

Saavutettavuus verkkosivujen visuaalisessa suunnittelussa



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus, Hämeenlinnan korkeakoulukeskus
syksy, 2022

Mirka Lähteenmäki

Tietojenkäsittelyn koulutus

Tiivistelmä

Tekijä Mirka Lähteenmäki

Vuosi 2022

Työn nimi Saavutettavuus verkkosivujen visuaalisessa suunnittelussa

Ohjaajat Esa Huiskonen

TIIVISTELMÄ

Saavutettavuus on digitaalisen sisällön esittämistä sellaisessa muodossa, että se olisi kaikkien käytettävissä. Saavutettava sisältö tarjoaa kaikille käyttäjille saman informatiivisen sisällön riippumatta siitä, millaisella teknologialla käyttäjä sisältöä lukee tai navigoi, tai millaisia toimintarajoitteita käyttäjällä mahdollisesti on. Tässä opinnäytetyössä syvennytään siihen, miten digitaalisesta sisällöstä saadaan visuaalisesti saavutettava.

Opinnäytetyön tietopohja perustuu WCAGin oheisiin. WCAG eli Web Content Accessibility Guidelines, tarjoaa ohjeistuksen siitä, miten saavutettavuutta tulisi toteuttaa. WCAG ohjeistuksen mukaan digitaalisen sivuston pitää olla käyttäjän havaittavissa, hallittavissa ja ymmärrettävissä sekä sivuston pitää olla toimintavarma, jotta sivustoa voidaan käyttää käyttäjän käytössä olevilla välineillä. Saavutettavuus on myös tietyille tahoille lain vaatimus. Lakia digitaalisten palveluiden tarjoamisesta sovelletaan muun muassa viranomaisten sekä julkisoikeudellisten laitosten digitaalisiin palveluihin.

Opinnäytetyö oli toiminnallinen ja työn käytännön osassa suunniteltiin erilaisia verkkosivujen visuaalisia elementtejä. Suunnitelmien avulla haluttiin näyttää, miltä saavutettavat elementit voisivat esimerkiksi näyttää. Lisäksi käytännön osassa vertailtiin eritavoin toteutettuja elementtejä ja tämän avulla pystyttiin konkreettisesti näyttämään, miten muutokset vaikuttivat saavutettavuuteen.

Avainsanat Saavutettavuus, WCAG, visuaalinen saavutettavuus

Sivut 47 sivua ja liitteitä 1 sivu

Degree Programme in Business Information Technology

Abstract

Author Mirka Lähteenmäki

Year 2022

Subject Accessibility in visual web design

Supervisors Esa Huiskonen

ABSTRACT

Accessibility is a presentation of digital content in such a form that it would be accessible to everyone. The accessible content offers all users the same informative content, regardless of the technology the user uses to read or navigate the content or what kind of limitations the user may have. The aim of this thesis was to explore how to make digital content visually accessible.

The theory base of this thesis is based on WCAG guidelines. WCAG stands for Web Content Accessibility Guidelines and it provides guidance on how accessibility should be implemented. According to the WCAG guidelines, a digital website must be perceivable, operable and understandable by the user, and the website must be robust, so that the website can be used with the tools used by the user. Accessibility is also a legal requirement for certain entities. The Act on the provision of digital services applies for example to the digital services of authorities and institutions under public law.

The thesis was functional and in the practical part of the work various visual elements of websites were designed. With the help of the designs, thesis wanted to show what the accessible elements could look like. In addition, in the practical part, elements implemented in different ways were compared and with this it was possible to concretely show how the changes affected accessibility.

Keywords Accessibility, WCAG, visual accessibility

Pages 47 pages and appendices 1 page

Sanasto

Käytettävyys	Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, miten helppoa, ymmärrettävää ja intuitiivista sivuston tai sovelluksen käyttäminen on
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines, suomeksi verkkosisällön saavutettavuusohjeet
W3C	World Wide Web Consortium on kansainvälinen yhteisö, joka kehittää ja ylläpitää World Wide Webin standardeja.
HTML	HyperText Markup Language, verkkosivujen määrittelykieli
Alt-attribuutti	Alt-attribuutti on tekstimuotoinen selite esimerkiksi kuvasta. Ruudunlukuohjelma lukee alt-attribuutin käyttäjälle.
WAI ARIA	Web Accessibility Initiative – Accessible Rich Internet Applications, WAI ARIA kuvaa kuinka HTML sisältöön lisätään metatietoa niin, että sivusto on saavutettavampi. Tämä antaa esimerkiksi ruudunlukuohjelmalle lisätietoa sivuston elementeistä ja niiden tulkinnasta.
Figma	Verkkosovellus käyttöliittymien visuaaliseen suunnitteluun.
WebAIM	WebAIM tarjoaa käyttäjilleen palveluita saavutettavuuden parantamiseksi. Palveluihin kuuluu muun muassa koulutusta, konsultointia, arviointia ja sertifiointeja. Tässä työssä oli käytössä WebAIMin maksuton kontrastin tarkistus työkalu.
Hex-koodi	Arvo, jolla voidaan määrittellä eri värejä, esimerkiksi yhden oranssin sävyn värikoodi #FFA500.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Saavutettavuus	2
2.1	Saavutettavuuden tärkeys	2
2.2	Saavutettavuuden kohderyhmät	3
3	WCAG.....	6
3.1	Periaate 1 – Havaittavuus	6
3.1.1	Havaittava tekstisisältö	7
3.1.2	Havaittavat elementit	8
3.1.3	Vaihtoehto visuaaliselle sisällölle.....	9
3.2	Periaate 2 – Hallittavuus	10
3.2.1	Navigointi sivustolla	10
3.2.2	Aikarajoitteet ja liikkuva sisältö	12
3.3	Periaate 3 – Ymmärrettävyys.....	14
3.3.1	Sisällön ymmärrettävyys	14
3.3.2	Rakenteen ymmärrettävyys	15
3.4	Periaate 4 - Toimintavarmuus.....	17
4	Laki saavutettavuudesta.....	19
4.1	Lain kohderyhmät	19
4.2	Poikkeuksia lain vaatimukseen	20
4.3	Saavutettavuusseloste	22
5	Saavutettavat elementit käytännössä.....	24
5.1	Värien kontrasti.....	26
5.2	Saavutettava navigointi	27
5.2.1	Navigaatiopalkki	28
5.2.2	Etenemisen seuranta	29
5.3	Saavutettava sivun rakenne.....	31
5.3.1	Sivun ryhmittely	31
5.3.2	Elementtien ryhmittely	32
5.4	Saavutettavat lomakkeet	33
5.4.1	Lomakkeen otsikointi	34
5.4.2	Lomakkeen virheilmoitukset.....	35
5.5	Saavutettavat linkit	37
5.5.1	Linkkien erottaminen muusta tekstistä	38

5.5.2	Informatiivinen linkkiteksti	39
5.6	Saavutettava datan visualisointi	41
5.6.1	Viivadiagrammit	41
5.6.2	Ympyrädiagrammit.....	42
6	Johtopäätökset ja pohdinta.....	45
7	Yhteenveto	47
	Lähteet.....	48

Kuvat

Kuva 1	Alkuperäiset värit.....	24
Kuva 2	Värit täysin värisokean silmin	25
Kuva 3	Värit kelta-sinisokean silmin	25
Kuva 4	Värit puna-vihersokean silmin	26
Kuva 5	Kontrastierot.....	27
Kuva 6	Aktiivisen elementin osoittaminen navigoinnissa	28
Kuva 7	Aktiivisen elementin osoittaminen navigoinnissa täysin värisokean silmin.....	29
Kuva 8	Etenemisen seuranta	30
Kuva 9	Etenemisen seuranta kelta-sinisokean silmin	30
Kuva 10	Sivun ryhmittely	32
Kuva 11	Elementtien ryhmittely ja tilan käyttö.....	33
Kuva 12	Lomakkeiden otsikot.....	34
Kuva 13	Lomakkeen virheilmoitukset	36
Kuva 14	Lomakkeiden virheilmoitukset värisokean silmin	37
Kuva 15	Linkkien merkintä	38

Kuva 16 Linkkien merkintä värisokean silmin.....	39
Kuva 17 "Lue lisää" -linkit	39
Kuva 18 "Lue lisää" linkkiluettelo	40
Kuva 19 Otsikot linkkeinä	40
Kuva 20 Otsikot linkkeinä -linkkiluettelo	41
Kuva 21 Viivadiagrammi esitettynä kuvioilla vs. väreillä.....	42
Kuva 22 Viiva diagrammit esitettynä värisokean silmin	42
Kuva 23 Ympyrädiagrammi.....	43
Kuva 24 Ympyrädiagrammi täysin värisokean silmin	43

Liitteet

Liite 1	Aineistonhallintasuunnitelma
---------	------------------------------

1 Johdanto

Ihmisten arjessa on yhä tärkeämpää päästä käsiksi digitaaliseen sisältöön ja yhä useampi palvelu on siirtynyt verkkoon, joten jokaisella ihmisellä pitää olla yhdenvertaiset mahdollisuudet hyödyntää digitaalisia palveluita. Saavutettavuus on digitaalisten palveluiden suunnittelua ja toteuttamista niin, että ne ovat mahdollisimman monen käytettävissä. Saavutettavuudella halutaan edistää yhdenvertaisuutta, joten saavutettavasti toteutetulla sisällöllä halutaan tarjota kaikille käyttäjille mahdollisuus saavuttaa digitaaliset palvelut ja niihin liittyvät tiedot riippumatta käytettävästä teknologiasta tai käyttäjän mahdollisista toimintarajoitteista.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa syvennytään siihen, mitä saavutettavuus on ja miten saavutettavuutta toteutetaan. Saavutettavuuden toteuttamiseksi on perehdytty WCAGin saavutettavuusohjeisiin ja siihen, miten näitä saavutettavuusohjeita tulisi soveltaa digitaalisten palveluiden suunnittelussa ja toteuttamisessa. Lisäksi työn teoriaosuudessa käydään läpi sitä, kenelle saavutettavuuden toteuttaminen on lain mukainen vaatimus.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa keskitytään saavutettavuuteen visuaalisessa suunnittelussa sekä sivuston ja sen elementtien saavutettavuuteen. Työssä käydään käytännön esimerkein läpi mitä saavutettavuus on ja miten sitä pitäisi visuaalisessa suunnittelussa toteuttaa sekä vertailla sitä, miten erilaiset muutokset vaikuttavat sivuston ja eri elementtien saavutettavuuteen. Työn käytännön osuudessa ei syvennytä siihen, miten saavutettavuus toteutetaan teknisesti tai mitä asioita pitää huomioida esimerkiksi kooditasolla.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen. Työn käytännön osuudessa on suunniteltu erilaisia visuaalisia elementtejä, saavutettavia ja ei-saavutettavia, sekä vertailtu näitä keskenään. Tämän avulla lukijalle voidaan konkreettisesti näyttää, millaisia vaikutuksia saavutettavalla suunnittelulla voi olla ja miten elementeistä saadaan saavutettavampia. Työssä tutkimuskysymyksinä on:

- Mitä pitää ottaa huomioon visuaalisessa suunnittelussa saavutettavuuden kannalta?
- Miten visuaalisista elementeistä saadaan saavutettavia?
- Miten erilaiset visuaaliset muutokset vaikuttavat saavutettavuuteen?

2 Saavutettavuus

Saavutettavuus on digitaalisten palveluiden sisällön esittämistä sellaisessa muodossa, että se on kaikkien saatavilla ja käytettävissä. Käyttäjien mahdolliset rajoitteet eivät saa vaikeuttaa tai estää palvelun käyttöä tai sisällön ymmärtämistä, ja ihmisten pitäisi olla tasa-arvoisessa asemassa palvelua käyttäessään. Samoin kuin liikuntarajoitteisille halutaan mahdollistaa esteetön liikkuminen, halutaan digitaalisesta sisällöstä tehdä sellaista, että kaikki pääsisivät siihen käsiksi. Saavutettavuuden huomioiminen on ihmisten yhdenvertaista kohtelua. (Selovuo, 2019, s.13)

Saavutettavuus voidaan jakaa kolmeen tärkeimpään osa-alueeseen: tekninen toteutus, helppokäyttöisyys ja ymmärrettävyys. Tekninen toteutus tarkoittaa, että sisältö on toteutettu teknisesti oikein ja WCAG-ohjeiston mukaisesti. Helppokäyttöisyydellä halutaan huomioida, että sivusto ja sisältö on selkeää, helposti hahmotettavissa ja että haluttu tieto on helppo löytää. Ymmärrettävyydellä halutaan tarjota käyttäjälle selkeä rakenne ja helppolukuinen sisältö. Sisältö esimerkiksi on jaettu selkeillä ja kuvaavilla väliotsikoilla ja tarpeeksi lyhyillä kappaleilla. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

2.1 Saavutettavuuden tärkeys

Kuten aikaisemmin todettu, saavutettavuus on yhdenvertaisuuden edistämistä ja lain vaatimusten lisäksi moraalinen velvollisuus. Kyseessä on kansalaisten eriarvoinen kohtelu, mikäli henkilö ei vammansa vuoksi saa hänelle kuuluvaa julkista palvelua. Tämän lisäksi saavutettavia palveluita tarvitsevat henkilöt kuuluvat monien eri yritysten asiakaskuntaan. Saavutettavuuden huomioimisella ei paranneta vain erilaisista vammoista kärsivien ihmisten käyttökokemusta digitaalisesta sisällöstä vaan saavutettavuus vaikuttaa positiivisesti yleensä sisällön käyttömukavuuteen kaikille asiakkaille. Saavutettavuuden huomioimisella siis saavutetaan laajempi asiakaskunta, joka taas on hyödyllistä yritykselle jo liiketoiminnankin kannalta. (Selovuo, 2019, ss.15-16)

Konkreettisimmin saavutettavuudesta säädetään Laissa digitaalisten palveluiden tarjoamisesta, mutta saavutettavuus liittyy myös moniin muihin lakeihin. Keskeisimpiä näistä on muun muassa Perustuslaki, Yhdenvertaisuuslaki, Hallintolaki, Kielilaki, Saamen kielilaki, Viittomakielilaki, Laki sähköisen viestinnän palveluista, Laki sähköisestä asioinnista viranomaisessa eli asiointilaki, Laki

julkisista hankinnoista ja käyttösovimuksista sekä Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

Jotta mahdollisimman moni pystyisi käyttämään digitaalista sisältöä, on heidän avukseen kehitetty avustavia teknologioita. Näiden avulla esimerkiksi sokeat tai halvaantuneet pystyvät käyttämään digitaalista sisältöä. Yksin nämä avustavat teknologiat eivät kuitenkaan riitä siihen, että kaikki pystyisivät digitaalista sisältöä hyödyntämään, vaan lisäksi itse sisällön pitää olla saavutettavasti suunniteltua. Lisäksi saavutettavuus hyödyttää käyttäjiä, jotka käyttävät sivustoa erilaisilla tai vanhemmilla laitteilla tai selaimilla tai jos esimerkiksi käyttäjän verkkoyhteys on hidas. Saavutettavuus pitää huomioida digitaalisen tuotteen suunnittelussa, koodaamisessa sekä sen sisällön tuottamisessa. (Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

Saavutettavuudesta on hyötyä myös hakukonenäkyvyydessä. Monet saavutettavuutta parantavat teknologiat ja ohjeet parantavat sivuston näkyvyyttä myös hakukoneissa. Lisäksi saavutettavuus koskee muutakin, kuin digitaalista sisältöä. Saavutettavuus on hyvä huomioida myös muussa viestinnässä ja palveluissa, kuten printtimediassa tai PowerPoint-esityksissä. Näidenkin kohdalla värien valinta, kontrastierot, elementtien sommittelu, tyhjä tila sekä selkeä kieli vaikuttavat siihen, miten käyttäjä sisällön ymmärtää. (Selovuo, 2019, ss.13-16)

2.2 Saavutettavuuden kohderyhmät

Arvioiden mukaan Suomessa yli miljoona ihmistä tarvitsee saavutettavaa sisältöä. Saavutettavaa sisältöä voi tarvita esimerkiksi ihmiset, joilla on haasteita näön tai kuulon kanssa, ihmiset, joilla on motorisia haasteita, kuten lihashaikkoutta, CP-vamma tai jotka ovat halvaantuneita tai ihmiset, joilla on erilaisia kognitiivisia haasteita, kuten muistivaikeuksia, luku- tai oppimisvaikeuksia, keskittymisvaikeuksia tai mielenterveysongelmia. Lisäksi saavutettava sisältö voi helpottaa palvelun käyttöä henkilöille, jotka käyttävät palvelua muulla kuin omalla äidinkielellään tai henkilöille, jotka eivät ole tottuneet digitaalisten palveluiden käyttöön. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

Eri toimintarajoitteiden lisäksi käyttäjiä voidaan jaotella erilaisiin ryhmiin myös sen perusteella, millaista sisältöä he käyttävät ja millaisiin sisältöihin heidän toimintarajoitteensa vaikuttavat tai millaisia apuvälineitä he käyttävät. Toimintarajoitteisiin vaikuttaa myös se, että onko rajoite

synnynnäinen vai onko se syntynyt vasta myöhemmin. Tällöin henkilöillä voi olla eritasoista teknistä osaamista. (Selovuo, 2019, s. 33) Erilaisten toimintarajoitteiden lisäksi saavutettavuus voi helpottaa palvelun käyttöä tilapäisten rajoitteiden, kuten melun, auringonpaisteen tai stressin aikana. Esimerkiksi tekstitetty video hyödyttää kuurojen lisäksi kuulevia henkilöitä tilanteissa, jossa he eivät pysty kuuntelemaan videota äännet päällä. (Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

Suomessa on näkövammaisten liiton mukaan yli 12 000 sokeaa henkilöä, mutta näkövammaisuuteen kuuluu monia muitakin näkemisen haittoja. Kaiken kaikkiaan näkövammaisia on Suomessa eri arvioiden mukaan noin 55 000 ja näköongelmaisista paljon tätä enemmän (Näkövammaisten keskusliitto, n.d.). Visuaalisessa suunnittelussa on hyvä ottaa huomioon myös värisokeus. Täyden värisokeuden lisäksi värisokeus voi tarkoittaa haasteita erottaa tiettyjä värejä toisistaan. Yleisin värisokeuden muoto on puna-vihersokeus, jolloin ihmisen on vaikea erottaa punainen ja vihreä väri toisistaan. Muita värisokeuden muotoja on sini-keltasokeus, jolloin on vaikeaa erottaa sininen ja keltainen toisistaan tai täysi värisokeus, jolloin ihminen näkee kaiken mustavalkoisena. Värisokeus on yleisempää miehillä kuin naisilla, koska suurin osa väripigmenttogeneesistä on X-kromosomissa ja miehillä näitä on vain yksi, kun taas naisella X-kromosomeja on kaksi. (Susan M. Weinschenk, 2020, s. 25)

Kuulovammaliiton mukaan kuulovammainen tarkoittaa henkilöä, jolla on jonkin asteinen kuulonalenema. Kuulovammaisella voi olla sosiaalinen kuulonalenema, hän voi olla kuuro tai kuuroutunut. Kuuro on synnynnäisesti kuuro tai varhaislapsuudessa kuulonsa menettänyt ja kuuroutunut henkilö on menettänyt kuulonsa puheen oppimisen jälkeen. Kuurot tai kuuroutuneet eivät saa puheesta selvää edes kuulokojeen avulla. Sosiaalisessa kuulonalenemassa on kyse siitä, että henkilöllä on huono kuulo, mutta hän kuitenkin pystyy kuulemaan ja kommunikoimaan kuulokojeen avulla käyttäen tukena huuliolukua. (Kuuloliitto ry, n.d.)

