

VERKKOSIVUSTON ALUSTAN VAIHDON YHTEYDESSÄ
HUOMIOITAVAT SAAVUTETTAVUUSKORJAUKSET

Kotikumpu-Saarenpää Anna

Opinnäytetyö

Tieto- ja viestintäteknikka
Insinööri (AMK)

2024

Tieto- ja viestintäteknikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Anna Kotikumpu-Saarenpää	Vuosi	2024
Ohjaaja	Anssi Ylinampa		
Toimeksiantaja	Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia		
Työn nimi	Verkkosivuston alustan vaihdon yhteydessä huomi- oitavat saavutettavuuskorjaukset		
Sivumäärä	58		

Opinnäytetyössä käsitellään www.fennia.fi-sivustolla alustan vaihdoksen yhteydessä ilmenneitä saavutettavuusongelmia. Sivuston vanha Gatsby-alustarakenne vaihdettiin uuteen Next.js-alustarakenteeseen, ja aiemmin käytössä ollut CSS-ulkoasu sekä asemointi muutettiin Tailwind-muotoon. Näiden muutosten myötä suurin osa sivuston koodista kirjoitettiin uudelleen. Työssä tarkastellaan muutosten vaikutuksia sivuston saavutettavuuteen sekä niitä tekijöitä, jotka saattoivat aiheuttaa saavutettavuusongelmia.

Työn tavoitteena on tarkastella uuden ja vanhan sivuston saavutettavuuspuutteita ennen uuden sivuston julkaisua sekä sen jälkeen. Havaitut puutteet käydään läpi ja korjattiin mahdollisimman kattavasti uudelle sivustolle. Lisäksi pohditaan, ovatko käytössä olevat työkalut riittäviä sivuston saavutettavuuden arviointiin vai olisiko tarpeen ottaa käyttöön muita työkaluja tai toimintamalleja saavutettavuuden selvittämiseen. Mikäli työssä havaittiin, että nykyiset menetelmät eivät ole riittäviä saavutettavuuden takaamiseksi, annetaan kehitysehdotuksia tilanteen parantamiseksi.

Saavutettavuushavainnot kerättiin sekä vanhalta että uudelta sivustolta Siteimprove-työkalulla, joka skannaa sivustot automaattisesti kerran viikossa ja tunnistaa saavutettavuuspuutteet. Skannaustuloksia kerättiin kahden kuukauden tarkastelujakson ajalta ennen sivuston muutosta sekä noin kuukauden ajalta muutoksen jälkeen. Työn tietoperustassa käsiteltiin saavutettavuuden eri kohderyhmiä ja niiden tarpeita sekä lain asettamia saavutettavuusvaatimuksia, joiden pohjalta WCAG-ohjeistukset on laadittu.

Opinnäytetyön tuloksena todetaan, että uuden sivuston saavutettavuus parani tehtyjen korjausten myötä ja sen saavutettavuustaso ylitti vanhan sivuston tason. Lisäksi saavutettavuuden seurannassa ja toimintatavoissa havaittiin puutteita. Näihin puutteisiin esitetään neljä kehitysehdotusta, joiden avulla sivuston saavutettavuutta voitaisiin parantaa sekä kehitysprosessin että jatkuvan seurannan osalta.

Avainsanat

käytettävyys, ohjelmistokehitys, saavutettavuus,
WWW-sivut

Degree Programme in Information
and Communications Technology
Bachelor of Engineering

Author	Anna Kotikumpu-Saarenpää	Year	2024
Supervisor	Anssi Ylinampa		
Commissioned by	Mutual Insurance Company Fennia		
Subject of thesis	Accessibility Corrections During Website Platform Change		
Number of pages	58		

The aim of this thesis was to examine the accessibility issues encountered during the platform migration of the www.fennia.fi website. The accessibility shortcomings of the old and new versions of the website were compared before and after the launch of the new site. Once the accessibility issues were identified, they were addressed on the new site. Additionally, an assessment was made regarding whether the current tools used for accessibility evaluation were sufficient or if additional tools or methods were required for effective accessibility testing. If any gaps in the current approach were identified, recommendations were provided to improve the site's compliance with accessibility standards.

Accessibility data was collected using the Siteimprove tool, which scans the website automatically on a weekly basis to identify accessibility issues. Scanning results were gathered over a two-month period prior to the migration and for approximately one month following the site update. The theoretical background of the thesis explored the needs of different accessibility target groups, legal requirements regarding accessibility, and the guidelines provided by the WCAG standards.

The results indicated that the accessibility of the new site had improved following the implemented changes, surpassing the accessibility level of the old site. Furthermore, during the monitoring process, deficiencies in accessibility practices and tools were discovered. Based on these findings, four development suggestions were provided to enhance both the site's accessibility and its ongoing monitoring practices.

Key words

accessibility, software development, usability, website

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	SAAVUTETTAVUUS	8
2.1	Määritelmä	8
2.2	Kohderyhmät	8
2.2.1	Näkövamma	9
2.2.2	Kuulovamma	10
2.2.3	Kognitiiviset vaikeudet	11
2.2.4	Fyysinen ja motorinen rajoite	12
2.3	Lain vaatimukset	13
2.4	WCAG-ohjeistus	14
2.4.1	Havaittava	16
2.4.2	Hallittava	16
2.4.3	Ymmärrettävä	18
2.4.4	Toimintavarma	19
3	SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI SIVUSTOLLA	20
3.1	Siteimprove	20
3.2	Vanhan sivuston saavutettavuus ennen alustan vaihtoa	22
3.3	Uuden sivuston saavutettavuus	24
3.3.1	A-tason ongelmat ennen julkaisua	26
3.3.2	AA-tason ongelmat ennen julkaisua	41
3.3.3	Sivuston muut saavutettavuusongelmat ennen julkaisua	45
3.3.4	A-tason ja AA-tason ongelmat sivuston julkaisun jälkeen	46
3.3.5	Vanhan ja uuden sivuston saavutettavuuden vertailu	49
3.4	Kehitysideat	51
4	POHDINTA	54
	LÄHTEET	57

KÄYTETYT LYHENTEET JA TERMIT

CSS	Cascading Style Sheets, tyylisivu, jossa määritellään elementtien ulkoasu. (Peltomäki & Nykänen 2006, 260–261)
HSE Lite	työturvallisuus työkalu
NVDA-ohjelma	ruudunlukuohjelma
Tailwind CSS	Tailwind Cascading Style Sheets, utility-first -tyylikirjasto, jossa käyttöluokat määrittävät elementtien ulkoasua. (Tailwind Labs Inc 2024)
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines, verkkosisällön saavutettavuusohje. (Aluehallintavirasto 2024c)

1 JOHDANTO

Laki ohjaa verkkosivustojen saavutettavuutta ja luo raamit, joiden puitteissa sivusto tulisi rakentaa kaikille käyttäjille saavutettavaksi. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan www.fennia.fi-sivuston saavutettavuutta ja siihen liittyviä muutoksia alustan vaihdoksen yhteydessä. Sivusto siirretään uudelle Next.js-alustarakenteelle vanhasta Gatsby-alustarakenteesta, joka on tullut elinkaarensa päähän. Lisäksi sivustolla aiemmin käytetyt CSS-ulkoasu ja asemointiasetukset korvataan Tailwind CSS -asetuksilla. Näiden muutosten myötä suurin osa sivuston koodista kirjoitetaan uudestaan.

Vanhaa sivustoa on skannattu läpi Siteimprove-työkalulla, jolla on saatu tietoa sivuston saavutettavuudesta. Alustan vaihdoksen suunnittelussa tavoitteena ei ole ollut muuttaa sivuston ulkoasua tai sisältöä, vaan uusi sivusto tuotetaan ulkoisesti samanlaisena kuin vanha sivusto. Tällä toteutuslogiikalla uuden sivuston tulisi olla yhtä saavutettavissa kuin vanha sivusto. Tässä työssä tarkastellaan, onko tuo toteutuslogiikka pätevä vai olisiko saavutettavuus pitänyt ottaa huomioon kehityksessä myös muilla tavoin.

Uuden sivuston saavutettavuutta tarkasteltiin Siteimprove-työkalulla noin kaksi kuukautta ennen sen julkaisua ja noin kuukausi julkaisun jälkeen. Työn tavoitteena oli käydä läpi raporteissa ilmenneet saavutettavuusongelmat ja tehdä niiden perusteella tarvittavat korjaukset uuteen sivustoon. Koostamalla työkalusta saadut ongelmat yhteen voitiin havaita, millaisia saavutettavuusongelmia uudella sivustolla oli ennen julkaisua ja sen jälkeen. Lisäksi tarkasteltiin, olivatko nämä ongelmat esiintyneet vanhalla sivustolla, ja pohdittiin, mistä uusien ongelmien muodostuminen saattoi johtua. Lopuksi uuden sivuston koostettuja tuloksia verrattiin vanhan sivuston tuloksiin, jotta voitiin arvioida, onko uusi sivusto saavutettavuudeltaan huonompi, yhtä hyvä vai parempi kuin vanha sivusto.

Lisäksi pohdittiin, onko käytössä oleva Siteimprove-työkalu riittävä sivuston saavutettavuuden tarkasteluun vai olisiko käytettävä myös muita työkaluja tai käytäntöjä. Mikäli työssä havaittiin, että nykyinen toimintatapa ei ole riittävä sivuston saavutettavuuden takaamiseksi, annettiin kehitysehdotuksia jatkotoimenpiteitä varten.

Työssä keskityttiin sivustolla ilmenneisiin A- ja AA-tason saavutettavuusongelmiin. Korjaamalla näiden tasojen ongelmat sivusto täyttää lain asettamat vaatimukset saavutettavuuden osalta. Muita ongelmia ei käsitelty tarkemmin, mutta niistä tehtiin mainintoja työn aikana. Työn viitekehyksessä tarkasteltiin, millaisia saavutettavuusongelmia eri käyttäjäryhmillä on ja millaisia apuvälineitä he tarvitsevat sivuston käyttämiseen. Lisäksi käsiteltiin saavutettavuuteen liittyvää digipalvelulainsäädäntöä sekä WCAG-ohjeistusta. Nämä luovat perustan työssä käsiteltäville ongelmille ja niiden ratkaisemiselle. Työ tarjoaa toimeksiantajalle katsauksen nykyisten toimintamallien toimivuudesta ja tukee toiminnan kehittämistä jatkossa.

2 SAAVUTETTAVUUS

2.1 Määritelmä

Saavutettavuudella pyritään tuomaan digitaalinen informaatio kaikkien saataville riippumatta henkilöiden yksilöllisistä rajoitteista. Tällä tarkoitetaan sitä, että kaikki sisällöt ja palvelut ovat löydettävissä, käytettävissä sekä ymmärrettävässä muodossa jokaiselle käyttäjälle. Saavutettavuus ei koske vain verkkosivustoja, vaan se tulee huomioida kaikessa tuotetussa materiaalissa, kuten painetussa, esitettävässä ja tulostettavassa aineistossa. (Selovuo 2019, 13–14.)

Esteetöntä digimaailmaa voidaan kutsua saavutettavaksi. Esteetön termi on yleisimmin käytössä, kun puhutaan esimerkiksi rakennuksen esteettömästä sisäänkäynnistä. Tätä ajatusta voidaan verrata verkkosivuston esteettömään eli saavutettavaan käyttöön. Saavutettavuuden osa-alueita ovat virheetön toteutus, helppokäyttöinen käyttöliittymä sekä ymmärrettävä sisältö. (Aluehallintavirasto 2024a.)

Virheetön ja looginen lähdekoodi on perusta teknisesti hyvin toteutetulle verkkosivustolle. Koodin tulee noudattaa HTML-standardeja sekä WCAG-ohjeistusta ja olla käytettävissä useilla eri laitteilla ja niitä avustavilla teknologioilla. Selkeä ja helposti hahmotettava käyttöliittymä tuo sivustolle helppokäyttöisyyden tunteen. Sivustolla tulee olla helppo navigoida, ja kaikkien käyttäjien tulee löytää vaivattomasti halutut sisällöt, toiminnot ja sivut. Keskeiseksi osaksi saavutettavuutta muodostuu myös ymmärrettävä sisältö. Tällä tarkoitetaan tekstiä, joka on jäsenelty oikein, helppolukuista, selkokielistä ja helposti ymmärrettävää. Sisällön tarjoaminen eri muodoissa parantaa sen ymmärrettävyyttä. Tekstin lisäksi muita esittämisen muotoja ovat video, ääni ja kuvat. (Aluehallintavirasto 2024a.)

2.2 Kohderyhmät

Saavutettavuuden kohderyhmät voidaan jakaa muutamaan pääryhmään. Jako tapahtuu kohderyhmien rajoitteiden perusteella. Kohderyhmien välillä voi olla samanlaisia saavutettavuustarpeita. Yhden ongelman ratkaisemisella voidaan parantaa usean kohderyhmän tilannetta. Saavutettavuudella pyritään vastaamaan

kohderyhmien käyttöongelmiin, jotka voivat liittyä kuuloon, näköön, neurologiaan, puheeseen, kognitioon tai liikkuvuuteen (W3C 2024).

Saavutettavuusparannukset tuovat apua kaikille käyttäjille, vaikka heillä ei olisi pysyviä vammoja tai rajoitteita. Käyttäjä voi olla iäkkäämpi henkilö, jolla on useita haasteita verkkosivuston käytössä tai henkilö, joka käyttää sivua normaalista koluokasta poikkeavalla laitteella, kuten puhelimella, älytelevisiolla tai älykellolla. Käyttäjällä voi olla tilapäisesti tarve saavutettavuusparannuksille esimerkiksi rikkoutuneiden silmälasien tai katkenneen käden vuoksi. Saavutettavuusparannuksia voi tarvita myös erityisissä käyttötilanteissa, kuten hitaassa internetyhteydessä, kirkkaassa auringonvalossa tai hiljaisessa ympäristössä. (W3C 2024.)

2.2.1 Näkövamma

Puhuttaessa näkövammaisista voidaan tarkoittaa heikkonäköistä tai sokeaa henkilöä. Virallisen näkövammaisuuden määrittelee silmälääkäri, joka tutkii henkilön näöntarkkuuden ja näkökentän puutteet. Näkemiseen liittyvien tekijöiden muutokset voivat esiintyä näöntarkkuudessa, kontrastien erotuskyvyssä, silmälihasten toiminnassa, ongelmina näkökentässä, silmien sopeutumisessa valoon ja hämäämään, värinäössä sekä silmien mukautumiskyvyssä eri syvyyksille. (Näkövammaisten liitto 2024a.)

Tietokoneen ja mobiililaitteen käytössä näkövammaista henkilöä voi auttaa ruudunlukija, elementtien suurentaminen tai värien muuttaminen käänteisiksi. Myös näppäimistön käyttäminen on yleisempää sivulla liikkumiseen kuin hiiren käyttö. Oikeiden laitteiden valinnalla, niiden oikein asentamisella, asetusten säätämällä ja lisälaitteilla sekä -sovelluksilla pystytään parantamaan näkövammaisen henkilön saavutettavuutta. (Näkövammaisten liitto 2024b.)

Jotta verkkosivusto on saavutettava näkövammaiselle, sen suunnittelu- ja toteutusvaiheessa on hyvä ottaa huomioon WCAG-standardit. Parhaan tuloksen saamiseksi sivustoa on hyvä testata saavutettavuuden testaustyökalulla sekä manuaalisella läpikäynnillä. Manuaalisessa testauksessa liikkumiseen käytetään pelkkää näppäimistöä ja ruudunlukijaohjelmaa. Tällä tavalla varmistetaan, että kaikki sivun toiminnot ovat käyttäjien saavutettavissa näillä käyttötavoilla. (Näkövammaisten liitto 2024c.)

2.2.2 Kuulovamma

Kuulovamma voidaan määritellä eri tavoilla. Kun henkilöllä on jonkinasteinen tai -laatuinen kuulon alentuminen, voidaan määriteltäessä käyttää aina yleiskäsitettä kuulovammaisen. Sosiaalisesti kuulonalenemaa määriteltäessä huonokuuloisen henkilö on osittaisen kuulovamman omaava henkilö, joka kuulee puhetta ja pystyy kommunikoimaan kuulokojeen sekä huulioluvun avulla. Henkilö voidaan määritellä kuuroutuneeksi, jos hän on menettänyt kuulonsa puhumaan oppimisen jälkeen kokonaan. Kuuroutunut henkilö kommunikoi usein tukimenetelmien, kuten kirjoitustulkkauksen ja viittomakielen avulla. Kuuro henkilö on menettänyt kuulonsa syntymässä tai varhaislapsuudessa. Kuuro henkilö ei saa puheesta selvää edes kuulokojeen avulla ja kommunikoi pääsääntöisesti viittomakielen avulla. (Kuuloliitto ry 2024.)

Kuuloa voidaan määritellä myös desibelien avulla. Kuulon tason ollessa 10–20 desibeliä henkilö on normaalikuuloisen. Kuulon tason laskettua noin 30 desibeliin henkilö on sosiaalisen kuulemisen rajalla, jolloin hänellä on vaikeuksia seurata keskustelua ja osallistua siihen. Kun taso laskee 60–65 desibeliin puhekuulon rajalle, henkilö kuulee ja ymmärtää puheen noin metrin etäisyydeltä. Tason tippuessa 85–90 desibeliin henkilön katsotaan ylittävän kuurouden rajan. (Kuuloliitto ry 2024.)

Kuulovammaisen saavutettavuutta verkkosivustolla voidaan parantaa usealla eri tavalla. Yksi näistä tavoista on lisätä sivustolla oleviin videoihin tekstitykset ja äänilähetyksiin tekstivastineet. Videoiden ja äänilähetysten saavutettavuutta voidaan parantaa myös lisäämällä niihin viittomakielinen selostus. Sivustolla olevien tekstisisältöjen osalta tulisi käyttää selkeää yleiskieltä ja jäsentelyä, joka sisältää väliotsikoita, kuvia ja videoita tekstin rinnalla. Lisäksi käyttäjille tulee tarjota useita viestintä- ja kommunikaatiokanavia yhteydenpitoon, jotta rajoitteita omaavat henkilöt voivat valita itselleen parhaiten sopivan tavan ottaa yhteyttä. (Aluehallintavirasto 2024b.)

