävyydessä huomioitavat ohjeistukset eivät eroa muista päätelaitteista tai verkkopalveluista, mutta mobiililaitteiden osalta käytettävyyden huomioiminen mobiilissa on usein kriittisempää. Mobiilikäytettävyyden kannalta tärkeä lähtökohta on laitteen pieni näyttö,

joka yhdessä pitkien latausaikojen kanssa vaatii erityistä huomiota sisällön ja navigoinnin suunnittelussa. (Nielsen & Budiu 2012).

4.2 Käytettävyytutkimus

Käytettävyytutkimuksen menetelmät (usability engineering methods) sisältävät erilaiseen suunnitteluun, mallinnukseen ja arviointiin tarkoitettuja menetelmiä. Yleisesti käytettävyytutkimuksen menetelmät kuuluvat arviointimenetelmiin. Käytettävyyden arviointimenetelmät ovat keinoja löytää käytettävyysongelmat. (Aula, et al., 2005, 1-15).

Arviointimenetelmät voidaan jakaa asiantuntijamenetelmiin ja käyttäjätestausmenetelmiin. Ensimmäiseksi mainittuja menetelmiä käytetään käytettävyyden varmentamiseen ilman käyttäjien läsnäoloa, ja jälkimmäisen kaltaisissa menetelmissä käytettävyyttä arvioivat testikäyttäjät. Käytettävyytestauksen voidaan ajatella olevan objektiivisempi ja kuvaavan paremmin todellisia käytössä havaittavia käytettävyysongelmia. Arvioinnin tekee usein käytettävyyden asiantuntija, joka usein näkee erilaisia ongelmia kuin palvelun käyttäjät. Erityyppisten menetelmien avulla paljastuu yleensä erilaisia käytettävyysongelmia, joten yleensä kattavin tulos saadaan tekemällä sekä arviointi että käyttäjätestaus. (Sinkkonen, et al., 2009, 285).

Pelkkä arviointi ja testaus verkkopalvelujen osalta eivät riitä, vaan ongelmat on myös korjattava. Arviointi kannattaa usein suorittaa ainakin osittain ulkopuolisen arvioitsijan toimesta. Usein palvelun suunnittelija ja tekijät eivät pysty arvioimaan omia ratkaisujaan objektiivisesti. (Parkkinen 2002.)

4.3 Käytettävyyden arviointimenetelmät

Käytettävyyden arviointiin Sinkkonen, et al., (2009) ovat luokitelleet viidentyyppisiä arviointeja: asiantuntija-arviot, heuristiset arviot tai tarkastuslistat, ohjeistojen ja standardien käytön tarkastukset, yhtenäisyystarkistukset ja kognitiivinen läpikäynti. Tässä työssä keskitytään asiantuntijamenetelmistä heuristiseen arviointiin, jota käytetään tutkimuksessa.

4.3.1 Asiantuntijamenetelmät

Asiantuntija-arviointi on käytettävyyden arviointimenetelmä, jonka tekee yksittäinen asiantuntija tai asiantuntijoista koostuva ryhmä. Asiantuntijamenetelmät ovat nopeita, kustannustehokkaita, melko helposti opittavia ja soveltuvat yleisesti hyvin palvelun eri kehitysvaiheisiin. Asiantuntijamenetelmien heikkous on, että mukana ei ole loppukäyttäjiä, joten esille ei tule käyttäjän ja palvelun vuorovaikutusta. Riskinä voidaan pitää myös, että arvioijien asiantuntemus on liian vähäinen. (Aula, et al., 2005: 111, 120-122).

4.3.2 Heuristinen arviointi

Heuristisessa arvioinnissa asiantuntijat käyttävät palvelua tarkastellen, miten hyvin siinä noudatetaan yleisiä käytettävyyssperiaatteita ja -sääntöjä eli heuristiikkoja. Ajatuksena on, että ihmiset suorittaisivat arviointeja tiettyjen sääntöjen tai käytettävyyssperiaatteiden mukaan, kuten arviointisäännöistä koostuvien listojen avulla. (Nielsen 1993.)

Listoja on olemassa erilaisia. Tunnetuin on kymmenen kohdan Nielsenin lista, jonka alun perin laativat Jakob Nielsen ja Rolf Molich vuonna 1990. Lopulliseen muotoonsa lista päätyi vuonna 1994 ja on myös tässä työssä heuristisen arvioinnin pohjana. Lista on esitetty luvussa 5.2.

Heuristisessa arvioinnissa lista käydään läpi kohta kohdalta ja kaikki löydökset kirjataan ylös. Heuristiikoilla löydetystä ongelmista ei voi suoraan johtaa tietoa siitä, mitä ongelman korjaamiseksi tulisi tehdä. (Nielsen, 1994, 26.) Asiantuntija-arvioinnissa painopiste on yleensä korjausehdotusten laatimisessa. Tämä ei kuulu perinteiseen heuristiseen menetelmään. (Sinkkonen, 2005, 184). Heuristisen arvioinnin avulla löydetään hyvin sekä pieniä että vakavia käytettävyyso ongelmia. Tämän vuoksi havaitut ongelmat on laitettava tärkeysjärjestykseen, jotta pystytään tunnistamaan vakavat ongelmat kosmeettisista (Aula, et al., 2005, 111-117).

Heuristisessa arvioinnissa on suositeltavaa, että arvioija ensin käy läpi koko arvioitavan käyttöliittymän yleisellä tasolla, ja toisella läpikäyntikerralla kiinnittää enemmän huomiota yksityiskohtiin, tietäen näin miten eri yksityiskohdat liittyvät käyttöliittymän kokonaiskuvaan (Nielsen 1993).

Nielsen (1994) on luonut vuonna käytettävyysohjelmien jaotteluun viisiasteisen luokituksen käytettäväksi heuristisessa arvioinnissa:

0 = Ei käytettävyysohjelmia

1 = Kosmeettinen ongelma, korjataan vain jos on aikaa

2 = Pieni käytettävyysohjelma, korjaaminen suositeltavaa, matala prioriteetti

3 = Merkittävä käytettävyysohjelma, korjaaminen tärkeää, korkea prioriteetti

4 = Kriittinen ongelma, käytettävyysohjelmakatastrofi, korjaaminen välttämätöntä

Heuristisen arvioinnin voi suorittaa myös yksi arvioitsija hyvällä tutkimustuloksella (Nielsen 1993, 155). Paras tutkimustulos useimmiten kuitenkin saavutetaan, jos heuristisen arvioinnin tekee useampi arvioitsija, suositeltu lukumäärä on 3–5 henkilöä. Useampi arvioitsija kiinnittää huomiota eri asioihin, jolloin käytettävyysohjelmien löytymisen todennäköisyys kasvaa. (Nielsen 1993).

Vaikka Nielsenin heuristinen arviointilista on edelleen kirjallisuuden mukaan yksi käytetyimmistä ja pätevimmistä, niin se on saanut osakseen myös kritiikkiä. Yleisin kritiikki on, että heuristiikkalista ei sovellu kaikkien palveluiden arviointiin. Kritiikistä huolimatta Nielsenin (1993) yli 25 vuotta vanha heuristinen listaus on edelleen yksi käytetyimmistä heuristiikkalistoista verkkopalveluiden arvioinnissa.

4.3.3 Heuristinen arviointi mobiililaitteilla

Nielsen on tutkinut myös mobiilikäytettävyyttä, mutta ei ole esittänyt omaa arviointilistaa tai heuristiikkoja erikseen mobiilipalvelujen arviointiin. Nielsenin (1993) listan heuristiikat ovat kuitenkin sovellettavissa myös mobiililaitteisiin ja -palveluihin, vaikka

mobiilikäytettävyyteen liittyviä heuristiikkoja on esitetty kirjallisuudessa paljonkin. Von Wangenheim, et al., (2016) kartoittivat mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja alan tutkimuksista, joita verrattiin Nielsenin (1993) heuristiseen listaan, jolloin huomattiin, että useita Nielsenin laatimia heuristiikkoja oli myös käytetty mobiilikäytettävyyden arvioinnissa. Lopputuloksena von Wangenheim, et al. (2016) esittivät kymmenen mobiilikäytettävyyden heuristiikkaa, joista seitsemän on Nielsenin listalta sovellettuja ja kolme eri tutkimuksissa esitettyjä mobiilikäytettävyyteen liittyviä heuristiikkoja.

Von Wangenheimin, et al. (2016) eri tutkimusartikkeleista kartoittamista, mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja ovat:

- Yhteensopivuus eri alustojen välillä, joka tarkoittaa käytännössä sen arvioimista, tunnistaako palvelu käyttäjän päätelaitteen ja ohjataanko käyttäjä palvelun mobiiliversioon.
- Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia, joka tarkoittaa mobiilikäytettävyydessä kosketusnäyttöön perustuvan navigoinnin arvioimista: ovatko navigointielementit käyttäjän saatavilla näytöllä ja ovatko valintapainikkeet sopivan kokoisia sekä sopivan etäällä toisistaan.
- Luettavuus ja asettelu, joka tarkoittaa erilaisten päätelaitteiden toiminnallisuuksien ja erojen huomioimista arvioinnissa, mutta myös visuaalisuuden ja luettavuuden esittämiseen erilaisissa käyttöympäristöissä ja valaistuksessa, joka on tyypillistä mukana kannettaville mobiililaitteille.

Edellä esitetyt mobiilikäytettävyyden heuristiikat kantautuvat mobiililaitteen ominaisuuksista ja käyttöympäristöistä, joissa mobiililaitteita käytetään. Niissä on paljon yhtäläisyyksiä Nielsenin ja Budiun (2012) luvussa 4.1 esitettyyn neljään huomioon mobiilikäytettävyydestä.

4.4 Saavutettavuus

Saavutettavuus (accessibility) tarkoittaa, että mahdollisimman moni käyttäjä voi käyttää verkkopalveluita mahdollisimman helposti (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019). Saavutettavuuden tavoitteena on luoda verkkopalveluita, joita voi käyttää riippumatta

käyttääkö jotakin apuvälinettä, esimerkiksi ruudunlukijaa tai näppäinkomentoja. Saavutettavuus hyödyntää monia ryhmiä, muun muassa erilaisten vammaisryhmien lisäksi esimerkiksi maahanmuuttajat, ikääntyvät, lapset sekä vanhojen ja hitaiden laitteiden käyttäjät, mutta myös mobiililaitteiden käyttäjät hyötyvät saavutettavuudesta (Älli & Kara 2008, 5-9).

Verkkopalvelujen saavutettavuudesta on käytetty vuosien varsilla myös termiä esteettömyys. Lainsäädännön kehityksen myötä myös termien käyttö on vakiintumassa. Saavutettavuudesta puhutaan verkkopalvelujen yhteydessä ja esteettömyydestä fyysisessä ympäristössä. Ympäristön esteettömyys tarkoittaa, että esimerkiksi pyörätuolia käyttävä henkilö voi liikkua esteettä rakennuksessa tai kulkuneuvossa. Verkkopalvelujen saavutettavuus tarkoittaa, että tieto on sellaisessa muodossa, johon vastaanottaja pääsee käsiksi. Lisäksi tiedon pitää olla ymmärrettävää eli se on esitetty selkeästi ja helposti omaksuttavassa muodossa. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019.)

