

**VAASAN YLIOPISTO**  
**TEKNILLINEN TIEDEKUNTA**  
**TIETOTEKNIikka**

Pekka Mäkelä

**JULKISHALLINNON VERKKOPALVELUIDEN SAAVUTETTAVUUS**

**Tapaustutkimus Pohjanmaan kuntien verkkosivuista**

Tietotekniikan  
Pro gradu –tutkielma

Teknisen viestinnän koulutusohjelma

**VAASA 2016**

<b>SISÄLLYSLUETTELO</b>	<b>sivu</b>
KESKEISET KÄSITTEET	3
TIIVISTELMÄ	6
ABSTRACT	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Tutkimuksen tausta	9
1.2 Tavoite	9
1.2 Aineisto	10
1.3 Tutkimuksen rajaus	11
1.4 Menetelmä	11
2 SAAVUTETTAVUUS	13
2.1 Saavutettavuus, esteettömyys ja käytettävyys	13
2.2 Saavutettavuus verkossa	14
3 KUNTIEN VERKKOPALVELUT	17
3.1 Kuntien verkkosivut - tarkoitus ja käyttäjät	17
3.2 Kuntien verkkopalvelut	18
3.2.1 Informaatiopalvelut	18
3.2.2 Viestintä	19
3.2.3 Asiointipalvelut	20
3.3 Asetusten ja lainsäädännön vaatimukset kuntien verkkopalvelulle	21
3.3.1 Kuntien ja julkishallinnon verkkopalveluita koskeva lainsäädäntö	21
3.4 Kansalliset lainsäädännön vaatimukset saavutettavuuden osalta	22
3.5 Julkishallinnon verkkopalveluun saavutettavuuteen liittyvät ohjeistukset	23
3.5.1 Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen	24
3.5.2 Julkisten verkkopalvelujen laatukriteeristö	24
3.6 Euroopan unionin toimenpiteet julkishallinnon verkkopalveluiden kehittämiseksi	25
3.6.1 Saavutettavuusvaatimukset direktiiviehdotuksissa	26

3.6.2 Julkishallinnon verkkosivustojen saavutettavuutta koskevat standardit	27
3.7 Yhteenveto	27
<b>4 VERKKOSIVUJEN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI</b>	<b>29</b>
4.1 Verkkosivujen ohjeidenmukaisuus	29
4.2 WCAG 2.0 Periaatteet, ohjeet ja onnistumiskriteerit	31
4.3 Automaattiset arviointityökalut	32
4.3.1 Total Validator	33
4.4 Käyttäjättestaus	35
4.5 Arviointimenetelmien yhdistelmät	36
4.5.1 Perusarviointi	36
<b>5 KUNTIEN VERKKOSIVUJEN ARVIOINTISUUNNITELMA</b>	<b>38</b>
<b>6 POHJANMAAN KUNTIEN VERKKOSIVUSTOJEN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI</b>	<b>40</b>
6.1 Sivustojen arviointi	40
6.1.1 Periaate 1: Havaittava	41
6.1.2 Periaate 2: Hallittava	44
6.1.3 Periaate 3: Ymmärrettävä	48
6.1.4 Periaate 4: Lujatekoinen	50
6.2 Kuntien verkkosivustojen saavutettavuuden tila	51
6.3 Saavutettavuusongelmat kuntien www-sivuilla	53
6.4 Verkkosivustojen saavutettavuuden tila direktiiviesitysten ja lakien näkökulmasta	56
<b>7 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>58</b>
7.1 Yhteenveto	58
7.2 Johtopäätökset	59
<b>LÄHTEET</b>	<b>62</b>

## KUVALUETTELO

Kuva 1. Kuntien verkkosivujen yleistyminen	17
Kuva 2. Total Validator ohjelmisto	34
Kuva 3. Total Validator ohjelmiston havaitsema saavutettavuusongelma	34
Kuva 4. Löydettyjen käytettävyysongelmien ja testaaajien lukumäärän suhde	35
Kuva 5. Tason A kriteerien toteutuminen Pohjanmaan kuntien verkkosivuilla	52
Kuva 6. Kuntien verkkosivujen onnistumispisteiden keskiarvo	52
Kuva 7. Valikkoelementit Korsnäsän sivustolla	54
Kuva 8. Pikalinkki navigaatioon Vaasan sivustolla	55
Kuva 9. Isonkyrön verkkosivuston tekstivasteiden puutteita	56

## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Pohjanmaan kuntien verkkosivujen osoitteet	40
Taulukko 2. Tekstivastineet sivustoilla	41
Taulukko 3. Aikasadonnainen media sivustoilla	42
Taulukko 4. Mukautettavuus sivustoilla	43
Taulukko 5. Erottavuus sivustoilla	43
Taulukko 6. Sivustojen käytettävyys näppäimistöltä	45
Taulukko 7. Aikariippuvaiset elementit sivustolla	45
Taulukko 8. Sairaskohtausten välttäminen sivustoilla	46
Taulukko 9. Navigoitavuus sivustolla	47
Taulukko 10. Tekstisisällön luettavuus sivustolla	48
Taulukko 11. Sivustojen toiminnan ennakoitavuus	49
Taulukko 12. Syötteiden avustaminen sivustolla	50
Taulukko 12. Yhteensopivuus sivustoilla	50

## KESKEISET KÄSITTEET

<b>HTML</b>	”Hypertext Markup Language eli Hypertekstin ohjelmointikieli, jota käytetään internetissä esitettävien dokumenttien kuvaamiseen.” (Tietotekniikan termitalkoot 2010)
<b>Esteettömyys</b>	(Accessibility) – Synonyymi sanalle saavutettavuus (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014:7)
<b>Saavutettavuus</b>	(Accessibility) – ”Ominaisuus, joka ilmentää sitä, kuinka helposti henkilö voi ottaa järjestelmän, laitteen, ohjelman tai palvelun käyttöönsä.” (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014:7)
<b>Verkkosivu</b>	”Internetissä olevaan merkintäkieliseen tiedostoon perustuva tietokokonaisuus, joka voidaan esittää käyttäjän laitteistolla.” (Tietotekniikan termitalkoot 2012 a)
<b>Verkkosivusto</b>	”Yksittäisen henkilön tai organisaation tuottama tai tiettyä aihetta käsittelevä verkkosivujen joukko”. (Tietotekniikan termitalkoot 2012 b)
<b>Verkkopalvelu</b>	”Verkkosivuston kautta tarjottava palvelu. Termillä verkkopalvelu viitataan usein myös verkkosivustoon, jonka kautta palvelua tarjotaan.” (Tietotekniikan termitalkoot 2012c)
<b>W3C</b>	The World Wide Web Consortium. Kansainvälinen verkkosivuihin liittyviä standardeja kehittävä yhteistö. W3C Julkaisee ohjeistuksia ja suosituksia verkkosivujen kehittämisestä. (W3C 2016)

**WCAG**

Web Content Accessibility Guidelines W3C:n julkaisema suositus saavutettavuudesta ja ohjeistus siitä kuinka verkkosivuja voidaan toteuttaa saavutettavasti. WCAG suosituksen viimeisin versio on vuonna 2008 julkaistu WCAG 2.0 (Shawn 2012)

---

**VAASAN YLIOPISTO****Teknillinen tiedekunta****Tekijä:**

Pekka Mäkelä

**Tutkielman nimi:**

Julkishallinnon verkkopalveluiden saavutettavuus – tapaustutkimus Pohjanmaan kuntien verkkosivuista

**Ohjaajan nimi:**

Teemu Mäenpää

**Tutkinto:**

Kauppatieteen maisteri

**Oppiaine:**

Tietotekniikka

**Koulutusohjelma:**

Teknisen viestinnän koulutusohjelma

**Opintojen aloitusvuosi:**

1998

**Tutkielman valmistumisvuosi:**2016 **Sivumäärä:** 81

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tämä tutkimus käsittelee julkishallinnon verkkopalveluiden saavutettavuutta. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mitkä vaatimukset näiden saavutettavuuteen on asetettu ja kuinka hyvin olemassa olevat sivustot toteuttavat vaatimuksia. Tutkimuksessa analysoidaan toteutettuja verkkosivuja ja tarkastellaan vastaavatko ne säädöksiä saavutettavuuden osalta. Lisäksi pyritään löytämään mahdollisia kehityskohteita ja tekemään ehdotuksia saavutettavuuden parantamiseksi verkkosivustoilla. Suoritettava analyysi rajataan käsittelemään Pohjanmaan kuntien verkkosivuja.

Työn toteutus jakautuu neljään pääosiin. Ensimmäisessä osiossa määritellään mitä saavutettavuus on ja kerrotaan mitä hyötyä hyvästä saavutettavuudesta on. Toisessa osassa tarkastellaan kuntien verkkopalveluita ja niitä koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistuksia. Kolmas osio koostuu saavutettavuuden arviointimenetelmien esittelystä ja analysoinnista. Viimeisessä osiossa esitellään tehty Pohjanmaan kuntien verkkosivujen saavutettavuustutkimus ja tehdään analyysin pohjalta johtopäätöksiä verkkosivustojen tilanteesta.

Analyysin lopputuloksena saatiin kattava kuva saavutettavuuden nykytilasta tutkitulla sivuilla. Sivustojen saavutettavuudessa havaittiin merkittäviä puutteita. Yksikään sivusto ei toteuttanut täysin niille asetettuja vaatimuksia. Tutkimuksessa havaittiin myös, että yleisimmät saavutettavuusongelmat toistuvat lähes kaikilla sivustoilla.

Keskeisin kehitysehdotus saavutettavuuden parantamiseksi on että olemassa olevia saavutettavuusvaatimuksia tulisi noudattaa paremmin. Tässä tutkimuksessa esitelty EU:n direktiiviehdotus julkishallinnon verkkopalveluiden saavutettavuudesta voi parantaa voimaan tultuaan ja toteutuessaan tilannetta merkittävästi, koska se määrittelee lakisääteiset saavutettavuus vaatimukset julkishallinnon verkkosivuille.

---

**AVAINSANAT:**

Saavutettavuus, verkkopalvelut, julkishallinto, Pohjanmaan kuntien verkkosivustot, saavutettavuuden arviointi

---

**UNIVERSITY OF VAASA****Faculty of technology****Author:**

Pekka Mäkelä

**Topic of the Master's Thesis:**

Accessibility of public sector bodies' web services – Case study of municipality websites in Ostrobothnia region

**Instructor:**

Teemu Mäenpää

**Degree:**

Kauppatieteen maisteri

**Major subject:**

Tietotekniikka

**Degree Programme:**

Teknisen viestinnän koulutusohjelma

**Year of Entering the University:**

1998

**Year of Completing the Master's Thesis:**2016 **Pages:** 81

---

**ABSTRACT:**

This Master's thesis is a case study of accessibility of public administration websites. The objective of the study is to understand the requirements for the accessibility of websites and how well certain existing websites fulfill these requirements. The study analyses some existing web services and how well they meet the requirements for accessibility defined by the legislation. The study proposes accessibility improvements in certain problem areas. The analysis is limited to municipalities of the Finnish Ostrobothnia region.

The thesis is divided into four main sections. The first section defines accessibility and describes its benefits. The second section discusses municipal web services and the legislation and guidelines that govern them. The third section describes and analyses the assessment methods for accessibility. The final section contains an accessibility study the Ostrobothnian municipalities' websites and presents the conclusions based on the study.

The outcome of the analysis was a comprehensive view of the present situation of the accessibility of the covered websites. Some severe deficiencies in accessibility were found during the analysis. None of the analyzed websites met all the requirements. The most common accessibility problems were present on almost all of the websites.

The main proposal to improve accessibility of municipal websites is a closer adherence to the accessibility requirements set forth in the public guidelines and legislation. The proposed EU directive on the accessibility of public sector websites introduced in this study may have a positive impact once it is passed and gets implemented, as it defines the statutory accessibility requirements for public sector web services.

---

**KEYWORDS:**

Accessibility, web services, public sector, municipality websites in Ostrobothnia region, accessibility evaluation



## 1 JOHDANTO

Internetin käyttö on ihmisten arkipäivää ja palvelut siirtyvät verkkoon tihentävällä tahdilla. Myös julkishallinnon palvelut ovat siirtyneet internetiin. Kansalaisille palveluiden siirtyminen verkkoon tarkoittaa sitä, että palvelut ovat monille helpommin saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Kuntalaisille tarjotaan www-sivuilla erilaisia palveluita informaatiopalveluista aina sähköisen asioinnin palveluihin asti.

Kuntien verkkosivut ovat Suomen käytetyimpiä julkishallinnon verkkopalveluita. Niiden käyttäjäkunta on varsin kirjavaa käyttömahdollisuuksien suhteen. Osalla käyttäjistä on uusimmat ja tehokkaimmat päätelaitteet, kun taas toiset käyttäjät selaavat palveluita erikoisominaisuuksin varustetuilla laitteistoilla, kuten tekstiselaimella, mobiiliselaimella tai ruutulukijalla. Lisäksi käyttäjien kyky käyttää sivustoja vaihtelee. Käyttäjillä voi myös olla vammoja tai muita toimintaesteitä, jotka vaikuttavat mahdollisuuksiin hyödyntää verkkopalveluita. Hyvin toteutetut ja saavutettavat verkkopalvelut palvelevat kaikkia käyttäjiä yhdenvertaisesti.

Julkishallinnon verkkopalveluiden saavutettavuuteen on viime vuosina kiinnitetty erityistä huomiota. Vuodesta 2012 on EU:n tasolla valmisteltu direktiiviä, jonka tarkoituksena on varmistaa julkishallinnon sivustojen saavutettavuus. Tämän direktiivin valmistelutyön aikana on luotu saavutettavuutta koskeva eurooppalainen standardi. Suomessa vuonna 2014 julkishallinnon neuvottelukunta (JUHTA) on julkaissut ohjeistuksen verkkosivujen suunnittelusta ja kehittämisestä. Tässä ohjeistuksessa saavutettavuus on keskeinen asia.

Tässä tutkimuksessa selvitetään, mitkä vaatimukset julkishallinnon verkkopalveluiden saavutettavuuteen on asetettu, ja kuinka hyvin Pohjanmaan kuntien verkkopalvelut toteuttavat kyseiset vaatimukset. Tavoitteena on löytää mahdollisia kehityskohteita ja tehdä ehdotuksia saavutettavuuden parantamiseksi verkkosivustoilla.

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Mitä moninaisimmat palvelut siirtyvät lisääntyvissä määrin verkkoon. tämä tuo mukanaan selkeitä etuja, kuten palveluiden parempi saatavuus ja kustannustehokkuus. Digitalisoituneen yhteiskunnan peruseriaatteita on varmistaa kansalaisten yhdenvertainen kyky toimia digitaalisessa yhteiskunnassa. Erityisen tärkeää on varmistaa että palvelut ovat kaikkien käyttäjien saavutettavissa. Esimerkiksi käyttäjien ikääntyminen tuo haasteita verkkosivustojen toteuttamiseen ja suunnitteluun.

Tutkimuksessa kartoitetaan kuinka verkkopalveluiden saavutettavuus on huomioitu toteutetuissa verkkosivustoissa. Verkkosivustojen toteuttamisesta on annettu erilaisia ohjeistuksia ja säädetty lainsäädännössä. Tutkimuksen keskeisiä kysymyksiä onkin, vastaako verkkosivujen nykytila vaadittua saavutettavuuden tasoa. Oletuksena on, että saavutettavuus ei ole riittävällä tasolla ja että osassa verkkosivuja on vakaviakin haasteita saavutettavuuden suhteen.

## 1.2 Tavoite

Tavoitteena on käsitellä Pohjanmaan alueen kuntien verkkosivujen saavutettavuutta ja niitä koskevia säädöksiä. Tutkimuksessa etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä säädökset ja ohjeistukset määrittävät julkishallinnon verkkosivujen saavutettavuuden tason?
- Mikä on Pohjanmaan kuntien verkkosivujen saavutettavuuden tila?
- Mitkä ovat yleisimmät ongelmat Pohjanmaan kuntien verkkosivujen saavutettavuudessa ja kuinka niitä voidaan korjata?
- Kuinka Pohjanmaan kuntien verkkosivujen saavutettavuus vastaa lakien ja suositusten määrittämää tavoitetilaa?

## 1.2 Aineisto

Verkkopalvelujen toteuttamiseen on useita ohjeistuksia. Kiinnostavaa on selvittää, mitkä ohjeistukset koskevat Suomen julkishallinnon verkkosivustoja. Tutkimuksessa tarkastellaan lainsäädännön, työryhmien ja toimielinten sekä EU:n asettamia säädösten viidakkoa. Näitä tutkimalla selvitetään, mitä vaatimuksia ne asettavat kuntasivustoille.

