



Mepco Portaalin saavutettavuusarviointi

Pauliina Laukkanen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2024

Tietojenkäsittely
Ohjelmistotuotanto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely
Ohjelmistotuotanto

LAUKKANEN, PAULIINA:
Mepco Portaalin saavutettavuusarviointi

Opinnäytetyö 46 sivua, joista liitteitä 15 sivua
Toukokuu 2024

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata, millä tavoin digitaalisen palvelun saavutettavuutta voidaan arvioida. Sitä varten tutustuttiin saavutettavuuden peruseräisiin, saavutettavuuteen liittyvään lainsäädäntöön ja saavutettavuusstandardiin. Työn konkreettisenä tarkoituksena oli toteuttaa saavutettavuusarviointi toimeksiantajan Accountor HR Solutions Oy:n uudelle kehityksessä olevalle verkkopalvelulle Mepco Portaalille. Tutkimuskysymyksiä muodostui kaksi: Ensinnäkin haluttiin selvittää ja kuvata, miten verkkosisällön saavutettavuutta voidaan arvioida. Lisäksi haluttiin tietää, mitä saavutettavuuspuutteita arvioitavasta verkkopalvelusta löytyi.

Saavutettavuusarvioinnin pohjana toimi saavutettavuusstandardi WCAG, ja verkkopalvelu arvioitiin standardin kriteeristön pohjalta. Arvioinnin tuloksena Portaalista löytyi useita eritasoisia saavutettavuuspuutteita. Toimeksiantaja hyötyi näiden puutteiden kartoituksesta ja raportoinnista, sillä nyt ne voidaan korjata, ja siten lähestyä yrityksen tavoitetta saavutettavista tuotteista. Opinnäytetyössä tehtyä saavutettavuusarviointia voidaan myös hyödyntää muiden tuotteiden saavutettavuuden arvioinnissa tulevaisuudessa.

Johtopäätöksenä todettiin, että WCAG:n kriteeristö tarjoaa objektiivisen ja suhteellisen helposti seurattavan tavan verkkosisällön saavutettavuuden arviointiin. Saavutettavuutta on hyvä arvioida ensimmäisen kerran jo verkkopalvelun kehityksen varhaisessa vaiheessa, ja saavutettavuusnäkökulma kannattaa ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Tämä vaatii suunnittelijoilta ja kehittäjiltä saavutettavuuseräisten tuntemusta, sekä riittäviä resursseja. Saavutettavuuteen sitoutuminen on kuitenkin tärkeää, jotta verkkoympäristö olisi mahdollisimman tasa-arvoinen ja osallisuutta tukeva.

Asiasanat: saavutettavuus, saavutettavuusarviointi, verkkosisältö, WCAG

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Systems
Software Development

LAUKKANEN, PAULIINA:
Accessibility evaluation of Mepco Portaali

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 15 pages
May 2024

The objective of this thesis was to demonstrate how to evaluate the accessibility of web content. The topic is presented on both theoretical and practical levels as the purpose of the thesis was to carry out an accessibility evaluation for the client's, Accountor HR Solutions Oy, new product Mepco Portaali. In addition, the thesis also presents legislation related to accessibility and the current accessibility standards. Data were collected by observation and the web service was systematically reviewed based on the accessibility criteria of WCAG.

As a result of the evaluation, several accessibility flaws were found. Solutions for correcting these problems were also proposed. After the accessibility problems have been taken care of, the client company gets closer to their goal of accessible products. The accessibility evaluation made in this thesis can also be helpful in evaluating the accessibility of other products in the future. In conclusion, it can be stated that accessibility criteria of WCAG provide an objective way to evaluate the accessibility of web content. Creating accessible websites requires extra effort from designers and developers, but it is necessary because accessibility is a significant part of creating equality in the web environment.

Key words: accessibility, accessibility evaluation, web content, WCAG

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TYÖN TAUSTA.....	8
3	SAAVUTETTAVUUS	9
3.1	Saavutettavuuden määritelmä	9
3.2	Saavutettavuuslainsäädäntö	10
3.2.1	Saavutettavuusdirektiivi.....	10
3.2.2	Esteettömyysdirektiivi	11
3.2.3	Digipalvelulaki.....	11
4	SAAVUTETTAVUUSSTANDARDI.....	13
4.1	WCAG.....	13
4.2	WCAG:n tasot ja onnistumiskriteerit.....	14
4.3	WCAG:n versiot	14
5	SAAVUTETTAVUUSARVIOINTI.....	16
5.1	Arvioitavan verkkopalvelun kuvaus	16
5.2	Toteutus ja arviointimenetelmät	16
5.3	Saavutettavuuspuutteet	19
5.3.1	Hallinta	20
5.3.2	Mukauttaminen	20
5.3.3	Toiminnallisuudet.....	21
5.3.4	HTML-attribuutit.....	22
5.4	Tulosten yhteenveto.....	23
5.5	Jatkotoimenpiteet	26
6	POHDINTA	27
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	32
	Liite 1. Onnistumiskriteeritaulukko	32

LYHENTEET JA TERMIT

ARIA-attribuutti	ruudunlukijaa varten lisätty HTML-attribuutti
aiksidonnainen media	video tai ääni
avustava teknologia	ruudunlukijat, ruudunsuurentajat, teksti puheeksi -ohjelmat ja muut vastaavat ohjelmat ja laitteet
EN 301 549	eurooppalainen saavutettavuuden standardi
HTML-attribuutti	HTML-elementtiin liitetty lisätieto tai -toiminto
hampurilaisvalikko	usein kolmella viivalla kuvattu komponentti, joka avaa valikon
modaali-ikkuna	sisällön päälle avautuva ja pääsisällön käytön estävä ikkuna
osoitinlaite	laite, jolla kontrolloidaan käyttöliittymää liikkeen avulla, esimerkiksi hiiri
responsiivisuus	sisällön mukautuminen eri laitteisiin ja näytön kokoihin
sitemap	sivustokartta, luettelo web-sivuston kaikista sivuista
sovelluskirjanmerkki	kirjanmerkkeihin tallennettava ohjelma, joka napautettaessa suorittaa toiminnallisuutensa verkkosivulla
tekstivastine	elementtiin ohjelmallisesti liitetty teksti
tooltip	työkaluvihje, näkyviin tuleva lisätieto, kun osoitin vietään jonkin elementin päälle
W3C	web-standardeja kehittävä ja ylläpitävä konsortio
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WebAIM	saavutettavuusratkaisuja tarjoava organisaatio

1 JOHDANTO

Saavutettavuus, eli digitaalisen ympäristön esteettömyys on aiheena ajankohtainen. Digitalisaation myötä yhä useampi palvelu löytyy nykyisin verkosta, ja ihmisten odotetaan käyttävän näitä verkkopalveluita itsenäisesti (Selovuo 2019, 5). Internet toimii porttina koulutukseen, työllisyyteen, terveydenhuoltoon, sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja muihin jokapäiväisen elämän osa-alueisiin. Verkkosisällön saavutettavuuden merkitystä ei siis voi yliarvioida. Tietoisuuden lisääminen aiheesta on paikallaan, koska edelleen iso osa verkkosisällöstä ei ole täysin saavutettavaa, ja osa ihmisistä suljetaan siten informaation ulkopuolelle. WebAIM -organisaation selvityksen mukaan vuonna 2024 alle 5 % web-sivustoista on täysin saavutettavia kaikille käyttäjille (WebAIM 2024).

Saavutettavuus huomioon ottamalla pystytään luomaan sellaisia digitaalisia palveluita, joita mahdollisimman moni erilainen käyttäjä pystyy käyttämään. Lainsäädäntö vaatii erityisesti julkista sektoria täyttämään tietyt saavutettavuusvaatimukset digipalveluissaan, mutta saavutettavan verkkosisällön tuottaminen voi olla hyödyllistä myös muille toimijoille. Palvelemalla laajempaa yleisöä organisaatiot voivat laajentaa markkinoitaan, ja saavutettavat verkkosivustot ovat käyttäjäkokemukseltaan usein parempia kaikille käyttäjille. Jos saavutettavuuteen panostetaan jo kehityksen aikana, verkkopalvelusta voidaan tehdä saavutettava ilman, että se lisää merkittävästi kustannuksia. (Cunningham 2012.) Saavutettavan web-sisällön suunnittelun ja arvioinnin tueksi on kehitetty paljon erilaisia ohjeistuksia. Tärkeimpänä näistä on saavutettavuusstandardi WCAG, johon myös digipalvelulain saavutettavuusvaatimukset perustuvat (Aluehallintovirasto n.d.).

Tässä opinnäytetyössä otetaan käytännönläheinen katsaus saavutettavuuden maailmaan, ja tehdään saavutettavuusarviointi toimeksiantajan uudelle verkkopalvelulle. Toisessa luvussa esitellään lyhyesti opinnäytetyön taustaa, tavoitteita, tarkoitusta ja tutkimuskysymyksiä. Saavutettavuuden määritelmää avataan luvussa kolme. Samalla esitellään myös saavutettavuuteen liittyvää lainsäädäntöä, keskittyen Euroopan unionin saavutettavuus- ja esteettömyysdirektiiveihin sekä digipalvelulakiin. Luvussa neljä perehdytään saavutettavuusstandardiin WCAG, joka toimii tässä opinnäytetyössä toteutetun saavutettavuusarvioinnin pohjana.

Opinnäytetyössä suoritetun saavutettavuusarvioinnin taustaa, prosessia ja tuloksia kuvaillaan luvussa viisi. Silloin esitellään myös arvioinnissa hyödynnettyjä työkaluja. Löydetyt saavutettavuuspuutteet on jaettu luonteensa mukaisesti neljään teemaan, mutta jokaista ongelmaa kuvaillaan myös erikseen. Samalla näille saavutettavuuspuutteille esitetään korjausehdotuksia. Lopuksi arvioidaan vielä opinnäytetyössä toteutetun saavutettavuusarvioinnin luotettavuutta ja annetaan jatkokehitysideoita.

2 TYÖN TAUSTA

Tämän opinnäytetyön ensisijaisena tavoitteena on kuvata, millä tavoin digitaalisen palvelun saavutettavuutta voidaan arvioida. Tavoitteena on myös luoda yleiskatsaus saavutettavuuteen, erityisesti saavutettavuuslainsäädäntöön ja saavutettavuusstandardiin. Opinnäytetyön konkreettisena tarkoituksena on arvioida toimeksiantajan verkkopalvelun saavutettavuutta, jotta mahdolliset puutteet löydetään ja voidaan korjata. Samalla tämä saavutettavuusarviointi toimii esimerkkinä arvioinnista, joka on tehty tietyn saavutettavuusstandardin, eli WCAG 2.1:n mukaan. Opinnäytetyössä tehty arviointi voi paljastaa yleisimpiä sudenkuoppia saavutettavuuden esteenä, ja sen vuoksi löydetyille saavutettavuusongelmille esitetään myös korjausehdotuksia. Lisäksi esitellään arvioinnin apuna käytettyjä työkaluja. Korjausehdotuksista ja käytettyjen työkalujen listaamisesta voi olla hyötyä muille saavutettavuuden parissa työskenteleville.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- Miten verkkopalvelun saavutettavuutta voidaan arvioida?
- Mitä saavutettavuuspuutteita arvioitavasta verkkopalvelusta löytyi?

