

# EU:n saavutettavuusdirektiivin vaikutukset verkkosivustoihin

Mia Mitronen



13.12.2018

<b>Tekijä(t)</b> Mia Mitronen	
<b>Koulutusohjelma</b> Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön otsikko</b> EU:n saavutettavuusdirektiivin vaikutukset verkkosivustoihin	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 42 + 2
<p>Yhteiskunnan kehittyessä ja palveluiden siirtyessä enemmän digitaaliseen muotoon, tiedon saavutettavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Digitalisaatioon liittyy myös riski eriarvoisuudesta. Saavutettavuusdirektiivin tarkoituksena on edistää yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa. Saavutettavuusdirektiivi koskee vain julkishallintoa, mutta saavutettavuus kannattaa huomioida, vaikka direktiiviä ei tarvitsisi noudattaa.</p> <p>Saavutettavuus ei koske vain vammaisia tai muita erityisryhmiä, saavutettavuudesta hyötyvät kaikki. Suomi on kärkimaita väestön ikääntymisen suhteen, saavutettavuutta tarvitsee arviolta lähes neljännes Suomen väestöstä. Saavutettavalla verkkosivustolla voi myös tavoittaa suuremman käyttäjäryhmän.</p> <p>Opinnäytetyössäni selvitän mistä direktiivissä on kyse, milloin ja kuinka direktiiviä sovelletaan. Mitä tulee huomioida verkkosivustolla, jotta se olisi direktiivin mukainen. Mitä tarkoittavat WCAG -ohjeistus ja Desing for All, joista puhutaan usein saavutettavuuden yhteydessä.</p> <p>Selvitän mitä käytännön haasteita saavutettavuusdirektiiviin liittyy ja kuinka ne voidaan ratkaista. Esittelen saavutettavan verkkosivuston rakennetta ja kuinka eri toiminnot verkkosivustolla tehdään saavutettaviksi sekä kuinka saavutettavuutta voi arvioida ja testata.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään saavutettavuutta verkkosivustojen osalta. Komissio ei ollut tätä työtä tehdessä vielä julkaissut mobiilisovellusten saavutettavuusvaatimuksia.</p>	
<b>Asiasanat</b> Saavutettavuusdirektiivi, saavutettavuus, verkkosivustot, WCAG	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Saavutettavuus .....	3
2.1	Miksi saavutettavuus on tärkeää? .....	4
2.2	Avustavat teknologiat .....	6
3	EU:n saavutettavuusdirektiivi .....	8
3.1	Verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0.....	9
3.2	Muut kansainväliset standardit ja direktiivit.....	10
3.3	Direktiivin soveltaminen ja poikkeukset .....	11
3.4	Saavutettavuusseloste ja valvonta .....	14
3.5	Saavutettavuuteen liittyvät lait Suomessa .....	15
4	Verkkosivuston saavutettavuus .....	17
4.1	Rakenne .....	17
4.2	Otsikot ja linkit.....	18
4.3	Teksti ja kieli .....	20
4.4	Värit ja kontrastit .....	23
4.5	Kuvat .....	24
4.6	Taulukot ja luettelot.....	26
4.7	Videot ja äänitteet .....	27
4.8	Ladattavat tiedostot.....	28
5	Saavutettavuuden testaaminen ja arviointi .....	30
5.1	Saavutettavuustestaus Haaga-Helia.fi etusivulle.....	32
6	Pohdinta.....	35
	Lähteet .....	37
	Liitteet.....	43

# 1 Johdanto

Euroopan Unionin saavutettavuusdirektiivi koskee julkishallintoa, mutta myös muiden kannattaa tutustua direktiiviin ja saavutettavuuteen yleensä. Saavutettava verkkopalvelu tai mobiilisovellus voi tuoda myös taloudellisia hyötyjä. Usein verkkosivusto saattaa olla asiakkaan ensimmäinen kontakti yritykseen, jos sivusto on sekava ja hankala, asiakas saattaa kääntyä toisen palvelun tarjoajan puoleen. Saavutettavuuteen vaikuttavat monet eri asiat, joita ei aina tule ajateltua.

Saavutettavuuden kohdalla puhutaan usein erityisryhmistä tai henkilöistä, joilla on vammoja tai rajoitteita. Kuitenkin kaikki hyötyvät saavutettavuudesta, varsinkin mobiililaitteita käyttäessä. Kuka vain voi kohdata haasteita saavutettavuudessa verkkosivustoilla. Esimerkiksi ulkona auringossa ruudulta voi olla hankalaa lukea tekstiä tai automaattisesti käynnistyvä video voi olla yhtä kiusallinen tai häiritsevä kuulevasta, kuin kuurosta henkilöstä, kuuleva käyttäjä vain huomaa helpommin videon käynnistyneen.

Opinnäytetyössäni tutustun saavutettavuuteen EU:n saavutettavuusdirektiivin ja verkkosivustojen saavutettavuusohjeiden (WCAG 2.0 -ohjeistusten) kautta, joihin myös saavutettavuusdirektiivi perustuu. Kerron miksi saavutettavuus on tärkeää sekä erilaisista avustavista teknologioista. Tavoitteenani on helpottaa EU:n saavutettavuusdirektiivin ja saavutettavuuden ymmärtämistä. Selvitän myös, miten EU:n saavutettavuusdirektiivi vaikuttaa verkkosivuston suunnitteluun ja sisältöön. Mitä pitää huomioida verkkosivuston koodissa, jotta verkkosivusto olisi mahdollisimman saavutettava ja mihin ohjeistukset perustuvat.

Tutkimuskysymykseni ovat:

- Miten verkkosivustosta saadaan tasavertainen kaikille käyttäjille huomioiden erityisryhmät?
- Mitä käytännön haasteita saavutettavuusdirektiivin mukaiseen toteutukseen liittyy ja mitä verkkosivuston kehityksessä tulee erityisesti huomioida?

Saavutettavuusdirektiivi on annettu lokakuussa 2016, mutta sen noudattaminen alkaa porrastetusti syyskuussa 2018. Direktiivin mobiilisovelluksia koskeva osio ei ole vielä valmis tätä työtä tehdessä. Myös Suomessa valmisteilla oleva Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta on vielä eduskunnan käsittelyssä.

Direktiivin tarkoitus lyhyesti: Pyrkimys varmistaa kaikille käyttäjille tasavertaiset mahdollisuudet käyttää digitaalisia palveluita riippumatta kuulo- tai näkökyvystä, motorisista vaikeuksista tai muista toimintarajoitteista. Direktiivi asettaa myös vaatimuksia tekniselle toteutukselle.

Verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0 lyhyesti: Tarkoitus on ohjeita noudattamalla tehdä verkkosivusto saavutettavaksi heille, joilla on vammoja tai rajoitteita. Ohjeistus ei ole riippuvainen yksittäisestä teknologiasta, mutta sisältää erillisiä ohjeita tiettyjen teknologioiden käyttöön. Uusin versio 2.1 on julkaistu kesäkuussa 2018. Lainsäädäntö ja saavutettavuusdirektiivi perustuvat versioon 2.0, joka on julkaistu joulukuussa 2008.

## 2 Saavutettavuus

Saavutettavuus on viittaus aineettomiin palveluihin, esimerkiksi digitaalisiin palveluihin, usein kuulee puhuttavan myös esteettömyydestä, mutta se viittaa fyysiseen maailmaan. Digitaalisten palveluiden kehittyessä monet palvelun ja tiedon tarjoajat turvautuvat yhä useammin internetiin tuottaessaan, kerätessään ja jakaessaan olennaisia tarjottavia tietoja ja palveluita. (Valtiovarainministeriö 2018.)

Saavutettavassa verkkopalvelussa on huomioitu erilaiset käyttäjät ja tilanteet. Suunnittelussa on huomioitu käytettävyys, ymmärrettävyys ja selkeys, myös verkkopalvelua ylläpidettäessä ja päivittäessä. Saavutettavuus voidaan myös jakaa kolmeen kategoriaan: tekninen saavutettavuus, sisällön saavutettavuus ja helppokäyttöisyys. (Celia 2018a.)

Saavutettavuus on laajempi käsite kuin esteettömyys, joka on monelle tutumpi termi. Saavutettavuutta voidaan myös pitää ajattelutapana, johon sisältyy myös esteettömyys. Saavutettavuudella kuvataan sitä, kuinka helposti käyttäjän ominaisuuksista riippumatta informaatiota, laitetta, järjestelmää, ohjelmaa tai palvelua voi käyttää. Saavutettavuus edistää yhdenvertaisuutta. Saavutettava ratkaisu on usein yhtä työläs, vaikea tai kallis, kuin esteellinen. (Esok 2018.)

EU:n saavutettavuusdirektiivissä eli Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (2016/2102) julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta saavutettavuudella tarkoitetaan seuraavaa:

saavutettavuudella olisi ymmärrettävä tarkoitettavan periaatteita ja tekniikoita, joita on noudatettava verkkosivustojen ja mobiilisovellusten suunnittelussa, kehittämisessä, ylläpidossa ja päivittämisessä, jotta ne olisivat paremmin käyttäjien, erityisesti vammaisten henkilöiden, saavutettavissa. (Direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. 2016/2102/EU.)

Saavutettavuusdirektiiviä ei tule sekoittaa esteettömyysdirektiiviin, josta on vasta tehty direktiivi ehdotus. Saavutettavuusdirektiivi koskee digitaalisia palveluita ja esteettömyysdirektiivi koskee fyysisiä tuotteita ja palveluita, esimerkiksi pankkiautomaatteja, tietokoneita, puhelimia, televisioita, sähkökirjoja, verkkokauppaa ja pankkipalveluita. (Direktiivi ehdotus tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä COM/2015/0615.)

Verkkosivusto on verkkosivujen joukko, joka käsittelee tiettyä aihetta tai sen on tuottanut tietty taho. Verkkosivustolla on myös etusivu, jonka kautta siirrytään sivuston muille sivuille. Verkkopalvelu taas on verkkosivusto tai sen osa, joka tarjoaa palvelua. (Valtiovainministeriö 2008.)

Verkkosivusto voi olla yksittäisen henkilön tai organisaation tuottama tai tiettyä aihetta käsittelevä verkkosivujen joukko. Verkkopalvelu taas on määritelty verkkosivuston kautta tarjottavaksi palveluksi, kuitenkin verkkopalvelulla voidaan myös viitata verkkosivustoon, jolla palvelua tarjotaan. (Sanastokeskus TSK 2018.)

Saavutettavaa palvelua suunnitellessa kannattaa huomioida suunnittele kaikille eli Desing for All (DfA) -periaate, joka on esitelty EIDD:n Tukholman julistuksessa vuonna 2004. Desing for All on prosessi, jossa huomioidaan ihmisten erilaisuus, sosiaalinen osallisuus ja tasa-arvoisuus. Prosessin pyrkimyksenä on luoda mahdollisuus monimuotoisen käyttäjäkunnan tarpeisiin sopivien palvelu- ja ympäristöratkaisuihin. Desing for All -periaatteeseen kuuluu ottaa loppukäyttäjät mukaan kaikkiin suunnitteluprosessin vaiheisiin. Tarkoituksena on suunnitella ja tehdä ihmiseltä ihmiselle. (EIDD 2018.)

Suunnittele kaikille -periaatteen keskeisiä osia on verkkopalveluiden ja mobiilisovellusten saavutettavuus. Saavutettava verkkosivusto mukautuu erilaisiin tilanteisiin ja käyttötarpeisiin käytetyistä apuvälineistä tai käyttöliittymästä huolimatta. Tärkeää on käyttää useita erilaisia tapoja välittää tietoa. Pelkän tekstin lisäksi voi olla esimerkiksi ääntä, videota, kuvia, symboleita ja viittomakielistä sisältöä. Sisällön on myös oltava kaikilla tavoilla esiteltynä sama, silloin sisältö on tasa-arvoista ja yhtenäistä. (Kuntaliitto 2018.)

Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista määrittelee vammaiset henkilöt seuraavasti.

Vammaisiin henkilöihin kuuluvat ne, joilla on sellainen pitkäaikainen ruumiillinen, henkinen, älyllinen tai aisteihin liittyvä vamma, joka vuorovaikutuksessa erilaisten esteiden kanssa voi estää heidän täysimääräisen ja tehokkaan osallistumisensa yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa. (Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016.)

## **2.1 Miksi saavutettavuus on tärkeää?**

Digitaalinen yhteiskunta kehittyy nopeasti ja tarjoaa erilaisia uusia tapoja tiedon ja palveluiden käyttöön. Palveluita tuotetaan yhä enemmän internetissä. Useat eri toimijat ovat

kiinnostuneita nopeasti kasvavasta markkinasta digitaalisten palveluiden saavutettavuuden parantamisessa. Esimerkiksi verkkosivustojen ja mobiilisovellusten, erilaisten ohjelmistotyökalujen ja avustavien teknologioiden kehittäjät. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Digitalisaation kasvaessa lisääntyy myös riski eriarvoisuudesta, saavutettavuudella pyritään edistämään yhdenvertaisuutta kaikkien verkkoa käyttävien henkilöiden kesken. Saavutettavuus vaikuttaa monen ihmisen elämään, Suomessa 1,2 miljoonaa, eli lähes 23% väestöstä tarvitsee saavutettavuutta. Noin 9% suomalaisista tarvitsee selkokieltä, mutta 20-25% hyötyisi siitä. Maailmanlaajuisesti 15% ihmisistä ei voi käyttää verkkopalveluita, koska ne eivät ole saavutettavia. (Saavutettavuusdirektiivi.fi 2018.)

Liikkumis- ja toimintaesteisille henkilöille viestinnän saavutettavuudella voidaan helpottaa itsenäistä toimintaa sekä mahdollisuutta osallistua yhteiskunnan toimintaan sekä parantaa arjen toimivuutta. Kuntaliiton arvion mukaan Suomessa on tällä hetkellä yli miljoona henkilöä, jotka hyötyvät saavutettavuudesta. Ikääntymisen myötä useimmat kohtaavat erilaisia ja eriasteisia muutoksia esimerkiksi liikkumisen, toimimisen, muistin, näön, kuulon sekä tuki- ja liikuntaelinten toimivuuden osalta. (Kuntaliitto 2018.)

Erityisryhmiä, jotka erityisesti hyötyvät saavutettavuudesta ovat näkövammaiset, henkilöt, joilla on motorisia rajoitteita, kognitiivisia ja kielellisiä haasteita. Myös ikäihmisillä saattaa olla tarve erilaisille apuvälineille. Erityisryhmille on kehitetty erilaisia apuvälineitä ja avustavia teknologioita. (Papunet 2018a.)

Yksi merkittävä tekijä lisääntyneelle saavutettavuuden tarpeelle on väestön ikääntyminen. Suomen väestö myös vanhenee nopeasti, Suomi on maailmanlaajuisesti kärkimaita väestön ikääntymisen osalta. Vuoden 2015 ennusteen mukaan, vuonna 2030 neljännes (25,6%) suomalaisista on yli 65-vuotiaita eli noin 1,4 miljoonaa. Vuonna 2015 yli 65-vuotiaita oli noin viides osa väestöstä (19,9%). Ikä tuo usein mukanaan erilaisia rajoitteita, jolloin saavutettavuudelle on tarvetta. (Tilastokeskus 2018.)

