



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Sebastian Sotavalta

Saavutettavuuden sietämätön epäsaavutettavuus

Sisällöllinen saavutettavuus verkkosuunnittelussa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Viestinnän tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

22.04.2020

Tekijä(t) Otsikko	Sebastian Sotavalta Saavutettavuuden sietämätön epäsaavutettavuus: Sisällöllinen saavutettavuus verkkosuunnittelussa
Sivumäärä Aika	49 sivua 22.4.2020
Tutkinto	Medianomi (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Viestinnän tutkinto-ohjelma
Suuntautumismuutostie	Graafinen suunnittelu
Ohjaaja(t)	Lehtori Katri Myllylä
<p>Tämä opinnäytetyö käsittelee sisällöllistä eli kognitiivista saavutettavuutta verkkosivustojen visuaalisen suunnittelun näkökulmasta. Työn tavoitteena on asettaa selkeät, teknologia-agnostiset ohjeet, joita visuaalinen suunnittelija voi hyödyntää saavutettavien verkkopalveluiden suunnittelussa. Saavutettavuuden lisäksi opinnäytetyössä selvitetään sen suhdetta käytettävyyteen ja palvelumuotoiluun, sekä laajemmin muotoiluajatteluun. Opinnäytetyössä tarkastellaan myös saavutettavuuteen liittyvää lainsäädäntöä ja sen vaikutuksia suunnittelijan työhön.</p> <p>Opinnäytetyö on luonteeltaan teoreettinen, ja se perustuu aiempaan aiheesta tehtyyn tutkimukseen ja kirjallisuuteen. Koska työn tavoitteena on tuottaa työkaluja lukijan toiminnan avuksi, on opinnäytetyö lähestymistavaltaan sukua toimintatutkimukselle. Työssä tutustutaan ensin saavutettavuuteen käsitteenä sekä sen lähikäsitteisiin. Tämän jälkeen työssä tarkastellaan, mitä saavutettavuusvaatimukset tarkoittavat käytännössä verkkopalveluiden rakenteen, typografian, värien ja kuvaelementtien kohdalla.</p> <p>Opinnäytetyössä korostuu saavutettavuuden merkitys kaikessa suunnittelussa, sekä sen yleishyödyllisyys. Saavutettavuus ei palvele vain pientä osaa verkkopalveluiden käyttäjistä, vaan siitä hyötyvät kaikki. Sillä on läheinen suhde käytettävyyteen. Saavutettavuus on myös helpompi ottaa huomioon silloin, kun suunnittelussa hyödynnetään palvelumuotoilun prosesseja. Työssä käy jatkuvasti ilmi, että visuaalisella suunnittelijalla on vain rajallinen mahdollisuus vaikuttaa saavutettavuuteen. Tämän takia on merkittävää, että visuaalinen suunnittelija toimii aktiivisesti osana palvelumuotoiluprosessille tyypillisiä moniammatillisia työryhmiä.</p> <p>Ilmeistä alan kirjallisuuden perusteella on myös se, ettei saavutettavuus ole ajatuksena uusi edes verkkopalveluiden kontekstissa, vaan aiheesta on käyty keskustelua jo pitkään. Lisäksi työssä korostuu verkkosuunnittelun rooli osana graafisen suunnittelun pidempää historiallista jatkumoa. Verkkopalveluiden suunnittelussa voi pitkälti hyödyntää samoja perusperiaatteita kuin esimerkiksi informaatiomuotoilussa. On myös selvää, että verkkopalveluiden käytettävyyden ja saavutettavuuden kannalta on tärkeää, että visuaalinen suunnittelija toimii tiiviissä yhteistyössä niin teknisen tuotannon kuin sisällöntuottajien kanssa.</p>	
Avainsanat	Saavutettavuus, käytettävyys, verkkosuunnittelu

Author(s) Title	Sebastian Sotavalta The Unbearable Inaccessibility of Accessibility: Cognitive Accessibility in Web Design
Number of Pages Date	49 pages 22 April 2020
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	Graphic Design
Instructor(s)	Katri Myllylä, Senior Lecturer
<p>This thesis examines cognitive accessibility in the context of web design. The aim of the thesis is to declare clear, technology agnostic guidelines that visual designers can use to design accessible websites. Beyond accessibility, this thesis aims to clarify accessibility's relationship with usability, service design and design thinking. Additionally, the thesis reviews legislation related to accessibility and how the said legislation impacts a graphic designer's work.</p> <p>The nature of this thesis is theoretical, and it builds up on existing research and literature on the subject. As the objective of the thesis is to provide tools to help and improve the actions of the reader, the chosen way to approach the topic is reminiscent of action research. The thesis reviews accessibility as a term and its related concepts. Thereafter, the thesis explores what the different accessibility requirements mean in practice when it comes to the structure, typography, colours and images of a website.</p> <p>The thesis strongly highlights the importance of accessibility in all of graphic design. Accessibility does not serve just a small portion of a website's users, but broadly benefits all. It is also related to the concept of usability. Using methods typical to service design makes it easier to pay attention to accessibility. It is continually noted in the thesis that a graphic designer has but a limited role when it comes to producing an accessible website. This is why it is significant for designers to be an active participant in the multi-professional teams typical to the service design.</p> <p>According to the relevant literature, it is evident that accessibility is not a new idea but it has been discussed for a long time. Moreover, the thesis positions web design as a natural chapter in the historical continuum of graphic design. This means that a designer can use the same principles when designing a website that they would use when designing a printer product.</p>	
Keywords	Accessibility, usability, web design

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Orientoituminen verkkopalvelun visuaaliseen suunnitteluun	3
3	Saavutettavuuden osa-alueet ja lähikäsitteet	4
3.1	Saavutettava vai esteetön?	4
3.2	Lain asettamat saavutettavuusvaatimukset	6
3.2.1	Saavutettavuusdirektiivi	6
3.2.2	Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta	8
3.3	Saavutettavuuden osa-alueet	10
3.4	Käyttäjälähtöisesti saavutettava	13
3.5	Käytettävyyden suhde saavutettavuuteen	15
4	Saavutettavuus käytännössä	15
4.1	Valmistautuminen suunnitteluun	15
4.2	Verkkosuunnittelun konventiot	17
4.3	Ruudukko ja informaation jäsentely	20
4.4	Typografia	26
4.4.1	Kirjaintyyppin valinta	26
4.4.2	Kirjaintyyppin koko	32
4.4.3	Tekstin sommittelu ja muu muotoilu	34
4.5	Värit	38
4.6	Kuvaelementit ja animaatiot	41
4.7	Interaktiot	43
5	Yhteenveto	43
	Lähteet	48

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, mitä verkkosivuston saavutettavuus tarkoittaa graafisen suunnittelijan työn kannalta. Mitä suunnittelijan tulisi ottaa huomioon ennen suunnittelutyön aloittamista? Mitä kaikki nämä saavutettavuudesta käytyjen keskustelujen aikana käytetyt sanat oikeastaan tarkoittavat? Miksi saavutettavuus on edes jotain, joka suunnittelijan tulisi huomioida? Näihin kysymyksiin pyrin tarjoamaan vastauksia tämän työn puitteissa.

Saavutettavuus on käsitteenä vaikeasti ymmärrettävä, siis epäsaavutettava. Työelämässä olen kohdannut usein puhetta saavutettavuudesta, mutta oman kokemukseni mukaan eri käsitteitä ja termejä käytetään iloisesti sekaisin ja ristiin. Puhujasta riippuen saattaa yksi sana tarkoittaa laajasti eri asioita. Usein olen itse päässyt määrittelemään näitä sanoja niin asiakkaille kuin myös esimiehille, mutta olen varmasti myös itse käyttänyt näitä sanoja ohi niiden alkuperäisen tarkoituksen harhaillessani epävarmasti termiviidakossa. Termiviidakkoa sotkee entisestään alan ammattilaisten yleinen tapa käyttää englannin- ja suomenkielisiä sanoja sekaisin.

Itseäni saavutettavuus on kiinnostanut jo pitkään ennen kuin edes aloitin graafisen suunnittelun opinnot. Lisäksi minua kiehtoo saavutettavuuden tavoittelun suhde käyttäjälähtöiseen suunnitteluun, palvelumuotoiluun sekä käytettävyyteen. Mielestäni nämä kaikki termit ja ajattelumallit istuvat nätisti yhteen.

Koska tarkoitukseni on löytää selkeitä vastauksia ja ohjeita graafisille suunnittelijoille, olen päättänyt rajata opinnäytetyön aihealuetta niin, etten käsittele saavutettavuuden teknisiä vaatimuksia lähes ollenkaan. Tavoitteenani on tuottaa tämän päivän ohjelmistoista ja laitteista riippumatonta tekstiä, joka toivon mukaan pysyy relevanttina myös tulevaisuudessa. Lisäksi oman kokemukseni mukaan moni suunnittelija pelkää saavutettavuutta aiheena siksi, että se koetaan teknisesti haastavana. Haluaisin työlläni osoittaa, että saavutettavuutta voi ymmärtää ja tavoitella ilman erityisiä teknisiä kykyjä.

Työni ensimmäisessä luvussa pohdin graafisen suunnittelijan mahdollisia ennakoasenteita verkkoprojektin visuaalisen suunnittelun suhteen. Miten suunnittelijan olisi hyvä asennoitua verkkosuunnitteluprosessin alussa tai jo ennen sitä? Entä miten visuaalinen suunnittelu verkkoon eroaa fundamentaalisesti printtituotteiden suunnittelusta?

Toisessa luvussa avaan termejä, joiden tuntemus ja ymmärtäminen on suunnittelijalle välttämätöntä, jotta hän voi osallistua saavutettavuudesta käytyihin keskusteluihin. Lisäksi käsittelen jonkin verran lainsäädäntöä, joka Suomen olosuhteissa vaikuttaa verkkopalveluiden saavutettavuusvaatimukseen. Sitä, kuinka lakeja sovelletaan käytännössä, en käsittele kuitenkaan sen tarkemmin, sillä tämän opinnäytetyön kirjoitushetkellä aiheeseen liittyvä lainsäädäntö ja sen toimeenpano on vielä verrattain uusi asia: tarkkaa tietoa esimerkiksi lain valvonnasta ei vielä oikein ole. Koska pyrkimyksenäni on tuottaa sellaista tekstiä ja tietoa, joka kestää ajan hampaan pureman, en myöskään paneudu erinäisten lakien toimeentuloaikatauluihin, pintapuolista mainintaa lukuun ottamatta.

Kolmannessa luvussa käsittelen yleisimpiä saavutettavuuden osa-alueita ja kevyesti esittelen myös, mitä tekniseen saavutettavuuteen kuuluu, sillä vaikka olen rajannut teknisen saavutettavuuden pois opinnäytetyöni aiheesta, on suunnittelijan hyödyllistä tuntea aiheeseen liittyvää termistöä ja ajatuksia. Tämä mahdollistaa paremman keskusteluyhteyden työelämässä, jos ja kun suunnittelija toimii osana moniammatillisia työryhmiä.

Neljännessä luvussa tarkastelen käytännön ongelmakohtia, joita visuaalinen suunnittelija kohtaa suunnitellessaan saavutettavaa verkkopalvelua. Pyrin antamaan käytännöllisiä, mutta yleisesti sovellettavia ohjeita ja pelisääntöjä näiden ongelmien ratkaisemiseksi. Oman opiskelutaustani ja työhistoriani takia keskityn voimakkaasti yleisiin informaation jäsentelyyn liittyviin ongelmiin, typografisiin ratkaisuihin sekä väreihin. Vähäisemmälle huomiolle jäävät siten kuvien, animaatioiden ja erilaisten interaktiivisten toimintojen ongelmakohdat, joskin käsittelen myös näitä aiheita pääpiirteissään. Neljännessä luvussa tukeudun laaja-alaisesti erilaisiin lähteisiin, joista kaikki eivät suoranaisesti liity verkkosuunnitteluun. Mielestäni verkkosuunnittelussa voi ja tulisi hyödyntää myös muulla graafisen suunnittelun saralla tehtyjä havaintoja ja kokemuksia. Verkkopalveluiden suunnittelu ei kuitenkaan tapahdu tyhjiössä, eikä se ole suunnittelun alana itsenäinen tai uusi, vaan osa vanhempaa graafisen suunnittelun perinnettä.

Opinnäytetyöni on luonteeltaan teoreettinen ja perustuu aiempiin tutkimuksiin ja kirjoituksiin valitsemistani aiheesta sekä omiin kokemuksiini ja johtopäätöksiini (vrt. Pihlaja 2001, 40). Työni on myös läheisesti sukua toimintatutkimukselle, sillä pyrkimyksenäni on paitsi tarjota lukijalle syvällisempää ymmärrystä aiheesta, myös mahdollisia työkaluja ongelmien ratkaisuun ja kehittämiseen (Heikkinen & Jyrkämä 1999).

2 Orientoituminen verkkopalvelun visuaaliseen suunnitteluun

Responsiivisuus on sana, joka on viime aikoina pyörinyt yhä enemmän verkkosuunnittelijoiden ja -kehittäjien puheissa. Vanhoja verkkosivustoja rakennetaan uusiksi, koska nykyään niiden ”täytyy olla responsiivisia”, kuten eräs asiakkaani sanoi. Ärsyttävää ja hankalaa, miten uudet tekniset vaatimukset tuottavat jatkuvasti uutta työtä. Mitä responsiivisuus edes tarkoittaa?

Responsiivisuus on laina englanninkielisestä termistä *responsivity*, eikä sanalle ole vielä vakiintunut suomenkielistä vastinetta. Verkkosuunnittelun kontekstissa termin on keksinyt verkkosuunnittelija ja -kehittäjä **Ethan Marcotte**, ja termin hän popularisoi kirjassaan *Responsive Web Design* (2011). Suoraan käännettynä *responsivity* viittaa *herkkyyteen*, kykyyn *vastaanottaa* jotain. Verkkosuunnittelun kontekstissa responsiivisuudella viitataan verkkosivuston kykyyn mukautua/reagoida käyttäjän teknisiin lähtökohtiin ja tarpeisiin. Responsiivinen sivusto toimii niin kannettavalla tietokoneella, tabletilla kuin kännykälläkin. Tämän takia responsiivisuudesta puhutaan niin usein saavutettavuuden yhteydessä: saavutettavat sivustot ovat lähtökohtaisesti aina responsiivisia.

Syvällisemmin responsiivinen suunnittelu on kuitenkin omanlaisensa tapa lähestyä verkkosuunnittelua. Aivan uusi lähestymistapa ei kuitenkaan ole. Suunnittelija **John Allsopp** käsitteli responsiivisen suunnittelun tematiikkaa jo kaksikymmentä vuotta sitten vaikuttavassa artikkelissaan *A Dao of Web Design* (2000). Artikkelissaan Allsopp käyttää termiä *adaptability* (eli mukautumista) responsiivisuuden sijasta, mutta monet hänen pointeistaan ovat aivan responsiivisen suunnittelufilosofian ytimessä. Joten vaikka täysin uudesta ajattelutavasta ei millään muotoa ole kyse, jostain syystä responsiivinen ajattelu näyttäytyy edelleen monille suunnittelijoille vieraana ja vaikeana.

Tärkeintä responsiivisen suunnitteluprosessin alussa on hyväksyä, ettei suunnittelija pysty hallitsemaan lopullista tuotetta. Responsiivinen sivusto on jatkuvasti liikkeessä: toisin kuin painettua tuotetta suunnitellessaan, ei responsiivisen sivuston suunnittelija voi absoluuttisesti päättää, minkä kokoista teksti sivustolla on tai missä kohtaa teksti pikselitarkasti näytöllä sijaitsee (Marcotte 2011, 14). Jo käytössä oleva pinta-ala saattaa vaihdella voimakkaasti riippuen siitä, vierailleeko kävijä sivustolla puhelimellaan vai isolla pöytäkoneellaan. Kuten Allsopp (2000) muotoilee artikkelissaan, tulee suunnittelijan hyväksyä, että hän voi vain asettaa tiettyjä reunaehtoja ja ehdotuksia sen suhteen, miltä sivusto lopulta näyttää. Saavutettavan verkkosivun ei tarvitse olla vain tyhjä sivu, jossa on tekstiä ja mahdollisimman vähän kuvia. Sen sijaan että saavutettavuusvaatimuksia

pitäisi rajoitteina, voi saavutettavuuden kääntää pääläelleen ja upottaa osaksi muuta suunnittelufilosofiaansa.

Vielä jotain vuosia sitten suosittu tapa välttää responsiivisten sivujen rakentamista oli tehdä erilliset versiot sivustosta eri laitteille (Marcotte 2011, 6–7). Mobiililaitteen käyttäjä vieraili ja näki eri version sivusta kuin tietokoneen käyttäjä. Mutta uusia laitteita tulee jatkuvasti markkinoille ja on päivän selvää, ettei jokaiselle eri laitteelle voi rakentaa sivusta erillisversiota. Pienemmällä työmäärällä pääsee, kun rakentaa ketterät responsiiviset sivut, jotka pysyvät toimintakykyisinä huolimatta laitteiston jatkuvasta uusiutumisesta.

Allsopp (2000) pitää verkkoa uutena, printtimediasta itsenäistyneenä mediana. Meidän suunnittelijoiden tulisi irtaantua printtisuunnittelijoiden kahleista ja vanhentuneista ajattelumalleista. Mutta kuitenkin monet printtimediassa vakiintuneet käytänteet edelleen hallitsevat myös verkkosuunnittelua – osa hyvästä syystä. Esimerkiksi myöhemmin luvussa neljä monet ohjeet luettavaan typografiaan pätevät printtimediassa aivan samalla tavalla kuin verkossakin.

3 Saavutettavuuden osa-alueet ja lähikäsitteet

3.1 Saavutettava vai esteetön?

Tässä opinnäytetyössä käytetään termiä **saavutettava** (engl. *accessibility*) tarkoittamaan samaa asiaa kuin **esteettömyys** tarkoittaa joissain käytetyissä lähteissä. Euroopan unionin saavutettavuusdirektiivin (katso 3.2) voimaan tulon myötä Suomessa on vakiintunut käytäntö puhua saavutettavuudesta viitattaessa digitaalisiin ympäristöihin, kuten verkkosivuihin-, julkaisuihin ja -sovelluksiin, kun taas esteettömyydestä puhutaan erilaisten fyysisten rakennusten ja laitteiden yhteydessä (Näkövammaisten liitto ry n.d.; Selovuo 2019, 11). Saavutettavuutta ei kuitenkaan tule nähdä pelkästään verkkopalveluiden ominaisuutena, vaikka verkkopalvelujen kontekstissa saavutettavuudesta puhutaankin kaikista eniten (Selovuo 2019, 13). Tässä luvussa mainitsemiani saavutettavuuden periaatteita, sekä myöhemmin tässä opinnäytetyössä käsittelemiäni ohjenuoria voidaan nimittäin soveltaa myös muussa visuaalisessa suunnittelussa. Esimerkiksi tekstin luettavuuteen, värien riittäviin kontrastieroihin tai informaation loogiseen jäsentelyyn huomion kiinnittäminen on arvokasta niin paperille painettujen tuotteiden suunnittelussa kuin verkkosuunnittelussakin.

Saavutettavia sisältöjä tarvitsevat näkövammaiset ja heikkonäköiset, kuurot ja kuulovammaiset, lapset ja nuoret, iäkkäät ihmiset sekä ihmiset, joilla on muistamiseen, hahmottamiseen, lukemiseen tai motoriikkaan liittyviä vaikeuksia (Selovuo 2019, 14). Kun kaikki nämä eri käyttäjäryhmät otetaan huomioon, kasvaa saavutettavia sisältöjä tarvitsevien ryhmä todella suureksi (Selovuo 2019, 15). Näin suuren käyttäjäryhmän pois sulkeminen verkkopalvelusta lienee harvoin oikeutettua.