Saavutettavuus voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen, joista jokainen osa-alue pitää olla kunnossa, jotta verkkopalvelun saavutettavuus toteutuu (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019):

- Käyttöliittymän selkeys tarkoittaa, että erilaisten käyttäjäryhmien eli esimerkiksi ruudunlukuohjelmaa käyttävien, pelkkää näppäimistöä käyttävien, ikääntyvien ja käyttäjien, joilla on lukihäiriö, on helppo käyttää palvelua.
- Tekninen saavutettavuus tarkoittaa, että palvelun sisältöön pääsee avustavien teknologioiden avulla. Teknistä saavutettavuutta ohjaa kansainvälinen WCAG-ohjeistus.
- Sisällön ymmärrettävyys tarkoittaa, että mahdollisimman moni käyttäjä ymmärtää palvelussa käytettyä kieltä. Teksti on selkeää yleiskieltä tai selkokieltä ja sisältöä voidaan tarjota ymmärtämistä helpottavilla kuvilla, äänellä tai videoilla.

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta tuli voimaan Suomessa vuonna 2019. Laki sisältää EU:n saavutettavuusdirektiivin vaatimukset ja koskee pääosin julkista sektoria. Lain ja direktiivin taustalla on YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista. Laki velvoittaa noudattamaan kansainvälisen WCAG:n AA-luokan kriteerejä kaikissa julkishallinnon palveluissa. Monissa länsimaissa saavutettavuus on ollut kirjattu lakiin tai siitä on annettu vahvoja suosituksia jo 1990-luvulla ja 2000-luvulla. (Moreno & Martinez, 2019.)

4.5 Saavutettavuuden arviointi

Verkkopalvelujen saavutettavuuden arvioinnilla voidaan tarkastella miten hyvin erilaiset käyttäjät voivat käyttää palvelua erilaisissa olosuhteissa tai erilaisten apuvälineiden avulla.

Saavutettavuutta voidaan arvioida automaattisesti, manuaalisesti tai käyttäen näitä menetelmiä yhdessä. Manuaalisen arvioinnin suorittaa ihminen ilman automaattisia työkaluja, mutta usein erilaisten apuvälineiden avulla kuten ruudunlukijalla. Lisäksi kognitiivisen saavutettavuuteen kuten kielen selkeyteen ja ymmärrettävyyteen käytetään useimmiten asiantuntijan suorittamaa manuaalista arviointia. Manuaalisen testauksen lopputulokseen vaikuttaa aina arvioijan kokemus ja subjektiivinen näkemys. Automaattinen saavutettavuuden arviointi suoritetaan yleensä verkkopohjaisella työkalulla, jolle syötetään tarkistettavan palvelun verkkosoite. Eri työkalujen välillä on huomattavia eroja mitä saavutettavuusongelmia ne löytyvät ja miten ne toimivat. Arviointityökalun toiminta perustuu HTML-koodiin sekä saavutettavuusohjeistuksiin tai standardeihin, joiden pohjalta arviointi tehdään. (Centano, et al.; 2006).

Parhaan tuloksen saavutettavuuden arvioinnissa saa tekemällä verkkopalvelulle automaattisen ja manuaalisen tarkistuksen, mutta kummankin arviointimenetelmän yhdistämiseen ei välttämättä ole resursseja (Brewer, 2004).

4.6 Käytettävyyden ja saavutettavuuden suhde

Saavutettavuuden ja käytettävyyden suhteesta on olemassa erilaisia näkökantoja ja tulkintoja. Käytettävyys ja saavutettavuus voidaan nähdä kahtena erillisenä osa-alueena, joilla on omat tutkimukset ja standardit. Toinen näkemys on, että saavutettavuus on osa käytettävyyttä, jolloin saavutettavuuden huomioiminen parantaa käytettävyyttä kaikkien käyttäjien osalta. Voidaan myös nähdä, että käytettävyysongelmat korostuvat joillakin käyttäjäryhmillä, jolloin niistä tulee saavutettavuusongelmia (Helin, 2005.)

Käytettävyys tarkastelee palvelua sen tyypillisen käytön mukaan, kun taas saavutettavuus tarkastelee palvelun erilaisia käyttötapoja (Helin 2005, 238). Saavutettavuuden huomioiminen verkkopalvelussa parantaa usein myös käytettävyyttä. Esimerkiksi navigaation toteuttaminen saavutettavasti tekee verkkopalvelusta usein helpokäyttöisemmän kaikille käyttäjille. Samoin mobiililaitteiden käyttäjät hyötyvät saavutettavuusperiaatteiden mukaan rakennetuista palveluista. (Älli & Kara 2008.)

Verkkopalveluiden suunnittelussa käytettävyys ja saavutettavuus menevät monesti päällekkäin ja lähenevät samaa käsitettä osalla käyttäjäryhmistä. Esimerkiksi kiinnittämällä huomiota verkkopalvelun yleiseen käytettävyyteen saatetaan merkittävästi parantaa lievästi kehitysvammaisten käyttäjien mahdollisuuksia hyödyntää verkkopalvelua. Sen sijaan yksittäinen tekninen parannus saavutettavuuteen ei välttämättä auta tällä käyttäjäryhmällä palvelun käyttöä. (Älli & Kara 2008, 5.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Usein varsinkin opinnäytetöissä käytettävyyden tutkimuksissa yhdistetään asiantuntija-arviointi sekä käyttäjätestaus. Tässä työssä keskitytään vain asiantuntijamenetelmiin. Tutkittavia palveluita oli useampia, joten tämän kokoisen tutkimuksen puitteissa useammalla käyttäjällä testaaminen olisi ollut varsin työläs prosessi verrattuna tutkimuksen laajuuteen. Toinen syy käyttäjätestauksen hylkäämiseen oli se, että tutkimuksessa tarkasteltiin erilaisia henkilötietoja. Tutkimustulokset olisivat voineet olla erilaisia riippuen millaisia tietoja käyttäjillä on tutkittavissa sähköisissä asiointipalveluissa. Lisäksi tutkimuksen tekeminen henkilötietojen käsittelyä vaativissa palveluissa tietosuoja huomioiden olisi vaatinut paljon järjestelyjä. Työhön valituilla tutkimusmetodeilla voidaan löytää hyvin vastauksia esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

Tässä tutkimuksessa asiointitapahtuman aikana palvelua arvioidaan heuristisen listan avulla. Asiointitapahtumana käytetään jokaisessa tutkittavassa palvelussa seuraavaa: navigoidaan asiointipalveluun palvelun verkkosivustolla, tunnistaudutaan asiointipalveluun, tarkistetaan omat henkilötiedot ja asiointitiedot sekä selvitetään miten omia tietoja voisi muuttaa tai korjata tarvittaessa. Lopuksi palvelusta kirjaudutaan ulos. Asiointitapahtumaksi haluttiin kaikkiin tutkittaviin palveluihin samanlainen toiminto, jotta vertailtavuutta palvelujen välillä voidaan tehdä ja asiointitapahtuma voidaan suorittaa yhdellä kerralla.

5.1 Tutkittavat palvelut

Tutkittaviksi kohteiksi valikoitiin palvelut, joissa voi tarkastella omia tietojaan. Kaikki palvelut hyödyntävät kirjautumisessa Väestörekisterikeskuksen Suomi.fi-tunnistautumista, johon voi kirjautua verkkopankkitunnuksilla, mobiilivarmenteella tai poliisin myöntämällä sähköisellä henkilökortilla.

5.1.1 Omakanta

Kanta-palvelut ovat sosiaali- ja terveydenhuollon digitaalisia palveluja, joita käyttävät kansalaiset ja sosiaali- ja terveydenhuollon toimijat. Omakantaa ylläpitää ja kehittää Kansaneläkelaitos eli Kela. Se on Kanta-palvelujen sähköinen asiointipalvelu kansalaisille, joka sijaitsee osoitteessa kanta.fi.

Omakanta näyttää terveydenhuollon ammattilaisten kirjaamat potilastiedot ja reseptit, jotka on kirjattu terveydenhuollon omaan potilastietojärjestelmään tai apteekin omaan apteekkijärjestelmään. Lisäksi huoltaja näkee Omakannasta alle 10-vuotiaan lapsen tiedot. Palvelussa voi myös pyytää reseptin uusimista sekä kirjata elinluovutustahdon ja hoitotahdon. Terveystietoja näkyy palveluntarjoajasta riippuen vuodesta 2010 alkaen. Omakantaan on tulossa näkyviin tulevaisuudessa myös sosiaalihuollon asiakastiedot. (Kela, Kanta-palvelut 2019.)

5.1.2 Oma Opintopolku

Oma Opintopolku -palvelua ylläpitää Opetushallitus. Se on Opintopolku-sivuston asiointipalvelu, joka sijaitsee osoitteessa opintopolku.fi.

Suomalaiset oppilaitokset ja korkeakoulut ylläpitävät Opintopolussa omien koulutustensa tietoja. Oma Opintopolku -asiointipalvelussa voi hakea koulutuksiin ja tarkastella suoritettuja opintojaan. Palvelussa voi myös tarkastella huollettavien opintotietoja.

Kirjautuneena Oma Opintopolku -palvelu on jaettu kahteen eri osioon, jossa toisessa voi tehdä ja muokata hakemusta opiskelupaikkaan sekä nähdä opiskelijavalinnan tulokset ja vastaanottaa opiskelupaikan. Toisessa osiossa voi tarkastella opintotietoja tai jakaa suoritustietoja jakolinkillä. Tässä työssä käsitellään opintotieto-osiota.

Oma Opintopolun opintotiedoista löytyvät tiedot peruskoulusta, lukiosta ja ammatillisista oppilaitoksista vuodesta 2018 alkaen, ylioppilastutkinnot vuodesta 1990 alkaen ja

korkeakouluista vuodesta 1995 alkaen. Korkeakoulutietojen kohdalla mainitaan, että voi olla korkeakoulukohtaisia poikkeuksia. (Opetushallitus 2019.)

5.1.3 OmaVero

OmaVero palvelun ylläpitäjänä toimii Verohallinto. OmaVero on vero.fi-sivuston sähköinen asiointipalvelu Verohallinnon asiakkaille.

OmaVerossa voi hoitaa suurimman osan kansalaisen veroasioista kuten veroilmoituksen, verokortin tilaamisen ja muuttamisen ja vähennysten ilmoittamisen. Palvelusta voi tarkistaa omia verotustietojaan. Palvelu ei tallenna asiakkaan asiakirjoja kuin sen ajan mitä verottaja tarvitsee niitä eli käyttäjän pitää tallentaa ne palvelusta itselleen, jos haluaa ne säilyttää. (Verohallinto 2019.)