Saavutettavuuden huomioiminen hyödyttää kuitenkin kaikkia, myös ympäristö voi tuoda haasteita saavutettavuudelle, esimerkiksi auringonpaiste tai heiluva kulkuväline voivat häiritä verkkosivuston käyttöä. Hakukoneet lukevat sivustoja samoin kuin avustava teknologia, joten saavutettava verkkosivusto näkyy paremmin hakutuloksissa. Saavutettava sivusto on myös suuremman yleisön saatavilla sekä usein myös käytettävyydeltä ja käyttökokemukselta parempi. (Eficode 2018.)

Huonolla suunnittelulla ja ajattelemattomuudella saatetaan sulkea pois iso ryhmä käyttäjiä, suurimpana vähemmistönä pidetään eri tavoin vammautuneita. Heidät helposti unohdetaan digitaalisia palveluita suunnitellessa. Liiketoiminnan näkökulmasta on lyhyntäköistä jättää iso käyttäjäryhmä huomioimatta. Saavutettavuus on toisaalta uudenlainen ajattelutapa ja asenne, joka jokaisen olisi hyvä huomioida. (Pietarlehto 5.2.2018.)

## **2.2 Avustavat teknologiat**

Digitaalisessa ympäristössä toimimiseen kehitettyjä apuvälineitä kutsutaan usein nimellä avustavat teknologiat. On yksilöllistä, millaisia avustavia teknologioita käyttäjä tarvitsee, toisille riittää yksi ja toiset tarvitsevat useampaa samanaikaisesti. Useita avustavia teknologioita varten sivua pitää pystyä käyttämään vain näppäimistöllä ja HTML-koodin oltava selkeää ja otsikoitu kunnolla.

Saavutettavuuden tarkoitus on, että kaikki voivat käyttää verkkosivustoja vaivattomasti. Sen takia on tärkeää ymmärtää erilaisia tapoja käyttää tietokonetta. Kolme pääasiallista tapaa ovat: kohdistaminen, näppäimistö ja ruudunlukija. Saavutettavuusvaatimukset määrittelevät mitä on huomioitava, jotta käyttötavat ovat mahdollisia. (Kuntaliitto 2018.)

Monet, joille hiiren käyttö on hankalaa käyttävät vain näppäimistöä verkkosivuilla. Käytössä on tyypillisesti sarkain- ja Enter-painikkeet sekä nuolinäppäimet. Sarkaimella eli tab-painikkeella voi vaihtaa aktiivista kohdetta esimerkiksi linkkiä, lomakkeen osiota tai painiketta. Enter-painikkeella yleensä valitaan toiminto, se toimii usein samalla tavalla kuin hiiren vasen painike. Nuolinäppäimillä taas voi vierittää näkymää ylös ja alas. (Papunet 2018b.)

Näppäimistön avulla etenemisen tulee olla loogista. Kaikkien toiminnallisuuksien ja sisällön tulee olla saavutettavissa, eikä navigaatio saa jumiutua tiettyyn elementtiin. Näppäimistön fokuksen sijainti pitää pystyä näkemään. (Eficode 2018.)

Kytkinohjaimista käytetään myös nimeä kohdistimet. Kytkinohjaimia käyttäviä varten painikkeista tulee tehdä riittävän suuria ja selkeitä, jos painikkeet ovat pieniä ja vaikeasti tunnistettavissa voi kytkinohjaimen käyttäjän olla hankalaa kohdistaa painallusta oikeaan kohtaan. (Eficode 2018.)

Kytkinohjaimia käytetään samantapaisesti kuin näppäimistöselaamista. Kytkinohjaimiin voidaan ohjelmoida vain välttämättömät toiminnot. Kytkinohjaimia on useita erilaisia, osa

on suuria painikkeita, jotka kestävät kovaakin käsittelyä, jotkut taas pienempiä ja reagoivat hipaisuun. Kytkinohjaimille on myös olemassa paljon erilaisia telineitä, joiden avulla ne voidaan asetella käyttäjälle sopivalla tavalla. Yleensä kytkimiä käytetään kädellä, jalalla tai päällä. On myös olemassa kytkimiä, jotka toimivat imu-puhalluksella, lihasjännityksellä, ääniohjauksella tai silmänräpäytyksellä. (Papunet 2018c.)

Näkövammaiset käyttävät ruudunlukuohjelmaa apuna käyttäessään verkkosivuja. Ruudunlukuohjelma kertoo käyttäjälle ääneen mitä sivulla on tämä mahdollistaa myös täysin sokealle henkilölle verkkosivun käytön. Erityisesti ruudunlukuohjelmia varten sivuston HTML-koodin tulee olla asianmukaista. Ei riitä, että otsikko näyttää otsikolta, jos se ei ole koodissa merkitty otsikoksi. (Papunet 2018d.)

Myös ruudunlukuohjelmaa varten sisällön tulee olla loogista, oleellinen tieto ensin. Ruudunlukuohjelmaa varten kuvien alt-tekstien on tärkeää olla kuvaavia ja kertoa mitä kuvassa on, jotta ohjelmaa käyttävä henkilö saa myös tietää kuvan sisällön.

Puhesyntetisaattori toimii yhdessä ruudunlukuohjelman sekä kaiutinten tai kuulokkeiden kanssa. Puhesyntetisaattori muuttaa näytöllä olevan tekstin puheeksi. (Näkövammaisten liitto 2018a.)

Pistenäyttö on tietokoneeseen liitettävä lisälaitte, joka toimii aina yhdessä ruudunlukuohjelman kanssa. Laitteen koosta riippuen rivin pituus on 24-84 merkkiä. Pistenäytössä on lukemisen ohjaamista varten näppäimet, joissain malleissa on myös pistekirjoitusnäppäimistö tekstin kirjoittamista varten. (Näkövammaisten liitto 2018a.)

### 3 EU:n saavutettavuusdirektiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2016/2102) julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta on annettu 26 päivänä lokakuuta 2016. Direktiivi astui voimaan 22.12.2016 ja pyrkimyksenä on saada kansallinen saavutettavuuslainsäädäntö voimaan 1.9.2018. Direktiivi määrittelee vähimmäisvaatimukset verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudelle. Direktiiviä tarkastellaan uudelleen 23.6.2022. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Saavutettavuusdirektiivi perustuu eurooppalaiseen standardiin EN 301 549 ja WCAG 2.0 -ohjeistuksen AA-tasoon. Saavutettavuuden neljä periaatetta ovat havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja toimintavarmuus, jotka ovat ilmaistavissa testattavina onnistumiskriteereinä. Periaatteet on esitelty tarkemmin tässä työssä otsikon verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0 alla. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Julkisen sektorin elinten tulee soveltaa saavutettavuusdirektiiviä verkkosivustoihin ja mobiilisovelluksiin seuraavalla aikataululla:

- ennen 23.9.2018 julkaisemattomien verkkosivujen tulee olla vaatimusten mukaisia 23.9.2019.
- 23.9.2018 jälkeen julkaistujen verkkosivujen tulee olla vaatimusten mukaisia 23.9.2020.
- Mobiilisovellusten tulee olla vaatimusten mukaisia 23.6.2021.

Saavutettavuusdirektiivin tarkoitus on, että kuka tahansa voi käyttää ja ymmärtää verkkosivujen ja mobiilisovellusten sisällön käytettävästä laitteesta riippumatta. Jo suunnitteluvaiheessa tulee huomioida, että sisältö toimii myös apuvälineiden kanssa. Tavoitteina on parantaa jokaisen, erityisesti vammaisten henkilöiden mahdollisuutta saada tieto ymmärrettävässä muodossa. Tavoitteena on myös luoda minimivaatimukset julkiselle sektorille Euroopan laajuisesti sekä parantaa digitaalisten palveluiden laatua. (Valtiovarainministeriö 2018.)

Saavutettavuusdirektiivin vaatimukset ovat teknologiariippumattomia. Saavutettavuusvaatimusten ei ole tarkoitus estää innovointia, vaatimuksissa ei eritellä mitä teknologiaa on käytettävä. Saavutettavuusvaatimuksissa kuvataan edellytykset sille, että käyttäjä voi havaita, käyttää, tulkita ja ymmärtää verkkosivuston tai mobiilisovelluksen sisältöä. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Mobiilisovellusten osalta käyttäjälle tulee antaa tietoa siitä, onko kolmannen osapuolen sovelluskaupasta ladattava mobiilisovellus saavutettava ennen sovelluksen lataamista, sovelluksen kuvauksessa tulisi olla tietoja saavutettavuudesta. Tarkoituksena on kohdistaa vaatimus julkisen sektorin elimeen, jotta saavutettavuusseloste olisi saatavilla. Tarkoituksena ei ole edellyttää kolmannen osapuolen muuttavan jakelumekanismiaan. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Tätä kirjoittaessa Euroopan unioni ei ole vielä julkaissut yhdenmukaistettuja standardien viitetietoja koskien mobiilisovellusten saavutettavuusvaatimuksia, jos julkaisua ei ole tehty 23.12.2018 mennessä. Täydentää komissio eurooppalaista standardia EN 301 549 täytäntöönpanosäädöksellä, joka sisältää mobiilisovelluksia koskevat saavutettavuusvaatimukset. (Valtionvarainministeriö 2018.)

### 3.1 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0

Standardi ISO/IEC 40500:2012 eli verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines 2.0) Yleisesti käytetään lyhennettä WCAG 2.0. Ohje on World Wide Web Consortium (W3C) laatima. Suositus on julkaistu 11.12.2008. Ohje perustuu neljään periaatteeseen, jotka ovat havaittava, hallittava, ymmärrettävä ja lujatekoinen. Kuvassa 2 ja luettelossa on esitelty periaatteet ja niiden pääpiirteet. (ISO/IEC 40500:2012; W3C 2011.)

<b>Havaittava</b>	Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit täytyy esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.
<b>Hallittava</b>	Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin tulee olla hallittavia.
<b>Ymmärrettävä</b>	Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.
<b>Lujatekoisuus</b>	Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta sitä voidaan käyttää luotettavasti avustavilla teknologioilla

Kuva 2. WCAG 2.0 periaatteet.

- Havaittavalla tarkoitetaan, että informaatio ja käyttöliittymäkomponentit täytyy esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita. Sisällön muotoa pitää voida muuttaa esimerkiksi isommaksi, pistekirjoitukseksi, puheeksi, symboleiksi tai yksinkertaisemmaksi kieleksi. Eli sisältöön pystyy tutustumaan, vaikka ei näe tai kuule.
- Hallittavalla tarkoitetaan, että käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin tulee olla hallittavia. Kaikkien toiminnallisuuksia täytyy voida käyttää näppäimistöllä. Verkkopalvelun sisällön tulee olla selkeää. Otsikoiden pitää olla kuvaavia ja linkeistä selvitä mihin

ne johtavat. Lisäksi tulee huomioida, ettei verkkosivuilla ole mitään, minkä tiedetään aiheuttavan sairaskohtauksia.

- Ymmärrettävällä tarkoitetaan, että informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää. Tekstien luonnollinen kieli tulee voida selvittää ohjelmallisesti. Kielen tulee olla selkeää ja ymmärrettävää. Lomakkeissa tulee selkeästi kertoa missä muodossa tieto halutaan.
- Lujatekoisella tarkoitetaan, että sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta sitä voidaan käyttää luotettavasti avustavilla teknologioilla. Yhteensopivuus muiden asiakasohjelmien kanssa tulee maksimoida.

Suomeksi käännettyissä teksteissä saavutettavuusdirektiivin yhteydessä puhutaan lujatekoisuuden sijaan toimintavarmasta. Virallisissa englanninkielisissä dokumenteissa käytetään molemmissa sanaa robust, joten eroavaisuus johtuu käännöksestä.

Uusi versio WCAG 2.1 julkaistiin kesäkuussa 2018. Uudessa ohjeistuksessa on myös ohjeistus visuaalisten elementtien kontrasteista, rivivälistä, toimintojen merkitsemisestä avustavat teknologiat huomioiden. Mobiililaitteet on myös huomioitu sekä motoriikkaan liittyvät ongelmat on pyritty huomioimaan paremmin. (W3C 2018.)

WCAG -ohjeistukset ovat hyvä apuväline verkkosivustojen kehityksessä ja arvioinnissa, kuitenkin niissä on joitakin rajoitteita ja haasteita. Ohjeistus kattaa lähinnä verkkosivuston teknisen saavutettavuuden, mutta lisäksi tulisi huomioida myös käytettävyys, jota ohjeistus ei huomioi. Tutkimusten mukaan WCAG -ohjeistuksen avulla ratkaistaan vain puolet näkövammaisten käyttäjien kohtaamista ongelmista. Ohjeistus jättää huomioimatta oppimisvaikeuksia ja kognitiivisia, kielellisiä rajoitteita ja vammoja tai niiden yhdistelmiä. Osa kriteereistä on tulkinnanvaraisia, voi riippua arvioijasta onko esimerkiksi tekstivastine kuvalle ohjeistuksen mukainen. Tekstivastineista kerrotaan tarkemmin tämän työn kuvat osiossa. (Papunet 2018e.)

### **3.2 Muut kansainväliset standardit ja direktiivit**

Standardit ovat yhteisiä toimintatapoja, jotka ovat tarkoitettu helpottamaan elämää. Standardien tarkoitus on lisätä tuotteiden yhteensopivuutta, turvallisuutta, suojella kuluttajaa ja ympäristöä sekä helpottaa kaupankäyntiä. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry huolehtii Suomessa standardisoinnista sekä standardien laadinnasta, vahvistamisesta, julkaisuista, tiedottamisesta ja myynnistä. SFS on kansainvälisen standardisoimisjärjestön ISO:n (International Organization for Standardization) ja eurooppalaisen standardisoimisjärjestön CEN:n (European Committee for Standardization) jäsen. (SFS 2018.)

EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) eli eurooppalainen standardi tieto- ja viestintäteknikan tuotteiden ja palvelujen julkisiin hankintoihin Euroopassa soveltuvat saavutettavuusvaatimukset. Standardissa määritellään vähimmäisvaatimukset julkisen sektorin tieto- ja viestintäteknikkahankinnoille. Standardi perustuu WCAG 2.0 -ohjeisiin, saavutettavuusdirektiivin vaatimukset on esitelty luvuissa 9-11. Elokuussa 2018 standardia on päivitetty versioon V2.1.2, ja se viittaa uuteen versioon WCAG 2.1. Standardia ei vielä tätä kirjoittaessa ole julkaistu EU:n virallisessa lehdessä, joten se ei vielä ole virallinen lähde. (Direktiivi 2016/2102/EU; Valtionvarainministeriö 2018.)

Standardit ISO 14289-1:2014 ja ISO 32000-1:2008 koskevat PDF-tiedostojen saavutettavuutta. Standardit eivät määrittele, miten tai millä tiedosto tulee muuttaa tai säilyttää. Standardi ISO 14289-1:2014 määrittelee ISO 32000-1:2008 käyttöä. ISO 32000-1:2008 on tarkoitettu henkilöille, jotka luovat PDF-tiedostoja. Standardissa määritellään digitaalisen lomakkeen ominaisuuksia, jotta käyttäjät voivat tarkastella ja täyttää lomakkeen riippumatta siitä, miten lomaketta tarkastellaan. (ISO 14289-1:2014; ISO 32000-1:2008.)