Lisäksi käytän termejä **verkkosivusto** ja **verkkopalvelu** tarkoittamaan pitkälti samaa asiaa, mutta mainittakoon kuitenkin, etteivät nämä käsitteet ole aitoja synonyymejä. Verkkosivusto on yksittäisistä verkkosivuista koostuva kokonaisuus. Verkkopalveluna pidetään verkon välityksellä tuotettuja, käytettyjä ja jaettuja palveluita. Verkkopalvelun tarkoituksena voi olla jo olemassa olevan palvelun täydentäminen, vanhan palvelun korvaaminen tai kokonaan uuden palvelun tarjoaminen (Neuvonen 2018). Esimerkiksi verkkopankki, verkkokauppa tai uutispalvelu ovat kaikki erilaisia verkkopalveluita. Verkkopalvelulla voidaan viitata joko verkkosivustoon tai sen osaan, joka tarjoaa palvelua.

Valtiovarainministeriön (2018) mukaan ”saavutettavuudella tarkoitetaan havaittavuuteen, hallittavuuteen, toimintavarmuuteen ja ymmärrettävyyteen liittyviä periaatteita ja tekniikoita, joita on noudatettava verkkosivustojen ja mobiilisovellusten suunnittelussa, kehittämisessä, ylläpidossa ja päivittämisessä”. **Havaittavuus** tarkoittaa sitä, että käyttäjä voi nähdä tai kuulla, eli havaita, verkkopalvelun sisällöt ja sen käyttöliittymän eri osat käyttämällään tekniikalla (Selovuo 2019, 61). **Hallittavuus** tarkoittaa sitä, että käyttöliittymän ja sisällön navigaation tulee olla helposti käytettävää, eivätkä käyttöliittymän ominaisuudet saa häiritä tai estää käyttöä (Selovuo 2019, 25). **Toimintavarmuus** tarkoittaa sitä, että sivuston tulee olla käytettävissä erilaisilla päätelaitteilla, käyttöjärjestelmillä ja selaimilla, sekä käyttöä avustavilla tekniikoilla (Selovuo 2019, 25). Avustavat tekniikat tarkoittavat sellaisia apuvälineitä ja sovelluksia, joita jotkut käyttäjät tarvitsevat voidakseen ylipäättään käyttää verkkopalvelujen sisältöjä (Selovuo 2019, 12). Niihin lukeutuvat erilaiset fyysiset apuvälineet, kuten hiiren ja näppäimistön ohjainlaitteet tai näytön sisältöjä suurentavat optiset apuvälineet, mutta myös erilaiset tietokoneohjelmat, jotka voivat esimerkiksi muuttaa selaimen käyttäytymistä (Selovuo 2019, 12). Viimeinen valtiovarainministeriön listaamista periaatteista on **ymmärrettävyys**, jolla viitataan sisältöjen rakenteiden selkeyteen, kielen ymmärrettävyyteen ja siihen, että palvelun eri toiminnot on helppo käsittää (Selovuo 2019, 25). Kuviossa 1 on avattu tarkemmin sitä, mitä nämä saavutettavuuden peruspilarit tarkoittavat.



Kuvio 1. Laatimani kuvio, jossa esittelen saavutettavuuden peruspilarit. Kuvion tiedot perustuvat saavutettavuusdirektiivin määritelmään saavutettavuudesta (direktiivi 2016/2102/EU).

Saavutettavuus tarkoittaa siis kaikenlaisten ihmisten ja heidän tarpeidensa huomioon ottamista digitaalisessa ympäristössä. Esimerkiksi verkkosivujen yhteydessä otetaan huomioon, että kaikki pystyvät sekä käyttämään että ymmärtämään sivustoa. Lisäksi toimintarajoitteisten ihmisten kohdalla saavutettavuudella voidaan tarkoittaa sitä, että sisällöt tukevat erilaisia apuvälineitä, kuten ruudunluku-ohjelmaa (Näkövammaisten liitto ry n.d.; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019).

3.2 Lain asettamat saavutettavuusvaatimukset

3.2.1 Saavutettavuusdirektiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2016/2102 julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta, jäljempänä **saavutettavuusdirektiivi**, annettiin lokakuussa 2016. Euroopan unionin, jäljempänä EU, jäsenmaat sitoutuivat saattamaan direktiivin asettamat ehdot osaksi kansallista lainsäädäntöään verkkosivustojen kohdalla syyskuuhun 2021 mennessä ja mobiilisovellusten kohdalla kesäkuuhun 2021 mennessä (Selovuo 2019, 19). Lisäksi moni EU:n jäsenvaltioista oli saavutettavuusdirektiivin antohetkenä jo hyväksynyt ja ratifioinut Yhdistyneiden kansakuntien (YK) yleissopimuksen vammaisten henkilöiden oikeuksista sitoutuen varmistamaan vammaisten henkilöiden yhdenvertaisen pääsyn tieto- ja viestintätekniikkoihin ja -järjestelmiin. YK:n yleissopimuksessa määrätään, että kaikki tuotteet, ympäristöt, ohjelmat ja

palvelut tulee suunnitella siten, että kaikki ihmiset voivat niitä käyttää mahdollisimman laajasti (Convention on the Rights of Persons with Disabilities 2007). Näin ollen monet EU:n jäsenvaltioista olivat velvoitettuja takaamaan julkisten palveluiden saavutettavuuden jo ennen EU:n omaa saavutettavuusdirektiiviä. Yhtenä saavutettavuusdirektiivin pyrkimyksenä onkin luoda yhteiset, selkeät ja teknologiariippumattomat saavutettavuusvaatimukset EU:n alueelle. Neuvoston huolena oli myös EU:n sisämarkkinoiden erilliskehitys ja hajonta mitä tulee verkkosuunnittelun standardeihin eri jäsenmaissa, joten tämän haitallisen kehityksen lopettaminen on myös yksi direktiivin tavoitteista. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Saavutettavuusdirektiivi koskee niitä toimijoita, jotka tuottavat julkishallinnon verkko- ja mobiilipalveluita, kuten kuntia, kouluja ja erilaisia virastoja (direktiivi 2016/2102/EU; Poutapilvi n.d.; Selovuori 2019, 18). Lisäksi saavutettavuusdirektiivin asettamien vaatimusten piiriin kuuluvat myös vesi- ja energiahuolto, liikenne ja posti, sekä tahot, jotka saavat valtiolta tukea verkkopalveluiden tuottamiseen (Poutapilvi n.d.). Ainoastaan silloin, kun verkkopalvelu tuotetaan suljetulle käyttäjäryhmälle tai tiettyyn suljettuun ympäristöön ilman, että palvelu tulee koskaan niin sanotusti suuren yleisön käyttöön, voidaan saavutettavuusdirektiivin vaatimukset jättää huomioimatta (direktiivi 2017/2102/EU).

Mutta vaikka saavutettavuusdirektiivi tällä hetkellä koskeekin vain julkishallintoa ja epäsuorasti sellaisia hankkeita ja tahoja, jotka saavat julkishallinnolta rahallista tukea, pitäisi saavutettavuuden kiinnostaa myös muitakin kuin viranomaisia. Verkkopalveluiden laajempi saavutettavuus hyödyttää kaikkia palveluiden käyttäjiä: tämä on myös EU:n neuvoston näkemys asiasta (direktiivi 2016/2102/EU; Schlatter & Levinson 2013, 26).

Vaikka YK:n vammaisten henkilöiden oikeuksia koskeva yleissopimus velvoittaa suunnittelemaan mahdollisimman laajasti käytettäviä sivustoja, ei niin sanotusti kaikille suunnitteleminen saisi sulkea pois erilaisia apulaitteita, joita vammaiset henkilöt voivat tarvita käyttääkseen verkkopalveluita. Saavutettavien verkkopalveluiden käyttäminen ei saisi siis lähtökohtaisesti vaatia erikoislaitteistoa toimiakseen, mutta palvelun tulisi olla yhteensopiva ja tukea esimerkiksi erilaisia näytönlukuhjelmistoja, brailleenäppäimistöjä ja niin edelleen. Saavutettavuusdirektiivin tarkoitus ei ole myöskään millään muotoa rajoittaa sanan- tai ilmaisunvapautta. Direktiivin kieli antaa myös liikkumavaraa julkisten verkkopalveluiden tuottajille sen suhteen, millaisia sisältöjä palveluihin tuotetaan. Vaikka direktiivi kannustaa tekemään kaiken tiedon saavutettavaksi, mahdollistaa direktiivi saavuttamattoman sisällön julkaisun. Tällaisissa tapauksissa suositeltavaa on, että saavuttamattomalle sisällölle tarjottaisiin saavutettava vaihtoehto. Palveluntarjoajien tulee

myös mainita tämän tyyppiset saavutettavat sisällöt palvelunsa saavutettavuusselosteessa (Selovuo 2019, 21). Saavutettavuusselosteesta puhun vielä tarkemmin aluvuossa 3.2.2. Direktiivin soveltamisalan ulkopuolelle jäävät myös sellaiset kolmannen osapuolen sisällöt, jotka on mahdollisesti upotettu julkiseen verkkopalveluun – edellyttäen toki, ettei kyseinen kolmas osapuoli ole julkisen sektorin rahoittama, kehittämä tai valvoma. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Huomionarvoista on myös se, ettei saavutettavuusdirektiivi velvoita jäsenvaltioita saatamaan heidän arkistomiaan verkko- ja mobiilipalveluita saavutettaviksi, ellei kyseisiä palveluita myöhemmin päivitetä tai muokata.

Koska neuvosto pyrki tuottamaan todella teknologiariippumattomat saavutettavuusvaatimukset, ei saavutettavuusdirektiivin lukeminen itsessään kerro suunnittelijalle, mitä hänen tulee ottaa huomioon omassa suunnittelutyössään. Direktiivin epämääräinen ja paikoitellen abstrakti kieli varmasti ärsyttää monia suunnittelijoita, mutta teknologiariippumattomuutensa vuoksi saavutettavuusdirektiivi ei haittaa innovointia (vrt. Direktiivi 2016/2102/EU).

3.2.2 Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta

Suomessa **Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta** panee kansallisesti täytännön saavutettavuusvaatimuksen asettamat vaatimukset (Selovuo 2019, 17). Lain piiriin kuuluvat saman tyyppiset tahot, jotka myös saavutettavuusdirektiivi mainitsee, eli valtionolliset ja kunnalliset viranomaiset sekä liikelaitokset, julkisoikeudelliset yhtiöt ja laitokset, kolmannen asteen oppilaitokset, ortodoksinen kirkko ja niin edelleen (Selovuo 2019, 18). Tämän lain ohella Suomessa saavutettavien palveluiden tarjoamiseen vaikuttaa myös edellä mainittu YK:n vammaisten henkilöiden oikeuksia koskeva yleissopimus, Suomen perustuslaki, Yhdenvertaisuuslaki ja Hallintolaki (Selovuo 2019, 17).

Lain avulla saavutettavuusdirektiivin ohjeita on tarkennettu ja paikoitellen myös kiristetty. Esimerkiksi alun perin saavutettavuusdirektiivi erikseen jätti julkishallinnon suljetut intranet- ja ekstranet-sivustot direktiivin saavutettavuusvaatimusten ulkopuolelle, mutta helmikuussa 2019 Suomen eduskunta hyväksyi lakimuutoksen, joka toi myös nämä sisällöt lain asettamien saavutettavuusvaatimusten piiriin (Selovuo 2019, 18). Toisaalta, kuten saavutettavuusdirektiivi niin myös Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta on jokseenkin tekniikka-agnostinen, eli se ei määrittele tarkkoja teknisiä määritelmiä sillä, mikä on saavutettavaa ja mikä ei (Selovuo 2019, 20). Tämä on mielestäni erittäin järkevää,

sillä teknologia alalla kehittyä ja muuttuu jatkuvasti, eikä lainsäädännön tarkoituksena luultavasti ole hidastaa innovaatioita. Tarkat tekniset määritelmät saattaisivat pahimmillaan tehdä verkkopalveluista tulevaisuudessa epäsaavutettavia, sillä palveluntarjoajien tulisi käyttää palveluissaan vanhentunutta, huonoksi todettua teknologiaa.

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta tuli voimaan 2018, ja lain voimaantulosta alkaen käynnistyi sen porrastettu soveltaminen (Selovuo 2019, 17). Lain soveltaminen on porrastettu sen vuoksi, että sivuston muuttaminen saavutettavaksi voi edellyttää merkittäviä muutoksia sivuston arkkitehtuuriin, tekniikkaan sekä tekstisisältöihin; porrastamisen tarkoituksena on ollut tarjota palveluntarjoajille siirtymisaika (Selovuo 2019, 18). Sivuston julkaisuajankohta määrittää sen, koska sivuston on täytettävä lain asettamat saavutettavuusvaatimukset (Selovuo 2019, 18). Tämän opinnäytetyön kirjoitushetkellä uusien, eli lain voimaan tulon jälkeen julkaistujen verkkopalveluiden tulee jo täyttää saavutettavuusvaatimukset, mutta ennen 23.9.2018 julkaistujen verkkosivujen tulee täyttää vaatimukset vasta 23.9.2020 mennessä (vrt. Selovuo 2019, 19). Mobiilisovellusten siirtymäaika on vielä tätäkin pidempi, sillä niiden tulee täyttää vaatimukset vasta 23.6.2021 mennessä.

Sen lisäksi, että laki edellyttää julkisten digitaalisten palveluiden tarjoajia täyttämään sen asettamat saavutettavuusvaatimukset, edellyttää laki verkkopalveluilta myös selostetta, jossa kerrotaan kuinka palvelu toteuttaa saavutettavuuden vaatimukset (Selovuo 2019, 19). Myös saavutettavuusdirektiivi edellyttää saavutettavuusselostetta niiltä tahoilta, jotka ylipäätään kuuluvat sen saavutettavuusvaatimusten piiriin (Selovuo 2019, 20). Tätä selostetta kutsutaan yleisesti **saavutettavuusselosteeksi**. Suomessa Aluehallintovirasto on tuottanut mallipohjan saavutettavuusselosteesta, minkä lisäksi myös EU-komissio on julkaissut mallin saavutettavuusselosteesta verkkosivuillaan (Selovuo 2019, 20-21). Valmismallit, erityisesti EU-komission malli, ovat kuitenkin hieman vaikeaselkoisia ja perustuvat voimakkaasti siihen, että selosteen laatija muokkaa mallipohjaa itse omien tarpeidensa mukaan (Selovuo 2019, 21). Saavutettavuusselosteeseen tulee listata arvio siitä, kuinka hyvin verkkopalvelu vastaa lain asettamiin saavutettavuusvaatimuksiin, milloin seloste on laadittu tai päivitetty, mihin arvio perustuu, kuka tai mikä taho vastaa saavutettavuuspalautteen käsittelystä palveluntarjoajan organisaatiossa ja miten palveluntarjoajalle voidaan ilmoittaa saavutettavuuteen liittyvistä puutteista (Selovuo 2019, 21). Lisäksi saavutettavuusselosteen yhteydessä kävijälle tulisi kertoa, kuinka hän voi pyytää saavutettavassa muodossa tietoja, jotka ovat oleellisia hänelle omien etujen, oikeuksien tai velvollisuuksien selvittämiseksi tai toteuttamiseksi, sekä kävijälle tulisi kertoa, mihin

menettelyyn hän voi turvautua, jos hän ei ole tyytyväinen saamaansa vastaukseen (Selovuo 2019, 21).

Saavutettavuusdirektiivi edellyttää jäseniltään lainsäädännön toteuttamisen valvontaa ja raportointia komissiolle (Selovuo 2019, 19). Tämän tekstin kirjoitushetkellä ei ole kuitenkaan selvää, kuinka saavutettavuusdirektiivin edellyttämä valvonta ja raportointi tulevaisuudessa toteutetaan. Suomessa valvonnasta ja mahdollisista saavutettavuuteen liittyvistä kanteluista vastaa Etelä-Suomen aluehallintoviraston alaisuudessa toimiva Saavutettavuuden valvonnan yksikkö (Selovuo 2019, 17; Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d.).

3.3 Saavutettavuuden osa-alueet

Verkkopalveluiden saavutettavuus jaetaan karkeasti kahteen osa-alueeseen: **tekniseen saavutettavuuteen** ja **sisällölliseen saavutettavuuteen** (Celia n.d). Saavutettavuuden valvonnan yksikkö puolestaan jaottelee verkkosivuillaan Saavutettavuusvaatimukset.fi saavutettavuuden kolmeen eri osaan, tekniseen saavutettavuuteen, helppokäyttöisyyteen ja sisällön ymmärrettävyyteen. Itse kuitenkin noudattaisin tässä Celian jaottelua. Niputankin **helppokäyttöisyyden, sisältöjen selkeyden** ja **ymmärrettävyyden** osaksi sisällöllistä saavutettavuutta. Tyypillisesti silloin kun visuaalisen suunnittelijan tulee ottaa huomioon saavutettavuusvaatimukset, puhutaan juuri sisällöllisestä saavutettavuudesta. Olen laatinut visualisoinut tätä jaottelua kuviossa 2.

Saavutettavuuden osa-alueet



Kuvio 2. Laatimani ruutupuut, jossa näkyy saavutettavuuden osa-alueet tekninen ja sisällöllinen saavutettavuus, sekä mitä ne pitävät sisällään.

Sisällön helppokäyttöisyyteen vaikuttaa visuaalisen suunnittelijan lisäksi myös sisällöntuottaja. Terminä sisällöllinen saavutettavuus saattaa olla hieman harhaanjohtava: sillä ei viitata pelkästään verkkopalveluiden tekstisisältöihin tai aineistoon, vaan myös siihen, kuinka informaatio on aseteltu ja jäsenneilty, millaisia värejä käytetään, ja niin edelleen. Helppokäyttöisyys, sisällön selkeys ja ymmärrettävyys, ovat kaikki osa sisällöllistä saavutettavuutta. Sisällöllisesti saavutettava verkkopalvelu on toiminnoiltaan selkeä ja sen sisältöjä on helppo löytää ja selata, ymmärtää, omaksua sekä käyttää (Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d.; Celia n.d). Sisällöllistä saavutettavuutta kutsutaan myös **kognitiiviseksi saavutettavuudeksi** (Celia n.d). Itse kuitenkin suosin termiä sisällöllinen saavutettavuus puhtaasti sen takia, että se on mielestäni helpommin lähestyttävä ja suoraan sanottuna saavutettavampi. ”Sisältö” on monelle tutumpi sanana kuin ”kognitiivinen”. Nämä kuitenkin tarkoittavat verkkopalveluiden saavutettavuuden kontekstissa samaa asiaa.

Sisällön ymmärrettävyys on tärkeää kaikille käyttäjille. Selkeän yleiskielen lisäksi sisällön ymmärrettävyyteen suunnittelija voi positiivisesti vaikuttaa erilaisilla typografisilla ratkaisuilla, kuten jakamalla tekstin helposti silmäiltäviin kappaleisiin ja käyttämällä hyvää typografista hierarkiaa eri tekstitasojen välillä. Erilaisten toimintojen, kuten linkkien, tulisi myös selkeästi erottua muusta leipätekstistä. Kognitiiviseen saavutettavuuteen kuuluu

voimakkaasti myös ajatus **monikanavaisuudesta**. Monikanavaisuus tarkoittaa sitä, että sisältöjä havainnollistetaan verkkopalvelussa tekstin lisäksi myös kuvina, videoina ja äänenä (Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d.). Toisaalta tämä voi tuottaa osaltaan haasteita saavutettavuuden kannalta. Kuten todettua, toiselle saavutettava on toiselle saavuttamaton; jos verkkopalvelun kannalta tärkeä sisältö on saatavilla vain äänenä, tulisi erikseen miettiä, miten kuulovammaiset pääsevät käsiksi sisältöihin.