5.1.4 Suomi.fi

Suomi.fi-verkkopalvelua ylläpitää Väestörekisterikeskus. Verkkopalvelu sijaitsee osoitteessa suomi.fi. Asiointipalvelulla ei ole erillistä nimeä kuten muilla tässä työssä tutkittavilla palveluilla.

Suomi.fi asiointipalvelussa voi viestiä viranomaisten kanssa, antaa ja pyytää valtuuksia sekä tarkistaa rekisteritietoja. Tässä työssä keskitytään asiointipalvelun rekisteritiedot kohtaan. Rekisteritiedot haetaan muiden julkishallinnon organisaatioiden palveluista kuten Väestörekisterikeskuksen omat väestötiedot, Traficomien ajoneuvo- ja ajokorttitiedot, Maanmittauslaitoksen kiinteistötiedot, joidenkin kirjastojen asiakastietoja sekä tässäkin tutkimuksen kohteena oleva Opintopolun opintosuoritukset. Rekistereistä näytetään vain valikoituja tietoja, jonka lisäksi tarjotaan linkki itse palveluun.

Väestörekisterikeskus tuottaa Suomi.fi-nimellä myös julkishallinnon organisaatioille erilaisia digitaalisia palveluita kuten Suomi.fi-tunnistautumispalvelua, jota kaikki tässä työssä tutkittavat palvelut käyttävät. Lisäksi asiointipalvelussa viestit ja valtuudet ovat

julkishallinnon käytettävissä, mutta niiden käyttö on vielä toistaiseksi varsin vähäistä. (Väestörekisterikeskus, Suomi.fi 2019.)

5.2 Heuristiikkalistan muodostus

Työssä päädyttiin tekemään heuristinen lista arviointia varten, jonka sisältö on laajennettu versio Nielsenin (1994) heuristisesta listasta.

Alun perin tutkimuksessa oli tarkoitus muodostaa Nielsenin heuristiikkalistan lisäksi toinenkin heuristiikkalista. Tarkoitus oli molempia listoja käyttäen tehdä heuristinen arviointi ja verrata tuloksia keskenään. Toinen lista oli tarkoitus muodostaa kansallisista ohjeistuksista, lainsäädännöstä ja linjauksista. Kuitenkin listaa muodostettaessa huomattiin, että suurin osa aihealueista menee Nielsenin heuristiikkojen alle. Sen takia päädyttiin laajentamaan jokaisen heuristiikan näkökulmaa lisäämällä kansallisesta ohjeistuksesta tulevia elementtejä. Näin arviointi voitiin suorittaa samalla kertaa jokaisessa palvelussa eikä esimerkiksi tutkimuksen ajankohta vaikuttanut arviointeihin.

Julkishallinnon ohjeistuksista nousi kuitenkin saavutettavuus tärkeäksi osa-alueeksi verkkopalveluiden toteutuksessa. Lisäksi vuonna 2020 voimaan tuleva EU:n saavutettavuusdirektiivi muuttaa saavutettavuuden pakolliseksi julkishallinnon verkkopalveluissa. Tämän vuoksi heuristista listaa laajennettiin vielä yhdellä heuristiikalla eli saavutettavuudella. Direktiivi perustuu kansainväliseen Web Content Accessibility Guidelines eli WCAG 2.0 -ohjeistuksen kesäkuussa 2018 päivitettyyn 2.1-versioon, joka täydentää edellistä WCAG 2.0 -versiota ja ottaa paremmin huomioon mm. mobiililaitteet. Direktiivi kattaa myös kognitiivisen saavutettavuuden osa-alueita eli mm. kielen selkeyttä ja ymmärrettävyyttä sekä silmäiltävyyttä. Jotta kaikkia direktiivin osa-alueita pystyttäisiin arvioimaan tutkimuksen puitteissa, niin saavutettavuus päädyttiin esittämään yhtenä heuristiikkana kattavaan yleisesti EU-direktiivin saavutettavuusvaatimukset.

Heuristisessa listan muodostuksessa käytettiin vakiintunutta tapaa, jossa jokainen heuristiikka nimetään lyhyesti ja siitä kirjoitetaan tarkoitusta avaava kuvaus (Hermawati & Lawson 2016).

Tutkimuksen heuristiikoista kirjoitettiin kaksi erillistä kuvausta, joista toinen oli Nielsenin (1994) muistilistan suomennos Mielonen & Hintikka (1998) mukaisesti ja toinen muodostettiin julkishallinnon ohjeistuksista ja lainsäädännöstä.

Taulukko 3. Tutkimuksessa käytetty heuristinen lista, joka on muodostettu Nielsenin heuristisen arvioinnin muistilistasta (Nielsen 1994, suomennos Mielonen & Hintikka 1998.) ja JHS 190 -suosituksista, kansallisista laatukriteereistä ja lainsäädännöstä.

ID	Heuristiikka	Nielsen	Julkishallinnon ohjeistukset
1	Palvelun tilan näkyvyys	Käyttäjän pitäisi aina pystyä nopeasti huomaamaan mikä on palvelun tila ja käyttäjän sijainti palvelussa.	Käyttäjälle pitäisi esittää asioinnin vaiheet ja eteneminen sekä näkyä missä vaiheessa asiointiprosessia käyttäjä kulloinkin on. Asioinnin pitäisi olla mahdollista 24/7.
2	Palvelun ja tosielämän vastaavuus	Palvelun pitäisi käyttää tavallisesta elämästä tuttuja termejä, sanontoja ja käsitteitä mieluummin kuin palvelun omaa erikoistermistöä.	Palvelun sisällön ja kielen pitäisi olla ymmärrettävää sekä olla selkeää, yhtenäistä ja oikeakielistä. Palvelua pitäisi voida käyttää vähintään suomeksi ja ruotsiksi. Palvelun kielivaihtoehdot pitäisi esittää selkeästi.
3	Käyttäjän kontrolli ja vapaus	Käyttäjän pitäisi päästä nopeasti ja vaivatta takaisin kunkin vaiheen alkutilaan, tehtyään epätoivotun tai	Asioinnin keskeyttäminen, tietojen tallentaminen ja asioinnin jatkaminen myöhemmin

		virheellisen valinnan. "Peru" ja "Tee uudestaan" toiminnot ovat suositeltavia. Palvelu ei myöskään saisi tehdä häiritseviä asioita käyttäjän tahtoa vasten tai täältä kysymättä.	pitäisi olla mahdollista.
4	Yhteneväisyys ja standardit	Viestien ja toimintojen pitäisi tarkoittaa yhteneväisesti aina samoja asioita (sanoja tai merkityksiä ei saisi vaihtaa lennossa). Olemassa olevia verkko- ja muita standardeja pitäisi hyödyntää yhteneväisyyden maksimoimisessa.	Suunnittelussa pitäisi noudattaa yleisiä käytettävyyseriaatteita ja verkkoympäristön vakiintuneita käytäntöjä. Palvelussa pitäisi olla käytössä samoja tukipalveluita, mm. Suomi.fi- tunnistautuminen, viestit sekä mahdollisuus toisen puolesta asiointiin.
5	Virheiden estäminen	Palvelun pitäisi tunnistaa mahdolliset virhetilanteet ja estää niiden toistuminen kertomalla käyttäjälle ennen virheen tapahtumista. Opastus pitäisi olla aina helposti saatavilla ja ymmärrettävissä.	Palvelun pitäisi pystyä tarkastamaan käyttäjän syöttämät tiedot ja ilmoittamaan selkeästi mahdollisista virheistä tai puutteista. Käyttäjälle pitäisi ilmoittaa, jos jokin toiminnallisuus ei toimi virheettömästi tietyillä selaimilla tai päätelaitteilla.
6	Tunnistaminen	Asioiden, toimintojen ja	Käyttöliittymän asettelu

	mieluummin kuin muistaminen	vaihtoehtojen pitäisi olla näkyvissä käyttöliittymässä. Käyttöliittymän painikkeiden ja syötteiden pitäisi liittyä palvelun toimintoihin loogisesti, niin että näiden vastaavuus on pääteltävissä helposti. Käyttäjää ei saisi pakottaa muistamaan asioita ruudulta toiselle siirryttäessä.	pitäisi olla mahdollisimman yhtenäinen ja selkeä. Palvelussa pitäisi ilmoittaa selkeästi pakolliset syötettävät tiedot. Palvelun pitäisi hyödyntää eri viranomaisten rekistereissä olevia tietoja ja tarvittavia tietoja pitäisi kysyä käyttäjältä vain kerran.
7	Käytön joustavuus ja tehokkuus	Käytön pitäisi olla joustavaa ja tehokasta sekä aloitteleville että edistyneille käyttäjille. Palvelun pitäisi tarjota pikavalintoja ja personointia usein käytettyihin toimintoihin. Käytön pitäisi olla myös joustavaa ja tehokasta käyttäjän laitteistosta ja yhteydestä riippumatta.	Käytössä pitäisi huomioida erilaiset, erikokoiset sekä kosketusnäytölliset päätelaitteet. Käytön pitäisi olla helppoa ja palvelun pitäisi olla suunniteltu eritasoisille ja erilaisille käyttäjille.
8	Esteettinen ja minimalistinen design	Ruudulla pitäisi olla ne elementit, jotka ilmaisevat halutun tiedon, toiminnot, tunnelman ja tyylin, ei enempää. Ilmaisun ei pitäisi olla vaikeasti	Sisällön ja ulkoasun pitäisi olla yksinkertainen ja selkeä. Sisältö ja visuaalisuus pitäisi olla johdonmukaista.

		ymmärrettävää (ellei se ole palvelun kantava idea).	
9	Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen	Virheilmoitusten pitäisi kertoa selkokielellä mitä tapahtui, miksi näin kävi, miten asia voidaan korjata ja kuinka se voidaan välttää ensi kerralla.	Virheilmoitusten pitäisi olla näkyviä ja ymmärrettäviä.
10	Opastus ja ohjeistus	Vaikka käytön pitäisi tapahtua ilman opastusta ja ohjeita, ovat ne usein välttämättömiä käyttäjille. Näiden pitäisi olla helposti saatavilla, nopeasti etsittävässä, toimintaan ohjaavia, käyttötilannetta tukevia ja riittävän lyhyitä.	Käyttäjälle pitäisi tarjota ohjeita ja tukea asioinnin aikana. Palvelussa pitäisi olla näkyvissä palvelun tarjoaja sekä yhteydenottokanavat tekniseen ja sisältöä koskeviin tukipalveluihin. Palvelusta pitäisi olla mahdollista antaa palautetta.
11	Saavutettavuus	-	Verkkopalvelun pitäisi olla saavutettava ja EU:n saavutettavuusdirektiivin mukainen.