Tutkimuksellisesti aihetta lähestytään perehtymällä kirjalliseen materiaaliin ja erityisesti saavutettavuusstandardiin WCAG, joka toimii saavutettavuusarvioinnin pohjana. Tutkimuskysymyksiin vastataan kuvaamalla suoritettujen saavutettavuusarvioinnin prosessia ja tuloksia. Empiirinen aineisto koostuu dokumentoiduista havainnoista verkkopalvelun saavutettavuuspuutteista. Havainnoita kuitenkin ohjaa vahvasti WCAG 2.1:n valmis saavutettavuuskriteeristö.

Saavutettavuusarviointi tehdään toimeksiantajan kehityksessä olevalle uudelle verkkopalvelulle Mepco Portaalille. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Accountor HR Solutions Oy, joka on Suomen johtava talous- ja henkilöstöhallinnon ohjelmistojen toimittaja. Konkreettinen hyöty toimeksiantajalle tulee opinnäytetyössä suoritettua saavutettavuusarvioinnista, jotta yrityksen tavoite saavutettavista tuotteista voi toteutua. Opinnäytetyössä toteutettua saavutettavuusarviointia voi myös käyttää mallina muiden tuotteiden saavutettavuuden arviointiin tulevaisuudessa.

3 SAAVUTETTAVUUS

3.1 Saavutettavuuden määritelmä

Saavutettavuudella tarkoitetaan digitaalisen ympäristön esteettömyyttä. Esteettömyydestä puhutaan silloin, kun kyseessä on fyysisen ympäristön helppokulkuisuus ja toimivuus, ja saavutettavuus on sanana vakiintunut kuvaamaan samoja asioita digitaalisissa palveluissa. (Aluehallintovirasto n.d.) Myös verkkoympäristössä kaikilla ihmisillä pitäisi olla yhtäläiset oikeudet informaatioon ja palveluihin, eli saavutettavuudessa on vahvasti kyse tasa-arvosta ja kansalaisten yhdenvertaisesta kohtelusta. Verkkosisällön tulisi olla kaikkien saatavilla kaikille ymmärrettävässä muodossa. (Selovuo 2019, 13.)

Ihmiset eivät kuitenkaan ole tasavertaisia digipalvelujen käyttäjiä, vaan laajalla joukolla on erilaisia vammoja tai rajoitteita:

- sokeus ja heikkonäköisyys
- kuurous ja heikkokuuloisuus
- fyysiset ja motoriset rajoitteet
- puhevammat
- valoherkkyys
- heikko kielitaito
- luki- ja oppimisvaikeudet
- keskittymisvaikeudet
- muistihäiriöt
- muut kognitiiviset rajoitteet. (W3C 2019; Aluehallintovirasto n.d.)

Arvioiden mukaan jopa yli miljoonalla suomalaisella on haasteita digitaalisten palvelujen käyttämisessä (Aluehallintovirasto n.d.). Saavutettavuuden kohderyhmästä ihmisille tulee yleensä ensimmäisenä mieleen sokeat käyttäjät, mutta esimerkiksi erilaiset kognitiiviset haasteet ovat huomattavasti yleisempiä. Erilaisista vammoista ja rajoitteista huolimatta saavutettavaa verkkosisältöä tarvitsevat ihmiset ovat pohjimmiltaan samanlaisia kuluttajia ja verkkopalvelujen käyttäjiä kuin vammattomatkin ihmiset. He hankkivat informaatiota, tekevät ostoksia ja käyttävät erilaisia palveluita siinä missä muutkin. (Selovuo 2019, 14–15.) Lisäksi

myös sellaiset ihmiset, joilla ei ole pysyviä vammoja tai rajoitteita, voivat kohdata ympäristöstä johtuvia tilapäisiä haasteita. Sellaisia voivat olla vaikkapa meluisa ympäristö tai kirkas auringonvalo. (Aluehallintovirasto n.d.)

3.2 Saavutettavuuslainsäädäntö

Digitaalisen ympäristön saavutettavuus on noussut laajemman kiinnostuksen kohteeksi viimeistään siinä vaiheessa, kun se on tullut osaksi lainsäädäntöä. Suomessa useat eri lait velvoittavat digipalvelujen saavutettavuuteen. Yleissopimuksessa vammaisten henkilöiden oikeuksista (27/2016) säädetään esteettömyydestä ja saavutettavuudesta 9 artiklassa. Saavutettavuuteen velvoittaa myös esimerkiksi Yhdenvertaisuuslaki (1325/2014).

Konkreettisin saavutettavuuden toteuttamista ohjaava laki Suomessa on kuitenkin Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (306/2019) eli digipalvelulaki, joka perustuu EU:n saavutettavuusdirektiiviin. EU:n esteettömyysdirektiivi puolestaan on tuonut muutoksia digipalvelulakiin. (Aluehallintovirasto n.d.)

3.2.1 Saavutettavuusdirektiivi

Euroopan unionin direktiivi, joka koskee julkisen sektorin digitaalisten palvelujen saavutettavuutta, tuli voimaan joulukuussa 2016. Direktiivi koskee sekä verkkoettä mobiilisovelluksia, ja lisäksi niistä löytyvää sisältöä, kuten erilaisia dokumentteja. Saavutettavuusdirektiivin tarkoituksena on edistää erityisryhmien tasavertaisuutta yhteiskunnassa varmistamalla, että kaikilla olisi yhtäläinen mahdollisuus käyttää digitaalisia palveluita. Tähän pyritään asettamalla yhtenäinen minimitaso julkisen sektorin palvelujen saavutettavuudelle. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Direktiivissä asetettu saavutettavuuden tekninen minimitaso perustuu eurooppalaiseen EN 301 549 -standardiin. Siten direktiivi myös yhdenmukaistaa vaihtelevia saavutettavuusstandardeja. Standardi pohjautuu WCAG-ohjeistukseen, johon tutustutaan tarkemmin luvussa neljä. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Direktiivissä määritellään, mihin mennessä se olisi saatava osaksi jäsenvaltioiden lainsäädäntöä. Lisäksi säädetään erikseen siitä, mihin mennessä minkäkin tyyppisten digipalvelujen tulisi olla direktiivissä esitettyjen vaatimusten mukaisesti toteutettu. Direktiivi koskee sekä uusia, että jo julkaistuja verkkosivustoja, eli myös aiemmin toteutetut julkisen sektorin digipalvelut tulisi muuttaa saavutettaviksi (Direktiivi 2016/2102/EU). Saavutettavuusdirektiivin voimaantulon jälkeen Suomessa alettiin valmistella direktiivin kansallista toimeenpanoa, ja sen tuloksena syntyi nykyinen digipalvelulaki (Kuntaliitto 2017).

3.2.2 Esteettömyysdirektiivi

Euroopan unionin esteettömyysdirektiivi tuli voimaan huhtikuussa 2019. Direktiivin tarkoituksena on yhtenäistää tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia EU:n sisällä, ja parantaa esteettömien tuotteiden ja palvelujen saatavuutta. Tavoitteena on osallistavampi yhteiskunta, jossa vammaisten henkilöiden itsenäinen elämä on helpompaa. Direktiivi velvoittaa kaikkia, jotka tuottavat direktiivissä määriteltyjä tuotteita ja palveluita, riippumatta siitä onko kyseessä julkisen vai yksityisen sektorin toimija. (Direktiivi 2019/882/EU.)

Esteettömyysdirektiivin voimaantulon jälkeen Suomessa on tehty muutoksia lainsäädäntöön, sekä säädetty uusi laki eräiden tuotteiden esteettömyysvaatimuksesta. Esteettömyysdirektiivin perusteella myös digipalvelulakiin on tehty muutoksia, ja lain piiriin tulee esteettömyysdirektiivin myötä uusia palveluita. (Sosiaali- ja terveysministeriö n.d.)

3.2.3 Digipalvelulaki

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta eli digipalvelulaki tuli voimaan huhtikuussa 2019, ja sillä pantiin täytäntöön EU:n saavutettavuusdirektiivi kansallisella tasolla. Lain tarkoituksena on edistää yhdenvertaista mahdollisuutta käyttää digitaalisia palveluita. Aluksi digipalvelulain piiriin kuuluivat viranomaisen asemassa toimivat organisaatiot, julkisoikeudelliset laitokset, osa järjestöistä ja osa yksityistä sektoria. Esteettömyysdirektiivin voimaantulon jälkeen digipalvelulain piiriin

tulivat myös verkkokaupat, sähkökirjat, henkilöliikenteen ja pankkien palvelut, audiovisuaaliseen sisältöön pääsyn tarjoavat palvelut ja viestintäpalvelut. Laki velvoittaa uusia digipalvelulain piiriin tulevia palveluita siirtymäajan jälkeen 28. kesäkuuta 2025 alkaen. (Aluehallintovirasto n.d.)

Digipalvelulaki edellyttää palveluntarjoajalta käytännössä kolmea asiaa. Digitaalisen palvelun on ensinnäkin täytettävä tietyt saavutettavuusvaatimukset. Laissa määrätään, että kyseiset vaatimukset on pidettävä jokaisen saatavilla valvontaviranomaisen verkkosivustolla. (306/2019). Näihin saavutettavuusvaatimuksiin perehdytään tarkemmin luvussa neljä.

Toisekseen palveluntarjoajan pitää laatia ja ylläpitää saavutettavuusselostetta. Saavutettavuusselosteessa pitää tuoda ilmi perusteluineen, mikäli palvelu ei täytä kaikkia saavutettavuusvaatimuksia. Saavutettavuusselosteesta tulee selvitä myös, miten käyttäjä voi saada vaihtoehtoisella tavalla käyttöönsä ne osat palvelusta, jotka eivät ole saavutettavassa muodossa. Lisäksi selosteessa tulee olla yhteystieto saavutettavuuspalautteen jättämiseen, sekä linkki valvontaviranomaisen nettisivuille saavutettavuuskantelun tai -selvityspyynnön tekemistä varten. Saavutettavuusselosteen tulee löytyä palveluntarjoajan verkkosivustolta saavutettavassa muodossa. (306/2019.)

Saavutettavuusvaatimusten täyttämisen ja saavutettavuusselosteen ylläpidon lisäksi digipalvelulaki vaatii kanavaa saavutettavuuspalautteen lähettämistä varten, ja palautteeseen reagoimista. Palautetta voi lähettää esimerkiksi havaituista saavutettavuuspuutteista, tai pyytää tarkempia perusteluita sille, miksi jokin saavutettavuusvaatimus ei täyty. Jos jotkin palvelun sisällöt eivät täytä saavutettavuusvaatimuksia, käyttäjällä on myös oikeus pyytää näitä sisältöjä saavutettavassa muodossa, jos hän tarvitsee niitä perustellusti. Saavutettavuuspalautteeseen on vastattava kahden viikon kuluessa. Mikäli pyydettyjä tietoja ei voida toimittaa saavutettavassa muodossa, tästä on laadittava kirjallinen perustelu. (306/2019.)

4 SAAVUTETTAVUUSSTANDARDI

4.1 WCAG

Web Content Accessibility Guidelines, lyhyemmin WCAG, tarkoittaa suomeksi Verkkosisällön saavutettavuusohjeita. Nämä ohjeet sisältävät suosituksia, joita noudattamalla verkkosisällöstä voi tehdä saavutettavampaa. Ohjeiden laatimisessa on otettu huomioon erilaiset vammat ja rajoitteet hyvin laajasti, ja ohjeet kattavat niin tietokoneen, tabletin kuin mobiililaitteenkin. WCAG on W3C:n eli World Wide Web -konsortion laatima ja ylläpitämä. (W3C 2019.)