Saavutettavuusselosteen osalta tulee huomioida myös Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/98/EY julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä, joka on annettu 17.11.2003. Direktiiviin liittyy olennaisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/37/EU, joka on annettu 26.6.2013. Direktiivi 2013/37/EU on muutos direktiiviin 2003/98/EY. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä 2003/98/EY; Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/37/EU, julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä annetun direktiivin 2003/98/EY muuttamisesta.)

Vaikka saavutettavuusdirektiiviä ei tarvitsisi noudattaa tulee silti noudattaa neuvoston direktiiviä 2000/78/EY yhdenvertaista kohtelua työssä ja ammatissa koskevista yleisistä puitteista, joka on annettu 27.11.2000. Direktiivi perustuu jäsenvaltioiden yhtenäisiin vapauden, kansanvallan, ihmisoikeuksien ja perusvapauksien kunnioittamisen ja oikeusvaltion periaatteisiin. Direktiivin tarkoitus on torjua välillistä tai välitöntä syrjintää työssä tai ammatissa. Parantaa yhdenvertaista kohtelua uskonnosta, vakaumuksesta, vammaisuudesta, iästä tai sukupuolisesta suuntautumisesta riippumatta. (Neuvoston direktiivi yhdenvertaista kohtelua työssä ja ammatissa koskevista yleisistä puitteista 2000/78/EY.)

### **3.3 Direktiivin soveltaminen ja poikkeukset**

Kaikkien Euroopan unionin jäsenvaltioiden tulee noudattaa direktiiviä. Julkisen sektorin elimien on sovellettava saavutettavuusdirektiivin vaatimuksia. Direktiivin noudattamisesta

ei kuitenkaan saa aiheutua kohtuutonta rasitetta. Kohtuutonta rasitetta arvioidaan huomioiden julkisen sektorin elimen koko, resurssit ja luonne sekä arvio kustannuksista verrattuna saatuun hyötyyn ja kyseessä olevan palvelun käyttötarkoitus. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Saavutettavuusdirektiivi vaikuttaa yhteensä noin 1200 eri julkisen hallinnon organisaatioon, joiden jakautumista on havainnollistettu kuvassa 1.



Kuva 1. Saavutettavuusdirektiivin vaikutukset. (mukaillen Juhta 2017.)

Saavutettavuusvaatimukset koskevat kunnallisia ja valtion viranomaisia ja liikelaitoksia. Osaa eduskunnan virastoista, Tasavallan presidentin kansliaa. Julkisoikeudellisia yhdistyksiä, jos he hoitavat julkista hallintotehtävää. Julkisoikeudellisia laitoksia, esimerkiksi Kela, Suomen Pankki, KEVA. Yliopistoja ja ammattikorkeakouluja, jotka ovat yliopistolaissa (558/2009) tai ammattikorkeakoululaissa (932/2014) tarkoitettuja tai säädettyjä. Ortodoksinen kirkko ja seurakunnat. Lakisääteisiä tehtäviä hoitavat yhtiöt. Saavutettavuusdirektiivi vaikuttaa moniin palveluihin esimerkiksi ministeriöihin, virastoihin, kouluihin, Kelaan, katsastuskonttoreihin, eläke- ja tapaturmavakuutus yhtiöihin. (Valtiovarainministeriö 2018.)

Lakiehdotuksessa esitetään, että vaatimukset otettaisiin laajemmin käyttöön. Mukaan laskettaisiin julkisoikeudellisia laitoksia, kolmannen sektorin organisaatioita, joiden verkkosivujen tuottamista viranomaisen tukee. Vahvan sähköisen tunnistuspalvelujen tarjoajien

tunnistamiseen liittyvät digitaaliset palvelut, ei kuitenkaan tunnistusvälineen saavutettavuutta. Lisäksi osaa julkisten yritysten digitaalisia palveluita vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalveluiden alalla. (Valtiovarainministeriö 2018.)

1.1.2021 alkaen myös seuraavien palvelujen, jos niitä tarjotaan asiakkaille tai suurelle yleisölle, tulee olla saavutettavia. Kuvassa 2 on esitelty viranomaisia, joihin laki vaikuttaa. (Valtiovarainministeriö 2018.)

- Luottolaitostoiminnasta annetun lain (610/2014) 1 luvun 7 §:ssä tarkoitettujen luottolaitosten
- Maksulaitoslain (297/2010) 5 §:n 2 kohdassa tarkoitettujen maksulaitosten
- Sijoituspalvelulain (747/2012) 1 luvun 13 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettujen sijoituspalveluyritysten
- Vakuutusyhtiölain (521/2008) 1 luvun 1 §:n 1 momentissa tarkoitettujen vakuutusyhtiöiden sekä vakuutusyhdistyslain (1250/1987) 1 luvun 1 §:n 1 momentissa tarkoitettujen vakuutusyhdistysten

Lain saavutettavuusvaatimukset koskevat:	
<p>Kaikki viranomaiset</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• valtion kaikki organisaatiot ja liikelaitokset</li><li>• kunnalliset organisaatiot, liikelaitokset ja koulut</li><li>• julkisoikeudelliset yhdistykset ja laitokset</li><li>• yliopistot ja ammattikorkeakoulut.</li></ul>	<p>Julkisia hallintotehtäviä tai lakisääteisiä tehtäviä hoitavat yritykset</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• lakisääteisiä tehtäviä hoitavat yhtiöt (esim. katsastuskonttorit sekä eläke- ja tapaturmavakuutusyhtiöt)</li><li>• eräät vesi- ja energiahuollon, liikenteen sekä postipalvelujen alalla toimivat yritykset</li><li>• luottolaitokset, vakuutusyhtiöt, maksulaitokset ja sijoituspalveluyritykset.</li></ul>
<p>Välillisesti laki koskee yrityksiä, jotka tarjoavat, toimittavat tai tuottavat palveluita julkishallinnolle.</p>	
<p>Laki koskee myös kolmannen sektorin organisaatioita, joiden digipalveluita viranomaiset tukevat.</p>	

Kuva 2. Saavutettavuusvaatimusten vaikutukset. (mukaillen Eficode 2018.)

Alla esitettyjen poikkeuksien lisäksi saavutettavuusvaatimuksia ei sovelleta maakuntaviranomaisiin. Maakuntaudistus ei ole vielä valmis, jonka johdosta maakuntia koskevaa yleistä lainsäädäntöä ei ole. Vaatimuksia ei sovelleta evankelis-luterilaiseen kirkkoon, vaan siitä säädetään erikseen kirkkolain uudistuksessa. (Valtiovarainministeriö 2018.)

- Digitaalinen palvelu suunnitellaan ja toteutetaan varhaiskasvatuksessa, opetuksessa tai koulutuksen yhteydessä. Esimerkiksi oppilaiden tekemänä harjoitustyönä.
- Ennen 23.9.2020 viranomaisen tai palvelun tuottajan julkaisemat tallenteet kokouksista tai tilaisuuksista suoratoistona verkkosivustolla tai mobiilisovelluksessa.

- Verkkokarttoihin ja karttasisältöihin, jos navigointikäyttöön suunniteltujen karttojen olennainen tieto on saatavissa digitaalisessa muodossa saavutettavana.
- Yleisradion tuottamat digitaaliset palvelut.
- Kulttuuriperintökokoelmien teosten ilmentymät, joista ei voida tehdä täysin saavutettavia.
- Ennen 23.9.2018 julkaistut toimisto-ohjelmien tiedostomuodot, paitsi kun niitä tarvitaan aktiivisiin hallinnollisiin prosesseihin.
- Verkkosivustojen ja mobiilisovellusten sisältö, jonka tuottaa kolmas osapuoli, jota viranomainen tai palveluntarjoaja ei rahoita, kehittä tai valvo. Esimerkiksi sosiaalisen median syötteet verkkosivuilla.

Neuvoston direktiiviä 2000/7/EY yhdenvertaista kohtelua työssä ja ammatissa koskevista yleisistä puitteista, YK:n yleissopimuksen ja muun asiaa koskevan lainsäädännön mukaista kohtuullisten ”vaatimusten mukautusten” vaatimuksia sovelletaan, vaikka saavutettavuusdirektiiviä ei tarvitse soveltaa. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

### **3.4 Saavutettavuusseloste ja valvonta**

Selosteessa tulee olla selvitys siitä mitkä osat eivät ole saavutettavissa perusteluineen ja tarjolla olevat saavutettavat vaihtoehdot. Ohjeet saavutettavuuspalautteen tekemiseen, kuinka kuka tahansa voi ilmoittaa asianomaiselle puutteista saavutettavuudessa. Ohjeet, kuinka pyytää tietoja saavuttavassa muodossa. Lisäksi selosteessa tulee kertoa kuinka tehdä saavutettavuusselvityspyyntö ja -kantelu, jos henkilö ei ole tyytyväinen saamaansa vastineeseen tai sen käsittelyaikaan. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Komissio antoi 11.10.2018 täytäntöönpanopäätöksen (EU) 2018/1523 saavutettavuusselosteen mallista. Saavutettavuusselostetta tulee päivittää säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa. Saavutettavuusseloste tulee olla helposti saatavilla verkkosivuston jokaiselta sivulta esimerkiksi ylä- tai alatunnisteessa. Seloste voi olla saatavilla myös mobiilisovelluksesta. Seloste olisi hyvä olla koneellisesti luettavassa muodossa, kun se on tarkoituksen mukaista direktiivin 2003/98/EY mukaisesti. Silloin saavutettavuusselosteen tiedot ovat helpommin uudelleenkäytettävissä ja seloste helpommin löydettävissä. (Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2018/1523)

Saavutettavuusselosteessa annettujen tietojen tulee olla paikkansapitäviä ja perustua joko tosiasialliseen arviointiin täyttääkö verkkosivusto tai mobiilisovellus saavutettavuusdirektiivin osoittamat vaatimukset. Arviointi voi olla julkisen sektorin elimen itsearviointi tai kolmannen osapuolen suorittama. Toinen vaihtoehto on mahdolliset muut jäsenvaltioiden asianmukaisiksi katsomat toimenpiteet, jotka antavat varmuuden siitä, että selosteessa annetut tiedot ovat paikkansapitäviä. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että julkisen sekto-

rin elimet antavat selosteessaan ainakin pakollisiksi määritellyt tiedot. Jäsenvaltio voi lisätä vaatimuksia selosteeseen. Malli saavutettavuusselosteesta on komission täytäntöönpanopäätöksen liitteenä. (Täytäntöönpanopäätös 2018/1523/EU)

Suomessa direktiivin noudattamista valvoo Etelä-Suomen aluehallintovirasto (ESAVI) 1.9.2018 alkaen, jos kansallinen laki astuu voimaan silloin. Valvonta siirtyy valtion lupa- ja valvontavirasto Luovalle, kun se aloittaa toimintansa vuoden 2020 alussa. Luova myös tekee ensimmäisen raportointi jakson päättyessä raportoinnin komissiolle. Komissiolle tulee toimittaa ensimmäinen raportti mittaustietoineen viimeistään 23.12.2021, jonka jälkeen raportti toimitetaan joka kolmas vuosi. Valvontaviranomainen myös neuvoo ja ohjaa saavutettavuusvaatimusten noudattamisessa sekä käsittelee selvityspyynnöt ja kantelut. (Direktiivi 2016/2102/EU; Valtiovarainministeriö 2018.)

### **3.5 Saavutettavuuteen liittyvät lait Suomessa**

Saavutettavuuteen liittyy useita eri lakeja Suomessa kansainvälisten asetusten lisäksi. Eriyisesti digitaalisia palveluita koskee valmistelussa oleva Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta.

Valtiovaraministeriö valmistelee Suomessa kansallisen lainsäädännön. Eduskunta aloittaa lakiehdotuksen käsittelyn vasta syysistuntokaudella, joten saavutettavuuslainsäädännön voimaan astuminen viivästyy. Joulukuussa 2018 eduskunta ei ole vielä käsitellyt lakia. Arviolta laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta astuu voimaan vuoden 2019 alkupuolella. Lain viivästyminen ei kuitenkaan vaikuta siihen, milloin saavutettavuusdirektiiviä täytyy alkaa noudattaa.

Perustuslain 2 luvun 6. pykälä yhdenvertaisuudesta toteaa, että ihmiset ovat yhdenvertaisia, eikä ketään saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan. Hallintolain 2 luvun 9. pykälä hyvän kielenkäytön vaatimuksista toteaa, että viranomaisen on käytettävä, selkeää, asiallista ja ymmärrettävää kieltä. (Perustuslaki 11.6.1999/731; Hallintolaki 6.6.2003/434.)

Julkisia hankintoja koskeva laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 9 luvun 71. pykälän hankinnan kohteen kuvauksessa todetaan, että hankinnan kohteen määrittelyssä tulee ottaa huomioon esteettömyys vammaisille käyttäjille sekä kaikkien käyttäjien vaatimukset täyttävä suunnittelu. (Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016.)

YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista pyrkii edistämään tietoisuutta vammaisten oikeuksista. Yleissopimuksessa todetaan, että saavutettavuus on tärkeää eritilanteissa mukaan lukien terveydenhuolto, koulutus, tiedottaminen ja viestintä, jotta vammaiset henkilöt voivat nauttia perusvapauksista ja ihmisoikeuksista täysimääräisesti. (Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016.)

## 4 Verkkosivuston saavutettavuus

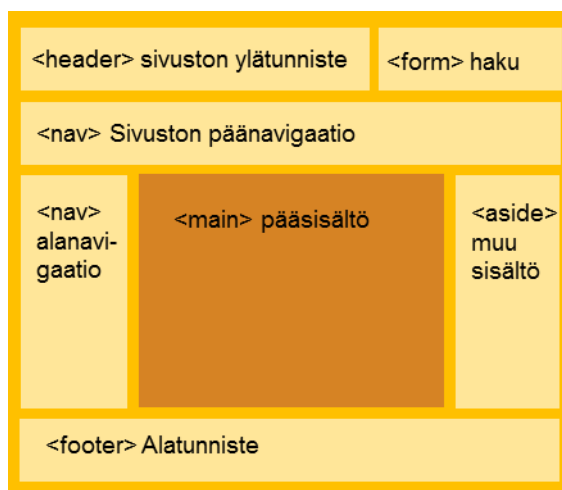
Saavutettavan verkkosivuston tekeminen on hyvä aloittaa jo suunnittelu vaiheessa. Saavutettavuuden kannalta on tärkeää, ettei sisältöä esitetä vain yhdellä tavalla. Ei siis riitä, että sivusto on visuaalisesti saavutettava. Koodin, jolla sivusto on luotu, tulee olla myös saavutettavaa. Saavutettavaa verkkosivustoa suunnitellessa tulee huomioida ainakin seuraavat asiat:

- Elementit on merkitty sivuston koodiin oikein.
- Rakenteen tulee olla looginen.
- Otsikoiden ja linkkien tulee olla kuvaavia.
- Tekstin ja sivustolla käytetyn kielen tulee olla selkeää ja ymmärrettävää.
- Värien ja kontrastien riittäviä.
- Kuvilla kuvaavat tekstivastineet.
- Tallennetuilla videoilla tekstitys.
- Ladattavien tiedostojen saavutettavuus.