2.2.3 Kognitiiviset vaikeudet

Kognitiivisten vaikeuksien kohderyhmään kuuluvilla henkilöillä on muita kohderyhmiä monimutkaisempia ongelmia. Tämän takia yksiselitteisten ohjeistusten tekeminen ongelmien ratkaisemiseksi on haastavaa (Kehitysvammaliitto ry 2023a). Kognitiivisiin toimintoihin kuuluu tiedon käsittelyä, vastaanottoa, säilyttämistä ja käyttöä. Näissä ilmenevät ongelmat voivat liittyä muistiin, oppimiseen, keskittymiseen, tarkkaavaisuuteen, hahmottamiseen, orientaatioon, tietojen käsittelyyn, ongelmanratkaisuun, toiminnanohjaukseen ja kielelliseen toimintaan. (THL 2023.)

Sivuston hyvä käytettävyys on yksi tärkeimmistä tekijöistä henkilölle, jolla on kognitiivisia vaikeuksia. Sivuston käytettävyys paranee, kun siitä pyritään tekemään mahdollisimman selkeä, yksinkertainen ja hyvin jäsennelty. Lisäksi sivustolla olevien toimintojen tulisi olla yksiselitteisiä ja ymmärrettäviä. Esimerkiksi sivuston painikkeiden otsikoiden tulee kuvata selkeästi, mitä tapahtuu, kun painiketta klikataan. Hyvin jaoteltu ja otsikoitu teksti tarvitsee tuekseen myös muuta sisältöä, kuten kuvia, kuvaajia, listoja, videoita ja äänitiedostoja. Näiden tulee tukea sivuston kirjallista sisältöä ja lisätä sen ymmärrettävyyttä. Sivun pääsisältöä häiritsevää sisältöä tulisi välttää, ja käyttäjälle tulisi tarjota mahdollisuus poistaa tai pysäyttää vilkkuva tai muulla tavalla häiritsevä sisältö. Lisäksi käyttäjälle on hyvä tarjota käyttöä ja muistia tukevia vihjeitä ja ohjeita sivulla liikkumiseen. (Kehitysvammaliitto ry 2023a.)

Toinen tärkeä tekijä on selkokielisyys tai selkeän, hyvän yleiskielen käyttäminen. Kielikuvien, sanontojen sekä vaikeiden ja monimutkaisten sanojen käyttöä tulisi välttää, koska nämä voivat aiheuttaa käyttäjälle hämmennystä. (Kehitysvammaliitto ry 2023a.) Mikäli vaikeasti ymmärrettäviä termejä tulee käyttää, tulee käyttäjää pyrkiä auttamaan niiden ymmärrettävyydessä selittämällä termit joko tekstin alussa tai tekstin edetessä. Vaikeita termejä ja asiasisältöjä voidaan yrittää avata myös esimerkkien tai tekstin tukena olevien kuvien ja kaavioiden avulla. (Selovuo 2019, 118.) Yllä mainitut saavutettavuuden parannukset auttavat sivuston kaikkia käyttäjiä, riippumatta siitä, onko heillä kognitiivisia ongelmia (Kehitysvammaliitto ry 2023a).

2.2.4 Fyysinen ja motorinen rajoite

Fyysiset ja motoriset rajoitteet voivat olla synnynnäisiä tai henkilölle myöhemmin muodostuneita tapaturman, sairauden tai iän vaikutuksesta. Rajoitteen tila voi olla käyttäjälle pysyvä tai tilapäinen. Näissä rajoitteessa ongelmien kirjo on laaja ja voi sisältää monia ongelmia, kuten vapinaa, vajaita liikeratoja, kyvyttömyyttä tarkkuutta vaativiin tehtäviin, tahattomia liikkeitä ja puuttuvia raajoja. Nämä rajoitteet voivat asettaa rajoituksia henkilön tietokoneen käytölle, mutta eivät estä sen käyttöä kokonaan. Henkilön voi esimerkiksi olla helpompi käyttää sivustoa näppäimistöllä hiiren sijaan. Lisäksi käyttäjän toiminta voi olla merkittävästi hidastunut, jolloin aikarajoitteisiin toimintoihin voi olla haastava reagoida. (Selovuo 2019, 114.)

Saavutettavuuden näkökulmasta suurimmat haasteet esiintyvät sivustolla liikkumisessa. Sivuston on oltava käytettävissä monilla eri tavoilla: osa käyttäjistä liikkuu sivustolla hiiren ja kosketusnäytön avulla, kun taas toiset hyödyntävät näppäimistöä tai erilaisia avustavia teknologioita. Näihin kuuluvat esimerkiksi päähän kiinnitettävät osoittimet, suulla ohjattavat tikut, silmäliikeosoittimet ja kytkimet, joita voidaan käyttää jaloilla tai olkapäillä. Käyttötavasta riippumatta liikkuminen voi rajoitteiden vuoksi olla normaalia hitaampaa, ja tarkkuutta vaativat toiminnot saattavat olla käyttäjälle haasteellisia. (Kehitysvammaliitto ry 2023b.)

Saavutettavuuden osalta on siis tärkeää, että elementit ovat selkeästi erottuvia ja tarpeeksi isoja käyttöä varten. Tällöin niihin kohdistaminen ei vaadi suurta tarkkuutta. Elementtien tulee olla myös tarpeeksi irrallaan toisistaan, jotta ne eivät sekoitu keskenään. Koska sivuston käyttö voi tapahtua hyvin erilaisilla laitteilla, kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, tulee sivustoa tehdessä varmistua siitä, että sivusto on käytettävissä niin hiirellä, kosketusnäytöllä kuin näppäimistölläkin. Käyttäjän tulee pystyä liikkumaan ja valitsemaan sivustolla kaikki toiminnot käyttötavasta riippumatta. Osalla käyttäjistä liikkuminen sivustolla voi olla aikaa vievää ja haastavaa. Tästä syystä on tärkeää, että sivuston pääsisältö löytyy käyttäjälle heti sivuston yläreunasta ilman erillistä selaamista. Sivustolle ei myöskään tulisi asettaa aikarajallisia toimintoja, tai jos aikaraja on välttämätön, sen tulee olla riittävän pitkä, jotta se ei aiheuta käyttäjille ongelmia. (Selovuo 2019, 114.)

2.3 Lain vaatimukset

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä (EU) 2016/2102 on asetettu vaatimukset julkisen sektorin verkkosivujen ja mobiilisovellusten saavutettavuudelle. Sen tavoitteena on ollut varmistaa, että kaikki ihmiset, mukaan lukien vammaiset, voivat käyttää ja hyötyä digitaalisista palveluista. Direktiivissä lausutaan, että saavutettavuuden tulee vähintään vastata eurooppalaista standardia EN 301 549 V1.1.2 (2015–04), jota kutsutaan yhdenmukaistetuksi standardiksi. Siinä määritellään tekniset ja toiminnalliset vaatimukset saavutettavuuden täyttymiselle digitaalisissa palveluissa. Direktiivi velvoittaa jäsenvaltioita varmistamaan, että saavutettavuusvaatimukset on otettu käyttöön osaksi maan lainsäädäntöä annetuilla aika kriteereillä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta 2016/2102 artiklat 1, 4, 6 ja 12.)

Direktiivillä (EU) 2016/2102 on siis suorayhteys Suomen digipalvelulakiin, joka astui voimaan 15.3.2019 nimellä laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta. Lailla pyritään turvaamaan jokaiselle tasavertaiset mahdollisuudet käyttää digitaalisia palveluita, kuten direktiivissä on säädetty. Lain mukaan sitä sovelletaan viranomaisten ja julkisoikeudellisten laitosten digitaalisiin palveluihin, viranomaisten kehittämiin tai rahoittamiin yhteisöjen digitaalisiin palveluihin, vahvan sähköisen tunnistamisen ja sähköisten luottamuspalvelujen tarjoajiin sekä vesi-, energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden ja rahoitus- sekä vakuutusalojen digitaalisiin palveluihin. (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 2019/306 § 1:1–3.)

Valvovan viranomaisen tulee pitää kaikkien saatavilla yhdenmukaistettuihin standardeihin pohjautuvat ohjeet suomeksi ja ruotsiksi verkkosivustollaan. Näitä ohjeita noudattaen palveluntarjoajan tulee varmistaa siitä, että sivuston tietosisällöt täyttävät saavutettavuusvaatimukset, kun ne ovat palvelun käyttäjien saatavilla. Poikkeuksena tähän on aikarajoitteinen sisältö, jonka osalta palveluntarjoajalla on julkaisusta 14 vuorokautta aikaa huolehtia siitä, että se täyttää saavutettavuusvaatimukset. Saavutettavuusvaatimuksista voidaan poiketa vain toiminnalle

aiheutuneen kohtuuttoman rasitteen vuoksi, joka on todennettu ennakkoon tehdyllä saavutettavuusarvioinnilla. (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 2019/306 § 3:7–8.)

Lain mukaan palveluntarjoajan tulee ylläpitää saavutettavuusselostetta, josta käy ilmi, mitkä palvelun osat eivät täytä saavutettavuusvaatimuksia ja perustella, miksi näin on. Selosteessa tulee myös kertoa käyttäjille, miten he voivat saada tiedot vaihtoehtoisesti. Seloste tulee olla saavutettava ja helposti löydettävissä sivustolta. Palautteen antamista varten käyttäjälle tulee ilmoittaa selosteessa yhteystiedot palveluntarjoajalle ja lisäksi selosteeseen tulee linkittää valvovan viranomaisen verkkosivusto saavutettavuuskantelun tekemistä varten. Palautteeseen palveluntarjoajan on reagoitava sähköisellä vastaanottokuittauksella ja vastattava viimeistään kahden viikon kuluessa yhteydenotosta. (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 2019/306 § 3:9–10.)

Vaikka laissa on määrittämiä saavutettavuuden osalta, ne eivät ole yksiselitteisiä ohjeita. Laissa ei käydä läpi teknisiä tai selkeitä määritteitä saavutettavuuden toteutukselle. Nämä kriteerit tulee aina arvioida tapauskohtaisesti. Yhdenmukaisesti standardi on listaus määritelmiä saavutettavuudesta ilman konkreettisia esimerkkejä tai ohjeita. Näitä ohjeita voidaan verrata WCAG-ohjeiden (Web Content Accessibility Guidelines) keskimmäisen tason vaatimuksiin. (Selovuo 2019, 20.) Seuraavassa luvussa käydään tarkemmin läpi, mikä WCAG-ohjeistus on ja mitä se sisältää.

2.4 WCAG-ohjeistus

WCAG-ohjeistuksen tarkoitus on tehdä verkkosivustojen sisällöstä paremmin saavutettavia kaikille. Ohjeistuksesta on vuosien aikana tullut useita versioita: WCAG 1.0, WCAG 2.0 ja WCAG 2.1. (W3C 2023.) Viimeisin julkaistu versio on WCAG 2.2, mutta sen uudet kriteerit eivät vielä ole tulleet osaksi digipalvelulakia (Aluehallintavirasto 2023). Versiot täydentävät toisiaan, ja jokainen versio on tuonut lisää ohjeistuksia edelliseen verrattuna. Ohjeistusten luomisessa on ollut mukana henkilöitä ja organisaatioita ympäri maailmaa. (W3C 2023.)

Saavutettavuuden perustaksi asetetaan ohjeistuksessa neljä pääperiaatetta: havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja toimintavarmuus. Näiden periaatteiden pohjalle on luotu 13 kohdan ohjeistus, jota sisällöntuottajien tulisi noudattaa hyvän saavutettavuuden tavoittamiseksi. Ohjeistukset eivät itsessään ole testattavia, vaan auttavat ymmärtämään, miten menestyksekkäästi toteuttaa sivusto annetuilla onnistumiskriteereillä ja tekniikoilla. Jokaisella ohjeella on omat onnistumiskriteerit, joilla mahdollistetaan niiden testaus tarvittaessa. Kriteereille on määritetty kolme tasoa, jotka ovat A, AA ja AAA. Näistä A-taso on matalin ja AAA-taso on korkein. Ohjeille ja onnistumiskriteereille on myös luotu joukko tekniikoita, jotka voivat olla neuvoa-antavia tai riittäviä. (W3C 2023.)

Aiemmin mainittu laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta velvoittaa sivustoja täyttämään A- ja AA-tason kriteerit, jotka ovat keskitaso WCAG 2.1 -ohjeistuksessa. A- ja AA-tason kriteereitä on yhteensä 50 kappaletta, jotka sisältävät myös suorien lähetysten tekstitystä koskevan kriteerin, joka ei ole lain vaatimus. AAA-tason kriteereitä on 29 kappaletta. (Aluehallintavirasto 2024c.) Seuraavassa taulukossa 1 on esitetty kriteerien jakautuminen eri pääperiaatteiden välillä.

Taulukko 1. Kriteeritasovaatimusten määrä pääperiaatteittain WCAG 2.1 -ohjeistuksen mukaan (mukaillen Aluehallintavirasto 2024c)

	Havaittava	Hallittava	Ymmärrettävä	Toimintavarma
A	9	14	5	2
AA	11	3	5	1
AAA	9	13	7	0

Pääperiaatteiden kriteerien sisältö voidaan jakaa omiin kokonaisuuksiin periaatteen sisällä. Havaittavassa periaatteessa näitä kokonaisuuksia on neljä, hallittavassa periaatteessa viisi, ymmärrettävässä periaatteessa kolme ja viimeisessä, toimintavarma periaatteessa yksi. (Aluehallintavirasto 2024c.)

2.4.1 Havaittava

Havaittavuuden kriteerit liittyvät sivuston näkyvyyteen tai kuuluvuuteen. Sivuston sisältö tulee olla käyttäjän nähtävissä tai kuultavissa hänen käyttämällään laitteella. (Selovuo 2019, 61.) Havaittavuuden kriteerit voidaan jakaa neljään kokonaisuuteen: tekstivastineet, aikasidonnainen media, mukautettavuus ja erottuvuus. (Aluehallintavirasto 2024c.)

Tekstivastineilla tarkoitetaan sitä, että sivustolla oleva ei-tekstuaalinen sisältö on nimetty. Nimeäminen mahdollistaa käyttäjälle sisällön muuttamisen tarvittavaan muotoon ymmärtämistä varten. Tällaisia muotoja voivat olla esimerkiksi puhe, pistekirjoitus, symbolit, isokokoinen teksti tai yksinkertainen teksti. Aikasidonnaisella medialla tarkoitetaan sivustolle tallennettuja audio- ja videomedianauhoituksia. Näillä tulee olla joko tekstivastine, tekstitys tai jokin muu tulkkaus, kuten kuvailutulkkaus tai viittomakielinen tulkkaus. Suorien lähetysten osalta ääni sisältö on riittävä. (W3C 2023.)

Mukautettavuudella tarkoitetaan sitä, että sisältö on esitettävissä eri tavoin menettämättä sen informaatiota ja rakennetta. Tässä voi olla esimerkiksi kyse taulukosta, jonka tulee olla luettavissa ruudunlukijalaitteella oikeassa järjestyksessä eri osien välillä ymmärrettävästi tai tekstielementistä, joka pitää pystyä lukemaan ja olla yhtä hyvin ymmärrettävissä erikokoisilla laitteilla sekä pysty- että vaakasuunnassa. Erottavuudella tarkoitetaan sitä, että sisältö on erotettu helposti nähtäväksi tai kuultavaksi taustasta. Tällä voidaan tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tekstin tai tekstiä esittävien kuvien kontrastisuhte taustaan nähden on tarpeeksi korkea, äänitteissä ei ole taustääniä tai ne ovat hyvin vaimeita tai että väri ei ole ainoa huomiota herättävä tekijä tekstissä. Vähimmäisvaatimus normaalikokoisen tekstin kontrastisuhteelle on 4,5:1 ja isokokoiselle tekstille 3:1. (W3C 2023.)

2.4.2 Hallittava

Hallittavuuden kriteerit liittyvät sivuston käyttöön eri tavoin. Sivuston ja sen sisällön tulee olla kaikkien käyttäjien käytettävissä riippumatta siitä, millaisella teknologialla käyttäjä käyttää sivustoa. Hallittavuus kattaa myös sisältövaatimukset, visuaalisen suunnittelun ohjeistukset ja käyttöliittymän toimintomääritelmät. (Selo-

vuon 2019, 69.) Hallittavuuden kriteereillä on viisi kokonaisuutta. Ne ovat näppäimistökäytettävyyden, tarvittavan ajan antaminen, sairaskohtausten huomioiminen, navigoitavuus ja syötetävät. (Aluehallintavirasto 2024c.)

Näppäimistökäytettävyydellä tulee taata, että koko sivusto on mahdollista käyttää pelkästään näppäimistöllä. Sivustolla pitää pystyä liikkumaan kaikkien elementtien välillä, kohdistamaan elementteihin ja niistä pois sekä tekemään valintoja. Mikäli käyttäjän pitää käyttää näppäimistöllä liikuttaessa liikkumiseen standardeista poikkeavia menetelmiä, niistä on hyvä informoida käyttäjää. Tarvittavan ajan antamisella tarkoitetaan, että käyttäjälle tulee antaa riittävä aika lukea sivuston sisältöä ja tehdä tarvittavia toimia. Mikäli sivustolle on asetettu aikarajoitteisia toimintoja ja niissä ei ole poikkeuksia, jotka estävät aikarajoitteeseen puuttumisen, käyttäjille olisi hyvä antaa mahdollisuus ottaa aikarajoite pois päältä, säätää aikarajaa tai jatkaa aikarajaa pidemmäksi. Aikarajoitteen umpeutumisesta on myös hyvä tiedottaa käyttäjälle. Lisäksi jos sivustolla on liikkuvia, vilkkuvia, vieriviä tai päivittyviä sisältöä, käyttäjän tulisi olla mahdollista tauottaa, pysäyttää tai piilottaa ne. (W3C 2023.)