5.3 Heuristisen arvioinnin toteutus

Heuristisen listan perusteella arviointi suoritettiin kaksi kertaa jokaisessa palvelussa kahdella eri älypuhelimella. Ensimmäisellä kerralla palvelu silmäiltiin listan mukaisesti läpi ja toisella kerralla palveluun syvennettiin pidemmäksi aikaa, kuten luvussa 4.3.2 heuristisen arvioinnin kulkua on kuvattu. Testauksessa käytettiin Apple iPhone 6S Safari-selaimella ja Samsung

Galaxy Note 9 Chrome-selaimella. Mobiililaitteet valikoitiin sen mukaan, että arvioinnissa käytettiin sekä iOS- että Android-käyttöjärjestelmää sekä kahden eri hintaluokan älypuhelinta.

Kummallakin arviointikerralla Applen mobiililaitteella muistiinpanot ja ongelmat kirjattiin ylös heuristisen listan kohdista 1–10 ja lisäksi kirjattiin yleisiä huomioita palveluista sekä myös positiivisia toiminnallisuuksia asiointipalveluista. Toisella laitteella (Samsung) tehtiin myös kaksi arviointikierrosta, joilla muistiinpanoja verrattiin ja täydennettiin aikaisemmin toteutettuun arviointiin. Samalla myös tarkistettiin oliko käytettävyys samanlainen molemmilla laitteilla arvioitaessa. Arvioinnissa käytettiin luvussa 4.3.2 esiteltyä Nielsenin (1994) viisiportaista arviointiasteikkoa.

Saavutettavuuden (listan 11 heuristiikka) arviointimenetelmänä käytettiin automaattista arviointia, joka toteutettiin Google Lighthouse -työkalulla. Vaikka heuristiikat perustuvat asiantuntija-arviointiin ja saavutettavuutta olisi voitu arvioida myös manuaalisena asiantuntija-arviona, niin työssä päädyttiin automaattiseen arviointiin, koska arvioitsijalla ei ole asiantuntemusta saavutettavuusarvioinneista tai usein manuaalisessa arvioinnissa käytettävistä apuvälineistä. Lighthouse-työkalu tarkistaa palvelun HTML-koodin vastaavuuden saavutettavuusvaatimuksiin, jotka on asetettu WCAG-kriteereissä. Tämän vuoksi työkalu sopi hyvin tutkimuksen välineeksi, koska julkishallinnon verkkopalveluita velvoittava EU-saavutettavuusdirektiivi perustuu WCAG:n kriteeristöön.

Google Lighthouse tarkistaa automaattisessa validoinnissa kolmisenkymmentä erityyppistä kohtaa. Löytyneiden virheiden ja vaatimukset läpäisevien merkintöjen perusteella työkalu laskee saavutettavuudelle vertailuluvun nollan ja sadan väliltä. (North Patrol 2019.) Lighthouse-työkalulla käytiin läpi jokaisen asiointipalvelun etusivut. Tällä menetelmällä saavutettavuudesta pystyttiin saamaan vertailtavia tuloksia paremmin ja kattavammin kuin pelkällä silmäillen tehtävällä asiantuntija-arvioinnilla. Saavutettavuuden arvioinnin huomiot ja tulokset merkittiin samaan raporttiin kuin heuristiikat 1–10.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustuloksissa esitellään ensin heuristisen arvioinnin havainnot sekä esitellään arvioinnin huomioita yleisellä tasolla eri palveluista. Sen jälkeen tulokset esitetään kootusti taulukoissa, joissa raportoidaan palveluittain tutkimuksessa löydetty heuristiikkoihin liittyvät ongelmat ja niiden vakavuusarviot.

6.1 Heuristisen arvioinnin havainnot

Kaikki tutkitut palvelut olivat optimoitu mobiililaitteille pääsääntöisesti hyvin OmaVeroa lukuun ottamatta. OmaVero-palvelu ei skaalautunut mobiililaitteen näytölle vaan palvelua piti vierittää jatkuvasti myös sivusuunnassa käytön aikana. Palveluista ainoana erillistä mobiilisovellusta tarjoaa Suomi.fi, mutta tässä tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan käyttöä mobiililaitteen selaimella. Eri puhelimilla ja käyttöjärjestelmillä (Android ja iOS) tehdyillä arvioinneilla ei löytynyt eroavaisuuksia palveluissa tai erilaisia käytettävyysoongelmia.

1. Palvelun tilan näkyvyys

Kaikissa palveluissa voi asioida ympärivuorokauden ja ne ovat pääsääntöisesti käytössä aina paitsi häiriö- tai huoltotilanteissa. Mikään palveluista ei varsinaisesti näyttänyt asiointin tilaa eli missä kohti asiointiprosessia käyttäjä on palvelussa, kun tarkistettiin tietoja palvelusta. Tämä kuitenkin on toisaalta selitettävissä arvioinnissa olevilla tehtävillä, joissa ei esimerkiksi tilattu mitään tai tehty maksutapahtumia. Kuitenkin kaikissa palveluissa paitsi OmaVerossa palvelun eri sivuilla kerrotaan tekstinä mitä sivu sisältää ja mitä siinä kohdassa voi palvelussa tehdä.

Murupolku oli näkyvissä Omakannassa ja OmaVerossa ja kertoi sen kautta käyttäjälle läpi palvelun missä kohti palvelua käyttäjä oli. Oma Opintopolku on rakennettu mobiililaitteille niin, että siinä ei ole useampi tasoista syvää navigaatiota vaan pitkiä vieritettäviä sivuja, joissa on useita asioita samalla sivulla. Käyttäjälle siis tässä tapauksessa tavallaan näytetään

murupolku ensimmäisen tason otsikkona sivulla. Valitsemalla sivulla näkyviä painikkeita Oma Opintopolku -palvelu avaa samalle sivulle lisätietoja aiheista. Käyttäjälle hämmennystä voi aiheutua avaamalla useampi valikko samalta sivulta, koska eritasoisia asioita samalla sivulla ei ole graafisilla elementeillä erityisesti eroteltu toisistaan.

Suomi.fi:ssä palvelun tilan näkyminen oli arvioitavista palveluista heikointa. Osaltaan asiaa voi selittää useamman palvelun yhdistäminen samaan verkkopalveluun, mutta myös erittäin laajojen kirjautumista vaatimattomien sisältöjen tuominen asiointiominaisuuksien rinnalle aiheuttaa sekavuuden tunnetta käyttäjälle. Tähän ehkä syynä se, että graafisilla elementeillä ei ole tuotu erityistä eroa mikä on asiointipalvelun sisältöä ja mikä tietosisältöä. OmaVerossa on paljon tietoa jäsennetty eri näkymissä välilehdillä. Ratkaisu aiheuttaa mobiililaitteilla sivuttain vierittämistä huomattavan paljon, koska palvelu ei skaalaudu mobiililaitteelle.

2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus

Kaikki palvelut tarjoavat asiointia suomeksi ja ruotsiksi. Osassa palveluista myös voi asioida osittain englanninkielisellä käyttöliittymällä. Suomi.fi:n ja Omakannan kielivalinta löytyy mobiilivalikon alalaidasta ja Oma Opintopolun mobiilivalikon yläreunasta. OmaVerossa ja Oma Opintopolussa kielivalinnan tehtyä palvelu siirtyy samalle sivulle kuin edellisessä kielivalinnassa. Oma Opintopolussa ei kuitenkaan ole kaikkia sivuja englanniksi, jolloin EN-kielivalinta häviää valikosta. Tämä voi aiheuttaa osalle käyttäjistä haasteita, vaikka säästääkin käyttäjää turhalta valinnalta.

Omavero esittää kielivalikot oikeassa yläreunassa joka sivulla. Oma Opintopolku näyttää kielivallinnat vain lyhenteinä FI, SV ja osassa kohtaa EN. Muut palvelut näyttävät kielivallinnat kokonaan kirjoitettuna (suomeksi, På Svenska, In English) kyseisellä kielellä.

Kieli on pääsääntöisesti ymmärrettävää ja selkeää palvelussa. Kaikissa palveluissa käytetään sinuttelua ja yleiskieltä teksteissä. OmaVerossa palveluista oli ehkä eniten luonnollista kieltä lyhennetty palvelun käyttöliittymän elementteihin eli kokonaisia virkkeitä käytetään

vähemmän. Tämä selittynee palvelun useilla eri toiminnallisuuksilla, mutta ei kuitenkaan aiheuta käytettävyysongelmaa.

3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Paluu palvelun etusivulle onnistui kaikissa palveluissa kohtalaisen helposti. Omakannassa, Oma opintopolussa ja Suomi.fi:ssä oli käytössä mobiilivalikko eli niin kutsuttu hampurilaisvalikko, josta pääsi valikon kautta etusivulle. OmaVero esitti kaikki valinnat muualla käyttöliittymässä kuin erillisessä valikossa. OmaVero käytti palvelussaan myös etusivun välilehdillä kotitalo-ikonia, joka kielisi etusivulle menon, muissa välilehdissä ei eli tältä osin käyttöliittymän elementeissä ei ollut yhteneväisyyttä. Kaikista murupolullisista palveluista eli OmaVerosta, Omakannasta ja Oma Opintopolusta pääsi myös murupolun kautta etusivulle. Jokaisessa palvelussa paitsi Omakannassa pääsi palvelun yläosan logosta takaisin etusivulle. Logon valinta on vakiintunut tapa käyttöön etusivulle navigoinnissa.

Jokaisessa palvelussa myös selaimen takaisin-painike toimi eikä aiheuttanut virhetilanteita tai uloskirjautumista. Tutkimuksessa tehty asiointitapahtuma oli sen verran suppea, että asiointin keskeyttämistä ja tallentamista ei tapahtunut. Uloskirjautumisessa ainoastaan OmaVero kysyi varmistusta haluaako käyttäjä varmasti kirjautua palvelusta ulos.

4. Yhtenäisyys ja standardit

Kaikissa palveluissa oli käytössä Väestörekisterikeskuksen ylläpitämä Suomi.fi-tunnistautuminen, joten kaikkiin palveluihin pystyi kirjautumaan samoilla tunnistautumisvälineillä eli verkkopankkitunnuksilla, mobiilivarmenteella tai sähköisellä henkilökortilla. Joissakin palveluissa oli käytössä myös muita Väestörekisterikeskuksen tarjoamia kansallisia ratkaisuja esimerkiksi toisen puolesta asiointiin liittyen.

Toisen puolesta asiointi on käytössä palveluissa vaihtelevasti. Omakannassa huoltaja voi asioida alle 10-vuotiaan lapsen puolesta, Oma Opintopolussa huoltaja näkee alaikäisen opintosuoritukset, OmaVerossa voi asioida toisen henkilön tai yrityksen puolesta, jos

sähköinen valtuutus on tehty. Suomi.fi:ssä ei voi tarkastella toisen henkilön tietoja suoraan, mutta siirtymällä palvelussa näkyvien tietojen tarjoajien omaan palveluun toisen puolesta asiointi onnistuu.

