

Päivi Rissanen

# **KOHTI SAAVUTETTAVAA VERKKOPALVELUA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
2011

## TIIVISTELMÄ

Rissanen, Päivi

Kohti saavutettavaa verkkopalvelua

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2011, 124 s.

Kognitiotiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Maksimainen, Johanna

Verkkopalvelun saavutettavuus tarkoittaa sitä, että palvelu on kaikkien erilaisien käyttäjien helposti ja yhdenvertaisesti käytettävissä erilaisilla päätelaitteilla ja erilaisissa käyttötilanteissa.

Tässä pro gradu -tutkimuksessa pyritään löytämään käytössä olevasta verkkopalvelusta saavutettavuuspuutteet. Korjaamalla löydetty puutteet verkkopalvelu saavuttaa World Wide Web Consortiumin julkaiseman Web Content Accessibility Guidelines 2.0 -ohjeistuksen A-tason. Tutkimuksen kohteena on Finanssivalvonnan verkkopalvelu.

Tutkimusmenetelmänä käytetään World Wide Web Consortiumin Web Access Initiative -työryhmän kehittämää kattavaa arviointia. Arviointi jakaantuu arvioinnin laajuuden määrittelyyn, automaattisten tarkistinten käyttöön, käsin tehtäviin tarkistuksiin ja tulosten kirjaamiseen. Arvioinnin ulkopuolelle on rajattu käsin tehtäviin tarkistuksiin kuuluva verkkopalvelun sisällön arviointi.

Tutkittu verkkopalvelu ei saavuta arvioinnissa WCAG 2.0 ohjeistuksen A-tasoa. Löydettyihin saavutettavuuspuutteisiin annetaan korjausehdotukset, joiden avulla verkkopalvelu pääsee mahdollisimman lähelle tavoitetasoa. Verkkopalvelu ei saavuta WCAG 2.0 A-tasoa täydellisesti korjausehdotusten toteutuksen jälkeenkään, koska käytössä oleva sisällönhallintajärjestelmä tuottaa standardin vastaista HTML-merkkäuskieltä.

Asiasanat: saavutettavuus, arviointi, verkkopalvelut

## ABSTRACT

Rissanen, Päivi

Towards accessible website

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2011, 124 p.

Cognitive science, Master's Thesis

Supervisor: Maksimainen, Johanna

Accessibility of website means the content is easily and equally available to all different users, regardless of the operating situation or the devices used.

The aim of this thesis is to study the accessibility weaknesses found on the website of Finanssivalvonta, the Financial Supervisory Authority of Finland. By ironing out the identified weaknesses, this website could conform to the World Wide Web Consortium's Web Content Accessibility Guidelines 2.0 level A.

The extensive conformance evaluation, developed by the World Wide Web Consortium's Web Accessibility Initiative, was used as the research method in this study. The evaluation in this thesis was divided into determining the scope of the evaluation, using automatic evaluation tools, making manual evaluation, and documenting the findings. The content evaluation of the Finanssivalvonta website, which was part of the manual evaluation, was not included in the evaluation.

The Finanssivalvonta website does not conform to WCAG 2.0 level A. This thesis contains suggestions for improvements that will help the website reach as high an accessibility level as possible. The website will not, however, fully reach the WCAG 2.0 level A, even after the suggested improvements, because the web content management system in use produces improper HyperText Markup Language.

Keywords: Accessibility, Evaluation, Website

## **LYHENTEET**

|         |  |
|---------|--|
| AJAX    | Asynchronous JavaScript and XML  |
| ATAG    | Authoring Tool Accessibility Guidelines                                    |
| CAPTCHA | Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart |
| CSS     | Cascading Style Sheet  |
| HTML    | Hypertext Markup Language  |
| UAAG    | User Agent Accessibility Guidelines  |
| W3C     | World Wide Web Consortium  |
| WAI     | Web Accessibility Initiative   |
| WAP     | Wireless Application Protocol  |
| WCAG    | Web Content Accessibility Guidelines                                       |
| XHTML   | Extensible Hypertext Markup Language                                       |

## KUVIOT

|   |    |
|---|----|
| KUVA 1 Saavutettavuus on osa verkkopalvelun käyttökelpoisuutta .....                  | 15 |
| KUVA 2 Saavutettavuutta koskevan ohjauksen kokonaiskuva Euroopassa.....               | 43 |
| KUVA 3 Saavutettavuuden kokonaiskuva Euroopassa .....                                 | 43 |
| KUVA 4 Saavutettavien julkisten verkkopalveluiden osuus Euroopassa .....              | 44 |
| KUVA 5 Julkisen sektorin verkkopalvelujen saavutettavuuden tilanne .....              | 45 |
| KUVA 6 Yksityisten verkkopalvelujen saavuttavuuden tilanne.....                       | 45 |
| KUVA 7 Saavutettavuuden minimitasoon yltävien verkkopalveluiden määrä Euroopassa..... | 46 |
| KUVA 8 Finanssivalvonnan verkkopalvelun etusivu .....                                 | 53 |
| KUVA 9 Sivun muodostuminen .....  | 54 |
| KUVA 10 Julkaisu- ja tiedotelistaus graafisella selaimella.....                       | 64 |
| KUVA 11 Julkaisu- ja tiedotelistaus ruudunlukijalla .....                             | 64 |

## TAULUKOT

|  |    |
|--|----|
| TAULUKKO 1 Erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden määrät Suomessa..... | 24 |
| TAULUKKO 2 Eri tarkistuksissa löydettyjen virheiden lukumäärät ..... | 75 |

# SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| TIIVISTELMÄ .....  | 2  |
| ABSTRACT .....   | 3  |
| LYHENTEET .....  | 4  |
| KUVIOT .....   | 5  |
| TAULUKOT .....   | 5  |
| SISÄLLYS.....  | 6  |
| 1 JOHDANTO.....  | 9  |
| 2 KESKEISIMMÄT KÄSITTEET .....                                     | 12 |
| 2.1 Verkkopalvelu.....   | 12 |
| 2.2 Saavutettavuus ja käytettävyys .....                           | 13 |
| 2.3 Esteettömyys.....  | 15 |
| 3 SAAVUTETTAVA VERKKOPALVELU.....                                  | 17 |
| 3.1 Kohderyhmät.....   | 17 |
| 3.1.1 Erityisryhmät .....  | 17 |
| 3.1.2 Erilaista teknologiaa käyttävät.....                         | 19 |
| 3.1.3 Erilaiset käyttötilanteet.....                               | 20 |
| 3.2 Laitteita ja apuvälineitä verkkopalveluiden käyttämiseen ..... | 20 |
| 3.2.1 Päätelaitteet .....  | 20 |
| 3.2.2 Apuvälineet.....   | 21 |
| 3.3 Esteitä saavutettavuuden huomioimisessa.....                   | 22 |
| 3.4 Perusteita saavutettavuuden huomioimiseen .....                | 23 |
| 3.5 Saavutettavuuden huomioonottava suunnittelu .....              | 26 |
| 3.6 Verkkopalvelun saavutettavuuden arviointi .....                | 27 |
| 3.6.1 Alustava arviointi.....                                      | 28 |
| 3.6.2 Kattava arviointi.....                                       | 28 |
| 4 SAAVUTETTAVUUDEN OHJAUS .....                                    | 30 |
| 4.1 Kansainvälinen ohjaus .....                                    | 30 |
| 4.1.1 Yhdistyneet kansakunnat.....                                 | 30 |
| 4.1.2 Kansainväliset suositukset.....                              | 30 |
| 4.2 Euroopan laajuinen ohjaus .....                                | 32 |
| 4.3 Suomalainen ohjaus.....  | 33 |
| 4.3.1 Lainsäädäntö.....  | 34 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.3.2 | JHS-suositukset.....  | 34 |
| 4.3.3 | Julkisten palvelujen laatukriteeristö.....                          | 35 |
| 5     | SAAVUTETTAVUUDEN EDISTÄMINEN.....                                   | 36 |
| 5.1   | Yliopistot ja korkeakoulut .....                                    | 36 |
| 5.2   | Viranomaiset.....   | 37 |
| 5.2.1 | Suomessa .....  | 37 |
| 5.2.2 | Euroopan yhteisössä .....   | 38 |
| 5.3   | Muut tahot .....  | 40 |
| 6     | TILANNE SAAVUTETTAVUUDEN HUOMIOIMISESSA.....                        | 42 |
| 6.1   | Saavutettavuuden kokonaistilanne.....                               | 42 |
| 6.2   | Verkkopalveluiden saavutettavuuden tilanne.....                     | 43 |
| 7     | TUTKIMUSMENETELMÄ.....  | 47 |
| 8     | FINANSSIVALVONNAN VERKKOPALVELUN<br>SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI..... | 51 |
| 8.1   | Finanssivalvonnan verkkopalvelu .....                               | 51 |
| 8.1.1 | Verkkopalvelun rakenne.....   | 52 |
| 8.1.2 | Sivujen rakenne .....   | 53 |
| 8.2   | Arviointimenetelmä .....  | 54 |
| 8.3   | Arvioinnin tavoitteet .....   | 55 |
| 8.4   | Arvioinnin laajuus .....  | 55 |
| 8.5   | Arviointityökaluilla tarkistus.....                                 | 57 |
| 8.5.1 | HTML-merkkaukielen oikeellisuuden tarkistus.....                    | 57 |
| 8.5.2 | CSS-merkkauksen oikeellisuuden tarkistus.....                       | 60 |
| 8.5.3 | Automaattityökaluilla tarkistus .....                               | 60 |
| 8.6   | Käsin tehtävät tarkistukset.....                                    | 61 |
| 8.6.1 | WCAG 2.0 tarkistuslistaan perustuva tarkistus .....                 | 61 |
| 8.6.2 | Graafisilla selaimilla tarkastelu.....                              | 62 |
| 8.6.3 | Erikoisselaimilla tarkastelu.....                                   | 63 |
| 8.6.4 | Sisällön tarkistus.....   | 65 |
| 8.7   | Yhteenveto ja tulosten raportointi.....                             | 65 |
| 8.8   | Muut havainnot .....  | 65 |
| 9     | KORJAUSEHDOTUKSET .....   | 67 |
| 9.1   | HTML-merkkaukieli.....  | 67 |
| 9.2   | CSS-merkkaukieli.....   | 68 |
| 9.3   | Päivityspaneeli .....   | 68 |
| 9.4   | CAPTCHA-kontrollit .....  | 68 |
| 9.5   | Kuvien tekstivastineet.....   | 69 |
| 9.6   | Näppäimistöllä liikkuminen .....                                    | 69 |
| 9.7   | Vakionavigaation ohitus.....  | 70 |
| 9.8   | Linkkien nimeäminen .....   | 70 |
| 9.9   | Sivun kieli .....   | 71 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 9.10 | Virheilmoitukset .....  | 71  |
| 9.11 | Syötekenttien nimekkeet.....                                  | 71  |
| 9.12 | Ylimääräinen elementti .....                                  | 72  |
| 9.13 | Kontrasti.....  | 72  |
| 9.14 | Korjausten toteutusjärjestys .....                            | 72  |
| 10   | JOHTOPÄÄTÖKSET .....  | 74  |
| 11   | POHDINTA .....  | 78  |
|      | LÄHTEET .....   | 84  |
|      | LIITE 1 WCAG 2.0-OHJEISTUKSEN A-TASON TARKISTUSKOHDAT .....   | 92  |
|      | LIITE 2 WCAG-TARKISTUS.....                                   | 96  |
|      | LIITE 3 AUTOMAATTITARKISTIMILLA JA SELAIMILLA TARKISTUS ..... | 103 |
|      | LIITE 4 HTML-MERKKAUSKIELEN KORJAUSEHDOTUKSET .....           | 114 |



# 1 JOHDANTO

Verkkopalvelun saavutettavuus määritellään ominaisuudeksi, joka kuvaa sitä, kuinka helposti ja yhdenvertaisesti palvelu on käytettävissä erilaisten käyttäjien ja käyttötilanteiden kesken. Verkkopalvelu on saavutettava, jos käyttäjä kykenee fyysisistä, psyykkisistä tai teknisistä rajoitteista huolimatta käyttämään palvelua yhtä tehokkaasti kuin käyttäjä, jolla ei ole näitä rajoitteita. (Slatin & Rush, 2003).

Tämä tutkimus on luonteeltaan laadullinen tapaustutkimus, jolla pyritään löytämään käytössä olevasta verkkopalvelusta saavutettavuuspuutteet sekä tuottamaan tarvittavat korjausehdotukset, joiden perusteella verkkopalvelu saadaan rakennettua saavutettavaksi mahdollisimman laajalle käyttäjäjoukolle. Tutkimuksen kohteena on Finanssivalvonnan verkkopalvelu.

Finanssivalvonta on rahoitus- ja vakuutusvalvontaviranomainen, joka aloitti toimintansa 1.1.2009, jolloin sille siirtyivät pääosin entisten Rahoitustarkastuksen ja Vakuutusvalvontaviraston tehtävät. Finanssivalvonnan toiminnan tavoitteena on finanssimarkkinoiden vakauden edellyttämä luotto-, vakuutus- ja eläkelaitosten ja muiden valvottavien vakaa toiminta. Tavoitteena on myös vakuutettujen etujen turvaaminen ja yleisen luottamuksen säilyminen finanssimarkkinoiden toimintaan. Lisäksi Finanssivalvonnan tehtäviin kuuluu edistää hyvien menettelytapojen noudattamista finanssimarkkinoilla ja yleisön tietämystä finanssimarkkinoista.

Finanssivalvonnan verkkopalvelu julkaistiin loppuvuonna 2009. Kun verkkopalvelun laatua arvioitiin julkisten palveluiden laatukriteeristön avulla, huomattiin, että saavutettavuus oli jäänyt ottamatta huomioon. Saavutettavuusparannukset sovittiin tehtäväksi myöhemmin omana projektinaan. Tämä tutkimus on ensimmäinen vaihe saavutettavuuden parannusprojektissa.

Tutkimuksessa on tarkoitus keskittyä pääasiassa teknisen ja fyysisen saavutettavuuden parantamiseen. Finanssivalvonnan verkkopalvelun sisällöstä vastaavat viestinnän ammattilaiset, joten sisällöllinen saavutettavuus on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle, koska sen arvioimisesta ei katsottu olevan merkittävää hyötyä. Verkkopalvelun sisältöä ei ole tarkoitus myöskään tarjota selkokielisenä.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää seuraavia tutkimusongelmia:

1. Mikä on optimaalisin saavutettavuuden taso Finanssivalvonnan verkkopalvelussa, kun otetaan huomioon Finanssivalvonnan verkkopalvelun kohderyhmät, käytettävissä oleva sovellusalusta ja käytettävissä olevat toteutusresurssit?
2. Mitkä ovat saavutettavuuspuutteet Finanssivalvonnan nykyisessä verkkopalvelussa?
3. Miten löydettyihin saavutettavuuspuutteisiin saadaan muokattua toteutuskelpoiset korjausehdotukset, jotka ovat integroitavissa käytettävissä olevaan Microsoft Office SharePoint Server 2007-sovellusalustaan?

Ensimmäiseen tutkimusongelmaan haetaan vastausta käymällä läpi verkkopalvelun kohderyhmien rakenne ja keskustelemalla käytettävissä olevista henkilö- ja taloudellisista resursseista verkkopalvelun omistajan kanssa. Näiden reunaehtojen perusteella sovitaan ulotetaanko Finanssivalvonnan verkkopalvelun saavutettavuus World Wide Web Consortiumin (W3C) Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0)-ohjeistuksen määrittelemälle tasolle A, AA vai AAA.

Toiseen tutkimusongelmaan haetaan vastausta arvioimalla Finanssivalvonnan nykyinen sivusto W3C:n Web Access Initiative (WAI)-työryhmän julkaiseman kattavan arvioinnin mukaisesti. Kyseinen arviointitapa valittiin, koska sekä Suomen että Euroopan yhteisön viranomaiset suosittelevat WCAG 2.0 ohjeistuksen käyttöä julkishallinnon verkkopalveluiden kehittämisessä ja arvioinnissa.

Kolmanteen tutkimusongelmaan vastataan tutustumalla Microsoft Office SharePoint Server 2007 -sisällönhallintajärjestelmään ja siihen liittyvään kirjallisuuteen sekä Internetissä toimivan Microsoft Technet -asiantuntijayhteisön keskustelupalstoihin.

Tutkimuksen lopputuloksena saadaan korjausehdotukset Finanssivalvonnan nykyisen verkkopalvelun saavutettavuusongelmien korjaamiseksi, siten että verkkopalvelu saavuttaa sovitun WCAG 2.0 ohjeistuksen tason. Konkreettisten lopputulosten lisäksi Finanssivalvonnalla on käytössään lisääntynyt ja ajantasainen tietämys saavutettavuudesta, verkkopalvelujen saavutettavuuden arvioinnista sekä saavutettavuuden toteutusmahdollisuuksista.

Tämän dokumentin rakenne koostuu johdannon lisäksi kymmenestä luvusta. Toisessa luvussa käydään läpi tutkimuksen kannalta keskeisimmät käsitteet, kolmannessa luvussa kerrotaan, mitä tarkoitetaan saavutettavalla verkkopalvelulla, ketkä siitä hyötyvät, mitä esteitä ja perusteita saavutettavuuden huomioimisessa on sekä miten saavutettavia verkkopalveluja pitäisi rakentaa ja arvioida. Neljännessä luvussa kerrotaan saavutettavuuden ohjauksesta: lainsäädännöstä ja suosituksista. Viidennessä luvussa paneudutaan saavutettavuuden edistämiseksi tehtyyn ja parhaillaan tehtävään työhön. Kuudennessa luvussa on katsaus saavutettavuuden tilanteeseen Suomessa ja Euroopan yhteisössä. Seitsemännessä luvussa kuvaillaan tutkimuksessa käytettävä tutkimus-

menetelmä ja kahdeksannessa luvussa keskitytään Finanssivalvonnan verkkopalvelun arviointiin ja arvioinnin tuloksiin. Yhdeksännessä luvussa esitellään korjausehdotukset arvioinnissa löytyneisiin saavutettavuuspuutteisiin. Kymmenennessä luvussa ovat tutkimuksen johtopäätökset ja viimeisessä luvussa pohditaan tutkimuksen viitekehystä ja tutkimusprosessia, tehdään vertailua aiheeseen liittyvään tutkimukseen sekä annetaan jatkotoimenpide-ehdotuksia Finanssivalvonnan verkkopalvelun saavutettavuutta koskien.

## 2 KESKEISIMMÄT KÄSITTEET

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen kannalta keskeisimmät käsitteet, joita ovat verkkopalvelu, saavutettavuus, käytettävyys ja esteettömyys.

### 2.1 Verkkopalvelu

Verkkopalvelu on käsitteenä melko uusi ja vakiintumaton. Verkkopalveluina puhutaan sekä kotisivuista, jotka sisältävät erillisiä palveluja tarjoavia ohjelmistoja tai sovelluksia (e-services) että erilaisista rajapintojen välityksellä palveluja tarjoavista ohjelmistoista (Web services).

Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunta määrittelee verkkopalvelun palveluksi, jota tarjotaan kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille ja toisille hallinnon yksiköille tietoverkkojen kautta. Palvelut voivat ulottua yksinkertaisesta tietojen etsinnästä ja tarkistamisesta aina vuorovaikutteisten palvelujen tarjoamiseen ja mahdollisuuksiin osallistua asioiden valmisteluun ja päätöksentekoon. (Sisäasiainministeriö, 2000.)

Parkkisen (2002, s. 18.) mukaan verkkopalvelu on Internetin kautta käytettävä palvelu tai palvelukokonaisuus, joka saavutetaan www-selaimen avulla. Verkkopalvelu on kokonaisuus, joka soveltuu käyttäjän jonkin tehtävän toteuttamiseen.

Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä verkkopalvelu siinä merkityksessä kuin esimerkiksi Hultgren ja Eriksson (2005) sekä Sousa ja Voss (2004) sitä käyttävät: verkkopalvelu tarkoittaa tietoverkkojen, lähinnä Internetin, välityksellä tarjottavia palveluita, jotka hyödyntävät tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja.

## 2.2 Saavutettavuus ja käytettävyys

Verkkopalvelun saavutettavuus määritellään ominaisuudeksi, joka kuvaa sitä, kuinka helposti ja yhdenvertaisesti palvelu on käytettävissä erilaisten käyttäjien ja käyttötilanteiden kesken. Käyttäjät voivat olla erilaisia toimintakyvyiltään tai käyttämiensä teknologioiden osalta (Valtiovarainministeriö, 2008). Verkkopalvelu on saavutettava, jos käyttäjä kykenee fyysisistä, psyykkisistä tai teknisistä rajoitteista huolimatta käyttämään sivua yhtä tehokkaasti kuin käyttäjä, jolla ei ole näitä rajoitteita. (Slatin & Rush, 2003, s. 3.)

Saavutettavaa verkkopalvelua toteutettaessa on otettava huomioon erilaiset käyttötarpeet, jotka johtuvat ihmisten toimintarajoitteista. Saavutettavuus lisää käyttömukavuutta ja poistaa käytettävyyden esteitä niin, että toimintarajoitteinenkin henkilö pystyy käyttämään palvelua. Saavutettavuus vaikuttaa merkittävästi verkkopalvelun laatuun ja sen merkitys kasvaa entisestään väestön ikääntyessä.

Suomen kielessä käytetään saavutettavuuden vaihtoehtona termiä esteettömyys. Saavutettavuus on kuitenkin terminä esteettömyyttä laajempi, sillä se käsittää myös erilaisten päätelaitteiden ja erilaisten käyttötilanteiden vaikutuksen palvelun käyttämiseen. Hyvästä saavutettavuudesta hyötyvät kaikki käyttäjät, eivät pelkästään vammais- tai erityisryhmät.

Saavutettavuudella on käsitteenä positiivisempi merkitys kuin esteettömyydellä, joka jo sananakin sisältää negatiivisen ilmauksen "este". Saavutettavuus mahdollistaa, esteettömyys poistaa.

Kansainvälisen standardisointijärjestön määrittelyn mukaan saavutettavuus kuvastaa sitä, kuinka hyvä palvelun käytettävyys on henkilöillä, joiden fyysiset, psyykkiset tai kognitiiviset kyvyt ovat erilaiset (ISO, 2002).

Sanastokeskus TSK ry määrittelee saavutettavuuden ominaisuudeksi, joka ilmentää sitä, kuinka helposti henkilö voi saada järjestelmän, laitteen, ohjelman tai palvelun käyttöönsä. Jotta esimerkiksi verkkopalvelun saavutettavuus olisi hyvä, käyttäjän pitää saada helposti käyttöönsä palvelun hyödyntämiseen tarvittavat tiedot ja välineet kuten tietokone, tarvittava ohjelma sekä tietoliikenneyhteys. (Sanastokeskus TSK, 1999.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (2002) mukaan saavutettavuus on ominaisuus, joka ilmentää sitä, kuinka helposti henkilö voi saada laitteen tai palvelun käyttöönsä.

MOT Tietotekniikan liiton ATK-sanakirjan mukaan saavutettavuus tarkoittaa kohteen ominaisuutta, joka kuvaa sitä, että kohteeseen on kaikilla riittävän esteetön, vaivaton tai nopea pääsy. Kohde voi olla palvelupiste, palvelu, verkkosivusto tai tieto. MOT Kielitoimiston sanakirjan mukaan saavutettavuus tarkoittaa palvelujen saavutettavuutta.

Saavutettavuus sekoitetaan usein saatavuuteen. Saatavuus on saavutettavuuden osa-alue, joka pitää sisällään sen, onko verkkopalvelu ylipäätään tavoitettavissa, ja kuinka helposti käyttäjä löytää sivuston tai löytääkö hän sivuston ollenkaan.

Tässä tutkimuksessa on käytetty saavutettavuuden käsitettä siinä merkityksessä kuin se on kuvattu W3C:n WAI-aloitteessa laajennettuna koskemaan erityisryhmien lisäksi myös erilaisia päätelaitteita. WAI-aloitteen mukaan verkkopalvelun saavutettavuudella tarkoitetaan toimintarajoitteisten henkilöiden mahdollisuutta havaita ja ymmärtää verkkopalvelun sisältöjä, navigoida verkkopalvelussa, olla vuorovaikutuksessa verkkopalvelun avulla sekä osallistua verkkopalveluiden tuotantoprosesseihin (WAI 2010a).

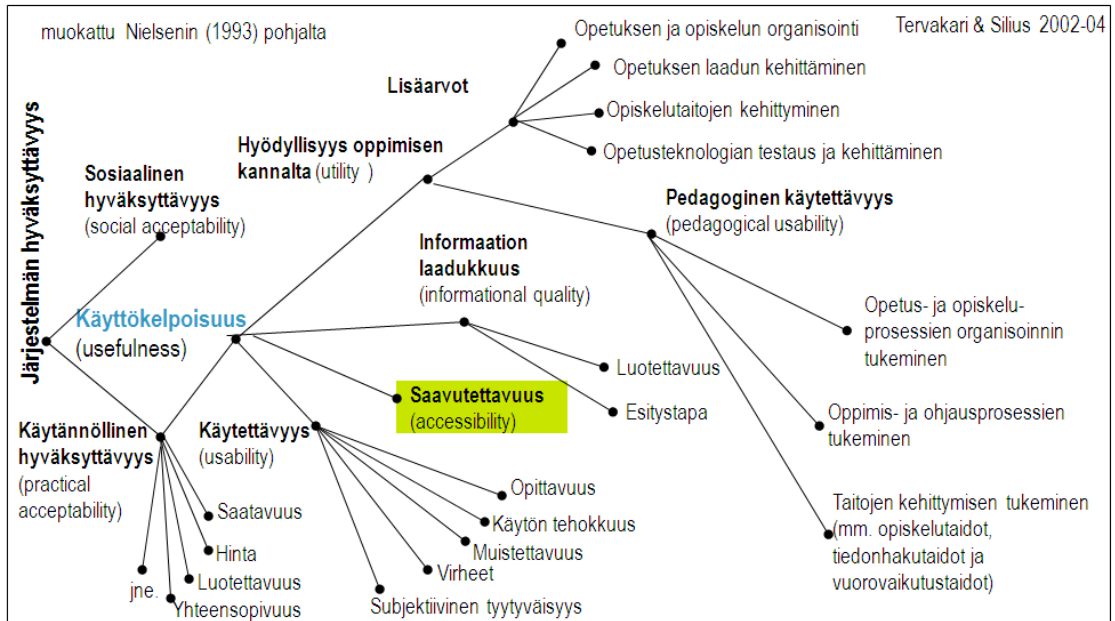
Käytettävyys liittyy läheisesti saavutettavuuteen, ja sillä tarkoitetaan tuotteen sopivuutta aiottuihin tehtäviin aiotuilla käyttäjillä: tuotteen tai palvelun käyttäjäryhmän tulisi pystyä käyttämään tuotetta tehokkaasti, tuottavasti ja miellyttävästi tietystä käyttöympäristössä ja tilanteessa (ISO, 1998).

Sekä käytettävyys että saavutettavuus ovat osa palvelun käyttökelpoisuutta. (Kaikuvuo, Silius & Tervakari, 2007). Nielsenin (2000) mukaan käytettävyyttä voidaan arvioida viiden mitattavan ominaisuuden avulla:

1. opittavuus (learnability): kuinka helppo tuote on oppia,
2. tehokkuus (efficiency): kuinka tehokas tuote on käyttää oppimisvaiheen jälkeen,
3. muistettavuus (memorability): kuinka hyvin käyttäjä muistaa tuotteen käytön tauon jälkeen,
4. virheettömyys (errors): kuinka virheettömästi käyttäjä käyttää tuotetta; tai jos käyttäjä tekee virheitä, kuinka hyvin hän toipuu niistä sekä
5. subjektiivinen tyytyväisyys (subjective satisfaction): kuinka mukava tuotetta on käyttää.

Verkkopalvelun käyttökelpoisuutta mittaavia tekijöitä käsittelevässä kuvassa (KUVA 1) havainnollistetaan saavutettavuuden (accessibility) suhdetta käytettävyyteen (usability). (Kaikuvuo ym., 2007.)

## Saavutettavuus on osa käyttökelpoisuutta



vrt. Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Boston (MS.): Academic press.

KUVA 1 Saavutettavuus on osa verkkopalvelun käyttökelpoisuutta

### 2.3 Esteettömyys

Esteettömyys sisältyy saavutettavuuteen, vaikka sitä käytetäänkin hyvin usein saavutettavuuden synonyymina. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2002) mukaan esteettömyys viittaa erityisesti fyysisesti tai psyykkisesti toimintarajoitteisten huomioimiseen. Henkilö on toimintarajoitteinen, jos hänellä on määritettävissä oleva toiminnan rajoite suhteessa ympäristöön. Toimintarajoitteisia henkilöitä voivat olla esimerkiksi tilapäisesti vammautuneet henkilöt, vammat ja ikäihmiset. Toiminnan rajoitteet voivat olla joko pysyviä tai tilapäisiä, ja ne voivat olla sekä fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia että taloudellisia. Esteettömyysperiaatteesta puhuttaessa tarkoitetaan, että rakennetun ympäristön, tuotteiden ja palvelujen tulee tukea toimintarajoitteisen henkilön itsenäistä suoriutumista. Esteettömyysperiaatteen näkökulmasta saavutettavuudessa korostuvat esteettömyyden fyysinen ja psyykinen osa-alue.

MOT Kielitoimiston sanakirja kertoo esteettömyyden tarkoittavan, ettei ole esteitä tai estettä. Esimerkkinä esteettömyydestä sanakirja antaa esteettömän näköalan ja esteettömän ympäristön, joka on sellainen, jossa ei ole liikunta- eikä muita esteitä.

Esteettömyydellä on terminä myös täysin erilainen merkitys, kun sitä käsitellään oikeudellisessa yhteydessä, jolloin sillä tarkoitetaan henkilön jäävyttä, puolueettomuutta tai kelpoisuutta (esimerkiksi avioliiton esteettömyys) suhteessa käsiteltävään asiaan.

Vaikka saavutettavuus vaikuttaisi olevan termeistä hieman suositumpi verkkopalvelujen yhteydessä, vammaisjärjestöistä muun muassa Kuuloliitto ry, Näkövammaisten keskusliitto ry, Invalidiliitto ry ja Kehitysvammaliitto käyttävät verkkopalveluissaan termiä esteettömyys. Tämä johtunee siitä, että järjestöillä on pitkä historia esteettömän rakentamisen ja ympäristön aihepiirissä, joten on ollut luonnollista laajentaa esteettömyys koskemaan myös verkkopalveluita.

Tässä tutkimuksessa käytetään termiä esteettömyys niissä tilanteissa, joissa sillä on vakiintunut merkitys, kuten esimerkiksi työryhmien nimissä. Kaikissa muissa yhteyksissä käytetään termiä saavutettavuus.



## 3 SAAVUTETTAVA VERKKOPALVELU

Tässä luvussa käydään läpi verkkopalvelun saavutettavuuden kannalta keskeisiä kohderyhmiä ja heidän tarpeitaan verkkopalvelun käyttämisen suhteen sekä tutustutaan laitteisiin ja apuvälineisiin, joilla verkkopalveluita voidaan käyttää. Lisäksi kappaleessa käsitellään esteitä verkkopalvelun saavutettavuuden yleistymiseen sekä yleisimpiä saavutettavuudesta esiintyviä virhekäsityksiä. Lopuksi tarkastellaan toimenpiteitä, joilla saavutettavia verkkopalveluja on mahdollista toteuttaa.

### 3.1 Kohderyhmät

Kaiken suunnittelun perustana on, tai ainakin pitäisi olla, suunniteltavan palvelun kohderyhmän tuntemus. Saavutettavia verkkopalveluja suunniteltaessa on oltava selvillä vakiokäyttäjien lisäksi erilaisista verkkopalvelun kannalta tärkeistä erityisryhmistä. Käyttäjäryhmät voivat erota toisistaan muun muassa aistien, liikuntakyvyn, kielellisten valmiuksien sekä muiden fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien suhteen. Lisäksi eroja voi olla verkkopalveluita välittävissä teknologioissa tai käyttötilanteissa.

#### 3.1.1 Erityisryhmät

##### **Näkövammaiset**

Näkövammaiset ovat verkkomaailman merkittävin erityisryhmä, ja verkkopalvelujen käyttäminen on heille usein vaikeaa. Näkövammaisiin luetaan sokeat, heikkonäköiset ja punavihervärisokeat.

Henkilöt, joilla on vamma näkökentän keskellä sijaitsevan tarkan näön alueella, eivät pysty lukemaan pientä tekstiä. Heidän lukumahdollisuuksiaan parantaa mahdollisuus tekstikoon suurentamiseen, jolloin he pystyvät hyödyntämään näkökentän reunojen näkökykyä, missä kohteet eivät ole tarkkoja. Tekst-

tikoon suurentaminen tehdään mahdolliseksi määrittelemällä tekstikoko kiinteän koon sijasta suhteelliseksi.

Myös putkinäköisten eli ääreisnäön menettäneiden henkilöiden lukemista tekstikoon vaihtelumahdollisuus parantaa. Putkinäköisten näkökentän ulkopuolelle jää paljon asioita, mutta näkökentän keskellä olevat asiat puolestaan erottuvat selvästi ja pienenkin tekstin lukeminen on helppoa. Pientä tekstiä mahtuu kapeaan näkökenttään enemmän, mikä nopeuttaa lukemista. (Retinisyhdistys ry, 2009.)

Moni näkövammaisen ei pysty käyttämään hiirtä, koska sen tarkka kohdistaminen pienelle alueelle ei onnistu. Tällöin tietokonetta ohjataan näppäimistön avulla (Brewer, 2005). Tämän vuoksi kaikkien verkkopalvelun toimintojen on oltava käytettävissä myös pelkällä näppäimistöllä.

Lisäksi on olemassa erilaisia värisokeudesta johtuvia vaikeuksia, jolloin pelkästään väreillä korostettu tietosisältö jää käyttäjältä huomaamatta. Tällaisten käyttäjien mahdollisuuksia käyttää verkkopalvelua parantavat tekstin ja taustan värien riittävä kontrasti. Verkkopalvelussa käytettävät grafiikat kannattaa tarkistuttaa värisokealla tai käydä läpi harmaasävynäytöllä. Myös kirjasin-tyylien valinnassa on oltava huolellinen, sillä joillakin näkövammaisilla on vaikeuksia nähdä tiettyjä kirjasin-tyylejä (esimerkiksi *Italic*) ilman apuvälineitä.

Kaikille näkövammaisille on hyötyä selkeästä navigointirakenteesta sekä selkeästä kirjoitetusta sisällöstä. (Paciello, 2000; Brewer, 2005).

### **Kuulovammaiset**

Kuulovammaisiin lasketaan kuurot, kuuroutuneet ja huonokuuloiset. Kuulovammaisilla on näkövammaisia vähemmän vaikeuksia verkkopalvelujen käytössä, sillä suuri osa verkossa käytettävästä äänestä ei ole tarpeellista viestin ymmärtämisen kannalta. Kuulovammaisia käyttäjiä varten on kuitenkin hyvä tarjota verkkopalvelun äänitiedostoista myös tekstiversiot ja tekstittää mahdolliset videot. (Kuuloliitto ry, 2010a.)