Keskeisin ohjeistus on JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan julkaisema ohjeistus *JHS 190 Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen*. Kyseisen suosituksen tarkoituksena on antaa yleiset suositukset julkisen hallinnon organisaatioiden verkkopalveluiden (verkkosivustojen ja asiointipalveluiden) suunnitteluun, kehittämiseen ja ylläpitoon. Suosituksessa annetut ohjeet ja hyvät käytännöt tulee huomioida verkkopalvelun kehittämisprosessin eri vaiheissa: verkkopalvelun suunnittelusta verkkopalvelun hankinnan ja toteutuksen kautta sen käyttöönottoon ja ylläpitoon ja jatkokehittämiseen. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014: 2).

EU:ssa on parhaillaan valmisteilla direktiivi julkisen sektorin verkkosivujen saavutettavuudesta *Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta*. Sen tarkoituksena on tukea jäsenvaltioita, niiden pyrkiessä noudattamaan verkkosisällön saavutettavuutta koskevia sitoumuksiaan. (Euroopan komissio 2012).

Näitä edellä mainittuja ja muita sivustojen saavutettavuutta käsitteleviä säädöksiä ja ohjeistuksia käsitellään tarkemmin luvussa 3.3 Asetusten ja lainsäädännön vaatimukset verkkopalvelulle

### 1.3 Tutkimuksen rajaus

Tutkimuksen aineistona käytetään kuntien verkkosivuja ja niitä koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistuksia. Lainsäädäntö ja ohjeistukset rajoittuvat Suomen kuntia koskevaan lainsäädäntöön, joten aineistona on Euroopan komission ja Suomen valtionhallinnon asettamat ohjeistukset. Nämä ohjeistukset nojautuvat World Wide Web Consortiumin (W3C:n) luomaan ”Web Content Accessibility Guidelines (WGAC) 2.0” suositukseen, joka muodostaa verkkosivujen analyysin pohjan.

Varsinainen analyysi verkkosivustoista tehdään Pohjanmaan maakunnan alueen kunnille, jotka ovat: Isokyrö, Kaskinen, Korsnäs, Kristiinankaupunki, Kruunupyy, Laihia, Luoto, Maalahti, Mustasaari, Närpiö, Pedersören kunta, Pietarsaari, Uusikaarlepyy, Vaasa ja Vöyri (Suomi.fi 2015).

### 1.4 Menetelmä

Tutkimus on empiirinen tutkimus kuntien verkkosivuista. Tutkimus tehdään havainnoimalla kuntien verkkosivujen saavutettavuutta siten, että www-sivuja tutkitaan automaattisilla saavutettavuuden analyysityökalulla sekä manuaalisesti. Tiedonhankintamenetelmänä on verkkosivujen havainnointi. Arvioinnin tuloksia verrataan verkkosivujen toteutuksesta laadittuihin ohjeistuksiin.

Tutkimus on pääasiassa kvalitatiivinen tapaustutkimus Pohjanmaan maakunnan kuntien verkkosivujen toteuttamisesta saavutettavuuden osalta. Tutkimuksessa on sovellettu tapausten katsaus menetelmää, jota Järvinen (2012: 57) kuvaa seuraavasti ”Tapausten katsauksessa tutkitaan suurta määrää tapauksia ja taulukoidaan yhteiset tekijät ja kategoriat”. Työssä tulee olemaan kvantitatiivisia piirteitä niiltä osin kun tutkitaan saavutettavuusongelmien lukumäärää ja laatua.

Tutkimuksessa käytetään taulukointimetodia, jossa tuotetaan taulukkoja siitä, kuinka monta kertaa jokin asia tapahtuu (Järvinen 2012: 74). Tässä tutkimuksessa taulukoidaan

saavutettavuusongelmien esiintymistä Pohjanmaan kuntien verkkosivustoilla.

Verkkopalvelujen saavutettavuutta ja laadukkuutta voidaan tutkia joko käyttäjän näkökulmasta tai yleisemmin tarkastelemalla koko verkkopalvelun toteuttamista. Laajemmassa tarkastelussa tarkastellaan koko prosessia toteuttamisesta lopputulokseen. (Ala-Harja & Lindh 2004: 18). Tässä tutkimuksessa tarkastelu tehdään subjektiivisesti käyttäjän näkökulmasta, jolloin tarkastellaan vain verkkopalvelun lopullista ulkomuotoa ja sen ominaisuuksia.

Verkkopalvelun saavutettavuuden tarkastelu käyttäjän näkökulmasta on mahdollista monin eri tavoin. Näitä tapoja esitellään myöhemmin luvussa neljä. Tutkimuksen arviointimenetelmät ja tutkimustulosten taulukointi perustuu World Wide Web consortiumin (W3C:n) luomaan Web Content Accessibility Guidelines (WGAC) 2.0 -suositukseen.

Tämä tutkimus suoritetaan siten, että verkkosivustoja tarkastellaan saavutettavuuden arviointiin tarkoitettulla menetelmällä, joka esitellään myöhemmin luvussa 4.3. Tarkastelusta saadut tulokset taulukoidaan ja saatuja tuloksia vertaillaan suosituksiin ja lakeihin. Tutkimuksessa suoritettu verkkosivujen arviointi kuvataan tarkemmin luvussa 5.

## 2 SAAVUTETTAVUUS

Saavutettavuus (engl. accessibility) termiä on käytetty kuvaamaan asioiden käytön mahdollisuuksia erilaisista rajoitteista huolimatta. Näitä rajoitteita ovat käyttäjän vammat ja käyttäjän hyödyntämien välineiden puutteet. Saavutettavuutta korostamalla pyritään löytämään kaikille mahdollisuus käyttää tavoiteltua toimintoa. (Korpela 2002). Tässä luvussa esitellään verkkosivujen saavutettavuutta ja niihin liittyviä käsitteitä.

Määritelmän mukaan *saavutettavuus* merkitsee kohteen helppoa lähestyttävyyttä kaikenlaisille ihmisille, ei pelkästään vammaisten tai toimintaesteisten ihmisten näkökulmasta (Celia kirjasto 2015). Toisin sanoen saavutettavuus on ominaisuus joka ilmentää, kuinka helposti henkilö voi saada järjestelmä, laitteen, ohjelman tai palvelun käyttöönsä (Tietotekniikan termitalkoot 2007).

Saavutettavuus koskee sekä fyysistä, että digitaalista maailmaa. Fyysisessä maailmassa kohteiden saavutettavuutta voidaan parantaa esimerkiksi poistamalla liikkumisen esteitä ja lisäämällä ääniopasteita. Nämä saavutettavuuden parannukset hyödyttävät myös muita käyttäjiä, jotka eivät normaalisti tarvitse erityispalveluita saavuttaakseen palvelun.

### 2.1 Saavutettavuus, esteettömyys ja käytettävyys

Saavutettavuus, esteettömyys ja käytettävyys ovat www-sivustojen tarkastelussa usein esille tulevia termejä. Tässä tutkimuksessa saavutettavuutta ja esteettömyyttä käsitellään synonyymeinä. Esteettömyys termiä käytetään pääasiassa niissä yhteyksissä, joissa lähteenä käytetty teos on käyttänyt kyseistä termiä. Saavutettavuus ja käytettävyys rinnastetaan usein samaksi asiaksi, mutta nämä käsitteet eroavat toisistaan.

Jukka Korpelan (2002) määrittelyn mukaan käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, miten

hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta tavoitteiden saavuttamiseksi. Saavutettavuus ja esteettömyys puolestaan tarkoittavat sitä, miten hyvin palvelut ovat kaikkien käytettävissä erilaisissa tilanteissa.

Kuusisto-Niemi (2002: 38–39) määrittää termit saavutettavuus ja käytettävyys seuraavasti:

Saavutettavuus – ”Ominaisuus, joka ilmentää sitä, kuinka helposti henkilö voi saada laitteen tai palvelun käyttöönsä.”

Käytettävyys – ”Ominaisuus, joka ilmentää sitä, kuinka hyvin laite tai palvelu vastaa käyttäjän tarpeita.”

Tutkimuksen aihepiiriin kuuluu myös termi kaikille sopiva suunnittelu, josta käytetään yleisesti englanninkielistä muotoa Design for All ja sen lyhennettä DFA. Design for all tarkoittaa ”Suunnitteluun liittyviä strategioita ja keinoja, joilla edistetään ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden käytettävyyttä, saavutettavuutta ja esteettömyyttä kaikille käyttäjille” (Kuusisto-Niemi 2002: 39). DFA on siis yläkäsite, johon saavutettavuus liittyy.

## 2.2 Saavutettavuus verkossa

Digitaalisessa maailmassa saavutettavuus korostuu erityisryhmien käyttäessä digitaalisia palveluita, mutta usein saavutettavuuden parantamisesta hyötyvät myös tavalliset käyttäjät. Saavutettavuuden parantaminen voi lisätä sivustojen selkeyttä ja näin helpottaa kaikkia käyttäjiä.

Nykyisin saavutettavuus terminä tunnetaan hyvin niin verkon ylläpitäjien kuin päättäjienkin taholla. W3C toi saavutettavuuden keskeiseksi verkon käyttäjäystävällisyyteen liittyväksi asiaksi asettamalla omat suosituksensa verkkosivujen saavutettavuuden määrittämiseksi jo vuonna 1999. (Chisholm, Jacobs &

Vanderheiden 1999).

Verkkosivustoilla esiintyvät saavutettavuusongelmat johtuvat usein siitä että sivustojen suunnittelijat eivät ota huomioon käyttäjien mahdollisia rajoitteita käyttää sivuja.

Tyypillisiä rajoitteita ovat: (Brewer & Dardailler & Vanderheiden 1998).

**Havainnointiin liittyvät rajoitteet:** Erilaisten aistirajoitteiden vuoksi osa käyttäjistä ei pysty tulkitsemaan kaikkea sivuilla esitettyä dataa. Esimerkiksi sokeat eivät pysty hyödyntämään kuvien tietosisältöä, eivätkä kuurot pysty käyttämään äänitiedostoja.

**Fyysiset rajoitteet:** Erilaisilla päätelaitteilla ja apuvälineillä selaavat käyttäjät kärsivät usein saavutettavuusongelmista, jotka johtuvat sivuston rakenteen ongelmista. Esimerkiksi käyttäjä jonka selain ei tue Java-Script sovelluksia ei pysty hyödyntämään sivustolla olevia Java-Scriptin avulla toteutettuja lisätoimintoja.

**Kognitiiviset rajoitteet:** Vaikeaselkoiset kielelliset rakenteet voivat hämmentää käyttäjää. Lisäksi sivuston vaikeaselkoinen fyysinen rakenne voi aiheuttaa käyttäjälle ongelmia sivuston selailussa. Esimerkiksi taulukoiden käyttäminen sivuston ulkoasun toteuttamiseen voi hämmentää käyttäjää.

Saavutettavuusongelmat johtuvat monasti joko verkkosivun rakenteen virheistä tai sivuston sisällön esitysmuodosta. Ongelma voi liittyä myös näiden yhteisvaikutukseen, kuten esimerkiksi kuviin tai kuvakarttoihin perustuva navigointi, jota ei ole avattu tekstimuotoisena. Tämän tyyppinen toteutus aiheuttaa sekä rakenteellisen, että sisällöllisen saavutettavuusongelman.

Verkkopalveluiden saavutettavuuden parantamisesta hyötyvät kaikki verkkopalveluiden käyttäjät. Saavutettavuuden parantamisella parannetaan usein koko verkkopalvelun käytettävyyttä. Erityisesti verkkopalvelun saavutettavuuden parantamisesta hyötyvät (Älli & Kara 2008: 5-9):



- näkövammaiset henkilöt
- henkilöt, joilla on luki- ja hahmotusvaikeuksia
- henkilöt, joilla on motoristen syiden vuoksi vaikeuksia liikuttaa kättä tarkasti
- ikääntyneet käyttäjät
- vanhojen ja hitaiden laitteiden käyttäjät
- mobiililaitteiden käyttäjät

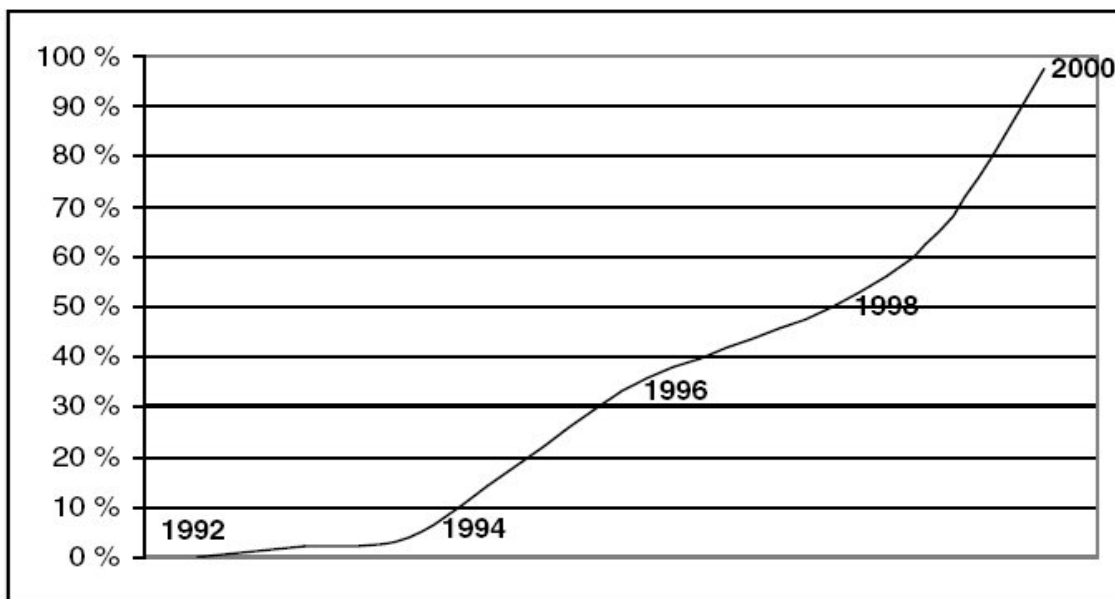
Saavutettavuus vaikuttaa informaation perille saamiseen. Saavutettavasti toteutetulla verkkosivustolta on mahdollista hakea tietoa ohjelmallisesti. Kun sivusto on ohjelmallisesti avattavissa, voivat eri asiakassovellukset lukea ja esittää informaation. Esimerkkinä, jos tieto on annettu kuvana, jolloin sen saavuttaa vain kuvan näkevät vs. tilanne jossa taulukko on toteutettu aidosti taulukkona, sen tietosisältö pystytään lukemaan ohjelmallisesti. (W3C working group 2016).

### 3 KUNTIEN VERKKOPALVELUT

Tässä luvussa kerrotaan kuntien verkkosivuista ja niillä olevista palveluista. Lisäksi selvitetään kuntien verkkosivustoille asetettujen lakien, säädösten ja ohjeistusten vaatimukset verkkosivujen saavutettavuuden suhteen.

#### 3.1 Kuntien verkkosivut - tarkoitus ja käyttäjät

Kuntien verkkosivut ovat kehittyneet jo 1990 luvun alkupuolelta lähtien. Ensimmäisien kuntasivujen joukossa olivat 1992 valmistuneet Kauhajoen kaupungin www-sivut. Kuntien sivujen yleisyys on kasvanut vähitellen 1990 luvun aikana (kuva 2). (Ruusula 2001: 3). Aluksi sivut toimivat pelkkänä tiedotuskanavana, mutta interaktiivisia palveluita, kuten keskustelupalsta löytyy jo 1996 julkisena olleesta Oulun kaupungin sivujen versiosta. Ahvenanmaalaiset kunnat Saltvik, Geta ja Lumparland avasivat verkkosivunsa vuonna 2004, jonka jälkeen kaikilla Suomen kunnilla on ollut verkkosivut (Tietoyhteiskuntaohjelma 2004).



**Kuva 1.** Kuntien verkkosivujen yleistymisen. (Ruusula 2001: 3).

Nykyisin kuntien verkkosivut ovat saavuttaneet vakaan aseman kansalaisten peruspalveluna. Vuonna 2008 Taloustutkimuksen julkaiseman Julkishallinnon verkkosivut 2007 tutkimuksen mukaan 43 prosenttia vastaajista oli käynyt oman kuntansa verkkosivuilla. Kuntien verkkosivut ovat suosituin julkishallinnon verkkopalvelu.