Kaikissa palveluissa on käytössä verkkopalvelujen peruselementtejä eikä mitään erikoisempia ratkaisuja ollut käytetty käyttöliittymisissä. Omakanta näyttää viimeksi muokattujen terveystietojen tiedoissa muokkauspäivämäärän punaisella. Yleensä punainen indikoi virhettä tai kiireellisyyttä tai vaatii huomiota käyttöliittymässä. Tässä käyttäjän huomio on haluttu kiinnittävän asiaan, mutta selite punaiselle on käyttöliittymässä eri paikassa, joten se voi hämmentää osaa käyttäjistä.

5. Virheiden estäminen

Arvioinnissa ei suoritettu asiointia, joka olisi vaatinut tekstin kirjoittamista, joten esimerkiksi virheellisen tai liian pitkän tekstin virheilmoituksia ei voitu todentaa tässä tutkimuksessa.

Mikään palvelu ei kertonut asiointipalvelun käyttöliittymässä, onko palvelun käytössä joitain rajoitteita eri selaimilla tai päätelaitteilla. Tieto löytyi palveluiden verkkosivustoilta, mutta näihin ei ollut linkitystä asiointipalveluista. Tieto tuetuista päätelaitteista saattoi löytyä erillisistä palvelua kuvaavista dokumenteista, joten se oli hyvin hankalasti löydettävistä. Tieto vaatimuksista oli myös varsin ympäröivästi kuvattu, esimerkiksi asiointipalvelun kerrottiin toimivan yleisimmillä laitteilla tai uusimmilla selaimilla.

6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen

Kaikki palvelut hyödynsivät eri viranomaisten rekistereitä joiltakin osin. Henkilötietojen perustiedot olivat valmiina näkyvissä jokaisessa palvelussa. Palveluissa ei kuitenkaan kerrottu selkeästi käyttöliittymässä mistä henkilötiedot tulevat ja miten niitä voi mahdollisten virheiden osalta korjata.

OmaVero hyödyntää palveluista laajimmin kansallisia Väestörekisterikeskuksen tarjoamia Suomi.fi-palveluja mm. Suomi.fi-valtuuksilla voi asioida omilla tunnistautumismenetelmillä myös yrityksen tai organisaation puolesta.

Jokaisessa palvelussa käytettiin visuaalisia navigointielementtejä pääsääntöisesti loogisesti. Käyttöliittymät olivat kaikissa palveluissa melko selkeitä ja yhtenäisiä visuaaliselta ilmeeltään läpi asiointipalvelun. Kuitenkin ei-kirjautuneen verkkosivusto ja kirjautuneen asiointipalvelu saattoivat erota toisistaan visuaaliselta ilmeeltään ja käyttöliittymien elementeissä.

7. Käytön joustavuus ja tehokkuus

Kaikki muut palvelut paitsi OmaVero skaalautuivat hyvin mobiililaitteilla. OmaVeron jokaista sivua piti vierittää sivusuunnassa älypuhelimella käytettäessä. Joissakin kohdin OmaVeron opastepainikkeita ei saanut olleenkaan näkyviin tutkimuksessa käytetyillä laitteilla. Omakannassa joissakin terveystiedoissa saattoi mennä muutama tekstimerkki ruudun yli, mutta tekstin sai luettua kosketusnäyttöä liikuttamalla. Oma Opintopolussa oli käyttöliittymää selkeästi suunniteltu ja optimoitu mobiilikäyttäjille. Suomi.fi:n mobiilikäyttökokemus oli myös hyvä, mutta yleisvaikutelma oli sekava sisällömäärän vuoksi, jota olisi voinut karsia.

Kaikki palvelut latautuivat miellyttävän nopeasti ja tietojen lataamiseen mahdollisesti käytettävä aika kerrottiin erilaisilla tavoilla eri palveluissa. Oma Opintopolussa ja osassa Suomi.fi:n toimintoja tietojen hakemisen kestävä viive esitettiin vain graafisesti käyttäjälle, ei tekstillä.

Joillekin käyttäjille palveluiden visuaalisesti pienimmät navigointielementit saattavat olla vaikeasti hallittavissa mobiililaitteilla. Omakannassa jotkin graafisista käyttöliittymän elementeistä olivat hyvin lähekkäin pienellä alueella, joten kosketusnäytöllä niiden käyttäminen osalle käyttäjistä on hankalaa.

8. Esteettinen ja minimalistinen design

Kaikki palvelut olivat kohtalaisen selkeitä. Värejä ja visuaalisia elementtejä oli käytetty melko niukasti käyttöliittymissä. Värien ja elementtien ehkä runsaampi käyttö olisi voinut parantaa käytettävyyttä ja tuoda selkeyttä käyttöliittymään joissakin tapauksissa.

Suomi.fi:ssä käyttöliittymään oli yhdistetty ei-kirjautuneen käyttäjän sisältöä ja kirjautuneen palvelun sisältöä samaan. Tämä on erinomainen esimerkiksi palvelun ohjeistuksen kannalta, kun käyttää ei siirry eri sivulle ohjeita tai tietoja lukiessa ja käyttäjälle tarjotaan yhtenäistä käyttökokemusta koko verkkopalvelussa. Suomi.fi:n toteutuksessa oli kuitenkin tehty niin, että sisältöä oli hyvin runsaasti ja sitä ei ole esimerkiksi visuaalisilla elementeillä jaoteltu. Sen takia yleisvaikutelma osalle käyttäjistä voi olla hyvin sekava. Samoin esimerkiksi eri kokonaisuuksia oli nostettu samantasoisiksi, muun muassa Asiointipalvelut ja viittomakielinen sisältö rinnastettiin toisiinsa käyttöliittymässä.

9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen

Käyttöliittymän aiheuttamia virhetilanteita ei tullut esiin tutkimuksen asiointitapahtumissa.

10. Opastus ja ohjeistus

Ohjeistuksia ja opasteita oli runsaasti tarjolla kaikissa palveluissa, jotka olivat toteutettu ja esitetty eri tavoilla palveluissa. Omakanta ja OmaVero näyttivät käyttöliittymässä ohjevihjeitä, mutta OmaVeron kohdalla ne eivät toimineet ollenkaan tai toimivat heikosti mobiilikäyttöliittymässä. Suomi.fi ja Oma Opintopolku ohjeisti käyttöä navigaatioelementeillä ja leipäteksteillä sivuilla eivätkä käyttäneet erikseen avattavia ohjevihjeitä. Jokainen palvelu tarjosi runsaasti ohjeistusta ei-kirjautuneen sivustolla asiointipalvelun toimintoihin, mutta linkitykset ohjeisiin oli osittain heikosti toteutettu asiointipalvelun käyttöliittymässä. Jos käyttäjä siis halusi lukea ohjeita, niin hänen piti avata toinen selaimen välilehti tai navigoida muuten pois asiointipalvelusta verkkosivustolle.

Palvelun tarjoaja tuli selkeästi esiin OmaVero ja Oma Opintopolku palveluista. Omakannassa (Kela) ja Suomi.fi:ssä (Väestörekisterikeskus) palveluntarjoajaa piti etsiä ei-kirjautuneen sivuilta melko kauan.

Palautetta ei voinut antaa yhdessäkään tutkittavassa palvelussa suoraan asiointipalvelussa vaan palautekanava löytyi palvelun ei-kirjautuneen verkkosivustolta. OmaVero kuitenkin kysyi käyttökokemusta ja tarjosi palautteenantomahdollisuutta uloskirjautumisen jälkeen.

11. Saavutettavuus

Google Lighthouse-työkalulla tehtävää saavutettavuustulosta voidaan pitää hyvänä, jos tulos on 90 % tai yli. Keskinertainen tulos on vertailuvuorolla 50–89 % ja alle 50 % on tuloksena, kun sivulta löytyy runsaasti saavutettavuuteen liittyviä virheitä (North Patrol 2019.) Yli 90 % tulokseen ylsi mobiililaitteilla kaikki palvelut paitsi Omakanta. Oma Opintopolun tulos jäi keskinertaiseen tulokseen tietokoneella tehtävässä arvioinnissa, joten Oma Opintopolun saavutettavuus on parempi mobiililaitteella.

Taulukko 4. Asiointipalveluiden Lighthouse-arviointityökalulla tehty saavutettavuusarvioinnin tulokset mobiililaitteilla ja tietokoneella.

Palvelu	Mobiililaitte	Tietokone
Omakanta	74 %	78 %
Oma Opintopolku	95 %	87 %
OmaVero	98 %	98 %
Suomi.fi	100 %	100 %

Saavutettavuusarviointi tehtiin Lighthouse-työkalulla myös tietokoneella vertailun vuoksi. Suomi.fi:n ja Omaveron saavutettavuus oli molemmilla laitteilla sama, Suomi.fi:llä 100 % ja OmaVerossa 98 %. Omakannassa tietokoneella (87 %) arvio oli parempi kuin mobiililaitteella (74 %). Oma Opintopolussa saavutettavuus oli parempi mobiililaitteella (95 %) kuin tietokoneella (87 %).

6.2 Tulokset palveluittain

Heuristisen arvioinnin tulokset on esitetty alla olevissa taulukoissa palveluittain. Tuloksissa kerrotaan mihin heuristisen listan kohtaan ongelma kohdistuu, ongelman kuvaus sekä löytyykö heuristiikka Nielsenin vai julkishallinnon ohjeistuksista muodostetulta listalta. Vakavuus on luokiteltu Nielsenin (1994) arviointiasteikon mukaan 0-5, joka on esitetty luvussa 4.3.2.