Kuuloon perustuvasta informaatiosta on ilmoitettava visuaalisesti. Äänitiedoston kuunteleminen tai viittomakielen seuraaminen vaatii kuulovammaiselta tarkkaa keskittymistä, ja heillä on oltava mahdollisuus pysäyttää esitys ja käynnistää se uudelleen. Myös tekstityksen lukemisen ajaksi on tarjottava mahdollisuus pysäyttää videoesitys. (Brewer, 2005; Kuuloliitto ry, 2010a.)

### **Liikerajoitteiset**

Liikerajoitteisia ovat henkilöt, joilla on vaikeuksia tai joille on mahdotonta käyttää hiirtä tai painaa useampia näppäimiä kerralla. Lievemmistä motorisista häiriöistä kärsivää helpottaa, jos verkkopalvelua pystyy käyttämään näppäimistön avulla. Tällöin on tärkeää, että sarkainnäppäimellä pystyy kulkemaan loogisesti navigointielementtien välillä. (Paciello, 2000; Brewer, 2005.)

### **Puhevammaiset**

Puhevammaisia ovat henkilöt, joilla on vaikeuksia tuottaa puhetta. Jos tarjottava palvelu ottaa syötteitä vastaan puheena, puhevammaisille on tarjottava vaih-

toehto ääneen perustuvan vuorovaikutuksen tilalle. (Nielsen, 2000; Brewer, 2005; WAI, 2010a).

### **Kognitiivisista häiriöistä kärsivät**

Kognitiivisista häiriöistä kärsivillä on erilaisia oppimisvaikeuksia, tilan hahmottukseen, keskittymis- tai suunnittelukykyyn liittyviä vaikeuksia sekä puhutun tai kirjoitetun kielen tuottamiseen tai ymmärtämiseen liittyviä vaikeuksia. Heillä voi olla myös vaikeuksia muistaa, mitä he olivat tekemässä. Kognitiivisista häiriöistä kärsivää auttavat navigointia helpottavat elementit kuten sivustokartta ja sijaintia osoittavat linkkipolut sekä selkeä sivurakenne ja selkeästi kirjoitettu sisältö. Väliotsikointi helpottaa pitkien sivujen lukemista. Muistiongelmien vuoksi on tärkeää, että navigointi tapahtuu samalla tavalla jokaisella sivulla ja navigointilinkkien järjestys pysyy samana. (Sutcliffe, Fickas, Sohlberg & Ehlhardt, 2003.)

Lisäksi kognitiivisista häiriöistä kärsivien kannalta olisi hyvä, jos hakukone pystyisi tarkistamaan hakusanojen oikeinkirjoituksen ja tarjoamaan väärin kirjoitetulle sanalle vaihtoehdoksi sivustolla käytettyä sanaa. Näille käyttäjille voi olla hyötyä useiden käyttötapojen yhdistämisestä: esimerkiksi puhetta tai ääntä kuunnellessa olisi hyötyä, jos olisi mahdollisuus samaan aikaan seurata tekstitystä. (Brewer, 2005.)

### **Ikä ja kulttuuri**

Joissakin tapauksissa tai joidenkin verkkopalveluiden osalta lapset tai ikäihmiset voidaan katsoa erityisryhmiksi. Lapsille kielen on oltava selkeämpää kuin aikuisille. Iäkkäys vähentää toimintakykyä, mikä näkyy muistin heikentymisenä ja tietokoneen käytön hidastumisena. Erityisryhmään voi kuulua myös esimerkiksi puutteellisen kielitaidon perusteella. (Nielsen, 2000, s. 298 – 311; Brewer, 2005.)

### **3.1.2 Erilaista teknologiaa käyttävät**

Käyttäjät, joiden verkkopalvelun välittämiseen tarkoitettut laitteet poikkeavat tavallisesta Internet-yhteydellä varustetusta tietokoneesta, hyötyvät saavutettavuuden huomioonottamisesta. Tällaisia ovat mobiililaitteiden käyttäjät, joiden laitteessa on pieni näyttö, johon mahtuu vain vähän informaatiota kerrallaan. Muita tällaisia käyttäjiä ovat muun muassa käyttäjät, joilla on tekstiselain tai hyvin vanha selain, joka ei näytä kuvia eikä tue kehyksiä, tyylitiedostoa ja komentosarjakieltä sekä käyttäjät, joilla on hidas modeemiyhteys, minkä vuoksi he jättävät mielellään kuvat lataamatta. Näille kaikille käyttäjille on tärkeää HTML-merkkauksen oikeellisuus, joka takaa sen, että sivujen sisällön rakenne on helposti hahmotettavissa. (Nielsen, 2000; Pilgrim, 2002.)

### 3.1.3 Erilaiset käyttötilanteet

Yksilöllisten ominaisuuksien tai teknologian eroavaisuuksien lisäksi käyttötilanteeseen liittyvät tekijät, esimerkiksi melu, saattavat aiheuttaa samankaltaisia toimintarajoitteita kuin yksilöön tai teknologiaan liittyvät rajoitteet. Kovassa metelissä käyttäjä ei pysty kuulemaan vain ääneen perustuvaa informaatiota eikä pimeässä toimiva pysty havaitsemaan pelkkää visuaalista informaatiota. (Vanderheiden, 2000).

## 3.2 Laitteita ja apuvälineitä verkkopalveluiden käyttämiseen

Verkkopalveluita on nykyisin mahdollista käyttää erilaisilla päätelaitteilla, kuten tietokoneella, digitaalisella televisiolla, kämmentietokoneella ja matkapuhelimella.

### 3.2.1 Päätelaitteet

#### Tietokone

Yleisin tapa käyttää verkkopalvelua on tietokone, jossa on kiinteä Internet-liittymä. Tilastokeskuksen (2006) mukaan 67 prosentilla suomalaisista kotitalouksista on Internet-liittymällä varustettu tietokone. Kotitalouksien lisäksi tällaisia löytyy useimmilta työpaikoilta, oppilaitoksista ja kirjastoista.

#### Digitaalinen televisio

Digitaalinen televisio, DVB (digital video broadcasting) on TV-järjestelmä, jolla otetaan vastaan digitaalisia TV-lähetyksiä. Tilastokeskuksen (2006) mukaan antenni-, kaapeli- tai satelliittivastaanottoon tarkoitetun digitelevision oli vuonna 2005 hankkinut 47 prosenttia Suomen kotitalouksista. Tilasto on viiden vuoden takaa, joten käyttäjämäärän voidaan olettaa kasvaneen. Digitaaliseen televisioon voidaan liittää vuorovaikutteisia lisäpalveluita, joiden avulla voidaan hoitaa esimerkiksi pankkiasioita tai käyttää sähköpostia.

#### Mobiilikäyttö

Verkkopalveluita käytetään matkapuhelimien, kämmentietokoneiden ja muiden vastaavien mukana kannettavien laitteiden avulla. Mobiililaitteet mahdollistavat langattoman tiedonsiirron ja tarjoavat käyttäjälle paikasta riippumattoman verkkopalvelun käytön. Vuonna 2005 WAP (Wireless Access Protocol)-tai Internet-yhteyden mahdollistavan matkapuhelimen omisti 43 prosenttia kotitalouksista. (Tilastokeskus, 2006).

### 3.2.2 Apuvälineet

Erityisryhmiä varten on kehitetty apuvälineitä ja ohjelmia, jotka helpottavat verkkopalveluita välittävien laitteiden käyttöä.

#### **Ruudunlukija ja puhesyntetisaattori**

Ruudunlukija on ohjelma, joka lukee puhesynteesillä näytön sisältämät yksityiskohdat, kuten valikkoalkiot ja painikkeet tai ikkunasta toiseen siirryttäessä aktiivisen ikkunan otsikkorivin. Ruudunlukija toimii yhdessä Internet-selaimen kanssa. Se lukee www-sivun tekstin ja ilmaisee tekstin sisältämät linkit ja otsikot. Ruudunlukija tulkitsee otsikoiksi vain tekstit, jotka on merkattu h-elementeiksi. Kuvista luetaan tekstivastine (alt-teksti), jos sellainen löytyy. Ellei tekstivastinetta löydy, ruudunlukija saattaa lukea kuvatiedoston nimen. Taulukoiden esittämisessä voi olla hankaluuksia varsinkin vanhemmissa ruudunlukijoiden ohjelmaversioissa, sillä ruudunlukija lukee taulukon solut vaakasuunnassa, jolloin on vaikea hahmottaa minkä otsikon alle mikäkin saraketieto kuuluu. Ruudunlukijaa ohjataan näppäinkomentojen avulla. Ruudunlukija lukee tekstin aina HTML-merkkauksen mukaisessa järjestyksessä, joten sisällön rakenteen on oltava selkeä, jotta sisällön pystyy hahmottamaan ja ymmärtämään kunnolla. (Näkövammaisten keskusliitto ry; Theofanos & Redish, 2003; Brewer, 2005.)

Puhsyntetisaattori muuttaa tietokoneen näytöllä olevan tekstin puheeksi tietokoneen äänikortin avulla. Puhsyntetisaattoriohjelman lisäksi tarvitaan aina ruudunlukuohjelma sekä kaiuttimet tai kuulokkeet. (Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010a; Brewer, 2005.)

#### **Pistenäyttö eli braille**

Pistenäyttö eli braille on ruudunlukijan vaihtoehto. Se on erillinen laite, joka tuottaa näytön tekstistä pistekirjoitusta ja grafiikoista erilaisia kuvaavia lyhenteitä rivi kerrallaan (44–84 merkkiä). Yleensä pistekirjoitusnäyttö on sijoitettu näppäimistön alalaitaan. Pistenäytössä on omat näytöllä liikkumisen näppäimet, joiden avulla lukemista voi myös ohjata. Pistenäyttö tarvitsee toimiakseen aina erillisen ruudunlukuohjelman, joka tulkitsee kuvaruudulla olevan tekstin ja tulostaa sen pistenäytölle. (Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010a.)

#### **Ruudunsuurentaja**

Ruudunsuurentaja kasvattaa osan näyttöalueesta koko ruudun kokoiseksi, jolloin vain osa kokonaisuudesta näkyy. Tarkennuksen tasoa voidaan vaihdella yleensä tarpeen mukaan. Ruudunsuurentajasta on hyötyä heikkonäköiselle ja keskeisen näön menettäneelle. Joissain ruudunsuurentajissa voi olla suurennettun kuvan lisäksi erillinen kokonaiskuva kokonaisuuden hahmottamista varten. (Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010a; Brewer, 2005.) Microsoft Windows-käyttöjärjestelmän mukana tulee Magnifier-apuohjelma, jolla ruudunosaa voi suurentaa.

### **Kuvanlukija**

Kuvanlukija (skanneri) on laite, jolla painettu teksti voidaan muuttaa sähköiseen muotoon. Kuvanlukija kuvaa laitteeseen asetetun paperin ja siirtää tekstin tietokoneelle. Tietokone muuntaa tiedon erillisen tekstintunnistusohjelman avulla tekstinkäsittelyohjelman ymmärtämään muotoon. Kuvanluku on ainoa tapa, jolla sokea voi itsenäisesti lukea painettua tekstiä ja taulukoita. (Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010a; Brewer, 2005)

### **Muut apukeinot**

Liikerajoitteiselle monimutkaisten näppäinyhdistelmien käyttö voi olla mahdollista (esimerkiksi ctrl-alt-del tai shift- eli vaihtonäppäimen käyttö). Ongelmaan auttaa se, että näppäinyhdistelmät voi syöttää painamalla yhtä näppäintä kerrallaan, esimerkiksi StickyKeys-ominaisuuden avulla (Vanderheiden, 1990). Monet tekstinkäsittelyohjelmat lisäävät nykyään isot kirjaimet automaattisesti aina pisteen jälkeen, mikä vähentää näppäinten samanaikaisen painamisen tarvetta.

Myös hiiren käyttö tai ainakin sen kohdistaminen pienelle alueelle saattaa olla mahdollista vaikeasti liikerajoitteiselle, jolloin MouseKeys-niminen ominaisuus mahdollistaa hiiren kursorin liikuttelun näppäimistön nuolinäppäimillä (Vanderheiden, 1990). StickyKeys ja MouseKeys löytyvät uusimmista Microsoft Windows-versioista.

Jos käsien käyttö ei ole lainkaan mahdollista, tietokonetta voi myös ohjata erillisellä apuvälineellä, esimerkiksi päällä tai suulla käytettävällä osoitustikulla tai katseenseurantalaitteiston avulla (Brewer, 2005).

## **3.3 Esteitä saavutettavuuden huomioimisessa**

Kielteiset asenteet ja tietämättömyys ovat useimmiten syynä siihen, ettei saavutettavuutta oteta huomioon verkkopalveluissa. Saavutettavuudesta on vallalla erilaisia myyttejä, joiden kumoamiseksi tarvitaan asennemuokkausta. Clark (2002) on luetellut muutamia yleisimpiä virheolettamuksia ja perustellut niiden kumoamista:

1. Saavutettavuus on kallista

Saavutettavuus maksaa, muttei ole kallista, jos se otetaan alusta alkaen huomioon verkkopalvelua rakennettaessa. Saavutettavuuden huomioiminen hoituu muun ohjelmakoodin kirjoittamisen ohessa. Isolla, alun perin huonosti suunnitellulla sivustolla saavutettavuuden huomioiminen jälkikäteen maksaa huomattavasti enemmän. Pieni panostus saavutettavuuteen tuo sivustolle lisää käyttäjiä.

2. Saavutettavuudessa on kyse vain pienistä käyttäjäryhmistä

Kyse on vähemmistöstä, mutta siihen kuuluu paljon ihmisiä. Suomessa yli neljännesmiljoonalla henkilöllä on vamma tai rajoite, joka vaikeuttaa verkkopalvelun käyttöä. Näistä pelkästään näkövammaisia on noin 80 000. Vuodenvaiheessa 2008 ikääntyneiden eli yli 65-vuotiaiden osuus Suomen väestöstä oli 889 375 henkilöä. Vuonna 2020 heidän osuutensa on väestöennusteen mukaan jo yli miljoona. Lisäksi saavutettavuudesta hyötyvään kohderyhmään kuuluvat myös sellaiset matkapuhelinten käyttäjät, joilla on verkkopalvelujen käytön mahdollistava matkapuhelin. Tällainen on reilusti yli kolmanneksella suomalaisista kotitalouksista. (Terveystieteiden tutkimuskeskus; Tilastokeskus, 2006; Tilastokeskus, 2009b).

### 3. Saavutettavuus on vaikeaa

Jotkut saavutettavuuden muodot, kuten kuvaselostus ja kuvaileva ääni-palvelu, ovat hankalia ja vaativat asiantuntemusta, mutta perussaavutettavuus vaatii vain muutamia lisämerkintöjä HTML-merkkaukseen (esimerkiksi alt-, title-, longdesc-elementit) sekä järkevä sivutaiton käyttöä. Lähes puolet verkkopalvelujen saavutettavuusvirheistä korjaantuu alt-tekstien ja dokumenttityypin lisäyksellä, korjaamalla taulukoiden attribuutit ja lisäämällä puuttuvat alku- tai lopputunnisteet (The Pennsylvania State University, 2005).

### 4. Verkko on visuaalinen

Televisio ja elokuvatkin ovat visuaalisia, mutta silti esimerkiksi sokeat seuraavat niitä. Jo ennen graafisia käyttöliittymiä ruudunlukemiseen on ollut käytettävissä erilaisia teknisiä apuvälineitä, joita tarvitsee vain päivittää, jotta ne toimisivat myös selaimien kanssa.

### 5. Saavutettavuus ei koske meidän kohderyhmäämme

Saavutettavuuden huomioiminen ei koske pelkästään sokeita ja muita vammaisia. Ikääntyneiden sekä mobiili-laitteita käyttävien henkilöiden määrä lisääntyy koko ajan, ja sen myötä kohderyhmien potentiaaliset verkkopalveluissa käytettävät tulot kasvavat.

## 3.4 Perusteita saavutettavuuden huomioimiseen

Verkkopalvelun saavutettavuuden huomioimiseen on olemassa lukuisia syitä, joista tähän on otettu ilmeisimpiä. Luettelo on koottu Theofanoksen ja Redishin (2003) sekä Henryn (2002) artikkeleiden pohjalta ja täydennetty suomalaisilla tilastotiedoilla.

### 1. Lakien ja asetusten noudattaminen

Lakien ja asetusten noudattaminen on merkittävä syy saavutettavuuden huomioimiseen (Henry, 2002). Suomessa ei ole suoraa lainsäädäntöä, joka koskisi verkkopalvelujen saavutettavuutta, mutta perustuslain velvoittama tasa-arvon noudattaminen sekä erilaiset syrjinnän kieltävät lait koskevat myös verkkopalveluja.

### 2. Toimintarajoitteisten suuri lukumäärä

Toimintarajoitteisuus vaikuttaa useampaan ihmiseen kuin tiedämme. Maailmanlaajuisesti 750 miljoonalla ihmisellä on jokin vamma. Lähes kolmannes kaikista perheistä on jollain tavalla kosketuksissa vammaisuuteen. (Theofanos & Redish, 2003.)

Suomessa on yli neljännesmiljoonalla henkilöllä vamma tai rajoite, joka vaikeuttaa verkkopalvelun käyttöä. Näistä n. 20 000 tuhatta ei voi käyttää verkkopalveluita ilman apuvälineitä. Taulukossa 1 on lueteltu erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden määrät Suomessa.

TAULUKKO 1 Erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden määrät Suomessa

| <b>Erityisryhmä</b>       | <b>Määrä Suomessa</b> |
|---------------------------|-----------------------|
| Sokeat                    | 10.000                |
| Muuten näkövammaiset      | 70.000                |
| Autistit                  | 10.000                |
| Autismin kirjoon kuuluvat | 50.000                |
| Epileptikot               | 53.000                |
| Kehitysvammaiset          | 30.000                |
| CP-vammaiset              | 6.500                 |
| MS-taudin sairastajat     | 6.000 <sup>1</sup>    |
| Parkinsonin tauti         | 10.000                |
| Kuurot                    | 8.000                 |
| Dysfaatikot               | 10.000                |
| Yhteensä                  | 263.500               |

(Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010b; Kuuloliitto ry, 2010b; Epilepsialiitto; Autismi- ja Aspergerliitto; Kehitysvammaliitto; Suomen MS-liitto; Suomen Parkinson-liitto; Pirkanmaan dysfasiayhdistys; Suomen CP-liitto)

### 3. Saavutettavuus on hyvää liiketoimintaa

Saavutettavuuden huomioiminen on hyvää liiketoimintaa (Theofanos & Redish, 2003) ja sillä on mahdollista laajentaa käyttäjäkuntaa (Henry, 2002). Tilastokeskuksen tutkimuksen mukaan yhdeksän prosenttia 65–74

<sup>1</sup> Vain pieni osa MS-taudin sairastajista on vaikeasti toimintarajoitteisia



-vuotiaista suomalaisista on tehnyt Internetin kautta oston tai tilauksen viimeisen kolmen kuukauden aikana. Seitsemän prosenttia on käyttänyt ostoksiinsa vähintään 100 euroa. (Tilastokeskus, 2009a.)

#### 4. Potentiaaliset tulot

län mukanaan tuomasta toimintarajoitteisuudesta kärsivien henkilöiden määrä, ja kulutukseen käytettävät tulot, ovat kasvussa (Theofanos & Redish, 2003; Henry, 2002). Suomen väestöstä oli vuonna 2008 16,7 prosenttia yli 65 vuotta täyttäneitä, ja vuonna 2020 heidän osuutensa on väestöennusteen mukaan jo 22,9 prosenttia (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos). Suomessa 60 prosenttia 65–74 -vuotiaista viimeisten kolmen kuukauden aikana Internetiä käyttäneistä ilmoittaa käyttävänsä Internetiä päivittäin (Tilastokeskus, 2009a).

#### 5. Internetillä tärkeä rooli toimintarajoitteisille

Internetillä on tärkeä rooli ja merkittäviä etuja toimintarajoitteisille. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan 40 prosenttia asioi verkossa. Nämä henkilöt surffaavat verkossa pitemmän aikaa kuin normaalilla toimintakyvyllä varustetut henkilöt. Heidän keskimäärin netissä viettämänsä aika on 20 tuntia viikossa. Ja lisäksi he saavat surffailustaan positiivisempia kokemuksia kuin toimintarajoitteettomat ihmiset. (Theofanos & Redish, 2003.)

#### 6. Käytettävyyden ja laadun lisääntyminen

Saavutettavuuden huomioiminen verkkopalvelussa lisää palvelun käytettävyyttä (Theofanos & Redish, 2003) sekä suunnittelun ja toteutuksen laatua (Henry, 2002), mistä on hyötyä kaikille käyttäjille.

#### 7. Erilaisten päätelaitteiden yleistyminen

Verkkopalvelua käytetään lisääntyvässä määrin erilaisilla päätelaitteilla, kuten matkapuhelimilla tai muilla mobiililaitteilla (Henry, 2002). Vuonna 2005 jo 43 prosentilla suomalaisista kotitalouksista oli Internet-yhteydellä varustettu matkapuhelin ja lähes puolella digitaalinen televisio, johon on mahdollista liittää lisäosia, joilla voidaan käyttää verkkopalveluita (Tilastokeskus, 2006). Tilaston laatimisen jälkeen ovat myös kämmen- ja sormitietokoneet yleistyneet.

#### 8. Kustannusten säästö

Saavutettavuuden ottamisesta huomioon verkkopalvelussa syntyy alussa kustannuksia esimerkiksi pidentyneissä suunnittelu-, toteutus-, testa-

us- ja sisällöntuotantoajoissa, mutta pitemmällä aikavälillä tarkasteltuna saavutettavuuden huomioiminen voi tuoda selkeitä kustannussäästöjä verkkopalvelun lisääntyneen käytön muodossa (Henry, 2002).

#### 9. Ulkoisen kuvan paraneminen

Saavutettavuuden huomioiminen verkkopalvelussa antaa yrityksestä positiivisen kuvan ulospäin ja parantaa siten yrityksen imagoa (Henry, 2002).

#### 10. Moraalinen velvollisuus

On moraalisesti oikein ottaa saavutettavuus huomioon rakennettaessa verkkopalveluita (Theofanos & Redish, 2003). Suunnittelijan tai yrityksen henkilökohtainen valaistuminen saavutettavuuden omaksumisessa tai hyväksynnässä (Henry, 2002) synnyttää halun tehdä asiat ”oikein”.

### 3.5 Saavutettavuuden huomioonottava suunnittelu

Saavutettavaa verkkopalvelua ei saa aikaan ilman saavutettavuuden huomioonottavaa suunnittelua. Saavutettavuuden huomioonottava tai kaikille sopiva suunnittelu on ajatusmalli, jolla pyritään luomaan tuotteita ja palveluita, joita pystyy käyttämään mahdollisimman laaja käyttäjäkunta (Stephanidis, Akoumianakis, Sfyraakis & Paramythis, 1998). Stephanidiksen ym. mukaan saavutettavuus tässä yhteydessä poistaa käsitteen ”erityistarpeet” ja suosii yksilöllisyyttä ja lopullisen palvelun hyväksyttävyyttä käyttäjän näkökulmasta.

Sosiaali- ja terveydenhoitoalan tutkimuskeskuksen mukaan kaikille sopiva suunnittelu tarkoittaa esteettömyysperiaatetta soveltavaa suunnittelua, jossa laitteet, palvelut ja rakennettu ympäristö suunnitellaan siten, että mahdollisimman moni voi hyödyntää niitä eikä se sisällä erityisratkaisuja. Kaikille sopivassa suunnittelussa käyttäjän tarpeet ovat keskeisessä asemassa, minkä vuoksi myös käyttäjä osallistuu suunnitteluun alusta asti. (Stakes, 2002.)

Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteiden (JHS 129, 2005) mukaan on pyrittävä käyttäjälähtöiseen suunnitteluun ja laiteriippumattomaan toteutukseen käyttäen yleisesti tuettuja standarditekniikoita. Tällä mahdollistetaan niin erilaisten päätelaitteiden kuin avustavan teknologian käyttö. Myös sisällönhallintajärjestelmien saavutettavuus on otettava huomioon saavutettavaa verkkopalvelua suunniteltaessa.

Käytettävyyteen tähtääviä suunnittelumalleja ja -periaatteita voidaan käyttää myös saavutettavia verkkopalveluja suunniteltaessa. Tällaisia suunnittelumalleja ovat ainakin Design for All (DfA), User Centered Design (USD) ja Contextual Design (CD). Kaikille malleille on yhteistä, että ne painottavat käyttäjälähtöistä suunnittelua. Seuraavassa kappaleessa on kuvattu tarkemmin Design for All -suunnitteluperiaatetta, koska se on Euroopan yhteisön suosittelu-

mana ajattelutapana todennäköisin vaihtoehto verkkopalvelujen suunnitteluun myös Suomessa.

### **Design for All**

Design for All -ajattelutavan keskeisenä pyrkimyksenä on ymmärtää käyttäjien tarpeet ja toiveet. Tavoitteena on saavuttaa yhteiskunta, jonka jokainen jäsen pystyy osallistumaan tasavertaisesti yhteiskunnan toimintaan.

Design for All -ajattelutapaan perustuvassa suunnittelussa käytetään strategioita ja keinoja, joilla edistetään ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden käytettävyyttä, saavutettavuutta ja esteettömyyttä kaikille käyttäjille.

Käyttäjäkeskeisyys, käytettävyys ja käytettävyyteen liittyvä eettinen näkökulma ovat DfA-ajattelutavan mukaisessa suunnittelussa kiinteästi läsnä. Näin suunnittelu lähtee kohderyhmän tuntemisesta ja käyttäjien tarpeista. (Design for All, 2010.)

Verkkopalveluiden suunnittelussa tämä tarkoittaa, että on varmistettava käyttäjien monimuotoisuuden huomioonottaminen. Monimuotoisuudella tarkoitetaan erilaisten käyttäjien, mukaan lukien ikääntyneet ja toimintarajoitteiset, ominaisuuksia, tarpeita, toiveita ja prioriteetteja. Suunnitteluprosessiin tämä ulotetaan vaatimuksena, että palvelu toimii kaikkien palvelun kohderyhmien käytössä.

Design for All -ajattelutavalla on Euroopassa historiaa jo 1990-luvulta asti. Vuonna 2002 Euroopan yhteisön jäsenmaihin on perustettu Design for All -osaamiskeskustoja (Centres of Excellence) levittämään DfA-tietoa yksityiselle ja julkiselle sektorille sekä tukemaan osaamisen lisäksi koulutusta viemällä näkökulmia erityisesti insinöörien, muotoilijoiden ja arkkitehtien koulutukseen. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2005; Design for All, 2010.)

## **3.6 Verkkopalvelun saavutettavuuden arviointi**

Verkkopalvelun saavutettavuutta on arvioitava koko verkkopalvelun elinkaaren ajan. Toteutusvaiheessa arvioidaan onko saavutettavuus huomioitu ratkaisuja tehdessä. Käyttöönoton jälkeen voidaan arviointi suorittaa, kun halutaan varmistaa saavutettavuuden pysyminen hyvällä tasolla.

Saavutettavuutta voidaan arvioida esimerkiksi silmäily- ja näppäilytestein sekä testaamalla verkkopalvelun käyttöä erilaisilla selainasetuksilla ja erilaisia selaimia käyttäen. Saavutettavuuden varmistamista varten on laadittu erilaisia tarkistuslistoja ja heuristiikkoja. Saavutettavuuden arviointiin on saatavilla myös erilaisia teknisten ominaisuuksien automaattisia tarkistusvälineitä, kuten HTML-merkkaukielen tai Cascading Style Sheet (CSS)-tyylitiedostojen tarkistimet, mutta saavutettavuuden testaaminen ei täysin onnistu pelkästään teknisiä apuvälineitä käyttäen, vaan vaatii avuksi manuaalisen tarkistuksen. (WAI, 2010a.)

W3C:n WAI-aloitteen mukaista saavutettavuuden arvioinnilla pyritään siihen, että sivuston käyttö olisi yksinkertaista eikä sulkisi mitään potentiaalisia

käyttäjryhmiä ulkopuolelle. WAI:n mukaan saavutettavuuden arviointi on jatkuva prosessi, joka koostuu useammasta vaiheesta. Arviointia tulisi suorittaa verkkopalvelun koko elinkaaren ajan. Arviointi jakautuu alustavaan ja kattavaan saavutettavuuden arviointiin sekä jatkuvaan havainnointiin. (WAI, 2010a.)

### 3.6.1 Alustava arviointi

Alustavan arvioinnin (preliminary review) tavoitteena on löytää karkeimmat saavutettavuusvirheet verkkopalvelusta, jotta ne voidaan korjata ennen kattavaa arviointia. Samalla saadaan selville, onko varsinainen kattava arviointi edes mahdollista tai kannattaako sitä suorittaa taloudellisesti. Alustava arviointiprosessi tehdään yhdistelemällä käsin tehtävää tarkistusta ja saavutettavuuden arviointityökalujen käyttöä.

Alustava arviointi koostuu neljästä vaiheesta, joissa

- päätetään arvioitava sivuston osa,
- tarkastellaan sivuja graafisella ja erikoisselaimella,
- käytetään saavutettavuuden arviointityökaluja ja
- kirjataan ylös tehdyt havainnot.

Alustavan arvioinnin voi suorittaa myös suhteellisen vähäisillä taidoilla tai tiedoilla varustettu henkilö. Alustavalla arvioinnilla ei vielä pystytä määrittelemään saavutettavuustasoa. (WAI, 2010b.)

### 3.6.2 Kattava arviointi

Kattavan arvioinnin (conformance evaluation) tavoitteena on määrittää verkkopalvelun W3C:n saavutettavuussuosituksen mukainen saavutettavuustaso. Kattavan saavutettavuuden arvioimisprosessin läpikäynti edellyttää tekijöiltään enemmän tietotaitoa kuin alustavan arvion tekeminen. Arvioijan tulisi tuntea Internetissä käytettävien merkkauskielten perusteet, olla perehtynyt verkkopalveluiden saavutettavuuteen ja tuntea saavutettavuuden arviointityökaluja.

Arviointiprosessi jakautuu:

- arvioinnin laajuuden määrittelyyn,
- automaattisten tarkistinten käyttöön,
- käsin tehtäviin tarkastuksiin ja
- tulosten ylöskirjaamiseen ja jatkotoimenpiteiden suosittelemiseen.

Arvioinnin laajuuden määrittelyssä tavoitteena on saada kattava otos arvioinnin kohteena olevasta verkkopalvelusta. Arvioitavaksi otetaan erityyppisiä sivuja ja sivupohjia.

Saavutettavuuden arvioimistyökalujen käytössä arvioijan tulisi tarkistaa sivuston merkkkaus eli käyttää sivuilla käytetyn merkkauskielen tarkistimia.

Sivuston arviointiin pitäisi käyttää ainakin kahta saavutettavuuden automaattista tarkistustyökalua.

Käsin tehtävissä tarkastuksissa verkkopalvelua tai valittuja sivuja tarkastellaan graafisten selainten eri versioilla ja asetuksilla sekä ääni- ja tekstiselaimilla. Lisäksi käytetään saavutettavuuden tarkistuslistaa sivuihin ja tarkistetaan, että käytetty kieli on tarkoituksenmukaista ja sisältöineen selkeää.

Kaikki havaitut ilmiöt, toimintatavat ja mahdolliset saavutettavuuden kannalta ongelmalliset seikat kirjataan ylös, suositellaan jatkotoimenpiteitä ja todetaan varsinainen saavutettavuuden taso eli täyttikö verkkopalvelu sille asetun saavutettavuustavoitteen vai ei. (WAI, 2010b.)

## 4 SAAVUTETTAVUUDEN OHJAUS

Tässä luvussa esitellään tavat, joilla saavutettavuuden huomioimista verkkopalveluissa ohjataan. Tähän on otettu vain suomalaisen julkishallinnon kannalta tarpeelliset ohjaavat elementit eikä tässä ole otettu kantaa muiden maiden saavutettavuutta koskevaan lainsäädäntöön tai ohjaukseen.

### 4.1 Kansainvälinen ohjaus

#### 4.1.1 Yhdistyneet kansakunnat

Saavutettavuuden huomioonottavan ohjeistuksen voidaan katsoa alkavan Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokouksessa vuonna 1948 hyväksytystä yleismaailmallisesta ihmisoikeuksien julistuksesta, joka sisältää tasa-arvon ja syrjinnän kiellon periaatteet. Julistuksen ensimmäisen artiklan mukaan kaikki ihmiset syntyvät vapaina ja tasavertaisina arvoltaan ja oikeuksiltaan (United Nations, 1948). Myös Suomi on hyväksynyt julistuksen.

Suomi on allekirjoittanut myös Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokouksen vuonna 2006 hyväksymän yleissopimuksen vammaisten henkilöiden oikeuksista. Sopimus tuli voimaan 3.5.2008, ja sen keskeinen periaate on syrjinnän kieltö vammaisuuden perusteella. Sopimus sisältää myös kohtuullisen mukauttamisen ajatuksen, jolla tarkoitetaan tarpeellisia ja asianmukaisia muutoksia ja järjestelyjä, joilla varmistetaan vammaisten henkilöiden mahdollisuus käyttää kaikkia ihmisoikeuksia ja perusvapauksia yhdenvertaisesti muiden kanssa. Sopimuksessa on useita saavutettavuutta käsitteleviä kohtia. (United Nations, 2008–2009.)

#### 4.1.2 Kansainväliset suositukset

Maaailmanlaajuinen yhteenliittymä World Wide Web Consortium on laatinut verkkopalveluiden saavutettavuuden toteuttamiseksi Web Accessibility Ini-

tiative (WAI) -aloitteen (WAI, 2010a). WAI -aloitteessa saavutettavuussuosituksia on jaettu kolmeen osaan:

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) on suunnattu verkkosivujen suunnittelijoille ja toteuttajille sekä sisällöntuottajille. Se ohjeistaa nimensä mukaisesti verkkosivujen sisällön saavutettavuutta.

ATAG (Authoring Tools Accessibility Guidelines) ohjeistaa verkkosivujen tuotannossa käytettävien työkalujen ja ohjelmistojen saavutettavuutta, jolloin suosituksen kohderyhmänä ovat enimmäkseen sisällönhallintajärjestelmiä tai vastaavia tuotantovälineitä kehittävät sovelluskehittäjät.

UAAG (User Agent Accessibility Guidelines) on suunnattu sisällön esittämisessä käytettyjä sovelluksia (selaimet tai vastaavat) kehittäville tahoille, ja se ohjeistaa kuinka sovellusten tulisi tukea saavutettavuutta. (WAI, 2010a.)

Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan tarkemmin WCAG-ohjeistusta, koska se on edellä mainituista suosituksista ainoa, joka koskettaa tavallisia verkkopalveluiden suunnittelijoita ja kehittäjiä.

#### **4.1.2.1 WCAG**

WCAG 1.0 -suositukset julkaistiin vuonna 1999. Suosituksista on julkaistu jo toinen versio (WCAG 2.0) joulukuussa 2008. Nämä suositukset ovat muotoutuneet verkkosivujen suunnittelun tosiasiallisiksi standardeiksi. Lisäksi WAI-aloitteen puitteissa on laadittu muistilista Web Content Accessibility Guidelines 2.0 Checklist verkkopalveluiden saavutettavuuden arvioimiseksi.