Verkkosivuston saavutettavuutta voidaan arvioida useilla eri tavoilla. Pelkkä koneellinen testaus ei riitä vaan lisäksi testausta täytyy myös tehdä manuaalisesti. Työkaluja saavutettavuuden arviointiin löytyy runsaasti. Jos saavutettavuutta ei halua itse arvioida, löytyy myös useita yrityksiä, jotka tekevät saavutettavuus arviointeja.

### 4.1 Rakenne

Verkkosivujen saavutettavuuden kannalta on tärkeää, että sivupohjat ovat yhdenmukaisia ja selkeitä. Olennaisimman sisällön tulisi helposti erottua muusta ja tärkeimmät asiat olisi hyvä esittää heti alussa, jotta ne näkyvät heti sivulle tultaessa. Eri osat tulee olla helposti tunnistettavissa, myös ohjelmallisesti. Sivuston eri osat tulee kirjoittaa koodiin selkeästi omiksi osikseen kuten kuvassa 4. (Papunet 2018f.)



Kuva 4. esimerkki verkkosivun rakenteesta (mukaillen Papunet 2018f.)

Sivuston käyttöliittymää ja visuaalista ilmettä suunnitellessa tulee muistaa selkeys, ymmärrettävyys ja johdonmukaisuus. Erilaisia ja eri kokoisia laitteita on nykyään useita, jonka takia sivuston rakenteessa on tärkeää huomioida eri kokoiset laitteet. Mobiililaitteen näytölle mahtuu kerralla huomattavasti vähemmän sisältöä kuin tietokoneen näytölle. UI-koasun tulee myös olla riittävän väljä, jotta tekstiä voi suurentaa ilman, että asettelu rikkoutuu. Alueiden, joita täytyy klikata, tulee olla riittävän suuria ja erillään toisistaan, muuten käyttäjä saattaa klikata vahingossa väärin. Lomakkeiden ohjeet ja kenttäotsikot tulisi olla ennen lomakekenttiä ja lomakekenttien olisi hyvä olla allekkain, jotta käyttäjä tietää mitä kenttään kirjoitetaan. (Eficode 2018.)

Verkkopalvelun rakenne tulee olla hyvien HTML-käytäntöjen mukainen, sivuston kieli tulee määritellä koodissa ja merkintä tavoissa kannattaa suosia tavanomaisia tapoja. Koodin osalta tulee noudattaa standardeja, monet asiat, joita ei graafisessa käyttöliittymässä huomaa saattavat olla avustavien teknologioiden kannalta erittäin tärkeitä. Tärkeää on varmistaa, että kaikki sisältö ja elementit on käytettävissä myös pelkällä näppäimistöllä. Läpikäyntijärjestyksen tulee olla looginen ja järkevä. Sisältö ei saa muuttua odottamattomasti, jos kohdistuksen vie toiseen elementtiin. Sivuston antamien palautteiden, esimerkiksi virheilmoitusten tulisi välittyä myös avustavia teknologioita käytettäessä. (Eficode 2018.)

Näppäimistöllä sisällössä liikutaan usein toiminnallisten elementtien avulla. Näppäimistöselaaajien kannalta on erittäin tärkeää, että se missä kohdistus on milläkin hetkellä on merkitty selkeästi. Usein kohdistuksen paikka merkitään ympärille piirtyvillä reunuksilla, painikkeissa saatetaan käyttää erilaista väriä, jolloin käyttäjä näkee helposti missä kohdistus on. (Papunet 2018g.)

## **4.2 Otsikot ja linkit**

Otsikoilla on suuri merkitys saavutettavuuteen. Tekstistä tulee helppolukuisempaa ja sen jäsentäminen helpottuu, kun väliotsikoita on käytetty loogisesti. Saavutettavassa verkkotekstissä on hyvä käyttää kuvaavia otsikoita, kun asia tai näkökulma vaihtuu. Tyypillisesti sivun sisältöä tutkitaan silmäilemällä otsikoita. Kannattaa miettiä saisiko sivuston sisällöstä käsityksen, jos lukisi pelkät otsikot. Otsikoiden silmäily on helppointa, kun tärkein sana on ensimmäisenä. Epäselviä otsikoita ovat esimerkiksi otsikot ”lisätietoa” tai ”tutustu tarkemmin” ne eivät vielä kerro mistä tekstissä on kyse. Asiateksteissä otsikoissa kannattaa välttää vertauskuvia. (Celia 2018b.)

WCAG-ohjeistuksessa otsikoista ohjeistetaan, että otsikoiden täytyy kuvailla aihetta tai merkitystä. Ohjeistuksessa myös määritellään, että sisällön tulee olla tunnistettava ohjelmallisesti. Otsikoiden täytyy olla merkittynä koodiin otsikoiksi ja otsikko tasojen käytön loogista. Ohjeistuksen mukainen otsikointi on kuvaava, otsikoita on käytetty riittävästi, myös alaotsikoita ja rakenne otsikoissa on looginen. (W3C 2018.)

Saavutettavassa linkissä on huomioitu, teksti, kohde ja visuaalinen erottuvuus. Linkkien tulee myös olla kuvaavia. Linkkien kohdalla voi miettiä tiedätkö mihin linkki vie, vain lukemalla linkkitekstin. Samoin kuin otsikoissa linkit ”lue lisää” tai ”klikkaa tästä” tyyppiset tekstit linkeissä, eivät ole kovin kuvaavia. Jos sivustolla on useita ”Klikkaa tästä” -linkkejä ei ruudunlukuohjelmaa käyttävä henkilö välttämättä huomaa linkin vaihtuneen. Myös pelkkä sivuston URL-osoite voi olla hankala luettava ruudunlukuohjelmalla, jos osoite on pitkä. Linkkiteksteissä on hyvä kertoa, jos linkistä ohjautuu esimerkiksi pdf-tiedostoon tai linkki avautuu uuteen välilehteen tai ikkunaan. Saavutettavuuden kannalta on parempi, että linkki avautuu samaan välilehteen. Linkki on hyvä erottaa muusta tekstistä myös visuaalisesti. Tavanomainen tapa on alleviivata linkki ja muuttaa linkkitekstin väriä. (Celia 2018c.)

WCAG -ohjeistuksessa ohjeistetaan, että linkin tarkoitus tulee selvitä linkkitekstistä tai samasta kappaleesta. Tilanteissa, joissa linkki on kaikille käyttäjille yhtä epäselvä, ei haittaa, vaikka linkin yhteydessä ei olisi kerrottu tarkemmin mihin se johtaa. Tärkeää on, ettei käyttäjiä aseteta eriarvoiseen asemaan, vaan kaikilla on sama tieto riippumatta siitä käyttäkö apuna avustavaa teknologiaa. (W3C 2018.)

Ruudunlukuohjelmaa käyttävä usein selaa verkkosivuja läpi lukemalla vain linkit sivulta. Kuvaavilla otsikoilla ja linkeillä, jotka vastaavat toisiaan sivuston käyttö on helpompaa myös näkövammaisille. Esimerkiksi, jos linkin nimenä on ”Palvelut” tulisi myös seuraavan sivun otsikon olla sama ”Palvelut”. Nimeämällä sivut samalla tavalla ei tule turhia sekaannuksia, jolloin käyttäjä saattaa luulla avanneensa eri sivun, mitä oli tarkoitus. (Papunet 2018h.)

HTML-koodissa eritasoiset otsikot tulee merkitä <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5> ja <h6> -elementeillä. Ei riitä, että tekstiä suurentaa näyttämään otsikolta. Otsikkotasojen tulisi käyttää järjestyksessä, jättämättä välistä tasoa. Pääsisällön tulisi olla ensimmäisen tason otsikko eli merkitty elementillä <h1>. Navigoiminen ruudunlukuohjelman avulla on nopeampaa, kun otsikkorakenne on tehty kunnolla. Otsikkorakenteen tekemistä voi helpottaa, jos sen ajattelee sivuston sisällysluettelona. (Papunet 2018i.)

Papunet neuvoo lisäämään sivustolle myös ”hyppää sisältöön” -linkin. Linkki helpottaa näppäimistökäyttäjiä löytämään pääsisällön. Linkki voidaan piilottaa näkyvistä, jolloin se löytyy vain, kun näppäimistökohdistin on sen kohdalla. Usein verkkosivuilla on ennen pääsisältöä useita eri navigaatiolinkkejä, hakutoiminto, kuvia tai mainoksia. Näppäimistökäyttäjä saattaa joutua tekemään ilman linkkiä kymmeniä painalluksia. ”hyppää sisältöön” -linkin on tarkoitus ohittaa muu sisältö, jotta käyttäjä pääsee suoraan pääsisältöön. Kuvassa 5 on havainnollistettu linkin sijaintia koodissa. (Papunet 2018j.)

```
1 <body>
2
3     <a href="#paasisalto">Hyppää sisältöön</a>
4
5     <!-- Tässä on tyypillisesti sivuston logo, navigaatiolinkkejä, hakutoiminto yms. -->
6
7 <main id="paasisalto">
8
9     <h1>Pääsisällön ensimmäinen otsikko</h1>
10    <p>Ensimmäinen kappale</p>
11 </main>
12 </body>
```

Kuva 5. Esimerkki ”hyppää sisältöön” -linkistä koodissa. (mukaillen Papunet 2018j.)

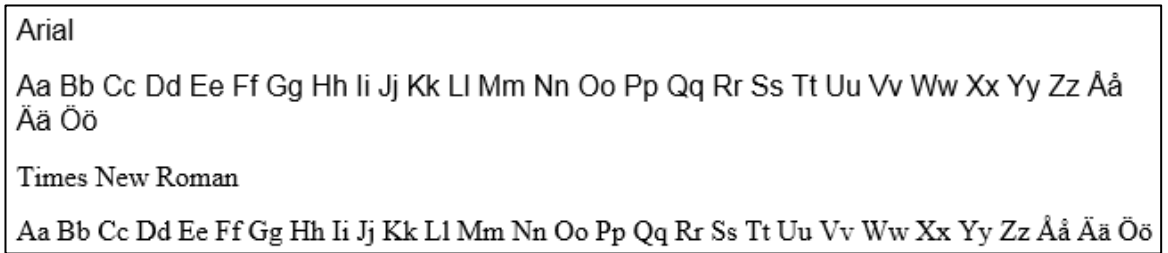
### 4.3 Teksti ja kieli

Verkkosivustolla on yleensä hyvä käyttää selkeää yleiskieltä. Riippuen siitä kenelle verkkosivusto on suunnattu voi käyttää myös selkokieltä. Tekstin tulee olla selkeää ja helposti ymmärrettävää. Fonttia valitessa kannattaa huomioida, että ne fontit, joissa on ohuita viivoja tai muita epätavallisia ominaisuuksia ovat hankalampia lukea. Kannattaa valita sellainen fontti, jonka selkeys ei kärsi koon muuttamisesta.

Verkkosivustolla käytetyssä tekstissä kannattaa välttää pitkiä lauseita ja erikoistermejä tai ainakin avata ne tekstissä. Ylimääräinen teksti kannattaa karsia pois, miettiä mikä on käyttäjälle olennaista ja sijoittaa se alkuun. Tekstiä kannattaa myös jäsenellä ja käyttää väliotsikoita. Lukemista helpottaa, jos teksti on tasattu vasempaan reunaan. (Eficode 2018.)

Tekstille ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita, mikä on sopivan kokoinen tai selkeä fontti. Fontin selkeydellä on erityisesti merkitystä heikkonäköisille ja lukihäiriöisille. Fontin lisäksi selkeyteen vaikuttaa myös kontrasti tekstin ja taustan välillä. Papunet suosittelee lisäämään verkkosivuille toiminnon, jolla voi muuttaa tekstin kokoa. Kaikki käyttäjät eivät käytä erillisiä apuvälineitä tai osaa käyttää selaimen ominaisuuksia. Esimerkkeinä hyvistä fontteista Papunet mainitsee päätteettömistä fonteista Arial ja päätteellisistä Times New Roman fontin. Päätteellisissä fonteissa on usein selkeämmin tunnistettavat kirjaimet. Kuten

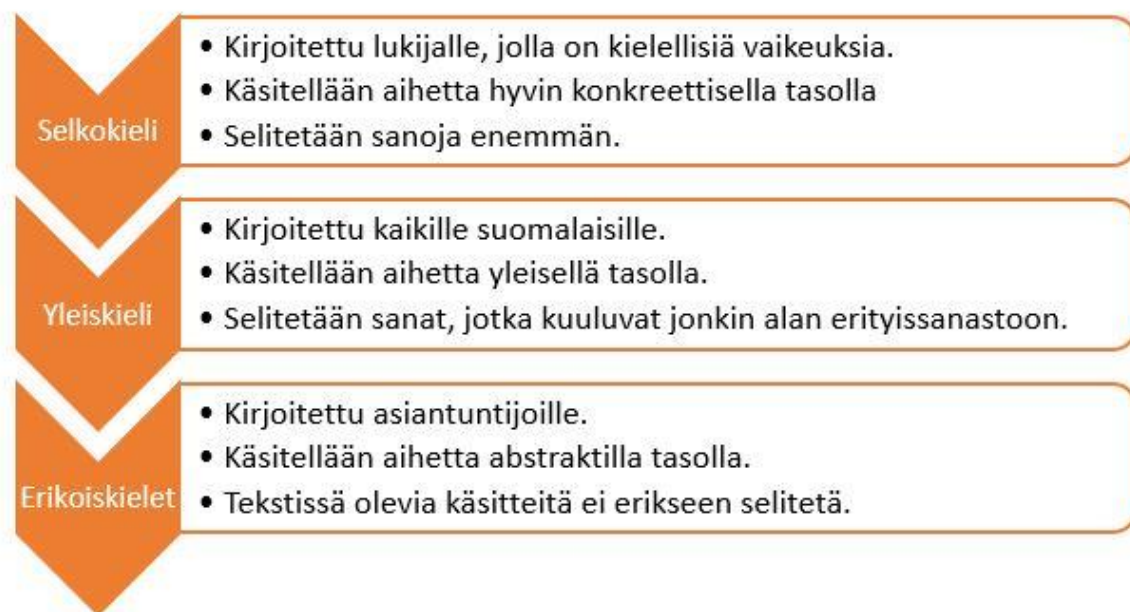
kuvasta 6 näkyy, Arial fontilla pienellä kirjoitettu I-kirjain näyttää samalta kuin isolla kirjoitettu I-kirjain. (Papunet 2018k.)



Kuva 6. Aakkoset kahdella eri fontilla.

Selkeä yleiskieli on eri asia kuin selkokieli. Selkokieli on suomen kielen muoto, joka on suunnattu heille, joilla on vaikeuksia ymmärtää tai lukea yleiskieltä. Selkokielisessä tekstissä lähtökohtana on lukija ja se on helpompaa lukea ja ymmärtää kuin yleiskieli. Selkeä yleiskieli on eri syistä liian vaikeaa osalle. Yleisimpiä syitä ovat lukivaikeudet, kehitysvammat, muistisairaudet sekä afasia. (Kotimaisten kielten keskus 2018.)