Vaikka tarkkailen tämän opinnäytetyön puitteissa nimenomaan sisällöllistä saavutettavuutta, on visuaalisen suunnittelijan hyvä tuntea tekniseen saavutettavuuteen liittyvät vaatimukset ainakin pintapuolisesti. Tämä edistää verkkopalveluiden tuotannossa kommunikaation sujuvuutta tuotannosta vastaavien verkkokehittäjien kanssa, ja asettaa myös paikoitellen reunaehdot visuaalisen suunnittelijan työlle. Teknisesti saavutettava verkkopalvelu on koodattu virheettömästi ja loogisesti ja siten, että sen lähdekoodi noudattaa ajan standardeja; yleensä tämä tarkoittaa verkkosisällön saavutettavuusohjeiden viimeisimmän version asettamia kriteerejä (Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d.). Palvelun tulee myös toimia erilaisilla laitteilla ja apuvälineillä (Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d.). Tyypillisesti teknisestä saavutettavuudesta vastaa verkkopalvelun koodaava taho, kuten verkkokehittäjä.

Edellä mainitsemani verkkosisällön saavutettavuusohjeet, eli englanniksi *Web Content Accessibility Guidelines*, on World Wide Web Consortiumin (jäljempänä W3C) laatima kansainvälinen ohjeistus. Tämän opinnäytetyön kirjoitushetkellä käytössä on ohjeiston versio 2.1. Laajasti myös suomenkielisissä ympäristöissä käytetään verkkosisällön saavutettavuusohjeista puhuttaessa lyhennettä WCAG. Itse myös puhun WCAG-ohjeistuksesta myöhemmin tässä opinnäytetyössä.

WCAG 2.1. on laajasti hyväksytty verkkosivustoja toteuttavien tahojen keskuudessa. Sitä, ja sen edeltäviä versioita on myös käytetty verkkopalveluiden saavutettavuutta koskevan lainsäädännön pohjana (Selovuo 2019, 23). WCAG-ohjeistus on visuaaliselle suunnittelijalle hyödyllinen myös siksi, että se sisältää kattavasti erilaisia yleisiä ohjeita saavutettavan verkkopalvelun suunnittelemiseen ja toteuttamiseen, sekä konkreettisia, testattavia onnistumiskriteereitä (Papunet n.d.).

Teknisestä saavutettavuudesta huolehtiminen on tärkeä ja suuri askel kohti saavutettavaa verkkopalvelua. Yksistään pelkästään tekniseen saavutettavuuteen puuttaminen ei silti riitä. Esimerkiksi WCAG-ohjeistuksen heikkouksiin kuuluu ohjeistuksen kyvyttömyys

huomioida kaikkia erityyppisiä ja -tasoisia rajoitteita tai vammoja, kuten erilaisia hahmotamiseen, kielellisiä tai oppimiseen liittyviä vaikeuksia (Papunet n.d.). Pelkästään virheettömän koodin kirjoittaminen ei takaa verkkopalvelun saavutettavuutta: verkkopalvelun visuaalisesta suunnittelusta vastaava taho ei voi siis jättää saavutettavuusvaatimuksesta huolehtimista pelkästään sivuston teknisestä toteutuksesta vastaavien henkilöiden vastuulle. Suunnittelijan tulee itse ottaa saavutettavuus huomioon omassa suunnittelu-prosessissaan.

3.4 Käyttäjälähtöisesti saavutettava

Suunnittelijan aloittaessa saavutettavan verkkosivuston suunnittelun, on hänen otettava huomioon kaikki potentiaaliset käyttäjät, heidän erilaiset elämäntilanteensa, tarpeensa, rajoitteensa ja haasteensa. Nämä ovat asioita, joihin suunnittelijan on aina kiinnitettävä huomiota. Suunnittelija ei yleensä voi kohdella itseään tavallisena käyttäjänä ja käyttää omia tarpeitaan yleisinä käyttäjän tarpeina, sillä toisin kuin käyttäjät yleensä, on suunnittelija tuotantokehityksen ammattilainen, joka ajattelee lopullista tuotetta aivan eri tavalla kuin lopullinen käyttäjä (Huotari, Laitakari-Svärd, Laakko & Koskinen 2003, 17). Alan ammattilaiselle helppokäyttöinen tuote voi näyttäytyä täysin käsittämättömänä käyttäjälle, jolla ei ole aiempaa ymmärrystä alan käytänteistä tai suunnittelijan lähtökohdista (Huotari ym. 2003, 17-18). Kun suunnittelija suunnittelee vain omasta näkökulmastaan, suunnittelee hän siis helposti vain itselleen ja muille suunnittelijoille. Pahimmassa tapauksessa vasta tuotteen valmistuttua käy ilmi, ettei tarkoitettu käyttäjä osaa tai ymmärrä suunniteltua palvelua ollenkaan. Yhteisten saavutettavuusvaatimusten tehtävä on varmistaa se, että suunnittelija kiinnittää huomiota myös sellaisiin haasteisiin, joita hän ei itse välttämättä tulisi edes ajatelleeksi. Ihmiset ovat keskenään hyvin erilaisia, joten saavutettavuus voi tarkoittaa montaa eri asiaa: yhdelle saavutettava sivusto voi olla täysin saavuttamaton toiselle (Celia n.d). Suunnittelijan ottaessa eri käyttäjien tarpeet tällä tavoin huomioon, siirtyy hän luontevasti **käyttäjälähtöisen suunnittelun** maailmaan.

Käyttäjälähtöinen suunnittelu on vuorovaikutteista suunnittelua, jossa ratkaisuja tehdään ottaen käyttäjän tarpeet huomioon. Suunnittelija, joka lähestyy työtään käyttäjälähtöisestä näkökulmasta, tavoittelee ideaalia käyttökokemusta. Vaikka ideaali käyttökokemus on subjektiivisuutensa takia vaikeasti määritettävä (vrt. 3.5), tulisi sen olla jokaisen verkkopalvelun tavoite (Valtiovarainministeriö 2008, 12). Suunnitteluprosessissa käyttäjäkeskeinen lähestymistapa voi näyttäytyä esimerkiksi käyttäjien aktiivisena osallistuttamisena prosessiin, monialaisen suunnittelutiimin muodostamisena ja suunnitteluratkaisujen iterointina (Huotari ym. 2003, 18).

Käyttäjälähtöisen suunnittelun vastakohtiin kuuluu esimerkiksi **järjestelmäkeskeinen suunnittelu** (Valtiovarainministeriö 2008, 13). Järjestelmäkeskeinen suunnittelija valitsee projektissaan käytettävän teknologian ennen kuin aidosti tuntee käyttäjänsä tarpeet ja mahdolliset rajoitteet. Tällöin koko suunnitteluprosessi, mukaan lukien visuaalinen suunnittelu, kulkee valitun teknologian ehdoilla, kun taas käyttäjälähtöisessä suunnittelussa suunnitteluprosessia ohjaa suunnittelijan vuorovaikutus tarkoitetun käyttäjän kanssa. Toinen käyttäjälähtöisen suunnittelun vastakohdista on myös **asiantuntijakeskeinen suunnittelu**, jossa palvelun tuottaja tai suunnittelija niin sanotusti edustaa käyttäjää ja tekee olettamuksia käyttäjän mahdollisista tarpeista ja rajoitteista (Valtiovarainministeriö 2008, 13). Asiantuntijoiden olettamukset eivät kuitenkaan voi aidosti korvata oikeiden käyttäjien kanssa käytävää vuorovaikutusta.

Luontevasti käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin soveltuu myös **palvelumuotoilun**, ja laajemmin **muotoiluajattelun** (englanniksi *design thinking*) periaatteet. Muotoiluajattelun ytimessä on nimittäin laaja ja aito käyttäjäkunnan ymmärtäminen, yhteistyö niin käyttäjien kanssa kuin myös moniammatillisissa työryhmissä, sekä käytännönläheinen testaus, iterointi ja visualisointi erilaisten nopeiden prototyyppien avulla (Cooper, Junginger & Lockwood 2010, 58). Yksinkertaisimmillaan muotoiluajattelu on kuitenkin sitä, että mietimme ”mitä muotoilu on”, ”mitä me voimme muotoilla” ja ”kuka voi muotoilla” (Cooper ym. 2010, 58). Muotoiluajattelu parhaimmillaan antaa suunnittelijoille myös uusia mahdollisuuksia kanssakäymiseen sellaisten toimijoiden kanssa, jotka on aiemmin yleensä jätetty suunnitteluprosessin ulkopuolelle (Cooper ym. 2010, 59). Tämä taas tukee edellä mainitsemaani käyttäjälähtöistä suunnittelua tukevaa monialaisen suunnitteluryhmän sisäistä vuorovaikutusta, joka puolestaan edistää saavutettavuutta. Muotoiluajattelu tuntuu usein muotoilijoille ja suunnittelijoille luontevalta ja intuitiiviselta, mutta sen tarjoamien työkalujen opettaminen on tärkeää muiden alojen edustajille. Ja myös suunnittelijat voivat hyötyä muotoiluajattelun konkreettisista prosesseista ja työkaluista oman projektinsa hallinnassa.

Palaan käyttäjälähtöiseen suunnitteluun sekä muotoiluajatteluun vielä myöhemmin luvussa 4, erityisesti alaluvussa 4.1 ”Valmistautuminen suunnitteluun”, jossa käsittelen suunnitteluprosessin alkuun kuuluvaa analyysivaihetta.

3.5 Käytettävyyden suhde saavutettavuuteen

Saavutettavuuteen liitetään usein myös **käytettävyys**, joka terminä on vaikea määritellä. Verkkopalveluiden yhteydessä käytettävyydellä tarkoitetaan yleensä sivuston ominaisuutta, joka kertoo kuinka helppoa, tarkoituksenmukaista ja miellyttävää palvelun käyttäminen on (Valtiovarainministeriö 2008). Käytettävyys voi myös viitata verkkopalvelun esteettiseen miellyttävyyteen (Neuvonen 2018, 8-9). Webtekniikoiden ja saavutettavuuden asiantuntija **Kari Selovuo** puolestaan määrittelee käytettävyyden kirjassaan *Saavutettavuusopas* (2019) tarkoittamaan helppokäyttöisyyden lisäksi sitä, kuinka helppoa palvelun eri toimintojen löytäminen ja ymmärtäminen on (Selovuo 2019, 12).

Jakob Nielsenin määritelmä käytettävyydestä on laajasti käytetty ja siteerattu. Nielsen jakaa käytettävyyden viiteen komponenttiin: opittavuuteen, tehokkuuteen, muistettavuuteen, virheettömyyteen sekä tyytyväisyyteen (Neuvonen 2018, 9; Nielsen 2012). Itse suunnittelijana tukeudun nimenomaan Nielsenin käsitykseen käytettävyydestä, joskin tässäkin opinnäytetyössä paikoitellen haastan hänen näkemyksiään.

Osa Nielsenin komponenteista, kuten tyytyväisyys, ovat usein täysin subjektiivisia kokemuksia, minkä vuoksi käytettävyyden testaaminen on usein vaikeaa, ellei mahdotonta. Käytettävyyden testaamiseen ei ylipäätään ole olemassa yleisluontoisia, vakiintuneita ohjeita. Kokeellisissa käyttäjätestauksissa palvelun käytettävyyttä pyritään arvioimaan testaamalla palvelua oikeiden käyttäjien kanssa (Mustaniemi 2009, 26).

Verkkopalvelun tai -sivuston käytettävyys on sen elinehto: jos sivuston käyttäminen on vaikeaa tai epämiellyttävää, ei käyttäjä käytä sivustoa, ellei hänen ole pakko (Nielsen 2012). Sivuston helppokäyttöisyyden varmistaminen usein myös auttaa niitä käyttäjiä, joilla on mahdollisia kognitiivisia vaikeuksia. Aidosti saavutettava verkkopalvelu on siis aina myös helppokäyttöinen ja muutenkin käytettävyydeltään hyvä.

4 Saavutettavuus käytännössä

4.1 Valmistautuminen suunnitteluun

Pyrkimys suunnitella saavutettava sisältö tulisi ottaa osaksi suunnittelua jo aivan prosessin alussa. Tämä mahdollistaa saavutettavuuden luontevan ja saumattoman sisällyttämisen lopullisen tuotteen sisäiseen logiikkaan ja muotoon. Jos suunnittelija ei ota saavutettavuutta jo varhain huomioon, riski että projektin tuotannosta vastaavat insinöörit

keksivät kömpelöitä, päälle liimattuja ratkaisuja saavutettavuusongelmiin kasvaa eksponentiaalisesti. (Henry 2007.)

Harvoin visuaalinen suunnittelija toimii täysin itsenäisesti, vaan usein hän on osa suurempaa työryhmää. Ennen saavutettavan verkkosivuston suunnittelun käynnistämistä pitäisi kiinnittää huomiota kyseisen tiimin oikeaan kokoonpanoon (Valtiovarainministeriö 2008, 17). Ihanteellisesti suunnittelutiimi olisi moniammatillinen ja muutoinkin heterogeeninen. Suunnittelutyöhön osallistujien monimuotoisuus edistää jo itsessään sitä, että suunnitteluprosessissa otetaan huomioon monia erilaisia käyttäjäryhmiä (Huotari ym. 2003, 19). Mutta vaikka työryhmään kuuluisi muidenkin kuin muotoilun alan edustajia, tulisi kaikkien osallistujien asettaa käyttäjälähtöisyys etusijalle omassa toiminnassaan projektiin liittyen (Huotari ym. 2003, 19; Valtiovarainministeriö 2008, 17). Usein kuitenkin suunnittelija toimii saavutettavuuden ja käyttäjälähtöisen suunnittelun äänitorvena ja advokaattina. Käytännössä myös suunnittelija on tyypillisesti projektitiimin käyttäjälähtöisen suunnittelun asiantuntija. Lisäksi projektin työryhmään olisi hyvä kuulua edes yksi sellainen henkilö, jolla on läheistä tuntemusta käyttäjistä ja heidän tarpeistaan (Valtiovarainministeriö 2008, 18). Käyttäjän tunteva työryhmän jäsen ei edusta käyttäjää tai korvaa taustatutkimusta tai käyttäjätestauksia, vaan pikemminkin toimii käyttäjän advokaattina.

Käyttäjälähtöisyys, saati muotoiluajattelu, ei myöskään saisi jäädä vain sanahelinäksi, vaan sille tulisi aidosti antaa resursseja ja tilaa suunnitteluprosessissa. Konkreettisesti tämä tarkoittaa esimerkiksi ajan varaamista erilaisille käyttäjätestauksille (Valtiovarainministeriö 2008, 17).

Käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin ensimmäisiin vaiheisiin kuuluu tyypillisesti **analyysi** (Henry 2007). Tällainen analyysivaihe on myös muotoiluajattelu hyödyntävän suunnitteluprosessin ensimmäinen askel (Lockwood 2010, 86). Analyysivaiheeseen kuuluu muun muassa **käyttäjätutkimus** (Valtiovarainministeriö 2008, 26). Ensimmäisenä oletetut käyttäjäryhmät määritellään, jonka jälkeen heidän tottumuksiaan ja tarpeitaan selvitetään valituilla tutkimusmenetelmillä, kuten haastatteluilla tai kyselyillä (Valtiovarainministeriö 2008, 27). Käyttäjätutkimuksen avulla pyritään selvittämään keitä käyttäjät ylipäätään ovat, millaisia heidän tarpeensa ovat, milloin he käyttäisivät palvelua, kuinka he käyttäisivät sitä, ja niin edelleen (Valtiovarainministeriö 2008, 26).

Käyttäjäryhmän ollessa laaja ja hajanainen, ei suora kontakti käyttäjään esimerkiksi haastatteluiden muodossa ole aina järkevää tai edes mahdollista. Tällöin suunnittelija

voi etsiä tietoa käyttäjästä valmiista lähteistä. Aiempiin käyttäjäryhmää koskeviin tutkimuksiin perehtyminen on suunnittelutiimille välttämätöntä myös sen vuoksi, ettei tiimi käytä aikaa ja resursseja turhien tutkimusten toteuttamiseen (Huotari ym. 2003, 25-26).

Analyysivaihe on suunnitteluprosessin onnistumisen kannalta äärimmäisen tärkeää. Sen perimmäinen tarkoitus on tuottaa suunnittelijoille laaja-alainen ja syvälinen ymmärrys tarkoitettusta käyttäjäryhmästä, sekä hiljaisten tarpeiden tunnistaminen (Lockwood 2010, 86). Muotoiluajattelua noudattavassa suunnitteluprosessissa korostuu myös empatian tunteminen käyttäjiä kohtaan, ja käyttäjään samaistuminen (Lockwood 2010, 87). Liiallinen samaistuminen kuitenkin herkästi johtaa aiemmin alaluvussa 3.5 mainitsemaani asiantuntijakeskeiseen suunnitteluun, missä varsinainen vuorovaikutus käyttäjän kanssa jää asiantuntijoiden, kuten suunnittelijoiden, näkemysten varjoon. Tätä voi onneksi välttää myöhemmin suunnitteluprosessissa toteutettavalla nopeiden prototyyppien luomisella ja testaamisella, jonka kautta mahdolliset suunnittelijoiden sokeat kohdat voidaan tunnistaa (Lockwood 2010, 87). Kuitenkaan käyttäjään samaistuminen ja prototyyppien tuottaminen ei voi täysin korvata kunnollista käyttäjätkimusta analyysivaiheessa. Jos käyttäjäryhmä on jo alussa määritelty väärin tai huonosti, tuottaa käyttäjätkimus suunnittelutiimille harhaanjohtavaa tietoa, joka puolestaan ohjaa koko suunnitteluprosessin sivuraiteille ja pahimmillaan johtaa käyttökelvottomaan tuotteeseen, joka ei palvele tarkoitettuja käyttäjiä ollenkaan (Huotari ym. 2003, 79).

4.2 Verkkosuunnittelun konventiot

Perinteisesti verkkosivustot ovat useista erillisistä sivuista koostuvia kokonaisuuksia. Yksittäisellä verkkosivulla on tyypillisesti jonkinlainen tekstipalsta sekä navigaatio, jota myös menuksi kutsutaan. Varsinkin monista sisäsivuista koostuvilla verkkosivustoilla navigaation rooli korostuu, joskin myös yksinkertaisemmat sivustokokonaisuudet hyötyvät navigaatiosta. Navigaation tehtävä on kertoa kävijälle missä hän on, missä hän on käynyt ja minne hän voi mennä (Nielsen 2000, 188). Tyypillisesti navigaatiossa on listattu kaikki erilliset alisivut sivustolla: niin kutsuttujen *one page*-sivujen kohdalla navigaatiossa näkyy usein sivun eri osioiden otsikko ja hierarkia (vrt. 4.3). Toisin kuin esimerkiksi pelien käyttöliittymissä, verkkosivustoilla käyttäjän tulisi pystyä hallitsemaan navigaatiota ja liikkumaan sivustolla omien mielihalujensa mukaan ilman, että suunnittelija rajoittaa tai ohjailee tätä liikettä (Nielsen 2000, 214). Monilla verkkosivustoilla on navigaation yhteyteen liitetty myös hakutoiminto. Nielsenin mukaan hänen käytettävyytutkimuksensa indikoivat, että noin puolet käyttäjistä käyttävät hakutoimintoa sen sijaan, että navigoisi-

vat sivustolla sen omien linkkien avulla (Nielsen 2000, 224). Varsinkin sisällöiltään runsaat ja laajat sivustot varmasti hyötyvät hakutoiminnosta valtavasti. Jos sivustolla on käytössä hakutoiminto, pitäisi hakutoiminnon olla tavoitettavissa myös sivuston alasi-
vuilla (Nielsen 2000, 225). Koska navigaation rooli on sivuston yleisen käytettävyyden kannalta niin merkittävä, ei navigaation suunnittelemisen kohdalla ole hyvä poiketa hirveästi yleisistä käytänteistä.