Sisällön suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että sivustolle ei lisätä elementtejä, joiden tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia. Tällaisia ovat esimerkiksi elementit, jotka välähtävät yli kolme kertaa sekunnissa tai välähdys on yli yleisten raja-arvojen. Neljäs kriteerikokonaisuus, navigoitavuus, käsittelee sivustolla liikkumista. Käyttäjälle tulee tarjota apua sivuston sisällä liikkumiseen, sisällön etsimiseen ja sijainnin määrittämiseen. Tällaisia kriteereitä ovat esimerkiksi mahdollisuus ohittaa sivun sivuilla toistuvia sisältöjä, otsikoiden lisääminen määrittämään sivuston sisältöä ja toimintoja, linkkien nimeäminen kuvaavasti linkkitekstissä tai linkkisisällössä, kohdeilmaisimen esittäminen näppäimistöllä liikuttaessa ja sivujen paikallistaminen sivustolla useammalla kuin yhdellä tavalla. (W3C 2023.)

Viimeinen kokonaisuus on syötötävät. Käyttäjälle tulee mahdollistaa näppäimistön lisäksi käyttää sivun toimintoja helposti myös muilla syötetavoilla. Tällaisia tapoja ovat esimerkiksi varmistus siitä, että kaikkia toimintoja pystyy käyttämään yhdellä osoittimella ilman reittiin perustuvia eleitä, osoitinlaitteella tehdyt valinnat

on mahdollista peruuttaa ja kohteiden koot ovat riittävän suuria niiden kohdentamista varten kaikille käyttötavoille. (W3C 2023.)

2.4.3 Ymmärrettävä

Ymmärrettävyyden periaatteen kriteerit varmistavat, että sivuston sisällön informaatio ja käyttöliittymän toimivuus ovat käyttäjälle ymmärrettäviä. Sivustolla olevan sisällön tulee olla samassa ymmärrettävässä muodossa riippumatta siitä, tarkasteleeko sisältöä sokea henkilö äänen avulla vai kuuro henkilö luettavan tekstin ja kuvien kautta. Iso osa ymmärrettävyyttä on myös selkeä ja kansanomaisen kielenkäyttö. Vaikeita termejä ja monimutkaista tekstisisältöä tulisi välttää. Lisäksi ennakoitava ja pääteltävissä oleva käyttöliittymä helpottaa sivuston ymmärrettävyyttä kaikille käyttäjille. (Selovuo 2019, 83.) Ymmärrettävyyden kriteereillä on kolme kokonaisuutta. Ne ovat luettavuus, ennakoitavuus ja syötteen avustaminen. (Aluehallintavirasto 2024c.)

Tekstisisältöjen tulee olla luettavia sekä ymmärrettäviä, ja tätä haetaan luettavuuden kriteereillä. Luettavuuteen vaikuttaa vahvasti kielen tunnistaminen. Jokaisen sivuston kielen tulee olla tunnistettavissa eri ohjelmilla. Lisäksi, jos sivustolla on erillisiä tekstikatkelmia, myös niiden kieli tulee olla selvitetävissä. Muita esimerkkejä luettavuuden kriteereistä ovat epätavallisten sanojen ja lyhenteiden avaaminen käyttäjille, tekstin vaikeustason säilyttäminen 2. asteen opetuksen tasolla ja monitulkintaisten sanojen ääntämisen avaaminen. (W3C 2023.)

Sivuston ymmärrettävyyttä parantaa myös ennakoitavuus niin ilmaisun kuin toimintojenkin osalta. Tämän kriteerin esimerkkejä ovat sisällön muuttumattomuus ja johdonmukaisuus. Jos käyttäjä kohdentaa johonkin sivuston komponenttiin tai muuttaa komponentin asetuksia, sisällön ei tulisi muuttua, ellei käyttäjää ole ohjeistettu asiasta ennen muutosta. Johdonmukainen navigointi tulisi toistua koko sivuston läpi samassa muodossa. Komponentit tulee olla merkitty johdonmukaisesti keskenään, jos ne toimivat samalla tavalla. Sivuston kontekstin muutosten tulisi tapahtua sivustolla ainoastaan käyttäjän näin pyytäessä. (W3C 2023.)

Viimeisessä kokonaisuudessa syötteen avustamisessa pyritään auttamaan käyttäjää välttämään ja korjaamaan virheitä syöttökentissä. Kriteereissä esimerkiksi listataan virheiden tunnistaminen ja korjaaminen, jolloin käyttäjälle kerrotaan

syötetystä virheestä, kuvataan sen sisältö ja voidaan tarvittaessa antaa korjaus-ehdotuksia. Käyttäjää tulee myös ohjeistaa kenttien osalta, tai niihin tulee lisätä nimilappu avaamaan kentän merkitystä oikean syötteen saamiseksi. Virheiden ennaltaehkäisemiseksi lomakkeiden lähettämisessä käyttäjälle on hyvä tarjota mahdollisuus joko lomakkeen perumiseen, automaattiseen syöttövirheiden tarkistukseen ja korjaamiseen tai omatoimiseen tarkistukseen, vahvistukseen ja korjaukseen ennen tietojen lähetystä. Tämä on erityisen tärkeää tilanteissa, joissa kyse on lakiin perustuvasta sitoumuksesta tai taloudellisesta transaktiosta. (W3C 2023.)

2.4.4 Toimintavarma

Viimeinen periaate, toimintavarma, koskee sivuston toimintavarmuutta. Käyttäjien tulee pystyä käyttämään sivua erityyppisillä asiakasohjelmilla, kuten eri selaimilla ja avustavilla teknologioilla. (Selovuo 2019, 91.) Toimintavarmuuden kriteerit listatuvat yhden kokonaisuuden alle, joka on yhteensopiva. Kriteerien tarkoitus on maksimoida sivuston yhteensopivuus eri asiakasohjelmien kanssa. (W3C 2023.)

Jäsentämällä sivusto oikein taataan parempi yhteensopivuus asiakasohjelmien kanssa. Tähän kuuluvat esimerkiksi täydelliset tagimerkinnät, elementtien oikeaoppiset sisäkkäin asetellut ja yksilölliset ID-tunnistemerkinnot eri elementeille. Jäsentämisen lisäksi sivuston käyttöliittymäkomponenttien osien tulee olla selvitetävissä ja hallittavissa ohjelmistoilla, jotka voivat hakea ja esittää sivuston sisältöä käyttäjille. Tällaisia osia voivat olla komponentin nimi tai rooli sekä sivustolle syötettävä arvo tai ominaisuus ja niiden muutokset. Kehittäjien tulee erityisesti huomioida nämä asiat sivuston koodia luotaessa. (W3C 2023.)

Sivustolla tulee olla myös sen tilasta kertovia viestejä, jotka ovat selvitetävissä ohjelmistoilla. Nämä tilat voivat viestiä käyttäjälle sivuston tilaa ilman, että kohdistusta siirretään sivustolla. (W3C 2023.) Tilasta kertova tieto voi tulla kyseeseen esimerkiksi, kun sokea käyttäjä tekee avustavan teknologian avulla haun sivustolla ja sivusto ilmoittaa haun jälkeen, että haulle on tullut viisi tulosta (Selovuo 2019, 93.)

3 SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI SIVUSTOLLA

3.1 Siteimprove

Siteimprove tarjoaa käyttäjäystävällisen työkalun verkkosivustojen seurantaan. Työkalu auttaa parantamaan sivuston sisällön laatua, saavutettavuutta ja näkyvyyttä hakukoneoptimoinnin (SEO) avulla. Työkalu tarkistaa säännöllisesti sivuston ja tunnistaa mahdolliset ongelmat korjaustoimenpiteitä varten. Siteimprove auttaa parantamaan verkkosivuston laatua ja käyttäjäkokemusta dataan perustuvan analytiikan avulla, mikä tukee yrityksen jatkuvaa kehitystä ja tavoitteiden saavuttamista. (Siteimprove 2024b.)

Työkalu käyttää verkkosisällön saavutettavuuden selvittämiseen WCAG-ohjeistuksia. Kaikkia kriteerejä ei kuitenkaan ole mahdollista testata työkalun automaatiotarkistuksella. Tällaisia kriteerejä löytyy kunkin periaatteen alta. Havaittavuuden periaatteen alla automaatio ei pysty tunnistamaan tai tarkistamaan useita tekijöitä. Se ei voi arvioida suorien lähetysten tekstityksen ja audion tilannetta. Lisäksi se ei tarkista tallennettuihin lähetyksiin lisättyjä viittomakielen selostuksia, pidennettyjä kuvailutulkausta tai mediavastineita. Automaatio ei myöskään huomioi lukujärjestyksen vaikutusta sisällön tulkintaan tai aistinvaraisia komponentteja. Se ei pysty arvioimaan sisältöön määriteltujen tarkoitusten vastaavuutta, tekstiä esittäviä kuvia tai audioiden taustaääniä. Lisäksi se ei tarkista ei-tekstimuotoisten sisältöjen kontrasteja tai kohdistuksen jälkeen ilmenevää sisältöä. (Siteimprove 2024a.)

Hallittavuuden periaatteen osalta automaatio ei tunnista tai voi tarkistaa useita tekijöitä. Se ei voi tunnista näppäimistöansoja tai sitä, onko sivustolla mahdollista liikkua näppäimistöllä ilman poikkeuksia. Automaatio ei myöskään tarkista pikanäppäimien toimivuutta tai sivuston liikkuvan, vilkkuvan, vieritettävän tai automaattisesti päivittyvän sisällön tauotus-, pysäytys- tai piilotusmahdollisuuksia. Se ei pysty arvioimaan sisällön ajoitusrajoituksia tai uudelleen tunnistautumismahdollisuuksia. (Siteimprove 2024a.)

Automaatiolla ei voida myöskään tarkistaa sivuston sisällön menettämiseen liittyviä aikakatkaisuja tai sivuston sisällön välähdyksiä. Se ei tunnista automaatioiden

vuorovaikutustiloja tai toistuvien sisältöjen ohitusmahdollisuuksia. Se ei voi arvioida tarkoitettun kohdistusjärjestyksen oikeellisuutta tai yhdenverkkosivun paikallistamista useammalla tavalla. Lisäksi automaatio ei tarkista otsikoiden ja nimilappujen oikeellisuutta tai sijainnin paikantamista sivustolla. (Siteimprove 2024a.)

Se ei pysty arvioimaan osioiden otsikointia ja organisoimista varten, osoitineleen toimivuutta tai osoitinlaitteella tehdyn valinnan peruuttamista. Automaatio ei myöskään tarkista liikkeen avulla käytettäviä toiminnallisuuksia ja niiden pois kytkemistä tai rinnakkaisten syötemekanismien käyttämistä. (Siteimprove 2024a.)

Ymmärrettävä periaatteen osalta automaatio ei tunnista ja voi tarkistaa epäselviä sanoja, lyhenteiden käyttöä tai tekstin vaikeustasoa. Se ei myöskään tarkista sanojen ääntämisohjeistuksia, kohdistuksen tai syötteiden vaikutusta. Johdonmukainen navigointi ja komponenttien merkitseminen jäävät automaatiolta huomaamatta. Lisäksi se ei tarkista syötteiden nimilappuja tai ohjeita käyttäjälle, virheiden korjausehdotuksia, ennaltaehkäisy toimenpiteitä tai opastusohjeita. Viimeisen toimintavarmaperiaatteen kohdalla automaatio ei kykene tunnistamaan tai tarkistamaan merkkauselellä toteutetun sisällön jäsentämistä. (Siteimprove 2024a.)

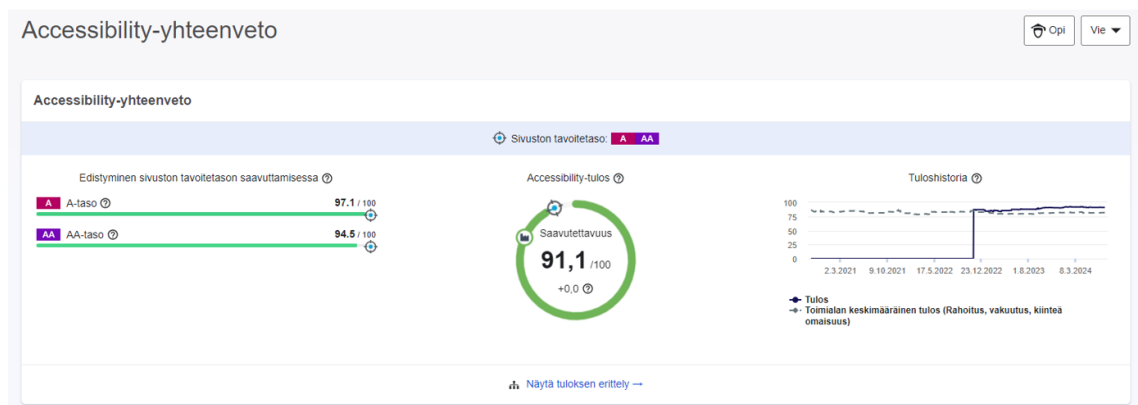
Näiden puuttuvien tarkistusten osalta Siteimprove ohjeistaa käyttäjää tekemään tarkistukset manuaalisesti. Sivustolle ei kuitenkaan ole tehty kaikkia puutteita kattavaa manuaalista testaussuunnitelmaa. Tämä voidaan nähdä puutteena saavutettavuuden selvittämisessä, ja se on hyvä ottaa huomioon uuden sivuston saavutettavuusselvitystä mietittäessä. Ainakin A- ja AA-tason puutteiden osalta olisi suositeltavaa harkita korvaavia manuaalisia testaustapoja.

Periaatteiden A-, AA- ja AAA-tason kriteerien lisäksi automaatio tekee parhaiden käytäntöjen osalta tarkistuksen sivustolle. Nämä on jaettu kahteen eri luokkaan, jotka ovat WAI-ARIA-määritysten käytännöt ja saavutettavuuden parhaat käytännöt. Työkalusta saatava raportti nimeää havaitut puutteet WCAG-kriteeritasovaatimuksen mukaan A-, AA- tai AAA-tasoon. Lisäksi raportilla on parhaiden käytäntöjen osalta merkintöjä, jotka on nimetty WAI-ARIA-käytäntöjen osalta ARIA ja saavutettavuuden käytäntöjen osalta S. (Siteimprove 2024a.) Saavutettavuuden käytäntöjen osalta raportissa käytettiin aiemmin nimeä Si, joka esiintyy alempana esitettävissä kuvissa.

3.2 Vanhan sivuston saavutettavuus ennen alustan vaihtoa

Työssä tarkastellaan www.fennia.fi-sivuston saavutettavuutta ja sen muutoksia alustan vaihdon myötä. Sivuston saavutettavuushavaintoja on tarkasteltu niin vanhan kuin uudenkin sivuston osalta Siteimprove-työkalulla. Vanha sivusto on käyty viimeksi kokonaisuudessaan läpi saavutettavuuden osalta noin viisi vuotta sitten, kun sivusto julkaistiin. Jos sivustolle on tuotu uusia suurempia kokonaisuuksia, niille on tehty laajempaa saavutettavuustarkistusta ennen sivustolle vientiä. Muuten vanhalla sivustolla saavutettavuuden seuranta on ollut Siteimprove-työkalun varassa. Joitain osuuksia on testattu myös manuaalisesti pienien muutosten myötä, mutta koko sivuston kattavaa erillistä saavutettavuustestausta ei ole suoritettu julkaisun jälkeen. Tämä havaittiin selkeänä puutteena vanhan sivuston osalta, ja se olisi hyvä ottaa jatkossa uudella sivustolla huomioon saavutettavuushavaintoja tarkasteltaessa.

Viimeisessä vanhan sivuston Siteimprove-raportissa oli muutama huomioitava ongelma, joiden korjaus päätettiin huomioida alustan vaihdon yhteydessä. Raportissa keskitytään A-tason ja AA-tason ongelmien selvittämiseen, koska ne kattavat lain vaatiman keskitason WCAG 2.1 -ohjeistuksen noudattamisen. Nämä muodostavat sivuston tavoitetason. Seuraavassa kuviossa 1 on esitetty työkalusta saatava saavutettavuuden Accessibility-yhteenveto.



Kuvio 1. Siteimprove Accessibility-yhteenveto vanhasta fennia.fi sivustosta (Siteimprove 2024c)

Yhteenvetosivulla nähdään ongelmien jakautuminen A-tason ja AA-tason välille sekä kaikkien ongelmien tulos kokonaissaavutettavuuden osalta. Tähän lukuun

huomioidaan ongelmat ja mahdolliset ongelmat. Sivusto antaa jokaiselle ongelmalle oman pisteytyksen. Kun sivusto on tavoitetason osalta täysin saavutettava, sen pisteytys on 100 ja jokainen ongelma vähentää tuota pisteytystä sivustolla. Pisteiden vähenemiseen vaikuttavat ongelman kriittisyys ja laajuus. Sivustolta saa myös tarkemman erittelyn ongelmista ja mahdollisista ongelmista. Seuraavassa kuviossa 2 löytyy listaus vanhan sivuston A- ja AA-tason ongelmista.

Ongelmat	Ohjeidenmukaisuus	Vaikeus	Vastuutaso	Elementin tyyppi	Esiintymät	Sivut	Pisteet, jotka voit ansaita
Värikontrasti ei vastaa kontrastia koskevaa vähimmäisvaatimusta →	AA	●●○○ Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Lomakkeet	21	19	0.02 pistettä
Näkyy nimilappu ja saavutettava nimi eivät täsmää →	A	●●○○ Harjaantunut	Sisällön kirjoittaminen	Lomakkeet	18	6	0.52 pistettä
Saman kontekstin linkit, joilla on sama tekstivastine →	A	●●○○ Keskitasoinen	Sisällön kirjoittaminen	Linkit	3	3	0.01 pistettä
Lomakekenttä, josta puuttuu nimilappu →	A	●●○○ Harjaantunut	Sisällön kirjoittaminen	Lomakkeet	4	2	0.46 pistettä

Kuvio 2. Listaus vanhan fennia.fi-sivuston A- ja AA-tason saavutettavuusongelmista (Siteimprove 2024c)

Listauksesta on nähtävissä ongelmien otsikot, tasot, korjausten vaikeusaste, vastuutasoalue, elementin tyyppi, esiintymämäärä, sivustojen määrä sekä pisteytys. Otsikko kertoo ongelman sisällön lyhyesti. Taso kertoo ongelman Siteimprove-työkalussa käytettävän kriteeritason, joka pohjautuu WCAG-ohjeistukseen. Korjauksen vaikeustasolla annetaan tietoa siitä, kuinka haastava ongelma on korjata sivustolla. Vastuutaso ilmoittaa, mihin sivustolla olevaan osa-alueeseen ongelma liittyy. Elementin tyyppi kertoo, millaiseen elementtiin ongelma liittyy. Esiintymien määrä kertoo, kuinka monessa elementissä ongelma esiintyy. Sivustojen määrä kertoo, kuinka monella sivulla ongelma esiintyy sivuston sisällä. Viimeinen pisteytysotsikko kertoo, kuinka paljon ongelman korjaamisesta on mahdollista saada pisteitä.