Suosituksen tarkoituksena on auttaa verkkopalveluiden suunnittelijoita ja kehittäjiä luomaan sivustoja, jotka ottavat paremmin huomioon etenkin ikääntyneet ja ne henkilöt, joilla on vammoja ja haittoja, joiden vuoksi heillä on vaikeuksia käyttää sähköistä tietoverkkoa. Ohjeet auttavat usein myös parantamaan käytettävyyttä.

WCAG 2.0:n perustana ovat verkkopalvelun saavutettavuuden suunnitteluperiaatteet, joiden mukaan verkkosisällön tulisi olla:

1. havaittavissa olevaa (perceivable),
2. käyttökelpoista (operable),
3. ymmärrettävää (understandable) ja
4. kestävä (robust).

Havaittavissa olevalla tarkoitetaan, että

- tarjotaan tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle,
- tarjotaan vaihtoehtoja aikasidonnaiselle medialle,
- tuotetaan sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin ja
- helpotetaan käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.

Käyttökelpoisella tarkoitetaan, että

- toteutetaan kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä myös näppäimistöltä,
- annetaan käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä,
- ei suunnitella sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan kohtauksia ja
- tarjotaan käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.

Ymmärrettävällä tarkoitetaan, että

- tehdään tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää,
- tehdään verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa ja
- autetaan käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.

Kestävällä tarkoitetaan, että maksimoidaan yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa mukaan lukien avustavat teknologiat. (World Wide Web Consortium, 2008.)

Kuhunkin periaatteeseen liittyvät tietyt ohjeistukset, ja jokaisella ohjeistuksella on testattava onnistumiskriteeristö tasoille A, AA ja AAA.

A-taso tarkoittaa, että verkkopalvelun tarjoajan *pitää* noudattaa A-tason ohjeen tarkistuskohtaa. Mikäli kohtaa ei noudateta, yhden tai useamman käyttäjäryhmän on mahdotonta saavuttaa sivun sisältämä informaatio. Kyseinen tarkistuskohta on perusehto, jonka avulla tietyt ryhmät kykenevät käyttämään verkkoaineistoa. Saavutettavuudessa tulisi siis pyrkiä vähintään A-tason toteutumiseen.

AA-taso tarkoittaa, että verkkopalvelun tarjoajan *tulisi noudattaa* AA-tason ohjeen tarkistuskohtaa. Muussa tapauksessa yhden tai useamman käyttäjäryhmän voi olla vaikeaa saavuttaa sivun sisältämä informaatio. Tämän tarkistuskohdan noudattaminen poistaa suuria esteitä verkkopalvelun käytön tieltä.

AAA-taso tarkoittaa, että verkkopalvelun tarjoaja *voi noudattaa* tätä ohjeen tarkistuskohtaa. Muussa tapauksessa yhden tai useamman käyttäjäryhmän voi olla hieman hankalaa saavuttaa sivun sisältämä informaatio. Tarkistuskohdan noudattaminen parantaa verkkoaineiston saavutettavuutta. (World Wide Web Consortium, 2008.)

## 4.2 Euroopan laajuinen ohjaus

Euroopan neuvosto on laatinut vammaisia ja saavutettavuutta koskevia suosituksia *Vammaispoliittisessa toimintaohjelmassa 2006–2015*. Siinä on muun muassa tavoitteena, että jäsenvaltiot ryhtyisivät asianmukaisiin toimiin sen varmistamiseksi, että vammaiset henkilöt voivat etsiä, saada ja antaa tietoa tasavertaisesti muiden yhteiskunnan jäsenten kanssa. Toimintaohjelmassa suositellaan vaka-



vasti jäsenmaiden viranomaisia ottamaan huomioon vammaiset henkilöt ja tarjoamaan virallista tietoa saavutettavassa muodossa sekä käyttämään saavutettavaa teknologiaa verkkosivujen rakentamiseen. Jäsenvaltioita kehoitetaan myös edistämään kaikille sopivan suunnittelun periaatteen noudattamista kaiken uuden tieto- ja viestintätekniiikan suunnittelussa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2006.)

Euroopan parlamentin ja neuvoston antamat direktiivit viestintälainsäädännön uudistamiseksi hyväksyttiin helmikuussa 2002. Saavutettavuuden kannalta keskeisiä direktiivejä ovat

- direktiivi sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen yhteisestä sääntelyjärjestelmästä (puitedirektiivi) sekä
- direktiivi yleispalvelusta ja käyttäjän oikeuksista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen alalla (yleispalveludirektiivi).

Puitedirektiivin 8 artiklan 2 kohdan mukaan kansallisten sääntelyviranomaisten on edistettävä kilpailua sähköisten viestintäverkkojen, sähköisten viestintäpalvelujen ja niiden liitännäistoimintojen ja palvelujen tarjoamisessa muun muassa

- a. varmistamalla, että käyttäjille, vammaiset mukaan lukien, koituu mahdollisimman paljon hyötyä valinnanvaran lisääntymisestä, hintojen alenemisesta ja laadun parantumisesta sekä
- b. ottamalla huomioon erityisryhmien ja etenkin vammaisten käyttäjien tarpeet. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2002a.)

Yleispalveludirektiivin 7 artiklan mukaan erityistoimenpiteet vammaisia käyttäjiä varten ovat:

- a. jäsenvaltioiden on tarvittaessa toteutettava erityistoimenpiteitä vammaisia loppukäyttäjiä varten, jotta yleisesti saatavilla olevat puhelinpalvelut, mukaan lukien hätäpalvelujen, numerotiedustelupalvelujen ja luettelojen käyttömahdollisuus ovat näiden saatavilla kohtuuhintaan ja muiden loppukäyttäjien käyttömahdollisuuksia vastaavalla tavalla, ja
- b. jäsenvaltiot voivat toteuttaa erityistoimenpiteitä kansallisten erityisolosuhteiden perusteella sen varmistamiseksi, että vammaisilla loppukäyttäjillä on sama mahdollisuus kuin loppukäyttäjien enemmistöllä valita eri yritysten ja palveluntarjoajien välillä. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2002b.)

### 4.3 Suomalainen ohjaus

Suomessa saavutettavuuden ohjaus tapahtuu pakottavan lainsäädännön puuttuessa pääasiassa suositusten ja ohjeiden perusteella.

### 4.3.1 Lainsäädäntö

Suomessa ei ole toistaiseksi lakia, joka suoraan pakottaisi verkkopalveluja tarjoavia tahoja rakentamaan palveluistaan saavutettavia. Erilaisten tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta koskevien sekä syrjinnän kieltävien lakien ja sopimusten voidaan katsoa koskevan myös verkkopalvelujen tuottajia.

Suomen perustuslain kuudennessa pykälässä (Perustuslaki, 1999) vaaditaan tasa-arvon noudattamista:

”Ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.”

Suomen perustuslain 17 §:n mukaan viittomakieltä käyttävien sekä vammaisuuden vuoksi tulkitsemis- ja käänösapua tarvitsevien oikeudet turvataan lailla (Perustuslaki, 1999).

Hallintolaissa viranomaisia vaaditaan kohtelemaan hallinnossa asioivia tasapuolisesti ja käyttämään selkeää ja ymmärrettävää kieltä (Hallintolaki 6§ ja 9§, 2003). Tulkitsemisesta ja kääntämisestä on säädetty hallintolaissa siten, että viranomaisen on järjestettävä tulkki, jos viittomakieltä tai muuta kieltä käyttävä asianosainen ei osaa viranomaisen palvelussa käytettävää suomen tai ruotsin kieltä tai asianosainen ei vammaisuuden tai sairauden perusteella voi tulla ymmärretyksi (Hallintolaki 26§, 2003). Vammaisten oikeuksia koskevissa lakipykälissä (Vammaispalveluasetus 1§, 1987; Vammaispalvelulaki 1§ ja 7§, 1987) viranomaisia velvoitetaan ehkäisemään epäkohtia, jotka rajoittavat vammaisen henkilön toimintamahdollisuuksia.

Yhdenvertaisuuslaki velvoittaa viranomaiset edistämään yhdenvertaisuutta ja kehottaa erityisesti muuttamaan niitä olosuhteita, jotka estävät yhdenvertaisuuden toteutumista (Yhdenvertaisuuslaki 4§, 2004).

Viestintämarkkinalaissa (Viestintämarkkinalaki, 2003) on pantu täytäntöön Euroopan yhteisöjen komission antamat puite- ja yleispalveludirektiivit, joten myös niiden vammaisia koskevat määräykset ovat Suomen lainsäädännössä mukana.

Vaikeasti liikuntavammaisille verkossa asioiminen (esimerkiksi lomakkeiden täyttö) on helpompaa kuin virastoissa käynti. Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa velvoittaa viranomaisen edellytysten täytyessä tarjoamaan asiakkaille mahdollisuuden sähköiseen asiointiin. Viranomaisen on pyrittävä käyttämään asiakkaan kannalta teknisesti mahdollisimman yhteensopivia ja helppokäyttöisiä laitteistoja ja ohjelmistoja. (Asiointilaki 5§ ja 6§, 2003.)

### 4.3.2 JHS-suositukset

Pakottavan lainsäädännön puuttuessa valtiovalta pyrkii ohjeilla ja suosituksilla edistämään verkkopalvelujen saavutettavuutta. Valtiovarainministeriön yhtey-

dessä toimii ministeriöiden ja Suomen Kuntaliiton pysyvänä yhteistyö- ja neuvotteluelimenä Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA, joka antaa valtion ja kuntien tietohallintoa koskevia JHS-suosituksia (JUHTA, 2007).

Verkkopalvelua koskeva suositus on *JHS 129 - Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet*, joka opastaa viranomaisia verkkopalveluiden suunnittelussa, toteutuksessa ja hankinnassa. Suositus kuvaa verkkopalvelun tuottamisprosessin ja päähuomio on erityisesti loppukäyttäjälle tarjotun käyttöliittymän toteutuksessa ja hyvän palvelun tuottamisessa. Erityistä huomiota on kiinnitetty verkkopalvelun käytettävyyden ja saavutettavuuden varmistamiseen. (JHS 129, 2005.)

Toinen verkkopalveluun liittyvä suositus on *JHS 143 - Asiakirjojen kuvailun ja hallinnan metatiedot*. JHS 143 suositus ohjeistaa kuinka julkisen hallinnon verkkojulkaisuna julkaisemien asiakirjojen metatietoja käytetään asianmukaisesti. Suositus on tarkoitettu huomioitavaksi asiakirjojen hallinta- ja julkaisujärjestelmäsovellusten suunnittelussa. (JHS 143, 2004.)

### 4.3.3 Julkisten palvelujen laatukriteeristö

Julkisten verkkopalvelujen laatukriteeristö on laadittu valtiovarainministeriön vetämässä hankkeessa, jossa oli mukana edustajia eri julkishallinnon yksiköistä ja järjestöistä. Laatukriteeristö on luonteeltaan tarkistuslista, jonka tarkoituksena on:

- toimia julkisten verkkopalvelujen kehittämisen ja arvioinnin välineenä,
- parantaa julkisten verkkopalvelujen laatua sekä palvelun käyttäjien että tuottajien näkökulmasta ja
- lisätä julkisista verkkopalveluista saatavia hyötyjä.

Laatukriteeristö koostuu viidestä arviointialueesta (käyttö, sisältö, johtaminen, tuottaminen ja hyödyt), joissa on yhteensä 41 arviointikriteeriä. Kriteerien tehtävänä on auttaa varmistamaan, että verkkopalvelun kehittämisessä on otettu huomioon kaikki olennaiset näkökulmat. Kriteereissä on otettu hyvin huomioon verkkopalvelun käytettävyyden ja saavutettavuus. Kutakin kriteeriä konkretisoi 2–7 arvioitavaa ominaisuutta tai väittämää. (Valtiovarainministeriö, 2007.)

Verkkopalvelu arvioidaan laatukriteeristön avulla kahdesta eri näkökulmasta: käytön helppoutta ja sisällön tasokkuutta arvioidaan käyttäjän näkökulmasta ja verkkopalvelun johtamisen ja tuottamisen laadukkuutta arvioidaan tutkimalla organisaation prosesseja. (Valtiovarainministeriö, 2007.)

## 5 SAAVUTETTAVUUDEN EDISTÄMINEN

Tässä luvussa kerrotaan saavutettavuuden edistämiseksi tehdystä ja parhailaan tehtävästä työstä Suomessa ja Euroopan yhteisössä.

### 5.1 Yliopistot ja korkeakoulut

Valtion tieteellinen tutkimuskeskus (VTT, 2003) sekä yliopistoista ja korkeakouluista ainakin Helsingin yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu tekevät tutkimus- ja kehitystyötä tieto- ja viestintäteknologian piiriin kuuluvien palveluiden saavutettavuuteen ja käytettävyyteen liittyvissä kysymyksissä.

Jyväskylän yliopistossa on muun muassa ollut *Essi – Esteetön sisällön tuotanto* -hanke vuonna 2003. Hankkeen tavoitteena on ollut ohjata tekemään esteettömiä verkkopalveluita (Jyväskylän yliopisto, 2003). Lisäksi Jyväskylän yliopistossa toimii ihmisläheisen teknologian keskus, Agora Center, joka keskittyy ihmislähtöisen tieto- ja viestintäteknologian tutkimushankkeisiin (Jyväskylän yliopisto, 2010).

Helsingin yliopiston ja Teknillisen korkeakoulun yhteisyritys Tietotekniikan tutkimuslaitos, HIIT, on osallistunut muun muassa *Erityisryhmille soveltuvan suomenkielisen tiedonhakupalvelun toteuttaminen* -projektiin (Kehitysvamma-liitto, 2010).

Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella on TAUCHI (Tampere Unit for Computer Human Interaction) -yksikkö, joka keskittyy tutkimaan erityisryhmille suunnattuja vuorovaikutustekniikoita ja käyttäjän aistien monipuolisempaa hyödyntämistä ihmisen ja koneen vuorovaikutuksessa. Yksiköllä on ollut muun muassa vuonna 2009 päättynyt katsekäyttöliittymätutkimukseen keskittynyt projekti, jossa tutkittiin ja kehitettiin katseen käyttöä keinona mahdollistaa ja helpottaa vaikeasti vammaisten kommunikaatiota. Lisäksi TAUCHI-yksikössä on ollut moniaistista lasten oppimista tukevaa teknologiaa kehittävä hanke, jonka tavoitteena oli kehittää tietokonepohjainen ympä-

ristö, joka tukee ja aktivoi näkövammaisten ja tavallisten lasten tutkivaa yhdessä oppimista. (TAUCHI, 2010.)

## 5.2 Viranomaiset

### 5.2.1 Suomessa

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti vuoden 2005 alussa toimenpideohjelman *Kohti esteetöntä viestintää*. Ohjelman yhtenä painopisteenä on Internet-sivujen esteettömyys. Ohjelma sisältää toimenpideluettelon, jossa yhtenä tavoitteena on asettaa esteettömien ja saavuttavien verkkopalveluiden suunnittelu julkisen sektorin yleiseksi tavoitteeksi. Tavoitteesta ovat vastuussa kaikki ministeriöt, ja sen aikataulu on jatkuva. Toimenpideohjelmaa on täydennetty vuonna 2006 lisätavoitteilla, joista saavutettavuuteen liittyviä ovat:

- kaikkien ministeriöiden vastuulla oleva tavoite lisätä verkkosivujen ylläpitäjien tietoisuutta esteettömyyskysymyksistä,
- vammaisjärjestöjen vastuulla oleva tavoite lisätä käyttäjien erityisryhmielle suunnattua koulutusta tietoyhteiskuntavalmiuksien nostamiseksi ja
- Stakesin, Viestintäviraston Human Factors -työryhmän ja Suomen Design for all -verkoston vastuulla oleva tavoite tehdä Design for All -lähestymistapaa tunnetuksi viestintämarkkinoilla. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2005.)

Vuonna 2007 julkaistiin toimenpideohjelman seurantaraportti (Liikenne- ja viestintäministeriö 2007a), jonka perusteella ministeriö asetti uuden esteettömän viestinnän työryhmän, jonka tehtävänä on parantaa viestintämarkkinoiden esteettömyyttä ja päivittää viestinnän esteettömyyttä koskeva toimenpideohjelma. Ryhmän toimikausi ajoittui aikavälille 1.2.2007 - 31.12.2010. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2007b.)

Valtioneuvoston periaatepäätöksellä julkaistiin syyskuussa 2006 kolmas kansallinen tietoyhteiskuntastrategia vuosille 2007-2015 otsikolla *Uudistuva, ihmisläheinen ja kilpailukykyinen Suomi*. Sen pääkohta on *Arjen tietoyhteiskunta-toimintaohjelma* (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010). Arjen tietoyhteiskunnan edistämiseksi on perustettu kansallinen neuvottelukunta, johon kuuluu nelisenkymmentä jäsentä eri organisaatioista. Neuvottelukunnan tehtävänä on laatia toimintaohjelma, jossa keskitytään tietoyhteiskuntastrategian käytännön toteutukseen. Saavutettavuus on hajautuneesti mukana useissa tietoyhteiskuntastrategian teemoissa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2008, 2010.)

Valtiovarainministeriön yhteydessä toimii jo edellisessä luvussa esitelty julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA, jonka tarkoitus on edistää julkisen hallinnon tietoyhteiskuntakehitystä. Sen tehtävänä on muun muassa hyväksyä ja levittää toimintaa ohjaavia julkisen hallinnon suosituksia

sekä julkisen hallinnon tietohallintoa koskevia JHS-standardeja sekä varmistaa julkisten palvelujen saatavuus, tehokkuus ja laatu.

Vuonna 2003 valtiovarainministeriö käynnisti Julkisten verkkopalveluiden laatukriteeristö-hankkeen, jonka tuloksena syntyi julkisten verkkopalvelujen arvioinnin ja kehittämisen työkaluksi laatukriteeristö (JUHTA, 2007).

Liikenne- ja viestintäministeriön viestinnän esteettömyysryhmä on käynnistämässä WCAG 2.0 -ohjeistuksen käännettämistä suomeksi ja sen tunnettavuuden parantamista Suomessa. Partasen (2010) mukaan ohjeistuksen virallisen käännettämisen nähdään tuovan mukanaan muun muassa seuraavia etuja:

- 1) Verkkopalveluiden merkittävimmän saavutettavuusohjeistuksen suomentaminen lisää yleistä tietoisuutta verkkopalvelujen esteettömyydestä ja edesauttaa ohjeistuksen vakiinnuttamisessa ja jalkauttamisessa,
- 2) EU:n kehotuksia WCAG 2.0 -ohjeistuksen huomioon ottamisesta on helpompi noudattaa ja
- 3) verkkopalveluiden saavutettavuutta koskeva viestintä tehostuu ja sitä on helpompi ohjata.

### 5.2.2 Euroopan yhteisössä

Euroopan yhteisössä on käynnistetty jo useita toimia saavutettavan (esteettömän) tietoyhteiskunnan alalla. Kaikille avoin yhteiskunta on vammaisia koskeva unionin perusstrategia. Sen tavoitteena on tehostaa komission ja jäsenvaltioiden välistä yhteistyötä, edistää vammaisten täysimittaista osallistumista sekä löytää keinoja levittää vammaispolitiikka kaikille alueille. Tavoitteen saavuttamiseksi on tarkoitus mukauttaa säännöksiä ja standardeja kaikilla elämänaloilla. (Euroopan yhteisöjen komissio.)

Avustavan tekniikan tutkimuksesta ja teknisestä kehityksestä on tullut Euroopassa itsenäinen ja selkeästi määritetty ala. Suuntauksen edistymisen kannalta olennaista oli 1990-luvun alussa sovellettu EU:n vammaisia ja vanhuksia koskeva teknologia-aloite, johon sisällytettiin EU:n tutkimuksen puiteohjelmat. Esimerkiksi neljännessä puiteohjelmassa vuosille 1994–1998 luotiin telemaattisten sovellusten ohjelmaan vammaisia ja vanhuksia koskeva erityinen osio. Viidennessä puiteohjelmassa vuosille 1998–2002 tietoyhteiskunnan tekniikoita koskevan IST-ohjelman käyttöönoton ansiosta vammaisille ja vanhuksille tarkoitettujen tietotekniikkasovellusten soveltamisalaa laajennettiin. Vuonna 2002 käynnistetyssä kuudennessa puiteohjelmassa tietoyhteiskunnan tekniikoiden alaan sisällytettiin aloite osallistumisesta sähköiseen toimintaympäristöön (eInclusion). Kuudenteen puiteohjelmaan sisältyy myös vammaisiin ja vanhuksiin liittyviä muita aloitteita, kuten eurooppalaisen tietoyhteiskunnan edistämiseen (eEurope) ja tietoyhteiskuntaan osallistumisen helpottaminen (eAccessibility). (Euroopan yhteisöjen komissio.)

Euroopan yhteisö rahoittaa hankkeita, joissa kehitetään tietotekniikkaa, jota voidaan sensoristen, motoristen ja kognitiivisten toimintojen korvaamisen

lisäksi käyttää myös ihmisten taitojen ja elämänlaadun parantamiseen. Esi-merkkeinä tällaisista tietoteknisistä sovelluksista ovat kuulovammaisille käyttäjille tarkoitettut puhetta jäljittelevät synteettiset kasvot, joiden liikkeet parantavat kaikkien osapuolten suullista viestintää sekä näkövammaisille nuorille kehitetty tuntoaistiin perustuva interaktiivinen media. Sen avulla näkövammaiset voivat pelata pelejä itsenäisesti ja yhdessä näkevien nuorten kanssa. (Euroopan yhteisöjen komissio.)

Lisäksi EU:ssa on menossa WAIDA-hanke, jolla pyritään edistämään verkon saavutettavuutta jäsenmaissa. Hankkeen tavoitteena on ottaa Euroopassa käyttöön W3C:n verkkopalveluiden WAI-saavutettavuusaloite kannustamalla verkkopalveluiden suunnittelijoita ottamaan huomioon kaikki käyttäjät verkkopalveluidensa luomisessa. Verkkojen ylläpitäjille, päätöksentekijöille ja viranomaisille kerrotaan WAI-aloitteen eduista ja toimista. (Euroopan yhteisöjen komissio.)

### **5.2.2.1 eInclusion, eEurope ja eAccessibility**

Euroopan yhteisöjen komission eInclusion-aloite tarkoittaa tieto- ja viestintätekniikan saavutettavuuden edistämistä siten, että varmistetaan, ettei toimintarajoitteisia henkilöitä jätetä jälkeen sähköisten palvelujen käytöstä johtuvien etujen hyödyntämisessä (Euroopan yhteisöjen komissio, 2001).

Komissio laati vuonna 2000 eEurope-toimintasuunnitelman, joka hyväksyttiin Eurooppa-neuvostossa kesäkuussa 2000. Suunnitelmassa on kolme keskeistä tavoitetta:

- 1) halvemmat ja nopeammat internet-yhteydet ja internetin tietoturva,
- 2) investoinnit ihmisiin ja taitoihin ja
- 3) internetin käytön lisääminen.

Toiseen tavoitteeseen kuuluu myös alatavoite ”kaikille mahdollisuus osallistua tietotalouteen”, jonka saavuttamiseksi laadittiin eAccessibility-aloite. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2001.)

eAccessibility-aloitteen tavoitteena on kannustaa jäsenvaltioita edistämään tieto- ja viestintäteknologian esteettömyyttä erityisesti vammaisten ja vanhusien keskuudessa. Esteettömän tietoyhteiskunnan saavuttamiseksi on käynnistetty useita toimia:

1. Euroopan standardointitoimintasuunnitelman puitteissa on tarkoitus jatkaa esteettömän tietoyhteiskunnan yhteisten eurooppalaisten standardien kehittämistä.
2. Design for All (DFA) eli kaikille sopivan suunnittelun lähestymistapaa, joka mahdollistaa esteettömyysvaatimusten paremman huomioonottamisen, tehdään tunnetuksi Euroopassa. Tunnetuksi tekemistä varten komissio on perustanut osaamiskeskusten verkoston (EDeAN), jossa on yli sata jäsentä.
3. Verkkosivujen esteettömyydestä komissio on antanut vuonna 2002 julkisten verkkosivujen saavutettavuutta koskevat päätöslauselmat. Jäsen-

valtiot ovat sitoutuneet tekemään julkisista verkkosivuistaan esteettömiä kansainvälisten suuntaviivojen mukaisesti. Komissio ja jäsenvaltiot valvovat kehitystä esteettömän tietoyhteiskunnan asiantuntijaryhmän kautta. Euroopan standardointikomitean (CEN) työryhmässä etsitään parhaillaan esteettömyyden sertifiointijärjestelmiä koskevia sopivia ratkaisuja.

4. Kaikista jäsenvaltioista kerätään vertailukelpoista tietoa tieto- ja viestintäteknologian esteettömyydestä. Tietoa käytetään esteettömän tietoyhteiskunnan eurooppalaisen politiikan kehittämiseen.
5. 1990-luvun alusta lähtien esteettömyyttä on pyritty parantamaan jo lähes 200 eurooppalaisessa tutkimushankkeessa. Esteettömyys onkin lisääntynyt, kun tutkimuksissa on saatu uutta tietoa esteettömyyden ongelmista ja vaadittavista ratkaisuista. Esteettömään tietoyhteiskuntaan liittyvää tutkimus- ja kehitystoimintaa on tarkoitus jatkaa edelleen. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2005.)

Meneillään olevien toimien lisäksi komissio tukee seuraavaa kolmea toimintamuotoa, joita ei vielä käytetä riittävästi Euroopassa:

1. Julkisten hankintojen tarjouspyyntöihin on tarkoitus sisällyttää esteettömyysvaatimuksia.
2. Tutkitaan mahdollisuuksia kehittää ja ottaa käyttöön sertifiointijärjestelmiä esteettömyyden toteuttamista varten.
3. Olemassa olevaa eurooppalaista lainsäädäntöä on tarkoitus hyödyntää paremmin esteettömän tietoyhteiskunnan toteuttamisessa. Useissa EU:n direktiiveissä on säännöksiä, joita voidaan käyttää esteettömyyden lisäämiseen. (Euroopan yhteisöjen komissio, 2005.)

### 5.3 Muut tahot

Työ- ja elinkeinoministeriön alaisuudessa toimiva Kuluttajatutkimuskeskus tekee saavutettavuuteen liittyvää tutkimustyötä kestävän kulutuksen innovaatioita käsittelevissä tutkimuksissaan kokoamalla käyttäjälähtöisen teknologian arvioinnin ja kehittämisen kokemuksia Suomessa (Kuluttajatutkimuskeskus).

Culminatum Innovation Oy Ltd, joka toteuttaa Uudenmaan alueella valtakunnallista osaamiskeskusohjelmaa ja innovaatioympäristön kehittämishankkeita, on perustanut Jokapaikan tietotekniikka -osaamisklusterin. Osaamisklusterin visiona on tehdä vuoteen 2013 mennessä Suomesta Euroopan johtava osaamisen keskittymä ihmiskeskeisen hajautetun ja liikkuvan sekä rakennettuun ympäristöön sulautetun älykkyyden kehittämisessä, kaupallistamisessa ja hyödyntämisessä. (Culminatum Innovation Oy Ltd, 2010.)

Design for All - verkoston tavoitteena on edistää tasa-arvoa ja parantaa ympäristöjen esteettömyyttä, tuotteiden helppokäyttöisyyttä ja palvelujen saavutettavuutta. Suomen Design for All-verkosto on osa laajempaa yhteiseuroop-



palaista Design for All-verkostoa (EDeAN). Suomalaisessa Design for All verkostossa on 39 jäsenorganisaatiota ja sitä koordinoi Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). Suomen Design for All-verkostossa tehdään kehittämis- ja tutkimustyötä Design for All -kysymyksissä viestinnän, rakennetun ympäristön, tuotesuunnittelun, teknologioiden ja palveluiden kehittämisen alueilla. Verkoston tavoitteena on levittää DfA-tietoa sekä yrityksille että julkiselle sektorille saavutettavien tuotteiden, palveluiden ja ympäristöjen kehittämiseksi. (Design for All, 2010.)

Viestintäviraston teknisen Human Factors -työryhmän tehtävänä on inhimillisten tekijöiden ja erityisryhmien, kuten ikääntyvien ihmisten ja vammaisten tarpeiden seuranta ja niiden arviointi viestintäverkkojen palvelujen, päätelaitteiden ja käyttäjäliitännöiden kehittämisessä ja standardisoinnissa. Human Factors -ryhmä seuraa kansainvälisten standardointi- ja muiden intressiryhmien toimintaa, osallistuu niiden toimintaan, ja vaikuttaa niihin resurssien sallimissa puitteissa. Työryhmä järjestää myös vastuualueeseensa kuuluvia seminaareja. (Viestintävirasto, 2010.)

Vammaisjärjestöistä ainakin Näkövammaisten keskusliitto on laatinut omia suosituksiaan saavutettavien verkkopalveluiden suunnittelua ja arviointia varten. Nämä suositukset pohjautuvat W3C:n WAI-suosituksiin. (Näkövammaisten keskusliitto ry, 2010c).

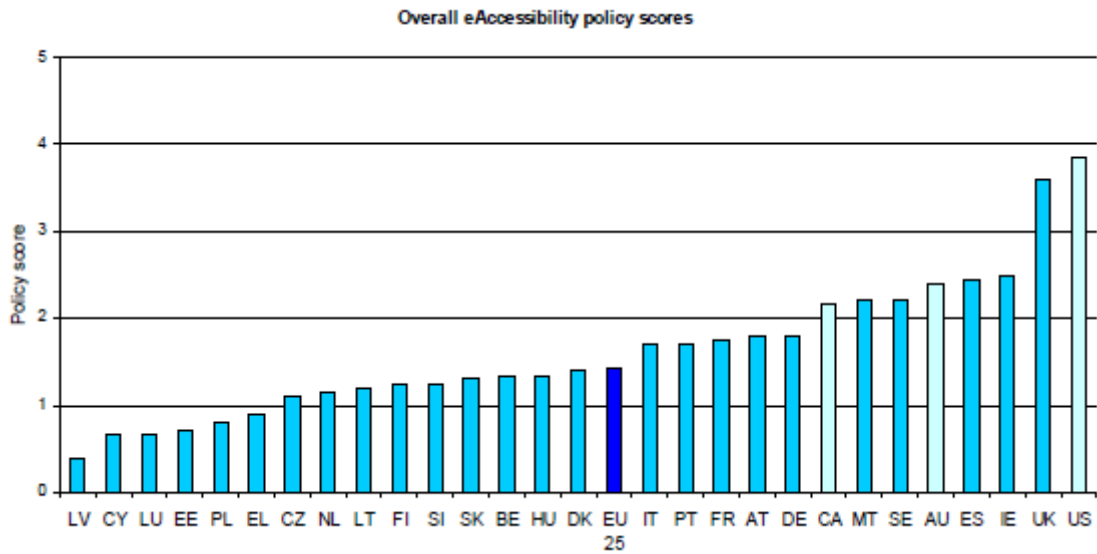
## 6 TILANNE SAAVUTETTAVUUDEN HUOMIOIMISESSÄ

Saavutettavien verkkopalveluiden tuottaminen ei vielä nykyisin ole itsestään selvä asia, vaikka verkkopalvelujen käyttäjäkunta lisääntyy ja monipuolistuu koko ajan. Tässä luvussa on kuvattu saavutettavuuden nykyistä tilannetta Euroopassa ja Suomessa.

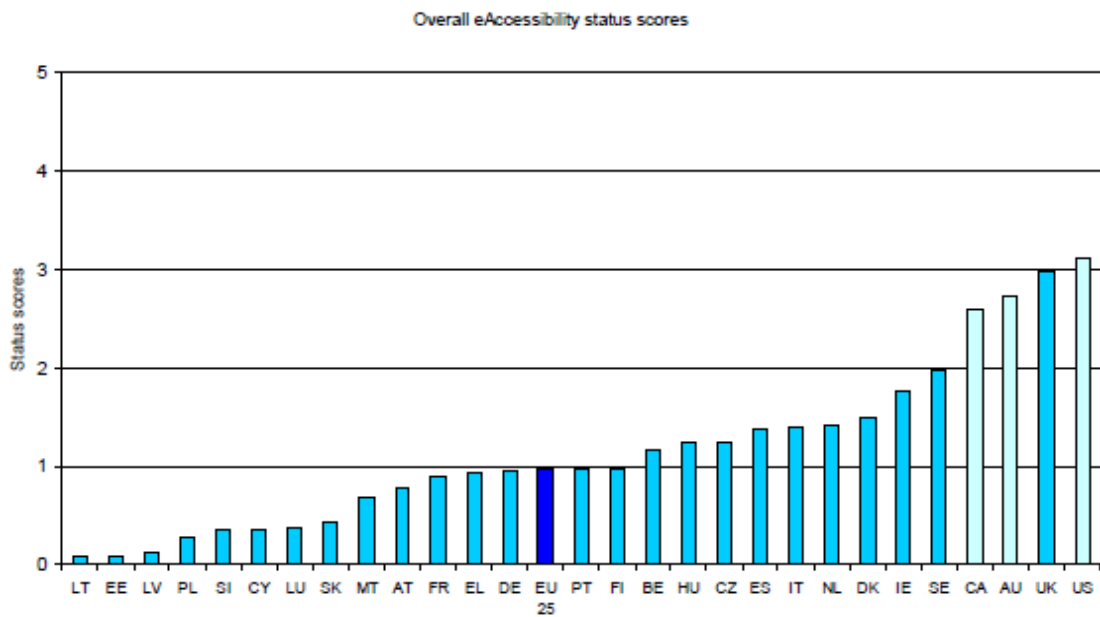
### 6.1 Saavutettavuuden kokonaistilanne

Euroopan komission rahoittamassa MeAC-selvityksessä (MeAC, 2007a) on tutkittu viestintäverkkojen ja -palveluiden saavutettavuuden ja esteettömyyden tilannetta sekä sitä koskevaa lainsäädäntöä ja linjauksia Euroopan yhteisön jäsenmaissa. Eurooppalaisen saavutettavuuden tilannetta on verrattu Yhdysvaltojen, Kanadan ja Australian tilanteisiin. Näissä maissa saavutettavuuden saralla on tehty enemmän ja kauemmin työtä kuin Euroopassa.

Tutkimuksen lopputuloksista käy ilmi, että saavutettavuuden tilanne on koko Euroopan osalta jäljessä Yhdysvalloista. Suurimmassa osassa Euroopan yhteisön jäsenmaista ollaan jäljessä myös Australiasta ja Kanadasta. Suomi sijoittuu saavutettavuutta koskevan lainsäädännön ja muun ohjauksen osalta keskimääräistä heikommalle sijalle (kuva 2). Toteutuneessa saavutettavuudessa Suomi sijoittuu eurooppalaiseen keskikastiin (kuva 3). Euroopan saavutettavuuspriimuksen, Ison Britannian, tasolle Suomella on vielä matkaa sekä lainsäädännön että toteutuksen suhteen.