Selkokieltä koskevissa ohjeistuksissa ei ole huomioitu aluksi verkkopalveluja. Kuitenkin selkokielen yleiset periaatteet ovat toimivia myös verkkosivustoilla. Yleiset verkkokirjoittamisen periaatteet ovat samantyyppiset kuin selkokielen periaatteet. Selkokielelle asetetut ulkoasua ja graafista puolta koskevat periaatteet eivät kuitenkaan toimi verkossa niin hyvin. Pakotetut rivinvaihdot eivät toimi välttämättä verkossa samalla tavalla kuin painetuilla materiaaleilla, johtuen erilaisista päätelaitteista. Verkkosivustoilla tärkeämpää selkokielen kannalta on tiedon määrä. Tiedon määrä kasvaa helposti suureksi, kun sivulla on paljon erilaisia elementtejä varsinaisen sisällön lisäksi. Kuvassa 7 on havainnollistettu Suomen kielen eri muotoja ja käyttötarkoituksia. (Selkokeskus 2018a.)



Kuva 7. Suomen kielen eri muotoja. (mukaillen Selkokeskus 2018b.)

Korostaessa jotain tiettyä kohtaa tekstissä, tulee käyttää useaa erilaista tapaa. Kaikki käyttäjät eivät huomaa pelkkää väriä. Osa käyttäjistä saattaa käyttää sivustoa myös käännetyillä väreillä. Tekstiä korostaessa ei tule käyttää samanlaista merkintä tapaa, jota linkeissä on käytetty. Yksittäisten sanojen korostusta tulee käyttää harkiten, lihavoidun ja kursivoidun tekstin lukeminen on hitaampaa. HTML-koodissa Lihavointi merkitään `<strong>` ja kursivoitu teksti `<em>` -elementeillä. `<b>` ja `<i>` -elementtejä ei kannata käyttää, koska ne eivät välity ruudunlukuohjelmia käyttäville. (Papunet 2018l.)

Tekstin osalta kannattaa myös muistaa eri kielivaihtoehdot. Verkkosivustoilla kieliversiot kannattaa merkitä kirjoittamalla kielen nimi kyseisellä kielellä, esimerkiksi English, Svenska, Suomi. Kieliversion ilmoittamiseen ei kannata käyttää maan lippua, koska liput edustavat valtiota. Maassa voi olla useita kieliä, kuten Suomessa on kansalliskielinä Suomi ja Ruotsi. Käyttäjän voi myös ohjata automaattisesti sivulle, joka on sama kuin selaimen kieli. Sekin on mahdollista määrittää millä kielellä olevalle sivulle käyttäjä ohjataan, jos hänen käyttämää kieltä ei ole verkkosivuston vaihtoehtoissa. (Kuntaliitto 2018.)

Verkkopalvelussa voidaan myös hyödyntää viittomakieltä, vaikka saavutettavuusdirektiivi ei sitä velvoita. Viittomakielistä materiaalia käyttämällä voi lisätä saavutettavuutta viittomakielisen väestön osalta. Viittomakieli on luonnollinen ja itsenäinen kieli, joka on usein kuoron äidinkieli. Viittomakieli on kuuroille ainoa kieli, jonka voi oppia spontaanisti, samalla tapaa, kuin kielen voi oppia sitä kuulemalla. Kuurot joutuvat erikseen opettelemaan kirjoitetun kielen ja sen osaamisessa on hyvin suuria eroja. (Kuntaliitto 2018.)

Suomessa on noin 4 000-5 000 kuuroa henkilöä, joiden äidinkieli on suomalainen viittomakieli. Toisena kielenä, vieraana kielenä ja äidinkielenä sitä käyttää noin 6 000-9 000 kuulevaa suomalaista, yhteensä noin 10 000-14 000 henkilöä. Suomenruotsalaisella viittomakielellä on huomattavasti vähemmän käyttäjiä, vuosina 2014-15 tehdyn selvityksen perusteella vain noin 90, joista suurin osa iäkkäitä. Suomenruotsalainen viittomakieli on Unescon kriteerien mukaan vakavasti uhanalainen. Kuvassa 8 on viittomakielisen sisällön merkitsemiseen tarkoitettut symbolit. Symboleita tulee käyttää ohjeiden mukaisesti, tunnusta ei saa käyttää muilla tavoin tai värejä muuttaa. (Kuntaliitto 2018; Kuurojen liitto 2018.)



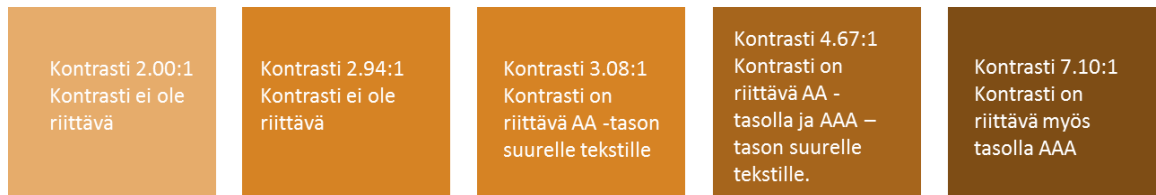
Kuva 8. Viittomakielisiä palveluita osoittavat symbolit. (mukaillen Kuurojen liitto 2018.)

#### 4.4 Värit ja kontrastit

Heikentynyt näkö ja kyky erottaa värejä on hyvä ottaa huomioon saavutettavalla verkkosivustolla. Tärkeää on, että mitään ei esitetä vain värien avulla vaan aina myös muilla tavoin. Verkkosivun tulee toimia myös ilman värejä.

Verkkosivuilla värien kontrastin tulee olla riittävä. Kontrastin ollessa riittävä, se helpottaa heikkonäköisten sivuston käyttöä. Riittävä kontrasti tekee sivustosta kaikille miellyttävämmän käyttää, eron huomaa hyvin, jos verkkosivustoa yrittää käyttää auringonpaisteessa. Näkökyky vaikuttaa myös väreihin ja väri yhdistelmiin. Verkkosivustolla käytettyjä värejä kannattaa miettiä myös siltä kannalta, että osa käyttäjistä voi olla värisokeita. WCAG -ohjeistus ohjeistaa siinä, ettei väri saa olla ainoa visuaalinen keino, jolla informaatiota välitetään. Toiminnot ja korostukset tulee esittää myös muilla keinoin. (Celia 2018d; W3C 2018.)

WCAG -ohjeistus määrittelee tasolla AA tekstille sopivaksi kontrastiksi normaalille tekstille 4.5:1 ja suurelle tekstille 3:1, visuaalisille elementeille vierekkäiseen väriin 3:1. Logoille ei ole kontrasti vaatimuksia. Tekstiä pitää myös pystyä suurentamaan 200 prosenttia ilman erillistä avustavaa teknologiaa, eikä sisältö saa kärsiä suurentamisesta. Tasolla AAA, joka on korkein taso, sopiva kontrasti normaalille tekstille on 7:1, suurelle tekstille 4.5:1. Kuvassa 9 on havainnollistettu kontrastia valkoiseen taustaan ja tekstiin verrattuna. Suuri teksti on vähintään 18 pt tai lihavoituna 14 pt. Logojen teksteille ei ole kontrastin minimi vaatimusta. (W3C 2018.)



Kuva 9. Esimerkki kontrasteista.

## 4.5 Kuvat

Kuvien tekstivastineilla voi lisätä merkittävästi saavutettavuutta. Saavutettavuusvaatimukset määrittävät, että kaikille ei-tekstuaaliselle sisällölle tulee olla tekstivastine. Tekstivastineella, vaihtoehtoisella tekstillä ja alt-tekstillä tarkoitetaan samaa asiaa. Tekstiä, joka näkyy, kun kuva ei jostain syystä lataudu ja jonka ruudunlukuohjelma lukee käyttäjälleen. Kuvateksti on eriasia, se näkyy kaikille. Tekstivastineeksi ja kuvatekstiksi ei kannata laittaa samaa tekstiä, koska ruudunlukuohjelma lukee molemmat. Ruudunlukuohjelmat eivät kuitenkaan lue kuvan otsikkoa. Kuvan otsikko on usein näkyvässä vain, kun kohdistimen vie kuvan päälle. Hyvin kirjoitettu tekstivastine kuvalla edistää myös hakukonenäkyvyyttä. Hakukoneet lukevat verkkosivustoja samoin kuin ruudunlukuohjelmat.

(Celia 2018e.)

Kuvien tekstivastineita laadittaessa olisi hyvä huomioida ympäröivä teksti ja kuvan tarkoitus, miksi kuva on lisätty sivustolle. Kannattaa kirjoittaa siitä, mikä on kuvan tarkoitus, eikä siitä mitä kuvassa näkyy. Tekstivastineessa ei kuitenkaan kannata toistaa jo muualla sivustolla kerrottua asiaa. Kuvien tekstivastineen pituudeksi suositellaan usein alle 125 merkkiä. Raja ei perustu saavutettavuusvaatimukseen vaan ruudunlukuohjelmien toimintaan. (Celia 2018e.)

Celian ohjeiden mukaan hyvä tekstivastine kuvalle on seuraavanlainen:

- Kirjoita lyhyesti ja selkeästi.

- Päätä tekstivastine aina pisteeseen.
- Vältä tulkitsemasta kuvaa, kirjoita neutraalisti.
- Taulukkoa tai listaa ei kannata lisätä kuvana.
- Älä aloita tekstiä "kuvassa".
- Älä toista muuten kerrottua asiaa.
- Jos kuvassa on vähän tekstiä, jota ei muuten ole näkyvässä, se tulee kirjoittaa tekstivastineeseen.
- Jos kuvassa on paljon tekstiä, tulisi se kirjoittaa varsinaiseen tekstiin, eikä tekstivastineeseen.

HTML-koodissa kuvan tekstivastine merkitään alt-attribuutilla eli alt="tekstivastine."

Jos kuvan tarkoitus on vain olla koriste, ei välitä tietoa voi tekstivastineen jättää tyhjäksi eli alt="". Kuvassa 10 on havainnollistettu erilaisten tekstivastineiden kirjoittamista HTML-koodissa. On parempi jättää tekstivastine kirjoittamatta, kuin jättää alt-attribuutti pois. Ruudunlukuohjelmat tunnistavat kuvat, jolloin ilman tekstivastinetta ohjelma lukee kuvatiedoston nimen. Ruudunlukuohjelmat pitävät tauon, kun tekstissä on piste, joten tekstivastine tulisi aina päättää pisteeseen. (Celia 2018e.)

```

<!-- kuva ja tekstivastine -->


<!-- kuva ilman tekstivastinetta -->


<!-- kuvalinkki ja tekstivastine -->
<a href="https://eur-lex.europa.eu/homepage.html">
  
</a>

```

Kuva 10. Esimerkki erilaisista tekstivastineista HTML-koodissa.

Kuva voi olla myös linkki, painamalla kuvaa siirtyy toiselle verkkosivulle tai lomake aukeaa. Kuvallisia painikkeita, joissa lukee esimerkiksi "tilaa" tai "lähetä" käytetään usein verkkosivustoilla. Kuvalinkki tarvitsee myös tekstivastineen, joka kuvaa mihin linkkinä toimiva kuva vie. Pelkkää kuvaa, jossa ei ole tekstiä ei kannata käyttää linkkinä, ilman erikseen selventävää tekstiä siitä, minne linkki vie. Jos kuvalinkin kuvassa on tekstiä, kannattaa se kirjoittaa tekstivastineeksi. Esimerkiksi kuvassa lukeva "tilaa" tai "lähetä" sopii tekstivastineeksi, se kertoo saman tiedon kaikille käyttäjille. (Celia 2018e.)

Ruudunlukuohjelmat tunnistavat linkit ja kertovat siitä, että kyseessä on linkki käyttäjille, kuten kuvista. Jos kuvalinkillä on tekstivastine, ruudunluku ohjelma ei lue varsinaista linkitekstiä. Kannattaa miettiä, saako pelkän tekstivastineen ja mahdollisen kuvatekstin perusteella selvää, mihin linkki vie. Kuvassa 8 olevassa esimerkissä ruudunlukuohjelma luki linkin kohdalla "linkki grafiikka lisätietoa Eur-lex sivustolta". (Celia 2018e.)

## 4.6 Taulukot ja luettelot

Taulukoita kannattaa käyttää vain harkiten, niitä on hankala lukea ruudunlukuohjelmalla tai pienellä näytöllä, vaikka taulukot olisikin tehty teknisesti saavutettavaksi. Usein tieto on parempi esittää toisella tavalla. Kuvassa 11 on havainnollistettu kuinka taulukko tulisi merkitä HTML-koodissa. (Papunet 2018m.)

```
<table>
  <caption>Taulukon otsikko</caption>
  <tr>
    <th>Ensimmäisen sarakkeen otsikko</th>
    <th>Toisen sarakkeen otsikko</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ensimmäisen sarakkeen ensimmäisen rivin teksti</td>
    <td>Toisen sarakkeen ensimmäisen rivin teksti</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ensimmäisen sarakkeen toisen rivin teksti</td>
    <td>Toisen sarakkeen toisen rivin teksti</td>
  </tr>
</table>
```

Kuva 11. Esimerkki taulukosta.

Luettelot tulee merkitä luetteloiksi myös sivun koodissa. Ruudunlukuohjelmat tunnistavat milloin kyseessä on luettelo. Riippuu käytetystä ohjelmasta ilmoittaako ruudunlukuohjelma, montako kohdetta luettelossa on tai onko sivulla luettelomerkki. Jos luettelon kohdat ovat järjestyksessä tulee luettelon merkitsemiseen käyttää <ol> -elementtiä. Jos luettelon kohdilla ei ole tiettyä järjestystä käytetään <ul> -elementtiä. Kuvassa 12 on havainnollistettu kuinka luettelo tulisi merkitä HTML-koodissa. (Celia 2018f.)

```
<!-- järjestetty luettelo -->
<ol>
  <li>havaittava</li>           1. havaittava
  <li>hallittava</li>          2. hallittava
  <li>ymmärrettävä</li>       3. ymmärrettävä
  <li>lujatekoinen</li>      4. lujatekoinen
</ol>

<!-- Järjestämätön luettelo -->
<ul>
  <li>havaittava</li>          • havaittava
  <li>hallittava</li>          • hallittava
  <li>ymmärrettävä</li>       • ymmärrettävä
  <li>lujatekoinen</li>       • lujatekoinen
</ul>
```

Kuva 12. Esimerkki luettelosta.