Motorisiin toimintarajoitteisiin voi kuulua esimerkiksi lihaksiston ja liikeratojen rajoitteet. Motorisia rajoitteita voi tulla myös iän mukana. Lievempiin haasteisiin voi liittyä esimerkiksi käsien tärinä tai tahaton liikehdintä. Tällainen käyttäjä voi pystyä selaamaan verkkosivuja käyttäen hiirtä, mutta heidän on vaikeampi osua pieniin kohteisiin näytöllä. Heille verkkosivut ovat saavutettavampia, jos painettavat elementit ovat tarpeeksi suuria ja riittävän kaukana toisistaan. Vakavammista motorisista haasteista kärsivät taas saattavat käyttää verkkosivujen selaamiseen näppäimistöä tai muuta apuvälinettä. Apuvälineinä voi toimia esimerkiksi pään, silmien liikkeen,

suun tai jalkojen avulla liikutettavat osoittimet, näytöllä näkyvät näppäimistöt tai ääniohjaus.
(Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

Kognitiivisista häiriöistä kärsivien kirjo on suuri ja on vaikeaa määritellä selkeitä ohjeita siitä, mitkä seikat tekevät verkkosivuista heille saavutettavat. Tärkeää on, että sivuston käytettävyys on suunniteltu hyvin. Kognitiivisten haasteiden huomioiminen parantaa verkkosivujen käytettävyyttä kaikille. Kognitiivisiin vaikeuksiin liittyen saavutettavuudessa on hyvä huomioida muun muassa selkeä ja hyvä yleiskieli, tarvittaessa selkokieli, visuaalisesti selkeä sisältö, tarpeeksi lyhyet lauseet ja kappaleet sekä tarpeeksi selkeä informatiivinen sisältö ja tärkeiden asioiden korostaminen visuaalisesti sekä kuvilla. Sisällössä tulisi välttää kielikuvia ja sanontoja, turhaa muotoilua, kuten alleviivaus, lihavointi tai kursivointi sekä tarpeettomia isoja kirjaimia. Lisäksi esimerkiksi linkkien tekstit tulisi olla kuvaavia ja elementtien, kuten nappuloiden, käyttötarkoitukset selkeitä.
(Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

3 WCAG

WCAG eli Web Content Accessibility Guidelines on World Wide Web -konsortion eli W3C:n laatima ja kehittämä kansainvälinen ohjeisto siitä, miten saavutettavuutta tulisi toteuttaa. WCAG asettaa saavutettavuudelle tavoitetasot A, AA ja AAA. Nykyiset lain (Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta) asettamat vaatimukset perustuvat tämän ohjeiston 2.1 versioon ja lain vaatimuksena on WCAG-ohjeiston A- ja AA-tason saavuttaminen. AA taso on useimmissa tilanteissa toteutettavissa kohtuullisella työllä ja nämä kriteerit täyttävä sisältö on saavutettavissa suurelle joukolle ihmisiä. (Celia, n.d.) Saavutettavuudessa kannattaa aina pyrkiä sellaiselle tasolle, joka on toteutettavissa kohtuullisella vaivannäöllä, vaikka se ylittäisi minimivaatimukset tai WCAGin AA-tason. Saavutettavuudessa on yleensä aina parannettavaa, joten sen kehittämiseen kannattaa kiinnittää huomiota senkin jälkeen, kun digitaalinen palvelu on alun perin kehitetty. (Selovu, 2019, s.23)

WCAG jakaa saavutettavuuden neljään periaatteeseen, joita ovat havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja toimintavarmuus. Jokaiselle periaatteella on asetettu omat vaatimuksensa WCAG-ohjeistossa. (Selovu, 2019, s.24) WCAG-ohjeiston periaatteita noudattamalla voidaan varmistaa, että verkkosivuista tulee teknisesti saavutettavat. Ohjeistus ei kuitenkaan juuri ota kantaa sisällön käytettävyyteen, joka on tärkeä osa-alue saavutettavuudessa. Lisäksi WCAG-ohjeisto on melko vaikeaselkoista kieltä, joten se vaatii jonkin verran tulkintaa ja perehtyneisyyttä, jotta siitä saa parhaan hyödyn irti. (Celia, n.d.)

3.1 Periaate 1 – Havaittavuus

Havaittavuus tarkoittaa, että digitaalisen sisällön pitää olla sellaisessa muodossa, että jokaisen on mahdollista havaita se, riippumatta millaisia toimintarajoitteita hänellä on tai mitä teknologioita hän käyttää. Tämä tarkoittaa, että henkilön pitää voida nähdä tai kuulla sivuston sisältö ja erottaa sivulla olevat elementit käyttämällään tekniikalla. Käytännössä siis sisältö pitää olla muutettavissa erilaisiin muotoihin käyttäjän tarpeiden mukaa. Esimerkiksi tekstisisältö pitää voida suurentaa tai muuttaa puheeksi tai symboleiksi ja eri elementeille tulee olla vaihtoehtoinen esitysmuoto, jos ne eivät ole jollain aistilla havaittavissa. Esimerkiksi kuvat pitää olla selitettynä myös tekstimuodossa. (Selovu, 2019, s. 61)

Jotta sivusto on helposti havaittava, on tärkeää kiinnittää huomiota sen rakenteeseen, esitystapaan ja järjestykseen. Sivusto on toteutettava käyttäen selkeitä ja oikein toteutettuja HTML-elementtejä ja sivuston pitää olla looginen ja selkeä rakenteeltaan, jotta se on mielekäs käyttää ja jotta avustavien teknologioiden käyttäminen on mahdollista. (Selovuo, 2019, s. 26)

Havaittavuudessa tulee ottaa huomioon käyttäjien erilaiset lähtökohdat, tarpeet ja rajoitteet. Mikä on toiselle helposti havaittavaa, voi toiselle olla täysin mahdotonta havaita. Sokealle visuaalinen sisältö pitää olla havaittavissa äänenä tai esimerkiksi pistekirjoituksena, kun taas kuuroille havaittava sisältö on nimenomaan kaikki visuaalinen sisältö, johon ei tarvitse kuuloaistia. Kognitiivisista haasteista kärsivälle havaittavuus taas tarkoittaa selkeää ja helposti ymmärrettävää sisältöä. (Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

3.1.1 Havaittava tekstisisältö

Visuaalisen sisällön on oltava helposti hahmotettava. Yksinkertaistettuna tämä tarkoittaa sitä, että sivustolla pitää käyttää muun muassa värejä ja kontrasteja oikein. Värien osalta selkeä sääntö on, että värit eivät saa olla ainoa tapa viestiä asioita, koska kaikki eivät niitä pysty havaitsemaan. Sivustolla pitää olla riittävät kontrastit, jotta värierot voidaan erottaa toisistaan, vaikka ei värejä kunnolla näkisikään. Kontrasti on matemaattisesti laskettu suhde, joka on eri erikokoisille teksteille. Tavallisen tekstin ja sen taustan värien välinen kontrasti on oltava vähintään 4,5:1. Poikkeuksena on suuri teksti, eli vähintään 18px lihavoitu teksti tai vähintään 24px normaali teksti. Suuren tekstin kontrastisuhteen pitää olla vähintään 3:1. Kontrastisäännöt eivät kuitenkaan koske koristelutarkoituksessa olevaa tekstiä, logojen tekstejä tai brändiä kuvaavaa tekstiä. AAA-tasolla tekstin kontrastivaatimukset ovat pienemmälle tekstille 7:1 ja suurelle tekstille 4,5:1. (Selovuo, 2019. ss. 65-66) Kontrastierot pitää huomioida myös silloin, kun elementin tila muuttuu. Esimerkiksi jos elementin väri muuttuu, kun sen aktivoi. (Celia, n.d.)

WCAG-ohjeiston versiossa 2.1 on määritetty vaatimuksia tekstin muotoilulle, jolla voidaan varmistaa tekstin luettavuus. Tiettyä kirjaisintyyppiä ei ole määritetty, mutta senkin valinnalla on suuri merkitys tekstin luettavuuteen. Minimivaatimuksia tekstin muotoilulle on, että rivikorkeuden pitää olla vähintään 1,5 x kirjaisinkoko, kappalevälin 2 x kirjaisinkoko, kirjainten välin 0,12 x kirjaisinkoko ja sanavälin 0,16 x kirjaisinkoko. Lisäksi tekstin ja koko sivuston sisällön pitää olla skaalattavissa vähintään 200 %:iin, ilman että sivuston rakenne tai toiminnallisuudet kärsivät.

Näyttöä zoomatessa sivusto pitää muuttua niin, että sitä ei tarvitse vierittää moneen suuntaan. Kun sivustoa zoomaa tarpeeksi, sen tulisi muuttua samanlaiseksi kuin mobiililaitteella, jolloin se on yksipalstainen ja kaiken sisällön näkee vierittämällä sivua vain alaspäin. Tämän vaatimuksen osalta zoomauksen ylärajaksi on asetettu 400 %. (Selovuo, 2019. ss. 66-67)

3.1.2 Havaittavat elementit

Sivuston elementtien tulee olla selkeästi tunnistettavasti ja käyttäjän tulee tietää, mitä esimerkiksi nappulaa painaessa tapahtuu (Kehitysvammaliitto ry, n.d.). Elementeissä pitäisi olla selkeitä merkkejä siitä, mitä niillä halutaan viestittää (englanniksi affordances). Kuten, onko elementti painike tai linkki, jota on tarkoitus painaa. Merkit ovat hienovaraisia, mutta niillä on suuri merkitys. Esimerkiksi painikkeella on varjostus, jolloin se näyttää siltä, kuin se olisi koholla, kuten fyysinenkin painike olisi. Linkit taas on perinteisesti osoitettu sinisellä tekstillä ja alleviivauksella. Viime aikoina nämä perinteiset merkitsemistavat ovat kuitenkin vähentyneet. Tässä on oltava tarkkana, että käyttäjät pystyvät edelleen tunnistamaan eri elementit. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss.18-20)

Sivuston helppoon hahmotettavuuteen vaikuttaa myös elementtien sijainnit. Lähellä toisiaan olevat elementit yleensä yhdistetään toisiinsa ja oletetaan, että ne kuuluvat yhteen. Jos sivustolla on esimerkiksi kuvia ja näihin liittyviä tekstejä, pitäisi ne olla selkeästi ryhmiteltyinä käyttäen tyhjää tilaa. Mikäli kaikkien välillä on sama välitys, on vaikeaa erottaa mitkä tekstit kuvaavat mitään kuvaa. Vasemmalta oikealle luettava yhteys on vahvempi kuin ylhäältä alas, joten jos yhteydet ovat käyttäjälle epäselviä, on todennäköistä, että he olettavat vierekkäin olevien elementtien kuuluvan samaan ryhmittelyyn. Selkeä ryhmittely ja tyhjä tila auttaa myös sivuston visuaalisen hälyn vähentämisessä. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss.21-22)

WCAG-ohjeistossa on erikseen määritelty vaatimukset liittyen hover-tapahtumaan. Hover-tapahtumalla tarkoitetaan sitä, että elementti aktivoituu, kun esimerkiksi hiirellä tai näppäimistöllä liikutaan kyseisen elementin päälle. Elementin aktivointi voi tuoda sivustolle näkyviin uutta tietoa ja piilottaa sen uudelleen, kun elementti ei ole enää aktiivinen. Mikäli sivustolla on käytössä tällaisia elementtejä, pitää niiden kohdalla huomioida muutamia sääntöjä. Esiin tullut uusi tieto pitää olla poistettavissa näkyvistä poistumatta aktiivisesta elementistä, ellei kyseessä ole virheilmoitus tai uusi sisältö ei estä muun sisällön käyttöä. Käyttäjän on pystyttävä aktivoimaan uusi sisältö tai siirtymään uuden sisällön päälle, ilman että se katoaa. Esimerkiksi alavetovalikosta

pitää pystyä valitsemaan uusi sisältö. Uuden sisällön pitää olla pysyvää niin, että se katoaa vasta, kun hover-toiminto päättyy ja elementti ei ole enää aktiivinen tai ajankohtainen tai kun käyttäjä tarkoituksella poistaa sisällön näkyvistä. (Selovuo, 2019. ss. 67-68) Hover -tapahtuman kanssa on myös huomioitava, että esimerkiksi kosketusnäyttöä käytettäessä, elementtiä ei saa aktivoitua painamatta elementtiä (Susan M. Weinschenk, 2020, ss.18-20).

Taulukoita verkkosivuilla tulisi käyttää harkiten ja vain suurien datamäärien esittämiseen. Esimerkiksi muotoilun apuna taulukoita ei tulisi käyttää, koska niitä on hankalaa lukea ruudunlukuohjelmalla ja ne skaalautuvat huonosti, joten niitä voi olla hankalaa lukea pienemmällä tai vahvasti zoomatulla näytöllä. (Kehitysvammaliitto ry, n.d.)

3.1.3 Vaihtoehto visuaaliselle sisällölle

WCAG-ohjeistossa otetaan kantaa mukautuvaan sisältöön ja sen muuttumattomuuteen. Tällä tarkoitetaan sitä, että sisällön merkityksen pitää pysyä samana eri esitysmuodoissa. Eli käyttäjän pitäisi ymmärtää sisältö samalla tavalla siitä huolimatta, että näkeekö hän sisällön visuaalisesti, luetaanko sisältö ruudunlukuohjelmalla tai onko käytössä jokin muu apuväline. Näkevät käyttäjät voivat helposti havaita sivuston rakenteesta, visuaalisista elementeistä tai tekstin muotoilusta mitkä asiat ovat tärkeimpiä tai sivuston keskiössä. Tämä pitää pystyä viestiä selkeästi myös vaihtoehtoista sisältöä käyttäville käyttäjille. Sisällön esitysjärjestyksen pitää siis olla selkeä ja looginen sekä visuaalisesti että ohjelmallisesti luettuna ja sisällön viestintä ei saa perustua visuaalisiin vihjeisiin, kuten väreihin tai kuviin. Syötekentät pitää olla luettavissa yhtä lailla ohjelmistollisesti kuin visuaalisestikin. (Selovuo, 2019. ss.64-65)

Mahdollisten kuvien ja muun ei-tekstimuotoisen sisällön toteutus pitää olla sellainen, että heikkonäköisten tai sokeiden on mahdollista havaita vähintäänkin kaikki informaatiota sisältävä sisältö (Selovuo, 2019. s. 26). Ei tekstimuotoiselle sisällölle pitää siis olla tekstimuodossa esitetty vastine, joka on mahdollista muuttaa käyttäjälle sopivaan muotoon. Sopiva muoto voi olla esimerkiksi isokokoinen tai yksinkertaisempi teksti, pistekirjoitus, puhe tai symbolit (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.). Kuvat eivät saa olla ainoa tiedonlähde. Tämä sääntö ei kuitenkaan päde yrityksen logoon ja siinä olevaan tekstiin. (Selovuo, 2019. s. 67) Kuvien ja visuaalisten elementtien vaihtoehtoista esitysmuotoa ei tarvita, mikäli kyseessä on koristelutarkoituksessa oleva elementti. Tällaisessakin tilanteessa kuvilla pitää kuitenkin olla oikein toteutettu alt-attribuutti. Jos sisällön

tarkoitus on havaita se nimenomaisessa esitysmuodossa (esimerkiksi tehtävä, joka pitää havaita katsomalla kuvaa ja sen merkitys muuttuisi, jos se kuvattaisiin tekstillä), ei tälle tarvita vaihtoehtoista toteutustapaa. Tällaisessa tilanteessa pitää kuitenkin tekstillä kuvata sisällön tarkoitus. (Selovuo, 2019. s. 62)

Näkökykyyn liittyvän havaittavuuden lisäksi on tärkeä muistaa rajoitteet, joita henkilöllä voi olla kuuloaistiin liittyen. Tähän voi kuulua heikko kuulo tai kuurous. Audion ja videon saavutettavuusvaatimukseen vaikuttaa se, onko kyseessä ennalta nauhoitettu video tai ääniraita vai onko kyseessä reaaliaikainen lähetys. Mikäli ääni on osa informaatiota ennalta äänitetyssä sisällössä, pitää tämä informaatio olla esitettynä myös teksti muodossa. Esimerkiksi videoissa, joissa ääni tuottaa informaatiota, pitää olla tekstitys. Suorana lähetettävälle äänimuotoiselle informaatiolla pitää olla vaihtoehtona tekstitys synkronoituna vaihtoehtoisena mediana. (Selovuo, 2019, s. 26) Äänitiedostojen vaihtoehtoisena sisältönä voi olla viittomakielellä tulkittu sisältö, mutta tämä on pakollisena vaatimuksena vasta AAA-tasolla (Selovuo, 2019. s. 63).