Internetin käyttäjät odottavat että verkkosivuilla tarjotaan luotettavaa ja ajankohtaista tietoa (Suomen Kuntaliitto 2010: 30–31). Kuntien www-sivuilla niiden ajankohtaisuuden merkitys korostuu, sillä usein käyttäjät etsivät kuntien sivustoilta juuri ajankohtaista tietoa.

### 3.2 Kuntien verkkopalvelut

Kuntien verkkosivuilla palvelut ovat luonteeltaan informaation jakamista, viestintäpalveluita tai asiointipalveluja. (Taavila 2000: 29). Pääosa kuntien verkkosisällöstä on informaatiopalveluita. Asiointipalveluiden osuus on kuitenkin kasvussa. Julkishallinnon verkkosivujen käyttäjistä 87 prosenttia etsi informaatiota. Asiointipalveluita hyödynsi onnistuneesti 33 prosenttia. (Taloustutkimus 2008: 14).

#### 3.2.1 Informaatiopalvelut

Kunnat hallinnoivat suurta määrää tietoa. Internetin avulla tiedon hyödyntämismahdollisuudet ovat varsin laajat. Edellä mainitussa Taloustutkimuksen tutkimuksessa todettiin, että julkishallinnon verkkopalveluiden käyttäjä hakee verkkosivuilta nimenomaan informaatiota. Erityisesti ajankohtaisen asioiden tiedottaminen verkkosivuilla on tyypillinen kuntien verkossa toteutettu informaatiopalvelu. Informaatiopalvelut palvelevat kuntaa myös markkinointitarkoituksessa siten, että kuntakuvaa vahvistetaan visuaalisin keinoin ja tekstien avulla. (Viertola 2006: 151).

Verkkosivuilla olevat informaatiopalvelut ovat pääasiassa kunnan omista asioista tiedottamista. Pääasiallisesti tiedottaa tulisi ainakin (Taavila 2000: 37–38):

- Toimihenkilöistä ja yhteistiedoista
- Palveluista ja niiden sijainnista
- vireillä olevista asioista
- jo päätetyistä asioista
- kunnan hallinnosta ja sen rakenteesta
- tapahtumista ja toiminnasta
- muista kunnan markkinointiin liittyvistä asioista

Informaatiopalveluna voidaan käsittää myös kunnan palvelu jossa kunta antaa pääsyn hallinnassaan oleviin tietovarantoihin, kuten pöytäkirjoihin, taloustietoihin, raportteihin ja tilastoihin. Lisäksi kunnat voivat tarjota erilaisia interaktiivisia informaatiopalveluita, kuten karttoja, palveluhinnastoja ja haettavien etujen tai maksujen ennakkotietoja ja laskureita.

### 3.2.2 Viestintä

Kunnan viestintää ohjaavat normit, suositukset ja ohjeet. Nämä määrittävät viestinnän minimitason. Kuntien viestintää ohjaavat (Lavento, 2008: 18)

- perustuslaki (731/2000)
- laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999)
- kuntalaki (365/1995)
- hallintolaki (434/2003)
- kielilaki (423/2003)
- maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- henkilötietolaki (523/1999)
- laki työnantajan ja henkilöstön välisestä yhteistoiminnasta kunnissa (449/2007).

Viestinnän nykykäytäntöjä tarkastelleessa asiantuntija työryhmä määrittäi kunnan viestinnän tehtäviksi informoinnin, neuvonnan, kansalaiskeskustelun, osallistumisen edistämisen sekä markkinoinnin ja maineenhallinnan. (Lavento 2008: 19)

Tiedottamisen tarkoituksena on esitellä kuntalaisille sekä palveluita että päätöksentekoa. Viestintäpalvelut ovat palveluita, joilla kuntalainen voi viestiä kunnan kanssa. Näitä palveluita ovat mm. sähköpostipalvelut, keskustelukanavat ja postituslistat. Viestintäpalvelut ovat yleisesti käytössä useissa eri muodoissa (Taavila 2000: 42). Näillä menetelmillä voidaan edistää kansalaiskeskustelua, joka on kuntalaisten omaaloitteista viestintää ja osallistumista edistää osallistumista ja kansalaiskeskustelua. (Lavento 2008: 19).

Kuntaviestinnän ohjeistuksessa on tuotu esiin että vuorovaikutus ja hyvin toimivat palvelut ovat keskeinen osa markkinointia (Suomen kuntaliitto 2004). Osa kunnista on onnistunut markkinoimaan kuntaa toteuttamalla hyvin toimivat www-sivut, joissa selkeillä helpokäyttöisillä asiointipalveluilla, ja vuorovaikutuksella käyttäjän kanssa luodaan kuva hyvin toimivasta kunnasta. (Viertola 2006: 152).

### 3.2.3 Asiointipalvelut

Asiointipalveluissa ollaan vuorovaikutuksessa kansalaisten kanssa. Näitä ovat esimerkiksi lomakkeet, joita kansalainen voi täyttää ja toimittaa kunnalle käsiteltäväksi. Sähköiset asiointipalvelut ovat sähköisiä lomakkeita, jotka kansalainen voi täyttää verkossa ja lähettää ne eteenpäin verkon välityksellä, eli interaktiiviset palautelomakkeet. (Taavila 2000: 46–47).

Merkittävänä etuna sähköisissä lomakkeissa on se, että ne voidaan käsitellä ja arkistoida sähköisesti. Tämä vähentää huomattavasti lomakkeiden käsittelykustannuksia ja helpottaa niiden tallentamista tietokantoihin. Tietokantoihin lisääminen helpottaa tiedon etsimistä arkistoista ja uudelleen käsittelyä. Sähköiset lomakkeet helpottavat siis sekä

kunta-asiakkaan että viranomaisten toimintaa (Taavila 2000: 48). Asiakkaan kannalta on kuitenkin tärkeää, että näille lomakkeille tarjotaan myös passiiviset vastineet, joiden käyttö onnistuu ilman teknisiä apuvälineitä. Tätä järjestelyä ohjailee Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa (13/2003), jossa säädetään ”viranomaisten ja näiden asiakkaiden oikeuksista, velvollisuuksista ja vastuista sähköisessä asioinnissa”.

### 3.3 Asetusten ja lainsäädännön vaatimukset kuntien verkkopalvelulle

Suomen kunnat ovat itsehallinnollisia yksiköitä, joilla on velvollisuus järjestää palveluita ja tiedottaa toiminnastaan. Kuntien verkkosivut on nykyisin yksi pääasiallisista tavoista viestittää näistä asioista kuntalaisille (Suomen Kuntaliitto 2010: 30–31). Kuntien verkkopalvelut kuuluvat julkishallinnon verkkopalveluihin ja niiden tarjoamista koskeva lainsäädäntö on melko laaja.

Tässä työssä käsitellään pääasiassa sitä lainsäädäntöä, joka säätelee kunnan verkkosivujen palveluita saavutettavuuden osalta. Huomioiden nimenomaan sivuston käyttäjän oikeudet ja kunnan velvollisuudet tuottaa palveluita. Laajempi kuvaus julkishallintoa koskevästä lainsäädännöstä on koottu verkkoon valtionvarainministeriön tuottaman suomi.fi palvelun *laatua verkkoon* palvelun alle (Suomi.fi toimitus 2015).

#### 3.3.1 Kuntien ja julkishallinnon verkkopalveluita koskeva lainsäädäntö

Kuntien verkkosivuilla on vapaaehtoisena markkinointi ja informaatiopalvelun lisäksi oma roolinsa kunnan lakisääteisen tiedottamisvelvollisuuden toteuttamisessa. Kuntalaissa 27§ (Kuntalaki 1995/365) mainitaan seuraavasti ”Valtuuston on pidettävä huolta siitä, että kunnan asukkailla ja palvelujen käyttäjillä on edellytykset osallistua ja vaikuttaa kunnan toimintaan” Verkkopalveluiden avulla voidaan ainakin osittain toteuttaa edellä mainitun pykälän kohdat 3) tiedottamalla kunnan asioista ja

järjestämällä kuulemistilaisuuksia; 4) selvittämällä asukkaiden mielipiteitä ennen päätöksentekoa; 6) avustamalla asukkaiden oma-aloitteista asioiden hoitoa, valmistelua ja suunnittelua.

Kuntalain 29§ pykälä käsittelee kunnan tiedottamisvelvoitteita seuraavasti (Kuntalaki 1995/365)

Kunnan on tiedotettava asukkailleen kunnassa vireillä olevista asioista, niitä koskevista suunnitelmista, asioiden käsittelystä, tehdyistä ratkaisuista ja niiden vaikutuksista. Kunnan on laadittava tarvittaessa katsauksia kunnan palveluja, taloutta, ympäristönsuojelua ja maankäyttöä koskevista asioista. Asukkaille on myös tiedotettava, millä tavoin asioista voi esittää kysymyksiä ja mielipiteitä valmistelijoille ja päättäjille.

#### 3.4 Kansalliset lainsäädännön vaatimukset saavutettavuuden osalta

Kunnilla ei ole pakkoa tarjota verkkosivuja, mutta jos kunnat tarjoavat käyttöön informaatiopalveluita tai sähköisiä asiointipalveluita niin niitä koskevat samat vaatimukset kuin muita kansalaisille tarjottavia palveluita. Seuraavassa on lueteltu ne lainkohdat, jotka asettavat vaatimuksia näille sivustoille.

Kuntien verkkosivut ovat palveluita, joita kuntalainen käyttää kuten muitakin kunnan palveluita. Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista (380/1987) 7§ määrää että: ”*Kunnan on huolehdittava siitä, että kunnan yleiset palvelut soveltuvat myös vammaiselle henkilölle*”. Näin laki yksiselitteisesti edellyttää verkkosivujen palveluina olevan saavutettavia.

Lisäksi Perustuslain (731/1999) 6§ asettaa yksiselitteiset syrjintäkiellot sukupuoleen, ikään, alkuperään, kieleen, uskontoon, vakaumukseen, mielipiteeseen, terveydentilaan, vammaisuuteen tai muuhun henkilöön liittyvään syyhyn.

Hallintolaki (2003/434) asettaa omat vaatimuksensa kielen selkeyden suhteen 9§ *Viranomaisen on käytettävä asiallista, selkeää ja ymmärrettävää kieltä*. Näin ollen kaikkien julkishallinnon verkkosivujen tulisi toteuttaa hyvän saavutettavuuden

edellyttämä selkeäkielisyys vaatimus.

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa (13/2003) asettaa monia ehtoja sähköisestä asioinnista. Se asettaa vaatimuksia niiden kuntien verkkosivustoille, jotka tarjoavat sähköisiä palveluita, eli lähes kaikkien Suomen kuntien verkkosivuille. 5§ Määrää että ”*viranomaisen on pyrittävä käyttämään asiakkaan kannalta teknisesti mahdollisimman yhteensopivia ja helppokäyttöisiä laitteistoja ja ohjelmistoja.*” 6§ Viranomaisen saavutettavuuden turvaaminen asettaa vaatimukseksi seuraavaa: ”*viranomaisen tulee huolehtia siitä, että sen sähköiset tiedonsiirtomenetelmät ovat toimintakunnossa ja mahdollisuuksien mukaan käytettävissä muulloinkin kuin viraston aukioloaikana*”. Saavutettavuuteen liittyy myös 12§ mukainen velvoite sähköisen asiakirjan vastaanottokuittauksesta.

Lisäksi muiden muassa seuraavista lakikohdista voidaan löytää viitteitä saavutettavuutta vaativiin asioihin: Kuluttajansuojalaki (1978/38), Tietoyhteiskuntakaari (2014/917) ja viestintäviraston määräys (37 E/2006 M) verkkotunnuksessa sallituista merkeistä.

Kuntien verkkosivujen saavutettavuudessa ei saisi olla puutteita. Laki edellyttää kaikille toimivia palveluita, joita on helppoa käyttää. Lisäksi sivustojen pitää olla kielellisesti selkeitä ja jatkuvasti toiminnassa. Voidaankin todeta että sivustot, jotka eivät ole saavutettavia, ovat pahimmassa tapauksessa lain vastaisia.

### 3.5 Julkishallinnon verkkopalveluun saavutettavuuteen liittyvät ohjeistukset

Näiden kansallisten lakien noudattamista edistämään on tehty erilaisia suosituksia ja ohjeistuksia, joiden avulla pyritään auttamaan verkkosivujen kehittäjiä ja tilaajia toteuttamaan hyvin saavutettavia sivustoja. Kaksi keskeisintä valtionhallinnon tarjoamaan suositusta ovat JUHTA:n suositus Julkishallinnon verkkopalveluiden suunnittelusta ja kehittämisestä (JHS 190) ja Valtiovarainministeriön laatima raportti Julkisten verkkopalveluiden laatukriteeristö. Seuraavassa esitellään näiden suositusten



keskeiset kohdat ja niiden määrittämät saavutettavuuden vaatimukset.

### 3.5.1 Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen

Vuonna 2014 on luotu suositus julkisten verkkopalveluiden suunnittelusta ja kehittämisestä (JHS 190). Suosituksen tarkoituksena on antaa raamit julkisen hallinnon organisaatioiden verkkopalveluiden suunnitteluun, kehittämiseen ja ylläpitoon.

Yhdenvertaisuuden saavuttamiseksi kehoitetaan jo verkkopalvelun suunnitteluvaiheessa suorittamaan seuraavat toimenpiteet (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2014: 23-24):

- Määrittele vaatimukset ja esteettömyyden tavoitetaso
- Huomioi erityisryhmät ja olemassa olevat saavutettavuusohjeet sekä lakien ja asetusten vaatimukset
- Pyri esteettömyydessä vähintään WCAG 2.0 ohjeen AA tason toteutumiseen. Jos tämä ei ole mahdollista, pyri toteuttamaan vähintään tason A vaatimukset.
- Suunnittele verkkopalvelu tukemaan eri kieliä
- Käytä ymmärrettävää kieltä ja määrittele pitääkö osa palveluista tarjota myös selkokielellä.

Varsinainen saavutettavuuden ja esteettömyyden arviointi voidaan tehdä vasta, kun verkkopalvelun tekninen toteutus on valmis.

### 3.5.2 Julkisten verkkopalvelujen laatukriteeristö

Valtionvarainministeriö julkaissut Julkisten verkkopalvelujen laatukriteeristö raportin, jonka tarkoituksena on luoda verkkopalveluiden käytettävyyssanalyysiin ja perinteisiin palveluiden arviointimalleihin perustuva arviointimalli. Tällä mallilla saadaan kuva

verkkopalvelun toimivuudesta. Laatuksiteristö sisältää kohtia, jotka paneutuvat saavutettavuuskysymyksiin ja ne nähdään osana verkkopalvelun kehittämistä. Lisäksi raportti puuttuu verkkopalveluille ja sähköiselle asioinnille lain asettamiin vaatimuksiin. (Lehtimäki, Alho, Vainio & Huhtala 2012).

### 3.6 Euroopan unionin toimenpiteet julkishallinnon verkkopalveluiden kehittämiseksi

Euroopan komissio on luonut direktiiviehdotuksen joulukuussa 2012 (EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta), jonka tarkoituksena on lähentää julkisen sektorin elinten verkkosivujen saavutettavuutta koskevia jäsenvaltioiden lakeja, asetuksia ja hallinnollisia määräyksiä. Direktiivillä tuetaan jäsenvaltioita kehittämään kansallisia sitoumuksiaan ja julkisen sektorin elinten verkkosivustoja koskevia sitoumuksiaan, koskien verkkosisällön saavutettavuutta. (Euroopan komissio 2012)

Tämä direktiiviehdotus on edennyt trilogineuvottelu vaiheeseen, jossa tavoitteena on sopia lainsäädännön tavoitteista ennen parlamentin käsittelyä. Valtionvarainministeriön erityisasiantuntija Markus Rahkola (2016) on laatimassaan direktiiviä koskevassa muistiossa ilmaissut, että direktiivin toimeenpanolle tulee saada riittävän pitkä siirtymäaika. Tämä mahdollistaa sen, että verkkopalvelut uudistetaan teknisten elinkaarien mukaisissa järjestelmä uudistuksissa. Suomi pyrkii tällä minimoimaan direktiivin toteuttamisesta julkishallinnon organisaatioille aiheutuvat negatiiviset kustannusvaikutukset.