WCAG nimeää saavutettavuuden tavoitteiksi neljä periaatetta. Nämä ovat:

- havaittavuus
- hallittavuus
- ymmärrettävyys
- toimintavarmuus. (W3C 2023.)

Havaittavuus tarkoittaa sitä, että käyttöliittymän sisältö on käyttäjän havaittavissa hänellä käytössä olevien keinojen avulla. Käyttäjän täytyy siis saada esitettävä sisältö tietoonsa joidenkin aistien rajoituksista huolimatta. Hallittavuuden periaatteella tarkoitetaan, että käyttäjä pystyy jollain keinolla hallitsemaan käyttöliittymää. Käyttöliittymä ei siis saa vaatia käyttäjältä sellaisia toimintoja, mitä tämä ei pysty suorittamaan esimerkiksi fyysisten tai motoristen haasteiden vuoksi. Tarjolla voi myös olla vaihtoehtoisia tapoja suorittaa eri toimintoja. Ymmärrettävyyden periaate tarkoittaa yksinkertaisuudessaan sitä, että käyttöliittymän sisällön ja toimintojen tulee olla käyttäjälle ymmärrettäviä. Toimintavarmuutta taas mitataan sillä, että verkkosisältö on käytettävissä useilla erilaisilla tavoilla, kuten eri laitteilla, käyttöjärjestelmillä, selaimilla ja avustavilla teknologioilla. Jokaiseen periaatteeseen liittyy onnistumiskriteereitä, joilla pyritään varmistamaan periaatteen toteutuminen. (W3C 2023.)

4.2 WCAG:n tasot ja onnistumiskriteerit

Verkkosisällön saavutettavuusohjeet sisältävät onnistumiskriteereitä, jotka ovat yksityiskohtaisia vaatimuksia verkkosisällölle. Yksittäinen onnistumiskriteeri voi koskea esimerkiksi tekstin ja taustan riittävää kontrastisuhdetta, sisällön responsiivisuutta tai käyttöliittymän hallinnointia pelkää näppäimistöä käyttäen. Suurin osa kriteereistä on selkeästi mitattavissa olevia teknisiä vaatimuksia, kuten minimipikselikoko käyttöliittymäkohteille. Joidenkin kriteerien arviointi taas on subjektiivisempaa, kuten sisällön looginen esittämisjärjestys tai otsikoiden kuvaavuus.

Onnistumiskriteerit jaetaan kolmeen tasoon, joita ovat matalimmasta korkeimpaan A, AA, ja AAA. Tietyn tason saavuttaakseen täytyy täyttää myös alempien tasojen kriteerit, eli esimerkiksi digipalvelu, joka tähtää saavutettavuudessa AA-tasoon, täytyy täyttää myös A-tason kriteerit. Tasojen tarkoituksena on ohjata saavutettavuuskriteerien täyttämistä tilannekohtaisesti. Esimerkiksi verkkosivuston kohderyhmä voi vaikuttaa siihen, mihin tasoon saavutettavuudessa kannattaa tähdätä. WCAG huomauttaa, että edes korkeimman AAA-tason ohjeistuksen noudattaminen ei takaa saavutettavuutta kaikille käyttäjille. (W3C 2019.) AA-tasoa pidetään sellaisena, että se on yleensä kohtuudella toteutettavissa (Selovuo 2019, 23). Myös digipalvelulaki edellyttää AA-tasoa, eli A-tason ja AA-tason onnistumiskriteerien täyttämistä. Näiden tasojen kriteereitä on yhteensä 50 kappaletta, mutta yksi niistä ei kuulu digipalvelulain vaatimusten piiriin, eli näin ollen digipalvelulain vaatimia onnistumiskriteereitä on 49 kappaletta. (Aluehallintovirasto n.d.)

4.3 WCAG:n versiot

Verkkosisällön saavutettavuusohjeista on julkaistu useita versioita. Ensimmäinen versio, WCAG 1.0 julkaistiin jo vuonna 1999, ja vuonna 2008 ohjeistus päivitettiin versioon 2.0. WCAG 2.1 eli versio, jonka noudattamista digipalvelulaki nykyisin edellyttää, hyväksyttiin käyttöön vuonna 2018. (Aluehallintovirasto n.d.) Ohjeistuksen uudemmat versiot rakentuvat vanhempien päälle, eli verkkosivut, jotka noudattavat uudemman version vaatimuksia, ovat vähintään yhtä saavutettavia tai saavutettavampia kuin vanhempaa ohjeistusta noudattavat (W3C 2019).

Syksyllä 2023 julkaistiin ohjeistuksen uusin versio WCAG 2.2. Saavutettavuusohjeita päivitettiin etenkin sellaisia käyttäjiä ajatellen, joilla on oppimisvaikeuksia, heikentynyt näkö tai rajoitteita mobiililaitteiden käytössä. (W3C 2023.) Versiossa 2.2 esitetään kaiken kaikkiaan yhdeksän uutta onnistumiskriteeriä, joista kuusi kappaletta on tasojen A ja AA kriteereitä. Lisäksi yksi version 2.1 kriteereistä on poistettu vanhentuneena.

WCAG:n uusin versio ei tule heti osaksi digipalvelulakia. Kuten aikaisemmin on esitetty, digipalvelulailla on pantu täytäntöön EU:n saavutettavuusdirektiivi, jossa taas viitataan EN 301 549 -standardiin. Sitten kun EN-standardi päivitetään viittaamaan WCAG:n versioon 2.2, uudet vaatimukset tulevat osaksi myös digipalvelulakia. Tämän on arvioitu tapahtuvan aikaisintaan vuoden 2024 syksyllä. (Aluehallintovirasto n.d.)

5 SAAVUTETTAVUUSARVIOINTI

5.1 Arvioitavan verkkopalvelun kuvaus

Verkkopalvelu, jonka saavutettavuutta tässä opinnäytetyössä arvioidaan, on toimeksiantajayrityksen tarjoama uusi palvelu nimeltään Mepco Portaali. Portaali toimii verkkoselaimessa tietokoneella, ja tulevaisuudessa ainakin osittain myös mobiililaitteella. Portaalin tarkoituksena on toimia alustana tehokkaaseen käyttäjähallintaan ja helppona väylänä Mepco Total -tuoteperheen tuotteisiin (Mepco 2023). Portaalin halutaan täyttävän digipalvelulain saavutettavuusvaatimukset, jotta se vastaa myös julkisen sektorin tarpeisiin. Arviointihetkellä palvelu on ollut edelleen kehityksessä. Tuotteen saavutettavuuden arviointi suhteellisen varhaisessa vaiheessa on kuitenkin kannattavaa, jotta suunnitteluratkaisuihin on helpompi vaikuttaa.

Ennen saavutettavuusarvioinnin tekemistä voi olla hyödyllistä pohtia, millaista sisältöä arvioitavassa verkkopalvelussa on teknisestä näkökulmasta, ja mitkä onnistumiskriteerit näin ollen koskevat kyseistä verkkopalvelua. Portaalissa on hyvin monipuolista sisältöä, kuten tekstisisältöä, kuvia, painikkeita, käyttäjän syötteitä, ulkoisia linkkejä, ilmoituksia, työkaluvihjeitä, taulukoita, modaali-ikkunoita ja valikoita. Sen sijaan Portaalissa ei ainakaan toistaiseksi ole ääni- tai videosisältöä, eli aikasidonnaiseen mediaan liittyviä onnistumiskriteereitä ei ole tarpeen arvioida.

5.2 Toteutus ja arviointimenetelmät

Portaalin saavutettavuutta arvioitiin ensimmäisen kerran jo kesällä 2023. Silloin verkkopalvelu oli vielä huomattavan keskeneräinen, eikä kaikkien onnistumiskriteerien arviointi ollut mahdollista. Esimerkiksi palvelun käyttöohjeita ei ollut vielä laadittu, joten ohjeisiin liittyvää onnistumiskriteeriä ei voinut tarkastella. Tämä opinnäytetyö perustuu seuraaviin saavutettavuusarviointeihin, jotka toteutettiin syksyllä 2023 ja keväällä 2024. Työssä esitellään kaikki ne saavutettavuuspuutteet, jotka löydettiin näiden kahden läpikäynnin aikana.

Ennen saavutettavuusarvioinnin tekemistä perehdyttiin WCAG 2.1 -standardin periaatteisiin ja onnistumiskriteereihin. Onnistumiskriteereistä laadittiin taulukko, jossa jokainen A- ja AA-tason kriteeri on omana rivinään. Standardissa on hyvin yksityiskohtaiset selitykset kullekin onnistumiskriteerille ehtooneen ja poikkeuksi-
neen, ja kriteerit tuotiin taulukkoon sellaisenaan, jotta niiden merkitys pysyisi var-
masti muuttumattomana. Seuraavaksi arvioitavaa verkkopalvelua alettiin käy-
mään läpi systemaattisesti onnistumiskriteeri kerrallaan. Taulukkoon merkittiin,
täyttääkö verkkopalvelu kyseisen onnistumiskriteerin, ja kriteeriin liittyvät saavu-
tettavuusongelmat kuvailtiin samaan kohtaan. Löydettyjä saavutettavuusongel-
mia kuvaillaan tarkemmin seuraavassa luvussa, ja onnistumiskriteeritaulukko on
opinnäytetyön liitteenä (Liite 1).

Joidenkin onnistumiskriteerien toteutuminen on helposti todettavissa ilman erilli-
siä työkaluja. On esimerkiksi helppoa havainnoida, onko käyttäjän syötettä vaa-
tivat kentät otsikoitu. Osa kriteereistä taas vaatii hieman syvempää tarkastelua,
ja erilaisten työkalujen käyttämistä.

Yksi hyödyllisimmistä työkaluista onnistumiskriteerien testaamisessa oli ruudun-
lukija. Ruudunlukijan tarkoituksena on lukea ääneen käyttöliittymässä näkyvät
asiat sokealle tai heikkonäköiselle käyttäjälle. Ruudunlukija kertoo käyttöliitty-
mästä myös sellaisia asioita, jotka eivät ole suoraan luettavissa, esimerkiksi että
jokin elementti on painike, tai että pudotusvalikko on sillä hetkellä auki. Jotta ruu-
dunlukija pystyy kertomaan käyttäjälle myös sellaisia asioita, jotka eivät lue suo-
raan käyttöliittymässä, ne täytyy määritellä käyttöliittymäkomponentteihin koodi-
tasolla. Onnistumiskriteeri 1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö ohjeistaa, että ei-teksti-
muotoisella sisällöllä täytyy olla tekstivastine (W3C 2019). Tämä tarkoittaa käy-
tännössä sitä, että vaikkapa ikonilla, josta jonkin elementin voi sulkea, täytyy olla
myös koodiin määritelty tekstivastine. Sokea käyttäjä ei näe ikonia, mutta mikäli
komponenttiin on liitetty tekstivastine, ruudunlukija kertoo käyttäjälle, että ky-
seessä on painike, josta elementin saa suljettua. Ruudunlukijalla pystyi siis tes-
taamaan, oliko verkkopalveluun toteutettu tarvittavat tekstivastineet. Testauk-
sessa käytettiin kahta eri ruudunlukijaa, Microsoftin Narratoria ja Chromen
Screen Reader -laajennusta.