3.2 Periaate 2 – Hallittavuus

Hallittavuus tarkoittaa, että digitaalisen sisällön tulee olla hallittavissa sillä teknologialla, jota käyttäjä hyödyntää. Esimerkiksi sisällön pitää olla saavutettavissa vain näppäimistöä käyttämällä, ei pelkällä hiirellä. Hallittavuuden kannalta on tärkeää, että sisällön navigaatorakenne on selkeä, looginen ja yhdenmukainen, jotta käyttäjän on mahdollista navigoida käyttämällään teknologialla. Lisäksi selainistuntojen tulee olla tarpeeksi pitkiä, jotta apuvälineiden käyttäjä ehtii käydä sivuston sisällön läpi. (Voutilainen, 2020, s.125)

3.2.1 Navigointi sivustolla

Kuten aikaisemmin mainittu, sivustoa pitää pystyä käyttämään muullakin kuin hiirellä, kuten pelkällä näppäimistöllä tai muulla avustavalla teknologialla. Tämän kannalta on tärkeää, että sivut ja niiden navigointi on loogisia ja selkeitä, jotta liikkuminen on helppoa ja avustavia teknologioita kuten ruudunlukuohjelmaa käytettäessä on selkeää, mitä sivusto sisältää. Otsikoiden pitää olla oikein ja kuvaavia, aktiivista elementtiä kuvaavan fokuksen pitää olla selkeästi havaittavissa ja tämän fokuksen siirtymäjärjestyksen on oltava looginen sekä sivun alussa tulisi olla hyppylinkki, jonka avulla käyttäjä voi siirtyä suoraan sivuston pääsisältöön ja ohittaa toistuvat sisällöt.

Navigoinnin kannalta on tärkeää, että eri otsikot ja linkit ovat yksilöllisiä ja kuvaavia, jotta ne on helppoa löytää. (Selovuo, 2019, s. 26)

Sivustolla navigoidessa on tärkeää, että käyttäjän on helppo havainnoida missä hän liikkuu sisällössä ja että käyttäjän on helppo päästä haluamaansa sisältöön. Tämä ei koske vain valikkorakenteita tai navigaatiota, vaan kaikkia elementtejä sivustolla. Heti saavuttaessa sivustolle, käyttäjälle pitäisi olla selkeää missä hän on ja mikä elementti on aktiivinen. Selkeän navigoinnin saavuttamiseksi pitäisi sivuston rakenteen olla johdonmukainen. Sivustolla ja otsikoilla pitää olla selkeä ja oikeaoppinen hierarkia ja tarvittaessa tulisi käyttää leivänmurupolkuja kuvaamaan sivuston rakennetta. Lisäksi sivuilla, otsikoilla ja linkeillä tulisi olla selkeät ja kuvaavat nimet, jotta käyttäjän on heti mahdollista tietää mitä kyseinen elementti koskee tai minne se johtaa. (Selovuo, 2019, ss. 76-77)

Toistuvien sisältöjen ohittaminen ja linkkien selkeä nimeäminen on vaatimuksena jo A-tasolla. Lisäksi A-tasolla on vaatimuksina sivun selkeä otsikointi HTML-koodissa <head> -elementin <title> -elementissä sekä oikea ja selkeä navigointijärjestys (englanniksi tab-order). Linkkien nimien tulee kuvastaa linkin tarkoitusta sekä kohdetta. Esimerkiksi ”Lue lisää” -linkkiteksti ei kuvaa linkin kohdetta samalla tavalla kuin ”Lue lisää historiastamme”. AA-tasolla vaaditaan, että sivuston otsikkohierarkian tulee olla ehyt, eli pääotsikko on html-elementti <h1>, jonka jälkeen tulee <h2>, <h3> ja niin edelleen. Saman tason otsikot voivat olla peräkkäin, mutta otsikkotasoja ei saa jäädä välistä. Lomakkeissa otsikot tulee esittää HTML <label> -elementillä. Sivustolla tulee olla useampi tapa hakea sisältöä. Esimerkiksi haluttu kohde voidaan kirjoittaa suoraan hakukenttään tai sinne voidaan navigoida linkkien kautta. (Selovuo, 2019, ss. 77-78)

Näppäimistön käytössä on huomioitava muun muassa se, ettei sivustolla ole näppäimistöloukkuja, eli jos sisältöön on navigoitu käyttäen näppäimistöä, on sieltä päästävä myös poistumaan pelkkää näppäimistöä käyttäen. Jos sisällöstä ei pääse poistumaan tavallisesti nuoli- tai tab-näppäimen avulla, pitää käyttäjälle tarjota erillinen ohjeistus siitä, miten sivuston pääsisältöön pääsee takaisin. Tämä on vaatimus jo ohjeiston A-tasolla. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.) AAA-tasolla pitää näppäimistön avulla pystyä navigoimaan mihin tahansa sivuston sisältöön ilman poikkeuksia. WCAG-ohjeiston versiossa 2.1 on maininta näppäinoikotiestä, jotka toimivat käyttäen pelkästään kirjain-, numero-, välimerkki- tai symbolimerkkiä. Ohjeiston mukaan kuitenkin oikotiet pitää joko pystyä poistamaan kokonaan, oikotien merkit pitää pystyä muuttamaan ei-tulostettavaksi

näppäimeksi, kuten Ctrl tai Alt tai käyttöliittymäelementin oikotie on aktiivinen vain, kun kyseinen elementti on aktiivinen. (Selovuo, 2019, ss. 70-71)

Vaikka sivustoa tulisi pystyä käyttämään pelkällä näppäimistöllä, ei tällä ohjeistuksella haluta kuitenkaan kannustaa rajoittamaan hiiren tai muiden syötetekniikoiden käyttöä. Sivustolla pitää vain olla hiiren lisäksi vaihtoehtoinen tapa navigoida. Näppäimistön käytön lisäksi sivuston käyttöä voidaan helpottaa muillakin syötetavoilla. WCAGin versiossa 2.1 on kriteeristö, joka ottaa kantaa muiden syötetapojen kuin näppäimistön käyttöön ja monet tämän kriteeristön vaatimukset kuuluvat jo A-tasolle. A-tasolla vaaditaan esimerkiksi, että kaikille monipiste tai reittiin perustuville ohjauseleille pitää olla vaihtoehtoinen syötetapa, jota voidaan käyttää vain yhdellä sormella. Monipistekosketusta käytetään esimerkiksi, kun zoomataan kosketusnäytöllä käyttäen kahta sormeaa (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.) Kriteeristöön kuuluu mahdollisuus perua tai keskeyttää ei-toivottu toiminto. Esimerkiksi tahaton klikkaus voidaan estää niin, että vielä pelkkä alas klikkaus ei aiheuta toimenpidettä tai klikkauksen vapautus peruu toiminnon. Toiminto pitäisi voida aktivoida liikuttamalla laitetta, esimerkiksi älypuhelimella. Tämä on toiminto, joka pitää olla myös poistettavissa käytöstä. AA-tasolla vaaditaan, että elementtien pitää olla riittävän isoja myös pienellä näytöllä, esimerkiksi älypuhelimella käytettäessä. (Selovuo, 2019, ss. 80-81)

3.2.2 Aikarajoitteet ja liikkuva sisältö

Sivuston käyttäjän tulisi olla mahdollista vaikuttaa sivuston mahdollisiin aikarajoitteisiin eikä niitä tulisi käyttää ilman syytä. Jos sivustolla on toimintoja, joilla on alle 20 tunnin aikarajoitus, pitäisi käyttäjällä olla mahdollisuus pysäyttää aika, muuttaa aikarajoitusta tai saada ilmoitus vähintään 20 sekuntia ennen ajan päättymistä ja pyytää lisäaikaa maksimissaan 10 kertaa. Poikkeuksena on aikaan perustuvat tapahtumat, kuten reaaliaikainen huutokauppa, jossa aikaa ei voida muuttaa. (Selovuo, 2019, ss. 71-74)

Joidenkin palveluiden kohdalla on kuitenkin perusteltua, että istunto kestää vain tietyn aikaa tai että jokin toiminto on suoritettava tietyssä ajassa. Jos käyttäjä ei suorita odotettua toimintoa aikarajan puitteissa, palvelin sulkee istunnon ja peruu aloitetun toiminnon. Aikarajoite voi olla perusteltua esimerkiksi, jos tällä turvataan asiakkaiden tietoja verkkopankin palveluissa (Selovuo, 2019, ss. 71-74). Aikarajoitteisiin liittyvän tietojen tallentamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon

tietosuojasäännökset. Tietosuojasäännökset saattavat vaatia käyttäjän erillisen suostumuksen ennen tietojen tallentamista. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

Käyttäjän pitää pystyä itse kontrolloimaan liikkuvaa tai itsestään päivittyvää sisältöä. Jos liikkuva sisältö alkaa automaattisesti, kestää yli viisi sekuntia tai sisältö esitetään samaan aikaan sivuston muun sisällön kanssa, pitää käyttäjällä jo A-tasolla olla mahdollisuus pysäyttää sisältö tai piilottaa se, mikäli se ei ole ehdottoman tärkeää sivuston sisällön kannalta. (Selovuo, 2019, s. 75) Sivustolla ei saa myöskään koskaan olla mitään, mikä vilkkuu enemmän kuin kolme kertaa sekunnissa (Selovuo, 2019, s. 26).

Liikkuva sisältö voi olla hyvin häiritsevää, kun yrittää keskittyä sivuston muuhun sisältöön. Ihmisten ääreisnäkö huomaa helposti kaiken liikkuvan tai vilkkuvan sisällön ja ihmisten on vaikea olla huomioimatta tätä, vaikka ne olisivat sivuston reunalla. Tämä on toki useissa tapauksissa tehokas keino saada ihmisten huomio kiinnittymään haluttuun elementtiin. Kannattaa kuitenkin huomioida, että jos tämä ei ole sivuston pääsisältöä, voi se viedä huomion tärkeämmästä sisällöstä. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss. 5-7)

Välkkyvät tai liikkuvat sisällöt saattavat aiheuttaa joillekin käyttäjille fyysistä pahoinvointia tai jopa sairaskohtauksia. Jo WCAG-ohjeiston A-tasolla on kriteerinä, että sivustolla ei saa olla milloinkaan mitään, mikä välähtäisi yli kolme kertaa sekunnissa. Välähdyksen lisäksi jotkin animoidut elementit, kuten sivulle heilahtaen ilmestyvät ponnahdusikkunat saattavat aiheuttaa sen, että kaikki eivät pysty sivustoa käyttämään. AAA-tasolla animoidut efektit on oltava estettävissä, elleivät ne ole olennainen ja tärkeä osa esitettävälle sisällölle. (Selovuo, 2019, s. 76)

Toisaalta mahdolliset olennaiset muutokset sivulla pitää tuoda esiin selkeästi. Vaikka uusi elementti ilmestyisi keskelle sivua, ei käyttäjä välttämättä huomaa tätä, mikäli hän on keskittynyt johonkin muuhun. Esimerkiksi, jos sivu ladataan uudelleen ja siihen on lisätty yksi uusi elementti, ei käyttäjä välttämättä huomaa, että sivuun olisi tullut mitään muutoksia. Jos halutaan varmistaa, että mahdolliset muutokset huomataan, voi näihin lisätä esimerkiksi visuaalisia- ja äänivihjeitä, kuitenkin huomioiden muut saavutettavuuden vaatimukset. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss.21-22)

3.3 Periaate 3 – Ymmärrettävyys

Ymmärrettävyys tarkoittaa, että digitaalisen sisällön pitää olla sellaisessa muodossa, tai muutettavissa sellaiseen muotoon, että jokaisen on mahdollista ymmärtää sen sisältö sekä toiminnallisuus. Sisältöä pitää olla mahdollista käsitellä erilaisten ohjelmistojen ja avustavien teknologioiden avulla. Ymmärrettävyyteen kuuluu myös se, että sisällön pitää olla ennakoitavissa ja johdonmukainen läpi tuotteen tai palvelun. (Voutilainen, 2020, ss.123-124) Visuaalisen ymmärrettävyyden lisäksi sisältö pitää olla ymmärrettävissä kun sitä luetaan ohjelmallisesti. Avustavan teknologian pitää pystyä esimerkiksi erottamaan navigaation teksti muusta sisällön tekstistä. (Celia, n.d.)

Ymmärrettävyys tarkoittaa eri asioita eri kohderyhmille. Sokeat eivät näe sisältöä, joten heidän pitää pystyä ymmärtämään se kuuloaistin avulla, kun taas kuuro henkilö voi nähdä sivuston informaation, mutta ei pysty kuulemaan esimerkiksi videoiden ääniä. Tässä korostuu erityisesti tarve pystyä muokkaamaan sisältöä kaikille sopivaan muotoon. (Selovuo, 2019, s. 83)

3.3.1 Sisällön ymmärrettävyys

Kielellisen ymmärrettävyyden vaatimus tarkoittaa sitä, että sisällössä tulee käyttää selkeää ja hyvää yleiskieltä ja joissain tapauksissa selkokieltä. (Voutilainen, 2020, ss.123-124) Tekstin selkeyteen vaikuttaa esimerkiksi se, että lauserakenteiden tulee olla selkeitä ja yksinkertaisia. Lauseissa tulisi suosia aktiivimuotoisia verbejä ja sivulauseita lauseenvastikkeiden sijaan. (Celia, n.d.) Lisäksi sivuston kieli pitää aina osoittaa HTML-juurielementin lang-attribuutilla ja mikäli sivuston kieli muuttuu jossain kohtaa, pitää tästä ilmoittaa erikseen, jotta teksti on teknisesti luettavissa. (Selovuo, 2019, s. 30)

Tekstin ymmärrettävyys koostuu sen sisällöstä, muotoilusta sekä käytetystä tekniikasta. Tekstin tulee olla luettavissa ohjelmallisesti ja sen pitää olla sisällöllisesti ymmärrettävää. Luettavuuteen vaikuttaa tekstin visuaalinen muotoilu ja sen kirjaisinmuodot. Liian koristeellista kirjaisintyyppiä, suuraakkosia sekä lihavoitua ja kursivoitua tulisi välttää. Lisäksi tekstin väreillä ja kontrasteilla on suuri vaikutus siihen, miten luettavaa teksti on. (Selovuo, 2019, ss. 83-84) Suuraakkosin kirjoitettua tekstiä tulisi käyttää harkiten, koska ihmiset ovat tottuneet siihen, että tekstit kirjoitetaan isolla alkukirjaimella ja muuten pienillä kirjaimilla, joten kokonaan isoilla kirjoitettua tekstiä on hitaampi lukea. Lisäksi ihmiset mieltävät kokonaan isoilla kirjaimilla kirjoitetun tekstin

helposti huutamiseksi, joten tämäkin tulee ottaa huomioon isoja kirjaimia käytettäessä. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss. 33-34)

Kirjaisintyyppillä voidaan viestiä tiettyä mielentilaa, brändiä tai miellelyhtymää. Esimerkiksi jotkut kirjaisintyyppit mielletään leikkisimmiksi ja toiset taas vakavammiksi. Epäselvät tai hyvin koristeelliset fontit voivat olla vaikeampia ja tämän vuoksi hitaampia lukea. Lisäksi ihmiset voivat mieltää tekstin aiheen tai tekstissä kuvatun tehtävän haastavana, jos tekstin fontti on haastavaa lukea. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss. 40-42)

WCAG-ohjeiston AAA-tasolla vaaditaan, että sivustolla olevat erikoisemmat sanat, termit tai lyhenteet on erikseen selitetty käyttäjälle. Nämä selitteet voivat olla muualla sivustolla, kuten sivun alussa. Erikoisempaan sanastoon kuuluu esimerkiksi ammattisanasto, joka ei ole välttämättä kaikkien ymmärrettävissä. AAA-tasolla vaikeampaa sisältöä tulisi selventää käyttäjälle esimerkiksi kuvien tai selkokielisen version avulla. Tämä auttaa esimerkiksi käyttäjiä, joilla on haasteita ymmärtää sisältöä kognitiivisten haasteiden tai iän vuoksi. Sisältö voi olla haastavaa myös sen takia, että se ei ole tuttua lukijalle tai teksti ei ole lukijan äidinkieli. Kielissä, joissa sanoja lausutaan eri tavalla kuin kirjoitetaan, voi sanan yhteydessä olla sen ääntämisohje, joka voi helpottaa sen ymmärtämistä. (Selovuo, 2019, s. 85) Lukemisen sujuvoittamiseksi on hyvä tuoda tekstissä ensin esiin tutummat ja laajemmat kokonaisuudet ja vasta myöhemmin syventyä uusiin asioihin ja pienempiin yksityiskohtiin. (Celia, n.d.)

Kuluttajansuojalaissa on säädetty ymmärrettävyyden vaatimuksesta sopimusehtojen osalta. Digipalvelulain mukaan palveluntarjoaja on velvoitettu toteuttamaan ja arvioimaan ymmärrettävyyden kriteereitä suhteessa WGAC 2.1 ohjeistoon. Hallintolaissa on taas säädetty, että viranomaisilla on velvollisuus tuottaa selkeää, asiallista ja ymmärrettävää kieltä. (Voutilainen, 2020, ss.123-124)

3.3.2 Rakenteen ymmärrettävyys

Ymmärrettävyyden kannalta on tärkeää, että sivuston ulkonäkö ja rakenne ovat yhdenmukaisia. Esimerkiksi navigaation ja toiminnallisten elementtien, kuten linkkien ja painikkeiden tulisi olla samanlaisia läpi sivuston ja navigaation sijainti ei saa vaihdella. (Selovuo, 2019, s. 86) Selkeät ja säännölliset muodot kiinnittävät ihmisten huomiota. Jos halutaan, että jokin elementti on helposti ja nopeasti havaittavissa, yksinkertaiset geometriset muodot ovat helpoiten ymmärrettävissä.