Mahdolliset negatiiviset kustannusvaikutukset olisivat Valtionvarainministeriön mukaan huomattavat, jos direktiivin siirtymäaika on lyhyt, sillä sen arvion mukaan noin 0-5 % julkisen hallinnon verkkopalveluista täyttää esitetyt kriteerit. Rahkola (2016) mainitsee muistiossaan myös sen, että esityksellä on positiivisia kustannusvaikutuksia, kun ”saavutettavat verkkopalvelut tuovat kustannussäästöjä verkkopalveluiden käyttömäärien kasvussa ja vähentyneenä henkilökohtaisen avun tai opastuksen vähentymisenä”.

Euroopan komissio on asettanut lisäksi joulukuussa 2015 direktiiviehdotuksen EU:n esteettömyyssäädökseksi (EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä), jossa asetetaan esteettömyysvaatimukset tietyille keskeisille palveluille ja tuotteille. Esteettömyyssäädöksellä on synergiavaikutuksia julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuutta koskevaan direktiiviehdotukseen. (Euroopan komissio 2015).

Yhdessä nämä direktiiviehdotukset varmistavat esteettömyyden verkkosivuilla, joilla kansalaisille tarjotaan peruspalveluita. (Euroopan komissio 2015). Nämä esitykset ovat osana Euroopan digitaalistrategiaa, jonka Euroopan komissio on asettanut vuonna 2010. Sen keskeinen pyrkimys on luoda strategia, jolla varmistetaan että julkisen sektorin verkkosivut ovat täysin saavutettavia vuoteen 2015 mennessä. (Euroopan komissio 2010).

### 3.6.1 Saavutettavuusvaatimukset direktiiviehdotuksissa

Molemmissa edellä mainituissa ehdotuksissa pidetään erittäin tärkeänä, että verkkosisällön saavutettavuus on riittävällä tasolla. Direktiiviehdotuksessa julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta Direktiivin tekniseksi kriteeristöksi ehdotetaan W3C:n julkaisemien verkkosisällön saavutettavuusohjeiden version 2.0 AA-tason kriteereitä ja ohjeidenmukaisuusvaatimuksia. Ja tämän pohjalta esitetään luotavaksi eurooppalainen standardi. (Euroopan komissio 2012).

Ehdotuksessa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tuotteiden ja palveluiden esteettömyysvaatimuksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä Euroopan komissio (2015) toteaa että ”verkkosisällön esteettömyysvaatimukset ovat tässä direktiiviehdotuksessa samat kuin julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuutta koskevassa direktiiviehdotuksessa käytetyt

saavutettavuusvaatimukset”. Näin edellä mainitut saavutettavuusvaatimukset koskevat myös tätä direktiiviehdotusta.

### 3.6.2 Julkishallinnon verkkosivustojen saavutettavuutta koskevat standardit

ISO (The International Organization for Standardization) and IEC (The International Electrotechnical Commission) ovat yhdessä luoneet W3C:n valmisteleman standardin ISO/IEC 40500:2012, joka on täsmälleen sama kuin alkuperäinen WCAG 2.0. (Lazarte Maria 2012)

Vuonna 2014 ETSI (European Telecommunications Standards Institute) julkaisi standardin “EN 301 549 - Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe”, -eli Eurooppalaisten ICT tuotteiden tuotantoon soveltuvat saavutettavuusvaatimukset. Standardin tarkoitus on asettaa yksityiskohtaiset, käytännölliset ja mitattavat vaatimukset ICT-palveluiden saavutettavuudesta. Standardin luku 9 sisältää yksityiskohtaisen luettelon verkkosivujen toteutuksessa huomioitavista saavutettavuusvaatimuksista. Lista perustuu W3C:n Web sisällön saavutettavuusohjeeseen. (WGAC 2.0). (European Telecommunications Standards Institute 2014: 41-44).

Verkkosivusto katsotaan EN 301 549 ja ISO/IEC 40500:2012, standardien mukaiseksi, jos se täyttää WCAG 2.0 tason A ja tason AA vaatimukset. Nämä ovat esiteltynä tarkemmin luvussa 4.2.

### 3.7 Yhteenveto

Vaikka suoranaista saavutettavuutta koskevaa lainsäädäntöä ei ole olemassa, niin lakien perusteella on velvoite tuottaa saavutettavia palveluita. Useassa eri lainkohdassa kiinnitetään huomiota kansalaisten yhdenvertaisuuteen, jonka verkkopalveluiden hyvä saavutettavuus varmistaa.

Kuntien verkkopalveluiden kehittämiseen on olemassa ohjeistuksia ja hyviä apuvälineitä saavutettavuuden varmistamiseksi. Saavutettavuudelle on eri lähteessä, kuten JUHTA:n 190 suosituksessa, EU direktiiviehdotuksissa sekä EN 301 549 -standardissa asetettu vaatimukseksi WCAG 2.0 taso A tai AA. Kuntien verkkosivut tulee näin ollen toteuttaa WCAG:n saavutettavuusohjeen mukaisesti. Tämän vaatimuksen merkitys tulee tulevaisuudessa kasvamaan, kun EU:n direktiiviehdotus julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta valmistuu direktiiviksi.

## 4 VERKKOSIVUJEN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Www-sivustojen saavutettavuutta arvioidessa pyritään selvittämään onko sivustolla mahdollisesti esteitä, joiden vuoksi sivuston käyttäjä ei pysty saavuttamaan verkkosivulla tarjottuja palveluita ja onko sivusto saavutettavissa erilaisilla verkkoselaimilla ja päätelaitteilla. Tässä luvussa kuvataan menetelmiä, joilla verkkosivujen saavutettavuutta voidaan arvioida.

Keskeisin suositus www-sivujen arvioinnissa on W3C:n kehittämä Web sisällön saavutettavuusohje WCAG (Web Content Accesability Guidelines – WCAG). WCAG tunnettiin aikaisemmin nimellä Web Accessibility Initiative (WAI), mutta nykyisin käyttöön on vakiintunut termi WCAG. Web-sisällön saavutettavuusohjeen tarkoituksena on ohjeistaa kuinka verkkosivut tehdään saavutettaviksi kaikille verkon käyttäjille. (Chisholm, Jacobs & Vanderheiden 1999).

Ensimmäinen versio WCAG:sta WCAG 1.0 Julkaistiin toukokuussa 1999 ja uusin versio WCAG 2.0 julkaistiin joulukuussa 2008. WCAG 2.0 perustuu WCAG 1.0 ja se on suunniteltu yhteensoveltuvaksi laajasti nykyisiin ja tuleviin eri verkkoteknologioihin. WCAG 2.0 kehitysprosessin tavoitteena on ollut tuottaa verkkosisällön saavutettavuudesta yhteinen standardi, joka vastaa kansainvälisesti yksityishenkilöiden, organisaatioiden ja hallitusten tarpeisiin. (Caldwell, Cooper, Reid & Vanderheiden 2010; Nykänen & Tervakari 2011).

### 4.1 Verkkosivujen ohjeidenmukaisuus

Web-sisällön saavutettavuusohje 2.0 (WCAG 2.0) on W3C:n luoma ohjeistus, jota voidaan käyttää verkkosisällön arvioinnissa. Ohjeistuksen keskeinen osa on ohjeidenmukaisuuden tarkistuslista. Se on tehokas työkalu yksittäisten sivujen tarkastelussa. Tarkistuslista on tehty pääasiassa sivuston tuottajia ja ylläpitäjiä varten,

mutta sitä voidaan hyödyntää myös ulkopuolisen tekemässä saavutettavuusarvioinnissa. (Caldwell ym. 2010; Nykänen ym. 2011).

WCAG 2.0 ohjeistusta käytetään monenlaisiin tarpeisiin. Jotta kaikki käyttäjät hyötyisivät ohjeistuksesta, tarjotaan sitä usealla eri tasolla. Ohjeistus koostuu **periaatteista, yleisistä ohjeista** ja testattavista **onnistumiskriteereistä**. (Caldwell ym. 2010; Nykänen ym. 2011)

*Periaatteet* muodostavat verkkosaavutettavuuden perustan, ne ovat **havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys** ja **lujatekoisuus**. Periaatteiden tason alla on 12 *yleistä ohjetta* sisällöntuottajille, jotka määrittävät perustavoitteet verkkosivujen parissa työskenteleville, jotta sisältö olisi saavutettavuudeltaan hyvällä tasolla. (Caldwell ym. 2010; Nykänen ym. 2011).

*Onnistumiskriteereitä* arvioidaan ohjeidenmukaisuuden arvioinnilla. Ohjeidenmukaisuus verkkosivussa tarkoittaa sitä, että sivusto täyttää tietyt ennalta määrätyt vaatimukset, joita voidaan testata. Näitä vaatimuksia on kolme eri tasoa, jotka ovat A (matalin), AA ja AAA (korkein). (Caldwell ym. 2010; Nykänen ym. 2011).

Ohjeidenmukaisuuden tasot täyttyvät, kun sivusto täyttää kyseisen tason onnistumiskriteerit ja kaikki matalamman tason määritykset, tai tarjoaa kyseisen tason toiminnoille tason vaatimukset täyttävän vaihtoehdoisen version. Eli tason AAA kriteereiden täyttämiseksi, on täytettävä A ja AA tason vaatimukset.

Vaikka ohjeidenmukaisuus onkin testattavissa, niin pelkkä tietyn vaatimustason määritysten täyttäminen ei takaa, että käytettävyydeltään kaikille käyttäjille sopiva. Siksi ohjeidenmukaisuuden testauksen lisäksi, verkkosivuilla olisikin hyvä suorittaa erikseen käytettävyydestä. (W3C Working Group 2016)

## 4.2 WCAG 2.0 Periaatteet, ohjeet ja onnistumiskriteerit

Verkkosisällön saavutettavuusohje on jaettu seuraavasti neljän periaatteen mukaisiin ohjeisiin. (Caldwell ym. 2010; Nykänen ym. 2011).

### **Periaate 1: Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.**

- 1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin, kuten isokokoiseksi tekstiksi, pistekirjoitukseksi, puheeksi, symboliksi tai yksinkertaisemmaksi kieleksi.
- 1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle.
- 1.3 Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman asettelun avulla) informaatiota tai rakennetta menettämättä.
- 1.4 Erottuva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.

### **Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.**

- 2.1 Käytettävissä näppäimistöltä: Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.
- 2.2 Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.
- 2.3 Sairauskohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.
- 2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.

### **Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.**



3.1 Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.

3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa.

3.3 Syötteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.

**Periaate 4: Lujatekoinen - Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia, mukaan lukien avustavat teknologiat.**

4.1 Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat.

Eri ohjeet on jaettu onnistumiskriteereihin, joiden avulla voidaan määrittää saavutettavuuden taso kyseisellä verkkosivulla. Onnistumiskriteerit on eroteltu sen mukaan, minkä tason vaatimuksen verkkosivusto täyttää, jos se täyttää kyseisen onnistumiskriteerin. Liitteenä 1 on taulukko tason A, liitteenä 2 taulukko tason AA ja liitteenä 3 taulukko tason AAA onnistumiskriteeristä.

#### 4.3 Automaattiset arviointityökalut

Automaattisilla arviointityökaluilla voidaan selvittää tehokkaasti sivustoilla olevien saavutettavuusongelmien lukumäärä ja tyyppi. Näillä voidaan tarkistaa verkkosivuilta ne saavutettavuusongelmat, jotka automaattinen arviointityökalu on suunniteltu havaitsemaan. Nämä työkalut on kehitetty pääasiassa verkkosivujen ylläpitäjille ja sivustojen kehittäjille, mutta ne soveltuvat myös ulkopuolisen arvioijan apuvälineeksi. (Abou-Zahra 2006:a).

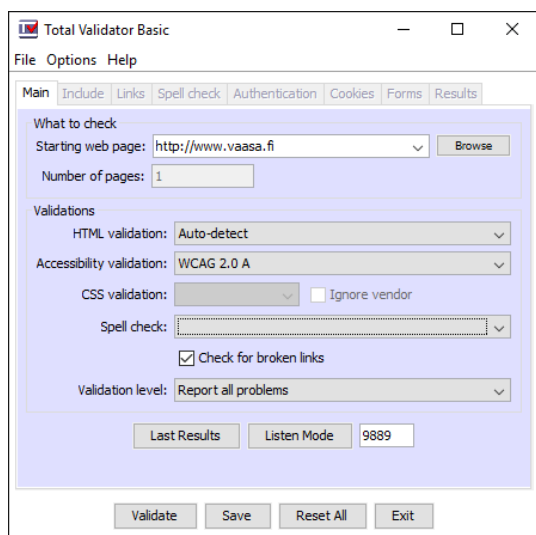
Automaattisilla arviointityökaluilla on kuitenkin rajoitteensa. Jotkut työkalut soveltuvat hyvin tiettyjen saavutettavuusongelmien havaitsemiseen, kun taas toiset on ohjelmoitu

havaitsemaan suurempaa määrää saavutettavuusongelmia. Vielä ei ole kuitenkaan kehitetty sellaista automaattista arviointityökalua, joka havaitsisi kaikki saavutettavuusongelmat virheettömästi. Tämän vuoksi saavutettavuusongelmia tutkittaessa tarvitaan aina manuaalista tarkastelua. Automaattinen arviointiohjelma ei pysty määrittämään verkkosivujen saavutettavuutta, vaan ne on nimenomaan tarkoitettu *avustamaan* sivuston saavutettavuuden määrittämisessä. (Abou-Zahra 2006:a).

Automaattisia arviointityökaluja on kehitetty eri tarkoituksiin. Yksin W3C on listannut verkkosivuillaan 75 erilaista automaattista työkalua. (Eggert & Abou-Zahra 2016) Työkalut jakautuvat kuitenkin erilaisiin käyttötarkoituksiin tietyn sivun yksittäisen saavutettavuusongelman tarkastelusta aina koko sivustoa ja kaikkia saavutettavuustasoja tutkiviin ohjelmistoihin. Sivulla listataan useita erilaisia työkaluja, eri tarkoituksiin. Näistä tämän tutkimuksen analysointia varten on valittu seuraavassa esitelty automaattinen tarkastustyökalu.

#### 4.3.1 Total Validator

Total Validator on monipuolinen verkkosivustojen arviointiohjelmisto, jonka avulla voidaan toteuttaa useita eri arviointeja verkkosivujen toteutuksesta. Ohjelmistolla pystytään tekemään saavutettavuusanalyysi WCAG 1.0 ja 2.0 versioille, ja se sisältää myös HTML validaattorin ja rikkinäisten linkkien tarkistusjärjestelmän. Ohjelmiston uusin versio on julkaistu maaliskuussa 2016 ja sen versionumero on 10.2.2. (Total Validator 2016a)



**Kuva 2.** Total Validator ohjelmisto

Ohjelmiston käyttö tapahtuu syöttämällä tarkastettavan sivuston etusivun osoite ohjelmistoon. (ks. kuva 1) Osoitteen syöttämisen jälkeen valitaan minkä tason saavutettavuusanalyysi sivustolle tehdään ja mitä muita ominaisuuksia sivustolta tarkastetaan. Total Validator (2016b). Lopputuloksena sivustosta saadaan raportti, jossa näkyy sivuston lähdekoodi ja lähdekoodiin on merkattuna ohjelmiston havaitsemat saavutettavuusongelmat.

Ongelmat näytetään suoraan siinä kohdassa lähdekoodia, jossa saavutettavuusongelma on havaittu. Ohjelmiston käyttäjä voi tarkastaa onko ohjelmisto havainnut saavutettavuusongelman oikein. Samassa yhteydessä käyttäjälle saa tiedon siitä mitä onnistumiskriteeriä kyseinen ongelma koskee. Lisäksi ohjelmisto tarjoaa lisätietoa ongelmasta (kuva 2).