Vaikka verkkosuunnittelu on nopeasti kehittyvä ala, on verkkosivustojen suunnitteluun muodostunut jo monia konventioita. Näiden konventioiden kriittinen tarkkailu on hyödyllistä, sillä jokaisen palvelun kohdalla tulisi erikseen miettiä, mitkä yleisesti käytössä olevista elementeistä tai tavoista ovat hyödyllisiä. Yleensä pyörää ei kuitenkaan pidä keksiä uudelleen, ja monet käytänteet ovat yleistyneet laajaan käyttöön syystä. Käyttäjän pitää aina uuden verkkopalvelun kohdalla opetella käyttämään kyseistä palvelua. Suunnittelija voi tukea tätä oppimisprosessia tekemällä käyttöliittymästä niin yhtenäisen ja loogisen kuin mahdollista. Verkkopalveluiden käyttäjät usein kuitenkin ovat käyttäneet myös muita verkkopalveluja, joiden käyttöliittymät vaikuttavat käyttäjän odotuksiin (Schlatter & Levinson 2013, 4). **Tania Schlatter** ja **Deborah Levinson** puhuvatkin kirjassaan *Visual Usability* (2013) sisäisestä ja ulkoisesta yhtenäisyydestä (vrt. kuvio 3). Sisäisellä yhtenäisyydellä he viittaavat verkkopalvelun sisäiseen johdonmukaisuuteen ja siihen, kuinka hyvin palvelun ulkomuoto vastaa sen alustan rajoitteisiin ja vaatimuksiin (Schlatter & Levinson 2013, 5). Ulkoisella yhtenäisyydellä he puolestaan tarkoittavat verkkopalvelun käyttöliittymän samankaltaisuutta muiden vastaavien palveluiden käyttöliittymien kanssa (Schlatter & Levinson 2013, 5). Käyttäjä entuudestaan tuttuja käyttöliittymän osia on hyvä hyödyntää mahdollisimman usein, niin että käyttäjä joutuu kuluttamaan mahdollisimman vähän aikaa ja energiaa uuden käyttöliittymän opettelemisessa. Esimerkiksi hyperlinkit ovat kaikkialla verkossa pitkälti samanlaisia; tyypillisesti linkit ovat alleviivattuja, ja niiden väri vaihtuu sen perusteella, onko linkkien kohteessa vierailtu vai ei (Nielsen 2000, 62). Jos tästä konventiosta poikkeaa voimakkaasti, voi käyttäjä hämmentyä ja olla tunnistamatta hyperlinkkiä hyperlinkiksi.



Kuvio 3. Laatimani kuvio ulkoisen ja sisäisen johdonmukaisuuden tekijöistä.

Toisaalta ulkoiseen yhtenäisyys ei ole itseisarvo (Schlatter & Levinson 2013, 5). Jos olemassa olevat konventiot ja vanhat tavat eivät palvele verkkosivuston käyttäjiä, niistä on mielestäni aiheellista luopua. Totutut toimintatavat ja -mallit voivat palvella lähtökohtana suunnittelulle, mutta jos ne eivät tuota palvelulle arvoa lisäämällä esimerkiksi käytettävyyttä, voi niistä hyvillä mielin poiketa (Schlatter & Levinson 2013, 6).

Käsittelen näitä konventioita vielä syvällisemmin myöhemmin tämän luvun alaluvuissa silloin, kun ne ovat relevantteja. Kaikista tärkeintä verkkosuunnitteluprosessin jokaisessa kohdassa on muistaa yhdenmukaisuus ja sivuston sisäinen logiikka. Ulkoista yhtenäisyyttä tärkeämpää on palvelun sisäinen yhtenäisyys, jonka suunnittelija tavoittaa soveltamalla samoja typografisia ratkaisuja, värejä, sommitelmia ja muita elementtejä yhtenäisesti verkkosivuston eli alasivuilla, käyttäjän näytön koosta riippumatta (Schlatter & Levinson 2013, 7). Käyttäjän ei pitäisi erikseen joutua miettimään, kuinka verkkopalvelua käytetään: tämän saavuttamiseksi luvussa 4.1 "Valmistautuminen suunnitteluun" esitte-

lemäni analyysivaiheeseen kuuluva käyttäjän tarpeiden ja tapojen syvällinen ymmärtäminen on elintärkeää. Saavutettavuuden kannalta yhtenäisyyden rooli korostuu entisestään, sillä se tukee saavutettavuuden peruseriaatteisiin kuuluvaa ymmärrettävyyden periaatetta. Erilaisista kognitiivisista ja hahmottamiseen liittyvistä ongelmista kärsivät käyttäjät hyötyvät käyttöliittymän yhtenäisyydestä kaikista eniten, mutta yhtenäisyys hyödyttää myös kaikkia muita käyttäjiä (Schlatter & Levinson 2013, 26).

4.3 Ruudukko ja informaation jäsentely

Kuten jo aiemmin väitin, verkkopalvelun visuaalinen suunnittelija voi kaikista parhaiten edesauttaa nimenomaan sisällöllistä saavutettavuutta. Sisällöllisesti saavutettava verkkopalvelu on helppo ja selkeä käyttää. Ellei graafinen suunnittelija toimi myös kokemus- ja käyttöliittymäsuunnittelijana, voi hänen vaikutusvaltansa verkkopalvelun sisimpään arkkitehtuuriin ja käyttäjäpolkuihin olla rajallinen. Kuitenkin jo pelkästään huolellisella visuaalisella suunnittelulla voi edesauttaa helpokäyttöisyyttä ja selkeyttä huomattavasti.

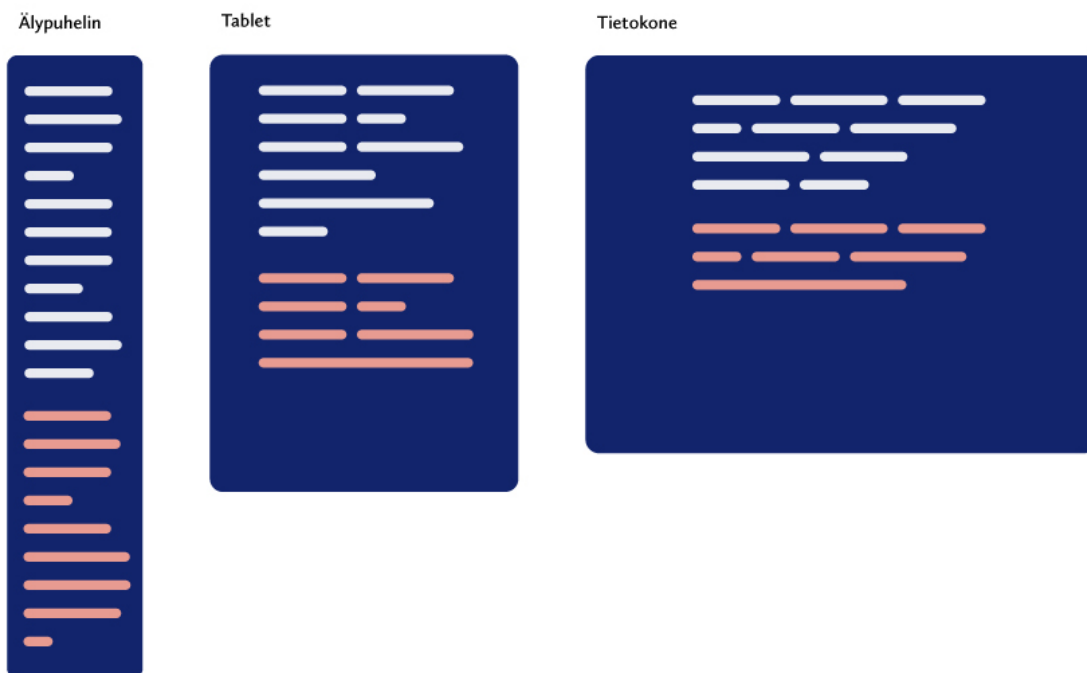
Painotuotteiden kanssa työskentelevät graafiset suunnittelijat työskentelevät usein erilaisten typografisten ruudukkojen (englanniksi *typographic grid*) kanssa. Typografisen ruudukon avulla paperinen sivu jaetaan rationaalisesti pienempiin ruutuihin, joihin sisältö sitten jäsenellään (Marcotte 2011, 14). Verkkosuunnittelussakin käytetään tällaista ruudukkoa, mutta sillä erolla, että konkreettinen paperi jolle ruudukko sijoitettaisiin ei ole olemassa (Marcotte 2011, 14). Päinvastoin, verkkosuunnittelijan ”paperi” muuttua jatkuvasti mittasuhteitaan ja muotoaan, mikä asettaa ruudukon suunnittelulle ja siten informaation jäsentelylle erityisiä haasteita. Ennen muinoin oli tavallista suunnitella verkkosivuja, joiden päätekstipalstalle asetettiin joustamaton leveys pikseleissä, jolloin verkkosivu oli aina esimerkiksi 900 pikseliä leveä. Edellä mainittu käytäntö ei kuitenkaan ole tätä päivää, sillä verkkopalveluita ja -sivustoja käytetään nykyään niin laajasti erilaisilla laitteilla, joiden näyttöjen koot vaihtelevat dramaattisesti. Lisäksi se rikkoo yhtä saavutettavuuden peruseriaatteista, nimittäin havaittavuutta. WCAG-ohjeisto erikseen mainitsee havaittavuuden periaatteen kohdalla mukautuvat sisällöt, ja sen, kuinka tärkeää on, ettei palvelun sisältämän informaation ja visuaalisten esitetyn sisällön keskinäinen suhde tai merkitys muutu esitystavan muuttuessa (Selovuo 2019, 64). Tämän takia tulisi suunnitella luvussa 2 mainitsemiani responsiivisia sivustoja, joiden pohjana toimii responsiivinen, eli joustava ruudukko. Käytetyn ruudukon tulisi pystyä mukautumaan erilaisiin näyttökokoihin, eikä hajota, jos esimerkiksi näytön mittasuhteet muuttuvat dramaattisesti. Tämä joustavuus saavutetaan silloin, kun sivuston eri elementtien mittasuhteet

on määritelty joustavasti prosentuaalisia kokoja hyödyntäen tiukkojen pikselimittojen sijaan (Marcotte 2011, 28–29). Ruudukon toiminnan tekninen toteutus ei yleensä tietenkään ole suunnittelijan vastuulla, mutta tämä prosentuaalisiin, suhteellisiin kokoihin perustuva logiikka olisi suunnittelijan hyvä tiedostaa ja ymmärtää. Olen visualisoinut tätä logiikkaa kuviossa 4.



Kuvio 4. Laatimani visualisointi siitä, kuinka eri elementtien koko määritellään responsiivisesti eli joustavasti käyttämällä suhteellisia kokoja tarkkojen pikselimittojen sijaan.

Kenties tämän takia verkkosuunnittelussa on yleistynyt niin kutsuttu **mobile first-lähestymistapa** suunnitteluprosessiin, jolloin verkkopalvelun suunnittelu aloitetaan pienimmästä mahdollisesta näyttökoosta. Tämän lähestymistavan tarkoitus on nopeasti tunnistaa ja siten ratkaista ongelmakohtat, jotka syntyvät, kun palvelun sisällöt yritetään mahduttaa pieneen tilaan (kuvio 5). Mobiililla käytettäväksi tarkoitettujen verkkosivustojen suunnittelussa joutuu suunnittelija jatkuvasti tekemään valintoja sen suhteen, mitä sisältöjä priorisoidaan niin, että ne pääsevät näkyville rajatulle näytölle, ja mitä piilotetaan kenties myöhemmin nähtäväksi – tai poistetaan kokonaan. Tämän takia mobiililla käytettäviä verkkopalveluja suunniteltaessa suunnitteluun liittyvät päätökset tulee aina tehdä juuri kyseisen palvelun kontekstissa (Nielsen & Budiu 2013, 50).

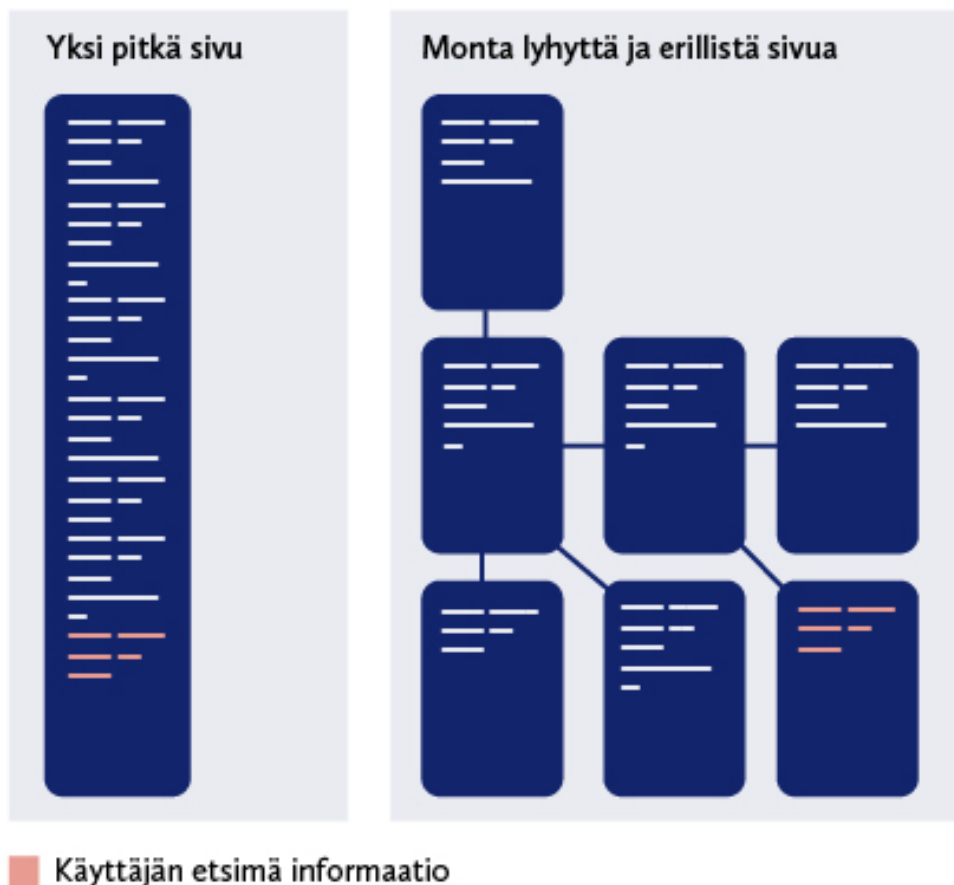


Kuvio 5. Laatimani visuaalinen esimerkki siitä, miten saman informaation asettelu pienelle mobiililaitteelle on huomattavasti haastavampaa verrattuna isompiin näyttökokoihin.

Ongelmallista pienissä näytöissä on myös se, että mobiililla verkkopalvelun käyttöliittymän eri osat eivät voi olla jatkuvasti näkyvillä. Tämä vaatii käyttäjää tukeutumaan omaan muistiinsa verkkopalvelun käyttämisessä, mikä kuormittaa käyttäjän kognitiivisia toimintoja eri tavalla kuin perinteiseltä, isolta näytöltä katsottu ja käytetty verkkosivusto (Nielsen & Budiu 2013, 50). Kun nämä ongelmat on ratkaistu, voidaan palvelun visuaalisen ulkonäköä ryhtyä laajentamaan ja sovittelemaan isommille näytöille.

Visuaalisen suunnittelijan tehtävä on pohjimmiltaan jäsentellä informaatiota, jota verkkopalvelun avulla halutaan välittää. Esimerkiksi visuaalisesti runsaat ja ruuhkaiset sivustot ovat hankalia sellaisille käyttäjille, joilla on erilaisia hahmottamisongelmia. Heidän kannaltaan olisi parempi, että palvelun informaatio esitetään pienempinä kokonaisuuksina, jotka on eroteltu toisistaan myös visuaalisesti käyttämällä esimerkiksi riittävästi tyhjää tilaa (Selovuo 2019, 42). Tämän tyhjän tilan merkitys on korostunut, kun suunnitellaan mobiililaitteilla käytettäviä verkkopalveluita – ja tänä päivänä kaikkien verkkopalveluiden tulisi olla käytettävissä myös mobiililaitteilla. Liian ahtaasti asetellut sisällöt, painikkeet ja linkit ovatkin mobiililaitteilla hankalia suunnilleen kaikille käyttäjille (Selovuo 2019, 42).

Tyhjää tilaa ei tulisi pelätä, eikä myöskään sitä, jos yksittäiset sivut muuttuvat pitkeiksi, sillä sivun vierittäminen ei ole erityisen hankalaa tai vaikeaa (Selovuo 2019, 42). Päinvastoin, jatkuva sivun vaihtaminen vaatii erilaisten nappuloiden tai linkkien painamista, ja jokaista linkin painamista seuraa aina uuden sivun lataaminen (Nielsen & Budiu 2013, 123) (kuvio 6).



Kuvio 6. Laatimani visualisointi yhden pitkän sivun ja useisiin alasivuihin jaetun sivun välillä. Ensimmäinen vaihtoehto vaatii vierittämistä, toinen jatkuvaa klikkailua ja etsimistä. Kumpaa sivua itse haluaisit käyttää mieluummin?

Myönnettäköön, että omien havaintojeni mukaan varsinkin vanhemman ikäpolven käyttäjät kokevat pitkät, vierittämistä vaativat sivut usein vaikeina ja vastenmielisinä. Tätä tukee Nielsenin huomio vuodelta 2000, jolloin hän vielä esitti, että enemmistö käyttäjistä ei pidä sivun vierittämisestä (Nielsen 2000, 115). Tässä saattaa siis edelleen esiintyä jonkinlaisia mieltymyseroja eri käyttäjäryhmien välillä.

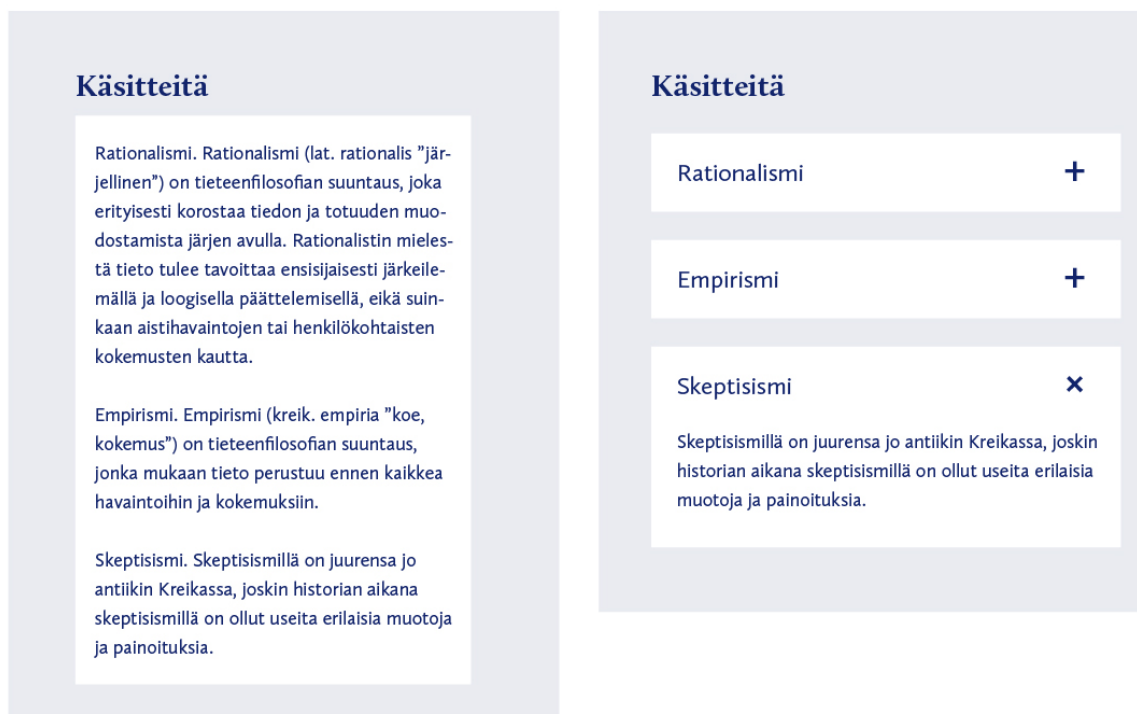
Nykyään standardi on kuitenkin vierittää sisältöä sen leikkaamisen ja sivuttamisen sijaan. Jatkuva ”eteenpäin”-painikkeiden klikkaaminen käy nopeasti erittäin turhauttavaksi,

varsinkin jos verkkopalvelua käytetään hitaalla verkkoyhteydellä. Yhä suuremmassa suosiossa ovat niin sanotut *one page* -verkkosivut, jolloin kaikki sivuston informaatio on kerätty ja esitelty yhdellä sivulla, useiden alisivujen sijasta. Nielsen ja Budiu kuitenkin argumentoivat, että yleensä tällaiset pitkä, yhtenäiset tekstisisällöt ovat käytettävyydeltään huonoja, vaikka hekin tunnistavat sisällön jakamisen erillisiin sivuihin ongelmallisenä. He kannustavat suunnittelijoita ja sisällön tuottajia lähestymään sisältöjä niin kutsutun ”mini-informaatio arkkitehtuurin” (englanniksi *mini-information architecture*) kautta. Mini-informaatio arkkitehtuuri, jäljempänä mini-IA, tarkoittaa sitä, että verkkopalvelun informaatio paloitellaan ja jäsenellään loogisesti pienempiin, helpommin sisäistettäviin osiin. (Nielsen & Budiu 2013, 123, 129.)