Mitä pienempi kuvio tai elementti on, sitä yksinkertaisempia muotoja siinä kannattaa käyttää. (Susan M. Weinschenk, 2020, ss.8-9)

Sivuston ja elementtien tulisi pysyä samanlaisena, kun ne aktivoidaan tai syötekenttään lisätään tietoa. Tai ainakin jos muutoksia tapahtuu, pitäisi niistä ilmoittaa etukäteen. (Selovuo, 2019, s. 30) AAA-tasolla sivuston sisällön ja kontekstin ei tulisi päivittyä automaattisesti, vaan päivittyminen tulisi tapahtua käyttäjän toimesta esimerkiksi painamalla ”päivitä sisältö” painiketta (Selovuo, 2019, s. 86).

Lähtökohtaisesti olisi hyvä, että sivusto rakennetaan niin, että mahdollisia virheitä ei pääse syntymään ja sivuston tulisi pyrkiä korjaamaan käyttäjän mahdollisesti tekemiä virheitä. Virheiden korjaamisesta tulee kuitenkin aina ilmoittaa käyttäjälle selkeästi. Jos esimerkiksi sivustolle pitää syöttää puhelinnumero, pitäisi sivuston muotoilla numero haluttuun muotoon. Jos käyttäjä ilmoittaa puhelinnumeron jakaen sen välilyönneillä kolmen tai neljän numeron ryhmiin, pitäisi sivuston osata poistaa ylimääräiset välilyönnit tai lisätä tai poistaa mahdollinen maakoodi puhelinnumeron alusta. Jos taas kenttään syöttää täysin vääränlaisia merkkejä, pitää sivuston ilmoittaa virhe selkeästi käyttäjälle ymmärrettävällä tavalla, riippumatta siitä, mitä teknologiaa hän käyttää. (Selovuo, 2019, ss. 86-87) Jos käyttäjälle esitetään virheilmoitus, A-tasolla tulee selkeästi osoittaa, missä kohtaa virhe on ja tekstimuotoisesti kuvata virhe käyttäjälle ja AA-tasolla käyttäjälle tulee antaa ehdotus virheen korjaamiseksi, mikäli tämä ei vaaranna tietoturvaa tai sisällön merkitystä. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

Jo A-tasolla vaaditaan, että sivuston syötekentille pitää antaa näkyvät ja kuvaavat nimet, joiden avulla käyttäjä voi ymmärtää mitä tietoa syötekenttiin tulisi laittaa. Esimerkiksi lomakkeilla jokainen syötekenttä tulee otsikoida HTML <label> -elementillä, eikä syötekentän sisällä olevalla paikkamerkillä (englanniksi placeholder). Paikkamerkki tekee lomakkeen käyttämisestä hankalaa, koska se katoaa aina kun syötekenttään kirjoittaa jotain, ne eivät välttämättä myöskään täytä kontrastivaatimuksia. (Selovuo, 2019, ss. 87-88)

AA-tasolla kriittisen informaation kohdalla käyttäjällä pitäisi olla mahdollisuus joko peruuttaa lomakkeen lähetys, tarkistaa lomakkeen tiedot ja antaa mahdollisuus virheiden korjaamiseen tai saada yhteenveto tiedoista ja mahdollisuus korjata ja vahvistaa tiedot. Kriittisellä informaatiolla tarkoitetaan oikeudellisia sitoumuksia tai taloudellisia toimintoja. Näihin voi kuulua esimerkiksi

lainan hakeminen tai kaupan sopiminen. AAA-tasolla nämä toimenpiteet pitäisi olla mahdollisia kaikkien tietojen osalta, ei vain kriittisten tietojen. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

3.4 Periaate 4 - Toimintavarmuus

Toimintavarmuus tarkoittaa, että digitaalisen palvelun on oltava tarpeeksi toimintavarma, jotta erilaiset ohjelmistot ja apuvälineet kuten ruudunlukuohjelmat pystyvät tulkitsemaan sisältöä. Tähän kuuluu myös se, että sivuston rakenteen pitää olla oikeanlainen ja selkeä noudattaen teknisiä rakennevaatimuksia, jotta ohjelmistot pystyvät navigoimaan sivuilla. (Voutilainen, 2020, s.124)

Sisällön pitää olla teknisesti saavutettavaa ja tärkeimpänä toimintavarmuuden kannalta on se, että sivuston HTML-koodi on virheetöntä ja eri tarkoituksiin käytetään oikeanlaisia attribuutteja. Esimerkiksi lomakkeiden kentät ja linkit pitää olla merkattuna oikeanlaisilla attribuuteilla, jotta ruudunlukuohjelmat tunnistavat ne oikein ja samaa id-attribuuttia ei saa käyttää useampaa kertaa sivustolla, ellei kielen määrittymiset sitä erikseen salli. Kaikkien elementtien nimet sekä käyttäjän asettama tila, ominaisuudet ja arvot tulee olla ohjelmallisesti luettavissa ja avustettavien teknologioiden tunnistettavissa. Avustettavien teknologioiden pitää esimerkiksi voida tunnistaa tilan muutokset, kuten valintojen tai fokuksen muuttuminen. Näiden kriteerien täyttymiseen käytetään esimerkiksi WAI ARIA -koodeja. (Selovuo, 2019, ss. 92-93)

Sivuston toteuttamisessa pitäisi käyttää yleisesti käytössä olevia ja ajantasaisia ohjelmistoja ja välttää harvinaisempia tai vanhentuneita ratkaisuja, joiden tuen tiedetään olevan loppumassa. Lisäksi tulisi välttää tekniikoita, joiden käyttäminen vaatii erillisten laajennusten tai lisäosien asentamista. Esimerkiksi aikaisemmin on ollut käytössä paljon Adobe Flash -tekniikka, joka vaati selaimeen erikseen ladattavan Flash Player -sovelluksen. (Selovuo, 2019, s. 92)

AA-tasolla vaatimuksena on tilailmoitukset, joiden avulla käyttäjälle voidaan ilmoittaa sellaiset sisällön muutokset, jotka eivät muuten saisi fokusta. Jos esimerkiksi fokus on sivuston alareunassa, mutta jokin muutos tapahtuu sivuston yläreunassa, käyttäjä saa tästä ilmoituksen, mutta tämä ei keskeytä olemassa olevaa toimintoa. Esimerkkeinä tällaisista ilmoituksista on ilmoitus hakutulosten lukumäärästä, ilmoitus ostoskorin tuotteiden määrästä sen jälkeen, kun sinne on lisätty uusi tuote, ilmoitus virheellisestä syötteestä ja tieto missä kentässä virhe on tai ilmoitus toiminnon onnistumisesta. Tällaiset ilmoitukset ovat hyödyllisiä erityisesti sokeille ja

heikkonäköisille, mutta myös esimerkiksi ihmisille, joilla on oppimisvaikeuksia. (Selovuo, 2019, s. 93-94)

Toimintavarmuuden onnistumiskriteerit ovat suunnattu ensisijaisesti web-kehittäjille, jotka koodaavat käyttöliittymät ja niiden elementit. Toimintavarmuuteen ei juurikaan liity sisällön visuaalinen suunnittelu vaan enemmänkin sisällön ja käyttöliittymän tekninen toteutus ja suunnittelu. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, n.d.)

4 Laki saavutettavuudesta

Perustuslain 6§:n mukaan: ”Ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä. Ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.” Saavutettavuudella toteutetaan tätä yhdenvertaisuutta, jotta jokaisella on tasavertaiset mahdollisuudet hyödyntää digitaalisia palveluita. Erityisryhmiin digitaalisten palveluiden käyttäjistä voi kuulua esimerkiksi vanhukset, näkövammaiset, kuulovammaiset sekä erilaisista puhehäiriöistä, motorisista häiriöistä tai kognitiivisista häiriöistä kärsivät ihmiset. (Voutilainen, 2020, ss.108-109)

YK:n vammaisten henkilöiden oikeuksista tehdyn yleissopimuksen periaatteita ovat muun muassa syrjimättömyys, mahdollisuuksien yhdenvertaisuus, esteettömyys ja saavutettavuus (Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista, 3 artikla). YK:n vammaissopimus tuli voimaan Suomessa 10.6.2016 ja tämän sopimuksen mukaan sopimusosapuolien tulee tehdä tarvittavat toimenpiteet, joiden avulla varmistetaan tiedon sekä uusien tieto- ja viestintäteknologioiden saavutettavuus myös vammaisille henkilöille. (Voutilainen, 2020, ss.108-109)

Laissa digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 2§:ssä on avattu lain määritelmät ja tämän pykälän neljännen momentin mukaan saavutettavuudella tarkoitetaan ”periaatteita ja tekniikoita, joita on noudatettava digitaalisten palvelujen suunnittelussa, kehittämisessä, ylläpidossa ja päivittämisessä, jotta ne olisivat paremmin käyttäjien, erityisesti vammaisten henkilöiden, saavutettavissa.” (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 1:2.4§)

4.1 Lain kohderyhmät

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta velvoittaa, että julkisen sektorin toimijoiden on varmistettava digipalveluidensa saavutettavuus. Kuitenkin, vaikka laki velvoittaa tiettyjä tahoja täyttämään saavutettavuusvaatimukset, pitäisi saavutettavan sisällön tuottamisen perustua myös haluun ja ymmärrykseen tuottaa saavutettavuusperiaatteiden mukaista sisältöä. (Selovu, 2019, s.18)

Selovuon (2019, s.18) luettelon mukaan lain vaatimukset koskevat mm:

- Valtion viranomaisia ja liikelaitoksia
- kunnallisia viranomaisia mukaan lukien liikelaitokset ja koulut
- osaa eduskunnan virastoista
- julkisoikeudellisia yhdistyksiä
- itsenäisiä julkisoikeudellisia laitoksia, kuten Kela
- yliopistoja ja ammattikorkeakouluja
- ortodoksista kirkkoa
- lakisääteisiä tehtäviä hoitavia yhtiöitä, kuten eläke- ja tapaturmavakuutusyhtiöt

Näiden lisäksi lakiin on listattu tahoja, joita saavutettavuus koskee näiden tuottamien ja ylläpitämien palveluiden tai tehtävien perusteella. (Selovuo, 2019, s.18)

Vuonna 2019 lakiin tehtiin muutos, jonka mukaan saavutettavuusvaatimukset koskevat myös sisäisiä Intranet- ja Extranet sivustoja. Tämä koskee pääsääntöisesti kuitenkin vain julkista sektoria. Intranet- ja Extranet sivustojen saavutettavuusvaatimuksista lisää seuraavassa kappaleessa. (Selovuo, 2019, ss.15-16)

4.2 Poikkeuksia lain vaatimukseen

Saavutettavuusvaatimuksen soveltamiseen ja viranomaisten digitaalisia palveluja koskeviin säädöksiin on kuitenkin joitain rajoituksia Digipalvelulain 3 §:ssä (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 3§). Digipalvelulain 3 §:ssä on rajattu pois seuraavat tilanteet, joihin lakia ei sovelleta:

- 1) työpaikoilla käytettäviin rajalliselle määrälle henkilöitä tarkoitettuihin intranet- ja ekstranet-verkkosivustoihin ja mobiilisovelluksiin; kuitenkin 23 päivänä syyskuuta 2019 tai sen jälkeen kokonaan uudistettuihin viranomaisten ja julkisoikeudellisten laitosten työpaikoilla käytettäviin intranet- ja ekstranet-verkkosivustoihin ja mobiilisovelluksiin sovelletaan tämän lain 3 ja 4 lukua;

- 2) varhaiskasvatustalain (540/2018) mukaisessa varhaiskasvatuksessa sekä perusopetuslain (628/1998), lukiolain (714/2018), ammatillisesta koulutuksesta annetun lain (531/2017), vapaasta sivistystyöstä annetun lain (632/1998), yliopistolain ja ammattikorkeakoululain mukaisessa opetuksessa, kun verkkosivusto tai mobiilisovellus tuotetaan varhaiskasvatuksen tai opetuksen yhteydessä ja sen käyttö tapahtuu rajatussa ryhmässä määräaikaaisesti;
- 3) julkisen yleisradiotoiminnan harjoittajien digitaalisiin palveluihin;
- 4) palveluntarjoajan verkkosivustolla tai mobiilisovelluksessa esitettävään suoraan aikasidonnaiseen mediaan, jota ei tallenneta säilytettäväksi ja uudelleen julkaistavaksi verkossa;
- 5) verkkokarttoihin ja karttapalveluihin; jos kuitenkin palveluntarjoajan digitaalisessa palvelussa oleva kartta on tarkoitettu navigointikäyttöön, sen olennainen käyttäjää opastava tietosisältö on kuitenkin tarjottava vaihtoehtoisella tavalla saavutettavuusvaatimukset täyttävässä digitaalisessa muodossa;
- 6) sellaisiin palveluntarjoajan digitaalisessa palvelussa oleviin sisältöihin, jotka eivät ole palveluntarjoajan itsensä tuottamia, rahoittamia tai valvomia;
- 7) kulttuuriperintökokoelmien teosten ilmentymiin, joita ei voida muuttaa saavutettavuusvaatimukset täyttävään muotoon.

Joissain tapauksissa lain asettamista vaatimuksista voidaan poiketa, mikäli vaatimus aiheuttaa kohtuutonta rasitetta. Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 8§ (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 8§) määrää siitä seuraavasti:

Palveluntarjoaja voi poiketa saavutettavuusvaatimuksista vain, jos se ennakkoon tehdyn saavutettavuusarvioinnin perusteella voi osoittaa vaatimusten toteuttamisen aiheuttavan sen toiminnalle kohtuuttoman rasitteen.

Kohtuutonta rasitetta arvioitaessa on otettava huomioon erityisesti vammaisten ihmisten tarpeet käyttää kyseistä digitaalista palvelua sekä palveluntarjoajan koko, taloudellinen asema, toiminnan luonne ja laajuus.

4.3 Saavutettavuusseloste

Digipalvelulain 9§:ssä (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 9§) on säädetty saavutettavuusselosteesta ja sen sisällöstä. Saavutettavuusselosteessa on kerrottu, miten digitaalisessa palvelussa toteutetaan saavutettavuusvaatimukset sekä mahdolliset puutteet saavutettavuusvaatimusten toteutumisessa ja perustelut näille puutteille. Selosteessa tulee olla tieto siitä, miten käyttäjä saa palvelun tarjoamat tiedot vaihtoehtoisella tavalla niiltä osin, kun ne eivät digituotteessa ole saavutettavassa muodossa. Lisäksi saavutettavuusselosteessa pitää olla palveluntarjoajan yhteystieto, johon käyttäjä voi lähettää saavutettavuuspalautteet ja linkki valvontaviranomaisen verkkosivulle, www.saavutettavuusvaatimukset.fi, jossa voi tehdä saavutettavuuskantelun tai -selvityspyynnön. (Voutilainen, 2020, ss.132-133)

Saavutettavuusseloste ei ole kertaluonteinen, vaan sitä on ylläpidettävä ja päivitettävä aina kun digitaaliseen palveluun tehdään muutoksia. Digipalvelulaissa on säädetty saavutettavuusselosteen minimisisältö, mutta aikaisemmin lueteltujen tietojen lisäksi saavutettavuusselosteeseen voidaan kirjata muitakin tietoja. Pakollisten tietojen lisäksi saavutettavuusselosteessa voi olla esimerkiksi selvitys siitä, miten julkisen sektorin toimija on sitoutunut saavutettavuuteen ja millaisia toimenpiteitä aiotaan tulevaisuudessa tehdä, jotta saavutettavuuden taso on parempi kuin lain edellyttämä minimi tai mitä toimenpiteitä aiotaan tehdä sivuston mahdollisten ei-saavutettavien sisältöjen korjaamiseksi. Selosteessa voi olla sivuston julkaisupäivä ja uusimpien päivitysten julkaisupäivä sekä linkki mahdolliseen arviointiraporttiin, varsinkin, jos sivuston on arvioitu täyttävän kaikki vaaditut saavutettavuuskriteerit. (Voutilainen, 2020, ss.132-135)

Saavutettavuusselosteessa pitää olla tieto siitä, miten digipalvelun saavutettavuusvaatimusten täyttymistä on käytännössä arvioitu, ja kuka tämän arvion on tehnyt. Saavutettavuuden arviointi voi perustua itsearviointiin tai arvioinnin on voinut tehdä ulkopuolinen kolmas osapuoli. Tieto arvioinnin tekijästä riittää ja tätä ei tarvitse selosteessa sen tarkemmin perustella tai tarkentaa. Laissa tai komission täytäntöönpanovaatimuksissa ei ole säädetty mitenkään sitä, kuka saavutettavuusarvioinnin voi tehdä, vaan arvioinnin voi toteuttaa kuka tahansa henkilö tai yritys, jolla on riittävä osaaminen arvion tekemiseen. Mikäli olisi erikseen mainittu tietty taho, joka arviointeja tekee, voitaisiin tätä pitää viranomaisen harjoittamana yrityksen mainontana, mikä ei ole asianmukaista viranomaisen tiedotustoimintaa. (Voutilainen, 2020, ss.132-133)

Lain mukaan valvontaviranomaisen on ylläpidettävä mallia saavutettavuusselosteesta verkkosivustollaan www.saavutettavuusvaatimukset.fi yleisesti kaikkien saatavilla. (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 9.2§)

5 Saavutettavat elementit käytännössä

Opinnäytetyön käytännön osuudessa on suunniteltu sekä saavutettavia että ei-saavutettavia elementtejä ja vertailtu näitä, jotta lukijalle voidaan käytännönläheisemmin osoittaa se, mitä saavutettavuudessa pitäisi ottaa huomioon. Elementtien suunnittelu on tehty Figma-työkalulla. Vertailuilla ja esimerkeillä halutaan osoittaa, millaiset asiat saavutettavuuteen vaikuttavat ja millaisilla muutoksilla saavutettavuutta voidaan parantaa.

Esimerkiksi elementtien värejä on muutettu niin, että voidaan vertailla miltä elementit voisivat näyttää värisokean silmin. Värien muuttamiseen on käytetty saavutettavuustestaukseen sopivaa Google Chromen Web Disability Simulator -työkalua, jonka voi asentaa Google Chromen laajenuksena.