289 P883 [WCAG2 1.3.1 (A)] Nest headings properly (H1 > H2 > H3) :

Heading elements must be ordered properly. For example, H2 elements should follow H1 elements, H3 elements should follow H2 elements, etc. Developers should not skip levels or use headings for presentation effects. See <http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/F43.html> (displayed in new window)

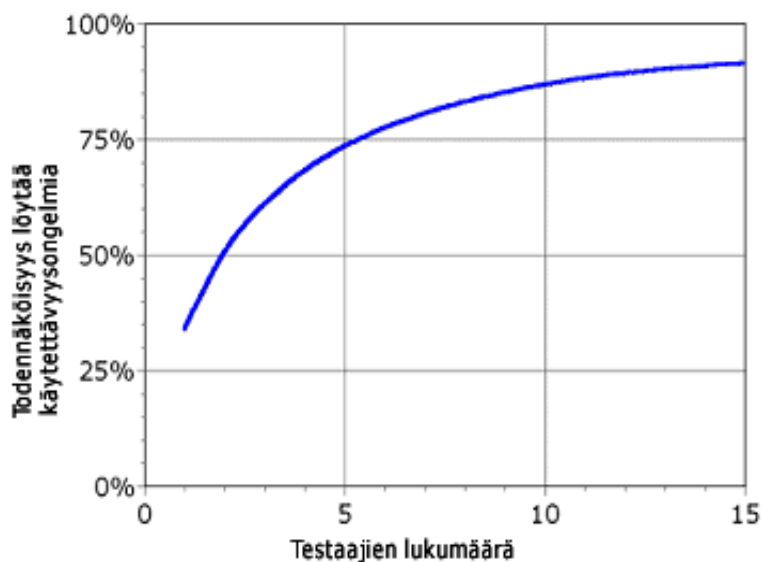
<h4>

**Kuva 3.** Total Validator ohjelmiston havaitsema saavutettavuusongelma

#### 4.4 Käyttäjättestaus

Käyttäjätestauksen käyttäminen antaa lisää syvyyttä saavutettavuustutkimukseen. Teknisillä apuvälineillä ja yhden käyttäjän tarkastelulla sivuston kaikki saavutettavuusongelmat eivät tule esiin. Lisäarvona käyttäjätestauksessa on käyttäjien antama palaute sivuston toimivuudesta myös muiden kuin saavutettavuusnäkökulmien kannalta.

Käyttäjätestauksen tyypillisin muoto on Nielsenin (1994: 61) esittelemä heuristinen arviointi, jossa pieni ryhmä arvioijia tutkii palvelun ja määrittelee sen käytettävyyseriaatteiden, eli heuristiikkojen mukaisesti. Testaajien määrä vaikuttaa oleellisesti palvelun ongelmakohtien havaitsemiseen, sillä eri käyttäjät havaitsevat erityyppisiä ongelmia. Kuvasta 1 voidaan havaita, että pienikin lisäys testaajien määrässä vaikuttaa nopeasti ongelmien löytymiseen, mutta kaikkien ongelmien löytämiseksi tarvitaan erittäin suuri joukko testaajia.



**Kuva 4.** Löydettyjen käytettävyysongelmien ja testaajien lukumäärän suhde. (Nielsen 1994: 33)

#### 4.5 Arviointimenetelmien yhdistelmät

Erilaisten arviointimenetelmien yhdistelmillä saadaan aikaan kaikkein tehokkaimmat arviointitulokset. W3C on kuvannut sivustollaan erilaisia tehokkaita arviointimenetelmien yhdistelmiä, joita noudattamalla saadaan paras käsitys verkkosivuston saavutettavuuden tasosta.

##### 4.5.1 Perusarviointi

**Perusarviointi** on menetelmä jonka avulla pyritään löytämään verkkosivustoilla yleisimmin esiintyvät saavutettavuusongelmat. Tämä arviointimenetelmä yhdistelee manuaalista tarkastelua, mutta hyödyntää myös monia automaattisen arvioinnin menetelmiä (Shadi Abou-Zahra 2006b).

Perusarviointi suoritetaan vaiheittain seuraavasti (Shadi Abou-Zahra 2006b):

Sivustosta valitaan tietty edustava otos sivuja, joita käyttäjät käyttävät usein tai sisältävät poikkeavaa ulkoasua tai sisältöä, kuten grafiikkaa, taulukoita tai sovelluksia. Valittuja sivuja tarkastellaan graafisella selaimella. Sivujen selauksen aikana selaimella tarkastetaan seuraavien toimintojen vaikutus:

- Kuvien näyttö kytketään pois ja tarkastellaan onko kuville tarjottu vaihtoehtoisia tekstejä.
- Kytketään äänet pois ja tarkastellaan tarjotaanko sivuilla mahdollisesti tarjottava ääni-informaatio myös tekstinä.
- Vaihdetaan kirjasinkokoa ja tarkastellaan salliiko sivusto toiminnon. Tarkastellaan voiko sivua lukea poikkeuksellisen suurta kirjasinkokoa käyttäen.
- Tarkastellaan sivua eri näyttöresoluutioilla ja varmistetaan sivun käytettävyys erikokoisilla näytöillä.
- Muutetaan näytön väriskaala harmaasävyksi ja tarkastellaan onko sivun

kontrasti riittävä.

- Navigoidaan sivustoa käyttämättä hiirtä.

Sivuston toimintaa tarkastellaan myös selaamalla sivustoa käyttäen tekstipohjaista selainta tai ääniselainta. Lisäksi sivua tarkastellaan automaattisilla saavutettavuuden tarkastustyökaluilla.

Tämän menetelmän avulla voidaan havaita osa saavutettavuutta haittaavista tekijöistä, mutta menetelmä ei sinällään ole riittävä määrittämään onko sivusto saavutettavuusohjeistusten mukainen. (Abou-Zahra Shadi 2006b).

## 5 KUNTIEN VERKKOSIVUJEN ARVIOINTISUUNNITELMA

Verkkosivujen arviointi suoritetaan perusarvioinnin menetelmällä, jotka on esitelty luvussa 4.5.1. Manuaaliseen arviointiin on käytetty Google Chrome selaimen mobiili- ja työpöytäversioita sekä LYNX tekstiselainta versio 2.8.9d. Automaattisen arviointityökaluna on käytetty Total Validator Basic ohjelmistoa (versio 10.2.2), joka on esitelty luvussa 4.3.1. Arviointi suoritetaan WCAG 2.0 tason A onnistumiskriteereiden mukaisesti (liite 1).

Total Validator Basic ohjelmalla sivun arviointi, ja sen antamat tulokset tarkastetaan sekä sivuston lähdekoodista että arvioimalla verkkoselaimella avattua sivustoa. Verkkosivustosta arvioidaan sekä suomen- että ruotsinkielisten versioiden etusivut ja sivustojen alisivuja. Pääasiassa analyysi tehdään sivuston suomenkieliselle etusivulle.

Arvioinnista laaditaan taulukko, joka perustuu WCAG 2.0 A-tason onnistumiskriteereihin. Kriteereitä verrataan yksittellen sivustoon ja sivustolle annetaan arvio siitä toteuttaako sivusto onnistumiskriteerin. Sivuston yksittäinen onnistumiskriteeri voi saada neljä eri arvosanaa. Taulukon suunnittelussa on hyödynnetty W3C:n 2.0 ohjeistuksen tarkastuslistaa (Liite 1).

- Sivusto on onnistumiskriteerin mukainen (2)
- Sivustossa on pieniä puutteita onnistumiskriteerin toteuttamisessa (1)
- Sivusto ei toteuta onnistumiskriteeriä (0)
- Sivustolla ei ole onnistumiskriteeriä vastaavaa sisältöä, tai sitä ei voida mitata. (N/A)

Onnistumiskriteerit käydään läpi yksi kerrallaan. Jos havaitaan, että sivustolla on ongelmia onnistumiskriteerin toteuttamisessa, arvioidaan onko ongelma merkittävä. Jos ongelma ei ole merkittävä, saa sivusto tulokseksi 1. Jos ongelma toteuttamisessa on merkittävä, tulee arvioksi 0. Saavutettavuusongelmien määrällä ei ole merkitystä

arvioinnissa, yksikin virheellinen elementti saattaa aiheuttaa sen että sivusto ei ole onnistumiskriteerin mukainen. Lopputuloksena tutkittavasta aineistosta saadaan taulukko, jossa kaikki onnistumiskriteerit on käyty läpi kunnittain. (Liite 5).

Numeerisen arvioinnin lisäksi sivustosta laaditaan kirjallinen arviointi, jossa tuodaan yksilöidysti esiin sivustolla esiintyvät saavutettavuusongelmat. Tämän tutkimuksen kirjallinen arviointi esitellään luvussa 6.



## 6 POHJANMAAN KUNTIEN VERKKOSIVUSTOJEN SAAVUTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Tässä luvussa esitellään Pohjanmaan kuntien verkkosivujen arviointi ja arvioinnin tulokset. Arviointi suoritetaan viidelletoista Pohjanmaan alueen kunnan sivustolle (ks. taulukko 1). Arvioinnin tuloksena saadaan kokonaiskuva yksittäisten sivustojen saavutettavuudesta, tilannekatsaus Pohjanmaan kuntien sivujen saavutettavuudesta ja esimerkkejä keskeisimmistä saavutettavuusongelmista eri sivustoilla. Arvioinnista tuloksena saatu taulukko on tämän tutkimuksen liitteenä 4.

Taulukko 1. Pohjanmaan kuntien verkkosivujen osoitteet

Kunta	www-osoite
Isokyrö	<a href="http://www.isokyro.fi/">http://www.isokyro.fi/</a>
Kaskinen	<a href="http://www.kaskinen.fi/">http://www.kaskinen.fi/</a>
Korsnäs	<a href="http://www.korsnas.fi/">http://www.korsnas.fi/</a>
Kristiinankaupunki	<a href="http://www.kristinestad.fi/">http://www.kristinestad.fi/</a>
Kruunupyö	<a href="https://www.kronoby.fi/">https://www.kronoby.fi/</a>
Laihia	<a href="http://laihia.fi/">http://laihia.fi/</a>
Luoto	<a href="http://www.larsmo.fi/">http://www.larsmo.fi/</a>
Maalahti	<a href="http://www.malax.fi/home-fi-fi/">http://www.malax.fi/home-fi-fi/</a>
Mustasaari	<a href="https://www.mustasaari.fi/etusivu/">https://www.mustasaari.fi/etusivu/</a>
Närpiö	<a href="http://www.narpes.fi/fi">http://www.narpes.fi/fi</a>
Pedersören kunta	<a href="http://pedersore.fi/">http://pedersore.fi/</a>
Pietarsaari	<a href="http://www.jakobstad.fi/etusivu">http://www.jakobstad.fi/etusivu</a>
Uusikaarlepyy	<a href="http://www.nykarleby.fi/etusivu/">http://www.nykarleby.fi/etusivu/</a>
Vaasa	<a href="http://www.vaasa.fi">http://www.vaasa.fi</a>
Vöyri	<a href="http://www.vora.fi/">http://www.vora.fi/</a>

### 6.1 Sivustojen arviointi

Tässä kappaleessa esitellään lyhyesti kuntien verkkosivut ja esitellään eri sivustoilta löytyneet keskeiset saavutettavuusongelmat. Saavutettavuutta tarkastellaan eri luvussa

4.2 esitellyn saavutettavuuden periaatteiden mukaisesti. Eri periaatteiden mukaiset saavutettavuusohjeet käydään läpi ohjetaso kerrallaan. Analysoinnin raportoinnissa kuvataan lyhyesti menetelmä, jolla onnistumiskriteeriä on mitattu ja esitellään yksittäisiä saavutettavuusesteitä ja tilanteita, joissa saavutettavuus on huomioitu hyvin. Sivustojen analysoinnin tuloksena saadaan luettelo onnistumiskriteereistä ja millä prosenttiosuudella Pohjanmaan kunnissa on toteutettu kyseistä onnistumiskriteeriä.

### 6.1.1 Periaate 1: Havaittava

Havaittavuuden periaatteen mukaan informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita. Seuraavassa listattu ohjeet, joiden perusteella onnistumiskriteereitä havaittavuuden osalta tutkitaan.

Ohjeen ”1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin” arviointi tapahtui siten, että tutkittiin sisälsikö sivustolla olevat kuvat ja muut elementit tekstivasteen. Yleisin ongelma sivuilla oli että kuville ei määrätty vaihtoehtoista tekstivastinetta (alt-teksti), tai sen sisältö oli jätetty tyhjäksi, vaikka kuva on esimerkiksi navigoinnin tai sisällön informaation kannalta oleellinen. Sivustoista 73 %:ssa havaittiin merkittäviä puutteita tämän ohjeen noudattamisessa (ks. taulukko 2).

Taulukko 2. Tekstivastineet sivustoilla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö: Kaikki käyttäjälle esitettävä ei-tekstuaalinen sisältö on varustettu saman tarpeen täyttävällä tekstivastineella	13,33	13,33	73,33	0,00

Ohjeen ”1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle”. mittausta tapahtui siten, että tarkasteltiin onko sivustolla mediaelementtejä, ja tarkkailtiin

niiden ominaisuuksia. Havaittiin että aikasidonnaista mediaa oli käytössä ainoastaan Isonkyrön sivustolla. Näin ollen suurimmassa osassa sivustoja tulokseksi tuli ”ei mitata” (ks. taulukko 3). Isonkyrön sivustolla olleelle videolle ei tarjottu mitään tekstivastineita tai vaihtoehtoisia tapoja selvittää videon sisältö, joten tässä tapauksessa kyseinen videoelementti aiheuttaa saavutettavuusesteen.

Taulukko 3. Aikasidonnainen media sivustoilla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
1.2.1 Pelkkä audio tai pelkkä video (tallennettu): Seuraava pätee tallennetulle pelkälle audiomedialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle, paitsi kun audio tai video on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi:	0,00	0,00	6,67	93,33
1.2.2 Tekstitys (tallennettu): Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällölle on tarjolla tekstityksiä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.	0,00	0,00	6,67	93,33
1.2.3 Ääniselite tai mediavastine (tallennettu): Synkronoidulle medialle on tarjolla aikasidonnaisen median vastine tai ääniselitetallennetusta videosisällöstä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.	0,00	0,00	6,67	93,33

Ohjetta 1.3 ”Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin informaatiota tai rakennetta menettämättä.” arvioitiin seuraavilla menetelmillä.

Informaatorakenteen saavutettavuutta tarkasteltiin siten, että sivuston lähdekoodia lukemalla selvitettiin sivuston todellinen rakenne. Informaatorakenteen esittämisessä oli kahta eri ongelmaa. Suurimmassa sivustoja ongelmana oli, että otsikkotason elementtien <h1>-<h5> käyttö oli virheellistä.

Otsikkoelementtejä käytettiin väärässä järjestyksessä, tai niitä käytettiin kuvaamaan

rakennetta. Ongelman aiheutti myös, esimerkiksi Kaskisten sivuilla käytetty rakenne, jossa käytettiin kappaletason elementtiä <p> kuvaamaan otsikkotason sisältöä. Tämä aiheuttaa saavutettavuusongelman sekä kohtiin 1.3.1, että 1.3.2. Osassa sivustoja ongelmat olivat varsin vähäisiä tai yksittäisiä ja ne tulkittiin onnistuneeksi osittain (ks. taulukko 4).

Taulukko 4. Mukautettavuus sivustoilla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
1.3.1 Informaatio ja suhteet: Esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä.	0,00	20,00	80,00	0,00
1.3.2 Merkitykseen vaikuttava järjestys: Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukemisjärjestys voidaan selvittää ohjelmallisesti.	93,33	0,00	6,67	0,00
1.3.3 Aistinvaraiset ominaispiirteet: Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan komponenttien aistinvaraisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, suunta tai ääni.	26,67	0,00	73,33	0,00

Ohjetta 1.4 Erottuva: ”Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.” tarkastettiin käyttämällä tekstipohjaista selainta ja säätämällä näytön värit mustavalkoiseksi. Sivustoilla värien käyttö oli hillittyä ja sivustojen informaatio välittyi informaation osalta normaalisti. Taulukosta 5. havaitaan että kaikki sivustot onnistuivat tässä onnistumiskriteerissä. Äänielementtejä tarkasteltiin tutkimalla automaattisesti soivia äänielementtejä, joita ei havaittu, joten audion kontrollointia ei arvioitu (ks. taulukko 5).

Taulukko 5. Erottavuus sivustoilla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
1.4.1 Värien käyttö: Väriä ei käytetä ainoana visuaalisena keinona välittämään informaatiota, esittämään toimintoa, pyytämään vastausta tai korostamaan visuaalista elementtiä.	100,00	0,00	0,00	0,00
1.4.2 Audion kontrollointi: Jos jokin ääni verkkosivulla soi automaattisesti kauemmin kuin kolme sekuntia, käytettävissä on joko mekanismi äänen keskeyttämiseen tai pysäyttämiseen tai mekanismi äänen voimakkuuden säätämiseen koko järjestelmän äänenvoimakkuuden säädöstä riippumatta.	0,00	0,00	0,00	100,00

### 6.1.2 Periaate 2: Hallittava

Hallittavuuden periaatteen mukaan käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia. Tätä arvioitiin tutkimalla, onko seuraavia ohjeita noudatettu.