Vanhalla sivustolla oli myös alemman tason ongelmia avoimena. Näitä ongelmia ei ole eritelty kuvion 2 listauksessa. Näistä ongelmista kolme oli AAA-tasoa, yksi ARIA-tasoa ja viisi S-tasoa. Sivustolla oli myös havaittu muita saavutettavuuteen

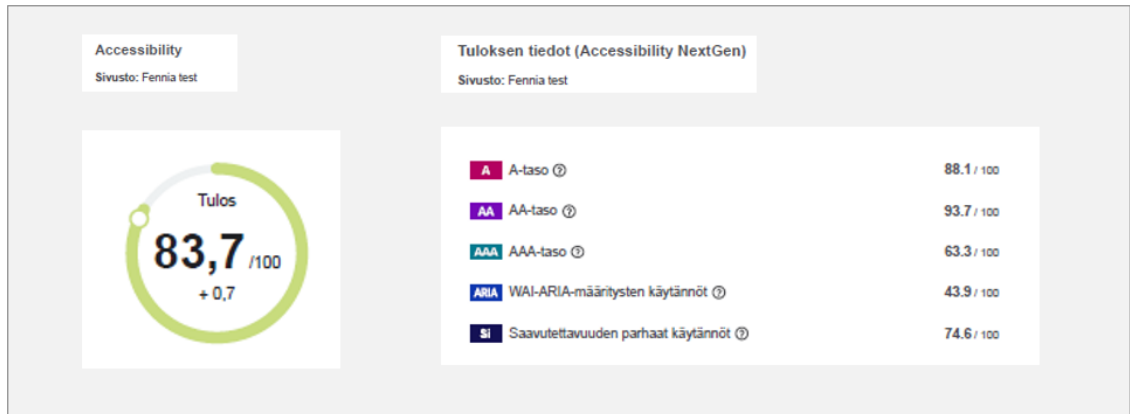
liittyviä ongelmia. Nämä ongelmat eivät listautuneet Siteimprove-raportille. Ongelmien osalta niiden korjaukset oli päätetty siirtää alustan vaihdoksen yhteyteen tai sen jälkeiselle ajalle, mikäli ne esiintyivät uudella sivustolla. Alustan vaihdoksen yhteydessä vanhalla sivustolla havaittiin lisää ongelmia manuaalisessa tarkastuksessa. Näihin ongelmiin päätettiin lähteä tekemään korjaukset vasta uudessa sivustossa.

3.3 Uuden sivuston saavutettavuus

Uuden sivuston läpikäyntiä alettiin ajamaan Siteimprove-työkalulla 1.6.2024 alkaen, ja ajoja tehtiin 31.8.2024 asti. Alustan vaihdos tapahtui 11.9.2024, jonka jälkeen vanhan sivuston ajoja ei enää tehty ja ajoja alettiin tekemään vain uudella sivustolla. Työkalu muodosti uudesta sivustosta raportteja myös ajalla 1.9–11.9.2024 ennen vaihdosta, mutta niiden paikkansapitävyydestä ei voitu varmistua, koska automaattiajojen oli tarkoitus loppua 31.8.2024. Tästä syystä tuolla aikavälillä muodostuneisiin ongelmiin otettiin tarkemmin kantaa vasta alustan vaihdon jälkeen.

Koska sivuston alustan vaihdos ei vielä ajojen alkamisen yhteydessä 1.6.2024 ollut kokonaisuudessaan valmis, raportteja alettiin seuraamaan vasta, kun alustan vaihdos oli saavuttanut vaiheen, jossa suurin osa sivustosta oli valmis. Ensimmäinen raportti uuden sivuston ongelmista otettiin käsittelyyn 22.7.2024. Automaattinen skannaus ajettiin sivustolle viikoittain. Ajon jälkeen muodostui uusi raportti aina alustanvaihdospäivämäärään asti.

Saavutettavuusraportille kirjautuu sivuston Accessibility-tulos sekä tiedot sivuston eri tasoista ongelmista. Raportin kuvioissa esitetään Accessibility-tuloksen edistyminen sekä eri tasojen edistymiset. Ongelmien osalta raportille kirjautuu ongelmien määrä sekä enintään kymmenen havaittua ongelmaa ja mahdollista ongelmaa. Ensimmäisen läpikäydyn raportin Accessibility-tulos ja tulosten tiedot tasokohtaisesti ovat nähtävissä seuraavasta kuvioista 3 yhteenvedona. Uudelle sivustolle ei asetettu alussa tavoitetasoa, koska sivustolta haluttiin havaita kaikki mahdolliset ongelmat niiden tasosta riippumatta. Ongelmien korjaamisen osalta pidettiin kuitenkin tärkeimpänä, että lain vaatimat A- ja AA-tason ongelmat saataisiin korjattua mahdollisimman kattavasti uudelle sivustolle.



Kuvio 3. Ensimmäinen raportista otettu yhteenveto uuden fennia.fi-sivuston tiedoista (mukaillen Siteimprove 2024c)

Raportin yhteenveto muuttui sitä mukaa, kun loput sivuston osioista valmistuivat ja havaittuja virheitä saatiin korjattua. Osa virheistä toistui toisissa muodoissa ja uusia tuli korjattujen tilalle. Uuden sivuston raportteja muodostui ennen alustan vaihdosta kahdeksan kappaletta, joista kaksi oli 31.8.2024 jälkeiseltä ajalta. Accessibility-tulos vaihteli tuona aikana 83,7–91,7 välillä.

Raporttien yhteenvetoista voitiin todeta, että ongelmien sisällöt ja määrät vaihtelivat melkein viikoittain. Enimmillään ongelmia oli 18 ja vähimmillään kymmenen kappaletta. Alustan vaihdon jälkeen tuotannon ensimmäisessä ajossa raporttiin lisättiin sama tavoitetaso, joka oli ollut vanhalla sivustolla, eli raportissa raporttiin A- ja AA-tason ongelmista. Sivustolta löytyi näitä ongelmia neljä, ja ne olivat A-tason ongelmia. Ensimmäisessä tarkastellussa raportissa ongelmia listautui 18, ja niiden perustiedot ovat tarkasteltavissa seuraavasta kuviosta 4.

Ongelmat	Ohjeiden mukaisuus	Väikeus	Vastuutaso	Elementin tyyppi	Esiintymät	Sivut	Pisteet, jotka voit ansaita
Tyhjät otsikot	A	Keskitasoinen	Sisällön kirjoittaminen	Otsikot	55	41	0,62 pistettä
Lomakkeilla, joita puuttuu nimilappu	A	Häiritsevät	Sisällön kirjoittaminen	Lomakkeet	8	4	1,20 pistettä
Taulukon solu, jota puuttuu konteksti	A	Häiritsevät	Kehitys	Taulukot	730	61	1,35 pistettä
Säilyelementti on tyhjä	A	Häiritsevät	Kehitys	Muu	837	763	1,14 pistettä
Painike, josta puuttuu tekstivastine	A	Häiritsevät	Sisällön kirjoittaminen	Muu	3 846	1 637	1,30 pistettä
Linkki, josta puuttuu tekstivastine	A	Häiritsevät	Sisällön kirjoittaminen	Linkit	60	30	0,66 pistettä
Vuorokautteinen elementti ei vastaa vähimmäiskokoa tai -välitystä	AA	Aasianrunja	Visuaalinen suunnittelu	Sivun asettelu	1	1	0,10 pistettä
Värikontrasti ei vastaa kontrastia koskevaa vähimmäisvaatimusta	AA	Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Lomakkeet	1 742	1 634	0,67 pistettä
Vuorokautteinen elementti ei vastaa parametria kokoa	AA	Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Sivun asettelu	56 694	2 097	1,52 pistettä
Värikontrasti ei vastaa parametria vaatimusta	AA	Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Lomakkeet	16 444	2 097	0,26 pistettä
Rivikorkeus on minimiarvoa pienempi	AA	Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Sivun asettelu	173	168	0,77 pistettä
ARIA-määrittely ei tueta tai se on kielletty	AA	Aasianrunja	Kehitys	Muu	1 091	61	0,37 pistettä
ARIA-määrittelyin sisällysmäön teksti	AA	Aasianrunja	Kehitys	Muu	3 260	1 634	0,35 pistettä
Sivuaue, josta puuttuu saavutettava nimi	AA	Häiritsevät	Kehitys	Muu	2 278	193	0,23 pistettä
Sivu, josta puuttuvat otsikot	A	Keskitasoinen	Sisällön kirjoittaminen	Otsikot	25	25	0,22 pistettä
Sivu ei ala tason 1 otsikolla	A	Keskitasoinen	UX-suunnittelu	Otsikot	354	354	0,40 pistettä
Otsikot eivät ole jäsennettyjä	A	Keskitasoinen	Visuaalinen suunnittelu	Otsikot	363	333	0,31 pistettä
Sisältö puuttuu otsikon jälkeen	A	Keskitasoinen	Sisällön kirjoittaminen	Otsikot	109	57	0,27 pistettä

Kuvio 4. Listaus uuden fennia.fi-sivuston saavutettavuus ongelmista 24.7.2024 (Siteimprove 2024c)

Kuten yllä olevasta kuvioista 4 on nähtävissä, A-tason ongelmia oli alussa kuusi ja AA-tason ongelmia oli kaksi. Tässä listassa eivät näy mahdolliset ongelmat, joita tuossa vaiheessa havaittiin. Kuviossa ongelmista on nähtävissä samat perusasiat kuin aiemmin avatun kuvion 2 listauksessa. Näitä listauksessa esitettyjä ongelmia lähdettiin ratkaisemaan yksi kokonaisuus kerrallaan. Alla olevissa kuvauksissa ja ratkaisuisissa ongelmat on lajiteltu tasojen mukaan. Ongelmien läpikäyminen aloitetaan A-tason ongelmista.

3.3.1 A-tason ongelmat ennen julkaisua

Ensimmäinen A-tason ongelma oli **tyhjät otsikot**. Ongelma tarkoitti, että sivustolta löytyi yksi tai useampi ”tyhjä” otsikko. Ongelma esiintyi 41 sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 55 kappaletta. Kun ongelmaa lähdettiin tutkimaan, todettiin, että ongelmat esiintyivät ruotsinkielisellä sivustolla ja ne johtuivat fallback-toiminnon puuttumisesta.

Tyhjät otsikot hankaloittavat sivuston käyttöä kaikkien käyttäjien osalta, jotka käyttävät sivustoa ruotsinkielisenä. Otsikot auttavat jäsentämään sivuston sisältöä ja helpottavat sivuston käyttäjiä tiedon hakemisessa sivustolta. Koska sisältö

on tyhjä, käyttäjät eivät voi nähdä sisältöä, klikata sitä tai kuulla sitä luettuna ruudunlukijalla. Tästä syystä on tärkeää, että puuttuvat sisällöt saadaan näkyviin sivustolle.

Sivuston sisältö tulee Contentful-työkalusta, jonne sisällöntuottajat lisäävät sisältöä erilaisiin komponentteihin. Sisältö tulee lisätä työkaluun kaikille halutuille kielille jokaiseen komponenttiin. Tarkasteltava sivusto www.fennia.fi on käytettävissä sekä suomen- että ruotsinkielisenä. Vanhalla sivustolla Contentful-työkalussa on ollut käytössä fallback-toiminto. Tämä toiminto on varmistanut, että sisältö ei jää tyhjäksi, vaikka sisältöä ei löydy Contentful-työkalusta kaikilla tarvittavilla kielillä. Fallback-toiminto korvasi puuttuvan sisällön fallback-toimintoon asetetulla korvaavalla kielellä. Vanhalla sivustolla korvaava kieli on ollut fallback-toiminnossa suomi, eli puuttuva ruotsinkielinen sisältö on korvattu sitä vastaavalla suomenkielisellä sisällöllä.

Uudella sivustolla Contentful-työkalun fallback-toimintoa ei haluta ottaa käyttöön, koska se vaikutti uuden sivuston toimintoihin, kuten URL-osoitteiden ja tietokantojen oikein muodostumiseen. Lisäksi uuden sivuston osalta halutaan, että Contentful-työkalua käytetään oikein ja sisältö lisätään aina kaikille sivuston käyttökielille kokonaisuudessaan. Ongelman korjaamiseksi sisällöntuottajia pyydettiin lisäämään Contentful-työkaluun puuttuvat ruotsinkieliset sisällöt. Virheet korjautuivat sisällön lisäämisen jälkeen tyhjien otsikoiden osalta. Tämä virhe ei siis ollut koodista johtuva virhe, mutta auttoi ymmärtämään fallback-toiminnon käytöstä poistamisen vaikutuksia sivustoon ja vahvisti uusien toimintamallien luomisen tärkeyttä, jotta sivustolla ei jatkossa esiinny tyhjiä sisältökohtia.

Seuraava A-tason ongelma liittyi **lomakekenttiin, joista puuttui nimilaput**. Ongelma johtui siitä, että jokaisella lomake-elementillä on oltava kuvaileva tekstinihilappu, mutta sivustolla oli kenttiä, joissa tämä ei toteutunut. Tämä ongelma esiintyi neljällä sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä kahdeksan kappaletta. Ongelmaa esiintyi sivustolla olevassa henkivakuutuslaskurissa suomen- ja ruotsinkielisellä sivustoilla. Laskurissa on neljä valikkokenttää, ja ongelma puuttuvasta tekstinihilapusta löytyi kahdesta kentästä. Lisäksi, jos laskuriin lisättiin toisen henkilön tiedot, ongelma tuli esille myös toisen henkilö kahdessa kentässä.

Epäselvät nimilaput vaikeuttavat lomakkeiden täyttämistä kaikille käyttäjille. Kuten seuraavasta kuvioista 5 näkyy, lomakentän yläpuolella on näkyvä otsikko, joka auttaa näkeviä käyttäjiä täyttämään lomaketta. Koska otsikkoa ei ole linkitetty valikkokenttään koodissa, ruudunlukija ei osaa tulkita otsikon ja kentän yhteyttä. Koodin korjaaminen helpottaa myös puheesyötöllä käyttäviä käyttäjiä lomakkeen täyttämässä.

The image shows a form with two dropdown menus. The first dropdown is under the heading 'Pysyvän työkyvyttömyyden turva' and has a label 'Vakuutusmäärä' above it. The second dropdown is under the heading 'Vakavan sairauden turva' and also has a label 'Vakuutusmäärä' above it. To the right of these dropdowns, the text 'Henkivakuutus kahdelle' is displayed in green, indicating a visual label for the form.

Kuvio 5. Henkivakuutuslaskurin lomakekentät, joissa ei ole nimilappua (Siteimprove 2024c)

Siteimprove-työkalu tarjoaa korjausehdotuksia ongelmaan. Tässä tapauksessa ehdotukset ovat for- ja id-määritelmän lisäys, <label>-tunnisteen käyttäminen tai aria-labelledby-määritteen ja id-kentän lisääminen. Nämä ehdotukset on esitetty seuraavassa kuviossa 6.

The image shows three panels from the Siteimprove tool, each displaying a code snippet for fixing accessibility issues. Each panel has a 'Kopioi' button below it.

- Käytetään for-määritettä.**

```
<label
for="country">Country</label>
<select id="country">
<option></option>
</select>
```
- Käytetään <label>-tunnistetta.**

```
<label>
first name
<input />
</label>
```
- Käytetään aria-labelledby-määritettä.**

```
<div id="country">Country</div>
<textarea aria-
labelledby="country">
</textarea>
```

Kuvio 6. Siteimprove-työkalun korjausehdotukset ongelmaan lomakekenttä, josta puuttuu nimilappu (Siteimprove 2024c)

Ongelman korjaamiseksi laskurin kaikkiin valikkokenttiin lisättiin <label>-elementille id-määrite sekä <select>-elementille aria-labelledby-määrite. Kuten työssä aiemmin mainittiin, käyttäjä voi lisätä sivustolla laskelmaan myös toisen henkilön tiedot. Tällöin laskurin kentät kopioituvat myös toisen henkilön tietojen syöttä-

mistä varten. Jotta ruudunlukija erottaa kentät toisistaan, niiden id- ja aria-labelledby-määritteiden tulee olla yksilöllisiä. Seuraavassa kuviossa 7 on esitetty ensimmäisen ja toisen henkilön syntymävuosikentän koodi. Kuvasta on nähtävissä koodiin luotu rakenne id- ja aria-labelledby-määritteillä kahden henkilön välillä. Nämä lisäykset ja muutokset korjasivat lomakekentän nimilappuongelman.

Ensimmäinen henkilö

```
<div>
  <label id="birthYear" class="text-f-sm text-f-text">Syntymävuosi</label>
  <select aria-labelledby="birthYear" class="text-f-text text-lg w-full"></select>
</div>
```

Toinen henkilö

```
<div>
  <label id="secondBirthYear" class="text-f-sm text-f-text">Syntymävuosi</label>
  <select aria-labelledby="secondBirthYear" class="text-f-text text-lg w-full"></select>
</div>
```

Kuvio 7. Henkivakuutuslaskurin syntymävuosikentät kummallekin henkilölle (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Kolmas A-tason ongelma koski **taulukon solua, jolta puuttuu konteksti**. Tietotaulukoissa on otsikko- ja datasoluja, ja jokaiselle datasolulle on määritettävä ainakin yksi sarakkeen tai rivin otsikkosolu. Sivustolta löytyi datasoluja, joille määrittystä ei ole tehty. Tämä ongelma esiintyi 61 sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 730 kappaletta. Koska taulukon koodipohja on jokaisessa vakuutustaulukossa sama, sitä tuli korjata ongelman ratkaisemiseksi.