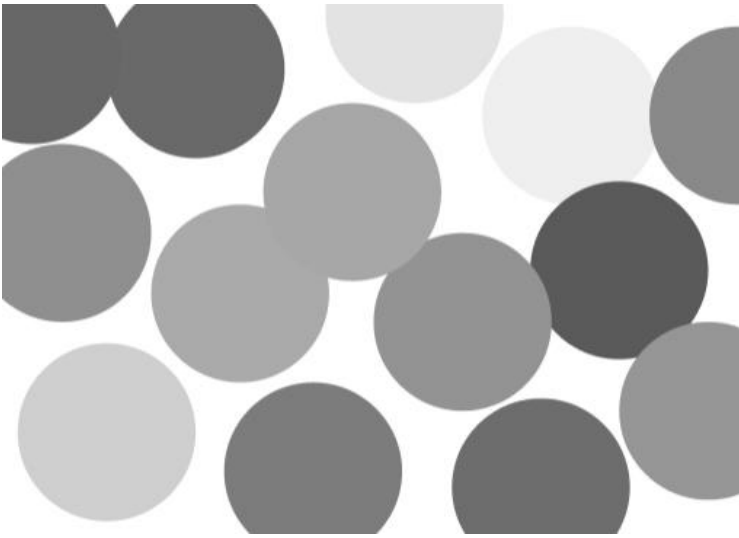
Alla on esimerkkejä värisokeutta kuvaavista filttäreistä. Esimerkeissä on kuvattuna eri värejä ilman filttəriä, johon vertaamalla voidaan konkreettisesti näyttää, miltä värit näyttäisivät värisokean silmin. Esimerkit värisokeuksista on tässä tehty käyttäen Google Chromen Web Disability Simulator -työkalua.

Kuva 1 Alkuperäiset värit



Kuva 1 on erivärisiä ympyröitä kuvattuna ilman filttəriä, kuten henkilöt ilman värisokeutta ne näkisivät.

Kuva 2 Värit täysin värisokean silmin



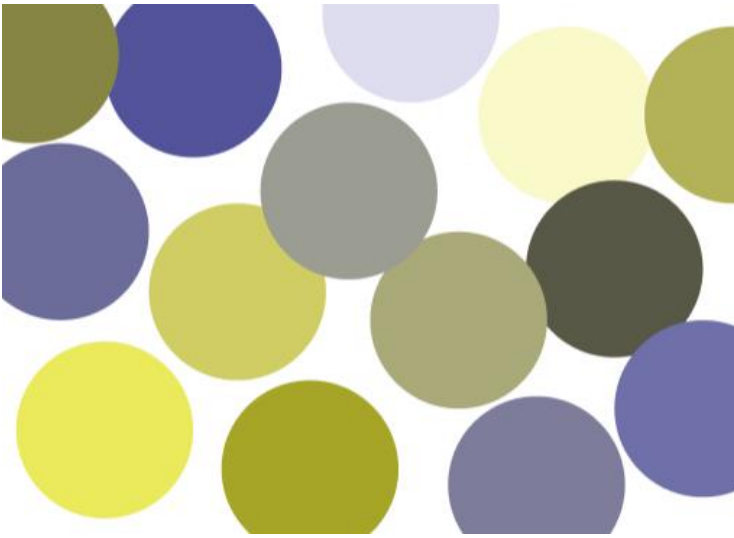
Kuva 2 pallot ovat kuvattuna täyttä värisokeutta kuvastavan filletterin läpi. Täysin värisokea ei siis näe värejä lainkaan.

Kuva 3 Värit kelta-sinisokean silmin



Kuva 3 pallot on kuvattu kelta-sinisokeutta kuvaavan filletterin läpi. Kelta-sinisokealla on haasteita nähdä tai erottaa keltaisen ja sinisen sävyjä.

Kuva 4 Värit puna-vihersokean silmin



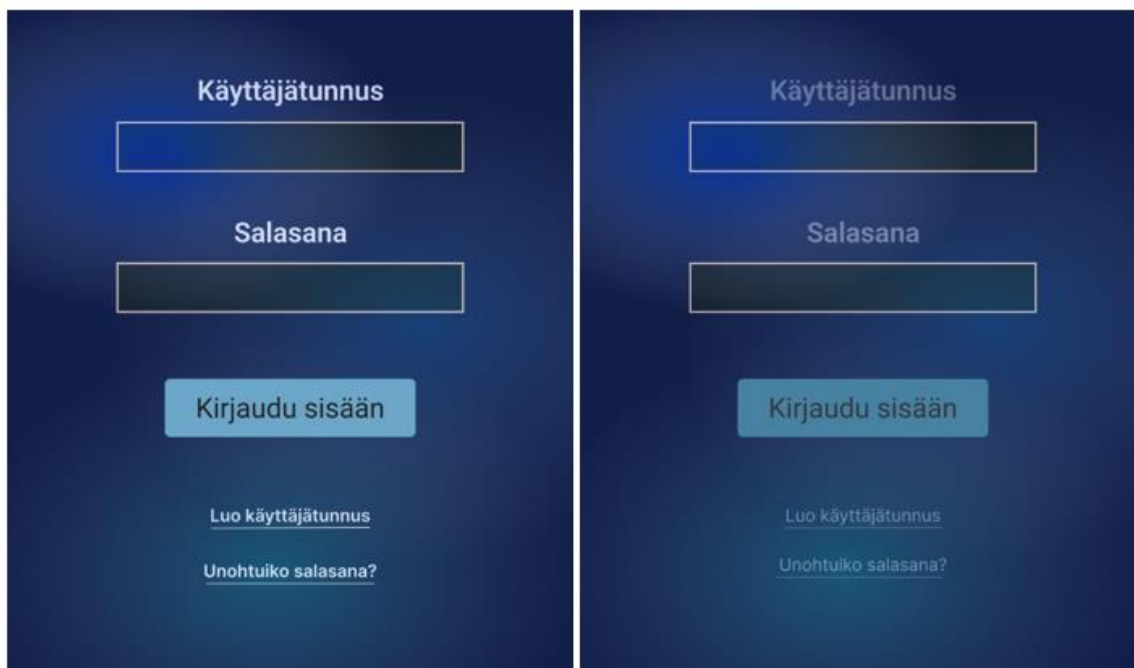
Kuva 4 on pallot puna-vihersokeutta kuvaavan filterin läpi. Tässä värisokeuden muodossa henkilöllä on haasteita nähdä tai erottaa punaisia ja vihreän sävyjä.

Eri elementtien kontrastieroja on tarkistettu maksuttomalla WebAIM-kontrastityökalulla. Työkaluun syötetään elementissä käytettyjen värien hex-värikoodit ja tämän jälkeen työkalu ilmoittaa värien kontrastin, sekä sen ylittävätkö kontrastit WCAG:in asettamat vaatimukset. Sivulta näkee erikseen, ylittävätkö vaatimukset pienen tekstin, ison tekstin tai visuaalisten elementtien osalta ja ylittävätkö ne AA- vai AAA-tasolla.

5.1 Värien kontrasti

Toisinaan sivuston tai sen elementin suunnittelussa halutaan käyttää esimerkiksi hyvin harmonisia värejä, jolloin sivuston kontrastit halutaan minimiin. Kontrastierojen tulee kuitenkin olla tarpeeksi selkeitä, jotta sivustoa on helppo lukea ja jotta kaikkien on mahdollista erottaa eri elementit sivustolla. Tarpeeksi suuri kontrasti helpottaa sivuston lukemista myös heillä, joilla ei ole näön suhteen rajoitteita. Saavutettavuuden kannalta taas kontrastierot helpottavat sivuston lukemista esimerkiksi, jos käyttäjällä on heikko näkö, tai jonkinlainen värisokeus.

Kuva 5 Kontrastierot



Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt. Kuva 5 on esitetty kaksi samanlaista kirjautumisruutua. Oikeanpuoleisessa ruudussa tekstin ja taustan välinen kontrasti on vain 2.85:1 ja painikkeen taustan ja tekstin välinen kontrasti on 2.74:1. Kaikki kontrastierot ovat siis liian pieniä. Vasemmalla puolella taas tekstin ja taustan välinen kontrasti on 9.21:1, joka täyttää kontrastivaatimukset WCAGin AAA-tasolla. Painikkeen taustan ja tekstin välinen kontrasti on 6.25:1, joka täyttää vaatimukset AA-tasolla.

Eri elementtien kohdalla on hyvä huomioida esimekiksi se, että jos elementin taustaväri ei ole tasainen tai se muuttuu elementin sisällä, pitäisi kontrastin olla riittävä kaikkialla ruudulla. Esimerkiksi Kuva 5 pohjalla oleva taustaväri on hyvin tumma, mutta tämän päällä on vaaleampi kerros, joten kontrastia pitää verrata tähän vaaleampaan väriin. Tällöin kontrastityökaluun ei välttämättä voi lisätä vain taustaväriä hex-koodia, vaan voidaan hyödyntää työkalusta löytyvää osoitinta, jolla voidaan valita suoraan elementin kuvasta haluttu väri.

5.2 Saavutettava navigointi

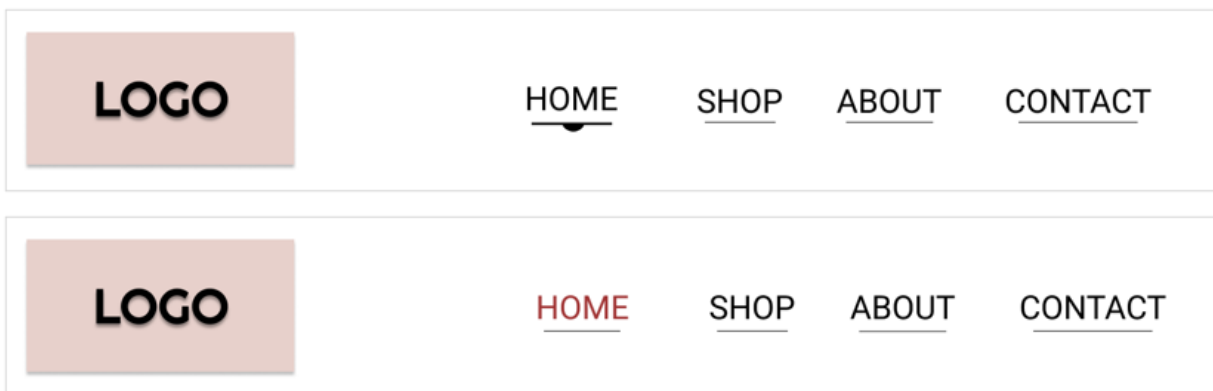
Sivustolla navigoidessa käyttäjälle tulee olla selkeää se, missä käyttäjä milloinkin kulkee ja mikä elementti on aktiivisena. Kuten WCAG-ohjeistossa useammassa kohdassa tuodaan esiin, mitään informatiivista tietoa ei tule esittää pelkällä värillä, joten myöskään aktiivista elementtiä ei saa

esittää pelkällä värillä. Toki väri saa olla osana tiedon esittämistä ja se voi auttaa sellaisia henkilöitä, jotka värit pystyvät näkemään. Värin lisäksi esimerkiksi aktiiviset elementit pitää kuitenkin esittää myös muulla tavalla, kuten erilaisella alleviivauksella tai muilla muodoilla.

5.2.1 Navigaatiopalkki

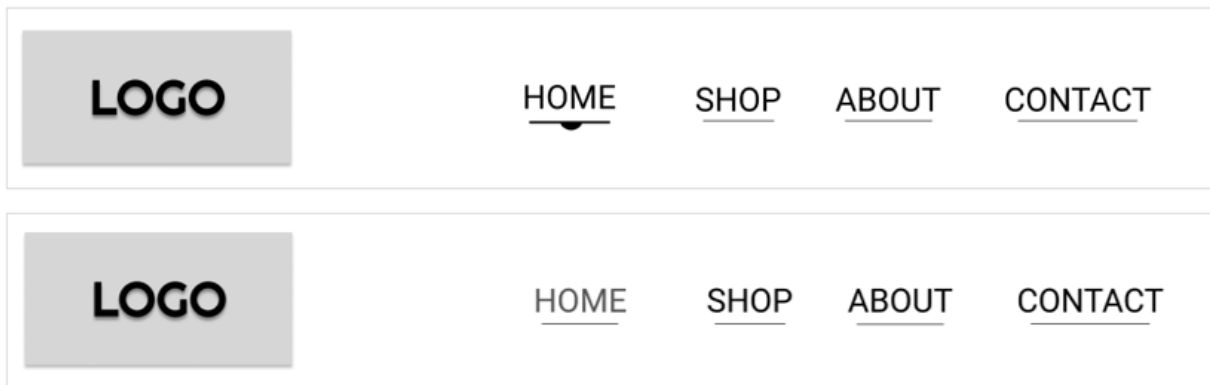
Usein verkkosivut koostuvat useasta eri sivusta ja toisinaan vielä näiden sivujen alisivuista. Sen lisäksi, että sivuston navigointipalkin avulla päästään siirtymään sivustolta toiselle, on navigointipalkin avulla myös hyvä osoittaa käyttäjälle mikä sivuston sivu on aktiivinen. Alla on kuvattuna esimerkki siitä, miten tällaisen navigaatiopalkin voisi esittää ja vertailua siitä, mitä tässä pitäisi saavutettavuuden kannalta ottaa huomioon.

Kuva 6 Aktiivisen elementin osoittaminen navigoinnissa



Kuva 6 on kaksi esimerkkiä aktiivisen sivun osoittamisesta navigaatiossa. Ylemmässä navigaatiopalkissa aktiivinen sivu on osoitettu erilaisella alleviivauksella, kun taas alemmassa navigaatiopalkissa aktiivinen sivu on osoitettu pelkällä värillä. Saavutettavuusohjeistuksien mukaan alempi navigaatiopalkki ei siis ole oikein toteutettu saavutettavuuden kannalta. Molemmissa navigaatioissa kaikki linkit on kuitenkin esitetty alleviivauksilla, jotta käyttäjälle olisi selkää, että tekstit ovat painettavissa.

Kuva 7 Aktiivisen elementin osoittaminen navigoinnissa täysin värisokean silmin



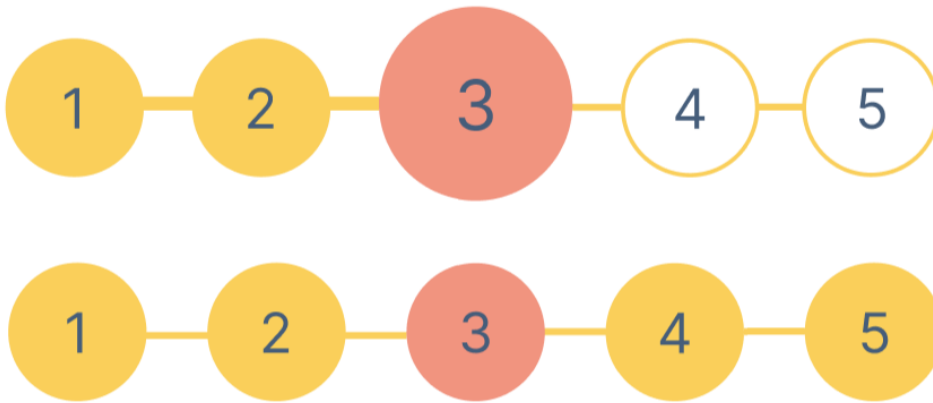
Aktiivisen elementin kuvaamista muutenkin kuin väreillä voidaan helposti havainnoida, kun kuvan päälle laitetaan filttteri, joka kuvaa täyttä värisokeutta. Tämä on esitetty Kuva 7.

Aktiivista elementtiä on haastavaa erottaa alemmasta navigaatiopalkista, koska siinä elementti esitetään vain hieman eri sävyisenä. Kaikki eivät välttämättä näe tätä värieroa lainkaan. Ylemmästä navigaatiosta aktiivisen elementin taas näkee huomattavasti helpommin ja nopeammin.

5.2.2 Etenemisen seuranta

Jos esimerkiksi sivustolla on lomake, joka on jaettu useammalle sivulle, on sivuja hyvä kuvata jonkinlaisella etenemispalkilla tai -polulla, joka kuvaa miten paljon lomakkeesta on jo täytetty ja kuinka paljon on vielä täyttämättä. Vastaavanlaisiin elementteihin on varmasti hyvin monenlaisia toteutustapoja, mutta alla on kuvattuna yksi tapa, sekä vertailu miten muutokset voivat vaikuttaa värisokean mahdollisuuteen erottaa tarvittavat tiedot.

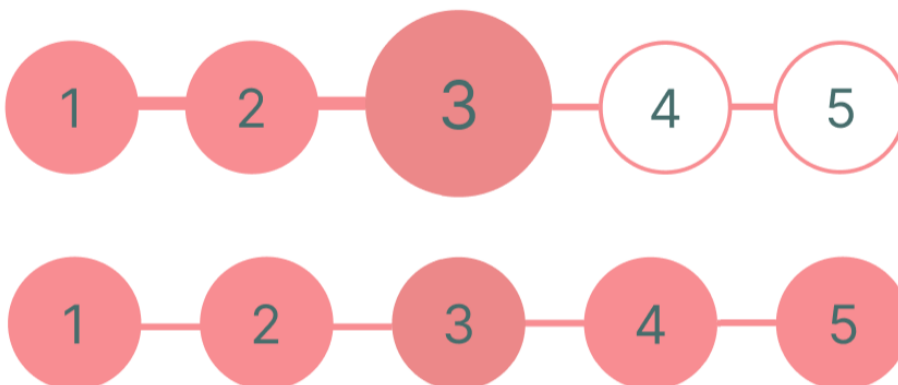
Kuva 8 Etenemisen seuranta



Kuva 8 ylemmässä etenemispalkissa menneet askeleet ovat kuvattu täytetyillä ympyröillä. Tämänhetkinen askel on erivärinen sekä suurempi ympyrä ja ympyrän sisässä oleva numero on suurempi kuin menneiden ja tulevien askeleiden numerot. Tulevat askeleet ovat ympyröitä, joissa on vain ääriviivat. Lisäksi jo kuljettujen askeleiden väliset viivat ovat paksumpia, kuin vielä kulkemattomat viivat. Vaikka tässä palkissa eri askeleita kuvataan värein, on niissä myös muita merkkejä, miten ne voidaan erottaa toisistaan.