## 4.7 Videot ja äänitteet

Saavutettavuusdirektiivissä puhutaan aikasidonnaisesta mediasta, jolla tarkoitetaan videoita ja äänitteitä. Suorien lähetysten ei tarvitse olla saavutettavia, mutta jos tallenne julkaistaan verkossa, sen tulisi olla saavutettava. Lähtökohtaisesti tallenteesta on tehtävä saavutettava 14 päivän kuluessa. Perustelluissa tapauksissa aikaa voidaan poikkeuksellisesti pidentää. EU:n saavutettavuusdirektiiviä ei sovelleta ennen 23.9.2020 julkaistuihin äänitteisiin ja videoihin. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Saavutettavuus videoissa tarkoittaa lähinnä, että video tulee tekstittää. Poikkeuksena tilanne, jossa video on mediavastine tekstille ja merkitty asianmukaisesti. Tekstitystä ei siis tarvitse tehdä, jos videon tieto on olemassa myös teksti muodossa. Tekstitetyissä videoissa on hyvä tekstittää myös sellaiset äänet puheen lisäksi, joita ei näe. Esimerkiksi, jos videolla taustalla kuuluu puhelimen soittoääni, silloin tekstitykseen voi merkitä [Puhelin soi.]. (Celia 2018g.)

Tekstityksen lisäksi voidaan käyttää kuvailutulkkausta, joka lisää saavutettavuutta, kun videota ei näe. Kuvailutulkkauksessa äänen avulla kerrotaan videosta asiat, jotka muuten näkyisivät videolta. Kuvailutulkkaus hyödyttää erityisesti videoilla, joilla ohjataan tai neuvotaan. Jos videolla kerrotaan ”Paina tästä sammuttaaksesi laitteen” ja näytetään, että painike on oikeassa alareunassa, kuvailutulkkauksessa voitaisiin kertoa ”Paina laitteen oikeassa alareunassa olevaa painiketta sammuttaaksesi laitteen”. Eli kerrotaan ääneen kaikki videolla näkyvä tieto. (Celia 2018g.)

Videoissa tulee muistaa selkeys. Videoilla liike, rytmi, ääni- ja kuvatehosteet, musiikki, puhe ja leikkaus muodostavat kokonaisuuden kuulo- ja näköaistin kautta. Eri osa-alueita on niin paljon, ettei tarkkojen ja yksityiskohtaisten ohjeiden antaminen kaikille osa-alueille ole järkevää. Kannattaa keskittyä ymmärrettävyyteen ja muuten noudattaa yleisiä video-tuotannon ja kuvaamisen periaatteita. (Selkokeskus 2018c.)

Selkovideoissa sisällön tulee olla pelkistetympää ja toimintojen rauhallisempia. Selkovideoissa olisi hyvä esittää vain yksi asia. Enimmäiskestoksi suositellaan viittä minuuttia. Videoissa tulee muistaa kohde ryhmä, kerronta tapa kohderyhmän mukaan. Tärkeää on, että kuva ja ääni kertovat samasta asiasta ja kerronta on mahdollisimman yksiselitteistä. (Selkokeskus 2018c.)

On suositeltavaa, että käyttäjä saa itse käynnistää kaiken mediasisällön verkkosivustolla. Automaattisesti käynnistyvästä mediasisällöstä olisi hyvä ilmoittaa käyttäjälle ennakoon, esimerkiksi sivulle vievän linkin nimessä. Yli 3 sekuntia kestävä video tai äänite, joka käynnistyy automaattisesti, on pystyttävä keskeyttämään, myös pelkällä näppäimistöllä. Kuulovammaisista käyttäjistä automaattisesti käynnistyvä mediasisältö saattaa olla kiusallista käyttää, koska he eivät välttämättä itse voi havaita kuuluvaa ääntä. Myös ruudunlu-kuohjelmaa käyttävien kannalta automaattisesti käynnistyvät mediat ovat hankalia. Pahimmillaan ne estävät sivuston muun käytön kokonaan. Muutkaan käyttäjät eivät usein pidä automaattisesti käynnistyvästä mediasisällöstä, käyttäjät haluavat itse valita mitä sisältöä tarkastelevat. (Papunet 2018n.)

#### **4.8 Ladattavat tiedostot**

Verkkosivustoilla olevat ladattavat toimisto-ohjelmien tiedostot tulee myös tehdä saavutettaviksi. Direktiivin asettamat saavutettavuusvaatimuksen koskevat PDF-tiedostoja, Microsoft Office –asiakirjoja eli PowerPoint, Word, ja Excel –tiedostoja ja niiden avoimen lähdekoodin vastineita. Ennen 23.9.2018 julkaistuja tiedostoja ei tarvitse tehdä saavutettavaksi, ellei käyttäjä tarvitse tiedostoa aktiivisiin hallinnollisiin prosesseihin. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Microsoft Word on suosittu ohjelma, jolla tehdään paljon tekstidokumentteja. Tiedostoja käytetään sellaisenaan tai muunnetaan PDF-muotoon. Alkuperäisen Word-tiedoston ollessa saavutettava, siitä on mahdollista tehdä myös saavutettava PDF-tiedosto. Samalla tavoin kuin verkkosivustoilla otsikoiden pitää olla koodissa merkitty otsikoiksi, tulee Word-tiedostoissa otsikoiden olla merkitty tyylin avulla otsikoksi. Saavutettavan dokumentin teko kannattaa aloittaa kirjoittamalla teksti. Valmiiden tyylien avulla on helpointa saada rakenne oikeanlaiseksi. Kun haluat käyttää omaa tyyliä kannattaa ensin tehdä teksti valmiiksi ja vasta sen jälkeen muokata ulkoasu oikeaksi. (Celia 2018h.)

Kuten verkkosivuilla, myös Word-tiedostoissa rakenteen tulee olla looginen ja selkeä, otsikoiden ja linkkien kuvaavia. Rakenne on tärkeä kokonaisuuden hahmottamisen kannalta. Tekstiä kannattaa jäsenellä ja miettiä minkälaisia otsikoita ja alaotsikoita tarvitset. Otsikot merkitään tyyleillä otsikoiksi niin, että pääotsikko on Otsikko 1 ja alaotsikko Otsikko 2 ja alaotsikon alaotsikko Otsikko 3. Muista tehdä otsikoista kuvaavia, jotta tiedoston sisällöstä saa käsityksen pelkät otsikot lukemalla. Word-tiedostoissa kannattaa suosia lauseotsikoita. (Celia 2018h.)

Myös kielen osalta tulee huomioida samat asiat, kuin verkkosivuilla eli käyttää selkeää yleiskieltä ja välttää monimutkaisia lauserakenteita. Tekstiä korostaessa ei kannata käyttää alleviivausta, se mielletään yleensä linkiksi. Värien käyttöä tekstin korostamisessa kannattaa harkita tarkkaan, koska värisokeat eivät välttämättä havaitse niitä eivätkä ruudunlukuohjelmat tunnista värejä. Tekstiä korostaessa kannattaa mieluiten käyttää lihavoitua eikä kursiivia, joka on hankalampi lukea. Kuvien vaihtoehtoista tekstiä ja kuvatekstiä koskevat samat ohjeet kuin verkkosivuilla. (Celia 2018h.)

Luettelot tulee merkitä luettelotyyleillä. Numeroimattoman luettelon luettelomerkkinä suositellaan käyttämään merkkejä, jotka ovat helposti havaittavissa. Numeroidussa luettelossa kannattaa suosia arabialaisia numeroita: 1, 2, 3. Ruudunlukuohjelmat lukevat usein roomalaiset numerot kirjaimina, joten numerot I, II, III luetaan "ii", "ii, ii" ja "ii, ii, ii". (Celia 2018h.)

Dokumentti viimeistellään antamalla dokumentille otsikko Wordin tiedot osiossa, varsinkin valmiita pohjia käyttäessä tämä vaihe on tärkeä, usein otsikkona on pohjan nimi. Tiedoston nimeämisessä voi käyttää hyödyksi esimerkiksi pääotsikkoa, jos se ei ole kovin pitkä. Hyvä nimi tiedostolle on kuvaava ja siitä saa käsityksen sisällöstä. Microsoft Word-ohjelmassa on mahdollista testata tiedoston saavutettavuus tiedot osiosta löytyvällä tarkista helppokäyttöisyys toiminnolla. Ohjelman esittämät korjaukset kannattaa tehdä. (Celia 2018h.)

Saavutettavassa PDF-tiedostossa tulee huomioida samat asiat kuin saavutettavalla verkkosivustolla ja saavutettavassa Word-tiedostossa. Standardit ISO 14289-1 ja ISO 32000-1:2008 koskevat PDF-tiedostojen saavutettavuutta. PDF-tiedosto on mahdollista tallentaa kuvana, jolloin se ei ole saavutettava. Oikein tehtynä PDF-tiedosto toimii myös apuvälineiden avulla. Saavutettavassa PDF-tiedostossa on huomioitu ja merkitty rakenne, kirjanmerkit, kuvien tekstivastineet. Sisällön lukujärjestys ja dokumentin kieli on määritelty. Dokumentissa tulee myös olla riittävä kontrasti tekstin ja taustan välillä ja dokumenttia on voitava selata ilman hiirtä. (Celia 2018i)

## 5 Saavutettavuuden testaaminen ja arviointi

Saavutettavuuden testaaminen kannattaa yhdistää kehitysprosessin aikaiseen testaukseen, ongelmat voidaan havaita silloin aiemmin, jolloin korjaaminen on helpompaa. WCAG -ohjeistus kattaa asiantuntijoiden arvioiden mukaan noin puolet saavutettavuus ongelmista. Koneellisilla työkaluilla on mahdollista löytää noin 15-20 prosenttia puutteista. Koneellisella testauksella saadaan helposti selvitettyä tekninen saavutettavuus. Useimmat testausjärjestelmät vertaavat verkkosivuston lähdekoodia WCAG -ohjeistukseen. (Annanpura 2018.)

On olemassa erilaisia saavutettavuuteen liittyviä tunnuksia, joita voi hakea verkkosivustolle, jotka kertovat sivuston olevan saavutettava.

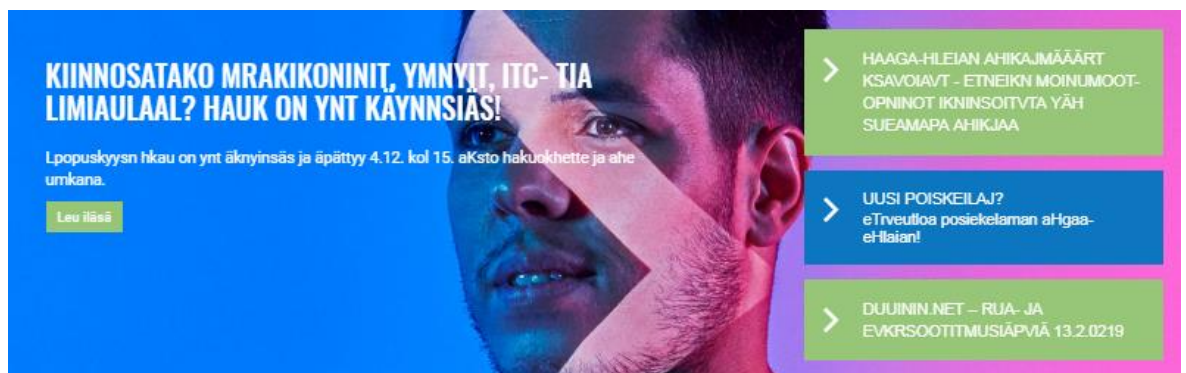
Selkokielisille verkkosivuille on olemassa selkotunnus, jonka myöntävät yhdessä Selkokeskus, joka vastaa kielen ja Papunet-verkkopalvelu, joka vastaa käytettävyyden arvioinnista. Selkotunnusta on myönnetty myös videoille ja animaatioille maaliskuun alusta 2017. (Selkokeskus 2018a; Selkokeskus 2018d.)

Osalla verkkosivustoista saattaa olla myös Saavutettavuus huomioitu -leima. Leima on voimassa kolme vuotta. Määräaikaisuuden tarkoitus on, että sivusto on ajan tasalla, eikä ole jäänyt jälkeen kehityksessä. Sen on tarkoitus viestittää, että organisaatio, joka tuottaa sivun on sitoutunut saavutettavuuteen. Leiman myöntäminen on päättynyt 23.9.2018. Jo myönnetyt leimat ovat kuitenkin vielä voimassa. (Näkövammaisten liitto 2018b.)

Manuaalinen testaus on tärkeä osa saavutettavuuden testausta. Testauksessa kannattaa käyttää vain näppäimistöä ja jotakin ruudunlukuohjelmaa. Ilman hiirtä voi testata onko kaikki toiminnallisuudet saavutettavissa pelkällä näppäimistöllä sekä onko selkeää missä kohdistus on, kuten WCAG -standardin vaatimuksissa määritellään. Ruudunlukuohjelmalla testausta tehdessä tulee muistaa, että käyttäjä ei saa sivusta muuta tietoa, kuin sen mitä ohjelma kertoo. Näkövammaisen ei saa samalla tavalla yleiskäsitystä rakenteesta heti sivustolle tullessa, kuin näkevä. Käsitys rakenteesta tulee sivustolla liikkuesssa, jonka takia oikeanlainen rakenne on tärkeää. Windows käyttöjärjestelmällä saavutettavuutta voi testata esimerkiksi ilmaisella NVDA-ruudunlukuohjelmalla. MacOS ja iOS sisältää valmiiksi Voiceover-ruudunlukuohjelman. (Annanpura 2018.)

Teknisen toteutuksen lisäksi arvioidaan helppokäyttöisyyttä eli kognitiivista saavutettavuutta. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti toiminnallisuuksien ja sisällön määrään yksittäisellä sivulla, visuaalisen ilmeen selkeyteen ja ymmärrettävyyteen ja tekstisisällön selkeyteen. (Annanpura 2018.)

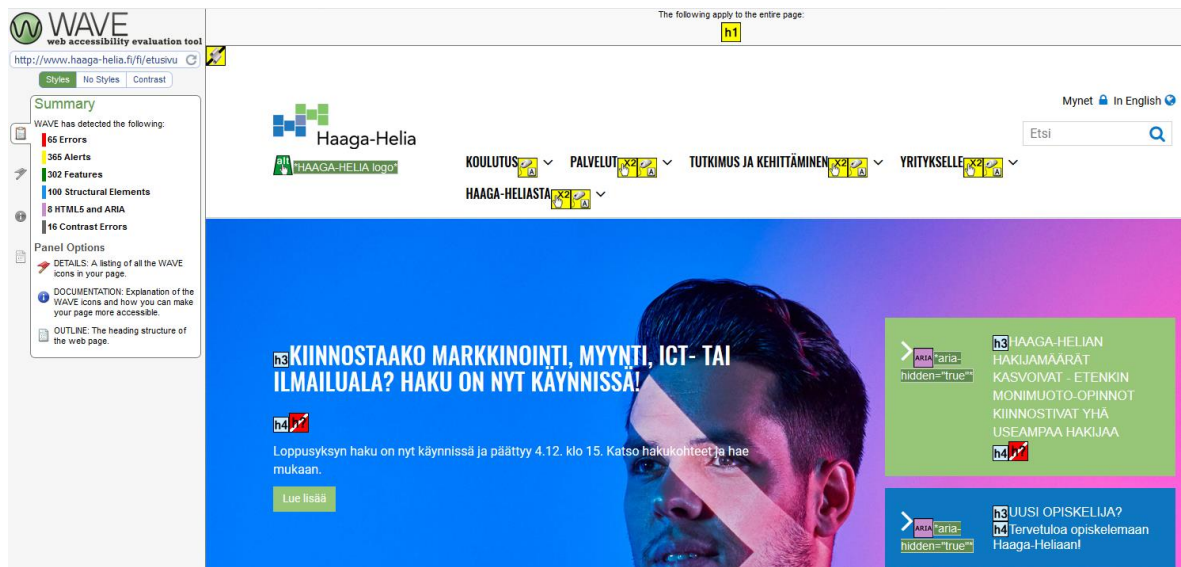
Ruotsalaisten saavutettavuusasiantuntijoiden kehittämä Funkify disability simulator, joka on Chrome-selaimen lisäosa havainnollistaa, kuinka erilaiset näköön, motoriikkaan ja kognitiivisiin vaikeuksiin liittyvät haasteet vaikuttavat. Kuvassa 13 on esimerkki miltä Haaga-Helian etusivu saattaa näyttää lukihäiriöisen silmin, kuvassa on käytetty Funkifyn Dyslexia simulaattoria.