KUVA 2 Saavutettavuutta koskevan ohjauksen kokonaiskuva Euroopassa

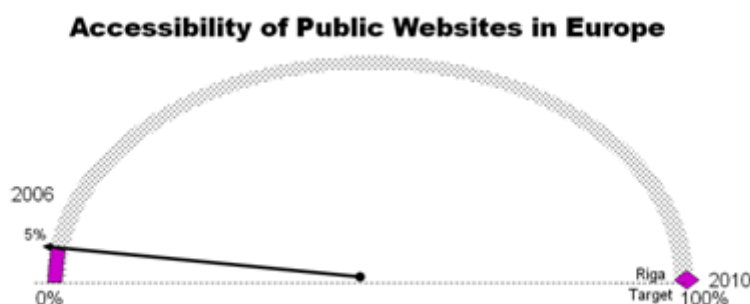


KUVA 3 Saavutettavuuden kokonaiskuva Euroopassa

## 6.2 Verkkopalveluiden saavutettavuuden tilanne

Euroopan yhteisöjen komission (2007) selvityksen mukaan vuonna 2006 vain viisi prosenttia julkisen sektorin verkkopalveluista oli saavutettavia (kuva 4), yksityisellä puolella vastaava prosenttiluku oli kolme. Kunnianhimoisena ta-

voitteena on ollut nostaa verkkopalvelujen saavutettavuusaste 100 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä. Vaikka vuoden 2010 lukuja ei ole saatavissa, on hyvin todennäköistä, ettei tavoitteeseen ole päästy.



KUVA 4 Saavutettavien julkisten verkkopalveluiden osuus Euroopassa

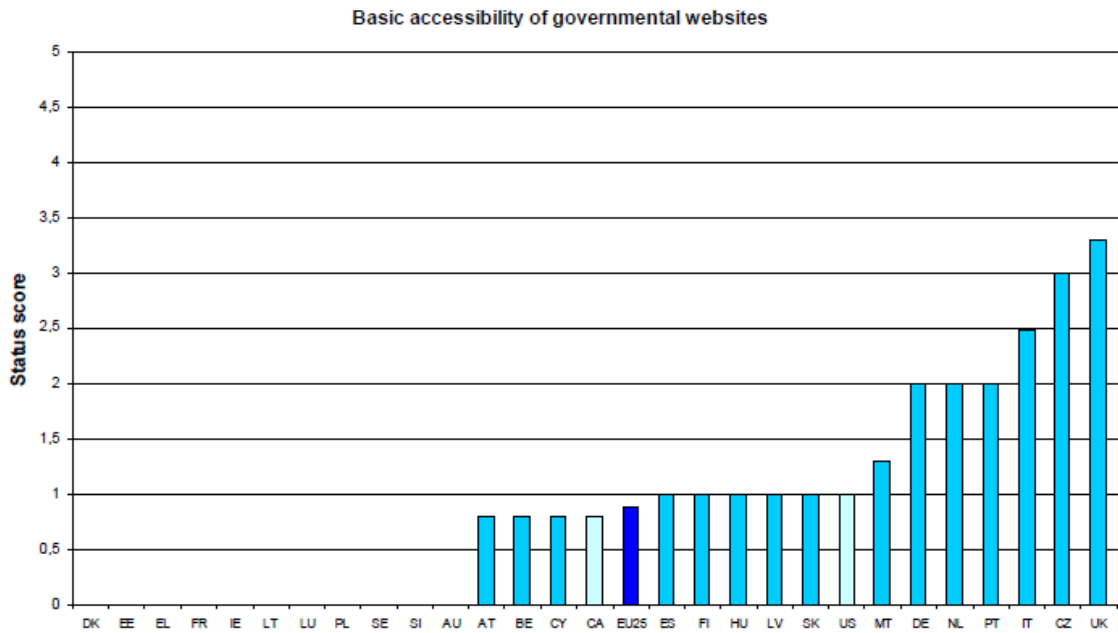
Myös MeAc-selvityksen (2007a) yhtenä osa-alueena on ollut verkkopalveluiden saavutettavuus, jota on tutkittu arvioimalla saavuttavatko verkkopalvelut WCAG 1.0 -ohjeistuksen A-tason<sup>2</sup>.

Suomesta tutkimuksessa on ollut mukana 12 verkkopalvelua. Näistä kuusi oli julkiseen sektoriin kuuluvaa ja kuusi yksityiseen sektoriin kuuluvaa. Verkkopalveluille oli tehty kahden tyyppisiä tarkistuksia: pelkkä automaattitarkistus sekä automaatti- ja käsin tehtävä tarkistus.

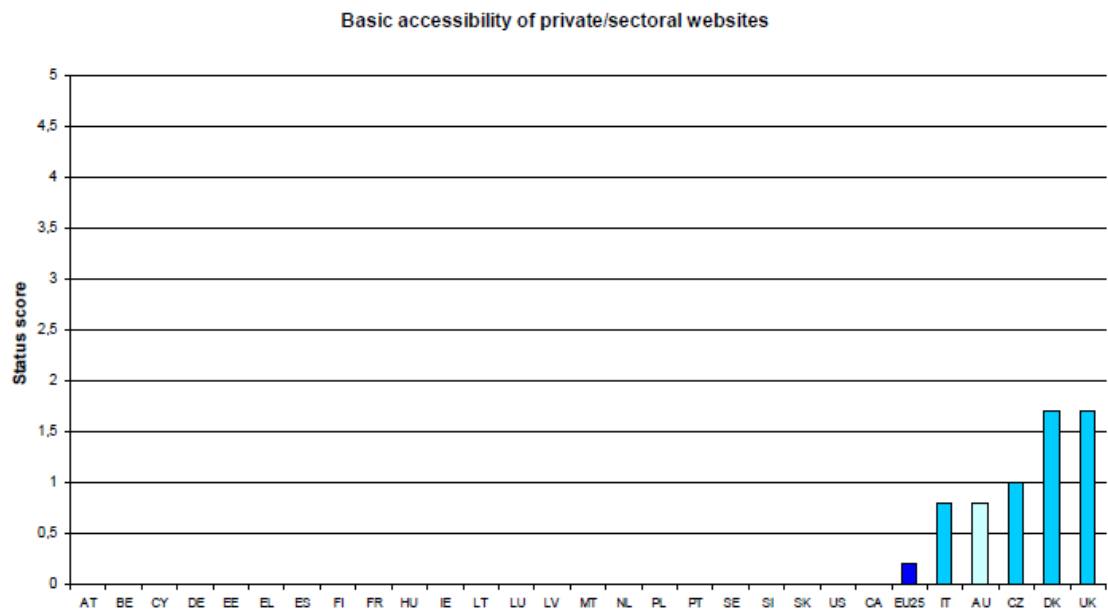
Julkisista verkkopalveluista yksi oli läpäissyt pelkän automaattityökaluilla tehdyn tarkistuksen, mutta yksikään ei ollut läpäissyt sekä automaatti- että käsin tehtävää tarkistusta. Yksityisen sektorin verkkopalveluista yksikään ei ollut läpäissyt kumpaakaan tarkistusta. (MeAC, 2007b.)

Julkisten verkkopalveluiden saavutettavuuden tilanne on Suomessa hieman parempi kuin Euroopassa keskimäärin (kuva 5). Yksityisen sektorin verkkopalveluiden tilanne on meillä saavuttavuuden osalta todella huono (kuva 6), sillä tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi, ettei minkäänlaista saavutettavuuden tasoa ole havaittavissa. Yksityisten verkkopalveluiden tilanne ei ole yhtään parempi muuallakaan Euroopassa, sillä vain neljän maan verkkopalvelut saavuttavat edes jonkinlaisen saavutettavuustason.

<sup>2</sup> Verkkopalvelun saavutettavuus on tutkimuksessa saanut arvo 0-100 prosenttia riippuen siitä, miten se on läpäissyt WCAG 1.0 -ohjeistuksen onnistumiskriteerit. Prosentit on muutettu pisteiksi siten, että 100 prosenttia = 5 pistettä.



KUVA 5 Julkisen sektorin verkkopalvelujen saavutettavuuden tilanne



KUVA 6 Yksityisten verkkopalvelujen saavuttavuuden tilanne

MeAC-selvityksen seurantaraportin (MeAC, 2008) mukaan tilanne näyttäisi julkisen sektorin verkkopalveluiden saavutettavuuden osalta menneen huonompaan suuntaan, vaikka Euroopan yhteisö panostaa koko ajan yhä enemmän ja enemmän juuri julkisten palvelujen saavutettavuuden parantamiseen.

Vuonna 2008 enää kaksi prosenttia julkisen palvelun verkkopalveluista läpäisi sekä automaattisen että käsin tehdyn tarkastuksen (kuva 7). Yksityisellä

sektorilla tilanne näyttää hieman paremmalta, sillä siltä puolelta ei ensimmäisessä selvityksessä löytynyt ainoatakaan verkkopalvelua, joka olisi läpäissyt molemmat tarkastukset, mutta uudessa selvityksessä luku oli kohonnut jo kolmeen prosenttiin. Saavutus ei anna aihetta juhlintaan, mutta on kuitenkin suunta parempaan.

| Table 3-13 Percentage of governmental and private/sectoral websites that passed level-A check points |   |      |  |       |   |      |  |      |
|--|---|------|--|-------|---|------|--|------|
|  | Governmental websites                         |      |  |       | Private / sectoral websites                   |      |  |      |
|  | Pass level-A automatic and manual checkpoints |      | Pass level-A automatic check points only |       | Pass level-A automatic and manual checkpoints |      | Pass level-A automatic check points only |      |
|  | 2007  | 2008 | 2007                                     | 2008  | 2007  | 2008 | 2007                                     | 2008 |
| 9 EU countries & USA   | 7,4%  | 2%   | 18,5%                                    | 36,7% | 0%  | 3,6% | 5,4%                                     | 5,4% |

KUVA 7 Saavutettavuuden minimitasoon yltävien verkkopalveluiden määrä Euroopassa

MeAC-selvityksessä (2007a) paljastuu myös se seikka, että saavutettavuutta koskevan lainsäädännön lisääminen lisää saavutettavien verkkopalveluiden rakentamista. Tämän perusteella myös Suomen lainsäädäntöön olisi saatava suoraan saavutettavuuden huomioonottamista koskevia pykäliä.

Näiden tutkimusten tulosten perusteella on helppo päätellä, että saavutettavuuden huomioimiseksi on tehtävä vielä paljon työtä, ei pelkästään Suomessa vaan koko Euroopassa, jotta kaikki verkkopalveluiden käyttäjät ovat tasarvoisessa asemassa toisiinsa nähden.

## 7 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä tutkimuksessa on tavoitteena löytää saavutettavuuspuutteet Finanssivalvonnan verkkopalvelusta. Tutkimuksessa käytetään tutkimusmenetelmänä WAI -työryhmän julkaiseman kattavan arvioinnin menetelmää (WAI, 2010c).

Kattavan arvioinnin menetelmässä määritellään ensin arvioitavan sivuotoksen koko ja arvioinnilla tavoiteltava saavutettavuustaso. Laajuuden määrittelyn jälkeen sivuotokselle suoritetaan sekä automaattityökaluilla että käsin tehty tarkistus. Tulokset kirjataan ylös ja niiden perusteella annetaan korjausehdotukset ja jatkotoimenpiteet.

Kattavan arvioinnin ohjeiden mukainen arviointiprosessi etenee seuraavasti:

### 1. Arvioinnin laajuuden määritteleminen

Määritellään ja kirjataan arvioitavan verkkopalvelun laajuus ja arvioinnin tavoitetaso.

1. Päätetään ja kirjataan ylös WCAG 2.0 -tavoitetaso.
2. Valitaan edustava sivuotos käsin tehtävää tarkistusta varten. Sivujen valinnassa käytetään seuraavia kriteerejä:
  - valitaan kaikki sellaiset sivut, joiden kautta käyttäjä todennäköisimmin saapuu verkkopalveluun,
  - valitaan monipuolinen otos muita sivuja, joiden asettelu tai toiminnallisuus poikkeaa muista joiltakin osiltaan, esimerkiksi:
    - i. sivu, jolla käytetään taulukoita, lomakkeita tai joka sisältää dynaamisesti luotuja sisältöjä,
    - ii. sivu, joka sisältää tietoa välittäviä kuvia kuten kaavioita sekä
    - iii. sivu, joka sisältää toiminnallisuutta toteuttavia sovelmia (applet) tai komentosarjakieltä (script),

3. tunnistetaan ja poimitaan tietyssä osoitteistossa sijaitseva koko sivusto puoliautomaattisen ja automaattisen tarkistuksen mahdollistamiseksi.

## 2. Saavutettavuuden arviointityökalujen käyttäminen

1. Tarkistetaan valittujen sivujen ja tyyllisivujen merkkkaus kaikilla soveltuvilla tarkistimilla. Koko sivusto tai laajennettu sivuvalikoima tulisi arvioida kokonaisuudessaan ainakin yhdellä työkalulla:
  - HTML-merkkkauskielen tarkistuspalvelu,
  - HTML Tidy,
  - CSS-merkkkauskielen tarkistuspalvelu ja/ tai
  - MathML-tarkistin.
2. Käytetään ainakin kahta saavutettavuuden arviointityökalua valittujen sivujen arviointiin ja ainakin yhtä työkalua koko verkkopalvelun tai laajennetun sivuvalikoiman tarkistukseen. Kiinnitetään huomiota ilmitulleisiin virheisiin.

## 3. Valittujen sivujen käsin tehtävä tarkistaminen

1. Sovelletaan saavutettavuuden tarkistuslistaa valittuihin sivuihin. Käydään sivuvalikoima läpi saavutettavuuden WCAG 2.0 - tarkistuslistan avulla kyseiseen verkkopalveluun soveltuvia ohjekohtia hyödyntäen.
2. Tarkastellaan sivuja graafisilla selaimilla. Tarkistuksissa tulisi käyttää ainakin kolmea seuraavista kokoonpanoista:
  - a. eri graafisella käyttöliittymällä varustettujen selainten (kuten Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape Navigator, Opera, tai Safari)
  - b. eri versioita (viimeisimmät versiot, vanhempia versioita) ja
  - c. eri alustoilla (Windows, Linux, Mac) seuraavilla säädöillä:
    - otetaan kuvien näyttö pois päältä; tarkistetaan löytyykö kaikista kuvista soveltuva vaihtoehtoinen teksti,
    - otetaan äänet pois päältä; varmistetaan, että äänisisältö on edelleen saavutettavissa tekstivastineiden avulla,
    - vaihdellaan kirjasinkokoja selaimesta: kirjasimen koon tulisi vaihtua vastaavasti ruudulla; verkkopalvelun tulee olla käyttökelpoinen suuremmillakin kirjasimilla,



- vaihdetaan näytön tarkkuutta ja/tai sovellusikkunan kokoa pienemmäksi kuin suurin mahdollinen koko sen varmistamiseksi, ettei sivuttaissuuntaista vieritystä tarvita,
- vaihdetaan näyttö harmaasävyille tai tulostetaan sivu mustavalkoisena/harmaasävyinä ja tarkastetaan, onko värien kontrasti riittävä,
- käydään verkkopalvelu tai valittu sivuotos läpi näppäimistön avulla hiirtä käyttämättä, käyttämällä sarkainnäppäintä "tab", erityisesti linkit ja lomakkeen ohjauskentät. Varmistetaan, että kaikki linkit ja lomakkeen kentät ovat saavutettavissa ja että linkkien määränpää käy selvästi ilmi sekä
- tarkastellaan sivustoa myös ilman komentosarjakieltä, tyyllisivuja, sovelmia tai muita sivuun sisällytettyjä objekteja.

3. Tarkastellaan sivuvalikoimaa erikoisselaimilla. Tarkastus tehdään ainakin yhdellä tekstiselaimella (esimerkiksi Lynx) ja ääniselaimella (esimerkiksi Home Page Reader) vastaten seuraaviin kysymyksiin:

Tekstiselaimella:

- Onko vastaava informaatio ja toiminnallisuus, kuten esimerkiksi linkit ja komentosarjakielen pohjautuva toiminnallisuus, saatavilla tekstiselaimella samalla tavoin kuin graafisella selaimella?
- Esitetäänkö tieto mielekkäässä järjestyksessä lukemisen ja siitä aiheutuvan peräkkäisjärjestyksen näkökulmasta?

Ääniselaimella:

- Onko vastaava informaatio saatavilla ääniselaimella samalla tavoin kuin graafisella selaimella?
- Esitetäänkö informaatio mielekkäässä järjestyksessä puhumisen ja siitä aiheutuvan peräkkäisjärjestyksen näkökulmasta?

4. Luetaan ja arvioidaan sivujen sisältö. Tutustutaan sivuvalikoimaan ja arvioidaan onko teksti selkeää ja yksinkertaista verkkopalvelun tarkoitus huomioon ottaen.

#### **4. Yhteenveto ja tulosten raportointi**

Tehdään yhteenveto yksilöllisen sivutunnisteen (URL) ja sivutyypin avulla yksilöidyiltä sivuilta havaituista ongelmista ja parhaista käytännöistä sisältäen kuvauksen siitä, miten arvioon päädyttiin. Suositellaan jatkotoimenpiteitä, kuten:

- arviointiprosessissa esille tulleiden saavutettavuusesteiden korjaamista,
- havaittujen positiivisten käytäntöjen laajempaa käyttöönottoa ja
- sivuston jatkuvaa ylläpitoa ja seuranta saavutettavuuden kannalta.

## 8 FINANSSIVALVONNAN VERKKOPALVELUN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Tässä luvussa kerrotaan Finanssivalvonnan verkkopalvelusta, verkkopalvelun saavutettavuuden arvioinnista sekä arvioinnin tuloksista.

### 8.1 Finanssivalvonnan verkkopalvelu

Finanssivalvonnan verkkopalvelu ([www.finanssivalvonta.fi](http://www.finanssivalvonta.fi)) julkaistiin vuonna 2009. Sen kohderyhmiä ovat

- pankkien ja sijoituspalveluyritysten hallinto,
- vakuutus- ja eläkelaitosten hallinto, vakuutusedustajat, työttömyyskassat,
- media,
- kansalaiset, opiskelijat ja tutkijat,
- listayhtiöiden talousjohto ja sijoittajasuhteista vastaavat (IR),
- tilintarkastajat, lakiasiantoimistot ja konsultit,
- viranomaiset, järjestöt ja kansanedustajat sekä
- ulkomaiset kontaktit: viranomaiset, järjestöt, pankit ja vakuutusyhtiöt.

Verkkopalvelu toimii keskeisenä jakelukanavana Finanssivalvonnan määräyskokoelmille, tiedotteille ja muille julkaisuille. Sisällön pääosan muodostaa yhä Rahoitustarkastuksen ja Vakuutusvalvontaviraston vanhoilla sivustoilla julkaistu materiaali, jota on muokattu yhtenäisemmäksi.

Uuden verkkopalvelun julkaisun yhteydessä otettiin käyttöön myös uusi sisällönhallintajärjestelmä, Microsoft Office SharePoint Server 2007. Rahoitustarkastuksen vanhan sivuston sisällönhallintajärjestelmänä käytettiin Content Management Server -tuotetta, josta uuteen palveluun tuleva materiaali siirrettiin tätä tarkoitusta varten ohjelmoidun apuohjelman avulla. Vanhassa järjes-

telmässä olevaa tietosisältöä ei juurikaan muokattu, vaan sivut siirrettiin uuteen järjestelmään lähes sellaisenaan title-elementillä ja siirtopäiväyksellä täydennettyinä. Vakuutusvalvontaviraston vanhojen sivujen sisältö kopioitiin uuteen sisällönhallintajärjestelmään manuaalisesti.

### 8.1.1 Verkkopalvelun rakenne

Finanssivalvonnan verkkopalvelu muodostuu perussivustosta sekä Finanssiasiakas- ja Listayhtiölle-alisivustoista. Jokaisella sivustolla on selkeyden ja käytettävyyden vuoksi oma, toisistaan poikkeava värimaailmansa. Verkkopalvelun etusivulla on molempien alisivustojen sisääntulolinkeille omat osionsa sivun oikeassa reunassa. Alisivustoille johtavissa osioissa käytetään selvyiden vuoksi alisivuston omaa väriä (kuva 8).

Perussivustolla on yleistä finanssialan valvontaa koskevaa materiaalia, kuten tietoa sääntelystä, valvonnasta, toimiluvista ja raportoinnista.

Finanssiasiakas-alisivustolle on koottu perustietoa rahoitusmarkkinoilla tarjottavista tuotteista ja palveluista, ja se on suunnattu peruspankkipalvelujen käyttäjille, vakuutusasiakkaille, säästäjille ja sijoittajille.

Listayhtiölle-alisivustolla on tietoa listayhtiöille ja muille arvopaperien liikkeeseenlaskijoille muun muassa arvopaperipörssiin listautumisesta ja arvopaperiesitteistä. Kyseisellä alisivustolla on julkaistu myös lakisääteinen esiterekisteri Finanssivalvonnan ja sen edeltäjän, Rahoitustarkastuksen, hyväksymistä esitteistä.

Eri sivustojen värimaailmat määritellään tyyli tiedostojen avulla. Muuten sivustojen ulkoasu ja toiminnallisuus ovat samanlaisia. Kaikkien sivustojen sivujen ylläpidossa käytetään samoja perustyyllisivuja ja sivupohjia.

Verkkopalvelu on toteutettu suomen-, ruotsin- ja englanninkielisenä. Kaikki kolme kieliversiota ovat rakenteeltaan identtiset, joskaan aivan kaikkea materiaalia ei ole saatavilla englanninkielisenä.

**FINANSSIVALVONTA**  
FINANSINSPEKTIONEN  
FINANCIAL SUPERVISORY AUTHORITY

Etusivu Saantely Vahvonta Toimivat ja rekisteröinti Raportointi Tilastot Julkaisut ja tiedotteet Tietoa Finanssivalvonnasta

**Uusimmat julkaisut ja tiedotteet**

- 25.2.2011 | Lausuntoopyyntö  
Kaupparaportointistandardin RA 5.1 muuttaminen
- 25.2.2011 | Työpöytäkalmoitus  
Avoimia työpöytäkoja: Kaksi IFRS-tilinpäätösasiainurttija
- 25.2.2011 | Työpöytäkalmoitus  
Avoim työpöytä: Taloudellisen informaation asiantuntija
- 24.2.2011 | Valvottavateedote  
Vakavaraisuusraportointia (COREP) koskevan standardin RA 8 muutokset tulevat voimaan 1.3.2011
- 23.2.2011 | Valvottavateedote  
Luottolaitosten liitettojen vahvonta muuttuu
- 23.2.2011 | Valvottavateedote  
Omien varojen standardin 4.2a muutokset tulevat voimaan 1.3.2011 ja 31.12.2011
- 21.2.2011 | Valvottavateedote  
Uusi toimenpideminnasto voimaan 21.2.2011
- 21.2.2011 | Lausuntoopyyntö  
Lausuntoopyyntö Finanssivalvonnan uudesta standardista 6.1 Maksupalvelun tarjoaminen ja siihen liittyvästä raportointistandardista RA 6.1 Maksupalvelun tarjoaminen
- 18.2.2011 | Verkko uutinen  
Ansoipenmarkkinatilan säädännön kokonaisuudistuksen mietintö valmistunut
- 10.2.2011 | Valvottavateedote  
Fivan ohjeistus Solvenssi II:n sisäisten mallien ensakkoonvonnista

[Lisää](#)

**Finanssiasiaa**

Finanssiasias 5-sivustolle on koottu perustieto rahoitusmarkkinoilla tarjoavista tyyteista ja palvelusta.

- Finanssiasias 5-sivustolle
- Fivan varoitustilat

**Ongelma tilanteissa Sinua auttavat:**

- Vakuutus- ja rahoitusneuvonta FINE (Pankki-, Vakuutus- ja Anvopaperilautakunnat)
- fine fi
- Kuluttajaoikeusneuvoja
- Kuluttajavastus fi
- Finanssivalvonnan puhelinneuvonta pankki-, sijoitus- ja vakuutusasiakkaille
- Puhelin 0800 050 99
- Lue lisää

**Listayhtyeille**

Listayhtyeille-sivustolle on koottu tieto

- listauksesta
- esitteistä
- seidonantovelvollisuudesta
- sisäpiiriasioista
- Listayhtyeille-sivustolle

**Pökalinkit**

- Rahoitussektorin standardit
- Vakuutussektorin määräys- ja ohjeokkelma
- Vakuutuspalvelot
- Notifikaatioohjeet
- Vakuutusostajien rekisteröityminen
- Maksupalveluja tarjoavat yhteisöt
- Vakuutussektorin bedonkeruusomakkeet
- Rahoitussektorin bedonkeruusovelukset
- Sisäpiiriomakkeet
- Liputusomakkeet
- Esiherkkyt

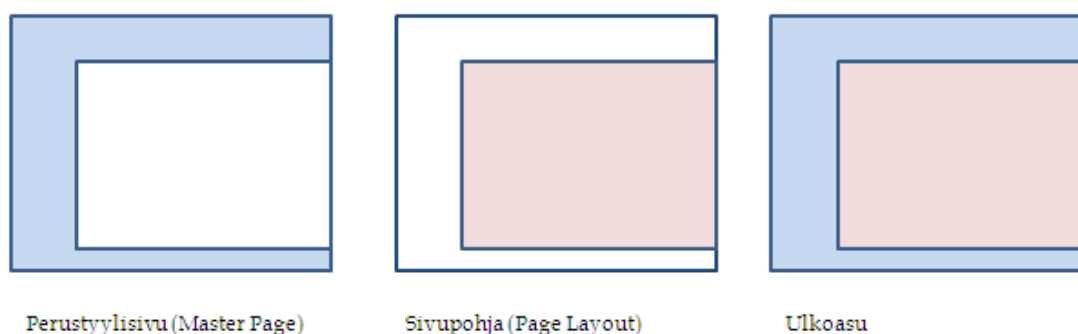
Finanssivalvonta - Sosiaalisen media ja tilastot, P. 193, 00101 Helsinki - Puhelin 010 831 51 - [kirjasto@finanssivalvonta.fi](mailto:kirjasto@finanssivalvonta.fi) | [Yhteystiedot](#) | [Tietoa palvelusta](#)

KUVA 8 Finanssivalvonnan verkkopalvelun etusivu

## 8.1.2 Sivujen rakenne

Verkkopalvelussa näytettävät sivut muodostuvat dynaamisesti perustyyllisivujen, sivupohjien ja tietokannassa sijaitsevan tietosisällön avulla. Kuvassa 9 on havainnollistettu verkkopalvelussa yleisimmän esiintyvän sivutyypin muodostumista.

Perustyyllisivun (Master Page) avulla määritellään sivun pääelementit: navigaatio sekä ylä- ja alapalkki. Sivupohjissa (Page Layout) määritellään sisällön asettelu ja sivupohjan sallitut toiminnot, kuten tekstinkäsittelytyökalut ja räätälöidyt sisältötyypit (Content Types). Sivujen ulkoasu on muokattu perustyyllisivun, sivupohjien ja tyylitiedostojen (Cascading Style Sheets, CSS) avulla Finanssivalvonnan visuaalista ilmettä vastaavaksi.



KUVA 9 Sivun muodostuminen

Perustyyllisivuja Finanssivalvonnan verkkopalvelussa on kaksi, joista toinen on pelkästään etusivua varten ja toista käytetään kaikissa muissa sivuissa. Sivupohjia on 26 erilaista. Eniten käytettyjä ovat perussivupohja, tiedotteiden muodostamista varten tehty sivupohja sekä osioiden etusivuja varten tehty sivupohja. Muut sivupohjat ovat lähinnä erillisistä tietokannoista haettavien tietojen esittämistä varten tarkoitettuja. Tällaisia ovat esimerkiksi valvottavien yhteisöjen tietojen esitys tai esiterekisterissä olevien esitteiden tietojen näyttäminen.

Verkkopalvelun etusivua lukuun ottamatta kaikilla muilla sivuilla käytetty perustyyllisivu muodostuu yläpalkista, vasemman reunan palkista ja alapalkista. Yläpalkki sisältää Finanssivalvonnan logon, navigaation, kielivalinnan, tekstikoon muutostoiminnon sekä hakutoiminnon. Lisäksi yläpalkissa ovat linkit sivukarttaan, palautelomakkeeseen ja yhteystietoihin. Vasemmassa palkissa on alanavigaatio ja alapalkissa Finanssivalvonnan osoitetiedot sekä linkit vastuuvapauslausekkeeseen ja verkkopalvelusta kertovaan sivuun. Etusivun perustyyllisivu on muuten samanlainen, mutta siitä puuttuu vasemman reunan navigointipalkki.

Sivupohjat sisältävät erilaisia toimintoja riippuen siitä mitä kyseisellä sivulla on tarkoitus esittää. Kaikille sivupohjille on yhteistä sivun nimelle (titlelementti) varattu tila sekä tulostustoiminto.

Ulkoasuun vaikuttavia tyyli tiedostoja on käytössä 13, joista suurinta osaa käytetään verkkopalvelussa olevien erillisten sovellusten ulkoasujen muokkaukseen.

## 8.2 Arviointimenetelmä

Finanssivalvonnan verkkopalvelun saavutettavuus arvioidaan tässä tutkimuksessa WAI -työryhmän julkaiseman kattavan arvioinnin ohjeiden mukaisesti (WAI, 2010c) tietyin myöhemmin kerrotuin poikkeuksin. Arviointimenetelmä on kuvattu tarkemmin luvussa Tutkimusmenetelmä.

### 8.3 Arvioinnin tavoitteet

Arvioinnin tavoitteena on löytää Finanssivalvonnan verkkopalvelussa olevat saavutettavuuspuutteet ja muodostaa niihin korjausehdotukset. Sivujen sisältö-tarkistus on rajattu arvioinnin ulkopuolelle. Arvioinnin tulosten raportoinnissa ei ole tarkoitus käydä läpi niitä kohtia, jotka ovat jo toimivia saavutettavuuden näkökulmasta.

### 8.4 Arvioinnin laajuus

Verkkopalveluiden saavutettavuusparannukset on tarkoitus toteuttaa kevään 2011 aikana. Syksyllä 2010 tehdyssä toimintasuunnitelmassa saavutettavuusparannusten toteuttamiseen on alustavasti varattu niukasti aikaa ja henkilöresursseja. Tästä johtuen verkkopalvelun saavutettavuuden tavoitetasoksi päätettiin ottaa minimitaso eli WCAG 2.0 ohjeistuksen taso A.

Arviointia varten verkkopalvelusta valittiin sivuotos, johon sisältyivät seuraavat sivut:

1. Sivut, joiden kautta palveluun tullaan todennäköisemmin sisään

Etusivu

</fi/Pages/Default.aspx>

Sääntelyosion etusivu

</fi/Saantely/Pages/Default.aspx>

Tiedotteet-osion etusivu

</fi/Tiedotteet/Pages/Default.aspx>

Tietoa Finanssivalvonnasta

</fi/Fiva/Pages/Default.aspx>

Lehdistötiedotteet

</fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/Default.aspx>

Tiedote

[/fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/15\\_2010.aspx](/fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/15_2010.aspx)

Standardi

[/fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/1\\_Hallintokulttuuri\\_ja\\_liiketoiminta/Pages/1\\_1.aspx](/fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/1_Hallintokulttuuri_ja_liiketoiminta/Pages/1_1.aspx)

Standardihaku

</fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pages/Standardihaku.aspx>

2. Sivut, jotka

- on muodostettu erilaisilla sivupohjilla,
- sisältävät lomakkeita,

- sisältävät komentosarjakieltä (script) tai
- sisältävät dynaamisesti luotuja sisältöjä

Tilinpäätösten avainluvut

/fi/Tilastot/Tilinpaaotokset/Pages/tilinpaaotostenavain  
luvut.aspx

Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain

/fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js\_sektoreittain/Pages/  
30092010.aspx

Esiterekisteri

/fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekisteri/Pages/Esitere  
kisteri.aspx

Tulkintarekisteri

/fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintarekisteri/Pages/Tulk  
intarekisteri.aspx

Valvottavarekisteri

/fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvottavat.aspx

Yhteystiedot

/fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhteystiedot.aspx

Palaute

/fi/Fiva/Pages/palaute.aspx

Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen

/fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmoittautuminen.aspx

Sivukartta

/fi/pages/sivukartta.aspx

XBRL-muotoinen raportointi

/fi/Raportointi/Pages/XBRL\_raportointi.aspx

### 3. Sivut, joilla on erilainen tyyli ja ulkoasu

Finanssiasiakas-alisivuston etusivu

/fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.aspx

Asiakkaansuoja

/fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja/Pages/Default.as  
px

Listayhtiölle-alisivuston etusivu

/fi/Listayhtiolle/Pages/Default.aspx

Listautuminen

/fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pages/Default.aspx



## 8.5 Arviointityökaluilla tarkistus

Kaikille valituille sivuille tehtiin HTML- ja CSS-merkkauškielen tarkistus ja sivut testattiin WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool) ja Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser -arviointityökaluilla. Arviointityökaluilla tarkistusten yhteenveto on tutkimuksen liitteenä (liite 3).

### 8.5.1 HTML-merkkauškielen oikeellisuuden tarkistus

Kaikkien sivuotokseen kuuluvien sivujen HTML-merkkauškielen oikeellisuus testattiin W3C:n HTML-merkkauškielen tarkistimella. Sivujen dokumenttityyppi on XHTML 1.0 Strict, joten koodi tarkistettiin kyseisen standardin mukaisesti.

Yksikään valitussa sivuotoksessa olleista 22 sivusta ei läpäissyt tarkistusta. Vähiten virheitä saanut sivu sisälsi 37 virhettä ja eniten 95 virhettä. Kaikkiaan virheitä löytyi 1240 kappaletta. Suurimmalla osalla virheistä oli yhteinen aiheuttaja, joka moninkertaisti varsinaisen virheiden määrän. Tarkistuksesta saatua virheluetteloa läpikäydessä voitiin havaita, että virheitä oli syntynyt kolmella eri tavalla: sisällönhallintajärjestelmän tuottamana, sisällöntuottajan virheellisesti luomina sisältöinä sekä ohjelmoijan tekeminä ohjelmointivirheinä.

#### Sisällönhallintajärjestelmän tuottamat virheet

Löydetyistä virheistä 35 on sellaisia, jotka esiintyvät jokaisella sivulla. Valtaosa näistä on sisällönhallintajärjestelmän tuottamia, ja johtuvat siitä, ettei sisällönhallintajärjestelmä tuota standardia XHTML 1.0 -merkkauškieltä. Tämän seurauksena esimerkiksi jokaisen sivun alkuun on tullut sivun luontivaiheessa järjestelmän tarvitsemia, käyttäjälle näkymättömiä (hidden) syötekenttiä, jotka on sijoitettu standardin vastaisesti suoraan div-elementin sisään. Standardin mukaisesti syötekentät on ryhmiteltävä fieldset-elementillä ennen div-elementtiin sijoittamista.

Verkkopalvelun ja sen alisivustojen etusivujen vasemmassa reunassa on kuvituskuvia, jotka on lisätty sisällönhallintajärjestelmän kautta. Näihin kuviin on muodostunut automaattisesti tyhjä vaihtoehtoinen teksti kuten standardin mukaan pitääkin, mutta kaikista puuttuu standardin vaatima img-elementin lopputunniste.

Osioiden etusivuja lukuun ottamatta kaikilla sivuilla esiintyy virheilmoitus, joka johtuu sisällönhallintajärjestelmän form-elementtiin standardin vastaisesti lisäämästä name-attribuutista.

#### Ohjelmointivirheet

Ohjelmoijasta johtuvia, kaikilla sivuilla esiintyviä virheilmoituksia tulee haku-toiminnallisuuden ohjelmointivirheistä. Perustyyllisivun yläpalkkiin sijoitetusta

hakukentästä puuttuu nimeke sekä hakukenttään liittyvästä hakupainikkeen kuvasta ja tekstin suurennus- ja pienennyskuvista puuttuvat alt-attribuutit. Hakukenttä ja -painike muodostetaan erillisessä custom-kontrollissa, joka liitetään perustyyllisivuun. Custom-kontrollin kentät on virheellisesti määritelty panel-elementin sisälle sijoittuvina td-elementteinä, jolloin ne eivät muodostu oikein perustyyllisivuun määriteltyyn taulukkoon.