Kävijöille on tärkeää, että kaikki oleellinen informaatio olisi nähtävillä heti sivuston aloitusnäkyvässä, mutta usein heille myös riittää tieto siitä, mistä tämä oleellinen informaatio löytyy (Selovuo 2019, 42). Mini-IA-lähestymistapaa hyödyntäen, toissijainen tieto voidaan piilottaa niin kutsuttuihin toissijaisiin näkymiin, jotka tulevat esille vain, jos käyttäjä niin haluaa (Nielsen & Budiu 2013, 116). Tällöin käyttäjä voi itse päättää, mikä tieto on hänelle ensisijaista, eikä hän joudu etsimään tarvitsemaansa tietoa raskaista tekstisisällöistä. Tätä sisällön paloittelua olen havainnoinut kuviossa 7.

Jäsentelemätön sisältö

Sisältö jäsenelty mini-IA:ta hyödyntäen



Kuvio 7. Laatumani visualisointi siitä, kuinka mini-IA:ta hyödyntäen sisältöä voi jäsenellä niin, että käyttäjän on helpompi löytää itselleen relevantti informaatio.

Ei liene sattumaa, että tyyppillisesti verkkosivuston navigaatio sijaitseekin sivuston ylälaudassa, jolloin kävijä voi heti halutessaan tarkistaa, mistä hän löytää tarvitsemansa informaation. Tutkimusten mukaan käyttäjä katsoo sivustolla ensimmäisenä nimenomaan sivuston ylälaitea vasemmalta oikealle (Schlatter & Levinson 2013, 39).

Suunnittelijan tulisi pyrkiä myös karsimaan visuaalista hälyä, johon lukeutuu esimerkiksi turhat tai pelkästään ornamentaaliset kuvaelementit, sisällön päälle nousevat turhat ilmoitukset, erilaiset liike-efektit, kiireinen typografia, ja niin edelleen (Selovuo 2019, 43). Ajatus kaiken edellä mainitun karsimisesta saattaa kuitenkin kuulostaa tylsältä, mitä se onkin. Kaunis verkkopalvelu on mukavampi käyttää, kuin tylsä valkoinen sivu ja musta teksti. Lienee kuitenkin hyväksi kriittisesti tarkkailla omaa suunnittelutyötään ja miettiä, tuovatko ylimääräiset visuaaliset elementit yhtään lisäarvoa palvelulle. Tässä on jälleen kerran tärkeää muistaa palvelun tarkoitettu käyttäjäryhmä. Esimerkiksi lapsille tarkoitettu verkkopalvelu voisikin olla visuaalisesti hyvin runsas.

4.4 Typografia

4.4.1 Kirjaintyyppin valinta

Verkkopalvelun tekstin tulee olla **ymmärrettävää** ja **helppolukuista**. Kuten aiemmin myönsin (vrt. luku 3.3.), suunnittelija ei yleensä pysty vaikuttamaan tekstin sisältöihin ja sen ymmärrettävyyteen tai saavutettavuuteen, mutta tämä ei ole syy heittää hanskoja tiskiinkin ja luovuttaa välittömästi. Toki suunnittelija voi aina vedota saavutettavuuteen ja painostaa tai maanitella sisällöntuottajaa muokkaamaan tuottamaansa tekstiä helpommin ymmärrettäväksi, mutta tämä ei ole aina mahdollista. Onneksi suunnittelija voi itse edesauttaa tekstin luettavuutta valitsemalla siihen oikeat typografiset keinot.

Monet tunnistavat, että tekstin toistossa on helppo epäonnistua verkossa, ja oman kokemukseni perusteella ihmiset herkästi mieltävät tämän ongelmaksi, joka liittyy nimenomaan tekstinkokoon. On kuitenkin liian yksinkertaistavaa keskittyä vain käytettyyn pikselikokoon, sillä tekstin koettuun kokoon vaikuttavat myös monet muutkin asiat. Tämän takia käsittelenkin ensin sitä, miten kirjaintyyppin valintaa tulisi lähestyä ja mitä prosessissa pitäisi ottaa huomioon. Kirjainkokoja käsittelen myöhemmin luvussa 4.4.2. Tässä vaiheessa lienee myös luonteista mainita, että vaikka tietokonemaailmassa usein puhutaan kirjaintyyppien sijaan **fonteista**, koen itse mielekkäämmäksi puhua kirjaintyypeistä. **Juuso Koponen, Jonatan Hildén** ja **Tapio Vapaasalo** kuitenkin esittävät kirjassaan *Tieto näkyväksi* (2016), että sanan fontti käyttö kirjaintyyppin sijaan on niin yleistä digitaalisessa maailmassa, että näitä voidaan pitää jo synonyymeina.

Suomen kielessä puhutaan yleisesti helppolukuisuudesta ja **luettavuudesta**, mutta englanninkielinen typografian sanasto tuntee käsitteet *legibility* ja *readability*. Readability on rinnastettavissa suomen kielen termiin helppolukuinen; legibility on readabilityn yksi osittaistekijä, jolla viitataan kirjaintyyppin selvyyteen ja **tunnistettavuuteen** (Itkonen 2019, 73). Tunnistettavuus on hyvä silloin, kun yksittäiset sanat ja kirjaimet on helppo erottaa toisistaan; heikkoa tunnistettavuus on silloin, kun kirjaimet ovat muodoltaan niin samantaisia, että ne voivat sekoittua toisiinsa (Koponen, Hildén, Vapaasalo 2016, 269).

Kirjainten tunnistettavuuteen vaikuttaa varsinaisten ääriviivojen lisäksi kirjainten sisään ja väliin jäävät tyhjät, negatiiviset tilat, joita kutsutaan **vastamuodoiksi** (Itkonen 2019, 75). Mitä kapeampi kirjain on, sitä vähäisempiä vastamuodot ovat, jolloin kirjainten tunnistettavuus kärsii ja kaikki alkaa näyttää enemmän tai vähemmän samalta. Kirjaimille tulisi myös välistää väljemmin kuin printtituotteessa, jolloin kirjaimet ja sanat eivät mene

tukkoon pienissäkään näyttökoissa. Myös kirjaimen ollessa tavallista laihempi luettavuus kärsii (Itkonen 2019, 76). Erittäin ohuet ääriiviivat eivät ole tarpeeksi voimakkaita synnyttämään tarvittavaa **kontrastia** taustan suhteen, jolloin kirjainta tai sanakuvaa on vaikea tunnistaa (Itkonen 2019, 76).

Varmasti moni on kuullut erilaisilta autoritäärisiltä tahoilta, että digitaalisille ruuduille suunniteltaessa tulisi pitäytyä **groteskissa**, eli päätteettömissä kirjaintyypleissä, kirjaintyyppiä valittaessa. Tätä on perusteltu sillä, että groteski nyt vain on helpommin luettava tietokoneen näytöllä **antiikvaan**, eli päätteelliseen kirjaintyyliin, verrattuna. Pitäviä perusteita tälle väitteelle ei ole onnistuttu kuitenkaan löytämään (Itkonen 2019, 74; Koponen ym. 2016, 278). Varmasti voi sanoa vain sen, että ihmiset lukevat sujuvimmin sellaisia kirjaintyyppisiä, joita he ovat tottuneet lukemaan (Koponen ym. 2016, 278). Antiikvan päätteet muodostuvat ongelmaksi lähinnä pienissä kirjainkoissa ja vanhoilla näytöillä, joiden pikselitiheydet ovat pienempiä (Itkonen 2019, 70). Antiikva ei kuitenkaan ole automaattisesti huono tai väärä valinta verkkosivustolle. Näin ollen suunnittelijan lähtiessä valitsemaan sopivaa kirjasintyyppiä verkkosivustoprojektilleen, tulisi suunnittelijan kiinnittää huomiota muuhunkin kuin kirjaintyyppin päätteisiin, kuten kirjaintyyppin leveyteen, vahvuuteen, x-korkeuteen, kirjainten erottumiseen toisistaan (Itkonen 2019, 75).

X-korkeudella tarkoitetaan pienaakkosten korkeutta, pois lukien esimerkiksi *p*, *d*, *k* ja *l* -kirjaimissa esiintyviä ylä- ja alapidennyksiä (Koponen ym. 2016, 270, Itkonen 2019, 91). Vieläkin yksinkertaisemmin x-korkeus on kirjaintyyppin pienen x-kirjaimen korkeus (Koponen ym. 2016, 270). Mitä pienempi x-korkeus on suhteessa suuraakkosiin, sitä pienemmältä teksti vaikuttaa (Itkonen 2019, 92). Vastaavasti suuraakkosten korkeutta kutsutaan usein H-korkeudeksi, tai versaalikorkeudeksi (Itkonen 2019, 92). Yleistäen voi sanoa, että groteskien x-korkeus on suurempi kuin antiikvojen (Itkonen 2019, 92).

Pelkkä groteskin valitseminen ei siis takaa sivuston helppolukuisuutta: eri groteskityyppienkin luettavuudessa on eroja (Itkonen 2019, 75). Groteskit voidaan yksinkertaistaen jakaa kolmeen eri alakategoriaan: **perinteiset groteskit**, **geometriset groteskit** sekä **humanistiset groteskit** (Koponen ym. 2016, 274) (kuvio 8).



Kuvio 8. Laadimani esimerkki groteskin alakategorioista. Kutakin alakategoriaa edustaa kategoriaan kuuluva tunnettu kirjaintyyppi.

Itkonen jakaa perinteiset groteskit vielä edelleen perinteisiin groteskeihin sekä **uusgroteskeihin**, joiden suuren ero perinteisiin groteskeihin on niiden suunnittelu-aika sekä g-kirjaimen muoto (Itkonen 2019, 52). Itse yksinkertaisuuden vuoksi käsittelen sekä perinteisiä että uusgroteskeja yhtenä ryhmänä.

Perinteiset groteskit, sekä etenkin niihin lukeutuvat uusgroteskit, on suunniteltu hyvää luettavuutta tavoitellen, mutta niiden kirjainten muodot ovat umpinaisia, mikä voi huo-noissa lukioloissa heikentää kirjainten tunnistettavuutta (Itkonen 2019, 55 & 79). Kuitenkin perinteisille groteskeille leimallinen vähäinen paksuusvaihtelu edesauttaa kirjainten tunnistettavuutta myös silloin, kun näyttökoot ovat pienempiä (Itkonen 2019, 52; Coles 2013, 17). Pitkissä teksteissä heikko paksuusvaihtelu saattaa tosin väsyttää lukijaa. Perinteisiin groteskeihin lukeutuvat muun muassa **Helvetica**, **Univers**, **Roboto**, **Verdana** ja **Arial**, jotka ovat kaikki yleisesti käytössä verkkosuunnittelun maailmassa (Itkonen 2019, 53–55; Koponen ym. 2016, 274). Erityisesti **Matthew Carterin** Microsoftille suunnittelema Verdana sekä Monotypen Ariel on tarkoitettu varta vasten näytöillä käytettäväksi (Itkonen 2019, 71).

Luettavuuden kannalta groteskeista haastavimpia ovat geometriset groteskit, jotka nimensä mukaisesti on koottu geometrisia perusmuotoja käyttämällä ja toistamalla (Itkonen 2019, 75; Coles 2013, 18; Koponen ym. 2016, 274). Koska geometrisissa groteskeissa kaikki kirjaimet on rakennettu toistamalla samoja muotoja, voi kirjainten tunnistaminen ja erottaminen olla vaikeaa, etenkin silloin kun siirrytään pieniin näyttökokoihin tai muuten haastaviin lukuolosuhteisiin (kuvio 9).

Jo roomalainen runoilija Vergilius (70–19 eaa.) on lausunut ”onnettaren suosivan rohkeita”.

Futura PT 36 pt

Jo roomalainen runoilija Vergilius (70–19 eaa.) on lausunut ”onnettaren suosivan rohkeita”. Elämästä voinee saada siedettävän vain välttelemällä mielipahan lähteitä ja täyttämällä ajatuksensa yksitoikkoisella työllä, mutta onko kärsimyksen puute muka onnea? Eihän sekään, ettei tunne nälkää suinkaan tarkoita sitä että ihminen on kylläinen kuin juuri syönyt. Itselleni ei onnea tavoitellessa riitä tunne siitä, että ”asiat voisivat olla huonomminkin”, sillä vaikka asianlaita saattaisi tosiaan olla rutkasti kurjempikin, ei se kyllä poista sitä mahdollisuutta että asiat voisivat olla ihan törkeän paljon paremminkin.

Futura PT 12 pt

Kuvio 9. Laatimani esimerkki geometrisen groteskin, tässä tapauksessa Futuran, käyttäytymisestä. Suurikokoisen ja pienen tekstin kanssa Futura on luettavuudeltaan suhteellisen hyvä, mutta pienemmässä koossa luettavuus ja yksittäisten kirjainten tunnistettavuus heikkenee huomattavasti. Pitkissä teksteissä Futura muuttuu myös ”reikäiseksi”.

Joissain geometrisissa groteskeissa tietyt merkit, kuten iso kirjain I ja pieni kirjain i, ovat jopa täysin samanlaisia, mikä on omiaan aiheuttamaan sekaannuksia vaikka leipätekstin kirjainkoko olisikin iso (Koponen ym. 2016, 275). Tähän groteskien alakategoriaan kuuluvista kirjaintyypeistä kenties ikonisin täällä Suomessa on luultavasti **Paul Rennerin** 1920-luvulla suunnittelema **Futura** (Itkonen 2019; 56). Myös laajalti käytetty, **Adrian Frutigerin** vuonna 1988 suunnittelema **Avenir** on geometrinen groteski, joskin Avenirissa Frutiger on yhdistänyt geometrisiin perusmuotoihin humanistista elävyyttä (Itkonen 2019; 57-58). Pitkiin teksteihin geometriset groteskit soveltuvat huonosti (vrt. kuvio 9), sillä niiden vähäinen paksuusvaihtelu ja paikoitellen pyöreät muodot väsyttävät lukijan nopeasti (Itkonen 2019, 58). Parhaiten geometriset groteskit pääsevätkin oikeuksiinsa otsikkotyyleissä.

Humanistiset groteskit voi mieltää groteskin ja antiikvan välimuodoksi, sillä vaikka niissä ei tietenkään ole antiikvaan kuuluvia päätteitä, muistuttavat niiden muoto ja mittasuhteet renessanssiajan antiikvoja (Itkonen 2019, 59). Geometrisiin groteskeihin verrattuna humanistiset groteskit ovat hieman helppolukuisempia kirjainten suuremman paksuusvaihtelun takia (Itkonen 2019, 59). Merkittäviä humanistisiin groteskeihin kuuluvia kirjaintyyppejä ovat esimerkiksi **Gill Sans**, **Syntax**, **Frutiger**, **Lucida**, **Calibri**, **Optima** ja **Open Sans** (Itkonen 2019, 59–62, 71; Koponen ym. 2016, 274). Näistä varsinkin Lucida toistuu näytöillä erittäin hyvin; sitä käytettiin muun muassa Mac-tietokoneiden käyttöliittymän kirjaintyyppinä vuodesta 1999 vuoteen 2014 (Itkonen 2019, 71). Kaikista groteskeista juuri humanistiset groteskit ovat luettavuudeltaan parhaita, minkä vuoksi ne soveltuvat yleensä hyvin varsin pitkiinkin leipäteksteihin (Itkonen 2019, 62). Koska humanistiset

groteskit mukailevat antiikvojen muotokieltä ja muistuttavat renessanssiantiikvoja usein myös mittasuhteiltaan, sopivat ne myös hyvin käytettäväksi renessanssiantiikvoihin kuuluvien kirjaintyyppien kanssa (Itkonen 2019, 62; Koponen ym. 2016, 274).

Myös antiikvat voi jakaa karkeasti kolmeen eri alakategoriaan: **renessanssiantiikvat**, **siirtymäkauden antiikvat** sekä **uusantiikvat** (Koponen ym. 2016, 275) (kuvio 10).



Kuvio 10. Laadittu visuaalinen esimerkki antiikvan alakategorioista. Kutakin kategoriasta edustaa kategorian kuuluva tunnettu kirjaintyyppi. Calluna, sekä sen päätteetön variantti Calluna Sans, on myös sattumoisin tämän opinnäytetyön kuvioissa käytetty kirjaintyyppi.

Käsin tekstattua antiikvakirjoitusta muistuttavat renessanssiantiikvat kehitettiin aikoinaan juuri pitkien tekstien lukemista varten, ja ne ovatkin luettavuudeltaan erittäin hyviä (Itkonen 2019, 31; Koponen ym. 2016, 274). Groteskeihin verrattuna renessanssiantiikvojen paksuusvaihtelu on voimakkaampaa, mutta ei siinä määrin että se häiritsisi tai rasittaisi lukijaa (Itkonen 2019, 34). Tunnettuihin ja laajasti käytettyihin renessanssiantiikvoihin lukeutuu muun muassa **Garamond**, **Jenson**, **Calluna** ja **Bembo** (Itkonen 2019, 31–33; Koponen ym. 2016, 274).

Siirtymäkauden antiikvat puolestaan ovat renessanssiantiikvojen ja uusantiikvojen välimuoto (Koponen ym. 2016, 274). Verkkosuunnittelun näkökulmasta relevantti ero renessanssiantiikvojen ja siirtymäkauden antiikvojen välillä on jälkimmäiseen kuuluvien kirjaintyyppien voimakkaampi paksuusvaihtelu, mikä on omiaan tuomaan tekstiin eleganssia, mutta saattaa vaikeuttaa lukemista varsinkin pienillä näytöillä (Itkonen 2019, 35, 38). Kuten renessanssiantiikvat, on myös siirtymäkauden antiikvat suunniteltu lähinnä kirjatygrafiaa ajatellen (Itkonen 2019, 38). Jotkut siirtymäkauden antiikvoista on kuitenkin myös yleisiä verkkomaailmassa; esimerkiksi **Georgia** on Matthew Carterin Microsoftille suunnittelema kirjaintyyppi, joka on yksi varhaisista nimenomaan näytöille suunnitelluista

antiikvoista (Itkonen 2019, 71). Georgian lisäksi tunnettuja siirtymäkauden antiikvoja ovat myös esimerkiksi **Caslon** ja **Times New Roman** (Koponen ym. 2016, 274).