Kuva 13. Miltä Haaga-Helian etusivu saattaa näyttää lukihäiriöisen silmin.

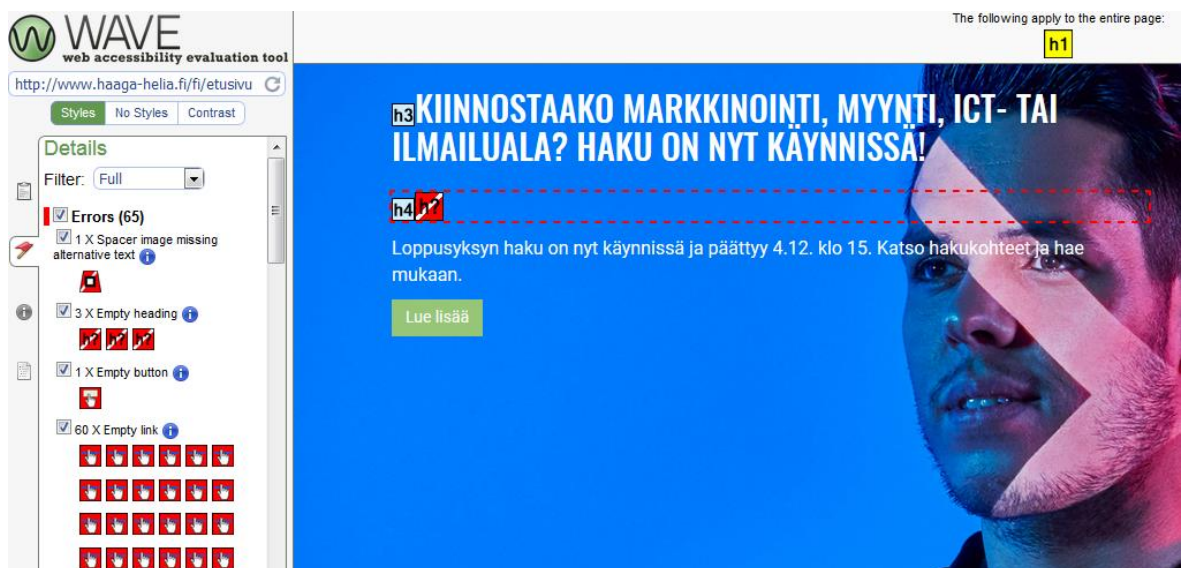
Värien kontrastien testaamiseen on useita erilaisia englanninkielisiä verkkotyökaluja esimerkiksi Webaimin Color Contrast Checker, Acart Communicationsin Contrast checker tai Lea Veroun contrast ratio. (Webaim 2018a; Acart Communication 2018; Lea Verou 2018.)

Webaimilla on myös ilmainen englanninkielinen Wave-työkalu, jolla voit testata helposti yhden verkkosivun kaikki tekniset saavutettavuusongelmat. Maksullinen Dinolytics tarkastaa enemmän, kuin yhden sivun kerrallaan. Kuvassa 14 näkyy kuinka Wave-työkalu näyttää Haaga-Helian etusivulla olevat virheet. (Webaim 2018b.)



Kuva 14. Esimerkki Wave-työkalusta Haaga-Helien etusivulla.

Details valikossa Wave näyttää tarkempia tietoja löydetyistä virheistä. Kuvassa 15 näkyy kuinka klikkaamalla virhettä vasemmalla olevassa valikossa työkalu näyttää missä kohtaa sivulla virhe on. Virheen otsikon jälkeen olevasta info painikkeesta saa näkyviin lisätietoja, mitä virhe tarkoittaa, miksi sillä on merkitystä ja kuinka sen voi korjata sekä minkä standardin tai ohjeen perusteella virhe löytyi.



Kuva 15. Haaga-Helien etusivun virheiden näkyminen Wave-työkalussa.

## 5.1 Saavutettavuustestaus Haaga-Helia.fi etusivulle

Testasin saavutettavuutta Haaga-Helien verkkosivustolla. Apuna käytin NVDA-ruudunlu-kuohjelmaa ja liikuin sivustolla pelkän näppäimistön avulla, joita Annanpura suosittelee

testauksen tekoon. Testauksen perusteella Haaga-Helia.fi ei ole kovin saavutettava. Näkevälle ja hiirtä käyttävälle sivu on hyvä, mutta jos jommankumman jättää pois tulee hankaluuksia. Haaga-Helian etusivua manuaalisesti testatessa ja arvioidessa vastaan tuli virheitä, joista Wave-työkalukin huomautti, mutta myös muita ongelmia. Liitteenä 1 WCAG 2.0 kriteerien mukaan tehty arviointilomake, jonka avulla kävin läpi Haaga-Helian etusivun.

Pääsääntöisesti sivustolla näkee hyvin navigaatioiden avulla missä kohtaa on. Muutamassa testatussa kohdassa kuitenkin oli eroavaisuutta otsikossa, joka näkyi sijaintinavigaatiossa ja siinä mikä oli osion otsikkona valikossa. Hakijalle osiossa sijaintinavigaatiossa näkyi varaa paikkasi tulevaisuuden työelämään! ja ylemmät AMK-tutkinnot kohdassa näkyy Master-tutkinnot. Se voi olla hankaa, kun sivustoa käyttää ruudunlukijalla.

Sivustolla eteneminen ei tunnu loogiselta, odotuksena on, että sivua selataan vasemmalta oikealle, ensin navigaatio, jonka jälkeen muut linkit ja haku. Eteneminen on toteutettu niin, että ensin vasemmalta linkki etusivulle, jonka jälkeen In English -linkki oikeasta reunasta, jonka jälkeen kohdistus siirtyi takaisin vasempaan reunaan.

Sivulla on huomattavia puutteita näppäimistöselämisessä. Sivulla navigaatiossa, jossa linkit Koulutus, Palvelut, Tutkimus ja kehittäminen, Yrityksille ja Haaga-Heliasta näppäimistöllä ei pääse avautuviin valikoihin. Enter-painiketta painamalla ei tapahdu mitään, joka olisi yleinen toimintatapa.

Etusivulla on erittäin hankalaa edetä vain näppäimistön avulla. Joissakin kohdin on erittäin vaikeaa erottaa missä kohtaa sivua kohdistus on, joissain kohdin se on mahdotonta. Alas yhteystietoihin ja opiskelijoiden linkkeihin pääseminen vaatii useita kymmeniä painalluksia, jopa satoja. Suurimmassa osassa painalluksia partnerimme osiossa ei voi havaita missä kohtaa kohdistus on, joten tulee vaikutelma, että mitään ei tapahdu.

Haaga-Helia avaa ovet työelämään osio jää kokonaan väliin ruudunlukijalla. Uutisten ja tapahtumien kohdalla ruudunlukija ei tunnista otsikoita otsikoiksi, eli näkemättä sivua ei voi tietää olevansa uutiset tai tapahtumat osiossa. Tapahtumista ei saa tietää ruudunlukijalla, että kyseessä on tapahtuma ja koska tapahtumat ovat.

Ruudunlukijalla Uutiset ja Tapahtumat tekstin vieressä olevat oranssit kuvainlinkit ovat sekavia, eikä niiden merkitys selviä. Kuvilta puuttuu linkkiteksti, jonka lisäksi ne vievät toi-

selle sivulle, josta ei kerrota käyttäjälle. Avautuvan sivun sisältö riippuu selaimesta, Chromella avautui sivuston koodia, Operalla vain mustaa. Linkit ovat epäselviä, mutta silti WCAG -ohjeistuksen mukaisia, koska niiden tarkoitus ei selviä, vaikka sivuston näkisi.

Alumnitarinoissa ruudunlukija lukee eriasioita, joita ruudulla oikeasti näkyy. Osalle videoista on kirjoitettu sama teksti tekstivastineeksi ja kuvatekstiksi, joten sama asia luetaan kahdesti. Joissakin linkkiteksteissä ei ollut mitään selkeää tekstiä, jäi todella epäselväksi mitä siitä olisi avautunut.

Ruudunlukijalla testatessa ensimmäinen lue lisää linkki mainoskuvassa ei kerro mihin linkki vie, jää epäselväksi mistä asiasta voi lukea lisää. Näin kirjoitamme E-signals verkkolehdeissä kaikkien kuvien kohdalla ruudunlukija lukee E-signals. Kuvalinkeistä ei selviä mihin se vie ja on epäloogista, että osa sivuston linkeistä avautuu uuteen välilehteen ja osa ei. Partnerimme kohdassa ruudunlukija kertoo tulossa olevan lista, jossa 288 linkkiä. Jokaisen linkin kohdalla ruudunlukija lukee linkkitekstin, joka on kaikille linkeille sama, partnerimme. Ruudunlukuohjelmaa käyttävän on mahdotonta tietää mihin linkki vie.

Yritin selvittää ruudunlukuohjelman avulla Pasilan toimipisteen osoitetta, mutta se osoitautui mahdottomaksi. Löysin lopulta linkin, josta pääsee Pasilan toimipisteen yhteystietoihin, linkin linkkitekstinä on lisätietoja Pasilan kampuksesta. Sivulta, joka aukesi ei kuitenkaan ruudunlukuohjelmaa apuna käyttäen löytynyt osoitetta.

Hyvää Haaga-Helian etusivussa on se, ettei etusivulla ole liikaa tekstiä yhdessä kohtaa ja teksti on selkeää ja helposti ymmärrettävää. Verkkosivuston rakenne on yhtenäinen eri osioissa sekä sisällön eri osiot ovat hyvin erotettavissa visuaalisesti. Ruudunlukuohjelmaa käyttävän henkilön puolesta rakenteessa on vielä parannettavaa. Hakutoiminto oli looginen ja helppokäyttöinen, se toimi niin kuin hakutoiminnon odottaa toimivan. Etusivulla ei ollut välähdyksiä tai automaattisesti käynnistyvää aikasidonnaista mediaa. Etusivulla olevassa aikasidonnaisessa mediassa, eli videoissa oli vain osassa tekstitys.

## 6 Pohdinta

Saavutettavuus aiheena oli yllättävän mielenkiintoinen, perehdyin EU:n saavutettavuusdirektiiviin ja saavutettavuuteen tarkemmin vasta opinnäytetyötä kirjoittaessa. Työtä tehdessä tutustuin useisiin eri asioihin, jotka vaikuttavat saavutettavuuteen. EU:n saavutettavuusdirektiivin lisäksi täytyy huomioida muitakin direktiivejä, standardeja ja lakeja. Saavutettavuusdirektiivi vaikuttaa suurempaan määrään ihmisiä, kuin olisin osannut ajatella. Arvioiden mukaan yli 1,2 miljoonaa suomalaista hyötyisi saavutettavuudesta ja saavutettavuusdirektiivi vaikuttaa noin 1200 julkisen hallinnon organisaatioon.

Saavutettavuuteen on kiinnitetty huomiota jo aiemmin, ennen saavutettavuusdirektiiviä on kehitetty vuonna 2004 Design for All eli suunnittele kaikille -periaate. Vuonna 2008 julkaistu standardi ISO/IEC 40500:2012, johon myös saavutettavuusdirektiivi perustuu. Standardista käytetään usein nimeä WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), suomeksi verkkosisällön saavutettavuusohjeet. Direktiivi perustuu ohjeiden versioon 2.0, mutta kesäkuussa 2018 on julkaistu uudempi 2.1 versio.

Opin työtä tehdessä, että saavutettavan verkkosivuston tekeminen ei ole sen kalliimpaa, hankalampaa tai vaikeampaa kunhan saavutettavuuden huomioiminen aloitetaan jo suunnitteluvaiheessa. Valmiin sivuston muuttaminen saavutettavaksi saattaa olla haastavaa ja kallista. Verkkosivustosta on mahdollista saada tasavertainen kaikille käyttäjille, kunhan erilaiset käytötavat huomioidaan verkkosivustoa luodessa.

Suurimpia käytännön haasteita on, ettei aina osata ajatella kuinka monella eri tapaa verkkosivustoa voidaan käyttää. Avustavia teknologioita on useita erilaisia ja niitä käytetään eri tavoin, jotkut käyttävät yhtä avustavaa teknologiaa ja toiset useampaa samanaikaisesti. Myös tilanne ja olosuhteet vaikuttavat siihen, kuinka saavutettava palvelu on. Kennellä tahansa voi olla haasteita käyttää palvelua auringonpaisteessa bussilla matkustessa, vaikka erityisiä rajoitteita tai tarvetta saavutettavuudelle ei muuten olisi.

Yksi haaste on, että kaikkien, jotka ovat osallistuvat uuden verkkosivuston tai mobiilisovelluksen suunnitteluun, kehitykseen tai sisällöntuottamiseen tulee ymmärtää mistä saavutavuudessa on kyse ja miksi se on tärkeää. Saavutettavuutta pitää ylläpitää, ei riitä, että verkkosivustosta tehdään saavutettava. Kaikessa verkkosivustolle tai mobiilisovellukseen lisättävässä sisällössä ja päivityksissä täytyy myös muistaa huolehtia saavutettavuudesta. Varsinkin WCAG -ohjeistus saattaa olla paikoin haastava ymmärtää ja ohjeet saattavat

tuntua sekavilta. Kaikki eivät välttämättä jaksakaan lukea EU:n saavutettavuusdirektiiviä, jotta ymmärtäisivät mistä siinä on kyse.

Haaga-Helian etusivua testatessa huomasin, että verkkosivu, joka näyttää toimivalta ja hii-  
ren kanssa käytettäessä toimii hyvin, ei välttämättä ole sitä kaikille. Sivuston käyttökoke-  
mus on hyvin erilainen, jos käyttää vain näppäimistöä tai ruudunlukijaa. Pelkällä näp-  
päimistöllä ei välttämättä pääse tekemään kaikkia tarvittavia valintoja. Ruudunlukijaa käyt-  
tävältä henkilöltä saattaa jäädä iso osa sisällöstä havaitsematta tai hän saattaa joutua lin-  
keistä yllättäviin paikkoihin.