Onnistumiskriteerien 1.4.3 Kontrasti (minimi) ja 1.4.11 Ei-tekstimuotoisen sisällön kontrasti mukaan tekstin ja tekstiä esittävien kuvien kontrastisuhteen on oltava muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta vähintään 4,5:1, ja ei-tekstimuotoisen sisällön kontrastisuhteen vähintään 3:1 (W3C 2019). Värien kontrastisuhteen eliminoinnin selvittämiseen on verkossa tarjolla useita eri laskureita. Laskuriin syötetään taustan ja etualan värien värikoodit, ja laskuri laskee kontrastisuhteen. Tässä saavutettavuusarvioinnissa käytettiin WebAIM-organisaation tarjoaman verkkopalvelun kontrastilaskuria.

Käyttöliittymän käyttäminen pelkällä näppäimistöllä oli olennainen tapa usean eri onnistumiskriteerin testaamista. Ohjeen 2.1 Käytettävissä näppäimistöltä mukaan verkkosivusto tulee toteuttaa niin, että se on käytettävissä vain näppäimistöä käyttäen, ilman hiirtä tai muuta osoitinlaitetta. Ohje sisältää useita eri onnistumiskriteereitä. (W3C 2019.) On testattava esimerkiksi, saako aktiivinen elementti näkyvän kohdistuksen, siirrytäänkö elementtien välillä loogisessa järjestyksessä ja ovatko kaikki toiminnot suoritettavissa vain näppäimistöä käyttäen.

Selaimien asetuksissa on useita eri toimintoja, joita pystyy hyödyntämään onnistumiskriteerien testaamisessa. Esimerkiksi tekstin tai koko sisällön kokoa voi muuttaa suuremmaksi. Tekstin ja sisällön koon suurentamiseen liittyvät onnistumiskriteerit 1.4.4 Tekstin koon muuttaminen ja 1.4.10 Responsiivisuus (W3C 2019). Joidenkin onnistumiskriteerien testaamiseen käytettiin myös selaimen kehittäjätyökaluja, tässä tapauksessa Chromen DevTools -työkaluja. Kehittäjätyökaluilla pääsee tarkastelemaan verkkosivuston HTML-koodia. Silloin voi tarkastaa esimerkiksi, että jokaisen sivun ja osion kieli on merkitty koodiin oikein avustavia teknologioita varten, tai että käyttöliittymäkohteet ovat pikselimääräisesti tarpeeksi suuria.

Kriteerin 1.4.12 Tekstin välistys testaamiseen käytettiin verkosta löydettyä sovelluskirjanmerkkiä. Kirjanmerkkiä klikatessa se muuttaa avoinna olevan sivun tekstisisällön rivinväliä, kirjainväliä, sanojen väliä ja kappaleen jälkeistä tyhjää tilaa. Onnistumiskriteeri 1.4.12 liittyy siihen, että edellä lueteltuja ominaisuuksia muuttamalla tiettyyn rajaan asti, verkkosisällön tulee olla edelleen toimiva (W3C 2019). Käytetty sovelluskirjanmerkki on kokeellinen, ja sitä neuvotaan käyttämään omalla riskillä.

Saavutettavuuden arvioinnin avuksi on kehitetty myös erilaisia simulaattoreita ja automatisoituja työkaluja. Simulaattoreilla voi kokeilla vaikkapa sitä, miltä verkkosivusto näyttää esimerkiksi värisokealle tai heikkonäköiselle ihmiselle. Automaattitestaustyökalut taas tarkastelevat arvioitavaa verkkosivustoa kooditasolla, ja raportoivat löytämiään saavutettavuusongelmia esimerkiksi puutteellisiin tekstivastineisiin liittyen. Automaattitestaustyökalut eivät yksinään riitä luotettavaan arviointiin, mutta ne voivat nopeuttaa työtä huomattavasti. Tässä opinnäytetyössä toteutetussa saavutettavuusarvioinnissa ei kuitenkaan hyödynnetty automatisoituja työkaluja.

5.3 Saavutettavuuspuutteet

Seuraavaksi kuvaillaan saavutettavuusarvioinnin tuloksena löydettyjä saavutettavuuspuutteita. Löydetyt ongelmat on jaettu niiden luonteen mukaan neljään teemaan, jotka on nimetty seuraavasti:

- hallinta
- mukauttaminen
- toiminnallisuudet
- HTML-attribuutit.

Hallinnalla tarkoitetaan käyttöliittymän hallintaa, kuten käyttöliittymässä navigointia ja toimintojen suorittamista. Mukauttaminen taas tarkoittaa sellaista käyttöliittymän mukauttamista, jota käyttäjä voi itse tehdä, kuten tekstin koon suurentamista. Toiminnallisuudet-teeman alle taas listataan sellaisia puutteita toiminnallisuudessa, jotka vaativat kokonaan uuden ominaisuuden suunnittelemista ja lisäämistä verkkopalveluun. HTML-attribuutit taas viittaavat sellaisiin kooditason saavutettavuusongelmiin, jotka korjaantuvat erilaisten HTML-attribuuttien oikean käytön avulla.

5.3.1 Hallinta

Käyttöliittymän hallintaan liittyviä saavutettavuusongelmia löytyi kaksi. Merkittävämpänä niistä huomattiin, että kaikki sisältö ei ollut käytettävissä vain näppäimistöä käyttäen, koska kaikki komponentit eivät saaneet kohdistusta. Näppäimistöä käyttäen edellyttää onnistumiskriteeri 2.1.1 Näppäimistö (W3C 2019). Esimerkiksi modaali-ikkunoita ei voinut sulkea, koska niiden sulkemiseen tarkoitettu ikoni modaalin oikeassa yläkulmassa ei ollut kohdistettavissa näppäimistöllä. Sen lisäksi hakukenttää, ja kuvan lisäämiseen tarkoitettua painiketta ei pystynyt käyttämään näppäimistöllä, koska ne eivät saaneet kohdistusta. Nämä ongelmat päätettiin korjata korkealla prioriteetilla, koska ne estävät käytön kokonaan, mikäli käyttäjä ei pysty käyttämään osoitinlaitetta.

Toinen käyttöliittymän hallintaan liittyvä onnistumiskriteeri, joka ei täytynyt, oli kriteeri 1.4.13 Sisältö osoitettaessa tai kohdistettaessa. Se käsittelee osoittimen tai kohdistuksen siirtämistä sellaisten elementtien päälle, jotka tuovat näkyviin lisäsisältöä. (W3C 2019.) Portaalissa tällaisia elementtejä ovat tooltipit eli työkaluvihjeet. Onnistumiskriteerin mukaan ne eivät saa kadota näkyvistä silloin, kun hiiren liikuttaa niiden päälle. Portaalissa työkaluvihjeet kuitenkin katosivat, jos hiiren liikutti pois työkaluvihjeen aktivoineen elementin päältä ja yritti viedä sen työkaluvihjeen päälle. Jos lisäsisältö katoaa, käyttäjä ei esimerkiksi pysty kopioimaan työkaluvihjeen tekstiä niin halutessaan.

5.3.2 Mukauttaminen

Käyttöliittymän mukauttamiseen liittyi kaksi saavutettavuusongelmaa. Kriteerin 1.4.10 Responsiivisuus mukaan verkkosivun tulee toimia ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä ja ilman kahdensuuntaista vierittämistä, kun se on zoomattu 400 %:iin (W3C 2019). Testausvaiheessa Portaaliiin ei vielä ollut toteutettu responsiivisuutta kaikilta osin, joten vaatimus ei toteutunut. 400 %:iin zoomatessa esimerkiksi navigaatiolinkit sisältävä elementti ei enää mahtunut näkymään kokonaan, vaan sivusta tuli kahdessa suunnassa vieritettävä. Ongelma tulisi kuitenkin korjaantumaan siinä vaiheessa, kun Portaalista tehtäisiin mobiili-

responsiivinen. Mobiililaitteella käytettäessä esimerkiksi navigaatiopalkki muuttuu yleensä hampurilaisvalikoksi, ja muu sisältö asettuu allekkain. Samat ratkaisut toimisivat myös tietokoneella käytettäessä silloin kun sivu on zoomattu suuremmaksi.

Pelkän tekstin zoomaamiseen taas liittyy onnistumiskriteeri 1.4.4 Tekstin koon muuttaminen. Sen mukaan tekstin kokoa pitää pystyä muuttamaan 200 %:iin asti siten, että verkkosivun toiminnallisuutta tai sisältöä ei menetetä. (W3C 2019.) Onnistumiskriteeri ei täyttynyt, koska selaimen tekstikokoa muuttamalla vain osa teksteistä kasvoi Portaalissa ja osa teksteistä ei reagoanut muutokseen lainkaan. Ongelma päätettiin korjata korkealla prioriteetilla, koska kyseessä on sellainen puute, joka saattaa tulla vastaan useille käyttäjille.

5.3.3 Toiminnallisuudet

Joidenkin onnistumiskriteerien täyttäminen vaati kokonaan uusien toiminnallisuuksien suunnittelemista ja toteuttamista Portaaliiin. Tällainen oli esimerkiksi onnistumiskriteeri 2.4.5 Useita tapoja, jonka mukaan tulee olla enemmän kuin yksi tapa löytää tietty verkkosivu muiden sivujen joukosta (W3C 2019). Arviointihetkellä Portaalissa oli vain yksi tapa paikallistaa jokin verkkosivu, ja se tapahtui päänavigaation kautta. Onnistumiskriteeri täyttyy, jos päänavigaation lisäksi sivustolle lisää esimerkiksi koko sivuston kattavan hakukentän, tai sitemapin eli sivustokartan (Karhu Helsinki 2021). Saavuttavuusongelma päätettiin korjata lisäämällä alatunnisteeseen linkki sivustokarttaan, joka sisältää kaikki sivut hierarkkisesti jaoteltuna.

Uuden toiminnallisuuden lisäämistä vaati myös onnistumiskriteeri aikarajoituksista, kriteeri 2.2.1 Säädetty ajoitus. Sen tarkoituksena on varmistaa, että käyttäjällä on tarpeeksi aikaa suorittaa haluamansa toiminnot verkkopalvelussa. (W3C 2019.) Portaalissa ainut sisällön asettama aikaraja on istunnon aikakatkaisu, jonka jälkeen käyttäjä kirjataan ulos palvelusta. Saavutettavuuskriteerin voi täyttää esimerkiksi sallimalla aikarajan pois kytkemisen käyttäjän toimesta (W3C 2019). Portaalien tapauksessa sekä teknisestä, että tietoturvanäkökulmasta aikarajan säilyttäminen on kuitenkin oleellista, ja onnistumiskriteeri päätettiin korjata

mahdollistamalla käyttäjälle istunnon jatkaminen. Käytännössä tämä onnistuu esimerkiksi lisäämällä modaali-ikkunan, jossa varoitetaan ajan loppumisesta ja painiketta painamalla istuntoa on mahdollista jatkaa.

Kriteerin 2.4.1 Ohita lohkot mukaan toistuvan sisällön ohittamiseen on oltava jokin mekanismi (W3C 2019). Toistuvalla sisällöllä tarkoitetaan sellaisia elementtejä, jotka toistuvat samanlaisina jokaisen sivun alussa, esimerkiksi navigaatioelementtejä ja valikoita. Ruudunlukijaa ja näppäimistöä käyttävälle käyttäjälle on työlästä, jos esimerkiksi jokainen navigaatiolinkki on käytävä läpi kerta toisensa jälkeen. Onnistumiskriteerin voi täyttää esimerkiksi lisäämällä verkkosivulle ”Siirry sisältöön” -linkin, joka ilmestyy näkyviin, kun tabulaattoria painaa ensimmäisen kerran verkkosivun avautuessa (Karhu Helsinki 2021). Linkki ohittaa toistuvan sisällön, ja kohdistus siirtyy suoraan sivun pääsisältöön. Tällainen linkki päätettiin lisätä myös Portaaliin.