Taulukko 5. Omakannan käytettävyysongelmat

Heuristiikka	Ongelma	Vakavuus
1	-	
2	Käytetyt termit Terveystieteiden hoitopaikasta käytetään nimitystä terveydenhuolto, toimintayksikkö, yksikkö ja palveluyksikkö synonyymeina. [Nielsen: tavallisesta elämästä tuttuja termejä; Julkishallinto: kielen pitää olla yhtenäistä]	1
3	Logosta ei pääse etusivulle Palvelun yläosan logosta ei pääse navigoimaan takaisin etusivulle. [Nielsen: vaivatta pääsy vaiheen alkutilaan]	2
4	Punaisella näkyvät viimeksi muokatut tiedot Palvelussa näkyy viimeksi muokatut tiedot punaisella, jolla halutaan herättää käyttäjän huomion. Osa käyttäjistä voi ymmärtää punaisen värin virheenä, koska punaista usein käytetään virhetilanteita kuvaamaan käyttöliittymissä. [Nielsen: käytetään yhteneväisesti aina samoja asioita verkkostandardeja; Julkishallinto: käytä verkkoympäristön vakiintuneita käytäntöjä]	1
5	-	
6	Sama väri ja fontti tekstinä ja linkkinä	3

	<p>Omakannassa käytettiin samaa värisävyä välillä linkkinä ja välissä tekstinä. Esimerkiksi Suodatuspainikkeet ovat samanvärisiä ja samalla fontilla kuin tietojen otsikot.</p> <p>[Nielsen: painikkeiden pitää liittyä toimintoihin loogisesti, niin että näiden vastaavuus on pääteltävissä helposti; Julkishallinto: käyttöliittymän asettelun pitää olla yhtenäinen]</p> <p>Taulukon otsikkotekstin puuttuminen</p> <p>Terveystietojen taulukon viimeisestä sarakkeesta puuttuu otsikko.</p> <p>[Nielsen: toimintojen ja vaihtoehtojen näkyvissä käyttöliittymässä; Julkishallinto: asettelun pitäisi olla yhtenäinen ja selkeä]</p>	2
7	<p>Pienet painikkeet kosketusnäytölle</p> <p>Käyttöliittymän joissakin kohdissa on useampi ikonipainike peräkkäin esimerkiksi tiedon suodattamiseen ja opastamiseen. Pienet painikkeet kosketusnäytöllä lähemmäs ovat hankalia käyttää.</p> <p>[Nielsen: käyttö joustavaa ja tehokasta laitteistosta riippumatta; Julkishallinto; huomioitava erilaiset laitteet ja kosketusnäytöt]</p>	3
8	<p>Ei sulkemissymbolia ohje-ikkunoissa</p> <p>Ohje-ikkunat voi sulkea vain näpäyttämällä ohjeruutua, jossa ei ole sulkemisarastia tai muuta vastaavaa sulkemista kuvaavaa symbolia. Ohjeikkuna ei sulkeudu muusta kohti ruutua näpäyttäessä kuin ohjeruudun kohdalta.</p> <p>[Nielsen: elementit, jotka ilmaisevat halutun tiedon]</p>	1
9	-	
10	<p>Palvelun tarjoaja ja yhteydenottokanavat</p> <p>Palvelun tarjoajaa eli Kelaa eikä tukipalveluita mainita</p>	3

	<p>asiointipalvelussa eikä niihin ole linkkiä. Ei-kirjautuneen sivulla tukipalvelut ovat selkeästi esitetty.</p> <p>[Julkishallinto: näkyvissä palvelun tarjoaja ja yhteydenottokanavat]</p>	
11	<p>Saavutettavuus mobiililaitteella</p> <p>Mobiililaitteilla tulos 74 %</p> <p>[Julkishallinto: palveluiden pitää olla saavutettavia]</p>	3

Taulukko 6. Oma Opintopolun käytettävyysoongelmat

Heuristiikka	Ongelma	Vakavuus
1	<p>Valinnat eivät tule vierittämättä näkyviin</p> <p>Kun painaa näytön alalaidassa kelluvaa Jaa suoritustietoja -painiketta, niin tuloste tulee sivun yläreunaan, mutta sivu ei vierity ylös eli käyttäjän pitää ymmärtää vierittää sivu ylös löytääkseen valitsemansa tiedon.</p> <p>[Nielsen: käyttäjän pitäisi huomata nopeasti palvelun tila ja sijainti palvelussa]</p>	3
2	<p>Kielivalikon nimeäminen</p> <p>Oma Opintopolku näyttää kielivalinnat vain lyhenteinä FI, SV ja osassa kohtaa EN eikä selkeänä kielenä.</p> <p>[Julkishallinto: palvelun kielivallinnat pitäisi esittää selkeästi, kielen pitäisi olla selkeää ja oikeakielistä]</p>	1
3	<p>Palvelun kuvauksesta ei pääse takaisin palveluun</p> <p>Valitsemalla linkin Mikä on Oma Opintopolku -palvelu, niin asiointipalveluun joutuu klikkaamaan useamman valinnan kautta takaisin.</p> <p>[Nielsen: käyttäjän pitäisi päästä vaivatta takaisin kunkin vaiheen alkutilaan]</p>	2
4	<p>Englannin kielivalikon näkyvyys</p> <p>Englanninkielinen vaihtoehto valikossa näytetään vain niissä</p>	2

	<p>sivuissa, joissa kyseinen kieliversio on olemassa. Käyttäjälle tämä voi aiheuttaa luulon, että palvelua ei ollenkaan ole saatavilla kyseisellä kielellä.</p> <p>[Nielsen: viestien ja toimintojen pitäisi tarkoittaa yhtenäisesti aina samoja asioita]</p>	
5	-	
6	<p>Samaan toimintoon eri ikonit</p> <p>Suurimmassa osassa aukeavia valikkoja palvelu käyttää väkänen alaspäin -ikonina, joka avattuna muuttuu väkänen ylöspäin -ikoniksi. Kuitenkin opintosuoritusten samassa toiminnallisuudessa symbolina käytetään +/- merkkejä.</p> <p>[Julkishallinto: käyttöliittymän asettelun pitäisi olla yhteneväinen]</p> <p>Tietojen hakemiseen eri ikonit</p> <p>Osassa toiminnoissa tietojen hakemista symbolisoivat värikkäät palloelementit ja osassa ratas.</p> <p>[Julkishallinto: käyttöliittymän asettelun pitäisi olla yhteneväinen]</p>	<p>1</p> <p>1</p>
7	<p>Pitkien sivujen graafisten elementtien käyttö</p> <p>Palvelun navigaatio ei ole syvä vaan tiedot ovat pitkillä sivuilla, joista tietoja laajentamalla avautuu lisää sisältöä. Usean valinnan avaaminen voi aiheuttaa aloittelevalla käyttäjälle ymmärtämättömyyttä missä kohti palvelua on menossa ja mitkä sisällöistä on auki graafisten elementtien kautta.</p> <p>[Nielsen: käyttö on tehokasta aloitteleville käyttäjille; Julkishallinto: palvelun pitäisi olla suunniteltu eritasoisille käyttäjille]</p>	1
8	<p>Jaa suoritustietoja -toiminto</p> <p>Suoritustietojen jakaminen nostetaan sivua vierittäessä</p>	1

	alaspäin kelluvaksi valikoksi sivun alalaitaan. Muita palvelun rinnakkaisia toimintoja ei nosteta näin. [Julkishallinto: sisältö ja visuaalisuus pitäisi olla johdonmukaista]	
9	-	
10	Yhteydenottokanavat Palvelu kertoo yhteydenottokanavat tietojen puuttumisen korjaamiseen, mutta ei yhteystietoja palvelun käyttötukeen. Ei-kirjautuneen sivustolta tiedot kuitenkin löytyvät. [Julkishallinto: palvelussa pitää olla näkyvissä yhteydenottokanavat]	2
11	Saavutettavuus mobiililaitteella Mobiililaitteilla tulos 95 % [Julkishallinto: palveluiden pitää olla saavutettavia]	0

Taulukko 7. OmaVeron käytettävyysoongelmat

Heuristiikka	Ongelma	Vakavuus
1	Välilehtien teksti ei näy aktiivisena Kun välilehden valitsee käyttöliittymästä, niin aktiivisena olevan välilehden teksti muuttuu näkymättömäksi. [Nielsen: Käyttäjän pitäisi aina pystyä huomaamaan mikä on palvelun tila käyttäjän sijainti palvelussa]	3
2	Murupolun kieliversio Kun käyttöliittymässä vaihtaa kieltä, niin murupolku ei kokonaan käänny valitulle kielelle. [Julkishallinto: sisällön ja kielen pitäisi olla ymmärrettävää sekä olla selkeää ja yhtenäistä]	2
3	-	
4	Kotikuvake käytössä osassa välilehdissä	1

	[Nielsen: Käytön pitäisi olla joustavaa ja tehokasta laitteistosta riippumatta; Julkishallinto: Käytössä pitäisi huomioida erilaiset ja kosketusnäytölliset päätelaitteet]	
8	-	
9	-	
10	Palvelun ohjeet hankalasti saatavilla Ohjeet aukeavat erilliseen popup-ikkunaan, jotka osassa ohjeita skaalatutuvat mobiililaitteille melko hyvin ja osassa eivät ollenkaan. Ohjeet vievät ei-kirjautuneen sivulle eli popup-ikkunasta valitsemalla ohje avautuu vielä uuteen selainikkunaan. [Nielsen: Ohjeiden ja opastuksen pitää olla helposti saatavilla]	3
11	Saavutettavuus mobiililaitteella Mobiililaitteilla tulos 98 % [Julkishallinto: palveluiden pitää olla saavutettavia]	0

Taulukko 8. Suomi.fi:n käytettävyysoongelmat

Heuristiikka	Ongelma	Vakavuus
1	Ei näy selkeästi missä kohti palvelua on Rekisteritietojen haun jälkeen käyttäjältä häviää tieto missä kohti palvelua hän on. [Nielsen: Käyttäjän sijainti palvelussa pitäisi huomata nopeasti]	2
2	Termien avaaminen Asiointiosioissa palveluista käytetään termejä viestit, valtuudet ja rekisterit, jotka ovat hyvin yleisluonteisia sanoja ja osittain monimerkityksellisiä. Termien tarkoitusta on avattu, mutta samalla käyttäjälle esitetään tautologisesti	2

	<p>palvelun nimiä ja yleiskieltä: “viestejä voidaan lähettää Suomi.fi-viesteihin... voit myös itse lähettää viestejä Suomi.fi-viestien välityksellä”.</p> <p>[Julkishallinto: sisällön ja kielen pitäisi olla ymmärrettävää sekä olla selkeää ja yhtenäistä]</p>	
3	<p>Paluu alkuun rekisteritietojen hakemisen jälkeen</p> <p>Rekisteritiedon haettua käyttäjä ei pääse takaisin aloituskohtaan kuin selaimen painikkeella tai aloittamalla alusta etusivulta navigoinnin.</p> <p>[Nielsen: käyttäjä pääsee vaivatta takaisin kunkin vaiheen alkutilaan]</p>	2
4	-	
5	-	
6	<p>Visuaalisten elementtien käyttö</p> <p>Graafiset elementit eivät kuvaa loogisesti palvelun eri osia. Samantapaisia kuvakkeita käytetään sekä tietosisältöjä että asiointitoiminnallisuuksia kuvaamaan.</p> <p>[Nielsen: painikkeiden ja syötteiden pitäisi liittyä palvelun toimintoihin loogisesti,</p>	2
7	<p>Painikkeiden asettelu</p> <p>Joissakin toiminnoissa, joissa on kaksi painiketta lähekkäin toimintopainikkeet menevät kiinni toisiinsa osassa kieliversioita.</p> <p>[Nielsen: käytön pitäisi olla joustavaa ja tehokasta laitteistosta riippumatta; Julkishallinto: käytössä pitäisi huomioida erilaiset ja kosketusnäytölliset päätelaitteet]</p>	1
8	<p>Sisällön runsas esittäminen</p> <p>Asiointiin ohjeen käyttöliittymässä on nostettu runsaasti tietosisältöjä. Käyttäjää voi sekoittaa runsas sisältö ja se, että asiointitoimintoja ei ole esitetty visuaalisesti erottuviksi kokonaisuuksiksi tietosisällöstä.</p>	3