Verkkopalvelun etusivulla on useita script-elementin määrittäjiä, joilta puuttuvat type-attribuutit sekä useita br-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet. Sivulle tuli myös yksittäisiä virheilmoituksia:

- script-elementille määrittelystä language-attribuutista,
- body-elementille määrittelystä scroll-attribuutista,
- span-elementille määrittelyltä dir-attribuutilta puuttuvasta arvosta,
- img-elementille määrittelystä border-attribuutista,
- vanhentuneesta font-elementistä ja sille määrittelystä id-attribuutista,
- a-elementille määrittelystä target-attribuutista ja
- script-elementistä, jota ei ole ympäröity td-elementillä (table- ja tr-  
löytyvät).

Etusivulle, Standardihaku-, Standardi-, Lehdistötiedotteet- sekä Valvottavarekisteri -sivuille tulostuvat listaukset on muodostettu ohjelmallisesti käyttäen päivityspanelikontrollia (UpdatePanel). Paneelin päivityksen ajan näytetään *Ladataan...*-tekstikuvaa (Loading.gif), jolta puuttuu alt-attribuutti.

Verkkopalveluun upotettujen erillisten sovellusten virheilmoitukset johtuvat kaikki ohjelmointivirheistä, sillä kaikki näillä sivuilla esitettävä tieto muodostetaan ohjelmallisesti tietokannoista kutakin sovellusta varten muodostettujen sivupohjien avulla. Näillä upotetuilla sovelluksilla esitetään valvottavien tilinpäätöstietoja, valvottavien luotto- ja arvonalentumistappiota, valvojan hyväksymiä esitteitä, valvojan antamia tulkintoja, valvottavien tietoja, valvojan henkilöstön yhteystietoja, verkkopalvelun sivukartta sekä annetaan palautetta ja ilmoitaudutaan tiedotteiden sähköiseen jakeluun.

Tilinpäätösten avainluvut-sivulla on useita br-, p- ja li-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet sekä useita font-määrittäjiä, jotka eivät vastaa standardia.

Luotto- ja arvonalentumistappiot sektoreittain ja toimialoittain -sivulla sekä esiterekisteri- ja tulkintarekisteri -sivuilla on useita p-elementtejä ilman lopputunnistetta sekä vanhentuneita font-elementtejä. Esite- ja tulkintarekistereissä on käytetty myös vanhentuneita attribuuttimäärittäjiä, kuten td-elementille määriteltyjä width- ja nowrap-attribuutteja, a-elementille määriteltyä target-attribuuttia sekä syötekenttään määriteltyä onKeyPress-attribuuttia.

Valvottavarekisteri-sivulla on käytetty br-elementtiä, jolle ei ole määritelty lopputunnistetta, td-elementtiä, jolle on määritelty standardin vastainen nowrap-attribuutti sekä div-elementtiä, jolle on määritelty virheellisesti id-attribuutti.

Yhteystiedot-sivulla virheilmoituksia tulee vanhentuneista font-määrittämisistä.

Palaute- ja Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen -sivuilla CAPTCHA-kuvan img-elementistä puuttuu alt-attribuutti ja lisäksi kuvalle on määritelty standardin vastainen border-attribuutti. Palaute-sivulla linkin linkkityyppiä ilmaisevan kuvan img-elementistä puuttuu lopputunniste, ja a-elementissä on ylimääräinen target-attribuutti. Molemmilla sivuilla *Lähetä*-painikkeeseen on määritelty virheellinen onKeyPress-attribuutti. Näiden lisäksi Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen -sivulla on vanhentuneita font-määrittämisistä, standardin vastainen span-elementin name-attribuuttimäärittäminen sekä p-elementtejä, joille ei ole määritelty lopputunnistetta.

Sivukartassa on td-elementti, jolta puuttuu lopputunniste.

### **Sisällöntuotannosta johtuvat virheet**

Sisällöntuottajat luovat sivujen sisältöä eri tavoin: kirjoittamalla ja muotoilemalla tekstin suoraan järjestelmässä olevan editorin avulla tai kopioimalla sisältöä etukäteen tekemästään dokumentista. Etukäteen muokatusta dokumentista kopioiminen voi aiheuttaa sen, että dokumentissa käytetyt muotoilut voivat siirtyä sisällönhallintajärjestelmään ja aiheuttaa virheilmoituksia HTML-tarkistuksessa, ellei aiemmin tehtyjä muotoiluja poisteta ja sisältöä muotoilla uudelleen sisällönhallintajärjestelmän kautta. Osa näistä sisällöstä löytyvistä virheistä periytyy vanhasta sisällönhallintajärjestelmästä, josta sivut on siirretty nykyiseen sisällönhallintajärjestelmään.

Tiedote-, Standardi-, Yhteystiedot- ja Tietoa Finanssivalvonnasta -sivuilla on useita linkkejä, jotka vievät joko pdf-tiedostoihin, muualla palvelussa oleviin sivuihin tai palvelusta ulos. Ennen jokaista linkkiä on kuva, joka kertoo visuaalisesti, minkä tyyppiseen dokumenttiin linkki johtaa. Jokaiselta näistä kuvista puuttuu img-elementin lopputunniste. Joissakin pdf-tiedostoihin johtavissa linkeissä on standardin vastainen target-attribuutti. (Jos target-attribuutin syötekentän jättää tyhjäksi sisällönhallintajärjestelmässä, attribuutti ei tule näkyviin HTML-merkkaukseen.) Lisäksi Standardi-sivulla on käytetty vanhentunutta font-elementtiä.

Tietoa Finanssivalvonnasta -sivun oikeassa alalaidassa olevassa Säästäjälle, sijoittajalle ja vakuutusentottajalle -osiossa kaikilla linkeillä on virheellisesti sama id-attribuutti.

Sääntely ja Tiedotteet osioiden etusivuilla sekä Tiedote-, Tietoa Finanssivalvonnasta- ja Standardihaku -sivuilla on p- ja br-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet.

XBRL-muotoinen raportointi -sivulla on useita br- ja p-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet. Lisäksi sivulla on käytetty epäloogisessa järjestyksessä h2- ja h3-otsikkoelementtejä.

Finanssiasiakas-alisivuston etusivulla on käytetty span-elementtiä, jolle on standardin vastaisesti määritelty tyhjä dir-attribuutti. Lisäksi sivun tekstiä sisältävän kuvan img-elementistä puuttuu alt-attribuutti, ja sille on määritelty standardin vastainen border-attribuutti. Palvelusta ulosvievän linkkityyppikuvan

img-elementistä puuttuu lopputunniste. Sivulla on myös useita br-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet.

Listayhtiölle-, Listautuminen- ja Asiakkaan suoja -sivuilla on useita br-elementtejä ja linkkien tyyppikuvien img-elementtejä, joilta puuttuvat lopputunnisteet. Listayhtiölle-sivulla on myös useita div-elementtejä, joille on määritelty sama id-attribuutin arvo.

### 8.5.2 CSS-merkkauksen oikeellisuuden tarkistus

Verkkopalvelussa on käytössä 13 tyylytiedostoa, joista yhtä (telerik.css) käytetään vain sivujen editointiympäristössä erillisen Telerik-editorin yhteydessä. Kaikki tyylytiedostot tarkistettiin W3C:n CSS-merkkauksielen tarkistimella. Tyylytiedostoista 12 läpäisi tarkistuksen ja yhdessä havaittiin virhe, joka johtuu vanhentuneesta osoitinmäärittämisestä. Virheen sisältävää tyylytiedostoa (tatuweb.css) käytetään Tilinpäätösten avainluvut -sivun tyylin esittämiseen.

### 8.5.3 Automaattityökaluilla tarkistus

WAVE on selainpohjainen automaattisiin tarkistuksiin käytettävä työkalu, jonka antamassa raportissa erilaiset huomiot tutkittavan sivun saavutettavuudesta on esitetty ikoneilla.

Tutkittavaan sivuotokseen kuuluvista sivuista yksikään ei läpäissyt tarkistusta virheittä. Suurin syy tähän on, että perustyyllisivuun sisältyvä yläpalkki sisältää kolme kuvaa: tekstin suurennus- ja pienennyskuvan, hakupainikkeen kuvan sekä logo-kuvan, joille ei ole annettu alt-attribuuttia. Lisäksi hakutoiminnon syötekentästä puuttuu nimeke. Näistä puutteista johtuu, että kaikille tarkistettaville sivuille työkalu raportoi ainakin viisi virheilmoitusta. Logo-kuvan alt-teksti voi suositusten mukaan olla tyhjä, joten se ei ole varsinainen virhe. Näiden yhteisten virheiden lisäksi verkkopalvelun etusivulta löytyy yksi palvelusta ulosvievän linkin kuva, josta puuttuu alt-teksti.

Standardi-sivulla on kolme ohjelmallisesti muodostettavaa listausta: *Standardiin liittyvät tulkinnat ja kannanotot*, *Standardiin liittyvät tiedotteet* ja *Standardiin liittyvät lausuntopyyntöt*, joille työkalu ei löydä otsikkoa. Otsikot eivät tule näkyviin myöskään katsottaessa sivun HTML-lähdekoodia. Lisäksi sivulta löytyy ylimääräinen tyhjä linkki esittelykappaleen jälkeen.

Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain ja toimialoittain -sivulla esitettävästä taulukosta ennen *Erääntyneet saamiset 30-90 päivää* -saraketta löytyy ylimääräinen tyhjä th-elementti.

Esiterekisteri-sivulta työkalu raportoi puuttuvista nimekkeistä yhteisönimien ja päivämäärien syötekenttien kohdalla, mutta virheilmoitus on aiheeton, sillä nimekkeen ja syötekentän välissä on kysymysmerkki-linkki, joka johtaa kenttää koskevaan lisäinformaatioon.

Valvottavarekisteri-sivulta työkalu raportoi sanallisesti peräti 90 virhettä, mutta virhekohtia näyttäviä ikoneita ei kuitenkaan löydy kuin 12 kappaletta, joista viisi koskee jokaisella sivulla esiintyviä virheitä ja seitsemän koskee puut-

tuvia nimekkeitä. Kuusi nimekkeisiin liittyvistä ilmoituksista koskee checkbox-syötekenttien nimekkeitä, jotka löytyvät sivulta, mutta ovat standardin vastaisesti väärällä puolella kenttää.

Palaute-sivulta virheilmoituksia tulee jokaisen syötekentän puuttuvasta nimekkeestä. Nimekkeet ovat sivulla, mutta ne on tehty standardin vastaisesti, sillä jokainen nimeke on erotettu br-elementillä eri riville kuin nimekettä koskeva syötekenttä.

Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser -tuotteella voidaan tarkistaa kontrasteja antamalla kaksi verrattavaa väriä hexadesimaaleina. Tuote antaa tarkistuksen lopputuloksena värien kontrastin suhdeluvun ja kertoo läpäiseekö tulos WCAG 2.0 kontrastivaatimuksen, joka on 4.5:1.

Verkkopalvelusta tarkistettiin leipätekstin, navigaation, otsikoiden, linkkien, taulukon rajojen ja painikkeen kontrastit. Sekä perussivuston että alisivustojen navigaatiosta ja painikkeista tarkistettiin tekstin suhde kontrollin taustaan. Muista tarkistettiin tekstin suhde sivun taustaväriin.

Finanssiasiakas-alisivuston navigaation teksti suhteessa taustaan ei läpäise vaatimuksia, koska kontrastin suhdeluku on 2.50:1. Listayhtiölle-alisivuston navigaation tekstin suhde taustaan ei myöskään täysin läpäise vaatimusta, sillä kontrastisuhde jää 4.09:1:een. Navigaation teksti on kuitenkin tummennettu, joten teksti on riittävän näkyvä. Taulukoiden rivien väliset rajat ja syötekenttien rajat eivät myöskään läpäise kontrastitarkistusta.

## 8.6 Käsin tehtävät tarkistukset

### 8.6.1 WCAG 2.0 tarkistuslistaan perustuva tarkistus

Tutkittava sivuotos käytiin läpi WCAG 2.0 tarkistuslistan mukaisesti erillisen lomakkeen (liite 1) avulla. WCAG-ohjeistuksessa on 26 A-tason ohjetta, joita sivujen on noudatettava, jotta verkkopalvelu voidaan luokitella A-tason täyttäväksi.

Tutkittavan sivuotoksen kaikki sivut noudattavat kymmentä A-tason ohjetta, yhdeksää ohjetta ei ole tarpeen huomioida, koska ominaisuuksia ei ole käytössä, ja loput yhdeksän kohtaa A-tason ohjeista jää noudattamatta joko kaikkien sivujen tai muutaman sivun osalta. Tutkimuksen liitteessä (liite 2) on taulukoitu tutkitut sivut ja niiden onnistuminen kunkin ohjeen noudattamisessa.

WCAG 2.0 ohjeistuksen periaatetta, jonka mukaan verkkosisällön on oltava havaittavissa, rikotaan sillä, ettei tekstivastineita ole tarjolla kaikelle eitekstuaaliselle sisällölle. Verkkopalvelun yläpalkissa ovat tekstikoon muutosta ja hakupainiketta varten kuvat, joilta puuttuu alt-attribuutti sekä sen arvo. Etusivulla ja Lehdistötiedotteet-sivulla tiedotelistauksen aikana, Standardihaku-

sivulla standardien listauksen aikana, Standardi-sivulla standardiin kuuluvien tulkintojen, lausuntojen, kannanottojen ja tiedotteiden listauksen aikana sekä Valvottavarekisteri-sivulla valvottavalistauksen aikana näkyy *Ladataan...*-kuva, jolta puuttuu alt-teksti. Palaute- ja sähköpostijakeluun ilmoittautuminen -sivuilla käytetyssä CAPTCHA-kontrollin kuvasta puuttuvat sekä alt-attribuutti että sen arvo. Finanssiasiakas- ja Listayhtiölle-alisivustojen etusivuilla on tekstiä sisältävät kuvat, joille ei ole annettu tekstivastinetta.

Käyttökelpoisuus-periaatetta rikotaan sillä, ettei kaikkea toiminnallisuutta ole toteutettu niin, että toiminnallisuus olisi käytettävissä pelkästään näppäimistöllä. Käyttäjälle ei myöskään tarjota kuin yksi tapa navigoida verkkopalvelussa eikä kaikkia linkkejä ole nimetty kuvaavasti. Periaatteen rikkominen näkyy palvelussa konkreettisesti siten, että Valvottavarekisteri-sivulla enterin painallus ei lähetä hakua eteenpäin, ja niin, että tulkinta- ja esiterekisteri toimivat vain hiirellä. Lisäksi verkkopalvelussa ei ole mahdollisuutta ohittaa vakionavigaatiota ja siirtyä suoraan asiasisältöön. Ohjetta linkkien nimeämisestä kuvaavasti ei noudateta verkkopalvelun etusivun ja Listayhtiölle-alisivuston etusivun *Lue lisää...*-linkeissä, sillä linkkien tarkoitus ei käy ilmi linkkitekstistä.

Ymmärrettävyys-periaatetta rikotaan siten, että sivujen kielisyys (lang-attribuutti) on virheellinen. Kielisyys ilmoitetaan aina virheellisesti olevan "en", vaikka kysymyksessä olisivat suomen- tai ruotsinkieliset sivut. Palaute-sivulla ei tule virheilmoituksia tyhjästä palaute-kentästä eikä puuttuvasta lähettäjystä. Jokaisella sivulla näkyvästä hakukentästä puuttuu ohjeistus ja nimeke.

Kestävyyys-periaatteen rikkeet tulevat ilmi suuressa määrässä HTML-virheitä, jotka liittyvät elementtien puuttuviin alku- ja lopputunnisteisiin. Palvelussa on myös paljon linkkejä, jotka muodostetaan ohjelmallisesti, ja jotka eivät tule näkyviin HTML-lähdekoodissa. Näitä ovat etusivun tiedotteet, Lehdistö tiedotteet-sivun tiedoteluettelo, Standardihaku-sivun standardiluettelo, Standardi-sivun standardiin liittyvät tiedotteet, tulkinnat, kannanotot ja lausuntopyyntöt sekä Valvottavarekisteri-sivun valvottavatiedot.

## 8.6.2 Graafisilla selaimilla tarkastelu

Arvioitava sivuotos käytiin läpi Internet Explorer-, Firefox- ja Opera-selaimilla ensin siten, ettei mitään asetuksia muutettu. Sen lisäksi sivut arvioitiin

- vaihtelemalla kirjasinkokoja,
- vaihtelemalla näytön resoluutiota,
- käyttämällä vain sarkainnäppäintä siirtymiseen,
- ottamalla komentosarjakieli pois käytöstä,
- ottamalla tyylitiedostot pois käytöstä sekä
- ottamalla kuvat pois käytöstä.

Äänen ottamista pois käytöstä ei testattu, koska sivustolla ei ole käytetty audio- eikä videomateriaalia. Myöskään WAI-ohjeistuksen mukaista kontrastin tarkis-

tusta ei tehty selaintestauksessa, sillä valittu sivuotos testattiin Luminosity Colour Contrast Ratio Analyserilla, joka tarkistaa kontrastin kelvollisuuden.

Sivut käyttäytyvät samalla tavoin kaikilla arvioinnissa mukana olleilla selaimilla. Sarkainnäppäimellä siirtyminen onnistuu, mutta on hyvin vaikea havaita missä kohdassa sivua milloinkin on menossa, koska sijainnin näkymistä ei ilmoitettu niin hyvin kuin hiirellä liikuttaessa.

Komentosarjakielen ottaminen pois käytöstä sekoittaa toiminnot kaikissa selaimissa. Verkkopalvelun etusivulla, lehdistötiedotteiden listaussivulla, standardisivulla, standardien hakusivulla sekä valvottavatietojen haussa käytetty päivityspaneelikontrolli perustuu JavaScriptin käyttöön, joten mitkään näistä sivuista eivät enää toimi komentosarjakielen eston jälkeen.

Myös tyylitiedostojen käytöstä poistaminen aiheuttaa ongelmia sivujen toiminnoissa, muttei estä sivujen käyttöä. Tyylisivujen poistosta johtuen osassa sivuista vasen navigointipalkki liukuu aivan sivun alareunaan, jolloin se ei ole helposti havaittavissa. Valvottavarekisteri- ja Tulkintarekisteri-sivuissa käytetty puukontrolli avautuu tyylitiedostojen poiston jälkeen kokonaan, jolloin kontrollin alapuolelle sijoitettu hakupainike liukuu sivun alareunaan ja vaatii sivun rullaamista ennen kuin on käytettävissä. Aikaisemmin mainitun päivityskontrollin päivitysilmaisim, eli *Ladataan...*-tekstikuva ja siihen liittyvä animaatio, jää pyörimään, vaikka lista on jo päivittynyt.

### 8.6.3 Erikoisselaimilla tarkastelu

Valittua sivuotosta tarkasteltiin Lynx-tekstiselaimella ja EdWeb-ruudunlukijaselaimella. EdWeb on puhuva selain, joka näyttää sivujen sisällön tekstin ja symbolien yhdistelmänä.

Lynx-tekstiselaimella ei pysty avaamaan ainoatakaan valitun sivuotoksen sivua, koska jokaisella niistä on käytetty JavaScript-koodia, jota tekstiselain ei pysty käsittelemään. Microsoft Office SharePoint Server 2007 -sisällönhallintajärjestelmä luo automaattisesti JavaScript-koodia jokaiselle sivulle, mutta osalla sivuista, kuten esimerkiksi palvelun etusivulla, JavaScriptiä on käytetty tarkoituksellisesti käytettävyyden parantamiseen.

EdWeb-ruudunlukuselaimella tarkasteltuna verkkopalvelun jokaiselta sivulta puuttuvat tekstin suurennus- ja pienennyspainikkeiden sekä hakupainikkeen kuvien tekstivastineet. Kaikki painikkeet näkyvät submit-button nimellä, mutta mistään ei ilmene mikä on painikkeen tarkoitus. Myös hakukenttä näkyy text input box-nimellä ilman tarkentavaa tekstivastinetta.

Etusivulta puuttuvat viimeisimpiin julkaisuihin ja tiedotteisiin johtavat linkit, ja niiden tilalla näkyy *Ladataan...* -teksti. Tämä johtuu linkkien listaukseen käytettävästä päivityspaneelikontrollista, joka ei ehdi päivittyä ennen HTML-lähdekoodin esitystä. Sama ongelma toistuu Standardihaku-, Standardi-, Lehdistötiedotteet sekä Valvottavarekisteri -sivuilla. Kuvassa 10 esitetään, miten graafinen selain näyttää verkkopalvelun etusivulla olevan julkaisu- ja tiedotelistauksen, ja kuvassa 11, miltä sama kohta näyttää ruudunlukijalla luettuna.

| Uusimmat julkaisut ja tiedotteet  | Finanssiasiaakkaalle   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2.2011   Verkkouutinen<br/>Finanssivalvonta on määrännyt neljä rikemaksua sisäpiiri-ilmoitusten laiminlyönneistä</li> <li>■ 31.1.2011   Valvottavatiedote<br/>ESMA pyytää lausuntoja esitedirektiivin täytäntöönpanotoimenpiteistä</li> <li>■ 28.1.2011   Työpaikkailmoitus<br/>Avoin työpaikka: Johtava matemaatikko</li> </ul> | <p>Finanssiasiakas.fi-sivustolle on rahoitusmarkkinoilla tarjottavista palveluista.</p> <p><a href="#">Finanssiasiakas.fi-sivustolle</a></p> <p><a href="#">Fivan varoituslistat</a></p> <p><b>Ongelmatilanteissa Sinua autta</b></p> <p>■ Vakuutus- ja rahoitusneuvon</p> |

KUVA 10 Julkaisu- ja tiedotelistaus graafisella selaimella



LINK 18: Lue lisää

Uusimmat julkaisut ja tiedotteet

Ladataan...

Finanssiasiaakkaalle

Finanssiasiakas.fi-sivustolle on koottu perustietoa rah



LINK 19: Finanssiasiakas.fi-sivustolle



LINK 20: Fivan varoituslistat

KUVA 11 Julkaisu- ja tiedotelistaus ruudunlukijalla

Tilinpäätösten avainluvut-, Valvottavarekisteri- ja Tulkintarekisteri-sivuilla käytetyt puukontrollit sisältävät niin paljon tietoa, ettei kontrolli mahdu avautumaan kokonaan näytölle. Tämä voi johtua myös käytetyn selaimen ominaisuuksista.

Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain ja toimialoittain -sivulla oleva taulukko tulostuu tekstinä, jolloin sarakkeet eivät pysy koossa.

Palaute- ja Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen -sivuilla käytettyjen CAPTCHA-kontrollien kuvista eikä Finanssiasiakas- ja Listayhtiölle- alisivustojen etusivujen tekstiä sisältävistä kuvista tule mitään tietoa selaimen, koska kuvista puuttuvat tekstivastineet.



#### 8.6.4 Sisällön tarkistus

Sisällön tarkistusta ei tehty, koska sitä katsottu tarpeelliseksi, sillä Finanssivalvonnan verkkopalvelun sisällön ylläpidosta vastaavat viestinnän ammattilaiset.

### 8.7 Yhteenveto ja tulosten raportointi

Kustakin arvioidusta sivusta löydetty havainnot ja saavutettavuuden toteutunut taso kirjattiin muistiin. Korjausehdotukset löydettyihin virheisiin ja suositellut jatkotoimenpiteet löytyvät luvusta Korjausehdotukset sekä HTML-merkkäuskielen virheiden osalta tutkimuksen liitteestä (liite 4).

### 8.8 Muut havainnot

Finanssivalvonnan verkkopalvelussa on paljon olennaista tietoa ainoastaan PDF-muodossa<sup>3</sup>. Finanssivalvonta tarjoaa muun muassa standardit, määräykset ja niiden tekniset ohjeet PDF-muodossa. Näiden asiakirjojen tarjoaminen kyseisessä muodossa on perusteltua, koska asiakirjat ovat niin laajoja, että niiden lukeminen ja käyttö vaativat tekstin tulostamista.

WCAG 2.0 ohjeistuksessa ei oteta kantaa PDF-muodon käyttöön, mutta tunnetun käytettävyyssiantuntijan Jakob Nielsenin mukaan PDF-muodon käyttö vähentää käytettävyyttä 300 prosenttia HTML-muotoon verrattuna. Nielsen suosittelee käyttämään PDF-muotoa vain sellaisissa yhteyksissä, jossa tieto vaatii tulostamista (Nielsen, 2001). Nielsenin mukaan PDF-asiakirjoista voidaan tehdä saavutettavia

- luomalla HTML-sivu, jota käytetään väylänä varsinaiseen asiakirjaan. HTML-sivulle kootaan yhteenveto PDF-tiedoston sisällön tärkeimmistä yksityiskohdista. Sivulle laitetaan näkyviin myös tieto tiedoston sivumäärästä ja tiedoston koosta. Käyttäjän päätettäväksi jää, haluaako hän ladata tiedoston vai ei.
- Väylänä toimivalla HTML-sivulla korostetaan, että PDF-muoto on vain tulostamista varten. PDF-tiedoston sisältö on tarjottava myös perinteisessä muodossa (word tai HTML) niitä käyttäjiä varten, jotka haluavat lukea asiakirjan, mutta eivät halua tulostaa sitä.
- Muualta sivustosta ei saa olla suoria linkkejä PDF-asiakirjaan, vaan viittaaminen on tehtävä väylänä toimivaan HTML-sivuun.

<sup>3</sup> PDF (Portable Document Format) on Adoben kehittämä PostScript-kieleen pohjautuva siirrettävä tiedostomuoto, jonka käyttö ei riipu käyttöjärjestelmästä.

- Sivuston hakukone ei saa indeksoida PDF-tiedostoja, vaan pelkästään väylänä toimivia HTML-sivuja.
- Sivustolle ei saisi laittaa uusimmalla PDF-tuotteen versiolla luotuja tiedostoja, vaan mieluummin vähintään yhtä versiota vanhemmalla tehtyjä, sillä kaikilla käyttäjillä ei ole käytettävissään uusinta versiota.
- PDF-asiakirjan tulostus olisi sovitettava erikokoisille papereille, sillä joissakin maissa käytetään 8.5x11 kokoista paperia, vaikka Suomessa yleisin muoto on A4.

PDF-muotoiset asiakirjat on mahdollista tehdä saavutettavaan muotoon jo kirjoitusvaiheessa. Adopen (2010) mukaan PDF-asiakirjoista voidaan tehdä saavutettavia seuraavin keinoin:

Kirjoittaja voi muodostaa dokumenteille *loogisen rakenteen ja lukujärjestyksen* lisäämällä asiakirjaan tunnisteita (tag), joiden perusteella ruudunlukijat voivat lukea dokumenttia tehokkaasti. Tunnisteiden avulla ruudunlukija pystyy tulkitsemaan sivun elementit, kuten otsikot, sivuvalikot, taulukot ja useamman sarakkeen sisältävät tekstit.

Asiakirjaan lisätään *kuvaavat vaihtoehtoiset tekstit* kuvioille, kuville, lomakkeentille ja linkeille. Ruudunlukija lukee vaihtoehtoisen tekstikuvauksen ääneen.

Asiakirjaan lisätään *navigointia helpottavia elementtejä*, kuten linkkejä, kirjanmerkkejä ja sisällysluetteloita. Lomakkeisiin ja sisäkkäisiin linkkeihin lisätään optimoitu etenemisjärjestys. Näiden avulla käyttäjä pystyy siirtymään suoraan haluaansa osioon PDF-asiakirjassa.

Saavutettavissa PDF-asiakirjoissa ei pitäisi käyttää sellaisia *turvallisuusratkaisuja, jotka häiritsevät apuvälineiden toimintaa*. Tällaisia turvallisuusratkaisuja ovat tulostuksen, kopioinnin, otepoiminnan (extract), kommentoinnin tai editoinnin esto, sillä ne voivat häiritä ruudunlukijan kykyä muuntaa teksti puheeksi.

PDF-asiakirjoissa on käytettävä *fontteja*, jotka Adobe Reader pystyy toistamaan oikein. Esimerkiksi joka kerta, kun käytetään ruudunlukijaa tekstin lukemiseen tai tulostetaan tekstiä, Adobe Reader muuntaa merkkejä tekstiksi. Jos fontti ei ole Adobe Readerille sopivaa, se ei pysty näyttämään merkkejä oikein, ja esimerkiksi ruudunlukija ei silloin pysty lukemaan sanaa oikein tai se jättää sen kokonaan lukematta. Tulostuksessa voi näkyä väärin tulkittujen merkkien paikalla esimerkiksi neliöitä tai kysymysmerkkejä.

## 9 KORJausehdotukset

Tässä luvussa ja tutkimuksen liitteessä (liite 4) ehdotetaan korjauksia arvioinnissa esiin tulleisiin saavutettavuuspuutteisiin.

Arviointiin kuuluvissa erilaisissa tarkistuksissa löytyi saavutettavuutta heikentäviä piirteitä, jotka johtuvat käytettävästä sisällönhallintajärjestelmästä. Nämä ongelmat näkyvät lähinnä HTML-merkkaukielen virheellisyyksinä eikä niillä ole vaikutusta verkkopalvelun käyttöön. Näille ongelmille ei tässä vaiheessa pysty tekemään mitään. Vuoden 2011 aikana tapahtuvat sisällönhallintajärjestelmän version vaihto uudempaan voi tuoda ratkaisun näihin ongelmiin, sillä ainakin valmistajan mukaan Microsoft SharePoint Server 2010:ssä on otettu edellistä versiota paremmin huomioon HTML-merkkaukielen oikeellisuus.

Verkkopalvelusta löytyi myös joukko sellaisia ongelmia, joiden korjaaminen parantaa verkkopalvelun saavutettavuutta.

### 9.1 HTML-merkkaukieli

HTML-merkkaukielen oikeellisuus on elintärkeää verkkopalvelun saavutettavuuden kannalta. Finanssivalvonnan perustyyllisivuihin on koodattu valmiiksi muodostettavan sivun dokumenttityyppi (DOCTYPE), joka näin ollen on kaikilla sivuilla XHTML 1.1 Strict. Nimensä mukaisesti se on hyvin tiukka merkkaukielen oikeellisuuden suhteen, mistä johtuen HTML-merkkaukielen tarkistuksessa löytyi 213 korjattavaa virheitä.

#### **Korjausehdotus**

HTML-merkkaukielen virheisiin liittyvät korjausehdotukset on koottu tutkimuksen liitteeseen (liite 4).

## 9.2 CSS-merkkäuskieli

TatuWeb.css -tyylitiedossa on vanhentunut osoitinmäärittäminen.

### Korjausehdotus

Tree\_hoverstyle- ja tree\_selectednodestyle-tyyleille määritelty cursor hand on vanhentunut, ja voidaan poistaa tarpeettomana.

## 9.3 Päivityspaneeli

Merkittävän ongelman saavutettavuudelle muodostaa ASP.NET AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)<sup>4</sup> -päivityspaneelikontrollin (UpdatePanel) käyttäminen. Kyseistä kontrollia käytetään etusivulla, Standardihaku-, Standardi-, Lehdistö tiedotteet ja Valvottavarekisteri -sivuilla linkkiluetteloiden esittämiseen. Päivityspaneeliin on liitetty päivityksestä kertova kontrolli (UpdateProgress-kontrolli), jonka sisältö näytetään käyttäjälle paneelin sisältöpäivityksen ajan (Esposito, 2007). Finanssivalvonnan tapauksessa päivitysilmoituskontrollin sisältönä näytetään *Ladataan...*-tekstikuva. Päivityspaneelikontrollin käyttäminen on ongelmallista, sillä päivityspaneelin sisältö ei ehdi tulostua sivulle ennen kuin selain muodostaa HTML-lähdekoodin, joten luettelo ei tule ollenkaan näkyviin sivun lähdekoodiin eikä myöskään siksi ole näkyvissä ruudunlukijalle tai tekstiselaimelle. Koska päivityspaneelin toiminnallisuus on rakennettu JavaScriptin varaan, siitä aiheutuu ongelmia myös niille käyttäjille, jotka ovat poistaneet selaimestaan JavaScript-tuen.

### Korjausehdotus

Luovutaan päivityspaneelikontrollista ja tehdään luettelot normaaleina HTML-listoina. Ellei kontrollista haluta luopua, sen rinnalle voidaan muodostaa esitettävä luettelo piilossa olevaan listakontrolliin. Luettelon saa näkyviin avustavalla teknologialla tarkasteltaessa, mutta se ei näy tavalliselle käyttäjälle.

## 9.4 CAPTCHA-kontrollit

Palautte- ja sähköpostijakeluun ilmoittautuminen -sivuilla käytetyssä CAPTCHA-kontrollissa ei ole alt-tekstiä. Lisäksi kontrollin käytön ohjeistus on sijoitettu lomakekenttien väliin, joten se ei tule näkyviin esimerkiksi ruudunlukijalla luettaessa. Saavutettavuusnäkökulmasta CAPTCHA-kontrolli ei ole suositel-

---

<sup>4</sup> AJAX-ohjelmoinnissa haluttu lopputulos saavutetaan XHTML- ja CSS-tekniikoita käyttäen JavaScriptin, XMLHttpRequest -objektin ja XML:n avustuksella. AJAX-ohjelmoinnilla pystytään toteuttamaan vuorovaikutteisia verkkopalveluja (Garrett, 2005).

tava vaihtoehto vahingollisten syötteiden suodattamiseen (World Wide Web Consortium, 2003).

### **Korjausehdotus**

CAPTCHA-kontrolli poistetaan ja sen tilalle rakennetaan vahingollisia syötteitä suodattava ohjelma (spam-filtteri). Ellei CAPTCHA-kontrollia haluta poistaa, sen alt-tekstiin on kirjoitettava kuvassa näkyvä numero sekä selitys, mitä käyttäjän odotetaan tekevän.

## **9.5 Kuvien tekstivastineet**

Kuvien yhteyteen liitettävät vaihtoehtoiset tekstit ovat saavutettavuuden kannalta tärkeitä, sillä esimerkiksi ruudunlukijalla sivuja tarkasteltaessa näytetään vaihtoehtoinen teksti, jos sellainen löytyy.

1. Sisältösivujen ylätunnisteeseen sijoitetuilla tekstikoon suurennus- ja pienennyskuvakkeilla eikä hakupainikekuvalla ole tekstivastineita.
2. Finanssiasiakas- ja Listayhtiölle-alisivustojen etusivuilla olevista tekstä sisältävistä kuvista puuttuvat tekstivastineet.

### **Korjausehdotus**

1. Sisältösivujen ylätunnisteessa oleville tekstikoon suurennus- ja pienennyskuvakkeille sekä hakupainike on lisättävä alt-attribuutit, joihin on liitettävä asianmukainen (esimerkiksi Suurena tekstikokoa, Pienennä tekstikokoa ja Etsi sivustolta) teksti kulloinkin käytössä olevalla kielellä.
2. Finanssiasiakas- ja Listayhtiölle-alisivustojen etusivuilla oleville tekstä sisältäville kuville on lisättävä tekstivastineet, joihin annetaan sama teksti kuin kuvissa.