Uusantiikvoista tunnetuimpia ovat **Giambatista Bodonin** erilaiset **Bodoni**-kirjaintyytit, sekä pariisilaisen **Didot**-perheen **Didot**-kirjaintyytit (Itkonen 2019, 39). Uusantiikvat ovatkin leimallisesti täysin konstruoituja antiikvakirjaimia, verrattuna renessanssiantiikvojen orgaanisiin muotoihin, ja ne ovat paksuusvaihtelultaan erittäin voimakkaita (Koponen ym. 2016, 274). Usein uusantiikvojen x-korkeus on myös matala. Ne eivät siten sovellu laisinkaan pitkiin teksteihin tai muutenkaan arktisten sisältöjen kanssa käytettäväksi (Itkonen 2019, 42). Uusantiikvojen kohdalla typografisen viimeistelyn huolellisuuden merkittävyys korostuu erityisesti, mihin on vaikea päästä verkkosuunnittelun kontekstissa (Itkonen 2019, 42). Tämän takia itse välttäisin uusantiikvoja kokonaan verkkosuunnittelussa: luettavuudeltaan huomattavasti paremmat renessanssi- ja siirtymäkauden antiikvat sopivat verkkosuunnittelijan käyttöön paljon paremmin.

Paikallaan on myös mainita, että kaikki kirjaintyytit eivät ole yksinkertaisesti antiikvoja tai groteskeja. Antiikvojen ja groteskien lisäksi on myös **egyptienneet ja clarendonit, goottilaisia tyylit, kalligrafiset tyylit** sekä **fantasia- ja koristekirjaimet** (Koponen ym. 2016, 274) (kuvio 11).



Kuvio 11. Laatimani esimerkki egyptienneistä ja clarendoneista, goottilaisista tyyleistä, kalligrafisista tyyleistä, sekä fantasia- ja koristekirjaimista.

Näistä verkkosuunnitteluun soveltuu parhaiten egyptienneet ja clarendonit. Egyptienneet ja clarendonit ovat tasavahvoja päätteellisiä kirjaimia; näihin kirjaintyyliin lukeutuu esimerkiksi **Courier** ja **Rockwell** (Koponen ym. 2016, 274; Itkonen 2019, 48). Egyptienneet ja clarendonit sopivat parhaiten otsikkokäyttöön, joskin normaalivahvuisia leikkauksia voi käyttää myös lyhyissä leipäteksteissä (Itkonen 2019, 49). Niin egyptienneet kuin clarendonit

vie kuitenkin paljon tilaa ja pitkissä teksteissä näiden kirjaintyyppien vahvat päätteet raskastavat lukijaa (Itkonen 2019, 49).

Yhteenvedona voi siis sanoa, että näytölle sopii parhaiten yksinkertaiset kirjaintyypit, joiden x-korkeus on suurehko, joiden kirjaimet ovat avoimia ja jotka jättävät tarpeeksi tyhjää tilaa kirjainten väliin (Itkonen 2019, 70). Jos verkkopalvelun sisällöllisiä hierarkioita on tarkoitus erotella toisistaan tekstityyliin avulla, lienee syytä valita sellainen kirjaintyyppi-perhe, johon kuuluu runsaasti erilaisia leikkauksia (Koponen ym. 2016, 278). Suunnittelijan on syytä myös harkita, voisiko verkkopalvelun ilmeessä käyttää jotain käyttöjärjestelmiin ensiasennetuista kirjaintyypeistä (englanniksi *system font*), jotka lähtökohtaisesti toimivat ruudulla erinomaisesti (Koponen ym. 2016, 279). Kaikkia kirjaintyyppisiä ei nimittäin ole saatavilla verkkokäyttöön, ja kaikki kirjaintyyppilisenssit eivät kata kirjaintyyppien käyttöä verkossa.

4.4.2 Kirjaintyyppien koko

Nyt kun haluttu kirjaintyyppi on löytynyt, voi suunnittelija palata miettimään oikeaa kirjaintyyppikokoa sivustolle. Olemme tottuneet mittaamaan kirjainten kokoa käyttämällä **pistekokoa**. Pistekoko käsitteenä on vanha ja syntynyt silloin, kun tekstiä painettiin käyttämällä fyysisiä kirjaimia. Pistekoko tarkoitti tuolloin yksittäisen kirjaimen korkeutta, joka oli aina hieman suurempi kuin lopullisten painettujen kirjainten koko paperilla: tämän takia nykyäänkin eri kirjaintyypit voivat olla hieman erikokoisia keskenään, vaikka käytetty pistekoko olisikin sama. Usein kokoeroa selittää kuitenkin kirjaintyyppistä toiseen vaihtuva x-korkeus (vrt. 4.2.1). (Koponen ym. 2016, 270.)

Pistekoko ilmaistaan käyttämällä typografista mittayksikköä **piste** (pt), joka on 1/72 tuumaa eli 0,3528 millimetriä. Muita typografisia mittayksiköitä ovat myös **pica** (p tai pc) ja **neliö** (em). Tietokoneen ruudulla pistekoko ei kuitenkaan vastaa tekstin fyysistä kokoa millimetreinä, vaan tiettyä määrää **pikseleitä** (px). (Koponen ym. 2016, 271) Tämän takia verkkosuunnittelussa puhutaankin usein tekstin pikselikoosta sen pistekoon sijaan, vaikka esimerkiksi Marcotte (2011) suosittelee neliöiden käyttämistä niiden joustavuuden vuoksi. Graafisen alan ammattiohjelmistoissa yksi piste vastaa jotakuinkin yhtä pikseliä, toisin kuin verkkoselaimissa tai toimisto-ohjelmissa. Toisaalta tarkkuusnäyttöjen kohdalla nämäkään kokosuhteet eivät päde sellaisenaan. (Koponen ym. 2016, 271.) Tämä on visuaalisen suunnittelijan hyvä tiedostaa, sillä hänen työskentely-ympäristös-

sään käyttämät kirjainkoot eivät välttämättä sovellu sellaisinaan työn lopulliseen ympäristöön, kuten verkkoselaimeen. Visuaalisen suunnittelijan kannattaakin testata niin valittua kirjaintyyppiä kuin kirjantyyppin kokoa mahdollisimman laajasti erilaisilla näytöillä.

Monesti leipätekstin kooksi suositellaan jotain 9–12 pisteen väliltä, eli pikseleissä haarukka olisi 12-16 pikseliä (Itkonen 2019, 91; Koponen ym. 2016, 271-272). Lähtökohtaisesti selainten oletuskoko tekstille on kuitenkin jo 16 pikseliä, joka on yleensä varsin hyvä koko leipätekstille verkkoympäristöissä (Selovuo 2019, 45; Marcotte 2011, 18). Viime vuosina yleistyneen tavan mukaan verkossa leipäteksti voi olla vielä tätäkin suurempi, mutta liian suuri kirjainkoko voi olla luettavuudelle yhtä haitallista kuin liika pienuus (Koponen ym. 2016, 272). Jos hetkeksi muistelemme myös teknistä saavutettavuutta, olisi hyvä, ettei leipätekstin kokoa edes lähtökohtaisesti asetettaisi: jos palvelun leipätekstin koko tulee suoraan käyttäjän laitteistosta, voi käyttäjä halutessaan myös itse muuttaa tekstin kokoa omien tarpeidensa mukaisesti (Allsopp 2000) (vrt. luku 3.3). Marcotte suosittelee kirjassaan *Responsive Web Design* (2011) että leipätekstin kokoa ei muutettaisi selaimen oletuskoosta, vaan kaikki muut tekstikoot rakennettaisiin oletetun 16 pikselin kokoisen leipätekstin varaan. Teknisestä toteutuksesta vastaava taho voi tällöin käyttää neliöitä pikseleiden sijaan, jotka mukautuvat leipätekstin kokoon (Marcotte 2011, 20). Tällöin eri tekstityylien väliset kokoerot pysyvät mittasuhteiltaan samoina, vaikka käyttäjä olisi itse muuttanut selaimensa oletustekstinkokoa pienemmäksi tai suuremmaksi kuin 16 pikseliä. Lisäksi myös kirjainkoon määrittelyssä pätee jo aiemmin mainittu saavutettavuuden periaate havaittavuus, ja vielä tarkemmin havaittavuuteen liittyvä ajatus mukautuvien sisältöjen tärkeydestä. Myös tekstin koon tulisi mukautua esitystavan mukana.

Erittäin pienet kirjaimet eivät toistu tietokoneen näytöllä hyvin. Tietokoneen näytöllä teksti toistetaan rasterimaisen ruudukon avulla, ja sen pikselitiheys on usein 100-200 pikseliä tuumalla (ppi), verrattuna painolevytulostuksen yleiseen tarkkuuteen 2 450 pikseliä tuumalla (Itkonen 2019, 70). Tämän takia paperille painettaessa voidaan käyttää pienempiä tekstikokoja kuin verkkoympäristössä. Tietokoneen näytöllä luettavaksi tarkoitettun tekstin ei koskaan tulisi olla pienempää kuin 9 pikseliä (Koponen ym. 2016, 272). Tätä pienempi teksti ei ole luettavaa enää edes teoriassa, sillä kirjainten muotojen toistamiseen ei ole riittävästi yksityiskohtia: tämä efekti on verrattavissa paperilla painomus-teen leviämisen aiheuttamaan epäselvyyteen (Koponen ym. 2016, 272).

Pitää kuitenkin ottaa myös se huomioon, että pienillä lukulaitteilla ja puhelinten näytöissä käytetään huomattavasti suurempia pikselitiheyksiä kuin perinteisissä tietokoneen näytöissä; esimerkiksi iPhone X-mallisarjan puhelimen näytön pikselitiheys on 458 ppi (Itkonen 2019, 72). Tämä tarkoittaa sitä, ettei mobiililaitteilla tekstin tarvitse olla suurempaa pikselikooltaan kuin mitä se olisi tietokoneen ruudulla.

Verkkopalvelussa käytettävien eri kirjainkokojen määrä kannattaa pitää pienenä, ja eri kokoja pitää käyttää johdonmukaisesti niin, että se tukee verkkosivuston sisäistä yhtenäisyyttä (Koponen ym. 2016, 272; Schlatter & Levinson 2013, 11). Käytettyjen tekstikokojen tulisi myös erottua toisistaan reilusti, vähintään 20–25 prosentilla, jotta lukijan on helppo havaita kokoerot ja hahmottaa eri kokojen käytön sisäinen logiikka (Koponen ym. 2016, 272).

4.4.3 Tekstin sommittelu ja muu muotoilu

Digitaalisille näytöille suunniteltaessa lisäongelmia aiheuttaa tekstin toiston sattumanvaraisuus. Responsiivisilla verkkosivustoilla tekstin sijainti elää jatkuvasti riippuen siitä, millaisella näytöllä sivustoa katsellaan. Tämä vaikuttaa muun muassa tekstin rivitykseen ja muuhun juoksettamiseen. Verkkosivujen suunnittelijan tulisikin suhtautua typografiaan varsin rennosti ja fatalistisesti, sillä verrattuna painotuotteen suunnitteluun, on verkkosivuja suunniteltaessa käytössä varsin rajallisesti työkaluja, joilla hallita tekstin lopullista ulkomuotoa ja sijaintia.

Tekstiä ei kuitenkaan voi vain heittää verkkoon muotoilematta tai asettelematta. Varsinkin jos tekstiä on sivustolla paljon, hyvän asettelun ja muotoilun rooli korostuu. Liian pitkät tekstimassat, niin kutsutut tekstiseinät, ovat käyttäjille vaikeita (Selovuo 2019, 47). Luettavuuteen vaikuttaakin hyvin valitun kirjaintyyppin ja tarpeeksi suuren kirjainkoon lisäksi myös tekstipalstan muoto, rivien pituus ja riviväli (Koponen ym. 2016, 269). Kukaan ei tykkää huonosti jaotellun pitkän tekstin lukemisesta, mutta joillekin käyttäjäryhmille tekstiseinät ovat täysin saavuttamattomia. Esimerkiksi hahmottamisen ongelmista, aivoverenkierron häiriöistä tai oppimisvaikeuksista kärsivät, sekä muistisairaat ja autistiset ihmiset yleensä kokevat pitkät tekstit erityisen vaikeiksi (Selovuo 2019, 47). Tekstiseiniä voi välttää jakamalla teksti helpommin sisäistettäviin, pienempiin kappaleisiin – tässä pätee täysin sama logiikka kuin painetussakin tekstissä, mistä on hyvä aina välillä muistuttaa myös sisällöntuottajaa (kuviot 12).

Tekstiseinä

Kärsimyketkin saattaa olla kevyempi kohdata, jos uskoo vakaasti siihen että kärsimys on vain väliaikaista ja luonnollinen aisapari onnellisuudelle. Koki-han Candidekin matkansa kohdalla useita onnellisia hetkiä: esimerkiksi hänen vierailunsa kultaisessa kaupungissa, Eldoradossa oli kaikin puolin onnellinen. Ainoa mikä sai hänet lähtemään tuosta onnellisesta kaupungista oli kaipuu Kunigunden luo. Ehkä Candidekin olisi osannut nauttia paremmin ajastaan Eldoradossa, jos hän olisi osannut elää hetkessä eikä kuluttanut aikaansa menetetyn rakkauden kaipaamiseen. Nykyhetken ei voi olla koskaan tyytyväinen, jos ajatuksissa pyörii jatkuvasti joko huominen tai eilinen. Muunmuassa zenbudhalaiset ovat tajunneet tämän ja he korostavatkin meditaatioharjoitusten merkitystä opeissaan. Istumameditaation, zazenin tärkein merkitys on toimia läsnäoloharjoituksuna: elää todellisesti juuri tässä hetkessä, eikä ripustautua mihinkään tiettyyn mielentilaan tai tunnelmaan.

Palasiksi jaennelty teksti

Kärsimyketkin saattaa olla kevyempi kohdata, jos uskoo vakaasti siihen että kärsimys on vain väliaikaista ja luonnollinen aisapari onnellisuudelle. Koki-han Candidekin matkansa kohdalla useita onnellisia hetkiä: esimerkiksi hänen vierailunsa kultaisessa kaupungissa, Eldoradossa oli kaikin puolin onnellinen. Ainoa mikä sai hänet lähtemään tuosta onnellisesta kaupungista oli kaipuu Kunigunden luo.

Ehkä Candidekin olisi osannut nauttia paremmin ajastaan Eldoradossa, jos hän olisi osannut elää hetkessä eikä kuluttanut aikaansa menetetyn rakkauden kaipaamiseen.

Nykyhetken ei voi olla koskaan tyytyväinen, jos ajatuksissa pyörii jatkuvasti joko huominen tai eilinen. Muunmuassa zenbudhalaiset ovat tajunneet tämän ja he korostavatkin meditaatioharjoitusten merkitystä opeissaan. Istumameditaation, zazenin tärkein merkitys on toimia läsnäoloharjoituksuna: elää todellisesti juuri tässä hetkessä, eikä ripustautua mihinkään tiettyyn mielentilaan tai tunnelmaan.

Kuvio 12. Laatimani visuaalinen esimerkki siitä, miten tekstin jakaminen pienempiin kokonaisuuksiin helpottaa tekstin luettavuutta ja ymmärtämistä.

Mitä lyhyempi teksti on, sitä vapaammin voi suunnittelija valita palstan koon ja asettelun (Koponen ym. 2016, 280). Toisaalta mobiililaitteilla luettavuus on jo itsessään vaikeampaa kuin isommilla näytöillä (Nielsen & Budiu 2013, 104-105). Nielsen ja Budiu selittävät tätä tutkimusolosuhteissa havaittua eroa mobiililla lukemisen vaikeuksista sillä, että käyttäjällä on kerrallaan vähemmän tekstiä näkyvillä, minkä lisäksi hänen tulee myös navigoida sivustolla jatkuvasti tekstiä lukeakseen. Tämä kaikki rasittaa käyttäjän lähimuistia ja heikentää hänen kykyään keskittyä tekstisisältöihin (Nielsen & Budiu 2013, 105). Tämän takia sisällöntuottajien tulisi ottaa jo varhaisessa vaiheessa huomioon saavutettavuustavoitteet ja mobiililaitteiden tuomat haasteet. Graafisen suunnittelijan voi joskus olla nimittäin vaikeaa leikata tekstisisältöjä pienemmiksi osiksi, erityisesti jos tekstien käsittelemä aihepiiri on suunnittelijalle vieras, mikä puolestaan saattaa johtaa ymmärtämistä vaikeuttaviin epäloogisuuksiin. Tästä seikasta on meidän suunnittelijoiden hyvä aina muistutella sisällöntuottajia.

Luettavuuden kannalta suositeltavin palstan muoto on niin sanottu **vasen tasa**, jota myös kutsutaan nimellä **oikea liehu**. Kaunokirjallisissa teksteissä suosittu **tasapalsta** on verkkosuunnittelussa ongelmallinen siksi, että siitä tulee helposti ”reikäinen” ja siten vaikeasti luettava. (Koponen ym. 2016, 282.) Perinteisesti graafinen suunnittelija voi välttää

edellä mainittua reikäistä vaikutelmaa tarkalla tavutuksella ja palstan asetusten hienosäännöllä, mutta verkkosuunnittelijalla ei tällaista mahdollisuutta ole. Tavutus myös itsessään voi haitata luettavuutta (Koponen ym. 2016, 282). Usein verkkosivuilla tavutusta ei käytetä lainkaan tämän takia, mutta suomenkielisissä teksteissä tavutuksesta ei oikein voi luopa pitkien sanojen vuoksi. Tämän takia kovin kapeita tekstipalstoja olisi siis syytä välttää silloin, kun suunnitellaan suomenkielisiä verkkopalveluita; ei ole millään tavalla mielekästä lukea tekstiä, joka katkeaa vähän välillä tavuviivoihin.

Tyypillisesti ihmiset eivät lue verkkopalveluiden sisältöjä ”alusta loppuun”, vaan ihmiset silmäilevät sisältöä (Nielsen 2000, 104). Esimerkiksi viranomaisten verkkopalveluiden käyttäjät yleensä tietävät, mitä he ovat palvelusta etsimässä. Suunnittelija voi tukea tällaista **silmäilevää lukutapaa** käyttämällä kunnollisia otsikoita, alaotsikoita sekä listoja (Nielsen 2000, 101). Olen laatinut tästä visuaalisen esimerkin kuviossa 13.

Muotoilematon teksti

Platon

Ajatus rohkeuden merkityksellisyydestä on kaikkea muuta kuin uusi, sillä jo antiikin stoalaiset nostivat rohkeuden yhdeksi kardinaalihyveistä.

Kardinaalihyveet oli johdettu suoraan nykypäivänäkin arvostetun filosofin Platonin (427–347 eaa.) opeista. Muita kardinaalihyveitä rohkeuden (*andreia*) ohella olivat viisaus (*sofia*), oikeudenmukaisuus (*dikaio-synē*), sekä kohtuullisuus (*sōfrosynē*). Edellämainitut hyveet ovat kaikki sellaisia ominaisuuksia, joita itsekin arvostan. Stoalainen en kuitenkaan ole. He nimittäin ajattelivat, että niistä asioista, mihin emme voi vaikuttaa, ei tule välittää. Hyvän elämän esteinä stoalaiset näkivät hallitsemattomat tunteet, järkytykset ja tunnetiloja ohjaavat harhaluulot.

Muotoiltu teksti

Platon

Ajatus rohkeuden merkityksellisyydestä on kaikkea muuta kuin uusi, sillä jo antiikin stoalaiset nostivat rohkeuden yhdeksi kardinaalihyveistä.

Kardinaalihyveet oli johdettu suoraan nykypäivänäkin arvostetun filosofin Platonin (427–347 eaa.) opeista. Muita kardinaalihyveitä **rohkeuden (*andreia*)** ohella olivat **viisaus (*sofia*)**, **oikeudenmukaisuus (*dikaio-synē*)**, sekä **kohtuullisuus (*sōfrosynē*)**.