	[Nielsen: Ruudulla pitäisi olla ne elementit, jotka ilmaisevat halutut toiminnot; Julkishallinto: Sisältö ja visuaalisuus pitäisi olla johdonmukaista]	
9	-	
10	-	
11	Saavutettavuus mobiililaitteella Mobiililaitteilla tulos 100 % [Julkishallinto: palveluiden pitää olla saavutettavia]	0

7 POHDINTA JA TULEVAISUUS

Julkishallinnon verkkopalveluja on ohjeistettu ja linjattu erilaisissa hankkeissa 1990-luvun lopusta alkaen. Hankkeet menevät melko samanaikaisesti hallituskausien kanssa eli ne aloitetaan hallituksen linjausten mukaisesti. Kuitenkin jatkuvuus edellisiin hankkeisiin ja niiden tuloksiin jää usein epäselväksi hankkeiden dokumentaatiosta. Yhteenvedona voisi todeta, että julkishallinnon sähköisiä asiointipalvelujen toteutusta ja kehitystä ohjaavat lainsäädäntö, hallitusohjelmien alaiset hankkeet, joiden ohjaus on keskitetty valtiovarainministeriöön sekä Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA) suositukset. JUHTA:n suositukset vuodelta 2014 ovat osittain vanhentuneet digitaalisen maailman vauhdissa. Kuitenkin suositukset ovat edelleen voimassa ja neuvottelukunnan suosituksia päivitetään. Digitaalisten palveluiden laatukriteereissä on melko pitkälle samankaltaiset ohjeistukset kuin JUHTA:n suosituksessa, mutta tiiviimmin esitettyinä. Jos laatukriteeristöä kehitetään ja se jää elämään tämän hallituskauden hankkeiden jälkeen, niin se saattaa nousta yhdeksi ohjenuoraksi julkishallinnon sähköisten asiointipalvelujen kehityksessä.

Vuonna 2018 hallituksen linjaus verkkoasiointipalveluiden ensisijaisuudesta palveluvalikoimasta vuoteen 2020 on kohtalaisen realistinen tavoite, jos tarkastelee julkishallinnon toimijoiden julkaisemia tilastoja. Esimerkiksi Kelan ja Verohallinnon verkkoasiointi tietyillä asiointialueilla on jo ylittänyt käyttömäärissä muut asiointitavat kuten fyysisen käymisen, paperihakemisen tai puhelinsoiton (Kela 2019). Uusimmissa kansallisissa ohjeistuksissa ja suosituksissa on otettu huomioon mobiililaitteiden vaatimukset. Tosin määrittelyä ei ole tehty tarkasti vaan esitetään huomioimaan erilaiset päätelaitteet. Se voi olla hyväkin linjaus kansallisessa ohjeistuksessa, koska teknologian kehittyessä tarkat suositukset vanhenevat vauhdilla.

Tutkimuksessa haluttiin selvittää pärjääkö kansalainen pelkällä mobiililaitteella asioidessaan julkishallinnon kanssa. Työssä arvioitiin neljän eri julkishallinnon tarjoamaa palvelua. Kolmessa palvelussa mobiilikäyttö oli sujuvaa ja palvelu soveltui käytettäväksi

mobiililaitteilla. Verohallinnon asiointipalvelun kohdalla käytettävyys oli huono mobiililaitteiden kohdalla. Palvelu ei skaalautunut mobiililaitteessa ja käyttäjä joutui vierittämään sivustoa sivusuunnassa ja osa palvelun sisällöstä, muun muassa osaa ohjeistuksista ei saanut ollenkaan näkyviin mobiililaitteella. Verohallinnon OmaVero-palvelua on viestitty laajasti ja sitä on myös uusittu viime vuosina. Palvelu on tarkoitettu jokaiselle täysikäiselle suomalaiselle. Sen vuoksi voikin pitää yllättävänä, että palvelun kehityksessä ei ole huomioitu mobiilikäyttöä.

Tutkituista palveluista Oma Opintopolku on selkeästi optimoitu mobiilikäyttöä varten, mahdollisesti ehkä jopa suunniteltu mobiili ensin -periaatteella. Palvelun laajin käyttäjäryhmä on kouluunhakijat, jotka useimmiten edustavat nuorempaa käyttäjäkuntaa. Täten hyvälle mobiilikäytettävyydelle voisikin kuvitella olevan suuri tarve ja enemmistön käyttäjistä käyttävän palvelua mobiililaitteella.

Suomi.fi oli asiointipalveluista ainoa, jolla oli tarjolla myös erillinen mobiilisovellus. Mobiililaitteen selaimella palvelu toimi hyvin, mutta runsas tietosisällön tarjonta asiointipalveluiden ohella häiritsi käytettävyyttä. Jatkotutkimuksena olisikin mielenkiintoista tutkia eroaako käytettävyys mobiilisovelluksen ja selaimella käytettävän asiointipalvelun välillä.

Saavutettavuuden osalta sähköiset asiointipalvelut täyttivät vaatimukset varsin hyvin Omakantaa lukuun ottamatta, joka kuitenkin käytettävyyden osalta toimi mobiililaitteella melko moitteettomasti. Julkishallinnon linjauksissa ja ohjeistuksissa tasa-arvoinen käyttö kaikille käyttäjille on tullut hyvin vahvasti esiin alusta asti. Moni julkinen toimija kehittää tällä hetkellä verkkopalvelujaan, koska EU-saavutettavuusdirektiivin myötä tulleet saavutettavuusvaatimukset tulevat voimaan vuonna 2020.

Suoritetun heuristisen arvioinnin avulla tuli selkeästi esiin, että lähes jokaista verkkopalvelua tehtäneen kirjautuneen asiointipalvelu ja ei-kirjautuneen julkinen verkkosivusto erikseen. Osassa palveluissa ulkoasu eroaa jonkin verran sekä myös käytetty kieli, joka liittyy myös käytettävyyteen sekä varsinkin kognitiiviseen saavutettavuuteen. Verohallinnon

verkkopalvelussa asian havaitsi selkeimmin. Julkiset vero.fi-sivut skaalautuivat ja toimivat erinomaisesti mobiililaitteella, mutta kirjautumisen jälkeen OmaVero-palvelussa näin ei enää ollutkaan. Myös suurimmasta osasta tutkittuja palveluja tukipalvelut ja palautteenantomahdollisuus olivat julkisen verkkosivuston puolella saatavilla, mutta ei kirjautuneen asiointipalvelussa.

Käyttäjä käyttää verkkopalvelua kokonaisuutena ja käyttäjän yhtenäisen palvelupolun ja käytettävyyden vuoksi koko palvelua olisi syytä kehittää samaan aikaan. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa arviointi aloitettiin verkkopalvelun etusivulta, josta etsittiin asiointipalvelu. Useissa tutkimuksissa arviointi aloitetaan kirjautumisesta. Aloittamalla verkkopalvelun etusivulta saatiin ymmärrys käytettävyydestä tosielämän tilanteessa käyttäjälle.

Vaikka tutkimuksessa keskityttiin uusimpiin mobiililaitteisiin ja niillä verkkopalveluiden käyttöön, niin tutkimusmenetelmä itsestään on jo varsin kauan ollut olemassa. Nielsenin yli 25 vuotta sitten kehittämä heuristiikkalista on saanut vuosien varsilla paljon kritiikkiä osakseen, mutta edelleen se mainitaan varmasti lähes jokaisessa alan tutkimuksessa. Nielsenin heuristiikkojen käyttökelpoisuus vielä nykyisin ilmeni tässäkin työssä, kun oli tarkoitus muodostaa toinen heuristinen lista rinnalle. Tarkemman tutkimuksen jälkeen julkishallinnon linjauksista ja ohjeistuksista löytyi käytännössä samat heuristiikat kuin Nielsenin kymmenen kohdan listalta.

Tämän tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että kansalainen pärjää mobiililaitteella asioidessaan julkishallinnon kanssa. Osittain se saattaa vaatia osaamista käyttäjältä eli välttämättä heikompi taitoinen käyttäjä ei olisi osannut toimia esimerkiksi Verohallinnon palvelussa. Käytettävyyteen siis pitää edelleen panostaa myös eri päätelaitteilla. Mobiililaitteen käyttö alkaa olla jo niin yleistä, että kansalaiset osaavat jo vaatia hyviä verkkopalveluita julkishallinnolta.

Yhteiskunnalle verkkoasiointi usein tuottaa säästöjä. Esimerkiksi Kela (2019) kertoo verkossa lähetetyn hakemuksen hinnaksi yhden euron ja toimistoasioinnin hinnaksi kymmenen euroa tiedotteessaan. Toisaalta järjestelmien ylläpitäminen ja uusiminen eivät ole edullista

yhteiskunnalle. Myös tietoturvaan ja -suojaan liittyvät uhat tuovat järjestelmien ylläpidolle entistä enemmän kustannuksia. Kuitenkin hyvä käytettävyys asiointipalvelussa kaikilla päätelaitteilla on avainasemassa, jotta hallituksen tavoitteeseen digitaalisten palvelukanavien käytössä päästään.

Jatkotutkimuksena aiheesta voisi ajatella laajempaa otosta julkishallinnon verkkopalveluista, joita voisi verrata palvelun käytettävyyteen tietokoneella sekä kartoittaa onko mobiilisovelluksia kuinka paljon tehty viranomaisten toimesta kansalaisille. Myös digitaaliset tukipalvelut osana sähköistä asiointia olisi kiinnostava tutkimuskohde tulevaisuudessa, kuten esimerkiksi miten chatrobotti voisi neuvoa tai tukea asiointipalvelussa tarvittaessa käyttäjää asiointitapahtuman suorittamisessa. Uusien saavutettavuusvaatimusten myötä kognitiivinen saavutettavuus eli enemmän sisältöön kuin teknisiin ominaisuuksiin painottuva saavutettavuuden osa-alue nostaa varmasti päätään ja tuottaa uutta tutkimusta. Jo Nielsenin heuristiikoissa luonnollinen kieli on osana käytettävyyttä, joten sinänsä mistään uudesta asiasta ei ole kyse. Sisällön ymmärrettävyys on kiistatta yksi olennainen käytettävyyteen vaikuttava tekijä, jonka syvempi tutkiminen voisi olla erityisen antoisaa verkkopalveluiden käytettävyyshaasteita tarkasteltaessa.

8 YHTEENVETO

Tässä työssä tutkittiin julkishallinnon sähköisten asiointipalveluiden käytettävyyttä mobiililaitteilla. Työssä selvitettiin millaisia sähköisiä asiointipalveluja julkishallinto tarjoaa kansalaisille Suomessa, miten niissä on huomioitu mobiilikäytettävyys sekä millaisia ohjeistuksia ja linjauksia julkishallinnon sähköisten asiointipalvelujen toteuttamiseen ja kehittämiseen kansallisesti on olemassa.