5.3.4 HTML-attribuutit

Viisi saavutettavuuspuutetta liittyy HTML-attribuutteihin. Kriteerin 1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö mukaan kaikella ei-tekstimuotoisella sisällöllä pitää olla tekstivastine muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta (W3C 2019). Siten ruudunlukija osaa kertoa käyttäjälle sivun sisällöstä oikein. Tekstivastineet voi toteuttaa esimerkiksi ARIA-attribuutilla `aria-label` (Karhu Helsinki 2021). Onnistumiskriteeri ei täyttynyt, koska kaikilla komponenteilla ei ollut vaihtoehtoisia tekstejä. Esimerkiksi tekstittömillä ikonipainikkeilla ei ollut tekstivastineita, joten ruudunlukija sanoi niiden kohdalla vain ”painike”, osaamatta kertoa mitä painikkeista tapahtuu painettaessa.

Onnistumiskriteerien 3.1.1 Sivun kieli ja 3.1.2 Osien kieli mukaan jokaisen sivun luonnollinen kieli tulee olla ohjelmallisesti selvitettävissä, ja myös jokaisen sivulla olevan yksittäisen sivun pääkielestä poikkeavan osan kielen täytyy olla selvitettävissä (W3C 2019). Vaatimuksen voi toteuttaa käyttämällä `lang`-attribuuttia (Karhu Helsinki 2021). Portaalissa kieltä voi vaihtaa suomen, ruotsin ja englannin välillä. `Lang`-attribuutti ei kuitenkaan vaihtunut kieliasetuksen mukana, ja onnistumiskriteeri ei siksi täyttynyt. Sivulla on myös sivun pääkielestä poikkeavaa

tekstiä valikossa, josta kieltä pystyy vaihtamaan. Näiden yksittäisten erikielisten sanojen lang-attribuutit pitää määritellä kriteerin mukaan erikseen.

Kriteerin 4.1.2 Nimi, rooli, arvo mukaan muun muassa käyttöliittymäkomponenttien tilan muutokset täytyvät olla avustavien teknologioiden selvitettävissä (W3C 2019). Käytännössä siis ruudunlukijan täytyy kertoa käyttäjälle esimerkiksi, onko avattava pudotusvalikko auki vai kiinni. Pudotusvalikon osalta vaatimuksen voi toteuttaa ARIA-attribuutilla aria-expanded (Karhu Helsinki 2021). Koska attribuuttia ei ollut lisätty, ruudunlukija ei osannut kertoa pudotusvalikoiden tiloista mitään ja onnistumiskriteeri ei täyttynyt.

Viimeinen HTML-attribuutteihin liittyvä saavutettavuuspuute koski onnistumiskriteeriä 4.1.3 Tilasta kertovat viestit. Sen mukaan käyttäjän pitää saada tietoa käyttöliittymän sisällön muutoksista kohdistusta siirtämättä. Sisällön muutos, jota kriteerillä tarkoitetaan, on esimerkiksi toiminnon onnistuminen tai virheen ilmeneminen. (W3C 2019.) Myös Portaalissa käyttäjälle näytetään tällaisia ilmoituksia, mutta ruudunlukija ei reagoinut niihin, koska oikeaa attribuuttia ei ollut lisätty. Silloin ruudunlukijaa käyttävä sokea käyttäjä ei saa tietää, että mikään ilmoitus on ylipäättään näkynyt ruudulla. Oikean ARIA-attribuutin lisäämällä ruudunlukija osaa lukea ilmoituksen sisällön käyttäjälle sen ilmestyessä ruudulle, ilman että kohdistusta täytyy siirtää ilmoitukseen. Tämä voidaan toteuttaa joko aria-live - attribuutilla, tai ARIA-roolilla "alert". (Karhu Helsinki 2021.)

5.4 Tulosten yhteenveto

Saavutettavuusarvioinnin tuloksena huomattiin, että kaiken kaikkiaan 12 onnistumiskriteeriä jäi täyttymättä. Kyseiset kriteerit korjausehdotuksineen on koottu kuvioon 1 teemoittain.

Hallinta

Tärkein korjaamista vaativa asia käyttöliittymän hallintaan liittyen on näppäimistökäytön mahdollistaminen. Osoitinlaitteella tehtävät toiminnot pitää pystyä suorittamaan myös pelkkää näppäimistöä käyttäen. Tämä edellyttää myös sitä, että interaktiiviset elementit saavat kohdistuksen näppäimistöllä. (W3C 2019.) Toinen

käyttöliittymän hallintaan liittyvä asia koski työkaluvihjeitä. Osoitin pitää pystyä viemään auki olevien työkaluvihjeiden päälle ilman että ne katoavat näkyvistä (W3C 2019).

Mukauttaminen

Käyttäjän tekemään käyttöliittymän mukauttamiseen liittyviä saavutettavuuspuutteita on kaksi. Ensinnäkin tekstien pitää reagoida selaimen tekstiasetusten muutoksiin. Lisäksi Portaalista tulee tehdä responsiivinen siten, että sivuista ei tule kahteen suuntaan vieritettäviä 400 %:iin zoomattuna. (W3C 2019.)

Toiminnallisuudet

Saavutettavuuskriteerien täyttämiseksi varsinaisia uusia toimintoja pitää lisätä kolme. On useita vaihtoehtoja täyttää saavutettavuuskriteeri sisällön asettamasta aikarajasta (W3C 2019). Portaalien tapauksessa parhaiten toimii modaali-ikkuna, jossa on painike istunnon jatkamiselle, koska aikarajaa ei ole mahdollista eikä tarkoituksenmukaista kytkeä pois päältä kokonaan. Lisäksi tarvitaan mekanismi toistuvan sisällön ohittamiseen (W3C 2019). Sitä varten lisätään ”Siirry sisältöön” -linkki, joka ilmestyy sivun ensimmäiseksi elementiksi silloin kun sivulla painaa tabulaattoria ensimmäisen kerran. Kolmantena toimintona tarvitaan päävalikon lisäksi toinen tapa löytää jokin yksittäinen sivu muiden sivujen joukosta (W3C 2019). Sivustokartan lisääminen täyttää kyseisen kriteerin (Karhu Helsinki 2021).

HTML-attribuutit

Viisi löydetyistä saavutettavuuspuutteista liittyy HTML-attribuutteihin, ja kyseiset ongelmat korjaantuvat suhteellisen helposti oikeat attribuutit lisäämällä. Nämä saavutettavuuspuutteet ovat kuitenkin hyvin kriittisiä ruudunlukijaa käyttävälle käyttäjälle. Pudotusvalikoille, ilmoituksille ja ikonipainikkeille on lisättävä oikeat ARIA-attribuutit ruudunlukijaa varten, ja sivun sekä sivun osien kielet on määriteltävä lang-attribuuteilla. (W3C 2019).

Mepco Portaalin saavutettavuuskorjaukset

Hallinta

- Mahdollistettava käyttöliittymän käyttäminen pelkällä näppäimistöllä
- Osoitin pitää pystyä viemään tooltipin päälle ilman, että se katoaa

1

2

Mukauttaminen

- Tekstien pitää reagoida selaimen tekstiasetusten muutokseen
- Toteutettava responsiivisuus, 400 %:iin zoomattuna sivuista ei saa tulla kahdessa suunnassa vieritettäviä

Toiminnallisuudet

- Lisättävä päänavigaation lisäksi toinenkin tapa löytää yksi sivu muiden sivujen joukosta
- Sallittava käyttäjän jatkaa istuntoa, kun aikaraja on umpeutumassa
- Lisättävä mekanismi toistuvan sisällön ohittamiseen

3

4

HTML-attribuutit

- Lisättävä Ilmoituksille, pudotusvalikoille ja ikoni-painikkeille ARIA-attribuutteja ruudunlukijaa varten
- Jokaisen sivun kielen ja sivun pääkielestä poikkeavien osien lang-attribuutit pitää olla oikein määritellyt

KUVIO 1. Yhteenveto saavutettavuuskorjauksista

5.5 Jatkotoimenpiteet

Arvioinnin suorittamisen jälkeen löydetyt saavutettavuuspuutteet käytiin läpi tiimin viikoittaisissa palavereissa. Osa löydetyistä saavutettavuuspuutteista oli luonteeltaan sellaisia teknisiä puutteita, joiden korjaaminen ei vaatinut paljonkaan suunnittelutyötä. Esimerkiksi puuttuvista tekstivastineista, ja käyttöliittymäkomponenteista, jotka eivät saaneet kohdistusta, oli yksinkertaista raportoida. Osa puutteista taas vaati uusien ominaisuuksien suunnittelua ja kehittämistä. Pohdittiin muuan muassa, toteutetaanko mieluummin koko sivuston kattavan hakukenttä, vai sivustokartta.

Saavutettavuuspuutteista tehtiin niiden vakavuuden mukaan karkeaa priorisointia, ja suurin osa niistä päätettiin korjata heti. Joidenkin puutteiden korjaaminen päätettiin kuitenkin jättää myöhemmälle. Nämä saavutettavuusongelmat liittyivät Portaalin responsiivisuuteen. Sivun zoomaukseen liittyvät ongelmat tulevat korjaantumaan samalla, kun Portaalista tehdään mobiilikäyttöön sopiva, koska 400 %:iin zoomatulla sivulla elementit asettuvat allekkain samalla tavalla kuin mobiililaitteella. Koska mobiiliresponsiivisuus on tarkoitus toteuttaa vasta myöhemmin, päätettiin jättää siihen liittyvät onnistumiskriteerit toistaiseksi huomiotta.

Kun saavutettavuuspuutteet saadaan korjattua siltä osin kuin ne aiotaan lähitulevaisuudessa korjata, seuraavana askeleena on saavutettavuusselosteen laatiminen. Sen voi tehdä joko itse, tai sen voi teettää ulkopuolisella asiantuntijalla. Saavutettavuusselosteeseen kirjataan kaikki mahdolliset jäljelle jääneet saavutettavuusongelmat, jotka pyritään tulevaisuudessa korjaamaan. Linkki saavutettavuusselosteeseen aiotaan sijoittaa alatunnisteeseen samaan paikkaan, mistä löytyvät myös esimerkiksi tietosuojaseloste, evästeilmoitus, sivustokartta ja käyttöohjeet.

On myös syytä huomata, että mikäli Portaaliiin toteutetaan uusia ominaisuuksia ja komponentteja, saavutettavuutta on arvioitava uudelleen. Myös siinä vaiheessa, kun WCAG 2.2 korvaa standardin nykyisen version, tarvitaan uusi saavutettavuusarvio uusien kriteerien osalta.

6 POHDINTA

Saavutettavuusarvioinnin tuloksena Portaalista löytyi useita saavutettavuuspuutteita. Se ei ollut yllättävää, koska kyseessä on uusi, kehityksessä oleva verkkopalvelu, jonka saavutettavuutta arvioitiin vasta ensimmäistä kertaa. Testaaminen vei kuitenkin melko paljon aikaa. Kehitysidea seuraaviin saavutettavuusarviointeihin liittyikin nimenomaan automaattitestaustyökaluihin. Laajan verkkosivuston läpikäyminen ruudunlukijan ja näppäimistön avulla on työlästä, ja jatkossa manuaalisen testaamisen tukena voisi hyödyntää automatisoituja testaustyökaluja. Portaalin tapauksessa sisältöä ei ollut niin paljon, että manuaalinen testaaminen olisi vienyt kohtuuttomasti aikaa, mutta sisällön ja sivujen määrän kasvaessa erilaiset työkalut voisivat nopeuttaa työtä huomattavasti.