Ohjeen 2.1 ”Käytettävissä näppäimistöltä: Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.” arviointi suoritettiin navigoimalla sivustoja näppäimistön avulla graafisella ja tekstiselaimella. Sivustoilla navigointi näppäimistön avulla onnistui Maalahtea lukuun ottamatta osittain. Maalahden sivustolla valikon elementit eivät aktivoituneet näppäimistöltä navigoitaessa. Osittain toimivissa sivuissa näppäimistöltä navigointi oli hankaloitunut visuaalisten ongelmien vuoksi. Käyttäjälle ei aina ollut selvää, mikä elementti on aktiivinen. Näppäimistöltä navigoitaessa ei esiintynyt ongelmia fokuksen siirtämisessä eri elementtien välillä, kuten havaitaan taulukosta 6.

Taulukko 6. Sivustojen käytettävyys näppäimistöltä

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
2.1.1 Näppäimistö: Kaikki sisäl- lön toiminnallisuus on hallittavis- sa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaa- timusta yksittäisten näppäinpainallusten erityi- sestä ajoittamisesta, paitsi kun alla oleva toimin- nallisuus vaatii syötettä, joka riippuu käyttäjän liikkeiden polusta eikä vain päätepeisteistä.	60,00	33,33	6,67	0,00
2.1.2 Ei näppäimistöä -ansa: Jos näppäimistön fokus voidaan siirtää sivun komponentille näp- päimistörajapintaa käyttämällä, niin fokus voi- daan siirtää myös pois kyseiseltä komponentilta pelkästään näppäimistörajapintaa käyttämällä. Mikäli tämä vaatii enemmän kuin muuttumatto- mia nuoli- tai tab-näppäimiä tai muita standar- dinmukaisia poistumismenetelmiä, käyttäjälle neuvotaan menetelmä fokuksen poissiirtämisek- si.	100,00	0,00	0,00	0,00

Ohjetta 2.2 ”Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.” havainnoitiin tutkimalla sivustoilla olevia liikkuvia elementtejä. Sivustoilla ei esiintynyt osioita, joiden kontrollointiin vaikuttaa aikaraja, joten onnistumiskriteeriä 2.2.1 ei mitata (ks. taulukko 7). Osalla sivustoista oli kuitenkin liikkuvia kuvaelementtejä, joiden kontrollointi oli toteutettu vaihtelevasti. Osassa sivustoja liikkuva kuvaelementti oli täysin käyttäjän kontrolloitavissa, mutta Kruunupyyn ja Vöyrin sivuilla kuvaelementtien liikkumista ei voinut pysäyttää. Näistä syistä osalle sivuista tulokseksi tuli ”ei mitata”. Niistä sivustoista, joilla oli mitattava elementti, 3 toteutti onnistumiskriteerin ja 2 epäonnistui sen toteuttamisessa (ks. taulukko 7).

Taulukko 7. Aikariippuvaiset elementit sivustolla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
2.2.1 Säädettävä ajoitus: Jokaiselle sisällön asettamalle aikarajalle ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: Kytke pois päältä: Käyttäjän sallitaan kytkeä aikaraja pois päältä ennen sen kohtaamista; tai Säädä: Käyttäjän sallitaan säätää aikarajaa en- nen sen kohtaamista laajalla asteikolla, joka on vähintään kymmenen kertaa oletusasetuksen pituus; tai Jatka: Käyttäjää varoitetaan ennen	0,00	0,00	0,00	100,00

ajan loppumista, annetaan vähintään 20 sekuntia aikaa aikarajan jatkamiseen yksinkertaisen toiminnon avulla (esimerkiksi, "paina välilyöntiä") ja käyttäjän sallitaan jatkaa aikarajaa vähintään kymmenen kertaa; tai Reaaliaikainen poikkeus: Aikaraja on reaaliaikaisen tapahtuman vaadittu osa (esimerkiksi huutokaupan), ja vaihtoehto aikarajalle ei ole mahdollinen; tai Olennainen poikkeus: Aikaraja on olennainen, ja sen laajentaminen kumoaisi toiminnon; tai 20 tunnin poikkeus: Aikaraja on yli 20 tuntia.				
2.2.2 Keskeytä, pysäytä, piilota: Kaikki seuraavat pitävät paikkansa liikkuvalla, vilkkuvalla, vierivälle tai automaattisesti päivittyvälle informaatiolle: Liikkuva, vilkkuva, vierivä: Kaikelle liikkuvalla, vilkkuvalla tai vierivälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti, (2) kestää yli viisi sekuntia ja (3) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen, paitsi silloin kun liikkuminen, vilkkuminen tai vieriminen on olennainen osa toimintoa; ja Automaattisesti päivittyvä: Kaikelle automaattisesti päivittyvälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti ja (2) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen tai hallita sen päivitystihyettä, paitsi silloin kun automaattinen päivityminen on olennainen osa toimintoa.	26,67	0,00	20,00	53,33

Ohje 2.3 ”Sairauskohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.” arvioitiin tarkastamalla onko sivuilla raja-arvoja nopeammin välkkyviä elementtejä. Yhdelläkään sivulla ei ollut välkkyviä lohkoja. Liikkuvat kuvaelementit olivat toteutettu raja-arvojen puitteissa (ks. taulukko 8).

Taulukko 8. Sairuskohtausten välttäminen sivustoilla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
2.3.1 Kolme välähdystä tai alle -raja-arvo: Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa, tai välähdys on alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen.	100,00	0,00	0,00	0,00

Ohjeen 2.4 ”Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.” noudattamista sivustoilla arvioitiin tarkastamalla onko sivulla pikalinkkejä sisältöön. Närpiön sivustoa lukuun ottamatta sivuilta ei löytynyt keinoja navigoida tehokkaammin sisältöön. Tästä johtuen sivujen lukeminen ääniselaimella tai tekstiselaimella on työlästä. Kaikkien muiden sivustojen kohdalla esiintyi sama saavutettavuusongelma (ks. taulukko 9). Käytännössä jokaisella sivustosta piti selata pitkä valikko läpi ennen varsinaista sisältöä.

Otsikkotason elementtien saavutettavuus tarkastettiin tarkastelemalla sivuston alisivuja ja varmistamalla että sivuilla on merkitty otsikkoelementtiin sisältöä vastaava otsikko. Kaikilla analysoiduilla sivuilla oli käytössä otsikot, jotka kuvasivat vähintään selattavan sivun aiheen (ks. taulukko 9).

Komponenttien fokusointia tarkasteltiin selaamalla sivuja ja testaamalla miten kohdistus toimii eri elementeissä. Sivuilla esiintyi ongelmia kohdistamisessa ja epäloogisuutta navigointijärjestyksessä.

Linkkien kontekstia tarkasteltiin tarkkailemalla sivuston lähdekoodia ja tutkimalla onko sivustolla linkkejä, joiden konteksti on epäselvä. Lähes jokaisella sivustolla oli ongelmia linkkien kontekstin esittämisessä (ks. taulukko 9). Osalla saavutettavuus kärsi, koska linkkien otsikkoelementti (title) ja linkkiteksti oli sama, jolloin ääniselaimilla linkki toistuu useampaan kertaan. Vakavampi saavutettavuusongelma oli kuitenkin niillä sivustoilla, joilla linkkien kuvauksia puuttui kokonaan. Poikkeuksena oli kuitenkin Kaskisten sivusto, jossa kaikille linkeille oli määritetty konteksti oikein.

Taulukko 9. Navigoitavuus sivustolla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
2.4.1 Ohita lohkot: Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla.	0,00	6,67	93,33	0,00
2.4.2 Sivuoitsikot: Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen.	100,00	0,00	0,00	0,00



2.4.3 Fokusjärjestys: Jos verkkosivu voidaan navigoida järjestyksessä ja navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai toimintoon, fokuoitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen merkityksen ja toimivuuden säilyttävässä järjestyksessä.	73,33	0,00	26,67	0,00
2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa): Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille.	6,67	0,00	93,33	0,00

### 6.1.3 Periaate 3: Ymmärrettävä

Ymmärrettävyyden periaatteen mukaan informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää. Tämän periaatteen tarkastelu suoritettiin analysoimalla seuraavien ohjeiden mukaisia onnistumiskriteerejä.

Ohjeen 3.1 ”Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää” mukaisia kielimäärytyksistä tarkasteltiin, selvittämällä onko sivulle asetettu lang-attribuutti ja onko se määritetty oikein sivuston kieleen nähden. Sivustojen kielimäärytykset oli pääsääntöisesti tehty oikein kaikissa kieliversioissa (ks. taulukko 10). Poikkeuksena oli Isonkyrön sivusto, josta kielimäärytys puuttui täysin ja Kaskisten sivusto, jossa kielimäärytys oli virheellinen.

Taulukko 10. Tekstisisällön luettavuus sivustolla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti.	86,67	0,00	13,33	0,00

Ohjetta 3.2 ”Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiäsu ja toiminta ovat ennakoitavissa.” tutkittiin kokeilemalla eri elementtien toimintaa fokusoinnin

aikana. Sivustoilta ei löytynyt saavutettavuusongelmia, jotka aiheutuisivat fokuosinnista (ks. taulukko 11). Käyttöliittymäkomponenttien muutosta testattiin muuttamalla sivuston kirjasinkokomäärityksiä ja tämä onnistumiskriteeri oli toteutettu yhtä poikkeusta lukuun ottamatta hyvin (ks. taulukko 11). Ainoastaan Kristiinankaupungin sivustolla elementit muuttivat kontekstia, kun sivuston kirjasinkokoa muutettiin.

Taulukko 11. Sivustojen toiminnan ennakoitavuus

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
3.2.1 Fokusointi: Kun mikä tahansa komponentti vastaanottaa fokuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta.	100,00	0,00	0,00	0,00
3.2.2 Syöte: Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä.	93,33	0,00	6,67	0,00

Ohjeen ”3.3 Syöteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.” onnistumista testattiin niillä sivustoilla, joissa käyttäjän oli mahdollista lähettää syöte. Syöte oli tutkittavilla sivuilla hakukenttä, joten toiminnallisuudesta testattiin miten hakukenttä reagoi virheelliseen syöteeseen. Kaikilla sivustoilla, joilla oli hakukenttä, virheellinen haku tuotti virheilmoituksen tekstimuodossa (ks. taulukko 12). Yhdellä sivustolla syötekenttää ei ollut nimetty, joten tekstipohjaisella selaimella tai ääniselaimella selattaessa hakukenttää ei välttämättä tunnista.

Hakukentän toimivuuteen oli erityisesti panostettu Kristiinankaupungin, Maalahden, Pietarsaaren, Uudenkaupungin ja Vöyrin sivuilla, jossa hakukenttä antoi graafisen selaimen käyttäjille ehdotuksia hakusyötteestä automaattisesti (ks. taulukko 12).

Taulukko 12. Syötteiden avustaminen sivustolla

	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
3.3.1 Virheen tunnistaminen: Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti, virheellinen kohta tunnistetaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena	93,33	0,00	0,00	6,67
3.3.2 Nimilaput tai ohjeet: Kun sisältö edellyttää käyttäjän syötettä, tarjolla on nimilappuja tai ohjeita.	0,00	0,00	6,67	93,33
3.3.3 Virheen korjausehdotus: Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti ja korjausehdotukset tunnetaan, ehdotukset esitetään käyttäjälle, paitsi jos tämä vaarantaisi tietoturvan tai sisällön merkityksen.	33,33	0,00	0,00	66,67

#### 6.1.4 Periaate 4: Lujatekoinen

Lujatekoisuuden periaatteen mukaan sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia, mukaan lukien avustavat teknologiat. Seuraavilla menetelmillä analysoitiin tämän periaatteen onnistumista.

Ohjeen 4.1 ”Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat.” analysointi suoritettiin tarkastelemalla että sivujen HTML-kieli on validi, eli sivustossa on merkitty alku- ja lopputunnisteet täydellisesti ja ne on määrätty yksilöllisesti. Usealla sivustolla sama id-määräite oli annettu useammalle elementille, vaikka määritykset eivät tätä sallineet. Tämän vuoksi yli puolet sivustoista ei täyttänyt onnistumiskriteeriä (ks. taulukko 12). Ohjelmallinen määrittely testattiin automaattisilla testaustyökaluilla ja ainoastaan Isonkyrön sivuilla löytyi ongelmallinen elementti, josta puuttui tieto kentän roolista.

Taulukko 12. Yhteensopivuus sivustoilla

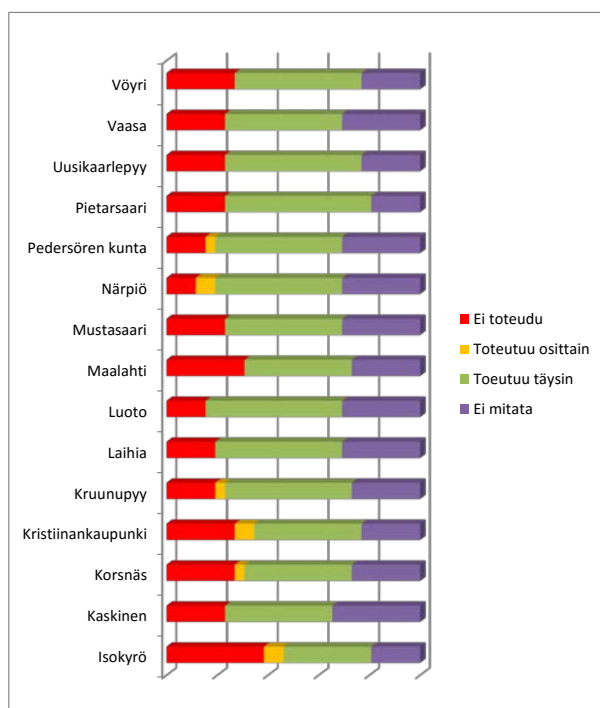
	onnistui täysin	onnistui osittain	ei onnistunut	ei mitata
4.1.1 Jäsentäminen: Kun sisältö on toteutettu merkkauskieliä käyttämällä, elementeillä on täydelliset alku- ja lopputagit, elementit on järjestetty sisäkkäin määritystensä mukaan, samaa attribuuttia ei ole annettu elementeille moneen kertaan ja kaikki ID-	40,00	0,00	60,00	0,00

tyyppiset tunnisteet ovat yksilöllisiä paitsi tilanteissa, joissa määrytykset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet.				
4.1.2 Nimi, rooli, arvo: Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mukaan lukien lomake-elementit, linkit ja skriptien tuottamat komponentit) nimi ja rooli voidaan selvittää ohjelmallisesti; tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan myös asettaa ohjelmallisesti; ja tieto näiden muutoksista n asiakasohjelmien saatavissa, mukaan lukien avustavat teknologiat.	93,33	0,00	6,67	0,00

## 6.2 Kuntien verkkosivustojen saavutettavuuden tila

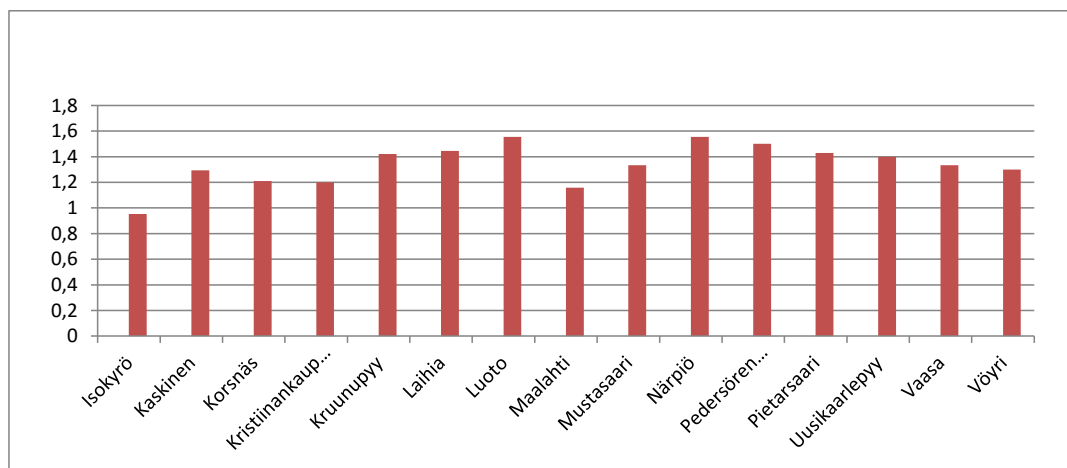
Saavutettavuuden tila Pohjanmaan kuntien verkkosivustoilla on tämän arvioinnin perusteella keskinkertainen. Kuvasta 2 voidaan havaita, että kaikilla sivustoilla oli ongelmia WCAG 2.0 tason A toteuttamisessa. Todettujen ongelmakohtien määrä vaihteli kolmen ja yhdentoista välillä.