Näkevät käyttäjät pystyvät luomaan visuaalisen yhteyden taulukon otsikoiden ja datasolujen välille. Puuttuva konteksti aiheuttaa kuitenkin ongelmia ruudunlukijaa käytävillä käyttäjillä. Ruudunlukijaohjelmalle solujen väliset yhteydet eivät ole selviä, ellei niitä ole luotu koodiin. Kun yhteydet on luotu oikein, ruudunlukija osaa lukea datasolua luettaessa myös siihen liittyvän rivi- tai sarakeotsikon tiedon selvittämiseksi.

Taulukot on rakennettu sivustolla kahdella otsikkosolulla, joista toinen on ylimällä rivillä ja toinen ensimmäisessä sarakkeessa. Koodissa oli virhe, jossa toinen otsakerivi oli tehty datasoluksi <td>. Lisäksi otsakesoluille ei ollut annettu lukusuuntaa. Korjaamalla datasolun <td> otsakesoluksi <th> ja lisäämällä luku-

Seuraavat tyhjät säilöelementit olivat vakuutusehdot sivustolla olevia ”Sisältö”-elementtejä. Näissä elementeissä oli kaksi ongelmaa. Ensimmäinen ongelma koski ``-elementin sisällä olevaa `<div>`-elementtiä. Koska kyseessä on lista, sen sisällä olevien elementtien tulisi olla ``-elementtejä. Tästä syystä koodia täytyy korjata niin, että `<div>`-elementit muutetaan ``-elementeiksi. Tämä muutos lisäsi pisteen jokaisen listan kohteen eteen. Pisteet saatiin poistettua lisäämällä ``-elementin koodiin tyylin asettelu ”list-none”.

Tämän lisäksi säilöelementissä oli latausongelma. Sisältö säilöelementtiin muodostuu sivuston sisällön `<h3>` otsikoiden perusteella. Sisällön täytyy ensin latautua sivustolle ja sen jälkeen sisällön otsikot latautuvat säilöelementtiin. Jotta säilöelementti ei jää tyhjäksi missään vaiheessa, koodiin lisättiin tarkistus saapuvan sisällön pituudesta. Seuraavassa kuviossa 9 on esitetty koodi, joka muodostaa sisällön säilöelementtiin.

```

<div className="bg-f-muted p-8 ">
  <h3 className="mt-0 text-f-3x1">
    {translate(lang, "terms.tableOfContents")}
  </h3>
  {tocItems.length > 0 ? (
    <ul className="list-none">
      {tocItems.map((item) => (
        <li key={item.id} className="my-4">
          <FLink
            href={`#${item.id}`}
            className="text-f-x1 text-f-black"
            onClick={() => handleClick(item.id)}
          >
            <h3 className="my-5">{item.text}</h3>
          </FLink>
        </li>
      )]}
    </ul>
  ) : (
    <p>{translate(lang, "loading")}</p>
  )}
</div>

```

Kuvio 9. Säilöelementin koodi

Koodista löytyy tarkistus sisällön pituudesta kohdasta `tocItems.length > 0`. Jos sisältö on tyhjää pidempi, tuodaan sisältö elementtiin linkkeinä. Jos sisältö ei ole vielä muodostunut, tulee sisältöön kovakoodattu latausteksti. Näin säilöelementti ei ole missään vaiheessa tyhjä.

Kolmannet tyhjät säilöelementit ovat sivustolla olevat "Jaa"-elementit. "Jaa"-elementin sisällä on lista nappeja, joiden kautta käyttäjä voi jakaa sivuston sosiaalisessa mediassa. Koska napeille ei ole annettu rooleja, niitä ei tunnisteta saavutettavuustarkistuksessa säilöelementin sisällöksi. Lisäämällä nappikomponentteihin role-määritteen napit tunnistetaan säilöelementin sisällöksi ja ongelma korjaantuu.

Viides A-tason ongelma koski **painikkeita, joilta puuttuu tekstivastine**. Painikkeella on aina oltava tekstivastine, mutta sivustolta löytyi painikkeita, joissa sitä ei ollut. Tämä ongelma esiintyi 1637 sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 3846 kappaletta. Ongelman sisällä oli useampi erilainen painike, joissa virhe esiintyi.

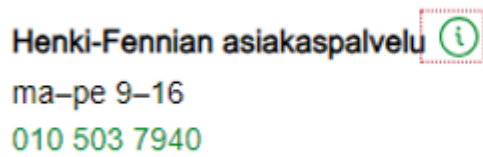
Painikkeiden tekstivastineet ovat tärkeitä avustavia teknologioita käyttäville käyttäjille. Mikäli painikkeessa on vain kuva tai kuvake, avustavat teknologiat eivät välttämättä pysty käyttämään painiketta. Tekstivastineen tulisi kuvata, mitä painike tekee tai mitä painikkeen klikkaamisesta tapahtuu. Selkeä kuvaus kertoo käyttäjälle painikkeen käyttötarkoituksen ja helpottaa sivuston käyttämistä.

Siteimprove-työkalu tarjoaa korjausesimerkkejä tekstivastineen lisäämiseksi. Seuraavassa kuviossa 10 on nähtävissä, millaisia korjausesimerkkejä työkalu ehdotti.



Kuvio 10. Siteimprove-työkalun korjausehdotukset ongelmaan painike, josta puuttuu tekstivastine (Siteimprove 2024c)

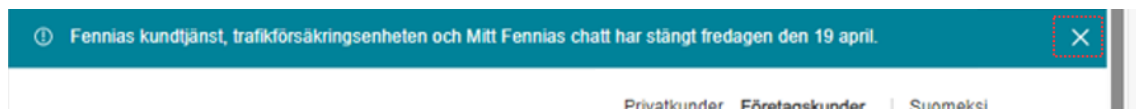
Ensimmäiset tekstivastineettomat painikkeet olivat info-painikkeita. Näitä painikkeita on usealla eri sivulla kummallakin kielellä. Info-painikkeella tarkoitetaan seuraavassa kuviossa 11 näkyvää punaisella laatikolla ympäröityä painiketta.



Kuvio 11. Info-painike, jossa käytetään Tooltip-toimintoa (Siteimprove 2024c)

Painikkeeseen on toteutettu tooltip-toiminnolla info-laatikko. Itse painikkeeseen ei ole mahdollista lisätä tekstiä, joten toimivin ratkaisu on lisätä napille aria-label-määrite. Määritteen lisäämisen jälkeen ongelma poistuu.

Seuraavat tekstivastineettomat painikkeet ovat sulkemispainikkeita, jotka sijaitsevat sivuston yläreunaan ilmestyvissä ilmoitusbannereissa. Seuraavassa kuviossa 12 on esitetty sivustolle lisätty ilmoitusbanneri, jossa sulkemispainike on ympäröity punaisella laatikolla. Käyttäjä saa halutessaan suljettua ilmoituksen klikkaamalla sulkemispainiketta.



Kuvio 12. Sivuston yläreunan ilmoitus ja siinä oleva suljepainike (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Painikkeeseen ei voida lisätä tekstiä tekstivastineeksi. Näin ollen ongelma saadaan korjattua lisäämällä painikkeeseen aria-label-määrite.

Kolmannet tekstivastineettomat painikkeet ovat ruotsinkielisellä sivustolla olevia haitarivalikon avaamispainikkeita. Näistä painikkeista puuttuu otsikkoteksti. Tämä johtuu siitä, että ruotsinkielistä sisältöä ei löydy ja fallback-toiminto on kytketty pois päältä Contentful-työkalusta. Ongelma korjaantuu, kun sisällöntuottajia ohjeistetaan lisäämään puuttuvat ruotsinkieliset tekstit sisältöihin.

Neljännät tekstivastineettomat painikkeet ovat "Jaa"-painikkeita. Painikkeeseen ei voida lisätä tekstiä tekstivastineeksi, koska painikkeen sisältö on kuva. Näin ollen ongelma saadaan korjattua lisäämällä painikkeeseen aria-label-määrite.

Kuudes A-tason ongelma koskee **linkkejä, joista puuttuu tekstivastine**. Ongelma on, että linkillä tulee aina olla tekstivastine, ja näin ei kaikissa tapauksissa ollut. Tämä ongelma esiintyi 30 sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 60 kappaletta. Ongelman sisällä on useita erilaisia linkkejä, joissa virhe esiintyy.

Linkissä oleva kuva tai kuvake ei avaa sen sisältöä sokeille tai heikkonäköisille henkilöille, jotka yleensä käyttävät sivustoa avustavilla teknologioilla. Avustavaa teknologiaa käytettäessä tekstivastineet kertovat käyttäjälle linkin tarkoituksen tai mitä linkin klikkauksen jälkeen on odotettavissa. Ilman tekstivastinetietoa sivuston käyttö voi hankaloitua merkittävästi tai jopa estyä.

Siteimprove-työkalu tarjoaa korjausesimerkkejä tekstivastineen lisäämiseksi. Seuraavassa kuviossa 13 on nähtävissä, millaisia korjausesimerkkejä työkalu ehdottaa.



Kuvio 13. Siteimprove-työkalun korjaus ehdotukset ongelmaan linkki, josta puuttuu tekstivastine (Siteimprove 2024c)

Ensimmäiset tekstivastineettomat linkit ovat linkkirypäässä, jossa linkit on sijoitettu ruudukkoon. Linkeissä on kuva ja otsikkoteksti, mutta otsikko ei ole suoraan linkin tekstinä, joten se ei toiminut tekstivastineena. Seuraavassa kuviossa 14 ovat nähtävissä korjaukset, jotka linkkiin on tehty.

```

▼ <a aria-label="Etälääkäri" href="#Etälääkärikuluvakuutus">
  ▼ <div class="bg-f-muted text-f-black flex flex-col items-center text-center mb-5 px-8 "> flex
    <h6 class="pt-2 my-2 ">Etälääkäri- kuluvakuutus</h6>
    ▼ <div class="mb-4">
      ▶ <div class="flex flex-col items-start my-8"> flex
        <p></p>
      </div>
    </div>
  </a>

```

Kuvio 14. Ruudukko-linkin koodi (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Koodiin on lisätty aria-label, joka kuvaa linkkiä. Aria-label toimii tekstivastineena, ja ongelma korjaantuu sen lisäämisellä.

Seuraavat tekstivastineettomat linkit ovat ruotsinkielisellä sivustolla olevia linkkistauksen linkkejä. Ongelma johtui puuttuvasta ruotsinkielisestä sisällöstä ja fallback-toiminnon poistamisesta Contentful-työkalusta. Ongelma korjaantuu, kun sisällöntuottajat lisäävät puuttuvan sisällön Contentful-työkaluun.

Kolmannet tekstivastineettomat linkit ovat sivuilla, joilla sijaitsee henkivakuutuslaskuri. Sivulla on "Takaisin ylös" -linkki, jota klikkaamalla sivu siirtyy takaisin sivun yläosaan <main>-osion alkuun. Linkissä ei ole tekstiä, vaan sen sisällä on ylöspäin osoittava nuolikuvaikoni, joka ei käy tekstivastineeksi. Tekstivastine saadaan linkkiin lisäämällä siihen aria-label. Seuraavassa kuviossa 15 on esitetty korjattu koodi. Kuten kuvioista näkyy, linkin sisälle on lisätty aria-label-määrite, joka antaa linkille tekstivastineen. Tämä korjaa linkin ongelman.

```

▼ <div class="sticky h-0 top-[90vh] hidden xl:inline-flex flex-row justify-end items-center mb-3 pr-4">
  <p class="mr-3 w-16 text-right">Takaisin ylös</p>
  ▼ <a class="bg-f-muted hover:bg-f-primary rounded-full p-2 inline-flex items-center justify-center z-50 cursor-pointer"
    aria-label="Takaisin ylös sivun yläreunaan" href="#main"> <flex>
    ▶ <svg width="30" height="30" viewBox="0 0 30 30" fill="#484848"> </svg>
  </a>
</div>

```

Kuvio 15. "Takaisin ylös" -linkin koodi (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Seitsemäs A-tason ongelma on **Inline-kehys, josta puuttuu tekstivastine**. Ongelma on, että Inline-kehyksellä on aina oltava tekstivastine. Sivustolta kuitenkin löytyi Inline-kehyyksiä, jossa näin ei ollut. Tämä ongelma esiintyi kahdeksalla sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 23 kappaletta.

Inline-kehyksillä lisätään sivustolle sisältöä verkon muista osista. Jotta ruudunlukija ymmärtää inline-kehymen sisältämän visuaalisen sisällön, siinä tulee olla tekstivastine. Tekstivastineella kuvataan sisältöä tai sen käyttötarkoitusta.

Tekstivastineettomat Inline-kehykset olivat ruotsinkielisellä sivustolla olevia <iframe>-elementtejä. Ongelma johtuu puuttuvista ruotsinkielisistä sisällöistä ja fallback-toiminnon käytöstä poistamisesta Contentful-työkalusta. Ongelma korjaantuu, kun sisällöntuottajat lisäävät puuttuvan sisällön Contentful-työkaluun.

Kahdeksas A-tason ongelma on **näkyvän nimilapun ja saavutettavien nimien täsmäämättömyys**. Kaikkien vuorovaikutteisten elementtien saavutettavien nimien pitää vastata näkyvissä olevaa tekstinimilappua. Sivustolta löytyi elementtejä, jossa vastaavuutta ei ollut. Tämä ongelma esiintyi neljällä sivulla, ja esiintymiä oli yhteensä 52 kappaletta.

Kahden eri nimen käyttäminen yhdessä elementissä voi luoda avustavia teknologioita käyttäville käyttäjille ongelmia tai hämmennystä. Esimerkiksi puhekomentoja käytävällä käyttäjällä voi olla vaikeus aktivoida sivustolla olevia toimintoja, mikäli luettu nimilappu ei vastaa ohjausobjektin saavutettavaa nimeä. Tästä syystä elementin nimilapun tulee vastata tekstivastinetta, kun niitä käytetään rinnakkain.

Sivustolla esiintyy ongelma, joka johtuu aiemmin tehdystä kuudennen A-tason ongelman korjauksesta. Korjauksen yhteydessä linkkiryppään linkeille on lisätty aria-label-määritteet, jotka eivät vastaa linkkien sisällä olevia otsikoita. Tämän seurauksena korjauksesta muodostui uusi virhe. Uusi virhe saadaan korjattua muuttamalla aria-label-määritteen teksti vastaamaan linkin sisällä olevaa otsikotekstiä. Seuraavassa kuviossa 16 on nähtävissä koodin korjaus, jota voidaan verrata aiemmin esitettyyn kuvioon 14 korjatusta koodista.

```
▼ <a aria-label="Etälääkäri- kuluvakuutus" href="#Etälääkärikuluvakuutus">
  ▼ <div class="bg-f-muted text-f-black flex flex-col items-center text-center mb-5 px-8 "> flex
    <h6 class="pt-2 my-2 ">Etälääkäri- kuluvakuutus</h6>
    ▼ <div class="mb-4">
      ▶ <div class="flex flex-col items-start my-8"> flex
        <p></p>
      </div>
    </div>
  </a>
```

Kuvio 16. Ruudukko-linkin korjattu koodi (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Vanhalla sivustolla on tähän samaan ongelmaan liittyviä esiintymiä 18 kappaletta kuudella eri sivulla. Näiden sivujen ongelmat on saatu korjattua suoraan uuden koodin luonnilla, koska ne eivät nousseet missään vaiheessa esille uuden sivuston raporteissa.

Siteimprove-raportille tulee ongelmien lisäksi mukaan mahdollisia ongelmia. Näitä käsiteltäessä työkalu tiedustelee ongelmaan liittyen sen käsittelijältä kysymyksiä ja määrittää saatujen vastausten perusteella, onko kyseessä sivustolla oleva ongelma vai ei.

Mahdollisissa ongelmissa on yhdeksäs A-tason ongelma. Mahdollisen ongelman otsikko on: Viittaavatko esitetyt linkit (samassa kontekstissa) samaan sivuun? Osassa tämän mahdollisen ongelman sisällä olevista virheistä on oikeita ongelmia sivustolla. Näiden osalta muodostui uusi ongelma nimeltään **saman kontekstin linkit, joilla on sama tekstivastine**. Ongelmana on, että kahdella tai useammalla saman kontekstin linkillä on täysin sama linkkiteksti, mutta linkit viittaavat eri sivuihin.

Yleiset linkkitekstien nimet tai epämääräiset linkit voivat aiheuttaa ongelmia niiden tulkitsemisessa. Jos käyttäjät eivät näe linkkiin liitettyjä visuaalisia konteksteja, he eivät pysty tulkitsemaan linkin tarkoitusta niiden perusteella. Näin ollen linkki tulisi nimetä niin, että sen tarkoituksella tai toiminolla ei ole tulkinnanvaraa tai linkille voidaan lisätä tekstivastine, joka kuvaa sen tarkoituksen tai toiminnon selkeästi.