Työssä arvioitiin neljää eri viranomaisen tarjoamaa palvelua: Omakantaa, Oma Opintopolkua, OmaVeroa ja Suomi.fi-palvelua. Tutkimusmenetelmänä käytettiin heuristista asiantuntija-arviointia. Työssä muodostettiin heuristinen arviointilista Nielsenin (1994) kymmenen heuristiikan avulla, jota laajennettiin työssä esiin tulleilla julkishallinnon asiointipalveluiden kehittämisen kansallisilla ohjeistuksilla. Lisäksi listaan lisättiin yhdeksi heuristiikaksi saavutettavuus, joka nousi esiin kansallisista ohjeistuksista, joissa tasa-arvoinen käyttö kaikille käyttäjille on ollut vahvasti esillä.

Muodostetun heuristisen listan avulla suoritettiin arvioinnit palveluihin älypuhelimien Internet-selaimella, koska erillisiä mobiilisovelluksia on vielä vähän tarjolla kansalaiselle julkishallinnon sähköisissä asiointipalveluissa. Listan saavutettavuus-heuristiikan arvioimiseen käytettiin automaattista arviointia, joka toteutettiin Google Lighthouse työkalulla. Työkalu analysoi verkkopalvelua WCAG-kriteeristöön perustuen, joka on myös EU-saavutettavuusdirektiivin pohjana. Direktiivi velvoittaa julkishallinnon tarjoamat verkkopalvelut toteuttamaan saavutettavina. Saavutettavuuden osalta asiointipalvelut toimivat hyvin mobiililaitteilla, Oma Opintopolku -palvelun saavutettavuus oli jopa parempi mobiilissa kuin työpöytäversiossa. Ainoastaan Omakanta sai saavutettavuusarvioinnissa keskinkertaisen tuloksen.

Kolmessa palvelussa mobiilikäyttö oli sujuvaa ja palvelu soveltui käytettäväksi mobiililaitteilla. OmaVeron mobiilikäytettävyys oli huono, koska palvelu ei skaalautunut mobiililaitteelle. Tutkimuksessa myös selvisi, että asiointipalvelun yhteydessä olevaa verkkosivustoa kehitetään usein erikseen, koska käyttökokemus ja jopa käytettävyysongelmat

olivat usein erilaisia asiointipalvelun kanssa. Tämän tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että kansalainen pärjää mobiililaitteella asioidessaan julkishallinnon kanssa. Mobiilikäyttö kuitenkin saattaa vaatia osaamista käyttäjältä kohdissa, joissa käytettävyys ei toteudu eli välttämättä heikompi taitoinen käyttäjä ei pärjää mobiililaitella kaikissa asiointipalveluissa.

Uusimmissa kansallisissa ohjeistuksissa ja suosituksissa on otettu huomioon mobiililaitteiden vaatimukset. Ohjeistus ja lainsäädäntö eivät mene samassa syklissä tekniikan kehityksen kanssa, joten tarkkoja linjauksia eri laitteille ei kuitenkaan ole. Tätä voidaan kuitenkin pitää hyvänä asiana, jotta lainsäädäntö tai linjaukset eivät ole sidottu ohjeistusten sanamuotoihin vaan antaa raamit kansalliselle kehittämiselle.

LÄHTEET

1. Aula, A., Majaranta, P. & Ovaska., 2005. Käytettävyystutkimuksen menetelmät, Tampere: Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Tampereen yliopisto. Saatavilla: https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelm_at_2005.pdf
2. Brewer, J., Web accessibility highlights and trends. 2004. Proceedings of the 2004 international cross-disciplinary workshop on Web accessibility (W4A), pp. 51–55.
3. Centano, V. L., Kloos, C.D., Fisteus, J.A. & Alvarez, L.A., 2006. Web Accessibility Evaluation Tools: A Survey and Some Improvements. Electronic notes in Theoretical Computer Science 157, pp. 87–100.
4. Ericsson. 2019. Mobility Report. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://www.ericsson.com/4acd7e/assets/local/mobility-report/documents/2019/emr-november-2019.pdf>
5. Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2019. Saavutettavuus. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>
6. Fling, B., 2011. Mobile Design and Development. O'Reilly.
7. Helin, L., 2005. Käytettävyys erityisryhmien kannalta. Teoksessa Saila Ovaska, Anne Aula ja Päivi Majaranta (toim.) Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos, pp. 237–258.
8. Hermawati, S. & Lawson, G., 2016. Establishing usability heuristics for heuristics evaluation in a specific domain: Is there a consensus? Applied Ergonomics. Vol. 56, 34-51.
9. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2019. Julkisen hallinnon suosituksset. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <http://www.jhs-suositukset.fi/>
10. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2014. JHS 190 – Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen. [Verkkodokumentti]. Saatavilla <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs190>
11. Kaikkonen, A., 2009. Mobile internet: Past, present, and the future. International Journal of Mobile Human Computer Interaction. Vol. 1, No. 3, pp. 29-45
12. Kauhanen-Simanainen, A., 2001. Sisältöä verkkoon. IRH konsultointi. 128 s.

13. Kela, Kanta-palvelut. 2019. Omakanta. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://www.kanta.fi/omakanta>
14. Kela. 2019. Kelan hakemuksista 69 % tehtiin verkossa vuonna 2018. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: https://www.kela.fi/ajankohtaista-verkkoasiointi/-/asset_publisher/uKfve0EJPPGY/content/kelan-hakemuksista-69-tehtiin-verkossa-vuonna-2018
15. Kuopus, J., 2016. Kohti sähköistä hallintoa. Oikeusasiamies. Helsinki. Saatavilla: <https://www.oikeusasiamies.fi/documents/20184/44493/Kuopus%2C+Kohti+sahkoista+hallintoa.pdf/1523e35b-731e-4f67-b4ed-f62397abe363>
16. MIELONEN
17. Moreno, L. & Martinez, P., 2019. The Harmonization of Accessibility Standards for Public Policies, Computer, Vol. 52, No. 7, pp. 57-66
18. Määttä, K., 2018. Sähköinen asiointi: Selvitys sääntelyn nykytilasta sekä kehittämistarpeista ja -vaihtoehdoista. Valtiovarainministeriön julkaisu 22/2018. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160975/VM_22_18_Sahkoinen_asiointi_selvitys.pdf
19. Nielsen, J., 1993. Usability Engineering. Academic Press, Inc.
20. Nielsen, J. & Budiu, R., 2012. Mobile Usability. Berkeley (CA): New Riders Press.
21. Nielsen, J., 1994. Heuristic Evaluation. Usability Inspection Methods. New York: John Wiley & Sons. pp. 30–62.
22. Nielsen, J., 2000. WWW-suunnittelu. Käännös kirjasta Designing web usability. Kääntäjä T. Haanpää. Helsinki: Edita.
23. North Patrol. 2019. Datakatsaus: Kuntasivustojen saavutettavuuden koneellinen arvio. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://web-ostajanopas.fi/2019/09/20/datakatsaus-kuntasivustojen-saavutettavuuden-koneellinen-arvio/>
24. Opetushallitus. 2019. Oma Opintopolku. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://opintopolku.fi/wp/fi/oma-opintopolku-palvelu/>
25. Parkkinen, J., 2002. Hyvään verkkopalveluun. Tampere: Tammer-Paino.
26. Saffer, D., 2008. Designing Gestural Interfaces, O'Reilly, Canada.

27. Silverio-Fernández, M., Renukappa, S., & Suresh, S., 2018. What is a smart device? - a conceptualisation within the paradigm of the internet of things. Visualization in Engineering, Vol. 6, No. 1, pp. 1-10.
28. Sinkkonen, I., Kuoppala H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R., 2006. Käytettävyyden psykologia. Edita, Helsinki.
29. Sinkkonen, I., 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Tietosanoma.
30. Väestörekisterikeskus, Suomi.fi. 2019. Rekisterit. [Verkkodokumentti] . Saatavilla: <https://www.suomi.fi/rekisterit>
31. Tilastokeskus. 2018. Väestön tieto- ja viestintäteknikankäyttö. . [Verkkodokumentti]. Saatavilla: https://www.stat.fi/til/sutivi/2018/sutivi_2018_2018-12-04_fi.pdf
32. Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2006. Sähköisten asiointipalvelujen kehittäminen julkishallinnossa. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomus 120/2006. Saatavilla: <https://www.vtv.fi/app/uploads/2018/07/04094306/sahkoiset-asiointipalvelut-120-2006.pdf>
33. Valtiovarainministeriö. 2017. Digitalisoinnin periaatteet. [Verkkodokumentti] Saatavilla: <https://vm.fi/documents/10623/1464506/Digitalisoinnin+periaatteet/63c2a2fa-b7b5-45e4-8516-bd804490fecf/Digitalisoinnin+periaatteet.pdf>
34. Valtiovarainministeriö. 2018. Digitaalisten asiointipalveluiden laatukriteerit. [Verkkodokumentti] Saatavilla: <https://vm.fi/documents/10623/12748193/Digitaalisten+asiointipalveluiden+laatukriteerit/3fd041bf-fa12-9fa4-dc00-9bc562caeeac>
35. Valtiovarainministeriö 2019a: Julkisen hallinnon digitalisaatio [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.6.2019]. Saatavilla: <https://vm.fi/digitalisaatio>
36. Valtiovarainministeriö. 2019b. Julkishallinnon digitaaliset palvelut. [Verkkodokumentti] Saatavilla: <https://vm.fi/sahkoiset-palvelut>
37. Valtiovarainministeriö 2019c. Digitaalisten palvelujen ensisijaisuus. [Verkkodokumentti] Saatavilla: <https://vm.fi/digipalvelujen-ensisijaisuus>
38. Vartiainen, E., 2011. Designing mobile user interfaces for internet services. Ahson, S.A., Ilyas, M. Mobile web 2.0: Developing and delivering services to mobile devices. Auerbach Publications. pp. 33-56.

39. Verohallinto. 2019. Omavero. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://www.vero.fi/sahkoiset-asiointipalvelut/omavero/>
40. Väestörekisterikeskus. 2019a: Näin julkinen hallinto toimii [Verkkodokumentti]. Viitattu 20.9.2019]. Saatavilla: <https://www.suomi.fi/kansalaiselle/oikeudet-ja-velvollisuudet/digituki-ja-hallintopalvelut/opas/nain-julkinen-hallinto-toimii>
41. Vincit. 2019. Overview of Mobile Development Frameworks in 2019. [Verkkodokumentti]. Saatavilla: <https://www.vincit.fi/fi/overview-of-mobile-development-frameworks-in-2019/>
42. Wangenheim, Christiane Gresse von, Witt. T., Borgatto. A., Nunes. J., Lacerda. T., Caroline Krone. C. & Souza. L., 2016. A Usability Score for Mobile Phone Applications Based on Heuristics. International Journal of Mobile Human Computer Interaction, Vol. 8, nro 1, s. 23-58
43. Älli, S. & Kara, H. 2009. Saavutettavuus verkkopalveluissa. [Verkkodokumentti] Euroopan kehittämissrahasto. Saatavilla: http://papunet.net/sites/papunet.net/files/sivut/yksikko/saavutettavuus_verkkopalveluisa.pdf