Vähiten ongelmia aiheuttaneita onnistumiskriteereitä oli Närpiön ja Pedersören kuntien sivustoilla. Eniten toteutuneita onnistumiskriteereitä oli Pietarsaaren sivustolla. Epäonnistuneita onnistumiskriteereitä oli lukumäärällisesti eniten Isonkyrön sivustolla, mutta ongelmien suuri määrä selittyy sillä, että sivustolla oli eniten mitattavia elementtejä. Muilta osin merkittäviä poikkeamia onnistumiskriteerien toteuttamisessa ei sivustoilla havaittu.



**Kuva 5.** Tason A kriteerien toteutuminen Pohjanmaan kuntien verkkosivuilla (liite 5).

Kuvassa 3. on esitetty keskiarvo onnistumiskriteereiden täyttämistä kuntien verkkosivuilla. Tällä keskiarvolla voidaan päätellä, mitkä kunnat suoriutuivat parhaiten saavutettavuuskriteerien toteuttamisesta. Luodon ja Närpiön sivustot saavat tässä luokittelussa parhaat pistemäärät, ja näin ollen niiden sivuja voidaan pitää parhaiten saavutettavana tutkitusta joukosta.



**Kuva 6.** Kuntien verkkosivujen onnistumispisteiden keskiarvo (liite 5).

### 6.3 Saavutettavuusongelmat kuntien www-sivuilla

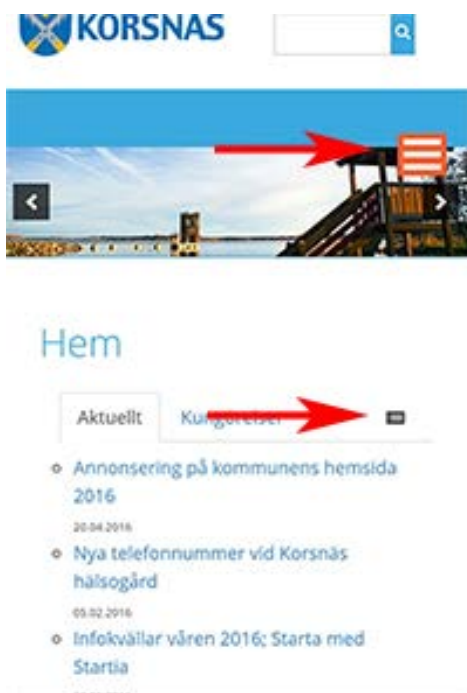
Seuraavassa käydään läpi yksittäisiä saavutettavuusongelmia, joita esiintyi kuntien verkkosivuilla. Tässä yhteydessä esitetään arvioita saavutettavuusongelman syistä ja mahdollisia korjausehdotuksia. Suurella osalla sivustoista oli ongelmia onnistumiskriteereissä 1.3.1, 1.3.3, 2.4.1 ja 2.4.4.

Onnistumiskriteerin 1.3.1 ongelmat johtuivat useista eri syistä. Suurin osa virheistä johtui siitä että sivuston otsikkoelementit on järjestetty virheellisesti tai jokin otsikkotasot puuttuu sivustolta. Osalla sivuista onnistumiskriteeri ei täyttynyt, koska sivuston käyttäjän syötettä vaativiin kenttiin ei ole lisätty <label>-elementtiä, joka kuvaisi kentän tarkoitusta erityisesti äänipohjaisen selaimen käyttäjälle.

Käyttäjälähtöisellä analyysillä on erittäin hankalaa arvioida kuinka helposti sivustoon voitaisiin oikeat otsikkoelementtien tasot tai puuttuvat <label>-elementit. Oletettavasti ongelmat vaatisivat rakenteellisia muutoksia sivuston julkaisualustaan, jolloin korjaukset voivat olla kustannuksiltaan korkeita. Osalla sivuista, kuten esimerkiksi Isonkyrön sivulla ongelman aiheutti yksittäinen <b>-elementti, jota ei enää suositella käytettävän. Tämän korjaaminen olisi helppoa ja kustannuksiltaan pientä.

Kriteerin 1.3.3 ongelmat johtuivat pääasiassa sivustojen mobiiliversioiden valikkoelementin tunnistettavuudesta. Sivustojen toteutuksessa on oletettu, että käyttäjä tunnistaa kolmesta viivasta muodostetun valikkoelementin vain visuaalisella tarkastelulla.

Kuvassa 4. Korsnäsin sivuston valikkoelementit (merkitty punaisella nuolella), jotka käyttäjän oletetaan tunnistavan valikoiksi. Valikkoelementin muuttaminen siten, että sen yhteydessä olisi teksti ”valikko” tai ”menu” parantaisi kohteen saavutettavuutta. Tämä muutos vaatisi sivustoilla yleensä muutamien elementtien korjausta, joten oletettavasti korjauskustannukset pysyisivät kohtuullisina.

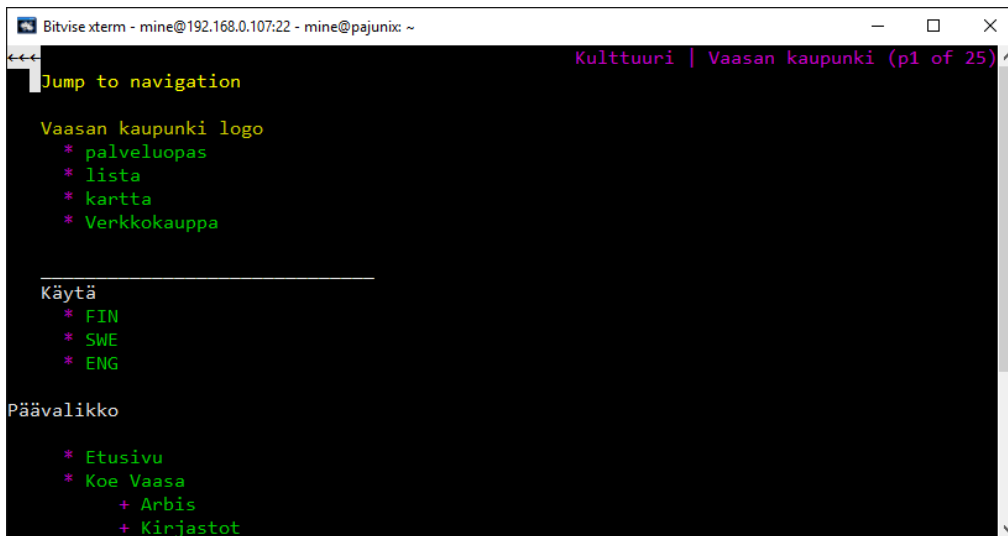


**Kuva 7.** Valikkoelementit Korsnäsin sivustolla.

Selkein ongelma sivuilla oli onnistumiskriteerissä 2.4.1 ” Ohita lohkot: Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla.” Ongelmana oli siis se, että sivustoilla ei tarjottu pikalinkkiä varsinaiseen sisältöön. Tämän korjaaminen olisi erittäin yksinkertaista lisäämällä vastaava linkki sivuston alkuun. Linkkiä ei tarvitsisi välttämättä edes näyttää graafisen selaimen käyttäjille, mutta teksti ja ääniselaimen käyttäjiä kyseinen linkki helpottaisi huomattavasti. Ainoastaan Närpiön sivustolla sivun alussa oli linkki ”Hyppää pääsisältöön”.

Vaasan kaupungin sivustolle oli lisätty pikalinkki: ”Jump to navigation” (kuva 1), jolla potentiaalisesti olisi voinut ohittaa osan toistuvista lohkoista. Linkin toteutus on kuitenkin virheellinen, koska linkki ei kohdistunut sivustolla oleviin elementteihin. Toimivan linkin, joka veisi suoraan sisältöön, voisi usein toteuttaa helposti. Esimerkiksi Vaasan kaupungin sivustolla, kaikilta tarkastetuilta sivuilta, ennen sisältöä löytyi ankkurielementti: `<a id="main-content">`, johon linkittämällä sivun alussa päästäisiin

loikkaamaan suoraan sisältöön.



**Kuva 8.** Pikalinkki navigaatioon Vaasan sivustolla

Onnistumiskriteerin 2.4.4 ”Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille.” virheet johtuivat monesta eri syystä. Linkiltä saattoi puuttua tekstivaste, jolloin käyttäjä, joka ei näe kuvaa, ei voi tulkita mitä linkin kohteena on. Esimerkiksi Isonkyrön sivustolla, etusivulle vievästä linkistä puuttuu tekstivaste, joten kuvan tilalla on vain kuvan nimi [isokyro\_logo\_25p.png] (kuva 5). Näiden ongelmien osalta korjaaminen vaatisi sivuston ylläpitäjältä tarkkuutta tekstivasteiden määrittelyssä. Vastaavia ongelmia oli useilla sivuilla hakukentän aktivointilinkkien osalta. Näiden korjauksen toteutusta on ulkopuolisen vaikea arvioida, mutta osalla sivuista ongelma vaikuttaa helposti korjattavissa olevalta.



```

Bitwise xterm - mine@192.168.0.107:22 - mine@pajunic ~
Isokyrö (p1 of 5)
Näytetään sivuston mobiiliversio.
Vaihda kokoversioon

[isokyro_logo_25p.png]
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
* Etusivu
* Kuntalainen
* Matkailija
* Yrittäjä
* Asuminen
* _____ Hae

Isokyrö
OIKOPOLUT
* [arrow_black_33p_e.png] Avoimet työpaikat
*
* [arrow_black_33p_e.png] Isokyrö pähkinäkuoressa
(NORMAL LINK) Use right-arrow or <return> to activate.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list

```

**Kuva 9.** Isonkyrön verkkosivuston tekstivasteiden puutteita

#### 6.4 Verkkosivustojen saavutettavuuden tila direktiiviesitysten ja lakien näkökulmasta

Luvussa 3. todetaan että, lait eivät vielä toistaiseksi aseta julkishallinnon verkkopalveluille yksiselitteisiä saavutettavuusvaatimuksia. Toisaalta samassa luvussa todetaan, että laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista, perustuslain syrjintäkiellot sekä laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa asettavat selkeästi vaatimuksen siitä, että verkkopalvelut pitää toteuttaa saavutettavasti. Huolimatta siitä, että kuntien sivustoilla havaittiin saavutettavuusongelmia, näiden lakien perusteella ei voida suoraa todeta, että tutkitut sivustot olisivat lain vastaisia.

JUHTA:n JHS 190 ohjeistus kehottaa palveluiden toteuttajia varistamaan yhdenvertaisuuden mm. määrittelemällä tavoitetason esteettömyydelle ja varmistamaan että verkkosivujen toteutuksessa pyritään täyttämään vähintään WCAG 2.0 ohjeen tason A vaatimukset. Yksikään sivusto ei täyttänyt näitä vaatimuksia, jotenka tätä voimassa ollutta ohjeistusta ei verkkopalvelujen toteutuksessa ole täysin huomioitu.

Tulevaisuudessa verkkopalveluille asetetut vaatimukset tulevat kiristymään, jos

direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta astuu voimaan. Direktiivin ratifioinnin aikataulusta ja siitä kuinka nopeasti direktiivin vaatimukset otetaan osaksi lainsäädäntöä riippuen, kunnille saattaa tulla tarve parantaa verkkopalveluiden saavutettavuutta nopeallakin aikataululla. Sillä nykyisessä tilassa kaikkien tutkittujen kuntien sivustot olisivat saavutettavuudeltaan riittämättömiä direktiivin vaatimuksiin WCAG 2.0 AA saavutettavuustason täyttämistä.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Yhteenvedossa käydään läpi tutkimuksen tavoitteet, eteneminen, tutkimustulokset ja tutkimuksessa esiintyneet ongelmatilanteet. Johtopäätöksissä pohditaan, mitä tutkimuksesta voidaan päätellä ja miten tutkimusta voitaisiin jatkaa ja syventää.

### 7.1 Yhteenveto

Tutkimuksen keskeinen tavoite oli selvittää saavutettavuuden tila Pohjanmaan kuntien verkkosivuilla. Tätä tavoitetta varten selvitettiin mitä on saavutettavuus ja miten saavutettavuutta arvioidaan verkkosivustoilla. Lisäksi selvitettiin mitä vaatimuksia näille verkkosivustoille on asetettu saavutettavuuden suhteen.

Saavutettavuuden analysointiin tutkimuksessa käytettiin W3C:n luomaa ohjeistusta: Web-sisällön saavutettavuusohje 2.0 (WCAG 2.0), joka on keskeisin alan ohjeistus. Sivustojen saavutettavuudesta luotiin kattava analyysi vertaamalla sivuja verkkosivujen ohjeidenmukaisuuden tarkastuslistan verkkosivujen perusarvioinnin menetelmällä ja automaattisia saavutettavuuden arviointityökaluja hyödyntäen.

Tutkimuksessa saatiin selkeä kuva siitä, että kaikkien verkkosivustojen saavutettavuudessa on ongelmia. Valtionhallinto on esittänyt arvioin, että noin 0-5 % julkisen hallinnon verkkopalveluista täyttää WCAG 2.0 tason AA vaatimukset. Myös vuonna 2009 suoritettu tutkimus Euroopan maiden verkkosivujen saavutettavuudesta päätyi lopputulokseen, jossa yksikään tutkituista sivustoista ei täyttänyt WCAG 2.0 saavutettavuustasoa AA (Cullen Kevin & Kubitschke Lutz 2009:8). Tämän tutkimuksen tulokset ovat linjassa aiemman tutkimuksen ja viranomaisten arvioiden kanssa.

Saavutettavuusongelmien vakavuus ja määrä vaihteli sivustosta riippuen, mutta selkeästi eniten ongelmia aiheuttaneet ongelmat toistuivat lähes kaikilla sivustoilla.

Tutkimuksessa havaittiin myös, että näihin keskeisiin ongelmiin oli löydettävissä ratkaisu ja se oli joissakin tapauksissa helposti teknisesti toteutettavissa.

Suurin ongelma itse tutkimuksessa oli verkkosivustojen saavutettavuuden analysointi automaattisella työkalulla. Työkalun tuottama raportti ei ollut luotettava ja vaati manuaalisen tarkastuksen havaituille saavutettavuusongelmille. Raportissa esiintyi useita virheellisiä havaintoja saavutettavuusongelmista. Työkalulla ei myöskään pystynyt havainnoimaan kaikkia tason WCAG 2.0 tason A saavutettavuusongelmia. Tämä aiheutti sen, että analysoitavan aineiston tarkastaminen oli oletettua työläämpää.

Tutkimusta tehtäessä havaittiin, että manuaalisessa arvioinnissa virheellisten tai puutteellisten johtopäätösten tekeminen sivuston saavutettavuudesta on mahdollista. Käytännössä kaikkia saavutettavuusongelmia ei välttämättä havaittu oikein. Tämä tuli toisaalta työn aineistossa esiin, kun luvussa 4.4 esiteltiin käyttäjätestauksen suorittajien ja löydettyjen käytettävyysohjelmien määrää. Yhdellä testaajalla kaikkia ongelmia ei kyetä havaitsemaan.

Vaikka tutkimus antaakin melko synkän kuvan verkkopalveluiden saavutettavuudesta, niin todellisuus ei välttämättä ole aivan näin huono. Sivustojen arviointi pelkästään sen perusteella, täyttääkö sivusto jonkin tietyn yksittäisen onnistumiskriteerin, ei anna kokonaiskuvaa verkkosivun saavutettavuudesta. Kokonaiskuvan saavuttamiseksi tarvitaan laajempaa tutkimusta verkkosivustojen toiminnallisuuksista, kohderyhmästä ja tarkoituksesta.

## 7.2 Johtopäätökset

Tutkimus onnistui määrittämään millä tasolla Pohjanmaan kuntien verkkosivustojen saavutettavuus on. Tämän lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin vaatimukset, jotka kuntien verkkosivuilla oli asetettu. Tutkimuksessa käytetyt analysointimenetelmät olivat selkeitä ja toimivia.

Yhtenä ongelmana verkkosivujen analysoinnissa oli se, että verkkosivustojen laajuus ja toiminnallisuus vaikuttaa raportoinnin laatuun. Erittäin yksinkertainen sivu, jolla ei ole toiminnallisuutta saadaan helposti luotua sellaiseksi, että arvioinnissa sivua voidaan pitää täydellisenä, kun taas helpottavia toimintoja ja tarpeellisia toiminnallisuuksia sisältävän sivuston luominen hyväksyttävään muotoon voi olla erittäin työlästä. Olisikin mielenkiintoista selvittää miten verkkosivujen lisäpalvelut vaikuttavat saavutettavuuteen.