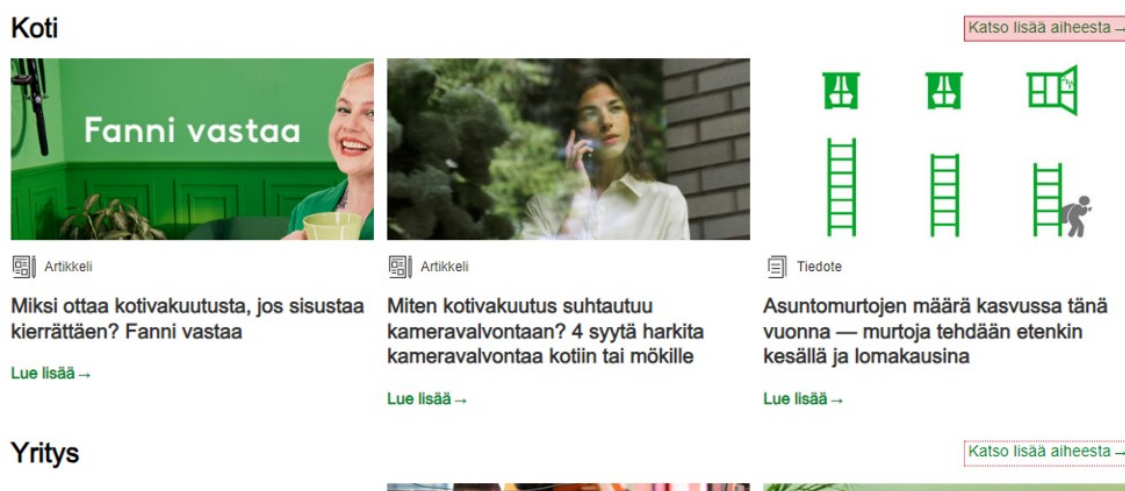
Ensimmäiset saman linkkitekstin sisältävät linkit olivat "Lue lisää" -linkkejä. Seuraavassa kuviossa 17 on nähtävissä sivustolla oleva artikkelinosto sekä ohjaus matkavakuutuksesta kertovalle sivulle. Näistä "Lue lisää" -linkeistä käyttäjä pääsee lukemaan lisää yllä mainitusta aiheesta tai artikkelista.



Kuvio 17. Samalla tekstisisällöllä olevia "Lue lisää" -linkkejä, jotka viittaavat eri sivuihin (Siteimprove 2024c)

Sivustolle tehdään kaksi korjausta näihin linkkeihin liittyen. Ensimmäinen korjaus on sisältöön liittyvä korjaus. Muuttamalla kuviossa 17 olevan vihreän laatikon linkkiteksti kuvaavammaksi ”Lue lisää matkavakuutuksesta” saadaan ongelma poistumaan linkin osalta. Artikkelin sisältöjen ”Lue lisää” -linkkeihin ei pystytä lisäämään artikkelin koko nimeä näkyvään tekstiin, joten linkkeihin lisätään aria-label-määrite, joka sisältää artikkelin otsikon nimen sekä ”Lue lisää” -tekstin. Näin ongelma saadaan ratkaistua ja linkin näkyvä teksti pystyy säilymään samana.

Seuraavat saman linkkitekstin sisältävät linkit olivat ”Katso lisää aiheesta” -linkkejä. Seuraavassa kuviossa 18 on nähtävissä sivustolla oleva artikkelinosto. Artikkelinostossa yhteen aiheeseen liittyen nähdään kolme artikkelinostoa ja oikeaan yläkulmaan tuodaan linkki, josta käyttäjä pääsee tarkastelemaan lisää aiheeseen liittyviä artikkeleita.



Kuvio 18. Samalla tekstisisällöllä olevia ”Katso lisää aiheesta” -linkkejä, jotka viittaavat eri sivuihin (Siteimprove 2024c)

Koska näkevä käyttäjä pystyy yhdistämään linkin näkyvään aiheeseen, ongelmaksi muodostuvat käyttäjät, jotka eivät näe sisältöä eli mihin linkki liittyy. Tämä pystytään ratkaisemaan lisäämällä linkkeihin aria-label-määrite, joka sisältää aiheen sekä ”katso lisää aiheesta” -tekstin. Näin ongelma saadaan ratkaistua ja linkin näkyvä teksti pystyy säilymään samana.

Kolmannet saman linkkitekstin sisältävät linkit ovat sivuston haitarivalikossa olevia ”täältä”-linkkejä. Seuraavassa kuviossa 19 ovat nähtävissä sivustolla olleet

linkit. Tässä kontekstissa hämmennys ei koske vain ruudunlukuohjelmaa käyttäviä käyttäjiä, vaan samat tekstit hämmentävät kaikkia käyttäjiä, koska ne eivät ole millään tavalla kuvaavia.

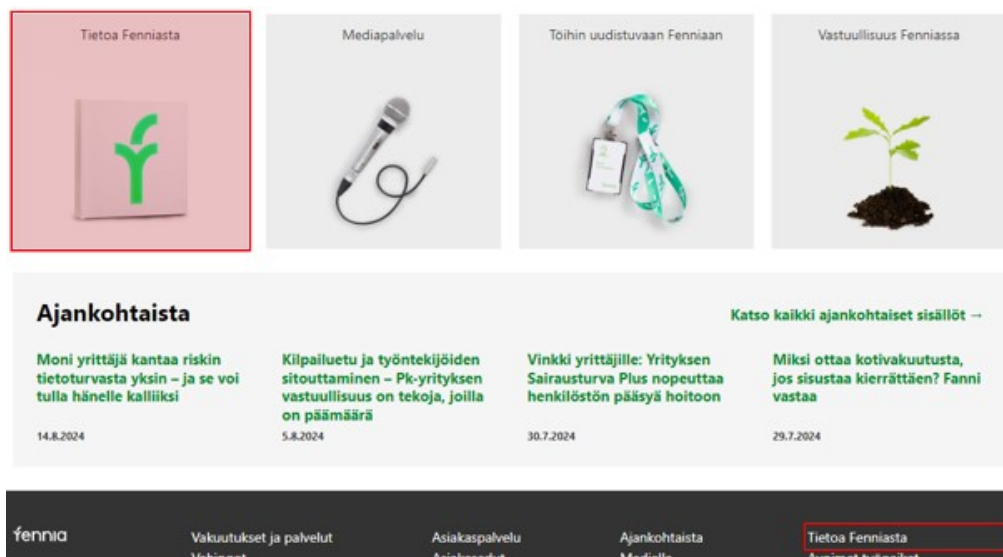
^ Mistä saan Fennian työturvallisuuden työkaluja käyttööni?

Fennian työturvallisuuden työkaluja löydät [täältä](#) ja [täältä](#).

Kuvio 19. Sivustolla kertaantunut ”täältä”-linkki (Siteimprove 2024c)

Näiden linkkien ongelma päätettiin korjata muuttamalla tekstin sisältö, jotta se on kuvaavampi kaikille käyttäjille. Ensimmäinen ”täältä”-linkki muutetaan vastaamaan HSE Lite -työturvallisuustyökalun nimeä. Linkki ohjaa käyttäjän HSE Lite -työkalusta kertovalle sivulle. Toinen ”täältä”-linkki nimettiin tietokorteiksi, joita löytyy sivustolta, johon linkki ohjaa.

Neljännet saman linkkitekstin sisältävät linkit löytyvät konsernietusivulta. Linkit ovat nimeltään ”Tietoa Fenniasta”. Seuraavassa kuviossa 19 ovat nähtävissä sivustolla olevat linkit. Lisää hämmennystä käyttäjälle voi aiheuttaa myös se, että alempi ”Tietoa Fenniasta” -linkki tuo käyttäjän konsernietusivulle.

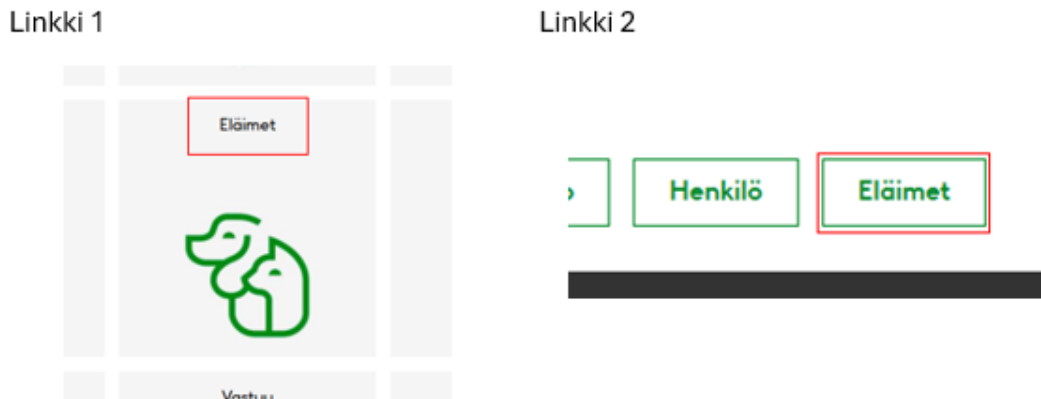


Kuvio 20. Sivustolla olleet ”Tietoa Fenniasta” -linkit (Siteimprove 2024c)

Näiden linkkien ongelma päätetään korjata muuttamalla tekstin sisältöä. Ylemmän linkin teksti muutetaan tekstiin ”Fennian esittely” ja alemman linkin teksti jää

ennalleen. Tämä korjasi ongelman sivustolla. Sama ongelma on esiintynyt myös vanhalla sivustolla, ja se saatiin korjattu tällä uudelle sivustolle.

Viidennet saman linkkitekstin sisältävät linkit löytyivät vahinkoja koskevalta sivulta. Kyseessä oli ”Eläimet”-linkit. Seuraavassa kuviossa 20 on nähtävissä sivuston kaksi toisiaan vastaavaa linkkiä.



Kuvio 20. Vahinkosivulla olleet ”Eläimet”-linkit (Siteimprove 2024c)

Näiden linkkien ongelma päätettiin korjata muuttamalla tekstin sisältöä. Kuviossa vasemmalla esitetyn linkin nimi pidettiin ennallaan ja oikean puolen linkin nimi muutettiin nimeksi ”Eläin”, koska linkki vie eläinvakuutusten sivulle. Tämä korjasi ongelman sivustolla. Sama teksti ongelma on esiintynyt myös vanhalla sivustolla, ja se saatiin korjattua tällä uudelle sivustolle.

Elokuun viimeinen raportti saatiin 26.8.2024. Tässä raportissa A-tason pisteytys oli 98,4/100. Sivustolla oli tuossa vaiheessa vielä muutamalla sivulla latausongelmia, jotka liittyivät neljännen A-tason ongelman korjaukseen. Ongelmassa sisältö muodostui vakuutusehtosivulle viiveellä, joka näyttäytyi raportissa tyhjänä säilöelementtinä. Tämän ongelman korjaus tehtiin loppuun vasta alustan vaihdon jälkeen. Lisäksi sivustolla oli yksi saman kontekstin linkki, joka korjattiin ennen alustan vaihdosta.

Vanhalla sivustolla oli A-tason ongelma, jossa lomakekentästä puuttui nimilappu. Tämä ongelma ei noussut esiin uuden sivuston saavutettavuushavainnoissa. Virhe on siis korjaantunut sivustolle lomakekenttiä luotaessa, eikä näin ollen ilmestynyt raportille missään vaiheessa ongelmana. Ongelma oli esiintynyt vanhalla sivustolla kahdella sivulla, ja näillä sivuilla yhteensä neljässä kohdassa.

3.3.2 AA-tason ongelmat ennen julkaisua

Ensimmäinen AA-tason ongelma koski vuorovaikutteisia elementtejä, jotka eivät vastanneet vähimmäiskokoa tai -välitystä. Ongelma johtui siitä, että vuorovaikutteinen elementti, kuten painike tai linkki, ei ole kooltaan riittävän suuri tai se on sijoitettu sivustolle niin, että käyttäjän on vaikea klikata tai napsauttaa sitä. Tämä ongelma esiintyi yhdellä sivulla ja esiintymiä oli yksi kappaale. Ongelma esiintyi ruotsinkielisellä sivulla ja johtui tekstin joukossa olevasta linkistä. Linkki sisältöä ei saatu Contentful-työkalusta ruotsinkielisenä, ja sisältö tuli tällöin tyhjänä johtuen fallback-toiminnon puuttumisesta. Sisällöntuottajat korjasivat sisältöön liittyvän puutteen ja ongelma korjaantui.

Toinen AA-tason ongelma johtui siitä, että kaikki sivustolla olevat värikontrastit eivät vastanneet kontrasteja koskevia vähimmäisvaatimuksia. Ongelmassa tekstin ja taustan värikontrasti ei vastaa WCAG-ohjeissa annettua vähimmäisvaatimusta. Tämä ongelma esiintyi 1634 sivulla, ja esiintymiä oli 1742 kappaletta. Värikontrastiongelmia oli useammassa elementissä. Virheiden korjaamiseksi voidaan miettiä sivuston värien muuttamista tai fonttikoon suurentamista tai paksuntamista.

Värien merkitys sivustolla on erityisen tärkeä käyttäjille, joilla on värisokeutta tai heikko näkö. Jos taustan ja tekstin värit ovat ristiriidassa keskenään tai eivät vastaa kontrastin vähimmäisvaatimuksia, käyttäjän voi olla vaikea lukea tai erottaa sivustolla olevia tekstejä. Minimivaatimuksena sivustolla tulisi käyttää AA-tason WCAG-kontrastivaatimuksia.

Ensimmäiset puutteelliset kontrastit esiintyivät tekstilaatikoissa, joiden pohjaväri oli harmaa ja linkkien teksti vihreä. Värikontrastisuhde taustalla ja tekstillä oli 4,13:1, kun vähimmäisarvo tekstikoolle on 4,5:1. Seuraavasta kuvioista 21 näkyvät tekstin ja taustan värit. Yksi puutteellisista värikontrastilinkeistä on ympäröity punaisella laatikolla.



Kuvio 21. Puutteellisen värikontrastin tekstilaatikko (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Suurentamalla tekstin fonttikokoa 20 pikseliin sen vähimmäisvaatimus kontrastille muuttuu 3:1. Tällöin nykyinen kontrasti 4,13:1 on riittävä, ja muutos ratkaisi kontrastiongelman.

Seuraavat puutteelliset kontrastit esiintyivät not-found-sivuilla. Sama sivu löytyi suomen- ja ruotsinkielisenä ja kummankin sivun pohjaväri on harmaa. Sivustoille on lisätty "Siirry etusivulle" -linkki, joka on vihreä. Tämän linkin ja taustan värikontrastisuhde oli 4,13:1, joka ei ole riittävä fonttikokoon nähden. Muuttamalla koodiin sivustolla olevan linkin tekstiä suurempaan kokoon 20 pikseliin ja lisäämällä siihen lihavoitua, värikontrastisuhde ylitti uuden 3:1 vaatimuksen. Ongelma saatiin korjattua näillä muutoksilla.

Kolmas puutteellinen kontrasti esiintyi sivustolla olevassa ilmoitusbannerissa. Bannereilla on useita värejä, ja bannerin väri riippuu ilmoituksen laadusta. Yhden bannerin pohjaväri on murrettu keltainen (#EBF06E), ja siinä olevan teksti väri on tumma hiilensävy (#333333). Mikäli ilmoituksessa on linkki, linkin väri on vihreä (#00A828). Linkin ja pohjan värikontrasti ei ole riittävä, vaan jää puutteelliseksi kontrastiksi 2,59:1. Seuraavassa kuviossa 22 näkyy punaisella laatikolla ympäröidyn linkin ja taustan värisuhde.



Kuvio 22. Sivustolle erikseen lisättäviä ilmoituksia (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Koska bannerissa oleva linkki ei voi olla erikokoinen verrattuna siinä olevaan tekstiin, ainoa vaihtoehto on linkin värin muuttaminen. Muuttamalla koodiin linkin värin tummanvihreäksi (#004C07), taustan ja linkin värikontrastisuhde 8,46:1 on riittävä. Tällä muutoksella ongelma on korjattu.

Neljäs puutteellinen kontrasti esiintyi sivustolla olevassa henkivakuutuslaskurissa suomen- ja ruotsinkielisellä sivustoilla. Seuraavasta kuvioista 23 puutteelliset kontrastit on ympäröity punaisilla laatikoilla.

The image shows a form titled "Laske hinta" (Calculate price) with several input fields highlighted with red boxes. The fields are: "Syntymävuosi" (1985), "Pysyvän työkyvttömyyden turva" (Ei turvaa), "Vakavan sairauden turva" (Ei turvaa), and "Henkivakuutuksen vakuutusmäärä" (100 000 €). A link "Henkivakuutus kahdelle" is also visible.

Kuvio 23. Henkivakuutuslaskurin puutteelliset värikontrastikentät (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Laskurin taustan väri on valkoinen (#ffffff) ja valikkolaatikoiden otsakkeiden tekstin väri on harmaa (#777777), jolloin värikontrasti on ainoastaan 1,79:1. Koska fonttikokoa ei voida lähteä tässä tilanteessa kasvattamaan, ainoa vaihtoehto on värien muuttaminen. Muuttamalla koodiin tekstin väriä tummemmaksi, kontrastia saatiin kasvatettua. Väri muutettiin tummaksi hiilensävyksi (#333333), jolloin kontrasti nousi 12,63:1, ja tämä korjasi otsakkeiden ongelman.

Viides puutteellinen kontrasti esiintyi sivustolla komponentissa, jonka taustaväri oli sininen (#008299) ja sen sisällä olevan linkin teksti oli vihreä (#00A828). Värikontrasti taustan ja linkin välillä oli 1,43:1. Tämä kontrasti ei vastaa AA-tason vähimmäisvaadetta. Seuraavassa kuviossa 24 on esitetty tämä komponentti.