## **9.6 Näppäimistöllä liikkuminen**

Suosituksen mukaan käyttäjän on pystyttävä toimimaan samalla tavalla pelkän näppäimistön avulla kuin hiirelläkin toimittaessa.

1. Valvottavarekisteri-sivulla enterin painallus ei lähetä valvottavatietojen hakua eteenpäin. Valintojen hyväksyminen enter-näppäimen välityksellä ei toimi myöskään tulkinta- eikä esiterekisterissä.
2. Näppäimistöllä liikuttaessa sijainnin havaitseminen on hyvin vaikeaa, sillä sijaintia ei ole korostettu samalla tavalla kuin hiirellä liikuttaessa.

### **Korjausehdotus**

1. Valvottava-, tulkinta- ja esiterekisterissä enterin painallus on estetty ohjelmakoodissa. Esto on poistettava ja ohjelmat korjattava sekä testattava toimiviksi myös enterin painalluksen osalta.
2. Sijainnin näkyminen muutetaan onMouseover -määrittämisestä onfocus-määrittämisiksi.

## 9.7 Vakionavigaation ohitus

Verkkopalvelusta puuttuu vakionavigaation ohitus eli hyppylinkki varsinaiseen sisältöön. Käyttäjän on käytävä läpi koko navigaatorakenne ja yläpalkin linkit ennen kuin pääsee varsinaiseen sisältöön.

### Korjausehdotus

Sivupohjiin lisätään heti sivun alkuun tuleva hyppylinkki, jolla voidaan ohittaa vakionavigaatio ja siirtyä suoraan sivun sisältöön.

Hyppylinkki voidaan toteuttaa joko

a) kaikille näkyvänä, jolloin sivulle tulee kaikille näkyvä linkki "Siirry sisällön alkuun"-tekstillä tai

b) vain apuvälineteknologialle näkyvänä, jolloin sen voi toteuttaa piilossa olevalla 0x0-kokoisella kuvalla, jonka alt-tekstiin laitetaan teksti "Siirry sisällön alkuun".

Tämän lisäksi sivun sisällön alkuun lisätään ankkurilinkki, johon hyppylinkillä siirrytään.

## 9.8 Linkkien nimeäminen

Verkkopalvelun etusivulla ja Listayhtiölle-alisivuston etusivulla on linkkejä, joiden linkkitekstinä on pelkästään *Lue lisää...* - teksti, jolloin linkkiteksteistä ei voi päätellä linkin tarkoitusta.

### Korjausehdotus

*Lue lisää...* -linkkitekstit vaihdetaan informatiivisempaan muotoon (linkkiä edeltävä ja linkin takana oleva teksti vaihtuu tietyin väliajoin, joten linkkitekstin muokkauksesta ei voi antaa tarkempaa ohjetta).

## 9.9 Sivun kieli

Jokaisella sivulla on lang-attribuutti, jonka arvo on "en". Attribuutin arvo ei muutu, vaikka sivun kieliversio muuttuisi.

### **Korjausehdotus**

Perustyyllisivutiedostoissa (FivaEtusivu.master ja FivaOsio.master) määriteltyihin lang-attribuutin arvoihin vaihdetaan kieliversion mukainen kieli. Kielimäärittely on vaihdettava ohjelmallisesti käytössä olevan kieliversion mukaisesti, sillä kaikki kieliversiot käyttävät samoja perustyyllisivupohjia, joten arvoa ei voi laittaa suoraan tiedostoon.

## 9.10 Virheilmoitukset

Palaute-sivulla ei tule virheilmoitusta, kun käyttäjä jättää syöttämättä lähettäjän tiedot ja/tai varsinaisen palautekentän.

### **Korjausehdotus**

Ohjelmaan on lisättävä puuttuvan lähettäjä tiedon ja puuttuvan palautetekstin tarkistus sekä virheilmoituksen esittäminen käyttäjälle, mikäli kyseisistä kentistä puuttuu tieto.

## 9.11 Syötekenttien nimekkeet

### **Syötekenttien nimekkeen puuttuminen**

Yläpalkin oikeassa reunassa sijaitsevasta hakukentästä puuttuu nimeke.

### **Korjausehdotus**

FivaSearchBox.ascx-tiedostossa muodostettavan hakukentän yhteyteen on lisättävä nimeke (label), joka täytetään ohjelmallisesti oikealla kielellä.

### **Syötekenttien nimekkeiden sijoittelu**

Syötekenttien nimekkeet on suositusten mukaan sijoitettava ennen syötekenttää samalle riville syötekentän kanssa.

1. Palaute-sivulla syötekenttien nimekkeet on sijoitettu eri riville kuin varsinainen syötekenttä.
2. Valvottavarekisteri-sivulla olevan valvottavaryhmiä sisältävän puukontrollin checkbox-syötekenttien nimekkeet ovat syötekentän oikealla puolella.

**Korjausehdotus**

1. Palaute-sivulla siirretään syötekenttien nimekkeet kentän yläpuolelta kentän vasemmalle puolelle heti ennen syötekenttää.
2. Valvottavarekisteri-sivulla checkbox-syötekentät siirretään valvottavaryhmän nimen jälkeen.

**9.12 Ylimääräinen elementti**

Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain ja toimialoitain -sivulla on ylimääräinen tyhjä th-elementti *Erääntyneet saamiset 30-90 päivää* -sarakkeen edessä.

**Korjausehdotus**

Poistetaan ylimääräinen th-elementti `<th scope="col"></th>`.

**9.13 Kontrasti**

Finanssiasiakas-alisivuston navigaation tekstin kontrasti suhteessa taustaan on vain 2,50:1, kun sen pitäisi olla 4,5:1.

**Korjausehdotus**

Navigaation tekstiä tummennetaan ja taustaa vaalennetaan niin, että saavutetaan vähintään suosituskontrasti 4,5:1.

**9.14 Korjausten toteutusjärjestys**

Koska korjattava sivusto on suuri ja korjattavia puutteita huomattavasti enemmän kuin ennakoitiin, niin korjaukset kannattaa tehdä verkkopalveluun vaiheittain. Nielsenin (2000) mukaan

1. ensimmäiseksi olisi korjattava verkkopalvelun etusivu ja kaikkein tärkeimmät sivut.
2. Seuraavassa vaiheessa saavutettavuusparannukset ulotetaan kaikkiin uusiin sivuihin.
3. Verkkopalvelun kaikki sivut korjataan saavutettavuuden huomioiviksi.
4. Pitkällä aikavälillä kaikkein käytetyimmillä sivuilla pidetään aktiivisesti yllä saavutettavuutta. Lopulta kaikki sivut on korjattu saavutettaviksi.

Nielsenin vaiheistus ei sellaisenaan päde sisällönhallintajärjestelmällä tuotettujen sivujen korjaukseen. Aivan ensimmäiseksi kannattaa korjata sivupohjissa



olevat virheet, kuten virheet, jotka tuottavat epästandardia XHTML-merkkäuskieltä sekä sivupohjiin suoraan liitettyjen kuvien puuttuvat tekstivas-tineet. Näiden korjausten jälkeen Nielsenin listan noudattaminen vaikuttaa jär-kevältä, joten toisena korjausjärjestyksessä ovat sisääntulosivut:

- verkkopalvelun etusivu,
- osioiden etusivut,
- tiedoteluettelosivut (valvottavatiedotteet, lehdistötiedotteet),
- standardisivu,
- standardien hakusivu,
- alisivustojen etusivut sekä
- alisivustojen osioiden etusivut.

Koko verkkopalvelun korjauksen aikana tehtävien uusien sivujen saavutetta-vuus on tarkistettava ja mahdollisesti korjattava ennen sivun julkaisua.

Muista kuin sisääntulosivuista löytyneet virheet korjataan ajan kanssa. Mi-tä ilmeisimmin tutkittavan sivuotoksen ulkopuolelle jääneissä, ohjelmallisesti vanhasta sisällönhallintajärjestelmästä uuteen siirretyissä sivuissa on myös run-saasti HTML-merkkäuskielen virheitä. Tällaisia sivuja on satoja, joten niiden korjaaminen kannattaa vaiheistaa järkevästi sellaisiin tilanteisiin, jolloin sivua muutenkin joudutaan korjaamaan.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa käsiteltiin verkkopalvelun saavutettavuuden parantamista. Ongelman kuvaaminen aloitettiin hahmottelemalla saavutettavuudesta hyötyviä kohderyhmiä. Kohderyhmiin tutustumisen jälkeen käytiin läpi saavutettavuuden huomioimiseen liittyviä haasteita sekä syitä saavutettavuuden huomiointiin ottamiseen verkkopalveluita suunniteltaessa ja toteutettaessa. Näiden jälkeen tutustuttiin keinoihin, jolla saavutettavuuden huomioonottavia verkkopalveluita voi toteuttaa. Seuraavaksi käytiin läpi saavutettavuutta koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistusta sekä saavutettavuuden edistämiseksi tehtävää kehitys- ja tutkimustyötä. Ennen verkkopalvelun saavutettavuuden arviointia käsiteltiin saavutettavuuden tämän hetkistä tilaa Suomessa ja Euroopassa sekä tutkimuksessa käytettävää tutkimusmenetelmää. Tutkimuksen pääpaino keskittyi Finanssivalvonnan verkkopalvelun saavutettavuuden arviointiin tavoitteineen ja tuloksineen. Arvioinnin tarkoituksena oli löytää verkkopalvelussa olevat saavutettavuuspuutteet ja muodostaa niille korjausehdotukset.

Arviointimenetelmänä käytettiin W3C:n kattavan arvioinnin menetelmää, joka perustuu monella eri tavalla ja välineellä koottuihin havaintoihin. Osittain tämä johti siihen, että samoja kohtia testattiin kahteen kertaan, esimerkiksi HTML-merkkaukielen oikeellisuutta testattiin HTML-merkkaukielen tarkistimella ja sen lisäksi vielä WCAG 2.0 ohjeiston parissa onnistumiskriteerissä. Toisaalta samojen kohtien arvioiminen eri välineillä antoi tukea kohteesta aiemmin saaduille havainnoille.

Arviointi suoritettiin lähes täysin W3C:n kattavan arvioinnin ohjeiden mukaan. Ainoastaan sisällön arviointia ei tehty siksi, että Finanssivalvonnan verkkopalvelun sivujen sisällöstä vastaavat viestinnän ammattilaiset, joiden ammattitaito tässä kohdassa on arvioijan ammattitaitoa parempi.

Tutkimuksen tutkimuskysymykset olivat:

1. Mikä on optimaalisin saavutettavuuden taso Finanssivalvonnan verkkopalvelussa, kun otetaan huomioon Finanssivalvonnan verkkopalvelun kohderyhmät, käytettävissä oleva sovellusala ja käytettävissä olevat toteutusresurssit?

2. Mitkä ovat saavutettavuuspuutteet Finanssivalvonnan nykyisessä verkkopalvelussa?
3. Miten löydettyihin saavutettavuuspuutteisiin saadaan muokattua toteutuskelpoiset korjausehdotukset, jotka ovat integroitavissa käytettävissä olevaan Microsoft Office SharePoint Server 2007-sovellusalustaan?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastaus Finanssivalvonnan vuodelle 2011 tehdystä toimintasuunnitelmasta, jossa saavutettavuusparannuksiin oli varattu hyvin vähän aikaa ja henkilöresursseja. Tämän vuoksi saavutettavuustasoksi päätettiin ottaa minimitaso eli W3C:n WCAG 2.0 ohjeistuksen taso A. Arvioinnissa verkkopalvelua testattiin WCAG 2.0 A-tason onnistumiskriteereitä vasten, ja havaittiin, ettei verkkopalvelu tällä hetkellä saavuta kyseistä tasoa.

Toiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastauksena odotettua runsaampi määrä saavutettavuuspuutteita. Kaikkiaan virrehavaintoja löytyi 1582 kappaletta, joista pääosan muodostivat HTML-merkkaukielen virheet. Taulukossa 2 on eritelty eri tarkistuksissa löytyneiden virheiden lukumäärät.

TAULUKKO 2 Eri tarkistuksissa löydettyjen virheiden lukumäärät

| Tarkistus  | Löydetyt virheet yhteensä |
|--|---------------------------|
| HTML-merkkaukielen tarkistus                                   | 1.240                     |
| CSS-merkkaukielen tarkistus                                    | 1                         |
| WCAG 2.0 -tarkistus  | 9                         |
| Automaattityökaluilla tarkistus (Wave)                         | 227                       |
| Kontrastitarkistus (Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser) | 3                         |
| Graafisilla selaimilla tehty tarkastelu                        | 2                         |
| Erikoiselaimilla tehty tarkastelu                              | 100                       |
| Yhteensä   | 1.582                     |

Virheiden runsaasta yhteislukumäärästä huolimatta todellisuus ei ole ihan niin synkkä, sillä tarkistukset menevät osittain päällekkäin, ja osa virheistä monistuu verkkopalvelun sivuilla käytettyjen yhteisten elementtien vuoksi.

Ryhmittelemällä eri tarkistuksissa löydetyt virheet saatiin lopputulokseksi 13 ongelmakohtaa, joiden korjaaminen parantaa verkkopalvelun saavutettavuutta huomattavasti varsinkin apuvälineteknologiaa käyttävien käyttäjien tapauksessa.

Eniten korjaustyötä aiheuttaa HTML-merkkaukielen virheiden korjaaminen, sillä ryhmiteltynäkin pelkästään tutkitusta sivuotoksesta löytyi 213 korjattavaa kohtaa. Huomion arvoinen seikka on, että vanhasta sisällönhallintajärjestelmästä siirretyt sivut sisälsivät hyvin paljon HTML-merkkaukielen virheitä. Arvioinnissa oli mukana vain pieni otos koko verkkopalvelun sisältösivuista, joten on hyvin todennäköistä, että arvioinnin ulkopuolelle jääneet, vanhasta sisällönhallintajärjestelmästä siirretyt sivut sisältävät myös HTML-virheitä, jotka on korjattava ajan myötä.

Arvioinnista löydettyistä ongelmakohdista kriittisin on tiedotteiden ja muiden linkkejä sisältävien luetteloiden muodostuksessa käytetty päivityspaneelikontrolli. Se ei ehdi päivittyä ennen HTML-lähdekoodin muodostumista, jolloin linkit eivät tule näkyviin HTML-lähdekoodiin. Päivityspaneelikontrolli ehdotetaan vaihdettavaksi normaaliin HTML-listaukseen, jolloin linkit ovat myös avustavan teknologian saavutettavissa.

Muita korjattavia kohtia ovat

- navigaation ohituslinkin lisääminen,
- sivujen virheellisen kielimäärittelyn (lang-attribuutti) korjaus,
- CAPTCHA-kontrollin vaihtaminen virhesyötteiden suodattimeen tai paremmin ohjeistetuksi,
- puuttuvien tekstivastineiden lisääminen kuviin,
- näppäimistöä toimimisen mahdollistaminen,
- linkkien nimeäminen kuvaavasti,
- virheilmoitusten näyttäminen,
- syötekenttien nimekkeiden lisääminen ja korjaaminen,
- CSS-tyylitiedostovirheen korjaaminen,
- ylimääräisen elementin poistaminen sekä
- Finanssiasiakas-alisivuston navigaation kontrastin kasvattaminen.

Yllätyksenä tuli, että Finanssivalvonnassa käytössä oleva Microsoft Office SharePoint Server 2007 -sisällönhallintajärjestelmä tuottaa standardin vastaista HTML-merkkaukieltä. Tästä ikävästä piirteestä johtuen verkkopalvelu ei tällä sovellusalustalla koskaan täysin läpäise saavutettavuuskriteereitä.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen löytyi vastaus analysoimalla löydettyjä virheitä. Vaikka virheitä löytyi arvioinnissa määrällisesti paljon, niin ryhmittelyn jälkeen varsinaisia korjattavia kohtia löytyi enää kohtuulliset 13 kappaletta. Näistä ongelmakohdista muodostettiin korjausehdotukset, joista suurin osa sisältää yhdestä kahteen korjattavaa kohtaa. Yksi eli HTML-merkkaukielen korjausehdotus on laajempi sisältäen 213 korjattavaa kohtaa.

Sisällönhallintajärjestelmästä johtuviin virheisiin ei korjausehdotusta pystytty muodostamaan, mutta on toiveissa, että vuoden 2011 aikana asennettava uusi versio sisällönhallintajärjestelmästä poistaa ainakin osan näistä ongelmista. Microsoft Office SharePoint Server 2007 -sisällönhallintajärjestelmä ei ennakkoletuksesta poiketen asettanut haasteita muihin saavutettavuuskorjauksiin, vaan korjausehdotukset olisivat olleet samat sisällönhallintajärjestelmästä riippumatta.

Tutkimuksesta on hyötyä Finanssivalvonnalle, joka saa korjausehdotukset niihin verkkopalvelun saavutettavuuspuutteisiin, jotka on mahdollista korjata. Tutkimuksesta on hyötyä myös siinä suhteessa, että siitä saadun kokemuksen perusteella osataan testata sisällönhallintajärjestelmän uuden version saavutettavuuspiirteitä ja puuttua mahdollisiin järjestelmän konfigurointivirheisiin ajoissa. Lisäksi tutkimuksen ansiosta Finanssivalvonnan henkilöstön tietotaito saavutettavuudesta on parantunut ison askeleen aikaisempaan verrattuna.

Tutkimustulosten perusteella ei päästä aivan siihen mikä on tavoitteena eli saavutettavaan verkkopalveluun, mutta ehdotettujen korjausten tekemisen jälkeen ollaan paljon lähempänä lopullista tavoitetta.

## 11 POHDINTA

Tässä luvussa kerrotaan viitekehyksen ja tutkimuksen herättämistä ajatuksista sekä ehdotetaan jatkotoimenpiteitä Finanssivalvonnan verkkopalvelun saavutettavuuden suhteen. Lisäksi tehtyä tutkimusta on verrattu muihin vastaaviin tutkimuksiin.

### **Käsitteet**

Törmäsin käsitteeseen saavutettavuus (tai esteettömyys) ensimmäisen kerran kolmisen vuotta sitten. Pelkästään tästä voi vetää sellaisen johtopäätöksen, ettei asiaan kovinkaan paljon panosteta alaan liittyvässä koulutuksessa. Pieni kysely kollegojen parissa vahvisti asian, sillä termit olivat heillekin yhtä hämäriä. Pikainen vilkaisu sovelluskehitykseen liittyviä kursseja tarjoavien yritysten kurssiluetteloihin antoi lisävahvistusta asialle, sillä yhdenkään kurssin aiheena ei ollut saavutettavuus tai esteettömyys.

Tutkimusta varten käymässäni aineistossa joka toisessa lähteessä saavutettavuus-käsitteen mainittiin olevan uusi ja selkiintymätön. Lisäksi esteettömyyttä ja saavutettavuutta käsiteltiin usein synonyymeinä. Osassa lähteistä saavutettavuus rinnastettiin verkkopalveluiden fyysiseen saatavuuteen eli siihen löytääkö käyttäjä ollenkaan verkkopalvelua tai salliiko käytettävä teknologia ylipäänsä verkkopalvelun käytön.

Mitä uudempia lähteet olivat, sitä selkeämmin erottui, että saavutettavuus sisältää esteettömyyden, joka tarkoittaa toimintarajoitteisten henkilöiden verkkopalvelun käytön mahdollistamista ja käytön esteiden poistamista. Esteettömyyden lisäksi saavutettavuus sisältää mahdollisuuden erilaisten päätelaitteiden käyttöön sekä mahdollisuuden käyttää verkkopalveluita erilaisessa käyttötilanteessa.

Mielestäni parempi käsite kuvaamaan saavutettavaa verkkopalvelua on *kaikille sopiva* verkkopalvelu. Käsite on jo käytössä suunnittelun yhteydessä (Design for All), joten olisi luontevaa ulottaa se myös muuhun asiayhteyteen. Samalla saataisiin ehkä poistettua ennakkoluuloja erityisryhmille kohdennettua sovelluskehitystä kohtaan, koska ei olisi mitään erityisryhmiä, vaan sovelluske-

hitystä tehtäisiin siksi, että kaikki voisivat käyttää verkkopalvelua tasavervoisesti.

### **Lähdeaineisto**

Tutkimuksen lähdeaineistona olivat pääasiassa kirjat, artikkelit, saavutettavuuteen paneutuneiden tahojen Internet-sivut sekä saavutettavuutta käsittelevät tilastot.

Pelkästään saavutettavuuteen liittyviä kirjoja oli saatavissa melko vähän, ja nekin keskittyivät lähinnä saavutettavuuspiirteiden teknisiin ratkaisuihin enemmän kuin saavutettavuuden taustoihin. Muut saavutettavuutta käsittelevät kirjat olivat pääasiassa käytettävyyteen tai verkkopalvelujen kehitykseen liittyviä teoksia, joissa saavutettavuutta käsiteltiin yhdessä tai kahdessa luvussa. Ajantasaisinta aineistoa löytyi artikkeleista ja Internet-sivuilta.

Suurimmassa osassa läpikäydystä aineistosta saavutettavuuteen paneuduttiin esteettömyysnäkökulmasta eli toimintarajoitteisten (lähinnä näkövammaisten) henkilöiden lähtökohdista. Erilaisten päätelaitteiden ja käyttötilanteiden vaatimista saavutettavuuspiirteistä oli vaikeampi löytää tietoa.

Tekniikan kehittyessä saavutettavuuteen liittyvät vaatimukset ovat muuttuneet. Esimerkiksi PDF-tiedostojen tai komentosarjakielen käyttöä ei enää lue-ta uusimmassa aineistossa pahaksi saavutettavuusvirheeksi tai peräti saavutettavuutta estäväksi toiminnaksi.

Saavutettavuutta oli käsitelty lähdeaineistossa siten, että vastauksia löytyi kysymyksiin:

- miten saavutettavuus saadaan aikaiseksi?
- mitä haittaa saavutettavuuden huomiotta jättämisestä on?
- mitä hyötyä saavutettavuuden huomioimisesta on?

Kysymyksiin, miksi jokin tietty tekninen ratkaisu on tehtävä, ja mitä hyötyä juuri siitä ratkaisusta on tietylle kohderyhmälle, oli vaikeampi löytää vastausta.

Suomessa ei ole tehty juurikaan tutkimusta verkkopalveluiden saavutettavuuden tilanteesta, joten suomalaisia tilastoja siltä saralta ei ollut käytössä. Tutkimuksessa käytettiin Euroopan unionin tutkimushankkeiden tuloksia.

### **Saavutettavuusohjeisto**

Toimeksiantajan (Finanssivalvonnan Viestintä-toimisto) kanssa oli sovittu, että verkkopalvelun saavutettavuuden on täytettävä WCAG 2.0 -ohjeistuksen onnistumiskriteerit minimitasolla.

WCAG 2.0 -ohjeistus on tarkoitettu sekä toteutuksen että arvioinnin apuvälineeksi, joten periaatteessa se sopi tarkoitukseen hyvin. Hyvänä puolena WCAG 2.0 -ohjeistuksessa on, että toteutus-esimerkkejä on runsaasti, joten niitä pystyi käyttämään korjausehdotusten suunnittelussa. Ohjeistuksesta on 17.2.2011 julkaistu suomenkielinen versio, mikä voi osaltaan helpottaa ohjeistuksen omaksumista sellaisten sovelluskehittäjien keskuudessa, joille vieraskielinen ohjeistus aiheuttaa vastustusta.

Huonona puolena voi mainita, että WCAG 2.0 -ohjeistus on hyvin abstraktilla tasolla, joten sitä on melko vaikea hyödyntää käytännön työssä. Pelkän ohjeen perusteella ei välttämättä pysty päätelemään, mistä ohjeessa on konkreettisesti kysymys. Jokaiseen ohjeeseen liittyy kuitenkin lisäohjeistus, joka selventää asiaa. Mielestäni ohjeen pitäisi kuitenkin tiivistettynäkin olla ymmärrettävä, ja kertoa asian ydin ilman, että käyttäjän tarvitsee tutustua lisätietokohtaan. WCAG 2.0 -ohjeistuksessa ei myöskään kerrota, miksi tiettyä ohjetta pitää noudattaa tai mille kohderyhmälle ohjeen mukaan toteutetusta piirteestä on hyötyä.

WCAG 2.0 -ohjeistukseen perehtyessäni tutustuin vertailumielessä samalla muihinkin arviointiohjeisiin ja tarkistuslistoihin. Olisin kaivannut WCAG 2.0 -ohjeistukseen samanlaisia perusteluja ja taustatietoa saavutettavuuden syistä kuin Theofanoksen ja Redishin (2003) saavutettavien verkkopalveluiden toteutusohjeistuksessa. Theofanos ja Redish ovat tutkineet, kuinka näkövammaiset käyttävät verkkopalveluita, joten heidän ohjeistuksessaan on hyvät perustelut miksi jotkut tietyt asiat on tehtävä tietyllä tavalla. Myös IBM:n (2009) verkkopalveluiden saavutettavuusohjeissa perustellaan, miksi ohjetta on syytä noudattaa. IBM:n saavutettavuusohjeistus vaikuttaa muutenkin helpommin lähestyttävältä toteuttajan näkökulmasta kuin WCAG 2.0 -ohjeistus, sillä se sisältää perustelujen lisäksi toteuttajan kannalta paljon havainnollistavia ja hyödyllisiä esimerkkejä.

Perustelujen lisäksi olisin kaivannut ohjeiden jaottelua HTML-elementtien mukaisesti, sillä verkkopalvelujen toteuttaja hahmottaa sivut HTML-elementtien kautta. Tiettyyn HTML-elementtiin liittyvät saavutettavuusnäkökohdat olisi silloin helpompi löytää. Myös arvioinnissa HTML-elementteihin perustuvasta jaottelusta olisi ollut hyötyä, sillä esimerkiksi Finanssivalvonnan sivustossa ei käytetä ollenkaan kehyksiä, joten niihin liittyvät tarkistukset olisi voinut hypätä yli.

### **Arviointimenetelmä**

Tutkimuksessa käytettiin W3C:n WAI-työryhmän kehittämää kattavan arvioinnin menetelmää. WAI-työryhmän suosituksena on, että ennen kattavaa arviointia on tehtävä alustava arviointi, jolla paikannetaan ja korjataan karkeimmat saavutettavuusvirheet. Tässä tutkimuksessa ei toimittu kyseisen suosituksen mukaan, sillä virheet, jotka olisi löydetty alustavan arvioinnin perusteella, olisi päästy korjaamaan vasta useiden kuukausien kuluttua. Tämä olisi viivästyttänyt lopullista arviointia ja vaarantanut koko tutkimuksen valmistumisen. Arviointi suoritettiin siis alusta alkaen kattavana, joten löydettyjen virheiden määrä oli todella suuri.

Arviointimenetelmän hyvä puoli on kattavuus, kuten nimikin jo kertoo. Huonona puolena on, että eri menetelmin tehdyissä tarkistuksissa tarkistukset kohdistuvat pakostakin samoihin kohteisiin. Esimerkiksi automaattityökaluilla tehtävistä tarkistuksista osa menee päällekkäin käsin tehtävien tarkistusten kanssa. Menetelmä on muutenkin työläs, joten jokainen tarpeeton vaihe olisi syytä karsia pois. Lisäksi graafisilla selaimilla tehty tarkistus vaatii kohtuuttomasti panostusta saatavaan hyötyyn verrattuna. Tarkistus vie sitä enemmän aikaa, mitä enemmän selaimia ja selainten eri versioita on mukana tarkastuk-



sessä. Graafisilla selaimilla tarkistuksesta olisi hyvä säilyttää testaus, jossa verkkopalvelua käytetään pelkällä näppäimistöllä.

Tekstiselaimella ja ääniselaimella tai ruudunlukuohjelmalla tarkistus sitä vastoin on erinomaisen hyvä testaus, ja se tulee ehdottomasti ottaa testauspalettiin muutakin verkkopalvelun sovelluskehitystä tehtäessä.

Saavutettavuuden automaattiseen arviointiin WAI suosittelee käytettäväksi vähintään kahta työkalua. WAI (2006) luettelee paljon työkaluja, joita voi käyttää automaattiseen arviointiin. Suurin osa näistä työkaluista on kuitenkin siinä mielessä vanhentuneita, että ne raportoivat virheet vielä WCAG 1.0 -ohjeistuksen mukaan. Verkkopalvelun arvioijalta vaatii melkoisesti lisätyötä, jos työkalun antaman virheraportin ”kääntää” WCAG 2.0 -ohjeistusta vastavaksi, vaikka vertailua varten onkin tehty taulukko (WAI, 2009).

Arviointimenetelmästä jäi päällimmäiseksi mielikuva, ettei sen kehitys ole seurannut tekniikan kehitystä.

### **Euroopan yhteisön linjaukset**

Pidän hyvin myönteisenä asiana, että Euroopan yhteisö on lähtenyt kehittämään saavutettavuusstandardeja sähköiseen asiointiin. Euroopan yhteisössä näyttäisi olevan muutenkin paljon yritystä siihen suuntaan, että saavutettavuus huomioitaisiin verkkopalveluissa. Linjaukset ja suositukset on myös käännetty suomenkielelle, ja niistä on melko paljon tietoa ministeriöiden verkkosivuilla.

Ihmetystä herättääkin se, miksi tieto saavutettavuuteen liittyvistä toimenpidesuosituksista ei valu toteuttavaan portaaseen asti. Olen työskennellyt koko työurani ajan rahoitussektorilla ja olen huomannut, että Euroopan yhteisöstä tulevat direktiivit, linjaukset ja suositukset otetaan yleensä tarkasti huomioon suomalaisissa pankeissa ja vakuutusyhtiöissä. Valvojaviranomaisessa näiden asioiden seuranta ja toimeenpano on vielä tarkempaa kuin sen valvomissa yhteisöissä.

Mielestäni olisi tutkimuksen arvoinen asia selvittää, mikä estää tiedon perille tulon. Yhtenä mahdollisuutena voi olla, ettei saavutettavuuteen liittyvä ohjaus kuulu minkään ministeriön omaan vastuualueeseen, vaan on hajautettuna monille tahoille, jolloin mikään taho ei ota siitä vastuuta. Suurin syy voi tietenkin olla pakottavan lainsäädännön puuttuminen, jolloin kenenkään ei tarvitse ottaa vastuuta.

### **Tutkimus**

Tutkimuksen alkuvaiheessa kuva saavutettavuudesta, ja miten se saadaan toteutettua verkkopalveluun, oli itselleni hyvin hämärä. Usko omiin kykyihin joutui puntariin arviointimenetelmiin tutustuessa, koska niissä korostettiin saavutettavuuden arviointikokemuksen välttämättömyyttä ja saavutettavuusaihepiirin tuntemusta. Itsellä ei ollut kumpaakaan tutkimuksen alkaessa. Pitkällä tietojärjestelmäkokemuksella ja terveellä järjellä arvioinnista kuitenkin selviytyi kunnialla, vaikkei kokemusta varsinaisesta saavutettavuuden arvioinnista ollutkaan.

Arviointi oli paljon odotettua työläämpi ja valittu arviointiohjeisto, W3C:n WCAG 2.0, sekavampi kuin paljon käytetyltä ja arvostettujen tahojen (muun muassa Euroopan yhteisö) suosittelimalta ohjeistolta oli lupa odottaa.

Jos tutkimus pitäisi tehdä uudelleen, kannattaisi varata aikaa ja resursseja, jotta alustavan arvioinnin pystyisi tekemään ennen kattavaa arviointia. Nyt siihen ei aikataulullisista ja taloudellisista syistä ollut mahdollisuutta. Alustavan arvioinnin perusteella löydettyjen karkeampien virheiden korjaamisella olisi pystytty eliminoimaan suurin osa tässä tutkimuksessa esiin tulleista HTML-virheistä. Kun karkeimmat virheet olisi ensin korjattu, kattava arvioinnin tekeminen verkkopalveluun olisi ollut mielekkäämpää ja tehokkaampaa.

### **Vertailu muihin tutkimuksiin**

Verkkopalveluiden saavutettavuudesta ja esteettömyydestä on tehty useita lopputöitä 2000-luvulla. Saavutettavuuden suunnitteluun painottuvia lopputöitä ovat tehneet ainakin Ilkka Kaikuvuo vuonna 2006 Tampereen teknillisessä yliopistossa ja Jussi Mantere vuonna 2001 Teknillisessä korkeakoulussa. Kaikuvuon diplomityö käsittelee verkkopalveluiden saavutettavuutta painottavaa suunnittelua ja toteutusta. Siinä selvitetään myös palvelutoteutuksen onnistumisarviointia erillisen palveluportaalin avulla. (Kaikuvuo, 2005.) Mantereen diplomityö käsittelee käyttäjäprofiileihin nojautuvaa WWW-palvelun käyttäjäkeskeistä suunnittelua ikääntyneille käyttäjille (Mantere, 2001). Verkkopalvelun saavutettavuuden arviointiin ja arviointimenetelmiin keskittyviä lopputöitä ovat tehneet ainakin Leena Helin Tampereen teknillisessä yliopistossa vuonna 2005, Laura Turkki Teknillisessä korkeakoulussa vuonna 2005 ja Jukka Mäntylä Jyväskylän yliopistossa vuonna 2006. Helinin diplomityössä vertaillaan esteettömyysohjeistoja toteuttajan ja arvioijan näkökulmasta (Helin, 2005). Turkki on tehnyt diplomityönään oman verkkosivujen esteettömyyden arviointimenetelmänsä, joka perustuu näkövammaistahojen esteettömyydenarviointiohjeilla täydennettyyn WCAG 1.0 ohjeistukseen (Turkki, 2005). Mäntylän pro gradu -työn lopputuloksena on valmistunut saavutettavuuden automaattinen arviointijärjestelmä, joka hyödyntää selainympäristön tarjoamaa DOM-rajapintaa (Mäntylä, 2006). Anneli Salomaa on tehnyt diplomityön verkko-opetuksen saavutettavuudesta Tampereen teknillisessä yliopistossa vuonna 2006 (Salomaa, 2006). Edellä mainittuihin lopputöihin verrattuna tässä työssä on yhteistä saman aihealueen tutkimus. Erona muihin omassa tutkimuksessani painottuu enemmän toteutuksen näkökulma ja tulosten konkreettisuus loppukäyttäjää ajatellen.

Jaakko Vilén (2006) on tehnyt Teknillisessä korkeakoulussa diplomityönään Nordean verkkopankin tekstiversioiden saavutettavuuden arvioinnin WCAG 1.0 -ohjeistuksen A- ja osittain AA-tason mukaan. Vilénin tutkimuksen tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia oman tutkimukseni kanssa, koska verkkopalvelun tekstiversio on huomattavasti yksinkertaisempi kuin normaalikäyttöön tarkoitettu verkkopalvelu eikä se toimi sisällönhallintajärjestelmän yhteydessä.

Vilénin tutkimuksessa on kuitenkin nähtävissä samansuuntaisia havaintoja kuin omassa tutkimuksessanikin, kuten se, että HTML-virheitä on paljon suhteessa muihin virheisiin, sekä että kuvista puuttuvat tekstivastineet (alt-tekstit).

Eroavaisuuksia tutkimustuloksissa on siinä, että Vilénin tutkimuksessa graafisilla selaimilla tehdyssä tarkastelussa löytyi paljon virheitä. Omassa tutkimuksessani näitä ei tullut esille. Ero johtunee siitä, että Finanssivalvonnan verkkopalveluun tehtiin erillinen selaintestaus ennen tuotantoon ottoa, joten verkkopalvelu toimii samoin kaikilla graafisilla selaimilla.