Kuva 8 alemmassa palkissa taas eteneminen on kuvattu käyttäen vain värejä, joka ei ole WCAG ohjeistuksen mukaan saavutettava tapa kuvata mitään informaatiota. Lisäksi eri askeleiden värit ovat lähellä toisiaan ja niiden välinen kontrasti on vain 1.52:1, joten värit voi olla haastavaa erottaa toisistaan.

Kuva 9 Etenemisen seuranta kelta-sinisokean silmin



Kuva 9 etenemisen seuranta on kuvattu kelta-sinisokean silmin, jolloin palkeissa käytetyt värit ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämän vuoksi alemmassa palkissa on hankalaa erottaa sitä, missä askeleessa tällä hetkellä ollaan, missä on jo kuljettu ja mitä on vielä jäljellä.

5.3 Saavutettava sivun rakenne

Sivuston selkeä rakenne, ryhmittely ja käytetty tyhjä tila helpottaa sekä sivuston havaittavuutta sekä ymmärrettävyyttä. Yhdellä sivulla ei saisi olla liikaa tekstiä ja sen pitäisi olla selkeästi jaettuna osiin, jotta sitä helpompi ja kevyempi lukea. Lyhyet kappaleet ja selkeät osiot rytmittävät lukemista, jolloin tuntuu, että tekstiä on vähemmän ja sivustoa on nopeampi lukea. Ryhmittely saattaa pidentää sivua, mutta lukijalle lukeminen voi silti tuntua nopeammalta, kun ei tarvitse lukea pitkiä pätkiä kerralla.

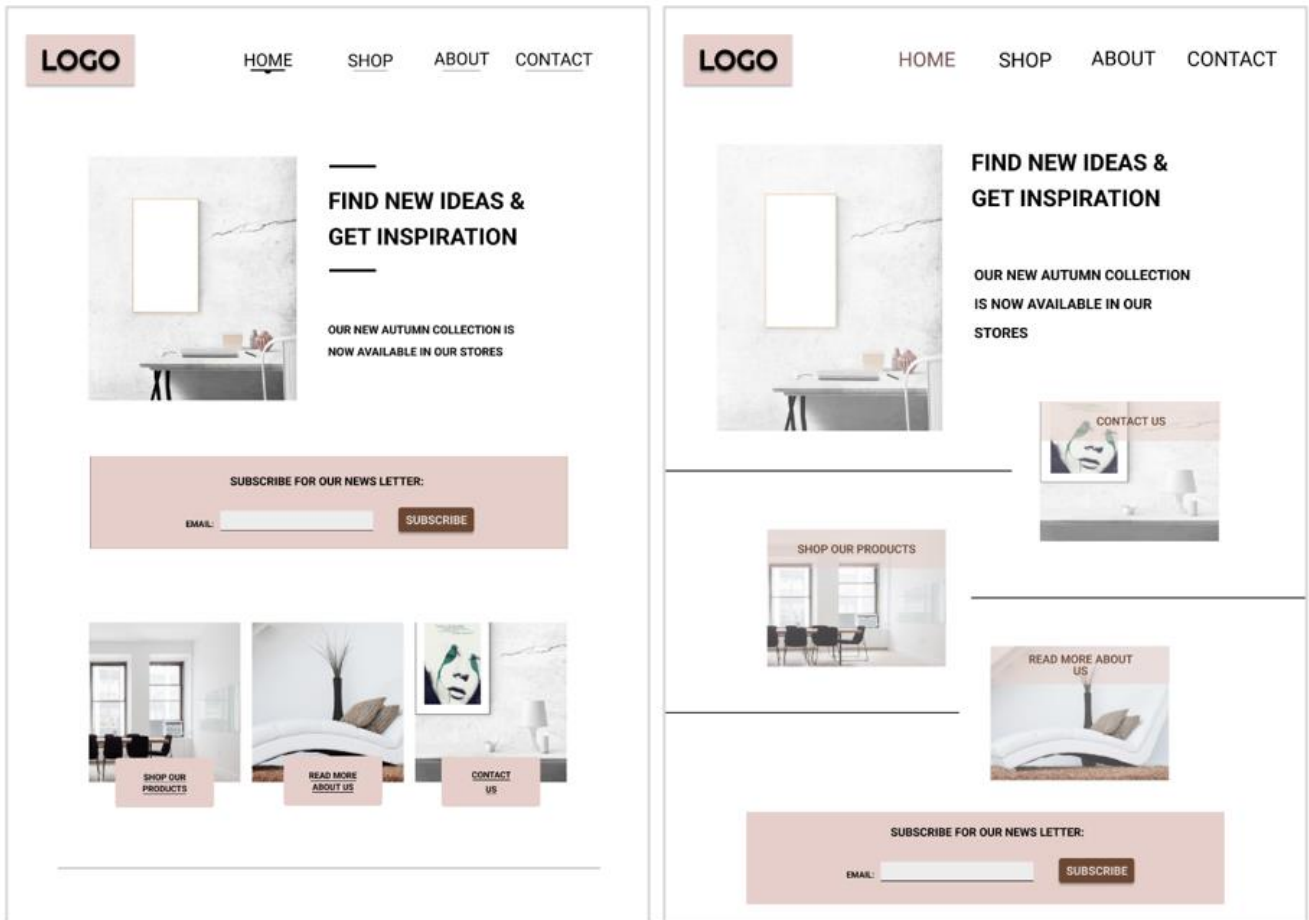
Sivuston selkeä ryhmitelty rakenne ja tyhjän tilan käyttö voi helpottaa myös esimerkiksi kognitiivisista häiriöistä kärsivien henkilöiden lukemista. Jos esimerkiksi lukihäiriöisellä rivit tai kirjaimet menevät helposti sekaisin, on lyhyempiä lauseita ja kappaleita helpompi lukea ja niihin saa helposti tauotusta.

5.3.1 Sivun ryhmittely

Tässä kappaleessa on kuvattu, miten kokonaisen sivun elementtien ryhmittelyllä voidaan vaikuttaa siihen, miten selkeää ja intuitiivista sivustoa on lukea. Sivulle ei kannata yrittää saada liikaa tietoa liian pieneen tilaan. Usein on parempi tehdä sivusta hieman pidempi, kuin että yhdelle ruudulle yrittäisi saada kaiken mahdollisen tiedon.

Lisäksi sivuston ryhmittelyn loogisuus ja johdonmukaisuus ovat tärkeitä ruudunlukuohjelmien tai näppäimistöllä navigoinnin kannalta. Kun sivusto on toteutettu oikeaoppisella koodilla ja sen eri elementit ovat sijoiteltu sivulle loogisessa järjestyksessä, pystyy sivustolla navigoimaan helpommin. Sivuston hierarkiat ja liikkumisjärjestykset ovat loogisia, eikä sivusto hypi elementteihin sekavassa järjestyksessä.

Kuva 10 Sivun ryhmittely

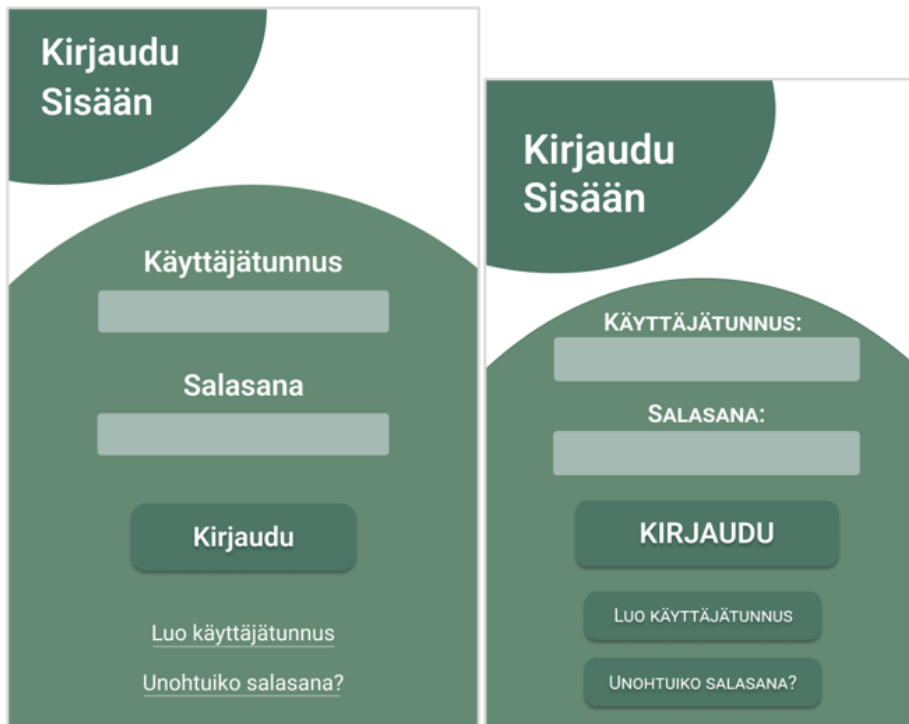


Kuva 10 on esitetty kaksi erilaista versiota sivustosta, joissa molemmissa on samat elementit. Kuva 10 vasemmalla puolella on sivusto, jossa elementit ovat selkeästi linjassa ja ne ovat selkeästi luettavissa ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle. Kuvassa oikealla taas on elementit sijoiteltu sivustolla sekalaisemmassa järjestyksessä ja sivustolla on lisätty ylimääräisiä visuaalisia elementtejä. Sekalaisempi järjitys saattaa helposti tehdä sivuston lukemisesta vaikeampaa, koska siinä ei ole selkeää jäsentelyä missä järjestyksessä elementit pitäisi lukea.

5.3.2 Elementtien ryhmittely

Elementtien ryhmittelyssä tärkeää on, että ne on selkeästi eroteltu toisistaan, niitä ei ole liikaa liian pienellä alueella ja että niiden tarkoitukset ovat selkeitä. Eri elementeissä ja sivustoilla kannattaa ryhmittelyn avuksi hyödyntää tyhjää tilaa, jolloin sivusto on ilmavampi ja siten helppolukuisempi.

Kuva 11 Elementtien ryhmittely ja tilan käyttö



Kuva 11 halutaan kiinnittää huomiota tilan käyttöön sekä tyhjään tilaan. Elementeissä kannattaa hyödyntää koko tilaa mahdollisimman laajasti, ryhmitellen eri elementtejä ja hyödyntäen tyhjää tilaa. Tällöin elementti on helpompi hahmottaa ja siinä ei ole niin paljoa visuaalista melua, joka haittaisi näkemistä tai keskittymistä. Kaikkea tilaa ei kannata pyrkiä täyttämään, vaan saavutettavuudessa vähemmän on usein enemmän.

Lisäksi eri tasoiset painikkeet kannattaa olla merkattuna eri tavoin. Esimerkiksi Kuva 11 oikeanpuoleisessa elementissä kaikki painikkeet ovat samannäköisiä, jolloin olennaisin painike joutuu kilpailemaan erottuvuudestaan toissijaisten painikkeiden kanssa. Kirjautumisruudussa on tärkeintä, että sisään kirjautuminen on selkeää, joten kirjaudu -painikkeen on hyvä erottua muista painikkeista. Kuva 11 vasemmanpuoleisessa kirjautumisruudussa Luo käyttäjätunnus ja Unohtuiko salasana on merkattu pelkästään linkeiksi, jolloin ne ovat näkyvillä, mutta selkeästi toissijaisia kirjautu -painikkeeseen verrattuna.

5.4 Saavutettavat lomakkeet

Monet eri sivustot sisältävät erilaisia lomakkeita ja niiden kautta lähetettävä tieto voi olla hyvinkin tärkeää tai kriittistä. Lomakkeiden suunnittelussa on kuitenkin monenlaisia asioita, jotka voivat

mennä saavutettavuuden kannalta pieleen. Lomakkeilla pitää pystyä navigoimaan loogisesti, jotta päästään täyttämään kaikki kentät oikein, lomakkeet sisältävät paljon otsikoita ja ohjeistuksia ja käyttäjä saattaa tehdä lomakkeilla virheitä, jolloin niistä pitää informoida käyttäjää selkeästi.

5.4.1 Lomakkeen otsikointi

Saavutettavuudessa tärkeää on se, että eri elementit ovat otsikoitu selkeästi sekä niin, että ne on mahdollista lukea avustavilla teknologioilla, kuten ruudunlukuohjelmalla. Tämä edellyttää muun muassa sitä, että lomakkeiden syötekenttien otsikot ovat toteutettu oikeaoppisesti HTML <label> -elementillä. Toisinaan kuitenkin näkee lomakkeita, joissa syötekenttien otsikot ovat kirjoitettu syötekenttien sisään paikkamerkillä (placeholder). Alla esimerkit, joissa otsikko on kirjoitettu oikeaoppisesti sekä käyttäen paikkamerkkiä.

Kuva 12 Lomakkeiden otsikot

<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia.</p>	<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia.</p>
Etunimi <input type="text"/>	Etunimi <input type="text"/>
Sukunimi <input type="text"/>	Sukunimi <input type="text"/>
Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="text"/>	Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="text"/>
Puhelinnumero <input type="text"/>	Puhelinnumero <input type="text"/>
Sähköposti <input type="text"/>	Sähköposti <input type="text"/>
Osoite <input type="text"/>	Osoite <input type="text"/>
Peruuta <input type="button" value="LÄHETÄ"/>	Peruuta <input type="button" value="LÄHETÄ"/>

Vasemmalla puolella Kuva 12 syötekenttien otsikot ovat merkattu selkeästi syötekenttien yläpuolelle. Otsikot ovat tarpeeksi tummalla verrattuna lomakkeen taustaan ja ne ovat

muuttumattomia. Oikealla puolella Kuva 12 paikkamerkin avulla kirjoitetussa otsikoinnissa on useampia haasteita, jotka liittyvät saavutettavuuteen sekä yleisesti lomakkeen käytettävyyteen. Lomakkeen täyttäminen voi olla kaikille käyttäjille haastavaa, koska paikkamerkkiä käytettäessä syötekentän otsikko katoaa aina, kun kenttään kirjoittaa jotain. Jälkikäteen on siis vaikeaa tarkistaa, onko kentässä varmasti oikea tieto, koska kentän otsikkoa ei näy.

Saavutettavuuden kannalta taas Kuva 12 oikeanpuoleisessa lomakkeessa haasteeksi tulee kontrasti sekä otsikon lukeminen esimerkiksi ruudunlukuohjelmalla. Paikkamerkit ovat yleensä kirjoitettu vaaleammalla tekstillä, jolloin ne eivät täytä kontrastivaatimuksia. Tässä esimerkissä paikkamerkin tekstin kontrasti on 2.57:1, joka ei ole tarpeeksi edes suurelle tekstile. Ruudunlukuohjelma taas ei tunnista paikkamerkkiä syötekentän otsikoksi, jolloin lomaketta voi olla vaikeaa tulkita ruudunlukuohjelmaa käytettäessä.

Lisäksi Kuva 12 kaikki ohjeistukset käyttäjälle ovat luettavissa ylhäältä alas. Esimerkiksi, jos lomaketta lukee ruudunlukuohjelman avulla, tulee tarvittavat ohjeet olla salasana-kentän otsikossa ennen syötekenttää. Tällöin käyttäjän ei tarvitse liikkua lomakkeella edestakaisin. Mikäli lisäohjeet olisivat vasta syötekentän alapuolella, saattaisi käyttäjä huomata ohjeen vasta sen jälkeen, kun on jo syöttänyt salasanan. Tällöin hän joutuisi palaamaan takaisin syötekenttään ja muuttamaan syötettään.

5.4.2 Lomakkeen virheilmoitukset

WGAC-ohjeiston mukaisesti mahdolliset virheilmoituksen on merkittävä selkeästi, käyttämällä muitakin viitteitä kuin vain väriä ja ilmoituksessa tulisi ohjeistaa käyttäjää virheen korjaamiseksi. Lisäksi virheilmoituksen tulisi olla sellainen, että se on helppo huomata ja myös ruudunlukuohjelma ja muut avustavat teknologiat huomaavat sen. Alla yksi esimerkki miten lomakkeen virheilmoituksen voisi tehdä saavutettavasti sekä esimerkki, jossa virheilmoitus on ei-saavutettava.

Kuva 13 Lomakkeen virheilmoitukset

<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia.</p>	<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia. Virheellinen salasana!</p>
<p>Etunimi <input type="text" value="Elli"/></p>	<p>Etunimi <input type="text" value="Elli"/></p>
<p>Sukunimi <input type="text" value="Esimerkki"/></p>	<p>Sukunimi <input type="text" value="Esimerkki"/></p>
<p>Virheellinen salasana! Tarkista salasanan vaatimukset. Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="password" value="*****"/></p>	<p>Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="password" value="*****"/></p>
<p>Puhelinnumero <input type="text" value="044 1234567"/></p>	<p>Puhelinnumero <input type="text" value="044 1234567"/></p>
<p>Sähköposti <input type="text" value="elli.esimerkki@email.com"/></p>	<p>Sähköposti <input type="text" value="elli.esimerkki@email.com"/></p>
<p>Osoite <input type="text" value="Esimerkkikatu 4, 33100 Tampere"/></p>	<p>Osoite <input type="text" value="Esimerkkikatu 4, 33100 Tampere"/></p>
<p>Peruuta</p>	<p>Peruuta</p>
<p>LÄHETÄ</p>	<p>LÄHETÄ</p>

Kuva 13 vasemmalla puolella kuvataan saavutettavaa tapaa ilmoittaa virheestä. Virheilmoitus on selkeästi kirjoitettu juuri siihen kenttään, jossa virhe sijaitsee ja käyttäjän huomio pyritään kiinnittämään kenttään rajaamalla se. Rajauksen lisäksi punainen väri auttaa niitä käyttäjiä, joiden on värit mahdollista nähdä. Lisäksi virheilmoitus opastaa käyttäjää virheen korjaamisessa kun, käyttäjää pyydetään tarkistamaan salasanan vaatimukset.