On huomionarvoista, että monet onnistumiskriteereistä täyttyivät siitä syystä, että saavutettavuusperiaatteita oli otettu huomioon jo käyttöliittymän suunnittelun aikana. Esimerkiksi värien kontrastivaatimukset täyttyivät, koska komponenttien kontrastit oli varmistettu jo niiden suunnitteluvaiheessa. On siis hyödyllistä, että käyttöliittymäsuunnittelija tuntee hyviä suunnittelukäytäntöjä ja saavutettavuusperiaatteita, jotta varsinaisessa saavutettavuusarviossa puutteita ilmenisi mahdollisimman vähän. On nopeampaa ja halvempaa ottaa saavutettavuus huomioon jo suunnitteluvaiheessa, kuin korjata jälkikäteen pitkälle toteutettua verkkopalvelua. Saavutettavuuden huomioon ottaminen vaatii kuitenkin niin suunnittelijoilta kuin kehittäjiltäkin erityistä osaamista. Verkkosisällön käyttämiseen vaikuttavia vammoja ja rajoitteita on paljon, ja ne asettavat erilaisia haasteita digitaalisessa ympäristössä liikkuville ihmisille. Siksi saavutettavuuden toteutuminen edellyttää monipuolista, eri tarpeisiin vastaavaa lähestymistapaa. Saavutettavuusohjeistukset, kuten WCAG, pyrkivät tekemään saavutettavan verkkosisällön suunnittelusta helpompaa.

Kuten tässä opinnäytetyössä osoitettiin, WCAG:n onnistumiskriteerit tarjoavat suhteellisen helposti seurattavan tavan saavutettavuuden monipuoliseen arviointiin. Arviointi on myös luotettavampaa, kun sen pohjana käytetään aina samaa kriteeristöä. Sen vuoksi myös tässä opinnäytetyössä toteutettua saavutettavuusarviointia voi lähtökohtaisesti pitää objektiivisena ja luotettavana. On kuitenkin

muutama näkökulma, jotka tämän tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on hyvä tuoda esille. Tutkimuksen läpinäkyvyyteen vaikuttaa erityisesti se, että arvioitu verkkopalvelu ei ole verkossa kaikkien saatavilla, vaan arviointi tehtiin verkkopalvelun kehitysympäristössä. Portaalin käyttö vaatii sisäänkirjautumista, ja vain asiakasyritykset saavat tehtyä tarvittavat tunnukset. Sen takia muut eivät pääse arvioimaan toteutetun saavutettavuusarvioinnin tuloksia, jonka vuoksi tutkimuksen läpinäkyvyys kärsii. Tätä on pyritty paikkaamaan kuvailemalla löydettyjä saavutettavuusongelmia riittävän tarkasti, ja lisäämällä arviointiin käytetty taulukko opinnäytetyön liitteisiin. WCAG:n onnistumiskriteerit ovat myös verkossa kaikkien saatavilla.

Monet tutkimuksen luotettavuuden arviointiin liittyvät asiat koskevat arvioinnin suorittajaa. Saavutettavuusarvioinnin uskottavuutta voisi lisätä se, että se olisi teetetty yrityksen ulkopuolisella, puolueettomalla asiantuntijalla. WCAG:n onnistumiskriteerien objektiivisuus kuitenkin minimoi arvioijan vaikutusta tuloksiin. Toinen arvioinnin luotettavuuteen vaikuttava seikka liittyy onnistumiskriteerien tulkintaan. WCAG:n ymmärtäminen vaatii perehtyneisyyttä, ja jotkut onnistumiskriteereistä voivat olla vaikeasti tulkittavia. Siten saavutettavuusarvioinnin tulosten luotettavuuteen voi vaikuttaa arvioijan perehtyneisyys ja kokemuksen määrä vastaavien arviointien tekemisestä. Koska tässä opinnäytetyössä toteutetun arvioinnin suorittaja on vielä noviisi, arviointiin on suhtauduttava varauksella. Lisäksi saavutettavuusarviointi on toteutettu yksin. Useampi arvioija voisi minimoida virheiden ja väärin tulkintojen mahdollisuutta.

Arvioijan vaikutukseen liittyy myös näkökulma siitä, että arviointi on tehty sellaisen käyttäjän toimesta, jolla ei ole digipalvelujen käyttöön vaikuttavia vammoja tai rajoitteita, ja joka ei ole tottunut käyttämään esimerkiksi ruudunlukijaa. Olisikin kiinnostavaa testata käyttöliittymää vaikkapa sellaisella sokealla käyttäjällä, joka käyttää ruudunlukijaa arjessaan. Vaikka WCAG:n onnistumiskriteerit on laadittu siten, että ne huomioisivat erilaiset vammat ja rajoitteet mahdollisimman hyvin, nekään eivät ole aukottomia.

Tässä opinnäytetyössä tuotiin esiin yhtenäisen ja objektiivisen saavutettavuuskriteeristön tärkeys, mutta saavutettavuuden ytimessä on kuitenkin muutakin kuin

teknisten ohjeiden noudattamista ja tarkistuslistojen läpikäyntiä. Saavutettavuutta ei tulisi nähdä ainoastaan lain asettamien minimivaatimusten kautta, vaan huolehtia siitä, että verkkosisältö on aidosti saavutettavaa. Vaikka jokin onnistumiskriteeri toteutuisikin, se ei vielä takaa sitä, että suunnitteluratkaisu olisi saavutettavuuden kannalta paras mahdollinen. Saavutettavuus onkin ennen kaikkea moraalinen vaatimus ja tasa-arvokysymys. Lainsäädännöllä yritetään varmistaa erityisesti julkisen sektorin digipalvelujen saavutettavuus, mutta tasa-arvon nimissä kaikkien toimijoiden pitäisi pyrkiä tekemään verkkopalveluistaan saavutettavia. Työ saavutettavan verkkoympäristön parissa on kuitenkin vielä kesken. Jotta saavutettavuus nähtäisiin tärkeänä osana digipalvelujen kehitysprosessia, tarvitaan tietoisuuden lisäämistä, suunnittelukäytäntöjen vakiinnuttamista ja riittäviä resursseja. Saavutettavuusperiaatteet omaksumalla on mahdollista luoda oikeudenmukaisempi ja osallisuutta tukeva verkkoympäristö.

LÄHTEET

Aluehallintovirasto. n.d. Yleistä saavutettavuudesta. Verkkosivu. Viitattu 5.3.2024. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>

Aluehallintovirasto. n.d. Digipalvelulain vaatimukset. Verkkosivu. Viitattu 21.3.2024. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/>

Cunningham, K. 2012. Accessibility Handbook. Sebastopol: O'Reilly Media.

Direktiivi 2016/2102/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. Euroopan unionin virallinen lehti 2.12.2016. Viitattu 12.3.2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex:32016L2102>

Direktiivi 2019/882/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksista. Euroopan unionin virallinen lehti 7.16.2019. Viitattu 17.4.2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0882&from=EN>

Karhu Helsinki 2021. WCAG-kriteerit ymmärrettävästi – näin teet sivustostasi saavutettavan. Verkkosivu. Viitattu 22.4.2024. <https://www.karhuhelsinki.fi/blogi/wcag-kriteerit-ymmarrettavasti-nain-teet-sivustostasi-saavutettavan/>

Kuntaliitto. 2017. Kuntien saavutettavuusopas. Verkkosivu. Viitattu 24.4.2024. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/saavutettavuusopas>

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta. 15.4.2019/306. Viitattu 12.3.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>

Mepco. 2023. Yhdistä kaikki Mepco Total -tuotteet ja tehosta käyttäjien hallintaa Mepco Portaalin avulla. Verkkosivu. Viitattu 21.3.2024. <https://mepco.fi/yhdistä-kaikki-mepco-total-tuotteet-ja-tehosta-kayttajien-hallintaa-mepco-portaalin-avulla/>

Selovuo, K. 2019. Saavutettavuusopas. Helsinki: Euraprint

Sosiaali- ja terveysministeriö. n.d. Esteettömyysdirektiivi. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://stm.fi/esteettomyysdirektiivi>

W3C. 2019. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Virallinen suomenkielinen käännös. Verkkosivu. Viitattu 20.2.2024. <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi/>

W3C. 2023. Introduction to Understanding WCAG. Verkkosivu. Viitattu 20.3.2024. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/intro>

W3C. 2023. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. Verkkosivu. Viitattu 20.2.2024. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

WebAIM. 2024. The WebAIM Million. Verkkosivu. Viitattu 15.4.2024.
<https://webaim.org/projects/million/>

Yhdenvertaisuuslaki. 30.12.2014/1325 Viitattu 17.4.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141325>

Yleissopimus vammaisten Henkilöiden oikeuksista. 10.6.2016/27 Viitattu 17.4.2024 https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160027/20160027_2#idm46651395493136

LIITTEET

Liite 1. Onnistumiskriteeritaulukko (W3C 2019).



Kriteeri	Vaatimukset	Toteutuminen
1.1.1	<p>Kaikki käyttäjälle esitettävä ei-tekstuaalinen sisältö on varustettu saman tarpeen täyttävällä tekstivastineella, pois lukien alla luetellut tapaukset.</p> <p>Käyttöliittymäkomponentit, syöte:</p> <p>Ei-tekstuaalisella sisällöllä on sen tarkoituksen kuvaava nimi, jos se toimii käyttöliittymäkomponenttina tai vastaanottaa käyttäjän syötettä. (Katso onnistumiskriteeri 4.1.2, joka asettaa lisävaatimuksia käyttöliittymäkomponenteille ja käyttäjän syötettä vastaanottavalle sisällölle.)</p> <p>Aikasidonnainen media:</p> <p>Jos ei-tekstuaalinen sisältö on aikasidonnaista mediaa, tekstivastineet tarjoavat vähintään kuvailevan tunnistetiedon ei-tekstuaalisesta sisällöstä. (Katso ohje 1.2, joka asettaa lisävaatimuksia medialle.)</p> <p>Testi:</p> <p>Jos ei-tekstuaalinen sisältö on testi tai harjoitus, joka ei olisi tekstinä esitettynä pätevä, tekstivastineet vähintään kuvailevat tunnistettavasti ei-tekstuaalista sisältöä.</p> <p>Aistinvarainen:</p> <p>Jos ei-tekstuaalinen sisältö on ensisijaisesti tarkoitettu aikaansaamaan tietty aistinvarainen kokemus, silloin tekstivastineet vähintään kuvailevat tunnistettavasti ei-tekstuaalista sisältöä.</p> <p>CAPTCHA:</p> <p>Jos ei-tekstuaalisen sisällön tarkoitus on varmistaa, että sisältöä käyttää henkilö eikä tietokone,</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Tekstivastineet ovat puutteellisia. Esimerkiksi ikonipainikkeilla kohteiden muokkaamista ja poistamista varten ei ole tekstivastineita, joten ruudunlukkija sanoo niiden kohdalla vain "painike", eikä kerro painikkeen tarkoitusta. Voidaan korjata ARIA-attribuuteilla.</p>