Edellämainitut hyveet ovat kaikki sellaisia ominaisuuksia, joita itsekin arvostan. **Stoalainen** en kuitenkaan ole. He nimittäin ajattelivat, että niistä asioista, mihin emme voi vaikuttaa, ei tule välittää. Hyvän elämän esteinä stoalaiset näkivät hallitsemattomat tunteet, järkytykset ja tunnetiloja ohjaavat harhaluulot.

Kuvio 13. Laatimani esimerkki siitä, miten silmäilevän lukutavan tukeminen typografisin keinoin helpottaa tekstin jäsentelyä verrattuna muotoilemattomaan tekstiin.

Lisäksi esimerkiksi sokeiden käyttämät näytönluohjelmat käyttävät otsikkoja navigoimiseen ja ovathan otsikot myös tärkeitä hakukoneoptimoinnin kannalta (Selovuo 2019, 47; Nielsen 2000, 104). Silmäilevää lukutapaa voi tukea myös korostamalla tekstin avainsanoja typografisin keinoin, kuten lihavoimalla, tai sitten käyttämällä väriä. Jos

suunnittelija päätyy tähän keinoon, on kuitenkin varmistettava, että korostettu teksti ei tyyliltään ole liian lähellä hyperlinkkien tyyliä (Nielsen 2000, 106). Lisää hyperlinkkien muodosta puhun luvussa 4.5 ”Värit”. Luvussa 4.3. ”Ruudukko ja informaation jäsentely” esittelemäni mini-IA myös tukee nimenomaan tällaista silmäilevää lukutapaa. Kuten kyseisessä luvussa sanoin, kaiken käyttäjälle olennaisen informaation olisi hyvä olla näkyvillä mahdollisimman pian verkkopalvelun aloitusnäkyvässä, mutta toissijainen informaatio voi olla piilossa niin kutsutuissa toissijaisissa näkymissä. Silmäilevä lukija ei tällöin joudu käymään läpi kaikkia itselleen epäolennaisia sisältöjä etsiessään hakemaansa informaatiota. Nielsenin ja Budiun mukaan erityisesti mobiililaitteita käyttävät ihmiset yleensä selaavat verkkosisältöjä kiireessä, jolloin heillä on vain pieni hetki aikaa löytää hakemansa tieto (Nielsen & Budiun 2013, 116).

Luvussa 3.3 esittämäni WCAG-versio 2.1. asettaa myös monia tarkkoja minimivaatimuksia mitä tulee tekstin muotoiluun (kuvio 14).

Toisin sanoen, epikuolaisittain ajateltuna ihminen on onnellinen kärsiessään mahdollisimman vähän ja asuaan yksinkertaisesti omissa oloissaan. Samaan lopputulokseen päätyy Candide seuralaisineen.	Rivikorkeus vähintään 1,5 x kirjainkoko
Henkilökohtaisesti en kuitenkaan kykene näkemään Candiden ja Epikuroksen valitsemaa polkua sinä oikeana reittinä parempaan elämään.	Kappaleväli vähintään 2 x kirjainkoko
	Välistys vähintään 0,12 x kirjainkoko
	Sanaväli vähintään 0,16 x kirjainkoko

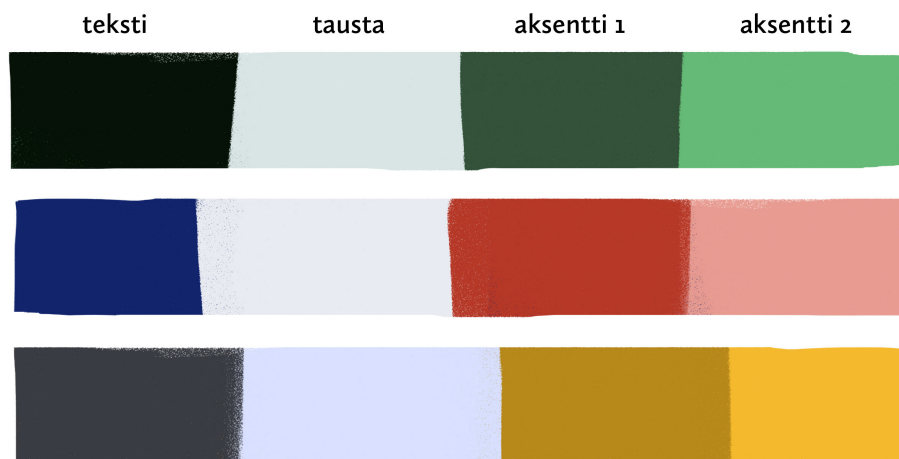
Kuvio 14. Laatimani visuaalinen tiivistelmä WCAG-ohjeistuksen antamista minimivaatimuksista tekstinmuotoilulle.

Kirjasintyyppiä tai -kokoja WCAG-ohjeistus ei määrittele, mutta rivinkorkeuden, kappalevälän, kirjainten välin sekä sanavälin kyllä: rivinkorkeuden tulisi olla vähintään 1,5 kertaa kirjainkoon suuruinen, kappalevälän tulisi olla kaksinkertaisesti kirjainkoon suuruinen, välistyksen tulisi olla vähintään 0,12 kertaa kirjainkoko ja sanavälin tulisi olla 0,16 kertaa kirjainkoko (Selovuo 2019, 66).

4.5 Värit

Verkkosuunnittelussa värejä käytetään kahdella eri tavalla: joko koristelumielessä jotta verkkosivu olisi esteettisesti miellyttävämpi, tai sitten työkaluna tiedon jäsentämisessä ja esittämisessä (Koponen ym. 2016, 100; Selovuo 2019, 43). Tyypillistä myös on, että värit tulevat mukaan verkkopalvelun suunnitteluprosessiin verrattain myöhään, minkä takia myös tässä opinnäytetyössä värien käsittely on jätetty työn loppupäähän. Usein verkkopalvelun visuaalista ilmettä on hyvä alussa suunnitella pelkästään harmaan sävyjä käyttäen, ilman muita värejä tai edes kuvia. Näin suunnittelijan on helpompi testata jo olemassa olevien elementtien yhteensopivuutta, sekä ryhtyä luomaan visuaalista hierarkiaa käyttämällä hyödykseen pelkästään sommittelua (vrt. luku 4.3), typografisia keinoja (vrt. luku 4.4), kokoeroja sekä tummuuseroja (Schlatter & Levinson 2013, 194). Nielsen ei edes kannusta värien käyttämistä, vaan hänen mukaansa kaikista paras vaihtoehto on käyttää mustaa tekstiä valkoisella pohjalla, tai vaihtoehtoisesti valkoista tekstiä mustalla pohjalla, joskin jälkimmäinen vaihtoehto hieman hidastaa käyttäjän lukunopeutta (Nielsen 2000, 125). Nielsenin ohjeessa pitäytyminen kuitenkin tekisi verkosta äärimmäisen tylsän, mikä tuskin kannustaisi käyttäjää tutustumaan verkkopalvelun sisältöihin. Värien avulla suunnittelija voi myös jäsenellä sivuston sisältöjä ja täten auttaa käyttäjää sisältöjen ymmärtämisessä (Schlatter & Levinson 2013, 171). Värillä sivustolle voidaan myös antaa hieman luonnetta, mikä saattaa olla vaikeampaa, jos käytössä on vain puhdas valkoinen ja musta (Schlatter & Levinson 2013, 179).

Verkkosivuston väripaletti tarvitsee yksinkertaisimmillaan ensisijaisen värin, toissijaisen värin, sekä aksenttivärin, joita voi olla useampi (Schlatter & Levinson 2013, 12). Suunnittelijan kannattaa luoda yksinkertainen ja selkeä väripaletti, jota käytetään sivustolla johdonmukaisesti (Schlatter & Levinson 2013, 27). Luonnossa värit usein muodostavat kokonaisuuksia, jossa toisiaan muodostavien, hialakoiden värien joukosta esiin nousee voimakkaanväriset yksityiskohdat, kuten marjat syksyisessä metsässä (Koponen ym. 2016, 107). Koponen, Hildén ja Vapaasalo suosittelvat imitoimaan luonnon muodostamia väripaletteja informaatiomuotoilun kontekstissa (Koponen ym. 2016, 107-108). Mielestäni sama lähestymistapa on toimiva myös verkkosuunnittelussa. Tällä tavalla luoduissa väripaleteissa suuret väripinnat ovat usein kylläisiä, mutta pastellimaisia, ja voimakkaita värejä käytetään korostamassa vain pieniä yksityiskohtia (kuvio 15).



Kuvio 15. Kolme laatimaani esimerkkiä väripaaleista, jotka koostuvat tekstiväristä, haitakasta taustaväristä, sekä voimakkaammasta aksenttiväristä.

Suunnittelijan tulee muistaa, että värit usein itsessään sisältävät informaatiota (Selovuo 2019, 43). Tyypillisin esimerkki on punaisen käyttäminen virheen värinä, ja vihreään taas osoittamassa onnistumista. Tällaiset merkitykset ovat kuitenkin voimakkaan kulttuuri-sidonnaisia (Koponen ym. 2016, 100; Selovuo 2019, 43; Schlatter & Levinson 2013, 172). Niinpä suunnittelijan tulisi olla tietoinen valitsemiinsa väreihin liitetystä merkityksestä, erityisesti jos suunniteltava verkkosivu on tarkoitettu kansainvälisesti käytettäväksi. Esimerkiksi edellä mainittu punainen ja vihreä merkitsevät virhettä ja onnistumista lähinnä länsimaissa, minkä vuoksi kansainvälistä verkkosivustoa suunniteltaessa selkeämpää voi olla jonkun toisen väriparin käyttäminen (Koponen ym. 2016, 100). Toisaalta ihmisten värille antama merkitys saattaa vaihdella myös saman kulttuurisen piirin sisällä voimakkaasti. Punainen saattaa länsimaissa merkitä virheen lisäksi myös poliittista vasemmistoa, Yhdysvaltain oikeistolaista republikaanipuoluetta, rahan menetystä tai joulun aikaa (Koponen ym. 2016, 109; Schlatter & Levinson 2013, 178). Tämän takia pelkkä väri ei latauneisuudestaan huolimatta yleensä riitä viestin välittämiseen (Schlatter & Levinson 2013, 178).

Verkkosivustolle määriteltyjä värejä tulisi käyttää sivustolla mahdollisimman johdonmukaisesti palvelun sisäisen yhtenäisyyden tueksi. Koponen, Hildén ja Vapaasalo puhuvat kirjassaan *Tieto näkyväksi* värien johdonmukaisesta käytämisestä informaatiomuotoilun kontekstissa, mutta mielestäni samaa ajattelua voi soveltaa myös verkkosuunnittelussa. Jos esimerkiksi eri elementit ovat eri värisiä mutta sisällöllisesti samanlaisia, voi käyttäjä hämmentyä ja turhautua yrittäessään löytää jonkinlaista syvempää merkitystä värien

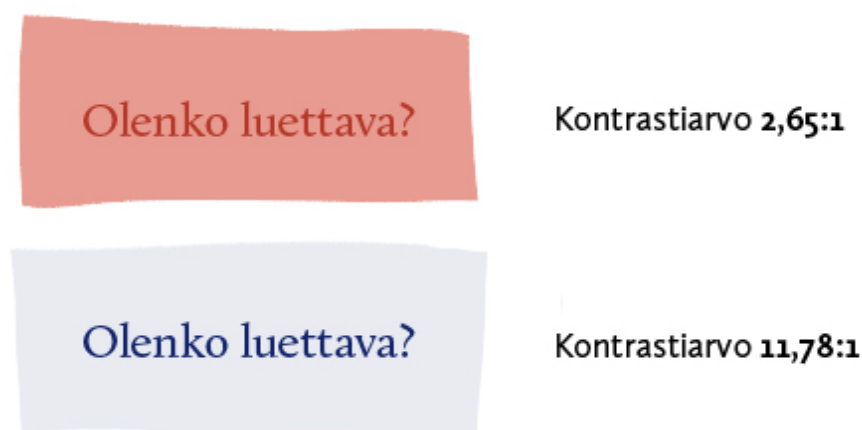
taustalla (Koponen ym. 2016, 101; Schlatter & Levinson 2013, 175). Tällaisten mahdollisten hämmennystä aiheuttavien tekijöiden kärsiminen on äärimmäisen tärkeää palvelun sisäisen yhtenäisyyden sekä sisällöllisen saavutettavuuden kannalta.

Mahdollisten kulttuuristen merkitysten ja väärinymmärrysten välttämisen lisäksi tulee suunnittelijan ottaa huomioon myös mahdolliset värinäön poikkeamat, jotka ovat verrattain yleisiä. Tarkkaa arviota värinäön puutteista kärsivien ihmisten määrästä on vaikea sanoa, sillä monet eivät edes itse tiedosta värinäkönsä poikkeavuutta (Koponen ym. 2016, 101; Selovuo 2019, 43). Yleisesti kuitenkin arvioidaan, että miehistä noin 8 prosenttia kärsivät jonkinlaisesta värinäön häiriöstä, kun taas naisista arviolta 0,5 prosenttia on värinäön poikkeama (Koponen ym. 2016, 101; Selovuo 2019, 43). Yleisin värinäön muodoista on puna-vihervärisokeus, jossa ihminen havaitsee punaisen ja vihreän värin lähes samalla tavalla, varsinkin pienissä yksityiskohdissa (Koponen ym. 2016, 101; Selovuo 2019, 43). Joten myös tämän takia punaisen käyttäminen virhettä merkitsevänä huomiovärinä ja vastavuoroisesti vihreän käyttäminen onnistumisen värinä on ongelmallista. Koponen, Hildén ja Vapaasalo kannattavatkin sinistä ja oranssia turvallisempina väriparina. Puna-vihervärisokeus ei ole ainoa värisokeuden muoto, mutta muut häiriöt, kuten vaikeus erottaa keltainen ja sininen toisistaan, ovat huomattavasti harvinaisempia. Täydellinen kyvyttömyys nähdä väriä on myös erittäin harvinaista. Varsinaisten värinäön poikkeamien lisäksi värinäköä voi heikentää tai vääristää monet fyysiset vammat tai sairaudet, kuten harmaakaihi tai diabetes. Lisäksi on tärkeä muistaa, että värinäössä on suuria eroja myös niiden ihmisten välillä, jotka eivät varsinaisesti kärsi värinäön poikkeamista, minkä vuoksi suunnittelija ei saa olettaa, että hänen yleisönsä kykenee näkemään värin samalla tavalla kuin hän itse. (Koponen ym. 2016, 101–102.)

Tärkeää värien käytössä on muistaa, että tiedon välittämisessä ei ole hyvä turvautua pelkästään väriin (Koponen ym. 2016, 102). Verkkosivustolla esimerkiksi virheilmoitusten, hyperlinkkien ja muiden käyttöliittymän elementtien tulisi olla tunnistettavia silloinkin, jos verkkosivustoa katsoisi mustavalkoisena. Käyttöliittymän elementtien tunnistettavuuteen vaikuttaa aiemmin mainitsemani kulttuuriset merkitykset, mutta myös se, kuinka ulkoisesti yhtenäinen verkkosivusto on, eli kuinka paljon käyttöliittymä muistuttaa muita vastaavia käyttöliittymiä (vr.t 4.2.). Hyvä esimerkki ulkoisen yhtenäisyyden merkittävyydestä on hyperlinkit. Oletusarvoisesti hyperlinkit ovat verkossa sinisiä ja alleviivattuja, jos kävijä ei ole vierailut linkin kohteessa aiemmin. Vierailun jälkeen linkki muuttuu violetiksi. Nielsen (2000, 62-63) argumentoi voimakkaasti tämän käytänteen puolesta väittäen, että kävijälle on merkityksellistä ensinnäkin tunnistaa hyperlinkki hyperlinkiksi, sekä tietää, mitä linkkejä hän on jo käyttänyt. Nielsen ei kuitenkaan ole täysin ehdoton sen suhteen,

mitä sinisen tai violetin sävyä tulisi käyttää (Nielsen 2000, 62). Nykypäivänä voimme olettaa, että verkkosivustojen visuaalisen runsauden myötä käyttäjät ovat tottuneet siihen, että joskus hyperlinkit tulevat eri väreissä ja tyyleissä, mutta tällöinkin on tärkeää, että hyperlinkki erottuu selkeästi muusta tekstistä niin typografisin kuin värin keinoin. Yksinkertaisin ja helpoin tapa tähän on edelleen noudattaa yleistä konventiota, eli alleviivata linkki, ja asettaa sille joku leipätekstistä poikkeava väri.

Lain antamien saavutettavuusvaatimusten näkökulmasta värin käytössä tärkeintä on kuitenkin värien välisten kontrastien määrä. Erityisen merkityksellistä tarpeeksi suuri kontrasti on tekstin kohdalla; jos tekstin ja taustan välinen kontrasti on liian heikko, ei teksti ole enää luettavaa (kuvio 16).



Kuvio 16. Laatimani esimerkki tekstin ja taustan välisistä kontrastieroista. Ensimmäinen esimerkki ei täytyä WCAG-ohjeistuksen antamia vaatimuksia (kontrastiarvo on liian heikko). Alempi täyttää vaatimukset selkeästi.

WCAG-ohjeistus antaa tekstin ja taustan väliselle kontrastille numeraalisen vähimmäisarvon 4,5:1 (Selovuo 2019, 65). Tämä WCAG-ohjeistuksen viittaamaa kontrastiarvo on matemaattisesti laskettava suhde, jonka tarkistamiseen on tarjolla paljon erilaisia sovelluksia. Silmämääräisesti tätä kontrastia ei voi laskea (vrt. kuvio 16), minkä takia kontrastierojen koneellinen tarkastaminen on tärkeää.

4.6 Kuvaelementit ja animaatiot

Kuvien käyttämiseen verkkopalveluissa liittyy monia mahdollisia ongelmia, mutta ilman kuvia muuttuu verkko nopeasti äärimmäisen tylsäksi. Kuten mainitsin luvussa 4.3. "Ruu-dukko ja informaation jäsentely", tulisi suunnittelijan pyrkiä välttämään erilaista visuaalista hälyä, joka usein muodostuu turhista kuvaelementeistä. Nielsen suorastaan esittää,

että verkossa kuvia tulisi käyttää niin vähän kuin suinkin mahdollista, jotta mahdolliset latausajat pysyisivät mahdollisimman lyhyinä (Nielsen 2000, 134). Teknisen saavutettavuuden näkökulmasta kuvat ovat hankalia myös siksi, että jokaiseen sisällön kannalta merkittävään kuvaan tulisi liittää jonkinlainen kuvateksti tai -selite, joka avaa kuvan sisältöä näkövammaisille.

Viime vuosina erilaisten animaatioiden rooli on kasvanut verkkopalveluissa. Liikkuvalla kuvalla on voimakas vaikutus ihmiseen, ja verkkopalvelussa liikkuva kuva vetää ihmisen huomion välittömästi itseensä (Nielsen 2000, 143). Näin ollen animaatiot saattavat heikentää käyttäjän keskittymistä ja tehdä sisältöihin tutustumisen vaikeammaksi (Nielsen 2000, 143). Oikein käytettynä liikkuva kuva voi kuitenkin olla tehokas tapa ohjata käyttäjän katsetta ja kiinnittää hänen huomionsa esimerkiksi käyttöliittymän eri elementteihin. Animaatiot soveltuvat hyvin myös verkkopalvelun eri alueiden välisten siirtymien yhtenäistymiseen, syvyysvaikutelman luomiseen sekä ajan kulun merkkäämiseen (Nielsen 2000, 143).