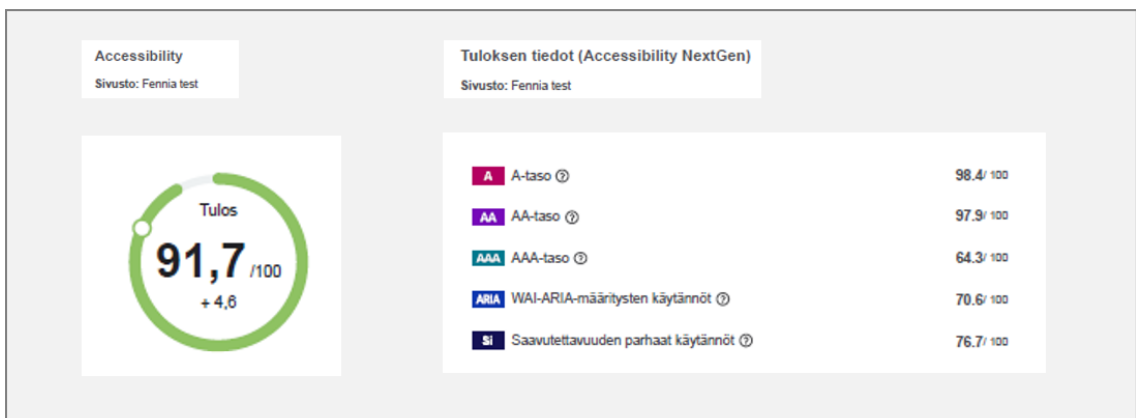
Tiedäthän, että Fenniasta saat kaikki kodin- ja perheen vakuutukset? Henkilövakuutusten lisäksi saat Fenniasta myös koti- ja autovakuutukset. [Lue lisää kodin ja perheen vakuutuksista!](#)

Kuvio 24. Komponentti, jossa on puutteellinen värikontrasti (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Komponentin sisällön tekstin väri ja linkin väri tulevat eri koodin osista. Korjaamalla koodia niin, että tekstin väri siirtyy myös linkkiin, saadaan kontrastiongelma korjattua. Linkin väri muutetaan vastaamaan tekstin valkoista väriä (#ffffff). Linkkiin on lisätty myös alleviivaus, jotta se erottuu paremmin tekstistä.

Vanhalla sivustolla oli myös AA-tason ongelmia värikontrastien kanssa. Näistä kaikki eivät tulleet esiin uuden sivun raporteissa, vaan olivat korjaantuneet suoraan koodin luontivaiheessa. Ongelmia oli ollut 19 sivulla, ja ne esiintyivät sivuilla 21 kertaa.

Viimeinen raportti ajettiin sivustolle elokuussa ja siinä AA-tason pisteytys oli 97,9/100. Tuossa raportissa oli AA-tasolla 1 mahdollinen ongelma. Se esiintyi kuudella sivulla 20 kertaa. Ongelma koski sivuston tekstin ja taustan värikontrasteja. Nämä esiintymät käytiin läpi vielä ennen alustan vaihdosta. Seuraavassa kuviossa 25 on nähtävillä elokuun viimeisen raportin Accessibility-tulokset ja tulosten tiedot tasokohtaisesti.



Kuvio 25. Viimeinen elokuun raportista otettu yhteenveto uuden fennia.fi-sivuston tiedoista (mukaillen Siteimprove 2024c)

Vertaamalla kuviota 3, jossa on ensimmäiset sivustosta otetut yhteenvedotiedot, kuvioon 25 viimeisistä tiedoista, nähdään kehityksen aikana tapahtunut muutos sivuston saavutettavuusluvuissa. Vaikka sivustolla keskityttiin A- ja AA-tason ongelmien korjaukseen, myös muiden tasojen ongelmia saatiin ratkaistua. Osa ongelmista korjaantui samassa yhteydessä, kun korkeamman tason ongelmat saatiin ratkaistua, ja osan ratkaisemiseksi tehtiin erillisiä toimenpiteitä.

3.3.3 Sivuston muut saavutettavuusongelmat ennen julkaisua

Siteimprove-työkalun automaatioajon lisäksi uuden sivun saavutettavuutta testattiin myös ruudunlukijalla ja näppäimistöliikkumisella. Tämä testaus tehtiin vain tietyille sivuston osille aikataulurajoitteiden vuoksi. Ruudunlukijana toimi NVDA-ohjelma. Testauksessa havaittiin ongelmia näppäimistöllä liikkumisessa ja ruudunlukijan lukemissa tekstiosioissa.

Havaittuja virheitä löytyi esimerkiksi navigaation eri ruudukoista. Tarkastelun jälkeen huomattiin, että samoja virheitä oli myös vanhalla sivustolla. Virheet päätettiin lähteä korjaamaan uudelle sivustolle, jonka julkaisuajankohta oli tuossa vaiheessa hyvin lähellä. Navigaatiossa ongelmat liittyivät liikkumiseen, valikoiden avautumiseen ja tietojen näkymiseen. Mobiilikokoisessa ruudussa navigaatiossa käyttäjä ei esimerkiksi päässyt valitsemaan navigaatiossa olevia alavalikkoja olleenkaan näppäimistön avulla. Desktop-kokoisessa ruudussa taas valikot eivät sulkeutuneet oikein sen jälkeen, kun käyttäjä poistui niistä. Lisäämällä koodiin keydown-tapahtuman kummankin sivukoon alle saatiin hallinnoitua paremmin, mitä "enter"- ja "space"-näppäinten painamisista sivustolla tapahtuu.

Toinen havaittu virhe oli ruudunlukijaohjelman kohdistuksessa. Tällä tarkoitetaan kohtaa, josta ohjelma alkaa lukemaan sivustoa. Jotta aloituskohta saatiin oikein, sivustolle lisättiin lukujärjestys tabIndex-määritteen avulla. Tämä kertoi ruudunlukijalle ja näppäimistölle mistä sivun lukeminen ja liikkuminen tulee aloittaa. Lisäksi sivustolle tuleviin ilmoitusbannereihin lisättiin tieto, että ruudunlukijan tulee lukea ne ensin, mikäli sivustolla on banneri. Tämä onnistui lisäämällä ilmoituksiin aria-live-määritteet.

Sivuston lomakkeissa oli myös liikkumisongelmia näppäimistöllä. Nämä ongelmat oli havaittu jo vanhalla sivustolla, ja niiden korjaaminen päätettiin jättää alustan vaihdoksen jälkeiseen aikaan. Valitettavasti ajallisesti uutta sivustoa ei ollut mahdollista käydä kokonaan läpi ruudunlukijalla ja näppäimistöliikkumisella. Liikkuminen testattiin kuitenkin pääsivuilla ja useimmin esiintyvissä komponenteissa, kuten navigaatiossa.

Uutta sivustoa ja sen toimivuutta oli testaamassa useampi henkilö. Henkilöille oli annettu jokin tietty osio sivustosta, johon heidän tuli keskittyä testauksen aikana. Suurin osa testauksen panostuksesta keskittyi siihen, että sivuston ulkoasu ja toiminnallisuudet vastasivat vanhan sivuston ulkoasua ja peruskäyttäjän tarpeita. Testaajat eivät siis kiinnittäneet huomiota osioidensa saavutettavuuteen. Yksi henkilö testasi saavutettavuutta erikseen koko sivuston osalta. Hän käytti manuaalisen testauksen näppäimistöliikkumista ja ruudunlukijaa. Kuten jo aiemmin todettiin, aikatauluhaasteitten takia sivua ei ole käyty läpi kokonaisuudessaan, vaan testaus on kohdennettu tiettyihin kriittisiin sivuihin ja komponentteihin.

Tässä kohtaa havaittiin, että testauksen yhteyteen voisi olla hyvä liittää jatkossa myös saavutettavuustestausta. Tällä tavalla saavutettavuustestauksesta syntyvää työmäärää saataisiin jaettua useamman henkilön kesken, eikä se kuormittaisi liikaa yhtä henkilöä. Tätä varten testaajille tulisi luoda ohjeistus siitä, mitä heiltä odotetaan testauksen suhteen ja mitä työkaluja, kuten ruudunlukijaa, heidän tulisi käyttää testauksen aikana.

3.3.4 A-tason ja AA-tason ongelmat sivuston julkaisun jälkeen

Alustan vaihdos tapahtui sivustolla 11.9.2024, jonka jälkeen Siteimprove-työkalu teki tarkistuksia vain uudelle sivustolle. Uuden sivuston siirtyessä tuotantoon havaittiin siinä muutamia uusia saavutettavuusongelmia. Syitä uusien ongelmien muodostumiseen oli useita. Alustan vaihdoksen jälkeen uusi sivusto alkoi käyttää eri sisältöä Contentful-työkalusta kuin aiempi testiympäristössä toiminut sivusto. Testiympäristössä toiminut sivusto oli käyttänyt testiympäristöön luotua sisältöä, joka oli kopio tuotannon sisällöstä. Sisältöä päivitettiin muutamia kertoja projektin aikana. Viimeisin päivitys tapahtui noin kaksi viikkoa ennen tuotantoon siirtymistä.

Tuotannossa olevalle sivustolle on liitetty Giosg-palveluntarjoajalta nappibotti sekä muutama ponnahdusikkuna. Kaikkia näitä lisäosia ei tuotu testiympäristöön, vaan niiden osalta varmistettiin ainoastaan se, että ne saatiin näkyviin uudelle sivustolle tuotantoon siirryttäessä. Lisäosien osalta ei siis suoritettu saavutettavuusskannausta testiympäristössä. Kun uusi sivusto siirtyi tuotantoon, nämä elementit tulivat mukaan automaattiseen skannaukseen. Tämän jälkeen myös niiden sisältämät saavutettavuusongelmat nousivat esiin raportissa.

Vaihdoksen jälkeen skannauksen tuloksia tarkasteltiin Siteimprove-työkalusta vielä noin kuukauden ajan, ja tuona aikana sivustolla havaittiin neljä uutta A-tason ongelmaa ja yksi mahdollinen ongelma. Lisäksi AA-tason ongelmia oli yksi ja mahdollisia ongelmia oli kaksi. Kaikki A-tason ongelmat liittyivät vastuutasoltaan sisällön kirjoittamiseen. Tämä tarkoitti, että kaikki ongelmat liittyivät sivuston kyvyttömyyteen esittää Contentful-työkalusta tulevaa sisältöä oikein.

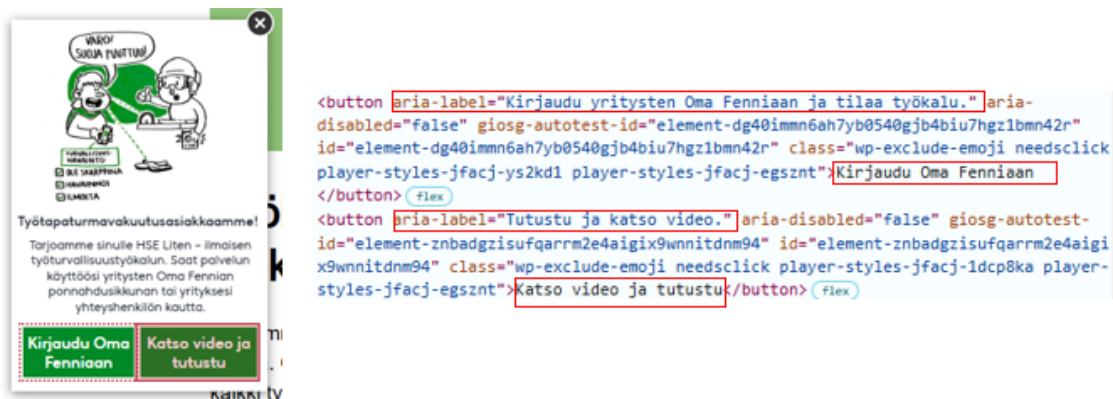
Ensimmäinen A-tason ongelma koski Inline-kehystä, josta puuttuu tekstivastine. Ongelma oli esiintynyt sivustolla myös ennen julkaisua. Ongelman juurisyy oli sama kuin aiemminkin. Contentful-työkalussa olevassa sisällössä ei ollut ruotsinkielistä tekstivastinetta, ja fallback-toiminnon ollessa pois päältä sisältö tuli tyhjänä sivustolle. Sivuston sisällöntuottajat lisäsivät Contentful-työkaluun puuttuvan sisällön, ja ongelma korjaantui.

Toinen A-tason ongelma koski linkkejä, joista puuttui tekstivastine. Myös tämä ongelma oli esiintynyt sivustolla ennen julkaisua. Ongelman ratkaisemiseksi koodiin tehtiin korjauksia, jotka estivät ongelman esiintymisen jatkossa sivustolla ilmenevistä syistä. Ongelma esiintyi sivustolla olevissa ajankohtaista osioissa. Osioihin listautuu kolme viimeisintä artikkelia, jotka liittyvät sivun aiheeseen. Contentful-työkalussa on määritetty ajankohtaista osiossa sivulle liittyvät aiheet. Jotta listautuvaa artikkelia pääsee tarkastelemaan, sen tarvittava sisältö täytyy löytyä Contentful-työkalusta. Sivustolle oli tullut artikkeleita, joissa ei ollut kaikkia tarvittavia tietoja, ja näin ollen linkkien tekstivastineet eivät päässeet muodostumaan.

Ongelma korjattiin sillä, että koodiin lisättiin tarkistus, onko esitettävälle artikkelille annettu slug-tietoa. Artikkelin sisältöä ei pääse tarkastelemaan, mikäli sillä ei ole omaa URL-osoitetta, joka muodostuu slug-tiedon perusteella. Ainoastaan valmiit

artikkelisivut, saavat tämän tiedon. Mikäli sivulla ei ole slug-tietoa, sivustolle palautuu artikkelista null-arvo, eikä sitä esitetä. Tämä korjaus ratkaisi sivustolle esiintyneen linkin tekstivastineongelman.

Kolmannessa A-tason ongelmassa sivustolla olevan näkyvän nimilapun ja saatutettavan nimen sisältö eivät täsmää. Ennen julkaisua sivustolta löytyi vastaava ongelma, josta lisää tietoja kahdeksannessa A-tason ongelmassa. Julkaisun jälkeisessä ongelmassa virheellinen sisältö esiintyy sivustolle tulevassa popup-viestissä. Popup-viesti tuodaan sivustolle Giosg-palvelun kautta. Seuraavassa kuviossa 26 näkyy sivuston popup-viesti ja sen nappeja koskeva koodi. Kuviossa on merkitty punaisella näkyvien nappien tekstit ja niitä vastaavat tekstivastine, jotka eivät täsmää.



Kuvio 26. Popup-viesti ja sen nappeihin liittyvä koodi (Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024)

Tekstien hallinnointi tapahtuu Giosg-palvelun kautta, joten muutokset täytyi tehdä sinne. Muuttamalla aria-label tekstin vastaamaan napissa näkyvää tekstiä ongelma korjaantuu.

Neljännessä A-tason ongelmassa automaatio oli skannannut sivuston, jota ei ole enää olemassa. Tästä syystä sivusta muodostui ongelma tyhjiä otsikoista, koska sivulta ei löytynyt mitään sisältöä. Ongelman korjaamiseksi sisällöntuottajien tulee poistaa arkistoitu sisältö Contentful-työkalusta. Kun tyhjiin sivuun liittyvä ongelma korjattiin Contentful-työkalussa, ongelma poistui myös Siteimpro-työkalusta.

Viimeinen A-tason ongelma oli mahdollinen ongelma, jossa kysyttiin: Viittaavatko samalla sivustolla olevat saman nimiset linkit samaan sivustoon? Lyhyen tarkastelun jälkeen voitiin todeta, että kaikki linkit eivät viittaa samaan sivustoon. Tästä syystä mahdollisesta ongelmasta muodostui viides A-tason ongelma, nimeltään ”saman kontekstin linkit, joilla on sama tekstivastine”. Ongelman korjaamiseksi sisällöntuottajia pyydettiin muuttamaan sivustolla olevien linkkien nimiä, jotta käyttäjä tietää linkkien päätyvän eri sivuille.

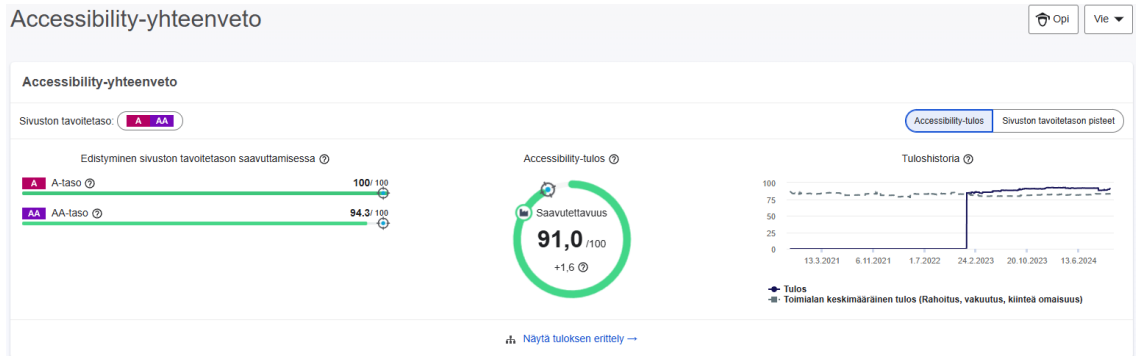
Julkaisun jälkeen muodostunut AA-tason ongelmana koski värikontrasteja, jotka eivät vastanneet kontrastien vähimmäisvaatimuksia. Ongelma johtui sivustolle lisäystä bannerista, jonka linkin värikontrasti oli puutteellinen. Toisen värityyppin bannerin kontrastia korjattiin ennen julkaisua AA-tason ongelman kohdassa. Sivustolle lisätyssä bannerissa taustaväri oli sininen (#008299) ja linkin väri oli vihreä (#00A828). Näiden värien kontrasti oli 1,43:1. Kontrasti ei vastaa AA-tason vähimmäisvaadetta. Ilmoituksen muu teksti on valkoinen (#ffffff), jossa kontrasti on riittävä taustaan nähden. Koodia muutettiin niin, että linkin väri vastasi muun tekstin väriä ja tämä korjasi linkin kontrastiongelman. Linkkiin lisättiin myös alleviivaus, jotta se erottuu paremmin muusta tekstistä.

Muut kaksi AA-tason ongelmaa olivat mahdollisia ongelmia. Ensimmäisessä mahdollisessa ongelmassa tiedustellaan, riittääkö tekstin ja taustan välinen kontrasti. Esille nostetuissa komponenteissa kontrasti on riittävä eikä mahdollinen ongelma muodostu oikeaksi ongelmaksi. Toisessa mahdollisessa ongelmassa tiedustellaan, onko selvää, mikä sivuelementti on kohdistettu näppäimistöllä. Tämä ongelma koskee sivustolle tulevia popup-ilmoituksia ja nappibottia, jotka ovat Giosg-palvelun hallinnoimia. Koska ongelmaa koskeva koodi tulee palveluntarjoajalta, siihen mahdolliset tarvittavat muutokset tulee keskustella heidän kanssaan. Tämä ongelma ei koske sivustolle tehtyä alustan vaihdosta, joten sitä ei käsitellä tarkemmin tässä työssä.