### **Jatkotoimenpiteet**

Euroopan yhteisön toimesta kehitetään parhaillaan sähköisen asioinnin saavutettavuusstandardeja. On siis todennäköistä, että tulevaisuudessa ainakin viranomaiset veloitetaan rakentamaan verkkopalvelunsa saavutettaviksi standardien mukaan. Tässä tutkimuksessa ehdotettujen saavutettavuuspuutteiden korjaamisen jälkeen Finanssivalvonnan olisi suositeltavaa pitää huolta, että saavutettu saavutettavuustaso säilyy verkkopalvelussa, jolloin Euroopan yhteisön vaatimukset tulee olemaan helpompi täyttää. Saavutettavuutta ylläpidetään arvioimalla sivujen saavutettavuutta säännöllisin väliajoin ja korjaamalla puutteet välittömästi.

Finanssivalvonta käyttää verkkopalvelujen kehittämiseen oman henkilöstön lisäksi ohjelmistoyrityksiä, jotka valitaan kilpailuttamalla. Jo nykyisin tarjouspyyntöihin voi lisätä vaatimuksia saavutettavuuden sisällyttämisestä toteutettaviin palveluihin, mutta tätä mahdollisuutta olisi suotavaa käyttää aktiivisemmin ja vaatimusten toteutumista olisi seurattava paremmin. Saavutettavuusvaatimukset on kohdennettava sekä HTML-suunnitteluun että varsinaiseen ohjelmasuunnitteluun.

Kohderyhmien, mukaan lukien erityisryhmät, tarpeet olisi kartoitettava mahdollisimman varhaisessa suunnittelun vaiheessa ja erityisryhmien käyttäjät olisi otettava mukaan suunnitteluun ja testaukseen. Verkkopalvelun toteutuksen aikana saavutettavuutta on hyvä testata eri vaiheissa eikä uusia palveluita tai palveluihin tehtyjä muutoksia pidä siirtää tuotantoon ennen kuin saavutettavuustarkistukset on tehty ja saavutettavuuspuutteet korjattu.

Finanssivalvonnan verkkopalvelun Finanssiasiakas-alisivuston saavutettavuustasoon olisi erikoisen tärkeää kiinnittää huomiota. Se kannattaisi nostaa muuta verkkopalvelua korkeammalle AA- tai AAA-tasolle, sillä alisivuston kohderyhmään kuuluvat kaikki kansalaiset. Myös selkokielen käyttäminen tämän alisivuston sisältösivuissa olisi suositeltavaa.

## LÄHTEET

- Adobe Systems Incorporated. (2010). Adobe – Accessibility Resource Center. *Engaging experiences for all users*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.adobe.com/accessibility/index.html>
- Asiointilaki. (2003). *Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa*.
- Autismi- ja Aspergerliitto ry. *Autismin kirjo*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.autismiliitto.fi/index.phtml?s=33>
- Brewer, J. (2005). *How People with Disabilities Use the Web*. W3C
- Culminatum Innovation Oy Ltd. (2010). *Jokapaikan tietotekniikka -osaamiskeskus (JPT Uusimaa)*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.culminatum.fi/sivu.php?id=9>
- Clark, J. (2002). *Building Accessible Websites*. Indianapolis : New Riders.
- Design for All. (2010). *Portti osaamiseen – dfasuomi*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://dfasuomi.stakes.fi/FI/index.htm>
- Epilepsialiitto. *Vaikeat ja harvinaiset epilepsiat*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.epilepsia.fi/epilepsialiitto/epilepsialiiton\\_toiminta/jarjestot\\_oiminta/toiminta-alueet/vaikeat\\_ja\\_harvinaiset\\_epilepsiat/](http://www.epilepsia.fi/epilepsialiitto/epilepsialiiton_toiminta/jarjestot_oiminta/toiminta-alueet/vaikeat_ja_harvinaiset_epilepsiat/)
- Esposito, D. (2007). *Introducing Microsoft® ASP.NET AJAX*. Microsoft Press.
- Euroopan yhteisöjen komissio. *Tutkimus ja vammaiset. Kaikille kaikkialla tarkoitetut palvelut*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://ec.europa.eu/research/leaflets/disabilities/index\\_fi.html](http://ec.europa.eu/research/leaflets/disabilities/index_fi.html)
- Euroopan yhteisöjen komissio. (2001). *Komission tiedonanto. Julkisen sektorin verkkosivujen ja niiden sisällön saavutettavuus [KOM(2001) 529 lopullinen]*. Bryssel.
- Euroopan yhteisöjen komissio. (2002a). *Europa – tiivistelmät EU:n lainsäädännöstä*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/internal\\_market/single\\_market\\_services/l24216a\\_fi.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24216a_fi.htm)

- Euroopan yhteisöjen komissio. (2002b). *Eur-Lex*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0022:FI:HTML>
- Euroopan yhteisöjen komissio. (2005). *Komission tiedonanto, Esteetön tietoyhteiskunta (eAccessibility)*. [SEK(2005) 1095]. Bryssel.
- Euroopan yhteisöjen komissio. (2007). *Measuring progress in e-Inclusion Riga Dashboard 2007*. European Commission DG Information Society and Media.
- Garrett, J. (2005). *Ajax: a New Approach to Web Applications*. Adaptive Path.
- Hallintolaki. (2003). *Hallintolaki 6.6.2003/434*.
- Helin, L. (2005). *Esteettömyysohjeistot verkkosivustojen toteutuksen ja arvioinnin näkökulmasta*. Tietojenkäsittelytieteen pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.
- Henry S. L. (2002). *Understanding Web Accessibility*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://uiaccess.com/understanding.html>
- Hultgren, G & Eriksson, O. (2005). *The Concept of e-Service from a Social Interaction Perspective*. Falun: Dalarna University. Proceedings of ALOIS. Limerick, Ireland, 15-16 March 2005.
- IBM. (2009). *IBM Human Ability an Accessibility Center. Developer Guidelines. Web checklist*. Haettu 20.2.2011 osoitteesta: <http://www-03.ibm.com/able/guidelines/web/accessweb.html>
- ISO 16071: 2002. (2002). *Accessibility of Human-Computer Interfaces*. Geneva: ISO copyright office.
- ISO 9241-11: 1998. (1998). *Guidance on usability*. Geneva: ISO copyright office.
- JHS 129. (2005). *JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs129>
- JHS 143. (2004). *JHS 143 Asiakirjojen kuvailun ja hallinnan metatiedot*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs143>
- JUHTA. (2007). *Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.vm.fi/vm/fi/13\\_hallinnon\\_kehittaminen/05\\_it\\_toiminta/03\\_juhta/index.jsp](http://www.vm.fi/vm/fi/13_hallinnon_kehittaminen/05_it_toiminta/03_juhta/index.jsp)

- Jyväskylän yliopisto. (2003). *Esteettömyyttä koskevat suositukset, standardit ja lait*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
<http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/suosituksset/t1/>
- Jyväskylän yliopisto. (2010). *Agora Center - Ihmislähtöinen näkökulma tietoyhteiskuntaan*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
<https://www.jyu.fi/erillis/agora/agoracenter/>
- Kaikuvuo, I. (2005). *Saavutettavuus mukautuvan verkkopalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa*. Tietotekniikan diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Kaikuvuo, I. & Silius, K. & Tervakari A-M. (2007). *Saavutettava verkkosivusto – kenelle, miksi ja miten? Mitä jokaisen verkkomateriaalien toteuttajan olisi hyvä tietää saavutettavuudesta?* Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Kehitysvammaliitto. *Veneri-verkkopalvelu*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
<http://veneri.net/yleis/kehitysvammaisuus.html>
- Kehitysvammaliitto. (2010). *Papunet-verkkopalveluyksikkö. Erityisryhmille soveltuvan suomenkielisen tiedonhakupalvelun toteuttaminen –projektin loppuraportti*.
- Kuluttajatutkimuskeskus. *Kuluttajatutkimuskeskus*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
<http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/kuluttajatutkimuskeskus>
- Kuuloliitto ry. (2010a). *Esteetön toimimisympäristö: Verkkoviestintä*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
[http://www.kuulokynnys.fi/sivu.php?artikkeli\\_id=56](http://www.kuulokynnys.fi/sivu.php?artikkeli_id=56)
- Kuuloliitto ry. (2010b). *Huonokuuloisuus yleistyy*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
[http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/huonokuuloisuuden\\_aiheuttajia/](http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/huonokuuloisuuden_aiheuttajia/)
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2005). *Ohjelmia ja strategioita-sarja. Kohti esteetöntä viestintää. Toimenpideohjelma 1/2005*.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2007a). *Kohti esteetöntä viestintää. Toimenpideohjelman seurantaraportti 10/2007*. Julkaisuja-sarja.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2007b). *Esteettömän viestinnän työryhmä*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta:  
<http://www.lvm.fi/web/fi/tyoryhmat/tyoryhma/view/821257>
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2008). *Arjen tietoyhteiskunta, toiminta-ohjelma 2008-2011*.

- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2010). *Arjen tietoyhteiskunta*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.arjentietoyhteiskunta.fi/>
- Mantere, J. (2001). *WWW-palvelun käyttäjäkeskeinen suunnittelu ikääntyneille käyttäjille*. Tietotekniikan diplomityö. Teknillinen korkeakoulu.
- MeAC. (2007a). *MeAC – Measuring Progress of eAccessibility in Europe. Assessment of the Status of eAccessibility in Europe. Main Report*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.eaccessibility-progress.eu/wp-content/uploads/2008/04/meac\\_report\\_06\\_11\\_final.pdf](http://www.eaccessibility-progress.eu/wp-content/uploads/2008/04/meac_report_06_11_final.pdf)
- MeAC. (2007b). *MeAC – Measuring Progress of eAccessibility in Europe. Levels of eAccessibility in Finland*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.eaccessibility-progress.eu/country-profiles/finland/levels-of-eaccessibility-in-finland/>
- MeAC. (2008). *MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe. eAccessibility status follow-up 2008*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/einclusion/docs/meac\\_study/meac\\_follow-up\\_2008.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/meac_study/meac_follow-up_2008.pdf)
- MOT Englanti 4.8. *Suomi-englanti sanakirja*.
- MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0.
- MOT Tietotekniikan liiton ATK-sanakirja 5.0.
- Mäntylä, J. (2006). *WWW-sivun saavutettavuuden automaattinen arviointi DOM-rajapintaa käyttäen*. Tietotekniikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Nielsen, J. (2000). *WWW-suunnittelu*. IT Press.
- Nielsen, J. (2001). *Avoid PDF for On-Screen Reading*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.useit.com/alertbox/20010610.html>
- Näkövammaisten keskusliitto ry. (2010a). *Aviris näönvälineet*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://aviris.nkl.fi/fi/etusivu/atk\\_ja\\_suurennuslaitteet](http://aviris.nkl.fi/fi/etusivu/atk_ja_suurennuslaitteet)
- Näkövammaisten keskusliitto ry. (2010b) *Näkövammaisten määrä*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.nkl.fi/tietoa/maara.htm>
- Näkövammaisten keskusliitto ry. (2010c). *Näkövammaistahojen testausohjeet verkkosivuille ja -palveluille*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.nkl.fi/tietoa/esteettomyys/testohje.htm>

- Paciello, M. (2000). *Web accessibility for people with disabilities*. Lawrence (KS) : CMP Books.
- Parkkinen, J. (2002). *Hyvään verkkopalveluun!* Helsinki : Inforviestintä.
- Partanen, A ja esteettömän viestinnän seurantaryhmä 2010. *Kohti esteetöntä viestintää. Toimenpideohjelman seurantaraportti. Viestintä- ja liikennemisteriön julkaisuja 5/2010.*
- Perustuslaki. (1999). *Suomen perustuslaki 11.6.1999/731.*
- Pilgrim, M. (2002). *Dive Into Accessibility. 30 days to a more accessible web site.* Boston: Free Software Foundation, Inc.
- Pirkanmaan dysfasiayhdistys. *Dysfasia*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.saunalahti.fi/pdy/dysfasia.htm>
- Retinis-yhdistys ry. (2009). *Näkemisen vaikeuksia*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.retina.fi/Vaikeudet.php>
- Salomaa, A. (2006). *Verkko-opetuksen saavutettavuus*. Tiedonhallinnan diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Sanastokeskus TSK. (1999). *Tietotekniikan termitalkoot*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.tsk.fi/termitalkoot/index.html>
- Sisäasiainministeriö. (2000). *Kohti tietoyhteiskuntaa. Julkisten verkkopalvelujen kehittämisen lähtökohdat. Sisäasiainministeriön julkaisusarja 1/2000.*
- Slatin, J & Rush, S. (2003). *Maximum Accessibility: Making Your Web Site More Usable for Everyone*. Boston : Addison-Wesley, cop.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2006). *Euroopan neuvoston vammaispoliittinen toimintaohjelma*. Sosiaaliministeriön julkaisuja 2006:18.
- Sousa, R & Voss, C. (2004). *Service quality in multi-channel services employing virtual channels*. London: London Business School. Operations and Technology Management Working Paper Series OTM-04-023.
- Stakes. (2002). Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. *Sosiaali- ja terveydenhuollon sanastot III. Palveluketjusanasto. Ohjeita ja luokituksia 2002:3.*



- Stephanidis C., Akoumianakis D., Sfyarakis M., Paramythis A. (1998). *Universal accessibility in HCI: Process-oriented design guidelines and tool requirements*. Institute of Computer Science (ICS) Science and Technology Park of Crete.
- Suomen CP-liitto ry. *Vammaryhmät*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.cp-liitto.fi/index.phtml?s=162>
- Suomen MS-liitto ry. *MS-tauti*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.ms-liitto.fi/ms>
- Suomen Parkinson-liitto ry. *Parkinsonin tauti*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.parkinson.fi/sairausryhm%C3%A4t/parkinsonin-tauti>
- Sutcliffe, A., Fickas, S., Sohlberg, M.M. & Ehlhardt, L.A. (2003). *Investigating the usability of assistive user interfaces*. *Interacting with Computers* 15(4), August 2003, 577–602.
- TAUCHI. (2010). Tampere Unit for Computer-Human Interaction. *Who are we?*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://tauchi.cs.uta.fi/>
- The Pennsylvania State University. (2005). *Most Common Web Standards and Accessibility Errors*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.personal.psu.edu/v23/presentations/accessibility/20errors/standards\\_errors.html](http://www.personal.psu.edu/v23/presentations/accessibility/20errors/standards_errors.html)
- Theofanos, M. F., Redish, J. (2003). *Guidelines for Accessible and Usable Web Sites: Observing Users Who Work With Screen Readers*. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland, USA.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2002). *Sosiaali- ja terveyshuollon palveluketjusanasto*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://sty.stakes.fi/FI/sanastot/index.htm>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. *Tilasto- ja indikaattoripankki SOTKANet*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://uusi.sotkanet.fi/portal/page/portal/etusivu>
- Tilastokeskus. (2006). *Kuluttajabarometri: Alle puolet talouksista digivalmiudessa*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/v2006/tiedote\\_035\\_2006-06-02.html](http://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/v2006/tiedote_035_2006-06-02.html)
- Tilastokeskus. (2009a). *Internetin käytön muutokset. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö 2008 -tutkimuksen tuloksia 2009*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: [http://www.stat.fi/til/sutivi/2008/sutivi\\_2008\\_2009-04-27\\_tie\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2008/sutivi_2008_2009-04-27_tie_002_fi.html)

- Tilastokeskus. (2009b). *Väestöennustetaulukot*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.stat.fi/til/vaenn/tau.html>
- Turkki, L. (2005). *Verkkosisvustojen esteettömyyden asiantuntija-arviointi*. Konetekniikan diplomityö. Teknillinen korkeakoulu.
- United Nations. (1948). *Universal Declaration of Human Rights*. United Nations Information Centre, Denmark.
- United Nations. (2008-2009). *United Nations Enable*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.un.org/disabilities/>.
- WAI. (2006). *Complete List of Web Accessibility Evaluation Tools*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>
- WAI. (2009). *How WCAG 2.0 Differs from WCAG 1.0*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/from10/diff.php>
- WAI. (2010a). *Web Accessibility Initiative*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/WAI/>
- WAI. (2010b). *Web Accessibility initiative. Evaluating Web Sites for Accessibility*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/WAI/eval/Overview.html>
- WAI. (2010c). *Web Accessibility initiative. Conformance Evaluation of Web Sites for Accessibility*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/WAI/eval/conformance.html>
- World Wide Web Consortium. (2005). *Inaccessibility of CAPTCHA*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/TR/turingtest/>
- World Wide Web Consortium. (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- World Wide Web Consortium. (2010a). *Candidate Authorized Translation: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Virallinen suomenkielinen käännös (EHDOTUS)*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.w3c.tut.fi/translations/tr/2010/CAT-WCAG20-20100818/>
- Valtiovarainministeriö. (2007). *Verkkopalvelujen laatukriteeristö - Väline julkisten verkkopalvelujen kehittämiseen ja arviointiin*. Julkaisuja 7a/2007.
- Valtiovarainministeriö. (2008). *Käyttäjälähtöisyys verkkopalveluiden suunnittelussa*. Julkaisuja 5/2008.

- Vanderheiden, G.C. (1990). *Thirty-something million: should they be exceptions?* Human Factors, 32(4), 383–396.
- Vanderheiden, G.C. (2000). *Fundamental Principles and Priority Setting for Universal Usability*. CUU'00: ACM Conference on Universal Usability Arlington VA USA. November 16-17, 2000. ACM Press, 32 - 38.
- Vammaispalveluasetus. (1987). *Asetus vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista 18.9.1987/759*.
- Vammaispalvelulaki. (1987). *Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista 3.4.1987/380*.
- Vilén Jaakko. (2006). *Accessibility in Internet Services – Case Electronic Banking*. Sähkö- ja tietoliikennetekniikan diplomityö. Teknillinen korkeakoulu.
- Viestintämarkkinalaki. (2003). *Viestintämarkkinalaki 23.5.2003/393*.
- Viestintävirasto. (2010). *Human Factors*. Haettu 28.2.2011 osoitteesta: <http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/standardointi/viestintahallinnonteknisettyoryhmat/humanfactors.html>
- VTT. (2003). *VTT Roadmap. Human-Technology Interaction Research and Design*. VTT Reseach Notes 2220.
- Yhdenvertaisuuslaki. (2004). *Yhdenvertaisuuslaki 20.1.2004/21*.

## LIITE 1 WCAG 2.0-OHJEISTUKSEN A-TASON TARKISTUSKOHDAT

WCAG 2.0-suosituksen A-tason tarkistuskohdat sisältävä taulukko, jota käytettiin apuna Finanssivalvonnan verkkopalvelun kattavassa arvioinnissa. Ohjeen suomennos perustuu ehdotukseen viralliseksi suomenkieliseksi käännökseksi WCAG 2.0 ohjeistuksesta.

| Taso   | Ohje  | OK | Ei käytössä | Kommentti |
|--|---|----|-------------|-----------|
| <b>Periaate 1: Havaittava - informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää käyttäjille tavoilla, jotka he voivat havaita.</b>  |   |    |             |           |
| <b>Ohje 1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin ihmisten tarvitsemiin muotoihin, kuten isokokoinen teksti, braille, puhe, symbolit tai yksinkertaisempi kieli.</b> |   |    |             |           |
| A  | 1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö: Kaikki ei-tekstuaalinen sisältö, joka esitetään käyttäjälle, on varustettu tekstivastineella, joka täyttää saman tarpeen, paitsi tapauksissa, jotka on lueteltu alla.   |    |             |           |
| <b>Ohje 1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vaihtoehtoja aikasidonnaiselle medialle.</b>   |   |    |             |           |
| A  | 1.2.1 Pelkkä audio tai pelkkä video (tallennettu): Seuraava pätee Esitallennetulle pelkälle audio-medialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle, paitsi kun audio tai video on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.      |    |             |           |
| A  | 1.2.2 Tekstitys (tallennettu): Tekstityksiä tarjotaan kaikelle tallennetulle audiosisällölle synkronisoidussa mediassa, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.  |    |             |           |
| A  | 1.2.3 Audiokuvaus tai mediavastine (tallennettu): Aikasidonnaisen median vastine tai ääniselite tallennetusta videosisällöstä tarjotaan synkronisoidulle medialle, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi. |    |             |           |
| <b>Ohje 1.3 Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman sivuntaiton avulla) informaatiota tai rakennetta me-</b>  |   |    |             |           |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>nettämättä.</b>  |  |  |  |  |
| A   | 1.3.1 Informaatio ja suhteet: Informaatio, rakenne ja suhteet, jotka välittyvät esitystavassa voidaan ohjelmallisesti selvittää tai ovat saatavilla tekstinä.  |  |  |  |
| A   | 1.3.2 Merkitsevä järjestys: Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukujärjestys voidaan ohjelmallisesti selvittää.   |  |  |  |
| A   | 1.3.3 Sensoriset ominaispiirteet: Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan sellaisista komponenttien sensorisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, orientaatio tai ääni.   |  |  |  |
| <b>Ohje 1.4 Erotettavissa oleva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erotuva etuala.</b> |  |  |  |  |
| A   | 1.4.1 Värien käyttö: Väriä ei käytetä ainoana visuaalisena välineenä informaation välittämiseen, kun esitetään toimintoa, pyydetään vastausta tai korostetaan visuaalista elementtiä.  |  |  |  |
| A   | 1.4.2 Äänien kontrollointi: Jos jokin ääni verkkosivulla soi automaattisesti kauemmin kuin kolme sekuntia, saatavilla on joko mekanismi keskeyttämään tai pysäyttämään ääni tai tarjolla on mekanismi säätää äänen voimakkuutta koko systeemin äänenvoimakkuuden säädöstä riippumattomalla tavalla.        |  |  |  |
| <b>Periaate 2: Hallittava - käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia. näppäimistöltä.</b>        |  |  |  |  |
| <b>Ohje 2.1 Saatavissa näppäimistöltä: Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä</b>                 |  |  |  |  |
| A   | 2.1.1 Näppäimistö: Kaikki sisällön toiminnallisuus on hallittavissa näppäimistöliittymän välityksellä ilman, että yksittäisiä näppäinpainalluksia tarvitsee erityisesti ajoittaa, paitsi kun alla oleva toiminnallisuus vaatii syötettä, joka riippuu käyttäjän liikkeen polusta eikä vain päätepisteistä. |  |  |  |
| A   | 2.1.2 Ei näppäimistöä -ansa: Jos näppäimistön fokus voidaan siirtää sivun komponentille näppäimistörajapintaa käyttämällä, niin fokus voidaan siirtää myös pois kyseisestä komponentista pelkästään näppäimistöä käyttämällä, ja mikäli tämä vaatii enemmän kuin muokkaamattomia                           |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | nuoli- tai tab-näppäimiä tai muita standardinmukaisia poistumismenetelmiä, käyttäjää ohjeistetaan menetelmästä, jolla fokus voidaan siirtää pois.  |  |  |  |
| <b>Ohje 2.2 Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.</b>               |  |  |  |  |
| A  | 2.2.1 Säädettävä ajoitus: Jokaisen sisällön asettamalle aikarajalle ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa.  |  |  |  |
| A  | 2.2.2 Keskeytä, pysäytä, piilota: Kaikki seuraavat pitävät paikkansa vilkkumiselle, vierittämiselle tai automaattisesti päivittyvälle informaatiolle.  |  |  |  |
| <b>Ohje 2.3 Kohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan kohtauksia.</b>      |  |  |  |  |
| A  | 2.3.1 Kolme välähdystä tai alle -raja-arvo: Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi enemmän kuin kolme kertaa sekunnissa, tai välähdys on alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen.   |  |  |  |
| <b>Ohje 2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.</b> |  |  |  |  |
| A  | 2.4.1 Ohita lohkot: Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla.   |  |  |  |
| A  | 2.4.2 Otsikoitu sivu: Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen.  |  |  |  |
| A  | 2.4.3 Fokusjärjestys Jos verkkosivu voidaan navigoida peräkkäisjärjestyksessä ja navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai hallitaan, fokuksittavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen siinä järjestyksessä, joka säilyttää merkityksen ja hallittavuuden. |  |  |  |
| A  | 2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa): Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkin tekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi epäselvä käyttäjille ylipäänsä.  |  |  |  |
| <b>Periaate 3: Ymmärrettävä - informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää. 3.1</b>  |  |  |  |  |
| <b>Ohje 3.1 Luettava: Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.</b>                                 |  |  |  |  |
| A  | 3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan ohjelmallisesti  |  |  |  |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | selvittää.  |  |  |  |
| <b>Ohje 3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa.</b>   |   |  |  |  |
| A   | 3.2.1 Fokusointi: Kun mikä tahansa komponentti saa fokuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta.   |  |  |  |
| A   | 3.2.2 Syöte: Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä.   |  |  |  |
| <b>Ohje 3.3 Avustettu syöte: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.</b>  |   |  |  |  |
| A   | 3.3.1 Virheen tunnistaminen: Jos syötevirhe tunnistetaan automaattisesti, virheellinen kohta identifioidaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena.   |  |  |  |
| A   | 3.3.2 Nimilaput tai ohjeet: Kun sisältö vaatii käyttäjän syötettä, tarjotaan nimilappuja tai ohjeita.   |  |  |  |
| <b>Periaate 4: Lujatekoinen - sisällön pitää olla riittävän robustia, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia mukaan lukien avustavat teknologiat.</b> |   |  |  |  |
| <b>Ohje 4.1 Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa mukaan lukien avustavat teknologiat.</b>  |   |  |  |  |
| A   | 4.1.1 Jäsentäminen: Kun sisältö on toteutettu merkkaukieliä käyttämällä, elementeillä on täydelliset alku- ja lopputagit, elementit on järjestetty sisäkkäin määrittystensä mukaan, samaa attribuuttia ei ole annettu elementeille moneen kertaan ja kaikki id-nimet ovat yksiköllisiä paitsi tilanteissa, joissa määrittymiset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet.                   |  |  |  |
| A   | 4.1.2 Nimi, rooli, arvo: Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mukaan lukien lomakeelementit ja komentosarjakielen tuottamat komponentit) nimi ja rooli voidaan ohjelmallisesti selvittää; tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan asettaa ohjelmallisesti; ja tieto muutoksista näissä on saatavilla asiakasohjelmille, mukaan lukien avustavat teknologiat. |  |  |  |

## LIITE 2 WCAG-TARKISTUS

WCAG 2.0-ohjeistuksen mukainen käsin tehty tarkistus

| <b>Merkkien ja värien selitykset</b><br><b>A= Aiheeton</b><br><b>E= Ei toteudu</b><br><b>T=Toteutuu</b>   | Etusivu | Sääntelyosion etusivu | Tiedotteet-osion etusivu | Tietoa Finanssivalvonnasta | Lehdistötiedotteet | Tiedote | Standardi | Standardihaku | Tilinpäätösten avainluvut | Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain | Esiterekisteri | Tulkintarekisteri | Valvottavarekisteri | Yhteystiedot | Palautte | Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen | Sivukartta | XBRL-muotoinen raportointi (perussivupohjalla tehty sivu) | Finanssiasiakas-alisivuston etusivu | Asiakkaansuoja | Listayhtiölle-alisivuston etusivu | Listautuminen |   |
|---|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|---------|-----------|---------------|---------------------------|--|----------------|-------------------|---------------------|--------------|----------|-------------------------------------|------------|---|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------|---|
| <b>Ohje 1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle</b>  |         |                       |                          |                            |                    |         |           |               |                           |  |                |                   |                     |              |          |                                     |            |   |                                     |                |                                   |               |   |
| 1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö: Kaikki ei-tekstuaalinen sisältö, joka esitetään käyttäjälle, on varustettu tekstivastineella. (A-taso)                      | E       | E                     | E                        | E                          | E                  | E       | E         | E             | E                         | E  | E              | E                 | E                   | E            | E        | E                                   | E          | E   | E                                   | E              | E                                 | E             | E |
| <b>Ohje 1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vaihtoehtoja aikasidonnaiselle medialle.</b>  |         |                       |                          |                            |                    |         |           |               |                           |  |                |                   |                     |              |          |                                     |            |   |                                     |                |                                   |               |   |
| 1.2.1 Pelkkä audio tai pelkkä video (tallennettu): Seuraava pätee esitallennetulle pelkälle audiomedialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle. (A-taso) | A       | A                     | A                        | A                          | A                  | A       | A         | A             | A                         | A  | A              | A                 | A                   | A            | A        | A                                   | A          | A   | A                                   | A              | A                                 | A             | A |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.2 Tekstitys (tallennettu): Tekstityksiä tarjotaan kaikelle tallennetulle audiosisällölle synkronisoidussa mediassa. (A-taso)  | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 1.2.3 Audiokuvaus tai mediavastine (tallennettu): Aikasadonnan median vastine tai ääniselite tallennetusta videosisällöstä tarjotaan synkronisoidulle medialle. (A-taso)  | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| <b>Ohje 1.3 Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman sivuntaiton avulla) informaatiota tai rakennetta menettämättä.</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.3.1 Informaatio ja suhteet: Informaatio, rakenne ja suhteet, jotka välittyvät esitystavassa voidaan ohjelmallisesti selvittää tai ovat saatavilla tekstinä. (A-taso)  | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| 1.3.2 Merkitsevä järjestys: Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukujärjestys voidaan ohjelmallisesti selvittää. (A-taso)   | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| 1.3.3 Sensoriset ominaispiirteet: Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan sellaisista komponenttien sensorisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, orientaatio tai ääni. (A-taso) | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| <b>Ohje 1.4 Erotettavissa oleva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |





|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>Ohje 2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 2.4.1 Ohita lohkot: Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla. (A-taso)  | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |  |
| 2.4.2 Otsikoitu sivu: Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen. (A-taso)   | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |  |
| 2.4.3 Fokuserjestys Jos verkkosivu voidaan navigoida peräkkäisjärjestyksessä ja navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai hallitaan, fokusoitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen siinä järjestyksessä, joka säilyttää merkityksen ja hallittavuuden. (A-taso)  | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |  |
| 2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa): Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkin tekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi epäselvä käyttäjille ylipäänsä. (A-taso) | E | T | T | T | E | T | E | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | E | T |  |
| <b>Ohje 3.1 Luettava: Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan ohjelmallisesti selvittää. (A-taso)  | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |  |
| <b>Ohje 3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa.</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2.1 Fokusointi: Kun mikä tahansa komponentti saa fokuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta. (A-taso)   | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |   |
| 3.2.2 Syöte: Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä. (A-taso) | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| <b>Ohje 3.3 Avustettu syöte: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.3.1 Virheen tunnistaminen: Jos syötevirhe tunnistetaan automaattisesti, virheellinen kohta identifioidaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena. (A-taso)   | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | E | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |   |   |
| 3.3.2 Nimilaput tai ohjeet: Kun sisältö vaatii käyttäjän syötettä, tarjotaan nimilappuja tai ohjeita. (A-taso)   | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |   |
| <b>Ohje 4.1 Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa mukaan lukien avustavat teknologiat.</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>4.1.1 Jäsentäminen:<br/>Kun sisältö on toteutettu merkkaukieliä käyttämällä, elementeillä on täydelliset alku- ja lopputagit, elementit on järjestetty sisäkkäin määritystensä mukaan, samaa attribuuttia ei ole annettu elementeille moneen kertaan ja kaikki id-nimet ovat yksiköllisiä paitsi tilanteissa, joissa määritykset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet. (A-taso)</p>                  | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| <p>4.1.2 Nimi, rooli, arvo: Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mukaan lukien lomakeelementit ja komentosarjakielen tuottamat komponentit) nimi ja rooli voidaan ohjelmallisesti selvittää; tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan asettaa ohjelmallisesti; ja tieto muutoksista näissä on saatavilla asiakasohjelmille, mukaan lukien avustavat teknologiat. (A-taso)</p> | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |

## LIITE 3 AUTOMAATTITARKISTIMILLA JA SELAIMILLA TARKISTUS

Automaattitarkistimilla sekä graafisilla ja erikoisselaimilla tehdyt tarkistukset.

| <b>HTML-merkkaukielen oikeellisuuden tarkistus</b>  |  |              |                |
|---|--|--------------|----------------|
| Tarkistin: W3C / HTML -validaattori <a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a> |  |              |                |
| <b>E=Epäonnistui</b>  |  |              |                |
| <b>O=Onnistui</b>   |  |              |                |
| Sivu  | URL  | Onnistuminen | Virhe/virhelkm |
| Etusivu   | /fi/Pages/Default.aspx   | E            | 68             |
| Sääntelyosion etusivu   | /fi/Saantely/Pages/Default.aspx  | E            | 39             |
| Tiedotteet-osion etusivu  | /fi/Tiedotteet/Pages/Default.aspx  | E            | 39             |
| Tietoa Finanssi-<br>valvonnasta   | /fi/Fiva/Pages/Default.aspx  | E            | 75             |
| Lehdistötiedotteet  | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/Default.aspx   | E            | 37             |
| Tiedote   | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/15_2010.aspx   | E            | 49             |
| Standardi   | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/1_Hallintokulttuuri_ja_liiketoiminta/Pages/1_1.aspx | E            | 65             |
| Standardihaku   | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pages/Standardihaku.aspx  | E            | 72             |
| Tilinpäätösten<br>avainluvut  | /fi/Tilastot/Tilinpäätökset/Pages/tilinpäätöstenavainluvut.aspx                                  | E            | 55             |
| Järjestämättömät<br>saamiset ja arvon-<br>alentumistap-<br>piot sektoreittain                       | /fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js_sektoreittain/Pages/30092010.aspx                                | E            | 40             |
| Esiterekisteri  | /fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekisteri/Pages/Esiterekisteri.aspx                              | E            | 49             |
| Tulkintarekisteri   | /fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintarekisteri/Pages/Tulkintarekisteri.aspx                            | E            | 45             |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| Valvottavarekisteri                                      | /fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvottavat.aspx           | E | 50 |
| Yhteystiedot   | /fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhteystiedot.aspx         | E | 49 |
| Palaute  | /fi/Fiva/Pages/palaute.aspx                           | E | 45 |
| Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen                      | /fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmoittautuminen.aspx    | E | 59 |
| Sivukartta   | /fi/pages/sivukartta.aspx                             | E | 39 |
| XBRL-muotoinen raportointi (perusivupohjalla tehty sivu) | /fi/Raportointi/Pages/XBRL_raportointi.aspx           | E | 95 |
| Finanssiasiakas-alisivuston etusivu                      | /fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.aspx                | E | 78 |
| Asiakkaansuoja   | /fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja/Pages/Default.aspx | E | 57 |
| Listayhtiölle-alisivuston etusivu                        | /fi/Listayhtiolle/Pages/Default.aspx                  | E | 85 |
| Listautuminen  | /fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pages/Default.aspx    | E | 50 |

### Tyylisivujen (CSS) oikeellisuuden tarkistus.

Tarkistin: W3C / CSS -validaattori <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