Oikeanpuoleisessa lomakkeessa taas ilmoitus virheestä on kirjoitettu lomakkeen yläreunaan, missä on myös lomakkeen täyttämisohteet. Virheilmoituksen punaisen värin ja vihreän taustavärin kontrasti ei ole riittävä pienelle tekstille ja lisäksi punainen ja vihreä väri voi olla hankalaa erottaa toisistaan, mikäli käyttäjä olisi puna-vihersokea. Virheilmoituksessa ilmoitetaan vain virheellisestä salasanasta ja lisäksi lomakkeelle virheilmoitukseen liittyen ei ole lisätty muuta muotoilua kuin punainen teksti. Virheellisen kentän otsikkokin on merkitty vain muuttamalla otsikon väri punaiseksi.

Kuva 14 Lomakkeiden virheilmoitukset värisokean silmin

<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia.</p>	<p><u>Luo tili täyttämällä alla olevat tiedot.</u> Kaikki kentät ovat pakollisia. Virheellinen salasana!</p>
<p>Etunimi <input type="text" value="Elli"/></p>	<p>Etunimi <input type="text" value="Elli"/></p>
<p>Sukunimi <input type="text" value="Esimerkki"/></p>	<p>Sukunimi <input type="text" value="Esimerkki"/></p>
<p>Virheellinen salasana! Tarkista salasanan vaatimukset. Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="text" value="*****"/></p>	<p>Salasana (vähintään 8 merkkiä, joista ainakin yksi numero) <input type="text" value="*****"/></p>
<p>Puhelinnumero <input type="text" value="044 1234567"/></p>	<p>Puhelinnumero <input type="text" value="044 1234567"/></p>
<p>Sähköposti <input type="text" value="elli.esimerkki@email.com"/></p>	<p>Sähköposti <input type="text" value="elli.esimerkki@email.com"/></p>
<p>Osoite <input type="text" value="Esimerkkikatu 4, 33100 Tampere"/></p>	<p>Osoite <input type="text" value="Esimerkkikatu 4, 33100 Tampere"/></p>
<p>Peruuta <input type="button" value="LÄHETÄ"/></p>	<p>Peruuta <input type="button" value="LÄHETÄ"/></p>

Yllä, Kuva 14 molemmat lomakkeet on kuvattu filterillä, joka kuvastaa täyttä värisokeutta. Myös tässä vasemmanpuoleisen lomakkeen virheilmoitus näkyy selkeästi kun taas oikealla puolella ainoa viite virheellisestä kentästä on yläreunassa oleva teksti ”Virheellinen salasana!”. Lisäksi virheteksti näkyy haaleana, koska tekstin ja sen taustan kontrasti on vain 3.89:1, joka ei ole tarpeeksi pienelle ja normaalille tekstille.

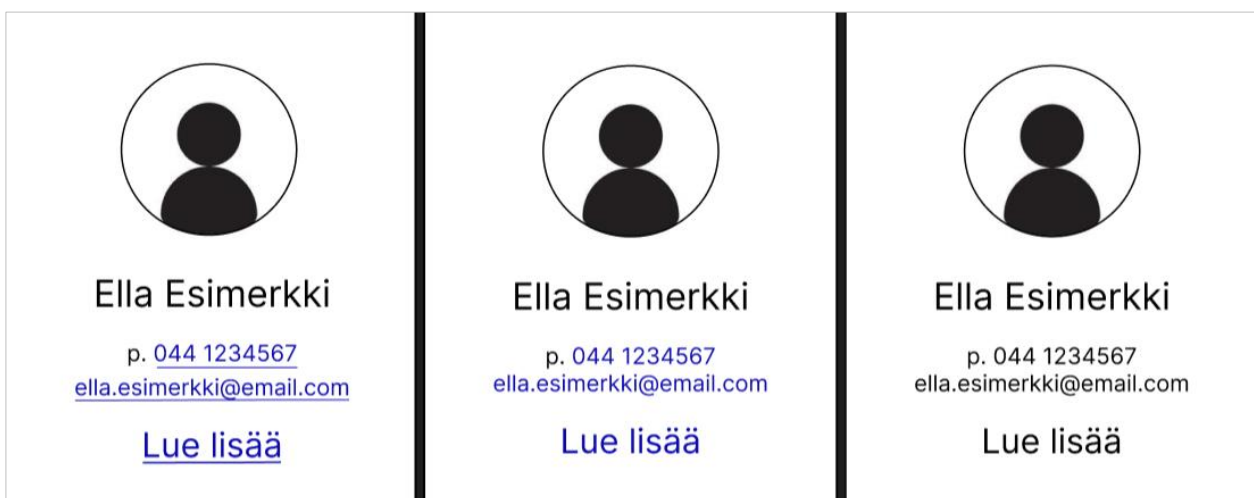
5.5 Saavutettavat linkit

Linkkien perinteinen merkitsemistapa on sininen alleviivattu teksti. Nykyään linkejä kuitenkin merkataan muillakin tavoilla ja toisinaan tämä saattaa vaikuttaa siihen, miten saavutettavia ne ovat. Selkeän ulkonäön lisäksi linkkien nimeäminen ja kohde johon linkki käyttäjän vie, pitäisi olla selkeä, jotta käyttäjä ei haluamattaan esimerkiksi siirry kokonaan uudelle sivulle.

5.5.1 Linkkien erottaminen muusta tekstistä

Linkit tulisi erottaa tekstistä muutenkin kuin viemällä osoitin linkkitekstin päälle tai aktivoimalla linkkiteksti. Varsinkin jos sivulla on paljon eri linkkejä, voi käyttäjältä helposti jäädä huomaamatta jokin tärkeä linkki, jos hän ei ole kuljettanut osoitintaan niiden kaikkien päällä. Lisäksi esimerkiksi älypuhelimella osoitinta ei saa vietyä linkin päälle painamatta linkkiä, jolloin käyttäjällä ei välttämättä ole tietoa, että sivustolla jotkin tekstit ovat linkkejä.

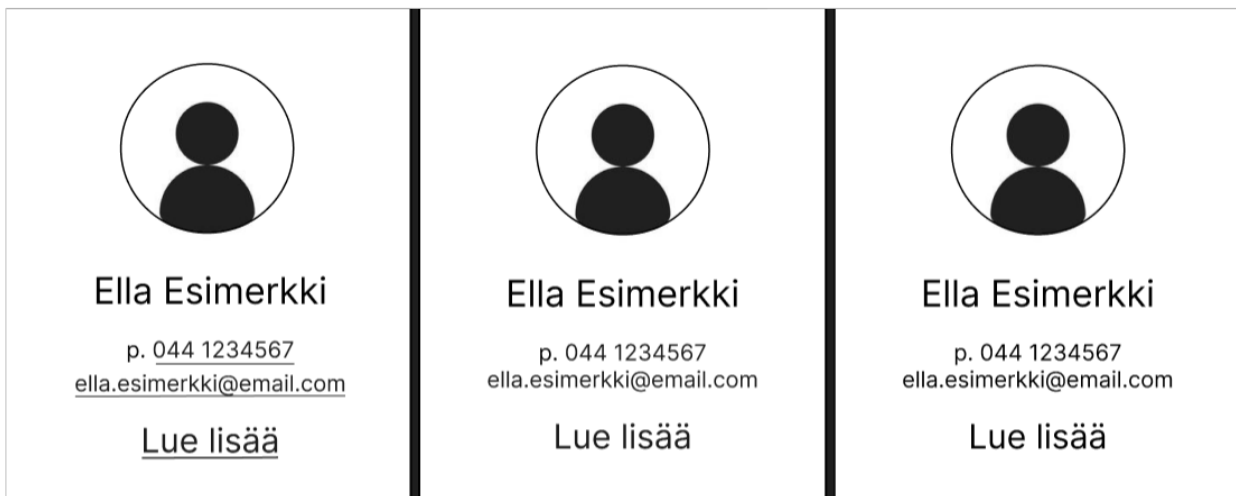
Kuva 15 Linkkien merkintä



Kuva 15 on kolme esimerkkiä, jossa on merkattuna puhelinnumero, sähköposti sekä "Lue lisää" linkit. Oikealla linkkejä ei ole mitenkään erotettu muusta tekstistä, joten ainoa tapa huomata linkit, on aktivoida ne esimerkiksi ruudunlukuohjelmalla tai viemällä hiiri tekstien päälle, jolloin hiiren osoitin muuttuu. Keskellä taas linkit on kuvattu vain sinisellä värillä, joka tosin usein voidaan mieltää linkin väriksi. Tässä kuitenkin väri on ainoa vihje linkistä, jolloin se ei ole riittävä. Vasemmalla on oikein merkityt linkit, joissa teksti on sinisellä ja värin lisäksi linkki erottuu muusta tekstistä alleviivauksella.

Linkkien erottumisen lisäksi yllä olevissa linkkiteksteissä "Lue lisää" -linkki ei ole saavutettavuusvaatimusten mukainen. Linkkitekstin tulisi kuvata linkin kohdetta, jolloin esimerkiksi "Lue lisää Ellasta" voisi olla kuvaavampi teksti.

Kuva 16 Linkkien merkintä värisokean silmin

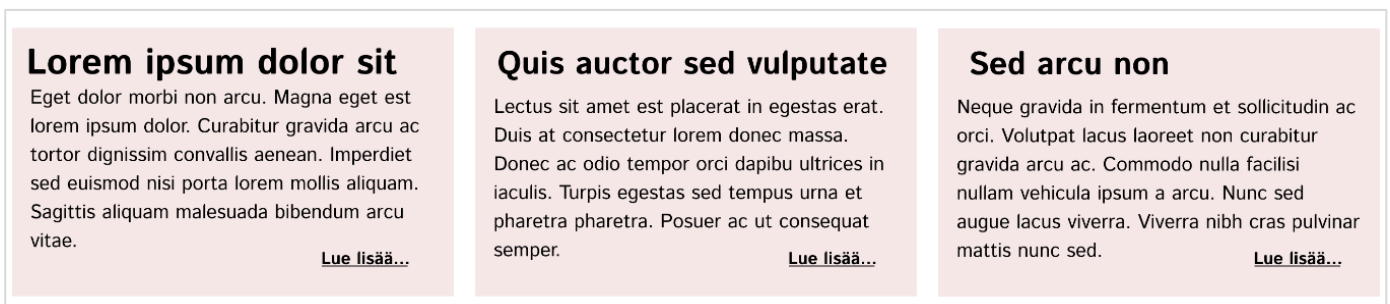


Kuva 16 linkkiesimerkeissä on täyttä värisokeutta kuvaava filteri. Tästä huomaa sen, että vasemmanpuoleisessa kuvassa linkit erottuvat edelleen, kun taas kahdessa muussa esimerkissä ainoa tapa tunnistaa linkit, olisi viedä osoitin niiden päälle.

5.5.2 Informatiivinen linkkiteksti

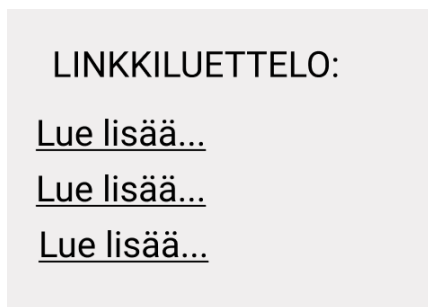
Linkkitekstin tulisi kertoa käyttäjälle mitä linkki koskee sekä minne linkki käyttäjän vie. Esimerkiksi näkeväälle henkilölle "lue lisää" -linkkiteksti on toki selkeä, jos se on selkeästi ryhmiteltynä yhteen siihen liittyvän tiedon kanssa. Tällöin käyttäjä voi nähdä, mistä halutaan lukea lisää. Jos käyttäjä olisikin sokea eikä näkisi selkeästi missä asiayhteydessä linkki on, tai jos linkkiä etsitään suoraan linkkiluettelosta, voi sen erottaminen muista linkeistä olla vaikeaa tai mahdotonta. Alla on kuvattuna tällainen tilanne, ja yksi mahdollinen ratkaisu siihen, miten esimerkiksi artikkelien esikatseluun saadaan helposti lisättyä kuvaava linkki.

Kuva 17 "Lue lisää" -linkit



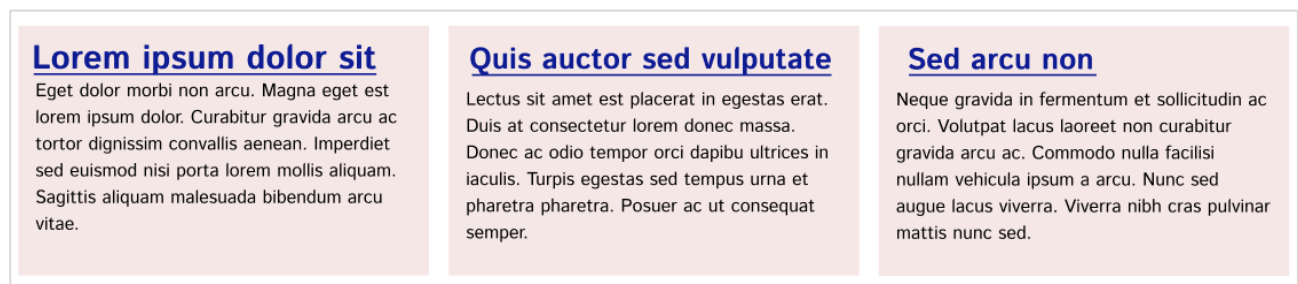
Kuva 17 on kuvattu tilanne, jossa sivustolla on mahdollisuus lukea artikkelin alku ja halutessaan siirtyä linkistä lukemaan tekstiä enemmän. Tässä tapauksessa lisätietojen lukeminen on mahdollista painamalla ”lue lisää” -linkkiä. Jos käyttäjä näkee tämän kaiken visuaalisena, voi se olla selkeä tapa siirtyä lisätietoihin. Ruudunlukuohjelmalla tämä saattaa kuitenkin olla haastavaa. Esimerkiksi jos käyttäjä etsii tiettyä kohtaa ja hakee ruudunlukuohjelmalla vain luettelon sivun linkeistä.

Kuva 18 "Lue lisää" linkkiluettelo



Kuva 18 on kuvattu mahdollinen linkkiluettelo, joka Kuva 17 linkeistä voisi syntyä. Linkkitekstinä ”Lue lisää” ei kerro käyttäjälle tietoja siitä, mihin tämä linkki liittyy. Ainoa tapa löytää oikea linkki on siis selata sivusto läpi ja asiayhteyden avulla etsiä haluttu linkki.

Kuva 19 Otsikot linkeinä



Yhtenä selkeämpänä ja kuvaavampana tapana merkitä artikkelien linkit niiden esikatseluun voi olla esimerkiksi lisäämällä linkki esikatselussa artikkelin otsikkoon. Tämä on kuvattu Kuva 19. Lisäksi sinisellä värillä ja alleviivauksella otsikkoon on lisätty indikaattori siitä, että otsikko on linkki. Mikäli sivustolla käytetään muissa linkeissä jotain muuta merkintätapaa, tulisi sitä käyttää myös esimerkin linkeissä.

Kuva 20 Otsikot linkkeinä -linkkiluettelo

LINKKILUETTELO:

[Lorem ipsum dolor sit](#)

[Quis auctor sed vulputate](#)

[Sed arcu non](#)

Kuva 20 on esitetty miltä mahdollinen linkkiluettelo voisi ruudunlukuohjelmalla näyttää, kun luettelo on luotu Kuva 19 linkeistä. Nyt jo luettelossa näkyy selkeästi se, mitä kyseinen linkki koskee ja minne se johtaa.

5.6 Saavutettava datan visualisointi

Datan visualisoinnissa käytetään usein eri värejä kuvaamassa eri tietoja. Tämä ei kuitenkaan ole saavutettavaa niille henkilölle, joilla on haasteita värien näkemisessä tai erottamisessa.

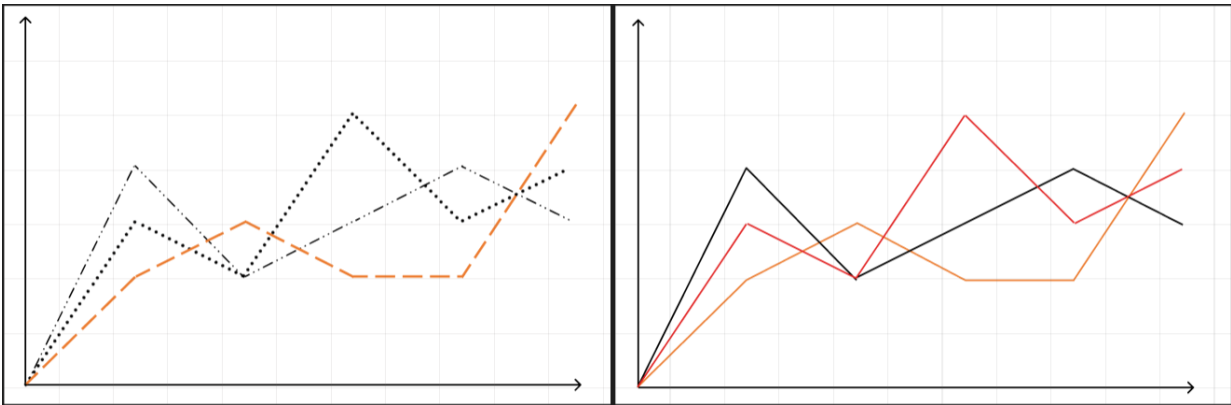
Monimutkaisempia diagrammeja voi olla jo valmiiksi haastavaa tulkita, joten haasteet värien erottamisessa voi tehdä tästä entistä hankalampaa.

Saavutettavan visuaalisen esityksen lisäksi on tärkeää, että datan visuaaliselle esitysmuodolle annetaan myös vaihtoehtoinen tekstimuotoinen esitys. Ruudunlukuohjelmat eivät pysty tulkitsemaan erilaisia diagrammeja, joten ruudunlukuohjelman käyttäjät eivät saa tietoja datasta. Lisäksi erilaisten diagrammien tulkinta saattaa olla haastavaa, mikäli lukijalla on esimerkiksi kognitiivisia haasteita. Tällöin haluttu tieto voi olla helpompaa lukea tekstimuotoisesta sisällöstä.