Myös **ikonit** eli kuvakkeet ovat kuvia, ja niiden käyttö verkossa on yleistä. Ikoneita käytäessään suunnittelija tekee aina oletuksen siitä, että käyttäjät ymmärtävät kyllä mitä ikonit kuvastavat (Schlatter & Levinson 2013, 14). Tämän takia käytettävyyden näkökulmasta lienee parasta, jos suunnittelija pidättäytyy laajasti käytettyjen ikoniperheiden käytössä sen sijaan, että suunnittelisi itse uusia ikoneita vain suunnittelemisen ilosta. Uudenlaisen ikonin kohdalla on nimittäin aina riskinä se, ettei käyttäjä ymmärrä mitä ikoni esittää (Schlatter & Levinson 2013, 14).

Toisaalta onnistuneesti käytettyinä kuvat ja erilaiset liikkuvat elementit tekevät verkkosivustosta miellyttävämmän näköisen, ja joskus kuvan käyttäminen on välttämätöntä informaation välittämiseksi. Jopa Nielsen myöntää, että joskus ”kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” siinä määrin, että se voittaa hänen oman sanontansa ”kuvan lataus kestää enemmän kuin kaksituhatta sanaa” (Nielsen 2000, 135). Toisaalta kuva ei ikinä saisi suoraan toimia tekstin korvikkeena, eli kuvan sisältämä teksti ei saisi ikinä toimia ainakaan ensisijaisena tiedonlähteenä (Selovuo 2019, 67). Nykypäivänä verkkoyhteydet ovat myös nopeampia kuin koskaan, ja varsinkin Suomen oloissa latausajat harvoin muuttuvat ongelmaksi.

4.7 Interaktiot

Verkkosuunnittelun kontekstissa interaktioilla tarkoitetaan tilannetta missä käyttäjän toiminta muuttaa palvelun toimintaa; eli kun käyttäjän ja palvelun välinen vuorovaikutus, interaktio, vaikuttaa palvelun toimintaan. Yksi tyypillisimpiä verkkopalvelujen interaktioita on erilaiset hover-tapahtumat. Hover-tapahtumat ovat sellaisia tilanteita, joissa käyttäjä ohjaa osoittimensa sivulla olevan elementin päälle, jolloin elementti esimerkiksi muuttuu tai paljastaa uutta sisältöä (Selovuo 2019, 67). WCAG-ohjeistuksen mukaan silloin, kun hover-tapahtuma tuo esiin uutta sisältöä, on käyttäjän voitava siirtää osoitin tämän uuden sisällön päälle ilman että se katoaa, eli esimerkiksi avautuvissa alavalikoissa pitää pysyä liikkumaan ilman niiden katoamista (Selovuo 2019, 67). Suunnittelijan olisi hyvä välttää liiallisia hover-tapahtumia, tai ainakaan niitä ei saisi hyödyntää sivuston perustoiminnallisuuksien toteuttamisessa. Hover-toiminnot toimivat nimittäin ainoastaan silloin, kun käyttäjällä on käytössä osoitin, eli hiiri: jos käyttäjällä on kosketusnäyttö tai hän käyttää esimerkiksi ääniohjauksella toimivaa avustavaa tekniikka, eivät hover-toiminnot tule ikinä käyttäjän tietoisuuteen.

Tyypillisiin interaktioihin kuuluu myös elementin aktivoituessa näytettävä sisältö. Aktivoituminen puolestaan tarkoittaa esimerkiksi sitä, kun lomakekenttä tai linkki tulee aktiiviseksi käyttäen liikkeessa sivustolla näppäimistöä käyttäen (Selovuo 2019, 67). Käytännön esimerkki voi olla esimerkiksi lomakekentän aktivoituessa esiin tuleva ohjeistus siitä, kuinka lomake kuuluisi täyttää. Kaiken interaktioiden kautta esille tulevan sisällön tulisi kuitenkin aina olla sillä tavoin pysyvää, että se poistuu vasta kun hover-tila lakkaa, elementti ei ole enää aktiivinen, käyttäjä itse tarkoituksellisesti poistaa sisällön tai kun sisältö ei ole enää ajankohtainen (Selovuo 2019, 68).

5 Yhteenveto

Johdannossa asetin opinnäytetyölleni tavoitteeksi määritellä selkeitä ohjeita suunnittelijoille, joiden avulla suunnitella saavutettavia verkkosivustoja. Pitkälti nämä ohjeet päättyivät olemaan yleisiä graafisen suunnittelun ohjeita, pois lukien ehkä joustavaa ruudukkoa ja mini-IA:ta käsittelevät luvut. Kuten johdannossa kerroin, tarkoituksenani oli tuottaa tämän päivän teknologiasta riippumattomia yleisluontoisia ohjeita, joita voi soveltaa käytetyistä laitteista tai ohjelmista riippumatta. Pyrkimykseni oli välttää käyttöohjeiden kirjoittamista; olen nimittäin kirjoittanut jo muutamaan eri otteeseen asiakkaille Wordpressin käyttöohjeet, enkä muistele kyseisten tekstien kirjoittamista lämmöllä. Päätin myös nopeasti rajata aihealueen ulkopuolelle teknisen saavutettavuuden ja keskittyä näin ollen

sisällölliseen saavutettavuuteen. Itse olen työelämässä toiminut myös verkkokehittäjänä ja näin ollen vastannut myös sivustojen teknisestä saavutettavuudesta, mutta olen huomannut olevani poikkeus graafikkojen keskuudessa. Tyypillisesti graafiset suunnittelijat nimittäin eivät vastaa sivustojen teknisestä toteutuksesta, minkä takia koin luontevaksi jättää tekniseen saavutettavuuteen liittyvät seikat opinnäytetyöni fokuksen ulkopuolelle. Kokemukseni mukaan saavutettavuusvaatimusten teknisyyks on usein myös juuri se syy, miksi jotkut suunnittelijat pelkäävät saavutettavuudesta puhumista.

Kirjoitusprosessin aikana olin tyytyväinen tekemääni rajaukseen. Koin, että juuri sen ansiosta pystyin hyödyntämään laajasti erilaisia lähteitä. Toisaalta teknologia-agnostisuuden tavoittelu aiheutti sen, että laatimani ohjeet ovat paikoitellen varsin yleisluontoisia. En esimerkiksi voinut, tai edes halunnut, kirjoittaa listaa kirjaintyypeistä, jotka toimivat aina varmasti verkkosivulla kuin verkkosivulla. Pikemmin toivon, että tekstini antaa tarvittavat eväät oikean kirjaintyyppin valitsemiseksi siten, että suunnittelija voi silti olla luova ja valita juuri hänen sivustolleen sopivan kirjaintyyppin.

Johdannossa lupasin myös selvittää mitä saavutettavuus ja siihen liittyvät lähitermit ylipäätään edes ovat. Mielestäni onnistuin tässä tehtävässä. Saavutettavuus ei ole käsitteenä millään muotoa uusi, vaan siitä on keskusteltu jo *world wide webin* synnystä lähtien, eli reippaasti ennen 2020-lukua. Totta puhuen olin itsekin yllätynyt siitä, kuinka paljon löysin kirjallisia lähteitä aiheesta. Vanhemmissa lähteissä saavutettavuudesta saatettiin puhua hieman erilaista sanastoa käyttäen, mutta peruseriaatteet, joihin myös nykyinen lainsäädäntö nojautuu, ovat samat. Onkin yllättävää, miten tästä aktiivisesta keskustelusta huolimatta saavutettavuus näyttäyty edelleen monelle suunnittelijalle mysteerisenä ja vaikeaselkoisena. Kenties saavutettavuudesta on puhuttu vain pienessä suunnittelijoiden kuplassa ja nimenomaan vain käyttöliittymiä suunnittelevien ammattilaisten keskuudessa, minkä takia havainnot ja kerätty tieto aiheesta ei ole kulkeutunut muille suunnittelijoille, saati ammattikunnan ulkopuolelle.

Tämä on suuri harmi. Vaikka myös itse lähestyin opinnäytetyössäni saavutettavuutta verkkosuunnittelun näkökulmasta, keskustellaan saavutettavuudesta yhä laaja-alaisemmin myös verkkosivustojen kontekstin ulkopuolella. Nykyisen lainsäädännön ja digitalisoitumisen myötä saavutettavuusvaatimukset koskevat yhä useampaa graafisen suunnittelun ammattilaista. On siis yhä tärkeämpää puhua saavutettavuudesta niin, että muutkin kuin aiheeseen perehtyneet kykenevät ymmärtämään ja osallistumaan keskusteluun.

Havaitsemani kuplautuminen on harmillista myös siksi, että eri graafisen suunnittelun lajit pystyvät tukemaan toisiaan myös saavutettavuusvaatimusten tavoittamisessa. Itse tukeuduin opinnäytetyössäni runsaasti sellaisiin kirjallisiin lähteisiin, jotka eivät suoranaisesti puhu verkkosivustojen suunnittelusta. Omasta näkökulmastani verkkosuunnittelu on kuitenkin vain yksi osa graafisen suunnittelun historiallista jatkumoa, jossa voi siten hyödyntää vanhempia graafisen suunnittelun sääntöjä. Olen vakaasti sitä mieltä, että kaikki graafinen suunnittelu on tiedon välittämistä, mutta verkkosivustojen kohdalla tämä graafisen suunnittelun tehtävä on erityisen korostunut. Lisäksi verkkosivustojen kohdalla visuaalisessa suunnittelussa korostuu johdonmukaisuus, selkeys, rauhallisuus sekä erilaisten visuaalisten hierarkioiden merkitys informaation jäsentelyssä.

Tämä puoltaa myös sitä, että verkkosivustojen visuaalisen suunnittelun pitäisi olla graafisen suunnittelijan vastuulla. Esimerkiksi kunnollisen typografian rooli on verkossa korostunut ja sen rooli saavutettavuuden tavoittelussa on suuri. Perinteisestä typografiasta muotoilusta verkkotypografia poikkeaa vain osin; onnistuneen verkkotypografian kannalta on siis tärkeää, että suunnittelijalla on vähintään perusymmärrys typografiasta. Tämän takia typografialla on niin suuri opinnäytetyössäni; sisällöllisen saavutettavuuden kannalta onnistuneet typografiset ratkaisut ovat avainasemassa. Huono typografia pilaa verkkosivuston välittömästi, eikä sitä silloin voi enää pelastaa kivoilla väreillä tai nätisti asetelluilla kuvilla. Verrattuna moniin muihin ammattinimikkeisiin, on graafisella suunnittelijalla todennäköisemmin myös paremmat valmiudet monimutkaisten visuaalisten hierarkioiden hallitsemiseen ja hyödyntämiseen informaation jäsentelyssä ja esille laitossa.

Typografian ohella opinnäytetyössäni merkittävään asemaan kohosi myös palvelumuotoilun suunnitteluprosessit sekä muotoiluajattelu. Päätin jo varhaisessa vaiheessa sivuta näitä aiheita tekstissäni, mutta pian itselleni kävi selväksi se, kuinka paljon aidosti saavutettavien sivustojen suunnittelu hyötyy palvelumuotoilun lähestymistavasta. Tätä huomiota vahvisti myös omat kokemukseni työelämässä, missä olen havainnut varsinkin moniammatilliset työryhmät äärimmäisen antoisiksi oman suunnittelutyöni kannalta. Palvelumuotoilun prosessit vastaavat myös hyvin siihen, kuinka suunnittelijan tulisi orientoitua saavutettavan verkkosivuston suunnitteluprosessiin. Varsinkin moniammatillisissa työryhmissä on graafisen suunnittelijan oltava aktiivinen. Usein suunnittelija ei pysty itse vaikuttamaan sivustojen varsinaisiin sisältöihin, mutta monesti suunnittelijan ammatillinen näkemys voi vaikuttaa muihin verkkosivuston tekijöihin suunnittelijan kannalta positiivisella tavalla. Esimerkiksi itse olen työelämässä useasti huomauttanut pitkien tekstiseinien olevan ongelmallisia sisällöllisen saavutettavuuden näkökulmasta. Yllättävän

usein omia valituksiani on kuunneltu ja tekstejä on joko lyhennetty tai leikattu pienemmiksi kokonaisuuksiksi.

Typografian valtaama paraatipaikka vaati itseltäni joidenkin muiden aihealueiden karsimista. Karsimislistalleni päättyi lopulta väri, kuvaelementit ja erilaiset animaatiot sekä interaktiot. Olisin mielelläni kirjoittanut enemmänkin väristä, mutta tutustuessani väreihin liittyvään kirjallisuuteen kävi minulle nopeasti selväksi aiheen suuri laajuus. Omassa suunnitteluprosessissani väreillä on usein myös toissijainen rooli; koen tärkeämmäksi sivuston elementtien sommittelun. Koin siten luontevaksi jättää värien käytön hieman pienemmälle huomiolle. Suhtaudun myös kuviin ja animaatioihin samalla tavalla. Kuvat ovat usein verkkosivusuunnittelussa toissijaisia ja tyyppillisesti lopulliset kuvat tulevat sivustolle vasta julkaisuhetkellä. Vaikka kuvien ja animaatioiden käsittely jäi pienemmälle huomiolle, en halunnut leikata aihetta kokonaan pois opinnäytetyöstäni; sen verran merkittäviä ne kuitenkin ovat saavutettavuusvaatimusten kannalta.

Interaktiot puolestaan ovat itselleni varsin vieras aihealue ja olen välttänyt monimutkaisia interaktioita omassa suunnittelutyössäni. Tunnen aihealuetta lähinnä siihen liittyvien ongelmien kautta, joten interaktioihin liittyvät mahdollisuudet ovat minulle vieraita. Tulevaisuudessa haluan laajentaa omaa ymmärrystäni aiheesta.

Lupasin johdannossa myös vastata siihen, miksi meidän graafisten suunnittelijoiden tulee edes välittää saavutettavuudesta. Tämä kysymys on ollut itselläni koko ajan kirjoittamisen ytimessä. Toivonkin, että opinnäytetyöni vastaa kokonaisuudessaan tähän kysymykseen sekä vakuuttaa lukijan siitä, että saavutettavuus on itseisarvo. Kuten tässä opinnäytetyössä olen moneen otteeseen sanonut, palvelevat saavutettavat verkkosivustot kaikenlaisia käyttäjiä. Sen sijaan saavutettavuuden laiminlyönti sulkee sivuston käyttäjäkunnan ulkopuolelle suuren joukon ihmisiä, mikä lienee harvoin perusteltua. Tämän takia olen vahvasti sitä mieltä, että saavutettavuuden tulisi kiinnostaa kaikkia. Vaikka nykyinen lainsäädäntö koskeekin lähinnä viranomaistahoja, on oman oikeudentajuni vastaista rajata sivustoja joidenkin käyttäjien ulottumattomiin. Omasta mielestäni graafinen suunnittelu on nimenomaan tiedon välittämisen edistämistä ja mielestäni tiedon tulisi olla vapaasti kaikenlaisten ihmisten saavutettavissa. Olisi väärin, jos minä suunnittelijan ominaisuudessa päättäisin, että esimerkiksi lukihäiriöistä kärsivät ihmiset eivät pääse lukemaan muotoilemiani tekstejä.

Ilmiselvästi keskustelun saavutettavuudesta on siis jatkuttava, kunnes saavutettavuuden huomioiminen on itsestäänselvyys kaikessa visuaalisessa suunnittelussa. Itse aion jatkaa työelämässä saavutettavuuden vaatimista ja huomioimista parhaani mukaan.

Lähteet

Allsopp, John 2000. A Dao of Web Design. A List Apart. <<https://alistapart.com/article/dao/>> (25.2.2020).

Celia n.d. Tietoa saavutettavuudesta. Saavutettavasti.fi. <<https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>> (18.11.2019).

Coles, Stephen 2013. The Geometry of Type: The Anatomy of 100 Essential Typefaces. Lontoo: Thames & Hudson.

Cooper, Rachel & Junginger, Sabine & Lockwood, Thomas 2010. Design Thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective. Lockwood, Thomas (toim.): DesignThinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value. New York: Allworth Press.

Direktiivi 2016/2102/EU: Ns. saavutettavuusdirektiivi. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti). Euroopan unionin virallinen lehti 2.12.2016. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1484219651707&uri=CELEX%3A32016L2102>> (18.11.2019).

Heikkinen, Hannu L. T. & Jyrkämä, Jyrki 1999. Mitä on toimintatutkimus? Heikkinen, Hannu L. T & Huttunen, Rauno & Moilanen, Pentti (toim.): Siinä tutkija missä tekijä: toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena Kustannus.

Henry, Shawn Lawton 2007. Just Ask: Integrating Accessibility Throughout Design. <<http://www.uiaccess.com/JustAsk/>> (24.2.2020).

Huotari, Petteri & Laitakari-Svärd, Ira & Laakko, Johanna & Koskinen, Ilpo 2003. Käyttäjäkeskeinen tuotesuunnittelu: Käyttäjätiedon keruu, mallittaminen ja arvioiminen. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Itkonen, Markus 2019. Typografian käsikirja. 5. painos. Helsinki: Typoteekki.

Koponen, Juuso & Hildén, Jonatan & Vapaasalo, Tapio 2016. Tieto näkyväksi: informaatiomuotoilun perusteet. 3. painos. Helsinki: Aalto-yliopisto.

Lockwood, Thomas 2010. Transition: Becoming a Design-Minded Organization. Lockwood, Thomas (toim.): DesignThinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value. New York: Allworth Press.

Marcotte, Ethan 2011. Responsive Web Design. New York: A Book Apart.

Mustaniemi, Johanna 2009. Käytettävyyden arviointimenetelmät. Kandidaatintutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. <<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/19970/Johanna.Mustaniemi.pdf>> (5.12.2019).

- Neuvonen, Maarit 2018. Verkkopalveluiden saavutettavuus. Opinnäytetyö. Haaga-Heilia. <<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018052410092>> (10.11.2019).
- Nielsen, Jakob 2000. Designing Web Usability. Indianapolis: New Riders.
- Nielsen, Jakob & Budiu, Raluca 2013. Mobile Usability. Berkeley, California: New Riders.
- Nielsen, Jakob 2012. Usability 101: Introduction to Usability. NN/g Nielsen Norman Group. <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> (05.12.2019).
- Näkövammaisten liitto ry. Saavutettavuus ja esteettömyys. Näkövammaisten liitto. <<https://www.nkl.fi/fi/etusivu/saavutettavuus-esteettomyys>> (18.11.2019).
- Papunet n.d. Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG). Kehitysvammaliitto ry. <<https://papunet.net/saavutettavuus/verkkosisallon-saavutettavuusohjeet-wcag>> (18.11.2019).
- Pihlaja, Juha 2001. Tutkielmaa tekemään. Lahti: SOCEDA.
- Poutapilvi n.d. Saavutettavuusdirektiivi.fi. <<https://saavutettavuusdirektiivi.fi>> (18.11.2019).
- Saavutettavuuden valvonnan yksikkö n.d. Tietoa saavutettavuudesta. Saavutettavuusvaatimukset.fi. <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>> (18.11.2019).
- Schlatter, Tania & Levinson, Deborah 2013. Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications. Waltham: Elsevier.
- Selovuo, Kari 2019. Saavutettavuusopas. Helsinki: Kari Selovuo.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2019. Esteettömyys ja saavutettavuus. Vammaispalvelujen käsikirja. <<https://thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/vammaisuus-yhteiskunnassa/esteettomyys-ja-saavutettavuus#normi>> (18.11.2019).
- Valtiovarainministeriö 2008. Käyttäjälähtöisyys verkkopalveluiden suunnittelussa. Hallinnon kehittäminen 05/2008. <<http://vm.fi/dms-portlet/document/0/393312>> (1.12.2019).
- Valtiovarainministeriö 2018. Digipalveluiden saavutettavuutta parannetaan. <https://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/digipalveluiden-saavutettavuutta-parannetaan> (1.12.2019).
- Convention on the Rights of Persons with Disabilities. 2515 UNTS 3, avattu allekirjoitettavaksi 30.3.2007, tullut voimaan kansainvälisesti 3.5.2008. <<https://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/Volume%202515/v2515.pdf>> (27.2.2020).