E=Epäonnistui

O=Onnistui

| Tyylisivu                               | Nimi                    | Onnistuminen | Virhe/virhelkm       |
|---|-------------------------|--------------|----------------------|
| Esiterekisteri                          | esteri.css              | O            |                      |
| Yleinen                                 | general.css             | O            |                      |
| Sähköpostilistalle ilmoittautumislomake | ilmoittautuminen.css    | O            |                      |
| Päivityspaneelit                        | jquery_autocomplete.css | O            |                      |
| Listayhtiölle-alisivusto                | listayhtio.css          | O            |                      |
| Sivujen yhteinen elementit              | pages.css               | O            |                      |
| Palaute-lomake                          | palaute.css             | O            |                      |
| Print-toiminto                          | print.css               | O            |                      |
| Finanssiasiakas-alisivusto              | saastaja.css            | O            |                      |
| Tilinpäätösten avainluvut               | tatuweb.css             | E            | Cursor hand is not a |



|  |                         |   |              |
|--|-------------------------|---|--------------|
|  |                         |   | cursor value |
| Telerik-editorin tyyli (käytössä vain editointiympäristössä) | telerik.css             | O |              |
| Valvottavarekisteri  | valvottavarekisteri.css | O |              |
| Yhteystiedot-sivu  | yhteystiedot.css        | O |              |

| <b>Saavutettavuuden arviointityökaluilla tarkistus</b>                         |  |              |                                  |
|--|--|--------------|----------------------------------|
| Tarkistin: WAVE (web accessibility evaluation tool)<br>http://wave.webaim.org/ |  |              |                                  |
| E=Epäonnistui  |  |              |                                  |
| O=Onnistui   |  |              |                                  |
| Sivu   | URL  | Onnistuminen | Virhe                            |
| Etusivu  | /fi/Pages/Default.aspx   | E            | 7                                |
| Sääntelyosion etusivu  | /fi/Saantely/Pages/Default.aspx  | E            | 5                                |
| Tiedotteet-osion etusivu   | /fi/Tiedotteet/Pages/Default.aspx  | E            | 5                                |
| Tietoa Finanssi-<br>valvonnasta  | /fi/Fiva/Pages/Default.aspx  | E            | 6                                |
| Lehdistötiedotteet   | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/Default.aspx   | E            | 6                                |
| Tiedote  | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/15_2010.aspx   | E            | 5                                |
| Standardi  | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/1_Hallintokulttuuri_ja_liiketoiminta/Pages/1_1.aspx | E            | 12                               |
| Standardihaku  | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pages/Standardihaku.aspx  | E            | 6                                |
| Tilinpäätösten avainluvut  | /fi/Tilastot/Tilinpaaotokset/Pages/tilinpaaotostenavainluvut.aspx                                | E            | The file you uploaded is too big |
| Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistapit sektoreittain                 | /fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js_sektoreittain/Pages/30092010.aspx                                | E            | 6                                |
| Esiterekisteri   | /fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekis  | E            | 8                                |

|   |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
|   | teri/Pages/Esiterekisteri.aspx  |   |                                  |
| Tulkintarekisteri   | /fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintarekisteri/Pages/Tulkintarekisteri.aspx | E | The file you uploaded is too big |
| Valvottavarekisteri                                       | /fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvottavat.aspx                           | E | 90                               |
| Yhteystiedot  | /fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhteystiedot.aspx                         | E | 7                                |
| Palaute   | /fi/Fiva/Pages/palaute.aspx   | E | 10                               |
| Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen                       | /fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmoittautuminen.aspx                    | E | 28                               |
| Sivukartta  | /fi/pages/sivukartta.aspx   | E | 5                                |
| XBRL-muotoinen raportointi (perussivupohjalla tehty sivu) | /fi/Raportointi/Pages/XBRL_raportointi.aspx                           | E | 5                                |
| Finanssiasiakas - alisivuston etusivu                     | /fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.aspx                                | E | 5                                |
| Asiakkaansuoja  | /fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja/Pages/Default.aspx                 | E | 5                                |
| Listayhtiölle - alisivuston etusivu                       | /fi/Listayhtiolle/Pages/Default.aspx                                  | E | 5                                |
| Listautuminen   | /fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pages/Default.aspx                    | E | 7                                |

### Saavutettavuuden arviointityökaluilla tarkistus

Tarkistin: Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser  
<http://juicystudio.com/services/luminositycontrastratio.php>

E=Epäonnistui

O=Onnistui

| Väri    | Sijainti   | Suhde   | Onnistuminen | Virhe |
|---------|--|---------|--------------|-------|
| #e7e3e7 | Perussivuston navigaation tausta                 |         |              |       |
| #003882 | Perussivun navigaation teksti suhteessa taustaan | 8.76:1  | O            |       |
| #000000 | Leipäteksti                                      | 21.00:1 | O            |       |
| #003882 | Otsikot  | 11.12:1 | O            |       |
| #356ab4 | Aktiivisen linkin väri                           | 5.42:1  | O            |       |
| #7e6ab5 | Vieraillun linkin väri                           | 4.55:1  | O            |       |

|         |   |         |   |                         |
|---------|---|---------|---|-------------------------|
| #003778 | Linkin väri kohdistimen ollessa päällä                          | 11.55:1 | O |                         |
| #cc0000 | Virheilmoitus   | 5.89:1  | O |                         |
| #d4d4e2 | Lomakekenttien rajat  | 1.47:1  | E | Ei tarpeeksi kontrastia |
| #d5e5f4 | Taulukon rivien väliset rajat                                   | 1.28:1  | E | Ei tarpeeksi kontrastia |
| #e7e3e7 | Listayhtiölle-alisivuston navigaation tausta                    |         |   |                         |
| #9a5394 | Listayhtiölle-alisivuston navigaation teksti suhteessa taustaan | 4.09:1  | O | Kelpaa tummennettuna    |
| #e7e3e7 | Finanssiasiakas-alisivuston navigaation tausta                  |         |   |                         |
| #57a230 | Finanssiasiakas-alisivuston navigaation teksti                  | 2.50:1  | E | Ei tarpeeksi kontrastia |
| #e7e3e7 | Painikkeen tausta   |         |   |                         |
| #003882 | Painikkeen teksti suhteessa taustaan                            | 8.76:1  | O |                         |
|         |   |         |   |                         |

### Graafisilla selaimilla tarkastelu

E=Epäonnistui

O=Onnistui

Selain: Internet Explorer 7.0

|  | Onnistuminen | Virhe  |
|--|--------------|--|
| Peruskäyttö ennen asetusten vaihtoa        | O            |  |
| Kirjasinkokojen vaihtelu                   | O            |  |
| Resoluution vaihtelu                       | O            |  |
| Sarkainnäppäimen käyttö siirtymiseen       | O            |  |
| Komentosarjakielen ottaminen pois käytöstä | E            | AJAX-tekniikoilla toteutetut toiminnallisuudet eivät toimi |
| Tyylitiedostojen ottaminen pois käytöstä   | E            | Vasemman reunan navigaatio liukuu sivun                    |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
|                                |   | alareunaan.<br>Valvottavat- ja Tulintarekisteri-sivujen puurakenne avautuu kokonaan ja hakunäppäin liukuu sivun alareunaan.<br>Päivityspaneelia käyttävien listojen päivitysilmoitus (Ladataan...-teksti & animaatio) teksti jää pyörimään. |
| Kuvien ottaminen pois käytöstä | O |   |

| <b>Selain: FireFox 3.5</b>                 |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  | <b>Onnistuminen</b> | <b>Virhe</b>  |
| Peruskäyttö ennen asetusten vaihtoa        | O                   |   |
| Kirjasinkokojen vaihtelu                   | O                   |   |
| Resoluution vaihtelu                       | O                   |   |
| Sarkainnäppäimen käyttöä siirtymiseen      | O                   |   |
| Komentosarjakielen ottaminen pois käytöstä | E                   | AJAX-tekniikoilla toteutetut toiminnallisuudet eivät toimi  |
| Tyylitiedostojen ottaminen pois käytöstä   | E                   | Vasemman reunan navigaatio liukuu sivun alareunaan.<br>Valvottavarekisteri- ja Tulintarekisteri-sivujen puurakenne avautuu kokonaan ja hakunäppäin liukuu sivun alareunaan.<br>Päivityspaneelia käyttävien listojen päivitysilmoitus (Ladataan...-teksti & animaatio) teksti jää pyörimään. |
| Kuvien ottaminen pois käytöstä             | O                   |   |

| <b>Selain: Opera 10</b> |                     |              |
|-------------------------|---------------------|--------------|
|                         | <b>Onnistuminen</b> | <b>Virhe</b> |
|                         |                     |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Peruskäyttö ennen asetusten vaihtoa        | O |   |
| Kirjasinkokojen vaihtelu                   | O |   |
| Resoluution vaihtelu                       | O |   |
| Sarkainnäppäimen käyttöä siirtymiseen      | O |   |
| Komentosarjakielen ottaminen pois käytöstä | E | AJAX-tekniikoilla toteutetut toiminnallisuudet eivät toimi  |
| Tyylitiedostojen ottaminen pois käytöstä   | E | Vasemman reunan navigaatio liukuu sivun alareunaan.<br>Valvottavarekisteri- ja Tulintarekisteri-sivujen puurakenne avautuu kokonaan ja hakunäppäin liukuu sivun alareunaan.<br>Päivityspaneelia käyttävien listojen päivitysilmoitus (Ladataan...-teksti & animaatio) teksti jää pyörimään. |
| Kuvien ottaminen pois käytöstä             | O |   |

### Erikoisselaimilla tarkastelu

E=Epäonnistui

O=Onnistui

Selain: Lynx-tekstiselain v2.8.7

| Sivu                            | URL  | Onnistuminen | Virhe      |
|---------------------------------|--|--------------|------------|
| Etusivu                         | /fi/Pages/Default.aspx                               | E            | JavaScript |
| Sääntelyosion etusivu           | /fi/Saantely/Pages/Default.aspx                      | E            | JavaScript |
| Tiedotteet-osion etusivu        | /fi/Tiedotteet/Pages/Default.aspx                    | E            | JavaScript |
| Tietoa Finanssi-<br>valvonnasta | /fi/Fiva/Pages/Default.aspx                          | E            | JavaScript |
| Lehdistötiedotteet              | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/Default.aspx | E            | JavaScript |
| Tiedote                         | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/P                  | E            | JavaSc-    |

|   |   |   |                 |
|---|---|---|-----------------|
|   | ages/15_2010.aspx   |   | ript            |
| Standardi   | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Ra<br>hoitussekto-<br>ri/1_Hallintokulttuuri_ja_liiketoimi<br>nta/Pages/1_1.aspx | E | JavaSc-<br>ript |
| Standardihaku   | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pa<br>ges/Standardihaku.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Tilinpäätösten<br>avainluvut  | /fi/Tilastot/Tilinpaaotokset/Pages/t<br>ilinpaatostenavainluvut.aspx  | E | JavaSc-<br>ript |
| Järjestämättömät<br>saamiset ja ar-<br>vonalentumistap-<br>piot sektoreittain | /fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js_se<br>ktoreittain/Pages/30092010.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Esiterekisteri  | /fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekis<br>teri/Pages/Esiterekisteri.aspx                                       | E | JavaSc-<br>ript |
| Tulkintarekisteri   | /fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintare<br>kiste-<br>ri/Pages/Tulkintarekisteri.aspx                                | E | JavaSc-<br>ript |
| Valvottavarekiste-<br>ri  | /fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvo<br>ttavat.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Yhteystiedot  | /fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhte<br>ystiedot.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Palaute   | /fi/Fiva/Pages/palaute.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Sähköpostijake-<br>luun ilmoittautu-<br>minen                                 | /fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmo<br>ittautuminen.aspx  | E | JavaSc-<br>ript |
| Sivukartta  | /fi/pages/sivukartta.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| XBRL-muotoinen<br>raportointi (perus-<br>sivupohjalla tehty<br>sivu)          | /fi/Raportointi/Pages/XBRL_rapor<br>tointi.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Finanssiasiakas -<br>alisivuston etusivu                                      | /fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.<br>aspx  | E | JavaSc-<br>ript |
| Asiakkaansuoja  | /fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoj<br>a/Pages/Default.aspx   | E | JavaSc-<br>ript |
| Listayhtiölle-<br>alisivuston etusivu   | /fi/Listayhtiolle/Pages/Default.asp<br>x  | E | JavaSc-<br>ript |
| Listautuminen   | /fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pa<br>ges/Default.aspx  | E | JavaSc-<br>ript |

Selain: EdWeb-ruudunlukijaselain v 1.0

| E=Epäonnistui<br>O=Onnistui     |  |              |  |
|---------------------------------|--|--------------|--|
| Sivu                            | URL  | Onnistuminen | Virhe  |
| Etusivu                         | /fi/Pages/Default.aspx   | E            | *<br>Tiedotelistaus ei tule näkyviin                 |
| Sääntelyosion etusivu           | /fi/Saantely/Pages/Default.aspx  | E            | *  |
| Tiedotteet-osion etusivu        | /fi/Tiedotteet/Pages/Default.aspx  | E            | *  |
| Tietoa Finanssi-<br>valvonnasta | /fi/Fiva/Pages/Default.aspx  | E            | *  |
| Lehdistötiedotteet              | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/Default.aspx   | E            | *<br>Tiedotelistaus ei tule näkyviin                 |
| Tiedote                         | /fi/Tiedotteet/Lehdistotiedotteet/Pages/15_2010.aspx   | E            | *  |
| Standardi                       | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/1_Hallintokulttuuri_ ja_ liiketoiminta/Pages/1_1.aspx | E            | *  |
| Standardihaku                   | /fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pages/Standardihaku.aspx  | E            | *<br>Valvotavalistus ei tule näkyviin                |
| Tilinpäätösten avainluvut       | /fi/Tilastot/Tilinpäätökset/Pages/tilinpäätöstenavainluvut.aspx                                    | E            | *<br>puurakenne avautuu kokonaan ja tuloksesta tulee |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |   | niin iso, ettei tuloste mahdu sivulle   |
| Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistapitot sektoreittain | /fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js_sektoreittain/Pages/30092010.aspx     | E | * näyttää koko taulukon tekstinä  |
| Esiterekisteri   | /fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekisteri/Pages/Esiterekisteri.aspx   | E | * kaatoi ohjelman   |
| Tulkintarekisteri  | /fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintarekisteri/Pages/Tulkintarekisteri.aspx | E | * puurakenne avautuu kokonaan ja tuloksesta tulee niin iso, ettei tuloste mahdu sivulle |
| Valvottavarekisteri  | /fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvottavat.aspx                           | E | * puurakenne avautuu kokonaan ja tuloksesta tulee niin iso, ettei tuloste mahdu sivulle |
| Yhteystiedot   | /fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhteystiedot.aspx                         | E |   |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Palaute   | /fi/Fiva/Pages/palaute.aspx                           | E | *<br>CAPTCHA-kuvasta ei tule tietoja, koska alt-teksti puuttuu |
| Sähköpostijakeluun ilmoittautuminen   | /fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmoittautuminen.aspx    | E | *<br>CAPTCHA-kuvasta ei tule tietoja, koska alt-teksti puuttuu |
| Sivukartta  | /fi/pages/sivukartta.aspx                             | E | *  |
| XBRL-muotoinen raportointi (perusivupohjalla tehty sivu)  | /fi/Raportointi/Pages/XBRL_raportointi.aspx           | E | *  |
| Finanssiasiakas-alisivuston etusivu   | /fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.aspx                | E | *<br>tekstiä sisältävästä kuvasta ei tietoa                    |
| Asiakkaansuoja  | /fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja/Pages/Default.aspx | E | *  |
| Listayhtiölle-alisivuston etusivu   | /fi/Listayhtiolle/Pages/Default.aspx                  | E | *<br>tekstiä sisältävästä kuvasta ei tietoa                    |
| Listautuminen   | /fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pages/Default.aspx    | E | *  |
| *Tekstin suurennus- ja pienennyspainikkeet sekä haku-painike näkyvät Submit-button nimellä, mutta mistään ei ilmene mikä on painikkeen tarkoitus. Hakukenttä näkyy text input box-nimellä ilman tarkentavaa selitettä. Tämä virhe esiintyy kaikilla sivuilla. |   |   |  |

## LIITE 4 HTML-MERKKAUSKIELEN KORJausehdotukset

Korjausehdotukset HTML-merkkaukielen tarkistuksessa löydettyihin virheisiin

### 1. Kaikilla tai lähes kaikilla sivuilla esiintyvät virheet, joihin ei voi vaikuttaa

1. Microsoft Office SharePoint Server -sisällönhallintajärjestelmä tuottaa jokaisen sivun alkuun piilossa olevia syötekenttiä, jotka vaatisivat XHTML-standardin mukaan ympärilleen Fieldset-määrittelyn. Kyseisen määrittelyn puuttuminen aiheuttaa runsaasti virheilmoituksia HTML-merkkaukielen tarkistusohjelmassa.
2. Sisällönhallintajärjestelmän tuottama vanhentunut name-attribuutti form-elementissä `<form name="aspnetForm" method="post" action="sivunnimi" id="aspnetForm">`

#### Korjausehdotus

Ei ole

### 2. Virheet, joiden vaikutus näkyy lähes kaikilla sivuilla

1. Hakutoiminnon syötekentän ja hakupainikkeen ympärillä on ylimääräinen panel-elementti

#### Korjausehdotus

1. FivaSearchBox-ascx-kontrollista on poistettava panel-elementti hakukentän ja -painikkeen ympäriltä, jolloin hakukentät sijoittuvat oikein FivaO-sio.master -sivupohjassa määriteltyyn taulukkoon

### 3. Sivukohtaiset virheet

Virheellinen rivi on kerrottu korjausehdotuksen yhteydessä.

#### Palvelun etusivu (/fi/Pages/Default.aspx)

1. Dir-attribuutin arvoksi lisättävä "ltr" tai "rtl" `...ld" style="display:inline"><span dir="">`

## 2. Type-attribuutti attribuutti lisättävä

```
...
src="/_layouts/1033/init.js?rev=qX%2BG3yl4pldKy9KbPLXf9w%3D%3D"></script>
..._layouts/1033/initNoPresence.js?rev=WH%2FDB3YJ2e6%2Fbayer0j45bQ%3D%3D"></script>
... <script> var MSOWebPartPageFormName = 'aspnetForm' <script>
```

## 3. Tyhjä alt-attribuutti lisättävä

```
...
```

## 4. Img-elementin lopputunnisteet lisättävä

```
...c="/fi/PublishingImages/museo.gif" style="border:0px solid">
.../PublishingImages/tilinpaatos.gif" style="border:0px solid">
...c="/fi/PublishingImages/check.gif" style="border:0px solid">
...uts/fivainternet/images/icon_out.gif"> Tietoa rahoitus- ja vakuu...
.../fivainternet/images/icon_out.gif"> Fivan varoituslistat</a>
.../fivainternet/images/icon_out.gif"> Pelaa Finanssihaita!</a>
...uts/fivainternet/images/icon_out.gif"> </a>
.../fivainternet/images/icon_out.gif"> kuluttajavirasto.fi </a></li>
... /fivainternet/images/icon_out.gif"> Lue lisää</a> </li>
.../fivainternet/images/icon_out.gif"> Listayhtiölle-sivustolle</a></p>
```

## 5. Br-elementin lopputunnisten lisättävä

```
...<li>Vakuutus- ja rahoitusneuvonta FINE<br>
...(Pankki-, Vakuutus- ja Arvopaperilautakunnat)<br>
...<li>Kuluttajaoikeusneuvoja<br>
... <li>Finanssivalvonnan puhelinneuvonta<br>
... pankki-, sijoitus- ja vakuutusasiakkaille<br>
... Puhelin 0800 050 99 <br>
```

## 6. Language-attribuutti poistettava

```
...<script type="text/javascript" language="javascript"
src="/_layouts/1033/core.js...
```

## 7. Scroll-attribuutti poistettava

```
...<body scroll="yes" class="medium" onl-
oad="javascript:_spBodyOnLoadWrapper(P)">
```

## 8. Border-attribuutti poistettava

```
... &quot;P&quot;P, false, false))" border="0" />
... 
10. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
...<a href="/fi/Finanssiasiakas" target="\_blank">
  11. Vanhentunut tyylimääritys poistettava  
...ld" style="display:inline">
  12. Defer-attribuutille annettava arvo heittomerkeissä (")  
...1033/core.js?rev=CNBZRdV1h3pKuA7LsMXf3w%3D%3D" defer>

### Sääntely-osion etusivu (/fi/Saantely/Pages/Default.aspx)

1. Lisättävä sarakemääritys  
...<script type="text/javascript" language="javascript">
2. Poistettava vanhentunut font-elementti  
...<font id=tmpPasteIE1257409809605>

### Tietoa Finanssivalvonnasta (/fi/Fiva/Pages/Default.aspx)

1. Dir-attribuutin arvoksi lisättävä "ltr" tai "rtl"  
...Wrapper\_RichImageField" style="display:inline"><span dir="">
2. Img-elementin lopputunniste lisättävä  
... fivainternet/images/icon\_pdf.gif">  
...="/fi/Fiva/Pages/\_layouts/fivainternet/images/icon\_out.gif"> fine.fi  
... /fivainternet/images/icon\_out.gif"> kuluttajavirasto.fi</a>  
... /fivainternet/images/icon\_out.gif"> Lue lisää</a>
3. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
...Fiva/Avoimet\_tyopaikat">Fivan avoimet työpaikat</a> <br>  
... FINE (Pankki-, Vakuutus- ja Arvopaperilautakunnat)<br>  
...<li>Kuluttajaoikeusneuvoja <br>  
...<li>Finanssivalvonnan puhelinneuvonta<br>  
...pankki-, sijoitus- ja vakuutusasiakkaille <br>
4. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
.../Fiva\_esite.pdf" target="\_blank">Finanssivalvonnan yleisesite</a...
5. Vanhentunut tyylimääritys poistettava  
...Wrapper\_RichImageField" style="display:inline">
6. Linkit nimettävä yksilöllisesti  
...<div id=link><a href="http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/kulutt...  
...<div id=link><a href="/fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja ...

...<div id=link><a href="/fi/Finanssiasiakas" target="\_blank">  
 ...<div id=link><span class=footerLinks>Fivan henkilökunnan yhteystiedot<  
 ...<div id=link><a href="http://www.fine.fi/" target="\_blank">  
 ...<div id=link><a href="http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/kulut...  
 ...<div id=link><a href="/fi/Finanssiasiakas/Asiakkaansuoja/Apua...  
 ...<div id=link><a href="/fi/Finanssiasiakas" target="\_blank">  
 ...<div id=link> Finanssivalvonnan ...  
 .../fivainternet/images/icon\_pdf.gif"> (ruotsik
2. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
 ...\_Fondbolag.pdf" target="\_blank"> Standardi 1.1</a>  
 ... /fivainternet/images/icon\_pdf.gif"> Muutettu 31.12.2008<br>
2. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
 ... /fivainternet/images/icon\_pdf.gif"> Muutettu 31.12.2008<br>  
 ...<li>Lakimies Hannu Kärävä, <br>
3. Vanhentunut id-attribuutti poistettava  
 ...<font id=tmpPasteIE1242803309248>
4. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
 ...\_ja\_liiketoiminta/Documents/1.1.std5.pdf" target="\_blank">
5. Vanhentunut font-elementti poistettava  
 ...<font id=tmpPasteIE1242803309248>  
 ... <font color="#008ce0">standardin historia</font></a> -sivulla...
6. Attribuutin arvo ympäröitävä heittomerkeillä (“)  
 ...<font id=tmpPasteIE1242803309248>

## Standardihaku (/fi/Saantely/Maarayskokoelma/Pages/Standardihaku.aspx)

1. Alt-attribuutti lisättävä  
 ...
2. Language-attribuutti poistettava  
 ...<script type="text/javascript" language="javascript"  
 src="/\_layouts/1033/core.js...
3. Scroll-attribuutti poistettava  
 ...<body scroll="yes" class="medium" onl-  
 oad="javascript:\_spBodyOnLoadWrapper()P">
4. Fieldset-elementti lisättävä ennen seuraavaa riviä  
 ...<p>Tällä sivulla voit hakea tiettyä kohderyhmää koskevia standardeja,  
 määräyk...
5. Fieldset-elementin lopputunniste lisättävä seuraavan rivin jälkeen  
 ...<p><strong>Napsauta lopuksi hae-painiketta.</strong></p>

## Tilinpäätösten avainluvut

### (/fi/Tilastot/Tilinpäätökset/Pages/tilinpäätöstenavainluvut.aspx)

1. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
 ...sivulle kerran vuodessa, keväällä valvottavien tilinpäätösten valmis-  
 tuttua.<br>  
 ... h2>Avainlukujen hakeminen:</h2><br><ol>  
 ...avautuu luettelo kaikista valvottavaryhmän valvottavista.</li><br>  
 ...<br>Valvottavaryhmät:</span></td>  
 ... laskentasaannot.aspx">Tunnuslukujen laskentasäännöt</a> <br>  
 ...avautuu luettelo kaikista valvottavaryhmän valvottavista.</li><br>
2. Li-elementin alkutunniste lisättävä  
 ... jonka tilinpäätöksen avainluvuista olet kiinnostunut.</li></ol>
3. Vanhentunut border-attribuutti poistettava  
 ...17696096" width="0" height="0" border="0" /></a>
4. Vanhentunut nowrap-attribuutti poistettava  
 ... class="tree\_defaultitemstyle" nowrap="nowrap">
5. Vanhentunut font-elementti poistettava  
 ...<font color="#008ce0"></font></li>  
 ...<li><font color="#008ce0"><a href="/fi/Tilastot/Pages/valvottava...

### Järjestämättömät saamiset ja arvonalentumistappiot sektoreittain (/fi/Tilastot/Luottomarkkinat/Js\_sektoreittain/Pages/30092010.aspx)

1. Vanhentunut font-elementti poistettava  
...<font color="#ff0000"> </font>paikallisosuuspankit, ...

### Esiterekisteri

#### (/fi/Listayhtiolle/Esitteet/Esiterekisteri/Pages/Esiterekisteri.aspx)

1. type-attribuutti lisättävä  
...<script> var MSOWebPartPageFormName = 'aspnetForm'  
<script><script type="text/...
2. Vanhentunut font-elementti poistettava  
... font color="#008ce0">Lisää hakuohjeita</font></a> <...
3. Vanhentunut width-attribuutti poistettava  
...<td colspan="1" width="150" nowrap="nowrap"><span id="ctl00\_Pl...
4. Vanhentunut nowrap -attribuutti poistettava  
...<td colspan="1" width="150" nowrap="nowrap"><span id="ctl00\_Pl...
5. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
...href="Ohje.aspx#yhteison\_nimi" target="\_self">
6. Vanhentunut onKeyPress-attribuutti poistettava  
...txtAlkupvm" onKeyPress="noEnter()P" /><span id="ctl00\_PlaceH...

### Tulkintarekisteri

#### (/fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkintarekisteri/Pages/Tulkintarekisteri.aspx)

1. Vanhentunut font-elementti poistettava  
... <font color="#008ce0"><a href="/fi/Saantely/Tulkinnat/Tulkint...  
...font color="#008ce0">Lisää hakuohjeita</font></a></font>
2. Vanhentunut onKeyPress-attribuutti poistettava  
... Normal\_txtHakuteksti" onKeyPress="noEnter()P" />

### Valvottavarekisteri (/fi/Fiva/Valvottavat/Pages/Valvottavat.aspx)

1. Alt-attribuutti lisättävä  
...nces\_Normal\_img1" src="/\_layouts/fivaineternet/images/loading.gif"  
border="0" />
2. Br-attribuutin lopputunniste lisättävä

- ... Finanssivalvonnan valvottavien tietoja:<br>
- 3. Vanhentunut language-attribuutti poistettava  
...<script language="javascript" type="text/javascript" src="/\_layout...
- 4. Vanhentunut nowrap-attribuutti poistettava  
...<td nowrap="nowrap"><input type="checkbox" name="ct...
- 5. Vanhentunut ID-attribuutti poistettava  
...<div ID="divImage" style="display:none">

### **Yhteystiedot (/fi/Fiva/Yhteystiedot/Pages/Yhteystiedot.aspx)**

- 1. Img-elementin lopputunniste lisättävä  
...ivainternet/images/icon\_download.gif">Fivan organisaatiokaavio</a  
...uts/fivainternet/images/icon\_pdf.gif"><a href="/fi/Fiva/Organ ...
- 2. Vanhentunut id-attribuutti poistettava  
...<font id=tmpPasteIE1244099413225>
- 3. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
...cuments/Fiva\_organisaatio.pdf" target="\_blank">
- 4. Vanhentunut font-elementti poistettava  
...<font id=tmpPasteIE1244099413225>  
...<font id=tmpPasteIE1244099413225>
- 2. Img-elementin lopputunniste lisättävä  
...internet/images/icon\_out.gif"> <a href="/fi/Finanssiasiakas/Asi...
- 3. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
...t/Pages/finanssivalvonta.aspx" target="\_blank">asiakkaansuoja
- 4. Vanhentunut onKeyPress-attribuutti poistettava  
...\_Feedback1\_Normal\_txtLahettaja" onKeyPress="noEnter()P" />
- 5. Vanhentunut border-attribuutti poistettava  
...onta.fi/\_layouts/FivaInternet/handlers/captcha.ashx" border="0" />



### Sähköiseen jakeluun ilmoittautuminen (/fi/Tiedotteet/Pages/jakeluunilmoittautuminen.aspx)

1. Alt-attribuutti lisättävä  
... /FivaInternet/handlers/captcha.ashx" border="0" />
2. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
... tiedottaa kaikille valvottaville yhteisesti jostakin asiasta.<br>
3. Vanhentunut onKeyDown-attribuutti poistettava  
...\_Etunimi" class="mailinglist\_firstname" onKeyDown="noEnter()P" />
4. Vanhentunut name-attribuutti poistettava  
... span name="list\_3\_0"><input id="ctl00\_PlaceHolderM...
5. Vanhentunut border-attribuutti poistettava  
... /FivaInternet/handlers/captcha.ashx" border="0" />
6. Vanhentunut font-elementti poistettava  
...<font class=footer2>  
...<font size=1><span lang=FI>\* Julkaisemme <strong>valvottavat...

### XBRL-muotoinen raportointi (/fi/Raportointi/Pages/XBRL\_raportointi.aspx)

1. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
...<a href="http://www.c-eps.org/" target="\_blank">CEBS</a> <br>  
... linkbase) määrittää sen, miten tiedot järjestetään esitettäessä. <br>
2. Vanhentunut target-attribuutti poistettava  
...<a href="http://www.c-eps.org/" target="\_blank">CEBS</a> <br>

### Finanssiasiakas-alisivuston etusivu (/fi/Finanssiasiakas/Pages/Default.aspx)

1. Dir-attribuutin arvoksi lisättävä "ltr" tai "rtl"  
...ld" style="display:inline"><span dir="">
2. Img-elementin lopputunniste lisättävä  
...ernet/images/saastajalle.jpg"" style=""border:0px solid"">  
...uts/fivainernet/images/icon\_out.gif"> <a href="/fi">Palaa takaisin  
.../Finanssiasiakas/Pages/\_layouts/fivainernet/images/icon\_out.gif">
3. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
...<br>  
... mielessä, että lainan kustannukset kasvavat, jos korot nousevat.<br>  
... säästövarat ovat sidottuina pääsääntöisesti eläkeikään asti.<br>

- ... kuten maksukorttien käyttöön liittyviä vastuukysymyksiä.<br>  
 ...vaihtoehdoista se oikea. Älä anna kierojen kysymysten hämätä!<br>  
 ... Fivan julkaisemat varoituslistat asiakkaan ja sijoittajan suojaksi.<br>  
 ... valvonnasta sekä asiakkaan omista velvollisuuksista.<br>
4. Vanhentunut border-attribuutti poistettava  
 ...fine.fi </a>
  6. Linkit nimettävä yksilöllisesti  
 ...<div id=link>Sinun on hyvä jo ennalta selvittää sekä omat vastuusi ...  
 ...<div id=link>Sinun on hyvä jo ennalta selvittää sekä omat vastuusi ...  
 ...<div id=link> <a href="/fi/Tiedotteet/Arkisto/Ra...  
 ...Asiakkaansuoja/Pages/\_layouts/fivainternet/images/icon\_pdf.gif">

### Listayhtiölle-alisivuston etusivu (/fi/Listayhtiolle/Pages/Default.aspx)

1. Img-elementin lopputunniste lisättävä  
 ...net/images/listayhtiolle.jpg"" style=""border:0px solid"">  
 ...uts/fivainternet/images/icon\_out.gif"> Palaa takaisin -  
 ... /images/icon\_download.gif"> <a href="/fi/Tiedotteet/Mar...  
 ... /Listayhtiolle/Pages/\_layouts/fivainternet/images/icon\_pdf.gif">
2. Br-elementin lopputunniste lisättävä  
 ...aation antamista markkinoille sijoittajien päätöksenteon tueksi.<br>  
 ... Fiva (aikaisemmin Rata) on hyväksynyt 1.1.2005 jälkeen. <br>  
 ... kattavasti linkkejä listayhtiöitä koskevaan sääntelyyn.<br>  
 ...<li><span class=header>Tiedonantovelvollisuus<br>  
 ...<li><span class=header>Liputus<br>  
 ...<li><span class=header>Sisäpiiriohjeet<br>  
 ...<li><span class=header>Esitteet<br>  
 ...<li><span class=header>Julkiset ostotarjoukset<br>  
 ...<li><span class=header>Maksut<br>  
 ...<li><span class=header>Sääntely<br>  
 ...<li><span class=header>IFRS-tilinpäätösvalvonta<br>  
 ...<li><span class=header>Valvontatoimenpiteet<br>
3. Vanhentunut border-attribuutti poistettava  
 ...Lataa Markkinat-tiedo...
5. Linkit nimettävä yksilöllisesti  
 ...<div id=link>Katso myös <a href="/fi/Tiedotteet/Markkinat">...
6. Attribuutin arvo annettava heittomerkeissä (")  
 ...  
 ...<div id=link>Katso myös <a href="/fi/Tiedotteet/Markkinat">v...  
 ...<li><span class=header>Tilinpäätösvalvonta</span>

```

...<div class=quickLink>Listayhtiöiden tilinpäätösvalvonta kohdistuu...
...<li><span class=header>Esiterekisteri</span>
...<div class=quickLink>Finanssivalvonta julkaisee esiterekisterissä ne...
...<li><span class=header>Säätely</span>
...<div class=quickLink>Olemme koonneet tämän sivuston Säätely-o...
...<li><span class=header>Tiedonantovelvollisuus<br>
...<li><span class=header>Liputus<br>
...<li><span class=header>Sisäpiiriohjeet<br>
...<li><span class=header>Esitteet<br>
...<li><span class=header>Julkiset ostotarjoukset<br>
...<li><span class=header>Maksut<br>
...<li><span class=header>Säätely<br>
...<li><span class=header>IFRS-tilinpäätösvalvonta<br>
...<li><span class=header>Valvontatoimenpiteet<br>

```

### Listautuminen (/fi/Listayhtiolle/Listautuminen/Pages/Default.aspx)

1. Br-elementin lopputunniste lisättävä
 

```

...<li>Markkinaivalvoja Merja Elo<br>
...<li>Markkinaivalvoja Ville Kajala<br>
... images/icon_out.gif"> Arvopaperimarkkinalaki (AML)</a><br>

```
2. Img-elementin lopputunniste lisättävä
 

```

...layouts/fivainternet/images/icon_out.gif"> Arvopaperimarkkinalaki
(AML)</a><br>
...uts/fivainternet/images/icon_out.gif"> <a href="http://www.nasda...

```
3. Vanhentunut target-attribuutti poistettava
 

```

.../yhtiotjaliikkeeseenlaskijat/" target="_blank"></a>

```