5.6.1 Viivadiagrammit

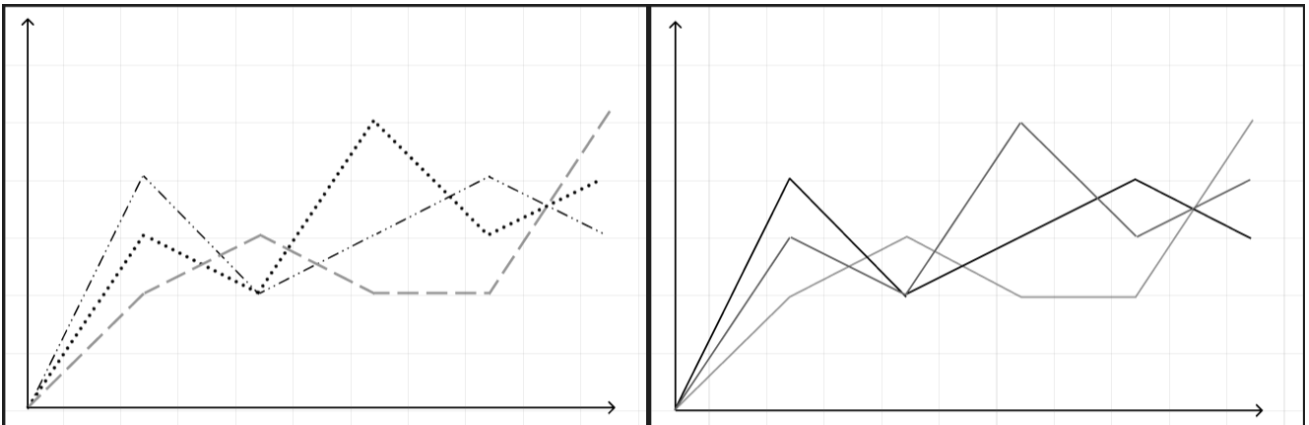
Viivadiagrammi on yleisesti käytössä oleva datan visualisoinnin tapa, jolla voi esimerkiksi esittää muutosta ajan kuluessa. Mikäli diagrammissa on kuvattu eri asioita useilla eri viivoilla, voi diagrammin lukemisesta kuitenkin tulla haastavaa. Erityisesti jos lukijalla on muitakin haasteita viivojen tulkitsemisessä.

Kuva 21 Viivadiagrammi esitettyä kuvioilla vs. väreillä



Kuva 21 on kaksi esimerkkiä samasta viivadiagramista. Tavallisesti viivadiagrammeissa eri viivat ovat kuvattu eri väreillä. Saavutettavassa suunnittelussa diagrammi on kuitenkin esitettyä eri tavoin kuvioituilla viivoilla, jolloin ainoa indikaattori tiedosta ei ole viivan väri. Toki myös kuvioin esitettyyn diagrammiin voi hyvin lisätä eri värejä, jolloin värejä näkevät ihmiset voivat seurata viivoja myös värien perusteella.

Kuva 22 Viiva diagrammit esitettyä värISOKEAN silmin



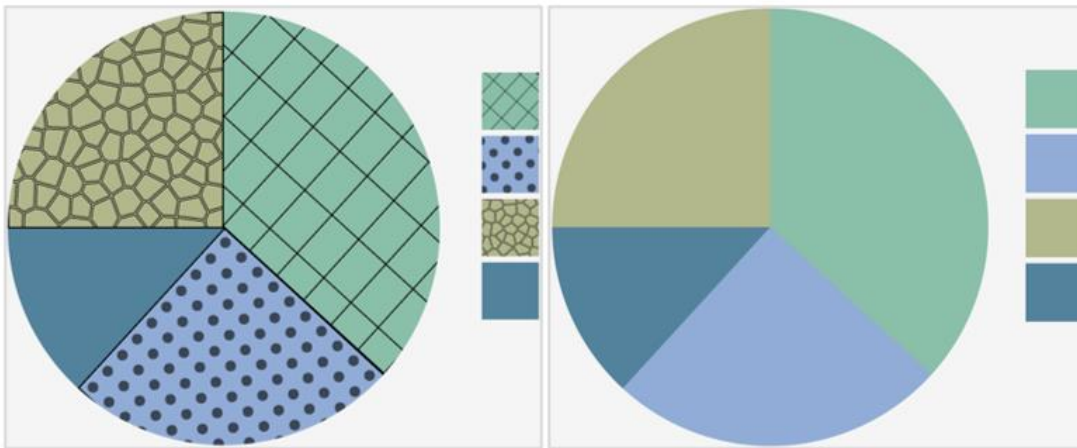
Kuva 22 viivadiagrammit on kuvattu mustavalkoisen filtterin läpi, joka kuvaa täyttä värISOKEUTTA. Tässä näkee kuinka kuvioilla esitettyt viivat ovat edelleen erotettavissa toisistaan. Pelkillä väreillä esitettyt viivat taas ovat huomattavasti hankalampi erottaa toisistaan erityisesti niissä kohdissa, kun ne risteävät keskenään.

5.6.2 Ympyrädiagrammit

Ympyrädiagrammin avulla voidaan helposti esittää visuaalisessa muodossa esimerkiksi eri osuuksia kokonaisuudesta. Ympyrädiagrammeissa tärkeää on, että eri sektorit on helppo erottaa toisistaan

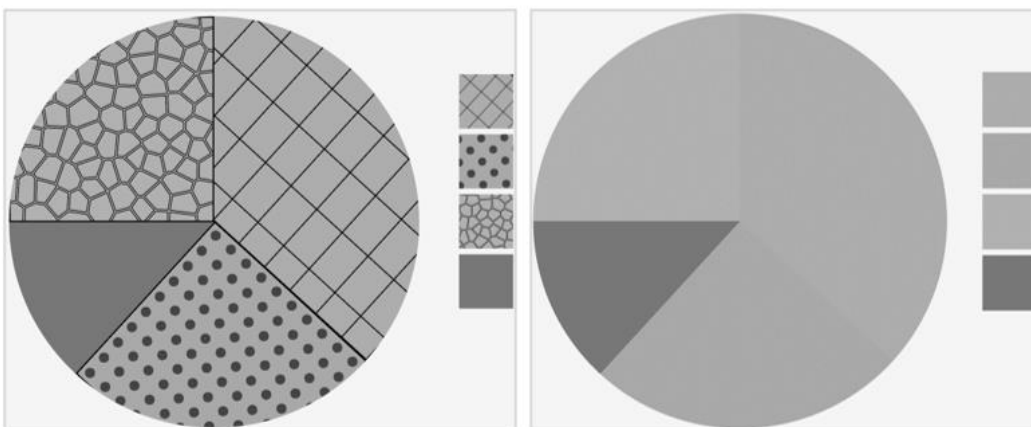
ja että eri sektoreita kuvaavat selitteet ovat selkeitä. Perinteisesti eri sektoreiden esittämiseen on käytetty eri värejä, mutta esimerkiksi värisokeiden henkilöiden näkökulmasta sektoreiden eri värejä voi olla haastavaa erottaa toisistaan. Lisäksi mikäli diagrammien väreinä halutaan käyttää esimerkiksi yrityksen brändivärejä, voi värien väliset kontrastit jäädä liian pieniksi. Tässä kappaleessa kuvataan, miten ympyrädiagrammi voidaan kuvata niin, että se olisi saavutettavampi suuremmalle kohderyhmälle.

Kuva 23 Ympyrädiagrammi



Ympyrädiagrammeissa eri sektorit on usein merkitty eri väreillä. Saavutettavuuden kannalta eri sektorit tulisi kuitenkin merkitä vielä jollain toisellakin tavalla. Kuva 23 esimerkissä saavutettavan ympyrädiagrammin sektorit ovat merkattu erilaisilla kuvioilla. Lisäksi diagrammiin liittyviin selitteisiin on selkeästi merkattu näkyviin eri kuviot, jotka diagrammissakin on.

Kuva 24 Ympyrädiagrammi täysin värisokean silmin



Kuva 24 ympyrädiagrammit on kuvattu täyttä värisokeutta kuvastavan filtterin läpi. Ympyrä, jossa eri sektorit on merkattu eri kuvioilla, on edelleen selkeä ja sektorit ja niiden selitteet ovat helppo erottaa toisistaan. Oikeanpuoleisessa ympyrässä, jossa eri sektorit ovat vain eri väriset, on sektoreita taas hankalampi erottaa toisistaan ja sektoreita on hankalaa yhdistää niitä kuvaaviin selitteisiin.

Erityisesti, koska erilaiset diagrammit usein kuvaavat olennaista tietoa, on niiden saavutettavuuden huomioiminen tärkeää. Verkkosivujen lisäksi diagrammeja usein esitetään muussakin digitaalisessa sisällössä, kuten PowerPoint-esityksissä, jolloin näissäkin saavutettavuus pitää huomioida.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

Saavutettavuus on hyvin laaja kokonaisuus ja se sitoutuu paljon yhteen myös käytettävyyden kanssa. Vaikka sivusto olisi osalla käyttäjistä hyvin käytettävä, ei se välttämättä kuitenkaan ole saavutettava tai teoriassa saavutettava sivusto ei välttämättä käytännössä ole kovin käytettävä. Saavutettavuus myös tarkoittaa ihmisille hyvin eri asioita ja toiselle saavutettava sivu ei välttämättä ole lainkaan saavutettava toiselle. Kokonaan saavutettavuutta ei varmastikaan ole mahdollista sisällyttää yhteen opinnäytetyöhön, vaan siitä pitää rajata työhön jokin tietty osa. Tässä työssä tuo saavutettavuuden osa-alue oli visuaalinen suunnittelu ja sitä on kuvattu sekä teoriaosassa, että käytännön osassa. Lisäksi teoriaosassa sivuttiin saavutettavuutta osin myös teknisemmästä näkökulmasta, koska se on kuitenkin tiiviisti yhteydessä visuaaliseen suunnitteluun.

Saavutettavuutta ei voida toteuttaa vain puhtaasti seuraamalla WCAGin ohjeistuksia, koska se ei takaa sitä, että sivusto olisi selkeä, looginen ja helppokäyttöinen. Saavutettavuuden suunnittelussa WCAGin ohjeistuksia pitää osata tulkita ja soveltaa, jotta sen avulla saadaan laajalle kohdeyleisölle saavutettavat ja käytettävät verkkosivut. Saavutettavuus sekä käytettävyys ovat osa-alueita, joita voidaan jatkuvasti parantaa, joten verkkosivuston käytön aikana voi tulla esiin epäkohtia, vaikka sivustoa olisikin kehitetty WCAG ohjeistuksen mukaan. Tämän vuoksi sivuston jatkuva arviointi sekä kehittäminen ovat tärkeitä.

Visuaalinen saavutettavuus keskittyy paljon värien käyttöön, värien välisiin kontrasteihin sekä elementtien sommitteluun. Saavutettavassa suunnittelussa toisinaan on helpompi suunnitella elementtejä täysin ilman värejä, mutta toisaalta taas joillekin käyttäjille värien käyttö voi lisätä saavutettavuutta. Tämä korostaa sitä, että saavutettavuutta pitää katsoa monelta eri näkökannalta ja siinä pitää huomioida hyvin laaja kohderyhmä. Saavutettavien visuaalisten elementtien tarve riippuu täysin siitä, millaista sivustoja ollaan rakentamassa. Tässä työssä on suunniteltu muutamia esimerkkejä yleisesti käytössä olevista elementeistä niin, että esimerkkien pohjalta on helpompi soveltaa saavutettavuutta muihin suunnitelmiin.

Saavutettavuuden testaamiseen on onneksi myös helpottavia työkaluja, jotka esimerkiksi havainnollistavat erilaisia näkövammoja tai toimintarajoitteita. Lisäksi saavutettavuustestauksen avuksi on jonkin verran automatisoituja tarkistustyökaluja, mutta tärkeää on kuitenkin, että saavutettavuutta testataan myös manuaalisesti, koska teoriassa saavutettavat elementit eivät

välttämättä ole saavutettavia tai käytettäviä käytännössä. Lisäksi saavutettavuutta voidaan testata esimerkiksi navigoimalla sivustolla pelkkää näppäimistöä tai ruudunlukuohjelmaa käyttäen, jolloin pääsee näkemään sivustoa hieman paremmin toisen henkilön näkökulmasta.

Työn käytännön toteutuksen aikana kävi ilmi, että datan visualisoinnin kannalta valmiita ratkaisuja ei ollut esimerkiksi Excelissä tai työssä käytössä olleessa Figma-työkalussa. Työtä tehdessä, kummastakaan ohjelmasta ei ainakaan helposti löytynyt valmiita työkaluja, joilla olisi voinut tehdä saavutettavia viivadiagrammeja. Figmasta ei myöskään löytynyt työkalua, jolla olisi voinut automaattisesti tehdä ympyrädiagrammeja, joissa eri sektoreita voisi kuvata muulla indikaattorilla kuin värillä. Excelillä kuvioden lisääminen ympyrädiagrammiin oli mahdollista. Saattaa olla, että näistä työkaluista tarvittavat ominaisuudet jostakin löytyisivät, mutta työn tekemisen aikana niitä ei tullut esiin. Saavutettavuuden huomioimisessa on siis edelleen kehitettävää.

Ensimmäisinä tutkimuskysymyksinä työssä oli että, mitä visuaalisessa suunnittelussa pitää ottaa huomioon saavutettavuuden kannalta ja miten visuaalisista elementeistä saadaan saavutettavia. Teoriaosassa näihin kysymyksiin vastattiin laajasti ja käytännön osassa esimerkkien avulla näytettiin mahdollisia toteutuksia teorian pohjalta. Kuitenkin kuten aikaisemmin mainittu, voisi jatkossa esimerkkisuunnitelmia tehdä enemmänkin, koska eri tilanteita ja tarpeita on niin monia. Eri elementtien vertailun avulla käytännönsäsaatiin hyvin osoitettua se, miten erilaiset muutokset visuaalisissa suunnitelmissa vaikuttavat niiden saavutettavuuteen.

7 Yhteenveto

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin saavutettavuutta laajasti ja vaikka työ keskittyi enemmän visuaaliseen suunnitteluun, käytiin teoriaosuudessa myös jonkin verran saavutettavuuteen liittyviä teknisempiä asioita. Tavoitteena työssä oli käydä teoriassa läpi, mitä verkkosivujen visuaalisessa suunnittelussa pitää ottaa huomioon saavutettavuuden kannalta ja käytännön osassa soveltaa näitä tietoja eri elementtien suunnitteluun. Lisäksi työssä vertailtiin, miten erilaiset muutokset vaikuttavat visuaaliseen saavutettavuuteen. Suuressa osassa työssä oli visuaalisuus sekä valmiiden elementtien esittely kuvina.

Työssä opin, että saavutettavuuden huomioiminen on hyvin laaja kokonaisuus ja saavutettavassa suunnittelussa pitää ottaa huomioon monia asioita samanaikaisesti. Tässä työssä keskityin vain saavutettavaan visuaaliseen suunnitteluun, joten kun esimerkiksi verkkosivujen suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon vielä saavutettavuuden tekninen toteutus kooditasolla, on kokonaisuus entistä laajempi. Lisäksi työssä opin käyttämään myös saavutettavuuden testaamiseen sopivia työkaluja, kuten Google Chromen Web Disability Simulatoria sekä WebAIMin kontrastityökalua. Saavutettavuuden lisäksi työn aikana opin käyttämään Figma työkalua.

Työn aikana oli mahdollista tehdä vain rajallinen määrä erilaisia esimerkkejä saavutettavista visuaalisista elementeistä, joten tulevaisuudessa näiden suunnittelua voisi jatkaa ja edistää vielä paljon. Lisäksi koska saavutettavuuteen kuuluu myös oikeaoppinen tekninen toteutus, tulisi oikeilla verkkosivuilla nämä eri elementit pystyä toteuttamaan myös teknisesti niin, että ne ovat saavutettavissa. Tämä on taas täysin oma osa-alue opittavaksi.

Lähteet

Celia. (n.d.). *Verkkosisältöjen saavutettavuus*. Saavutettavasti.fi. Noudettu 3. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/>

Celia. (n.d.). *Värit ja kontrastit*. Saavutettavasti.fi. Noudettu 4. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/kuva-ja-aani/varit-ja-kontrastit/>

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (n.d.). *Digitaaliset palvelut saavutettaviksi*.

Saavutettavuusvaatimukset. Noudettu 5. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>

Kehitysvammaliitto ry. (n.d.). *Saavutettavuus*. Papunet. Noudettu 5. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus>

Kuuloliitto ry. (n.d.). *Kuulovammat*. Kuuloliitto. Noudettu 19. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://www.kuuloliitto.fi/kuulovammat/>

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 306/2019

Näkövammaisten keskusliitto. (n.d.). *Näkövammaisuus Suomessa*. Noudettu 1. lokakuuta 2022, osoitteesta <https://www.nkl.fi/fi/nakovammaisuus-suomessa>

Selovuo, K. (2019). *Saavutettavuusopas*. Seloit.

Susan M. Weinschenk. (2020). *100 things every designer needs to know about people*. Peachpit Press.

Voutilainen. (2020). *Digitaalisten palvelujen sääntely*. Alma Talent.

WebAIM: Contrast Checker. (n.d.). Noudettu 31. lokakuuta 2022, osoitteesta

<https://webaim.org/resources/contrastchecker/>

Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016

Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma

Opinnäytetyön kirjoituksen aikana pidän työversiot omalla C-asemallani. Varmuuskopiot työstäni olen tallentanut koulun Onedrivenesssa, jonne tallennan uudet versiot aina kun teen niihin isompia muutoksia. Työni käytännönsuus koostuu pitkälti itse tekemistäni visuaalisista suunnitelmista. Myös näiden työversioita säilytän omalla C-asemallani ja varmuuskopioita koulun Onedrivenesssa. Suunnitelmista jäävät yhden versiot myös mm. käyttäjätunnukselleni Figma-sivustolla.

Työssäni ei käsitellä lainkaan luottamuksellista tietoa, joten tällaisten säilyttämiseen ei tarvitse kiinnittää erityistä huomiota. Kaikki visuaalinen materiaalini perustuu vain esimerkkitaapauksiin, jossa ei ole oikeaa dataa. Opinnäytetyölläni ei ole erillistä toimeksiantajaa, joten visuaalinen materiaali, jota työn aikana tuotan, kuuluu minulle.