	<p>niin tarjolla on tekstivastineita, jotka tunnistavat ja kuvailevat ei-tekstuaalisen sisällön tarkoituksen.</p> <p>Lisäksi tarjolla on vaihtoehtoisia CAPTCHA-muotoja, jotka ottavat huomioon erilaiset vammat ja rajoitteet käyttäen eri aistinvaraisia havaintoja tukevia esitystapoja.</p> <p>Koristeet, muotoilu, näkymättömyys:</p> <p>Jos ei-tekstuaalinen sisältö on yksinomaan koriste, jos sitä käytetään ainoastaan visuaaliseen muotoiluun tai jos se on käyttäjälle näkymätön, se toteutetaan siten, että avustava teknologia voi jättää sen huomioimatta.</p>	
1.2.1	<p>Seuraava pätee tallennetulle pelkälle audiomedialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle, paitsi kun audio tai video on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi:</p> <p>Tallennettu pelkkä audio:</p> <p>Tarjolla on vastine aikasidonnaiselle medialle, joka esittää vastaavan sisällön kuin tallennettu pelkkä audiosisältö.</p> <p>Tallennettu pelkkä video:</p> <p>Tarjolla on joko vastine aikasidonnaiselle medialle tai audiotiedosto, joka esittää vastaavan informaation kuin tallennettu pelkkä videosisältö.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole aikasidonnaista mediaa.</p>
1.2.2	<p>Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällölle on tarjolla tekstitys, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole aikasidonnaista mediaa.</p>
1.2.3	<p>Synkronoidulle medialle on tarjolla aikasidonnaisen median vastine tai tallennetun videosisällön kuvailutulkkaukset, paitsi silloin, kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole aikasidonnaista mediaa.</p>
1.2.5	<p>Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle videosisällölle on tarjolla kuvailutulkkaukset.</p>	<p>✔ Toteutuu</p>

		Portaalissa ei ole aikasidonnaista mediaa.
1.3.1	Esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä.	✓ Toteutuu Otsikkohierarkia on merkitty oikein.
1.3.2	Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukemisjärjestys voidaan selvittää ohjelmallisesti.	✓ Toteutuu Ruudunlukija lukee sisällön oikeassa järjestyksessä.
1.3.3	Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan komponenttien aistinvaraisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, suunta tai ääni.	✓ Toteutuu Ohjeissa viitataan esimerkiksi painikkeissa lukeviin teksteihin, ei niiden väriin tai sijaintiin.
1.3.4	Sisältöä ei ole rajoitettu vain tiettyyn näyttölaitteen asentoon kuten pysty- tai vaakasuuntaan, lukuun ottamatta tapauksia, jossa tietty asento on olennainen.	✓ Toteutuu Sisältöä ei ole rajoitettu vain pysty- tai vaakasuuntaan, mutta mobiilikäyttö ei ole vielä mahdollista.
1.3.5	Käyttäjän tietojen keräämiseen tarkoitettujen syötekenttien tarkoitus voidaan selvittää ohjelmallisesti, kun -käyttötarkoitus on listattu Syötteen tarkoitukset käyttöliittymäkomponenteissa -osiossa ja	✓ Toteutuu Ruudunlukija kertoo syötekenttien tarkoituksen, ja auto-

	-sisällön toteutuksessa on käytetty teknologiaa, joka mahdollistaa syöte-elementin tarkoituksen kuvaamisen.	complete-attribuuttia on käytetty.
1.4.1	Väriä ei käytetä ainoana visuaalisena keinona informaation välittämisessä, toiminnon esittämisessä, vastauksen pyytämiseksi tai visuaalisen elementin erottamisessa.	✓ Toteutuu Väriä ei ole käytetty ainoana merkityksen tuottajana.
1.4.2	Jos jokin ääni verkkosivulla soi automaattisesti kauemmin kuin kolme sekuntia, käytettävissä on joko mekanismi äänen keskeyttämiseen tai pysäyttämiseen tai mekanismi äänen voimakkuuden säätämiseksi koko järjestelmän äänenvoimakkuuden tasosta riippumatta.	✓ Toteutuu Portaalissa ei ole ääniä, jotka soivat yli kolme sekuntia.
1.4.3	Tekstin ja tekstiä esittävien kuvien visuaalisen esitystavan kontrastisuhte on vähintään 4,5:1, paitsi seuraavissa tapauksissa: Isokokoinen teksti: Isokokoisessa tekstissä ja isokokoista tekstiä esittämissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 3:1. Oheisisältö: Tekstille tai tekstiä esittäville kuville ei ole kontrastivaatimusta, jos ne ovat osa inaktiivista käyttöliittymäkomponenttia, yksinomaan koristeita, eivät ole näkyvissä kenellekään tai ovat osa kuvaa, jossa on muuta merkittävää visuaalista sisältöä. Logotyypit: Tekstille, joka on osa logoa tai brändin nimeä, ei ole kontrastivaatimusta.	✓ Toteutuu Kontrastivaatimukset täyttyvät. Ne elementit, joissa ei ole riittävä kontrasti, ovat sillä hetkellä inaktiivisia.
1.4.4	Lukuun ottamatta tekstitystä ja tekstiä esittäviä kuvia, tekstin kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa aina 200 prosenttiin asti ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä.	✗ Ei toteudu Kaikki tekstit eivät reagoi tekstin koon suurentamiseen.

1.4.5	<p>Jos käytetty teknologia voi tuottaa visuaalisen esityksen, informaation välittämiseen käytetään ennenkin tekstiä kuin tekstiä esittäviä kuvia, paitsi seuraavissa tapauksissa:</p> <p>Mukautettava: Tekstiä esittävä kuva voidaan visuaalisesti muokata käyttäjän vaatimusten mukaisesti.</p> <p>Olennainen: Tietty tekstin esitystapa on olennainen välitettävän informaation kannalta.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole käytetty tekstiä esittäviä kuvia.</p>
1.4.10	<p>Sisältö voidaan esittää ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä ja ilman kahdensuuntaista vierittämistä, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> -pystysuuntaan vieritettävän sisällön leveys on 320 CSS-pikseliä. -vaakasuuntaan vieritettävän sisällön korkeus on 256 CSS-pikseliä. <p>Lukuun ottamatta sisällön osia, jotka vaativat kahdensuuntaista esitystapaa käytön tai merkityksen vuoksi.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Kun sivun zoomaa 400 %:iin, sivusta tulee kahdessa suunnassa vieritettävä.</p>
1.4.11	<p>Seuraavanlaisten elementtien visuaalisessa esitystavassa kontrastisuhte viereiseen väriin/väreihin on vähintään 3:1:</p> <p>Käyttöliittymäkomponentit: Visuaalinen informaatio, joka vaaditaan käyttöliittymäkomponentin ja sen eri tilojen tunnistamiseen, lukuun ottamatta inaktiivisia komponentteja tai jos käyttäjäagentti määrittelee uuden sisällön visuaalisen esitystavan ja sisällön tuottaja ei ole sitä muokannut.</p> <p>Graafiset objektit: Grafiikan osat, joita vaaditaan sisällön ymmärtämiseksi, lukuun ottamatta tapauksia, joissa ulkoasu on olennainen tietosisällön välittämiseksi.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Kontrastivaatimukset täyttyvät. Ne elementit, joissa ei ole riittävä kontrasti, ovat sillä hetkellä inaktiivisia.</p>

1.4.12	<p>Sisällössä, joka on toteutettu käyttäen merkkauk- kieliä ja joka tukee seuraavia tekstin muotoilun ominaisuuksia, sisältöä tai toiminnallisuutta ei me- netetä, jos asetetaan kaikki seuraavat muutta- matta mitään muuta tyylimääritystä:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riviväliksi (rivin korkeudeksi) vähintään 1,5 ker- taa kirjasinkoko. -Kappaleen jälkeisen tyhjän tilan kooksi vähintään 2 kertaa kirjasinkoko. -Kirjainväliksi vähintään 0,12 kertaa kirjasinkoko. -Sanojen väliksi vähintään 0,16 kertaa kirjasin- koko. <p>Poikkeus: Kielissä ja kirjoitustavoissa, joissa ei hyödynnetä yhtä tai useampaa ylläolevista omi- naisuuksista, voidaan noudattaa kriteeriä vain nii- den ominaisuuksien osalta, jotka soveltuvat kysei- seen kielen ja kirjoitustavan yhdistelmään.</p>	<p> Toteutuu</p> <p>Kaikki sisältö toimii asetusten muuttamisen jäl- keen.</p>
1.4.13	<p>Jos osoittimen vieminen elementin päälle tai koh- distuksen siirtäminen elementtiin tuo näkyviin li- sää sisältöä ja osoittimen tai kohdistuksen pois siirtäminen piilottaa sisällön, seuraavat ehdot pä- tevät:</p> <p>Piilotettavissa:</p> <p>On olemassa mekanismi, jolla näkyviin tulleen si- sällön saa piilotettua siirtämättä osoitinta tai koh- distusta, lukuun ottamatta tapausta, jossa sisältö on syötevirheestä kertova teksti tai se ei peitä tai korvaa muuta sisältöä.</p> <p>Osoitettavissa:</p> <p>Jos osoittimen vieminen elementin päälle tuo nä- kyviin uutta sisältöä, osoitin voidaan viedä ilmes- tyneen sisällön päälle aiheuttamatta sen katoa- mista.</p> <p>Pysyvä:</p> <p>Uusi sisältö pysyy näkyvässä kunnes osoitin tai</p>	<p> Ei toteudu</p> <p>Tooltipit eli työ- kaluvihjeet eivät täytä kriteerin kohtaa "Osoitet- tavissa". Työka- luvihjeet katoa- vat näkyvistä, jos osoittimen yrittää viedä nii- den päälle.</p>

	<p>kohdistus on siirretty pois, käyttäjä on piilottanut sisällön tai sen sisältö ei enää päde.</p> <p>Poikkeus: Käyttäjäagentti määrittelee uuden sisällön visuaalisen esitystavan, eikä sisällön tuottaja ole sitä muokannut.</p>	
2.1.1	<p>Kaikki sisällön toiminnallisuus on hallittavissa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaatimusta yksittäisten näppäinpainallusten erityisestä ajoittamisesta, paitsi kun taustalla oleva toiminnallisuus vaatii syötettä, joka riippuu käyttäjän liikkeiden reitistä eikä vain päätepeisteistä.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Käyttöliittymä ei ole kaikilta osin käytettävissä vain näppäimistöä käyttäen.</p> <p>Hakukenttä, ”Selaa tiedostoja” -painike ja modaali-ikkunoiden sulkemiseen tarkoitettu ikoni eivät saa kohdistusta.</p>
2.1.2	<p>Jos kohdistus voidaan siirtää sivun komponenttiin näppäimistörajapinnan kautta, niin kohdistus voidaan siirtää myös pois kyseiseltä komponentilta pelkästään näppäimistörajapintaa käyttämällä.</p> <p>Mikäli tämä vaatii muuta kuin pelkkien nuoli- tai tab-näppäimien tai muiden standardinmukaisten poistumismenetelmien käyttämistä, käyttäjälle neuvotaan menetelmä kohdistuksen poissiirtämiseksi.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Kaikilta komponenteilta, jotka saavat kohdistuksen, kohdistus voidaan siirtää pois standardinmukaisilla menetelmillä.</p>
2.1.4	<p>Jos sisältöön on toteutettu näppäinoikotie, joka käyttää vain yhtä kirjain- (mukaan lukien pienet ja isot kirjaimet), välimerkki-, numero- tai symbolinäppäintä, vähintään yksi seuraavista pätee:</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaaliin ei ole toteutettu yhden</p>