Digitaalisen yhteiskunnan kehittyessä saavutettavuuden merkitys kasvaa koko ajan. Siitä  
puhutaan enemmän ja kaikki käyttäjät pyritään huomioimaan entistä paremmin eri palve-  
luissa. EU:n saavutettavuusdirektiivi koskee vain julkishallintoa, mutta esimerkiksi Nor-  
jassa saavutettavuussäädökset koskevat myös yksityissektoria. Saavutettavuuteen liitty-  
vät tiedot myös päivittyvät koko ajan. Työtä kirjoittaessa saavutettavuusdirektiiviin julkais-  
tiin komission täytäntöönpanosäädös, jossa määritellään tarkemmin saavutettavuusselo-  
sten sisältöä sekä uusi versio verkkosisällön saavutettavuusohjeista WCAG 2.1 julkaistiin  
työn kirjoittamisen aikana.

Saavuttamattomalla verkkosivustolla ei tule välttämättä vierailtua kuin kerran. Saavutetta-  
valla palvelulla tavoittaa siitä johtuen suuremman käyttäjäryhmän, kun käyttäjät todennä-  
köisemmin palaavat takaisin. Saavutettava verkkosivusto tai mobiilisovellus myös jättää  
positiivisemmän kuvan palveluntarjoajasta. Saavutettavuus edistää yhdenvertaisuutta ja  
tasa-arvoa ja vähentää eriarvoisuutta. Saavutettava verkkosivusto tai mobiilisovellus on  
selkeä, helppokäyttöinen ja ymmärrettävä sekä sisältö on esitetty useilla eri tavoilla.

## Lähteet

Acart communications 2018. Contrast checker. Luettavissa: <https://contrastchecker.com/>  
Luettu 13.10.2018

Annanpura 2018. Saavutettavuuden testaaminen palvelujen kehitysprosessissa. Luettavissa: <https://www.annanpura.fi/saavutettavuuden-testaaminen-palvelujen-kehitysprosessissa> Luettu:1.11.2018

Celia 2018a. Saavutettavasti.fi. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/sanastoa-ja-termeja/> Luettu: 15.9.2018

Celia 2018b. Saavutettavasti.fi Otsikot. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/otsikot/> Luettu: 16.10.2018

Celia 2018c. Saavutettavasti.fi Linkit. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/linkit/#extra-content-4> Luettu: 16.10.2018

Celia 2018d. Saavutettavasti.fi Syventävät ohjeet. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/syventavat-ohjeet/varit-ja-kontrasti/> Luettu: 18.9.2018

Celia 2018e. Saavutettavasti.fi Kuvien vaihtoehtoiset tekstit. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/kuvat/#kuvien> Luettu: 23.10.2018

Celia 2018f. Saavutettavasti.fi Luettelot. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/yleiset-ohjeet/luettelot/> Luettu: 8.12.2018

Celia 2018g. Saavutettavasti.fi Videot ja äänitteet. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/syventavat-ohjeet/videot-ja-aanitteet/> Luettu 31.10.2018

Celia 2018h. Saavutettavasti.fi Word. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-tiedostot/word/#tyyleja> Luettu: 12.11.2018

Celia 2018i. Saavutettavasti.fi PDF. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-tiedostot/pdf/> Luettu: 8.12.2018

Eficode 2018. Saavutettavuusopas. Luettavissa:

[https://www.eficode.com/hubfs/eficode\\_saavutettavuusopas\\_forwebv1.2.pdf?hsLang=en](https://www.eficode.com/hubfs/eficode_saavutettavuusopas_forwebv1.2.pdf?hsLang=en)

Luettu: 17.9.2018

EIDD 2018. Dfaeurope.eu. The EIDD Stockholm Declaration 2004. Luettavissa: <http://dfa-europe.eu/what-is-dfa/dfa-documents/the-eidd-stockholm-declaration-2004/> Luettu:

8.11.2018

Esok 2018. Esok.fi Käsitteet ja sanasto. Luettavissa: <http://www.esok.fi/stivisuositus/termit/kasitteet-ja-sanasto> Luettu: 18.9.2018

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta (EU) N:o 2016/2102. Annettu 26.10.2016. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>. Luettu: 5.6.2018

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä 2003/98/EY. Annettu 17.11.2003. Luettavissa: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2003.345.01.0090.01.FIN&toc=OJ:L:2003:345:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2003.345.01.0090.01.FIN&toc=OJ:L:2003:345:TOC) Luettu: 8.12.2018

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/37/EU, annettu 26.6.2013, julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä annetun direktiivin 2003/98/EY muuttamisesta. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32013L0037> Luettu: 12.12.2018

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ehdotus tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä COM/2015/0615. Annettu 2.12.2015. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015PC0615&from=EN> Luettu: 8.12.2018

Hallintolaki 6.6.2003/434. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434> Luettu 16.9.2018

ISO 14289-1:2014. Document management applications -- Electronic document file format enhancement for accessibility. Luettavissa: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14289:-1:ed-2:v1:en> Luettu: 8.12.2018

ISO 32000-1:2008. Document management — Portable document format. Luettavissa: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:32000:-1:ed-1:v1:en> Luettu: 8.12.2018

ISO/IEC 40500:2012. Information technology -- W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Luettavissa: <https://www.iso.org/standard/58625.html> Luettu: 6.11.2018

Juhta 2017. 1. Juhtan kokous 7.2.2017, liite 2, saavutettavuusdirektiivi -esitys. Luettavissa: [https://wiki.julkict.fi/julkict/juhta/juhta-m-kokousasiakirjat-2017/1-juhtan-kokous-7-2.2017/Liite%20-%20Saavutettavuusdirektiivi\\_07022017.pdf/view](https://wiki.julkict.fi/julkict/juhta/juhta-m-kokousasiakirjat-2017/1-juhtan-kokous-7-2.2017/Liite%20-%20Saavutettavuusdirektiivi_07022017.pdf/view) Luettu: 8.12.2018

Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2018/1523 saavutettavuusselosteen mallista. Annettu 11.10.2018 Luettavissa: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2018.256.01.0103.01.FIN&toc=OJ:L:2018:256:FULL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.256.01.0103.01.FIN&toc=OJ:L:2018:256:FULL) Luettu: 8.12.2018

Kuntaliitto 2018. Saavutettavuusopas, osa 1. Luettavissa: [http://shop.kuntaliitto.fi/product\\_details.php?p=3391](http://shop.kuntaliitto.fi/product_details.php?p=3391) Luettu: 8.11.2018

Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397#Pidp447738192> Luettu: 16.9.2018

Lea Verou 2018. Contrast ratio. Luettavissa: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/> Luettu 13.10.2018

Kotimaisten kielten keskus 2018. Selkoa selkokielestä! Kuka sitä tarvitsee? Mitä se on? Luettavissa: <https://www.kotus.fi/kielitieto/virkakieli/selkokieli> Luettu 13.10.2018

Kuurojen liitto 2018. Viittomakieliset palvelut -symboli. Luettavissa: <http://www.kuurojen-liitto.fi/fi/artikkelit/viittomakieliset-palvelut-symboli> Luettu 8.11.2018

Neuvoston direktiivi yhdenvertaista kohtelua työssä ja ammatissa koskevista yleisistä puitteista 2000/78/EY. Annettu 27.11.2000. Luettavissa: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2000.303.01.0016.01.FIN&toc=OJ:L:2000:303:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2000.303.01.0016.01.FIN&toc=OJ:L:2000:303:TOC) Luettu: 8.12.2018

Näkövammaisten liitto 2018a. Tietokoneen käytön apuvälineet ja ohjelmat. Luettavissa: [https://www.nkl.fi/fi/etusivu/palvelut\\_nakovammaisille/tietotekniikka/apuvälineet-ja-ohjelmat](https://www.nkl.fi/fi/etusivu/palvelut_nakovammaisille/tietotekniikka/apuvälineet-ja-ohjelmat). Luettu: 20.6.2018

Näkövammaisten liitto 2018b. Saavutettavuus huomioitu. Luettavissa: <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/saavutettavuus-esteettomyys/saavutettavuus-verkossa-ja-mobiililaitteissa/saavutettavuus-huomioitu-leima> Luettu: 21.10.2018

Papunet 2018a. Avustavat teknologiat. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/avustavat-teknologiat> Luettu: 16.9.2018

Papunet 2018b. Näppäimistöselaaminen. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/nappaimistoselaaminen>. Luettu: 5.6.2018

Papunet 2018c. Kytkinohjaimet. Luettavissa: <http://papunet.net/tietoa/kytkimet-ohjaimina> Luettu: 16.9.2018

Papunet 2018d. Ruudunlukuohjelmat. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/ruudunlukuohjelmat>. Luettu: 5.6.2018

Papunet 2018e. Huomioitavaa WCAG-ohjeistuksesta. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/huomioitavaa-wcag-ohjeistuksesta> Luettu: 31.10.2018

Papunet 2018f. Suunnittele selkeät sivupohjat. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/suunnittele-selkeat-sivupohjat> Luettu: 16.9.2018

Papunet 2018g. Näkyvä kohdistin. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/nakyva-kohdistin> Luettu: 30.10.2018

Papunet 2018h. Nimeä linkit ja otsikot ymmärrettävästi. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/nimea-linkit-ja-otsikot-ymmarrettavasti> Luettu: 21.10.2018

Papunet 2018i. Suunnittele sivun otsikkorakenne huolellisesti. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/suunnittele-sivun-otsikkorakenne-huolellisesti> Luettu: 21.10.2018

Papunet 2018j. Lisää ”Hyppää sisältöön”-linkki. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/lisaa-hyppaa-sisaltoon-linkki> Luettu: 21.10.2018

Papunet 2018k. Tekstin koko ja kirjaisin tyyppi. Luettavissa <http://papunet.net/saavutettavuus/tekstin-koko-ja-kirjasintyyppi> Luettu: 2.10.2018

Papunet 2018l. Asioiden korostaminen. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/asioiden-korostaminen> Luettu: 21.10.2018

Papunet 2018m. Käytä taulukkoja harkiten. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/kayta-taulukkoja-harkiten> Luettu: 9.12.2018

Papunet 2018n. Automaattisesti käynnistyvä mediasisältö. Luettavissa: <http://papunet.net/saavutettavuus/automaattisesti-kaynnistyva-mediasisalto> Luettu: 31.10.2018

Pietarlehto, M. 5.2.2018 The Zeeland family. Mikä ihmeen saavutettavuus? Luettavissa: <https://www.zeelandfamily.fi/blogi/mika-ihmeen-saavutettavuus> Luettu: 18.9.2018

Poutapilvi 2018. Saavutettavuusdirektiivi.fi. Luettavissa: <https://saavutettavuusdirektiivi.fi/> Luettu: 16.9.2018

Sanastokeskus TSK ry. Tietotekniikan termitalkoot verkkosivu. Luettavissa: <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/haku-266.html?page=resurssi&tiedosto=verkkosivu.svg>. Luettu 16.9.2018

SFS 2018. SFS ry. Luettavissa: [https://www.sfs.fi/sfs\\_ry](https://www.sfs.fi/sfs_ry) Luettu: 8.12.2018

Selkokeskus 2018a. Selkokieli verkkosivuilla. Luettavissa: <https://selkokeskus.fi/selkokieli/selkokieli-verkkosivuilla/> Luettu 13.10.2018

Selkokeskus 2018b. Määritelmä. Luettavissa: <https://selkokeskus.fi/selkokieli/maaritelma/> Luettu 13.10.2018

Selkokeskus 2018c. Videot. Luettavissa: <https://selkokeskus.fi/selkokieli/videot/> Luettu 31.10.2018

Selkokeskus 2018d. Selkotunnus videoille. Luettavissa: <https://selkokeskus.fi/selko-kieli/videot/selkotunnus-videoille/> Luettu 31.10.2018

Suomen perustuslaki 11.6.1999/731. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731#L2P6> Luettu: 16.9.2018

Tilastokeskus 2018. Väestö ikäryhmittäin koko maa 1900–2060 (vuodet 2020–2060: ennuste). Luettavissa: [http://www.stat.fi/til/vaenn/2015/vaenn\\_2015\\_2015-10-30\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaenn/2015/vaenn_2015_2015-10-30_tau_001_fi.html) Luettu: 8.11.2018

Valtiovarainministeriö 2008. Käyttäjälähtöisyys verkkopalveluiden suunnittelussa. Hallinnon kehittäminen 05/2008. Luettavissa: <https://vm.fi/dms-portlet/document/0/393312>. Luettu 16.9.2018

Valtiovarainministeriö 2018. Saavutettavuusdirektiivi. Luettavissa: <http://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>. Luettu: 5.6.2018

Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0. Luettavissa: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/> Luettu: 4.8.2018

Webaim 2018a. Color Contrast Checker. Luettavissa: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/> Luettu 13.10.2018

Webaim 2018b. Wave, web accessibility evaluation tool. Luettavissa: <https://wave.webaim.org/> Luettu 13.10.2018

W3C 2011. World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 2.0 Luettavissa: <https://www.w3.org/TR/WCAG20>. Luettu: 4.8.2018

W3C 2018. World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 2.1 Luettavissa: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> Luettu 15.9.2018

Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016 Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160027#idp450229536>. Luettu: 17.9.2018

## Liitteet

### Liite 1. Haaga-Helian etusivu arvioituna WCAG kriteerien mukaan.

WCAG 2.0 kriteeri		Kommentit
<b>Havaittava</b>	Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.	Näkevälle kaikki osiot ovat havaittavissa.
Tekstivastineet:	Tarjoo tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin	Sivuston ulkoasu ei ole muokattavissa ilman erillistä ohjelmaa. Tapahtumien päivämäärät on esitetty vain visuaalisesti.
Aikasidonnainen media:	Tarjoo vastine aikasidonnaiselle medialle.	Aikasidonnaiselle medialle, eli videoille vain osassa on tekstitys.
Mukautettava:	Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman asettelun avulla) informaatiota tai rakennetta menettämättä.	Sivusto on responsiivinen ja toimii erikokoisena.
Erottuva:	Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.	Etusivulla on 16 kohtaa liian alhainen kontrasti sisällön ja taustan välillä.

<b>Hallittava</b>	Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.	Hiiren kanssa kaikki on hallittavia.
Käytettävissä näppäimistöltä:	Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.	Ylänavigaatio ei ole käytettävissä näppäimistöllä. Muitakin puutteita näppäimistöllä käytettäessä.
Tarpeeksi aikaa:	Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.	Etusivulla ei ole aikarajoitteita.

Sairauskohtaukset:	Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.	Etusivulla ei ole sisältöä, joka väljähtäisi yli kolme kertaa sekunnissa.
Navigoitava:	Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.	Sivustolla näkee useamman kohtaa sijainnin sivustolla. Linkit vievät yllättäviin paikkoihin.

<b>Ymmärrettävä</b>	Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.	Yleiskuva on ymmärrettävä, jos sivuston näkee.
Luettava:	Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.	Teksti on selkeää ja ymmärrettävää.
Ennakoitava:	Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiäisy ja toiminta ovat ennakoitavissa.	Sivuston rakenne on yhtenäinen kaikilla testatuilla sivuilla.
Syötteen avustaminen:	Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.	Testatulla alueella ei ollut syötteitä.

<b>Lujatekoinen/ Toimintavarma</b>	Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia, mukaan lukien avustavat teknologiat.	Sivustolla toimii ainakin NVDA-ruudunlukuohjelma.
Yhteensopiva:	Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat.	Linkkitekstit ovat samoja monessa kohtaa. Ruudunlukuohjelmalla ei tunnista otsikoita otsikoiksi.