3.3.5 Vanhan ja uuden sivuston saavutettavuuden vertailu

Aiemmissa luvuissa on listattu vanhan sivuston ongelmat sekä käsitelty kaikki uuden sivuston A- ja AA-tason ongelmat ennen sivuston julkaisua ja julkaisun

jälkeen. Sivuston saavutettavuustulosta saatiin parannettua A- ja AA-tasolla ongelmien korjauksilla paremmaksi kuin mitä se oli vanhalla sivustolla. Seuraavassa kuviossa 27 on esitetty uuden sivuston Accessibility-yhteenveto korjattujen havaintojen jälkeen. Yhteenvetoa voidaan verrata kuviossa 1 esitettyyn vanhan sivuston Accessibility-yhteenvetoon.



Kuvio 27. Siteimprove Accessibility-yhteenveto uudesta fennia.fi-sivustosta (Siteimprove 2024c)

Kuviosta 27 on nähtävissä, että A-tason ongelmat on kaikki ratkaistu ja AA-tason ongelmien osalta pisteet ovat 94,3. Tämä pistemäärän aleneminen johtuu Giosg-palvelun kautta tulevasta kohdistusongelmasta, jota käsiteltiin julkaisun jälkeen ilmenneissä mahdollisissa ongelmissa. Muita AA-tason ongelmia ei ole enää avoinna.

Koko sivuston Accessibility-tulokseen 91,0 vaikuttavat myös AAA-, Aria- ja Sitasojen ongelmat. Tarkasteltaessa vain tavoitetason pistetulosta uuden sivuston pisteet ovat 98,6 alustan vaihdon jälkeen, kun taas vanhan sivuston pisteet olivat 96,5 ennen alustan vaihdosta. Näissä pisteissä on siis havaittavissa parannusta, ja mikäli Giosg-palvelun ongelmaa ei oteta huomioon, pisteytys olisi vielä tätäkin parempi. Alustan vaihdon yhteydessä onnistuttiin parantamaan sivuston saavutettavuutta verrattuna vanhaan sivustoon.

Uudella sivustolla oli hyvin monimuotoinen joukko saavutettavuushavaintoja. Monet ongelmat eivät esiintyneet vanhalla sivustolla, vaan muodostuivat alustavaihdoksen yhteydessä. Uuden sivuston ulkoasu ja toiminnallisuudet saattoivat näyttäytyä peruskäyttäjälle hyvin samanlaisina kuin vanhan sivuston, mutta saavutettavuuden osalta niissä oli eroja. Syy näihin eroihin johtui monesta eri tekijästä.

Uutta sivustoa oli luomassa kolme eritasoista kehittäjää, ja jokaisella heistä oli eritasoinen tietämys saavutettavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Uuden sivuston tekijät eivät ole olleet mukana vanhan sivuston luomisessa, mutta kaksi heistä oli ylläpitänyt ja kehittänyt vanhaa sivustoa aiempina vuosina. Kehittäjien aiempi kokemus ja tietämys vaikuttaa valmistuvan koodin laatuun myös saavutettavuuden osalta. Kokeneempi kehittäjä osasi ottaa huomioon saavutettavuuteen liittyvät vaatimukset koodia muodostaessaan, kun taas kokemattomampi ei tunnistanut näitä vaatimuksia. Kehittäjien kokemuksen lisäksi muita vaikuttavia tekijöitä ongelmien muodostumisessa olivat suuri työmäärä, aikataulupaine sekä uuden Next.js-alustarakenteen ja Tailwind CSS -suunnittelujärjestelmän tuntemus. Muutokset sisältöä tuottavaan Contentful-työkalun fallback-toimintoon loivat myös useita virheitä uudella sivustolla. Näiden korjaamisessa sisällöntuottajilla oli suurin vastuu uudella sivustolla.

Vanhalla sivustolla olleita korjaamattomia ongelmia ilmeni myös uudella sivustolla, ja niihin löydettiin korjaustoimenpiteet. Työn edetessä vanhalta sivustolta löydettiin myös joitain uusia ongelmia, joita ei ollut havainnoitu aiemmin. Nämä tulivat esille, kun sivustoa testattiin näppäimistöllä ja ruudunlukijalla. Osa ongelmista korjattiin suoraan uudelle sivustolle, ja osan korjaus jouduttiin siirtämään tulevaisuuteen aikatauluhaasteiden vuoksi.

3.4 Kehitysideat

Sivuston saavutettavuuden osalta esitellään neljä kehitysideaa, jotka olisi hyvä lähteä toteuttamaan uudella sivustolla. Näillä ideoilla voitaisiin paikata työssä havaittuja puutteita saavutettavuuden tarkastelussa. Ideat tuovat myös saavutettavuuden tarkasteluun suunnitelmallisuutta ja rakennetta.

Sivuston saavutettavuutta jatkossakin mitataan ja tarkastellaan Siteimprove-työkalun avulla. Työkalu antaa sivustosta viikoittaisen raportin, jonka perusteella sivustolle voidaan tehdä tarvittavat korjaukset. Koska työkalun automaattinen skannaus ei kata kaikkia lain vaatimia A- ja AA-tason kriteereitä, sivustolle on hyvä laatia erillinen suunnitelma niiden kriteerien kattamiseksi. Tästä syystä on hyvä avata keskustelu Siteimprove-palveluntarjoajan kanssa ja tiedustella, onko

heillä tarjota automaattiskannauksen puutteita kattavia palveluja. Toinen vaihtoehto on oman henkilöstön perehdyttäminen puutteiden manuaaliseen testaukseen. Mikäli Siteimprove-palveluntarjoajalta ei löydy ratkaisuja näihin puutteisiin, voidaan myös harkita muita palveluntarjoajia, joilta löytyy ratkaisu ongelmaan.

Seuraava idea koskee saavutettavuuden tarkastelua ja suunnittelua pitkällä aikavälillä. Sivustolle olisi hyvä laatia jatkuvan tarkastelun suunnitelma koko sivuston läpikäymisestä saavutettavuuden osalta tietyin väliajoin. Nyt sivuston kattavammat saavutettavuustarkastelut ovat keskittyneet suurten muutosten yhteydessä tehtyyn saavutettavuustestaukseen. Tämä testaus ei kuitenkaan takaa, että kaikki ongelmat tulevat esille, koska sivustolta käydään läpi vain ne kokonaisuudet, joita muutokset ovat koskeneet. Jos sivustolle tehtäisiin kattavampi tarkastelu esimerkiksi kahden tai kolmen vuoden välein, sillä saataisiin kiinni mahdolliset tarkastelujaksojen väliin jääneet ongelmat. Sivustoa tulisi käydä läpi kokonaisuudessaan myös avustavien teknologioiden ja näppäimistöliikkumisen avulla. Avustavien teknologioiden ja näppäimistöliikkumisen testaus voitaisiin ottaa mukaan tähän pitkän aikavälin suunnitelmaan ja toteuttaa sen yhteydessä koko sivustolle.

Kolmas idea koskee pienempien kokonaisuuksien saavutettavuustestausta. Saavutettavuustestaus tulisi sisällyttää osaksi kattavampaa testausprosessia. Vaikka Siteimprove-työkalu skannaa muutokset tuotantoon viennin jälkeen, se ei takaa täydellistä saavutettavuutta, sillä kuten työssä todettiin, automaattinen skannaus ei ole kaikenkattava työkalu. Näin ollen uusien ominaisuuksien testaamiseen olisi hyvä laatia saavutettavuuteen liittyvä suunnitelma. Suunnitelma sisältää tiedon siitä, mitä muutokseen liittyvästä kohteesta tulee testata saavutettavuuden osalta ja miten. Tätä suunnitelmaa noudattamalla sivustolle tulevien muutosten osalta saavutettavuutta saataisiin ylläpidettyä myös muutostilanteissa hyvällä tasolla.

Neljäs idea koskee henkilöstön kouluttamista. Sivuston saavutettavuuteen vaikuttaa merkittävästi tekijöiden ammattitaito ja osaaminen. Mikäli henkilöstön taidot ovat puutteelliset, niitä kehittämällä voidaan päästään parempiin tuloksiin. Järjestämällä kehittäjille ja sisällöntuottajille koulutuksia saavutettavuuden osalta

saadaan sivustolle parempaa koodia ja sisältöä. Tätä ideaa on jo aloitettu toteuttamaan. Toimeksiantaja on käynyt Siteimprove-palveluntarjoajan kanssa keskusteluja heidän koulutustarjonnastaan eri tehtävissä toimiville henkilöille.

4 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä saavutettavuushavaintoja sivustosta, jolle ollaan tekemässä alustan vaihtoa, sekä korjata havainnot mahdollisimman kattavasti. Kerättyjä havaintoja verrattiin vanhan sivuston havaintoihin, ja pohdittiin, mistä uudella sivustolla syntyneet havainnot johtuvat. Lisäksi työssä tarkasteltiin, ovatko alustan vaihdoksen yhteydessä käytetyt saavutettavuuden tarkastelutoimenpiteet riittäviä ja tulisiko jatkokehityksessä huomioida asioita paremmin tai toisella tapaa.

Työn tuloksena saatiin saavutettavuudeltaan parantunut verkkosivusto verrattuna vanhaan. Työn aikana kerättiin saavutettavuushavaintoja, tehtiin tarvittavia korjauksia uudelle sivustolle ja tarkasteltiin käytössä olevia toimintatapoja tietojen keräämisestä. Uudella sivustolla saavutettavuushavaintoja muodostui huomattavasti enemmän kuin mitä vanhalla sivustolla oli ollut. Vaikka sivustoa lähdettiin tekemään samankaltaiseksi, koodi sivuston taustalla oli uusi. Työssä todettiin, että ongelmat eivät johtuneet vain yhdestä tekijästä, vaan niiden muodostumiseen vaikuttivat useat eri tekijät. Näitä tekijöitä tarkasteltaessa voidaan nähdä kehittämisalueita, joilla saavutettavuutta sivustolla päästään parantamaan. Nykyisissä toimintamalleissa ja -tavoissa oli myös nähtävissä selkeitä puutteita, joita työssä nostettiin esille.

Koostamalla yhteen työnaikana tehdyt havainnot niistä muodostui lista kehitysideoista. Näitä ideoita toteuttamalla sivustolta saadaan kerättyä kattavammin tietoa sen saavutettavuudesta, sivuston saavutettavuus on turvatumppaa jatkokehityksen muutoksien yhteydessä, ja sivuston parissa työskentelevät henkilöt ovat paremmin perillä saavutettavuuden eri tekijöistä. Ideat auttavat opinnäytetyön toimeksiantajaa parantamaan nykyisiä toimintamallejaan ja kehittämään niitä eteenpäin sivuston paremman saavutettavuuden takaamiseksi. Työ saavutti sille asetetut vaatimukset parantamalla www.fennia.fi-sivuston saavutettavuutta lakisääteisten vaatimusten osalta ja tuottamalla toimeksiantajalle kehitysideoita saavutettavuusseurannan edistämiseksi.

Työtä tehdessäni tutustuin laajasti siihen, mistä sivuston saavutettavuus koostuu ja miksi sitä tarkastellaan. Lähteinäni käytin erilaisia verkkolähteitä, tieteellisiä julkaisuja sekä direktiivi- ja lakitekstiä. Käytetyn tiedon rajaaminen oli välillä haastavaa, sillä aiheeseen liittyvää materiaalia oli hyvin paljon. En ollut aiemmin syvällisesti perehtynyt siihen, mitä saavutettavuus verkkosivustolla tarkoittaa ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat. Tutustumalla saavutettavuuteen liittyviin kohde-ryhmiin ja heidän ongelmiinsa opin paremmin ymmärtämään saavutettavuuden tärkeyttä ja taustaa. Työn edetessä kasvoinkin kehittäjänä, sillä opin huomioimaan saavutettavuuden kriteerit koodauksessani ja ymmärtämään koodini vaikutuksen koko sivuston saavutettavuuteen.

Työn toteutuksen aikana vastaan tuli myös haasteita työn edistämisen osalta. Ensimmäinen haaste liittyi Siteimprove-raportteihin. Siteimprove-työkalusta saadut raportit olivat odotettua suppeampia. Tästä syystä ongelmien osalta tuli kerätä tarkempaa tietoa suoraa työkalun sovelluspalvelusta koko tarkastelujakson ajalta. Raporteista saatiin kuitenkin hyvä pohja havaintojen muutosten seuraamiseen. Toinen haaste oli julkaisuajankohdan siirtyminen. Uuden sivuston oli tarkoitus valmistua elokuun loppuun mennessä, mutta tiettyjen ongelmien vuoksi julkaisu siirrettiin syyskuulle. Siteimprove-raporttien ajaminen uudella sivustolla keskeytyi elokuun lopussa, joten viimeiset kaksi raporttia ennen julkaisua eivät olleet luotettavia. Julkaisuaikataulu toteutui kuitenkin ennen syyskuun puoliväliä, ja sen jälkeen raportteja oli taas saatavilla luotettavasti.

Jos lähtisin tekemään työtä uudestaan, tekisin tarkemman suunnitelman tietojen keräämisestä Siteimprove-työkalun kautta. Työhön liittyvät tiedot oli tarkoitus kerätä siihen suunnitellulta raporttipohjalta, mutta raportit eivät olleet tarpeeksi kattavia työtä varten. Tästä syystä tiedon keräämisprosessi piti muuttua siten, että tarkemmat tiedot kerättiin suoraa Siteimprove-työkalusta. Tähän olisi ollut hyvä olla suunnitelma jo työn alkuvaiheessa. Sisällyttäisin työhön myös automaattiskannauksen ulkopuolelle jäävien virheiden tarkemman tarkastelun ja lisäksi suunnitelman niiden seuraamisesta. Automaattiskannauksen rajoitteet tulivat minulle ja toimeksiantajalleni hieman yllätyksenä, joten niihin ei pystytty perehtymään tässä työssä kattavammin.

Työn jatkokehitysideana voisi olla kehitysideoiden pohjalta tehtävä saavutettavuussuunnitelma. Suunnitelmassa käsiteltäisiin jatkuvaa saavutettavuuden seuranta, ylläpidon ja kehityksen yhteydessä tehtävien pienempien ja suurempien muutosten testausta. Lisäksi suunnitelmassa voitaisiin luoda saavutettavuusseuranta pitkällä aikavälillä isompia sivuston läpikäyntejä varten. Mukaan voitaisiin sisällyttää myös henkilöstön koulutussuunnitelma, jolla varmistettaisiin tarpeellinen osaaminen henkilöstölle.

LÄHTEET

Aluehallintavirasto 2023. WCAG 2.2 ei tule heti osaksi digipalvelulakia. Viitattu 14.9.2024 <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/wcag-2-2-ei-tule-heti-osaksi-digipalvelulakia/>.

Aluehallintavirasto 2024a. Yleistä saavutettavuudesta. Viitattu 10.8.2024 <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>.

Aluehallintavirasto 2024b. Ohjeita suunnittelun tueksi. Viitattu 31.8.2024 <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/ohjeita-suunnittelun-tueksi/#suunnittelu-kuuroille-ja-kuulovammaisille-ihmisille>.

Aluehallintavirasto 2024c. WCAG 2.1: lain vaatimukset. Viitattu 14.9.2024 <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/wcag-2-1/>.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta 26.10.2016/2102. Viitattu 1.9.2024 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102&qid=1732363235826>.

Kehitysvammaliitto ry 2023a. Kognitiiviset ja kielelliset vaikeudet. Viitattu 1.9.2024 <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/kuka-hyotyy-saavutettavuudesta/kognitiiviset-ja-kielelliset-vaikeudet/>.

Kehitysvammaliitto ry 2023b. Fyysiset ja motoriset rajoitteet. Viitattu 1.9.2024 <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/kuka-hyotyy-saavutettavuudesta/fyysiset-ja-motoriset-rajoitteet/>.

Keskinäinen vakuutusyhtiö Fennia 2024. Verkkosivustoa vastaava testiympäristö. Sisäinen arkisto.

Kuuloliitto ry 2024. Kuulovammat. Viitattu 31.8.2024 <https://www.kuuloliitto.fi/kuulovammat/>.

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 15.3.2019/306. Viitattu 1.9.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>.

Näkövammaisten liitto 2024a. Näkövammaisuus. Viitattu 26.8.2024 <https://www.nakovammaistenliitto.fi/fi/nakovammaisuus>.

Näkövammaisten liitto 2024b. Miten näkövammaisen käyttää tietokonetta tai mobiililaitetta. Viitattu 26.8.2024 <https://www.nakovammaistenliitto.fi/fi/miten-nakovammaisen-kayttaa-tietokonetta-tai-mobiililaitetta>.

Näkövammaisten liitto 2024c. Verkkosivujen saavutettavuus. Viitattu 26.8.2024 <https://www.nakovammaistenliitto.fi/fi/verkkosivujen-saavutettavuus>.

Peltomäki, J. & Nykänen, O. 2006. Web-selainohjelmointi. Jyväskylä: Docendo Finland. E-kirja. Viitattu 16.11.2024 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs.

Selovuo, K. 2019. Saavutettavuusopas. 1. painos. Helsinki: Kari Selovuo.

Siteimprove 2024a. Ohjeet. Sisäinen arkisto.

Siteimprove 2024b. Process makes perfect: How we set you up for success Viitattu 20.10.2024 <https://www.siteimprove.com/why-siteimprove/how-it-works/>.

Siteimprove 2024c. Raportti. Sisäinen arkisto.

THL = Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023. Mitä toimintakyky on? Viitattu 1.9.2024 <https://thl.fi/aiheet/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>.

Tailwind Labs Inc 2024. Rapidly build modern websites without ever leaving your HTML. Viitattu 23.11.2024 <https://tailwindcss.com/>.

W3C 2023. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Viitattu 14.9.2024 <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.

W3C 2024. Introduction to Web Accessibility. Viitattu 11.8.2024 <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>.