	<p>Pois päältä: On olemassa mekanismi, jolla näppäinoikotien voi ottaa pois käytöstä.</p> <p>Uudelleenmäärittely: On olemassa mekanismi, jolla näppäinoikotie voidaan määritellä uudelleen käyttämään yhtä tai useampaa komentonäppäintä (Ctrl, Alt jne.).</p> <p>Aktiivinen vain kohdistettaessa: Tietylle käyttöliittymäkomponentille tarkoitettu näppäinoikotie on käytössä vain, kun kohdistus on kyseisessä komponentissa.</p>	näppäimen näppäinoikoteitä.
2.2.1	<p>Jokaiselle sisällön asettamalle aikarajalle ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa:</p> <p>Pois päältä: Käyttäjä voi kytkeä aikarajan pois päältä ennen sen täyttymistä.</p> <p>Säädä: Käyttäjän sallitaan säätää aikarajaa ennen sen kohtaamista laajalla asteikolla, joka on vähintään kymmenen kertaa oletusasetuksen pituus.</p> <p>Jatka: Käyttäjää varoitetaan ennen ajan loppumista, annetaan vähintään 20 sekuntia aikaa aikarajan jatkamiseen yksinkertaisen toiminnon avulla (esimerkiksi, "paina välilyöntiä") ja käyttäjän sallitaan jatkaa aikarajaa vähintään kymmenen kertaa.</p> <p>Reaaliaikainen poikkeus: Aikaraja on reaaliaikaisen tapahtuman vaadittu osa (esimerkiksi huutokaupan), ja vaihtoehto aikarajalle ei ole mahdollinen.</p> <p>Olennainen poikkeus: Aikaraja on olennainen, ja sen pidentäminen mitätöisi toiminnon.</p> <p>20 tunnin poikkeus: Aikaraja on yli 20 tuntia.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Sisällöllä on aikaraja istunnon pituudessa. Aikarajan pitäisi olla käyttäjän jatkettavissa.</p>

2.2.2	<p>Kaikki seuraavat pitävät paikkansa liikkuvalla, vilkkuvalla, vierivällä tai automaattisesti päivittyvälle informaatiolle:</p> <p>Liikkuva, vilkkuva, vierivä:</p> <p>Kaikelle liikkuvalla, vilkkuvalla tai vierivällä informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti, (2) kestää yli viisi sekuntia ja (3) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi tauottaa, pysäyttää tai piilottaa sen, paitsi silloin kun liikkuminen, vilkkuminen tai vieriminen on olennainen osa toimintoa ja</p> <p>Automaattisesti päivittyvä:</p> <p>Kaikelle automaattisesti päivittyvälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti ja (2) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen tai hallita sen päivystiheyttä, paitsi silloin kun automaattinen päivittyminen on olennainen osa toimintoa.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole liikkuvaa, vilkkuvaa, vierivää tai automaattisesti päivittyvää informaatiota.</p>
2.3.1	<p>Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa, tai välähdys on alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole mitään, mikä välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa.</p>
2.4.1	<p>Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Tarjolla ei ole mekanismeja toistuvien navigaatioelementtien ohittamiseen.</p>

2.4.2	Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen.	✓ Toteutuu Kaikki sivut on otsikoitu.
2.4.3	Jos verkkosivu voidaan navigoida järjestyksessä ja navigointijärjestys vaikuttaa merkitykseen tai toimintoon, kohdistettavissa olevat komponentit saavat kohdistuksen järjestyksessä, joka säilyttää merkityksen ja toimivuuden.	✓ Toteutuu Komponentit saavat kohdistuksen loogisessa järjestyksessä.
2.4.4	Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille.	✓ Toteutuu Kaikkien linkkien tarkoitus selviää yksin linkkitekstistä.
2.4.5	Käytettävissä on enemmän kuin yksi tapa paikallistaa yksi verkkosivu verkkosivujen joukosta, paitsi silloin kun verkkosivu on prosessin loppu-tila tai vaihe.	✗ Ei toteudu Verkkosivut löytyvät vain yhdellä tavalla, päänavigaation kautta. Voidaan lisätä esimerkiksi koko sivuston kattava hakukenttä, tai sitemap eli sivustokartta.
2.4.6	Otsikot ja nimilaput kuvailevat aiheen tai merkityksen.	✓ Toteutuu Väliotsikot ja kenttien otsikot ovat kuvaavia.
2.4.7	Kaikilla näppäimistöltä käytettävillä käyttöliittymillä on käyttötila, jossa näppäimistön kohdistuksen ilmaisimet on näkyvissä.	✓ Toteutuu

		Näppäimistön kohdistuksen ilmaisoin on näkyvissä.
2.5.1	Kaikkia toimintoja, joissa hyödynnetään monipiste- tai reittiin perustuvia ohjauseleitä, voidaan käyttää myös yhdellä osoittimella ja ilman reittiin perustuvaa elettä, paitsi jos kyseinen ohjaustapa on olennainen.	<input checked="" type="checkbox"/> Toteutuu Kuvan voi lisätä raahaamalla, mutta myös vaihtoehtoisella tavalla.
2.5.2	Toimintoihin, joita voidaan käyttää yhden osoittimen avulla, pätee vähintään yksi seuraavista: Ei alas-tapahtumaa: Mikään osa toiminnallisuudesta ei tapahdu alas-tapahtuman yhteydessä. Keskeytä tai kumoa: Toiminnon päättäminen tapahtuu ylös-tapahtuman yhteydessä, ja on olemassa mekanismi, jolla toiminto voidaan perua ennen päättämistä tai kumota päättämisen jälkeen. Vastakkaisuus: Ylös-tapahtuma kumoaa edeltävän alas-tapahtuman aiheuttaman toiminnon. Olennainen: Toiminnon päättäminen alas-tapahtuman yhteydessä on olennaista.	<input checked="" type="checkbox"/> Toteutuu Mitään toiminnallisuutta ei tapahdu alas-tapahtuman yhteydessä.
2.5.3	Tapauksissa, joissa käyttöliittymäkomponentin nimilapussa on tekstiä tai tekstiä esittävä kuva, komponentin nimi sisältää sen tekstin, joka on visuaalisesti näkyvissä.	<input checked="" type="checkbox"/> Toteutuu Komponenttien nimet vastaavat visuaalisesti näkyvissä olevia tekstejä.

2.5.4	<p>Toiminnallisuus, jota voidaan käyttää liikuttamalla laitetta, voidaan käyttää myös käyttöliittymäkomponenttien avulla, ja liikeaktivointi voidaan ottaa pois päältä, jotta vältetään toiminnan aktivoiminen vahingossa. Tämä ei koske seuraavia tapauksia:</p> <p>Tuettu rajapinta:</p> <p>Liikeaktivointi on toteutettu sellaisen rajapinnan kautta, joka on saavutettavuudeltaan tuettu.</p> <p>Olennainen:</p> <p>Liike on toiminnon kannalta olennainen, ja sen poistaminen mitätöisi toiminnon.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Portaalissa ei ole toiminnallisuutta, jota käytetään liikuttamalla laitetta.</p>
3.1.1	<p>Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Lang-attribuutit eivät vastaa sivuston kieli-asetusta.</p>
3.1.2	<p>Sisällön jokaisen tekstikatkelman tai ilmaisun luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti, paitsi seuraavien osalta: erisnimet, tekniset termit, määrittämättömän kielen sanat sekä sanat tai ilmaisut, jotka ovat muuttuneet läheisen tekstiympäristön kielen murteelliseksi osaksi.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Lang-attribuutteja ei ole asetettu erikseen kullakin sivulla oleville sivun pääkielestä poikkeavilla sanoille.</p>
3.2.1	<p>Kun mikä tahansa käyttöliittymäkomponentti saa kohdistuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Kohdistuksen saaminen ei aiheuta kontekstin muutosta.</p>
3.2.2	<p>Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Käyttöliittymäkomponentin</p>

		asetusten muuttaminen ei aiheuta kontekstin muutosta.
3.2.3	Verkkosivujen joukon useilla verkkosivuilla toistuvat navigointimekanismit esiintyvät aina samassa järjestyksessä suhteessa toisiinsa, ellei käyttäjä toisin valitse.	✓ Toteutuu Navigointilinkit ovat aina samassa paikassa ja järjestyksessä eri sivuilla.
3.2.4	Komponentit, joilla on sama toiminnallisuus verkkosivujen joukossa, merkitään johdonmukaisesti.	✓ Toteutuu Samoja termejä ja symboleita on käytetty aina samoihin tarkoituksiin.
3.3.1	Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti, virheellinen kohta osoitetaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena.	✓ Toteutuu Syötevirheen tapahtuessa virheellinen syötekenttä muuttuu visuaalisesti ja sen alla kuvataan virhe tekstimuotoisena.
3.3.2	Kun sisältö edellyttää käyttäjän syötettä, tarjolla on nimilappuja tai ohjeita.	✓ Toteutuu Kentät on nimetty kuvaavasti.
3.3.3	Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti ja korjausehdotuksia tiedetään, ehdotukset esitetään käyttäjälle, paitsi jos tämä vaarantaisi tietoturvan tai sisällön merkityksen.	✓ Toteutuu Virheille annetaan korjausehdotuksia.

3.3.4	<p>Verkkosivuille, joista seuraa käyttäjälle oikeudellisia sitoumuksia tai taloudellisia transaktioita, jotka muokkaavat tai poistavat käyttäjän hallinnoimaa dataa tietovarastossa tai jotka lähettävät käyttäjän koevastauksia, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa:</p> <p>Peruttavissa: Lähetykset ovat peruttavissa.</p> <p>Tarkastettu: Käyttäjän syöttämä data tarkastetaan syötevirheiden varalta ja käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus virheiden korjaamiseen.</p> <p>Vahvistettu: Käytettävissä on mekanismi informaation tarkistamiseen, vahvistamiseen ja korjaamiseen ennen lopullista lähettämistä.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Käyttäjä voi muokata tai poistaa dataa tietovarastosta, mutta muokkaaminen on mahdollista tehdä uudelleen, ja poistamista ennen on mahdollisuus informaat-ion vahvistamiseen.</p>
4.1.1	<p>Kun sisältö on toteutettu merkkäuskieliä käyttämällä, elementeillä on täydelliset alku- ja lopputa- git, elementit on järjestetty sisäkkäin spesifika- tion mukaisesti, samaa attribuuttia ei ole annettu elementeille moneen kertaan ja kaikki ID-tunnis- teet ovat yksilöllisiä, paitsi tilanteissa, joissa mää- ritykset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet.</p>	<p>✔ Toteutuu</p> <p>Sivusto on tar- kastettu virhei- den varalta vali- daattorilla.</p>
4.1.2	<p>Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mm. lo- make-elementit, linkit ja skriptien luomat kom- ponentit) nimi ja rooli voidaan selvittää ohjelmalli- sesti tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan myös asettaa ohjelmallisesti ja tieto näiden muutoksista on käyttäjäagenttien, mukaan lukien avustavien teknologioiden, saata- vissa.</p>	<p>✘ Ei toteudu</p> <p>Tieto pudotus- valikon tilasta ei ole avustavien teknologioiden saatavissa, koska attribuut- tia komponentin tilasta ei ole li- säetty. Voidaan</p>

		korjata ARIA-attribuutilla.
4.1.3	Sisällössä, joka on toteutettu käyttäen merkkäuskieliä, tilasta kertovat viestit voidaan selvittää ohjelmallisesti sellaisen roolin tai ominaisuuksien avulla, jotka mahdollistavat viestin esittämisen käyttäjälle avustavan teknologian avulla ilman kohdistuksen siirtämistä.	✘ Ei toteudu Ruudunlukija ei huomaa ilmoituksia. Voidaan korjata ARIA-attribuutilla.