Kuntien verkkopalveluiden saavutettavuus oli mielenkiintoinen tutkimuskohde ja tätä tutkimusta voisi laajentaa lisäämällä tutkittavien kuntien määrää tai laajentamalla tutkimusta koskemaan muita julkishallinnon organisaatioita. Laajentamisesta olisi se etu, että saataisiin parempi kokonaiskuva saavutettavuudesta julkishallinnon verkkosivustoilla.

Toinen mielenkiintoinen tutkimusaihe olisi paneutua tarkemmin yksittäisen verkkosivuston toteutukseen. Syvempi analyysi verkkosivuston saavutettavuudesta antaisi verkkosivustosta vastaaville tahoille työkalun verkkosivuston kehittämiseen. Tällaisessa tutkimuksessa voisi olla useampia testiajia analysoimassa sivustoja ja niitä voitaisiin testata useammalla eri päätelaitteella. Tässä tutkimuksessa voisi tehdä yhteistyötä eri vammaisjärjestöjen kanssa, joilla on erinomaista osaamista saavutettavuuskysymyksissä.

Lähiainakoina verkkopalveluiden saavutettavuus julkishallinnon verkkosivustoilla tulee uusien direktiivien myötä olemaan entistä tärkeämpää. Nykyisessä direktiiviluonnoksessa on tavoite siitä, että kaikki EU:ssa olevat julkishallinnon verkkosivut ovat saavutettavuudeltaan WCAG 2.0 AA tason mukaisia. Jos tämä direktiiviehdotus otetaan sellaisenaan käyttöön, niin tutkimuksen perustella verkkosivustoissa pitää tapahtua isoja rakenteellisiakin muutoksia.

Tämän uudistuksen eteneminen seuraaminen olisi mielenkiintoista. Jos uudistus toteutetaan nopealla aikataululla, niin kuntien verkkosivulla tulee tapahtumaan suuria

muutoksia ja muutosten kustannusvaikutukset saattavat olla merkittäviä. Positiivisena vaikutuksena sivustojen kehittäminen saavutettavammaksi parantaa kaikkien käyttäjien mahdollisuuksia hyödyntää sivustoja ja näin vähentää tarvetta erityispalveluille. Tätä kautta sivustojen uudistamisesta syntyy kustannussäästöjä.

Jatkotutkimuksella olisi myös mielenkiintoista selvittää tarkemmin verkkosivujen saavutettavuusongelmien syitä. Verkkopalveluiden toteuttamisesta on olemassa virallisia suosituksia, ja niissä saavutettavuuden vaatimus on määritelty selkeästi. Tutkimusta tehtäessä ei selvinnyt, millä taholla on vastuu saavutettavuuden varmistamisesta ja mikä taho aiheuttaa saavutettavuusongelmat sivustoilla. Tätä voitaisiin tutkia esimerkiksi haastatteleamalla verkkosivustojen toteuttamisesta ja ylläpidosta vastaavia henkilöitä.

## LÄHTEET

### Aineistolähteet

Isokyrö (2016). <http://www.isokyro.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016].  
Saataavissa: <http://www.isokyro.fi/>

Kaskinen (2016). <http://www.kaskinen.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saataavissa:  
<http://www.kaskinen.fi/>

Korsnäs (2016). <http://www.korsnas.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saataavissa:  
<http://www.korsnas.fi/>

Kristiinankaupunki (2016). <http://www.kristinestad.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016].  
Saataavissa: <http://www.kristinestad.fi/>

Kruunupyö (2016). <https://www.kronoby.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016].  
Saataavissa: <https://www.kronoby.fi/>.

Laihia (2016). <http://laihia.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saataavissa:  
<http://laihia.fi/>.

Luoto (2016). <http://www.larsmo.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saataavissa:  
<http://www.larsmo.fi/>.

Maalahti (2016). <http://www.malax.fi/home-fi-fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016].  
Saataavissa: <http://www.malax.fi/home-fi-fi/>.

Mustasaari (2016). <https://www.mustasaari.fi/etusivu/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016].  
Saataavissa: <https://www.mustasaari.fi/etusivu/>.

Närpiö (2016). <http://www.narpes.fi/fi> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://www.narpes.fi/fi>.

Pedersören kunta (2016). <http://pedersore.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://pedersore.fi/>.

Pietarsaari (2016). <http://www.jakobstad.fi/etusivu> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://www.jakobstad.fi/etusivu>.

Uusikaarlepyy (2016). <http://www.nykarleby.fi/etusivu/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://www.nykarleby.fi/etusivu/>.

Vaasa (2016). <http://www.vaasa.fi> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://www.vaasa.fi>.

Vöyri (2016). <http://www.vora.fi/> [Verkkodokumentti]. [2.5.2016]. Saatavissa: <http://www.vora.fi/>.

#### Muut lähteet

Abou-Zahra Shadi (2006a). *Preliminary Review of Web Sites for Accessibility*. [Verkkodokumentti]. [22.1.2013]. Saatavissa: <http://www.w3.org/WAI/eval/preliminary.html>.

Abou-Zahra Shadi (2006b). *Conformance Evaluation of Web Sites for Accessibility* [Verkkodokumentti]. [22.1.2013]. Saatavissa: <http://www.w3.org/WAI/eval/conformance.html>.

Ala-Harja, Marjukka & Lindh, Christina (2004). *Julkisten verkkopalveluiden laatuksikriteerit*. Helsinki: Valtionvarainministeriö.

Brewer, Judy, Daniel Dardailler & Dr. Gregg Vanderheiden. (1998). *Toolkit for*



*promoting web accessibility*. [Verkkodokumentti]. [1.8.2013]. Saatavissa: [http://www.dinf.ne.jp/doc/english/Us\\_Eu/conf/csun\\_98/csun98\\_057.html](http://www.dinf.ne.jp/doc/english/Us_Eu/conf/csun_98/csun98_057.html)

Celia Kirjasto (2015). *Esteettömyyssalkku*. [Verkkodokumentti]. [22.10.2015]. Saatavissa: [https://www.celia.fi/celia-asiantuntijana/esteettomyyssalkku/esteettomyyssalkku/#1\\_1\\_3](https://www.celia.fi/celia-asiantuntijana/esteettomyyssalkku/esteettomyyssalkku/#1_1_3)

Chisholm, Wendy & Jacobs, Ian & Vanderheiden Gregg. (1999) *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. [Verkkodokumentti]. World Wide Web consortium. [1.8.2013] Saatavissa: <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

Cladwell, Ben, Cooper, Michael, Guarino, Reid Loretta & Vanderheiden, Gregg (2008). *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*. [Verkkodokumentti]. World Wide Web consortium. [16.12.2015]. Saatavissa: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

Cullen, Kevin & Kubitschke, Lutz (2009). *Study on “Web accessibility in European countries: level of compliance with latest international accessibility specifications, notably WCAG 2.0, and approaches or plans to implement those specifications” European Commission*. [Verkkodokumentti]. [13.4.2016]. Saatavissa: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-report-web-accessibility-european-countries-level-compliance-latest-international>.

Eggert Eric, Shadi Abou-Zahra (2016). *Web Accessibility Evaluation Tools List*. [Verkkodokumentti]. [6.5.2016]. Saatavissa: <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>.

Euroopan Komissio (2010). *Euroopan digitaalistrategia*, Bryssel: Euroopan komissio.

Euroopan Komissio (2012). *Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta*. Bryssel: Euroopan komissio.

Euroopan Komissio (2015). *Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON*

*DIREKTIIVI tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä.*  
 Bryssel: Euroopan komissio.

European Telecommunications Standards Institute (2014). *Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe.* [Verkkodokumentti]. [5.4.2016]. Saatavissa: [http://www.etsi.org/deliver/etsi\\_en/301500\\_301599/301549/01.01.01\\_60/en\\_301549v010101p.pdf](http://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/01.01.01_60/en_301549v010101p.pdf).

Hallintolaki 6.6.2003/434

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (2014). *JHS 190 Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen.* [Verkkodokumentti]. [29.10.2015]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs190>.

Järvinen, Petteri & Järvinen, Annikki (2012) *Tutkimustyön metodeista.* Tampere. Tampereen yliopistopaino. ISBN 978-952-99233-4-2.

Korpela, Jukka J (2002). *Esteettömyysopas:Näin teet Web-sivujesi sisällön kaikkien saavutettavaksi* [Verkkodokumentti] Helsinki: Tiece Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. [5.4.2016] Saatavissa: <http://web.archive.org/web/20080501074451/http://arkisto.tieke.fi/esteettomyysopas/all.html>

Kuntalaki 17.3.1995/365

Kuusisto-Niemi, Sirpa (2002) *Sosiaali- ja terveydenhuollon sanastot III Palveluketjusanasto.* Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy. ISBN 951-33-1360-3

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13

Laki tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta 5.6.2002/458

Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista 3.4.1987/380

Lavento, Heidi (2008). *KISA – Kuntien viestinnän seuranta- ja arviointijärjestelmä*. Helsinki: Suomen kuntaliitto ja Viestinnän tukikeskus. Saatavissa: <http://www.kommunerna.net/sv/sakkunnigtjanster/information/utvardering/Documents/KISA-julkaisu.pdf>.

Lazarte, Maria (2012). *W3C Web content accessibility guidelines become ISO/IEC International Standard*. [Verkkodokumentti] [5.4.2016] Saatavissa: <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1670>.

Lehtimäki, Helena, Alho Olli, Vainio, Ari & Huhtala, Elina (2012). *Verkkopalvelun laatuksikriteeristö - Väline julkisten verkkopalvelujen kehittämiseen ja arviointiin*. Valtionvarainministeriö. Juvenes Print Tampereen Yliopistopaino Oy.

Nielsen, Jakob (1994). *Usability Inspection Methods*. USA. John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-01877-5.

Nykänen, Ossi & Tervakari, Anne-Maritta (2011). *Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0*. [Verkkodokumentti] W3C Suomen toimisto. [16.9.2015]. Saatavissa: <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/WCAG20-fi-20110216/>.

Rahkola, Markus (2016). *PERUSMUISTIO VM2016-00057 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen saavutettavuudesta*. JulkICT/Valtionvarainministeriö.

Ruusula, Matti (2001). *Palveleeko verkko kuntalaista? Julkisen verkkoasioinnin kehittämishanke (JUNA)*. Helsinki: Oy Edita Ab.

Shawn, Lawton Henry (2012). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview* [Verkkodokumentti]. [1.2.2016]. Saatavissa: <https://www.w3.org/WAI/>

intro/wcag.

Suomen kuntaliitto (2004). *Kunnan viestintä*. Helsinki. Suomen kuntaliitto.

Suomen Kuntaliitto (2010). *Kuntien verkkoviestintäohje*. Helsinki. Hakapainio Oy.  
ISBN 978-952-213-564-3.

Suomen perustuslaki 11.6.1999/731

Suomi.fi (2015), *Pohjanmaa*. [Verkkodokumentti] Suomi.fi-toimitus Valtionkonttori.  
[16.9.2015]. Saatavissa: [http://www.suomi.fi/suomifi/suomi/valtio\\_ja\\_kunnat/kunnat\\_ja\\_kunnallishallinto/kunnat\\_ja\\_maakunnat/Pohjanmaa/index.html](http://www.suomi.fi/suomifi/suomi/valtio_ja_kunnat/kunnat_ja_kunnallishallinto/kunnat_ja_maakunnat/Pohjanmaa/index.html).

Suomi.fi Toimitus (2015a). *Laatua verkkoon – Laatuksiteeristö*. [Verkkodokumentti].  
Valtionvarainministeriö [3.2.2016]. Saatavissa: [http://www.suomi.fi/suomifi/tyohuone/laatua\\_verkkoon/laatuksiteeristo/index.html](http://www.suomi.fi/suomifi/tyohuone/laatua_verkkoon/laatuksiteeristo/index.html).

Taavila, Antti (2000). *Kuntien verkkopalvelut*. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy  
Juvenes Print.

Taloustutkimus (2008), *Julkishallinnon verkkopalvelut 2007 seurantatutkimusraportti*.  
Valtionvarainministeriö.

Tietotekniikan termitalkoot (2007). *Saavutettavuus*. [Verkkodokumentti] [15.4.2016].  
Saatavissa: [http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get\\_id&id=ID0184&vocabulary\\_code=TSKTT](http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get_id&id=ID0184&vocabulary_code=TSKTT)

Tietotekniikan termitalkoot (2010). *HTML-Kieli* [Verkkodokumentti] [15.4.2016].  
Saatavissa: <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/node/266>.

Tietotekniikan termitalkoot (2012a). *Verkkosivu* [Verkkodokumentti] [15.4.2016].  
Saatavissa: <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html>

page=get\_id&id=ID0027&vocabulary\_code=TSKTT.

Tietotekniikan termitalkoot (2012b). *Verkkosivusto* [Verkkodokumentti] [15.4.2016].

Saatavissa: [http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get\\_id&id=ID0028&vocabulary\\_code=TSKTT](http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get_id&id=ID0028&vocabulary_code=TSKTT).

Tietotekniikan termitalkoot (2012c). *Verkkopalvelu* [Verkkodokumentti] [15.4.2016].

Saatavissa: [http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get\\_id&id=ID0284&vocabulary\\_code=TSKTT](http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/fi/hakemistot-267.html?page=get_id&id=ID0284&vocabulary_code=TSKTT).

Tietoyhteiskuntakaari 7.11.2014/917

Tietoyhteiskuntaohjelma (2004). *Jokaisella kunnalla nyt oma verkkopalvelu* [5.4.2016].

Saatavissa: [http://www.tietoyhteiskuntaohjelma.fi/ajankohtaista/vuoden\\_2004\\_uutiset/fi\\_FI/1089022353648/4](http://www.tietoyhteiskuntaohjelma.fi/ajankohtaista/vuoden_2004_uutiset/fi_FI/1089022353648/4)

Total Validator (2016a). *Total Validator Introduction* [Verkkodokumentti]. [5.4.2016].

Saatavissa: <https://www.totalvalidator.com/#what>.

Total Validator (2016b). *Total Validator Tool Quick Start* [Verkkodokumentti].

[5.4.2016]. Saatavissa: <https://www.totalvalidator.com/help/help.html#usage>.

Viertola, Virpi (2006). *Kuntakohtaamisia verkossa. Teoksessa: Tutkielmamatka verkoviestintään. Helsingin yliopisto/ Viestinnän laitoksen tutkimusraportteja 1/2006*. Helsinki: Yliopistopaino

W3C Working group (2016). *Understanding Conformance*. [Verkkodokumentti]. W3C

[4.4.2016]. Saatavissa: <https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html>.

W3C = World Wide Web Consortium (2016). *ABOUT W3C*. [Verkkodokumentti]

[4.4.2016]. Saatavissa: <https://www.w3.org/Consortium/>.

Äli, Sami & Kara, Henna(2009) *Saavutettavuus verkkopalveissa*.  
[Verkkodokumentti] Euroopan kehittämisrahasto [5.4.2016]. Saatavissa:  
[http://papunet.net/sites/papunet.net/files/sivut/yksikko/saavutettavuus\\_verkkopalv  
eluissa.pdf](http://papunet.net/sites/papunet.net/files/sivut/yksikko/saavutettavuus_verkkopalveluissa.pdf)

## LIITE 1 Tason A onnistumiskriteerit

<b>WCAG 2.0 Tason A onnistumiskriteerit</b>	
<b>Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.</b>	
1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin	1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö: Kaikki käyttäjälle esitettävä ei-tekstuaalinen sisältö on varustettu saman tarpeen täyttävällä tekstivastineella, pois lukien alla luetellut tapaukset.
1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle.	1.2.1 Pelkkä audio tai pelkkä video (tallennettu): Seuraava pätee tallennetulle pelkälle audiomedialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle, paitsi kun audio tai video on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi:
	1.2.2 Tekstitys (tallennettu): Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällölle on tarjolla tekstityksiä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.
	1.2.3 Ääniselite tai mediavastine (tallennettu): Synkronoidulle medialle on tarjolla aikasidonnaisen median vastine tai ääniselitetallennetusta videosisällöstä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.
1.3 Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin informaatiota tai rakennetta menettämättä.	1.3.1 Informaatio ja suhteet: Esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä.
	1.3.2 Merkitykseen vaikuttava järjestys: Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukemisjärjestys voidaan selvittää ohjelmallisesti.
	1.3.3 Aistinvaraiset ominaispiirteet: Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan komponenttien aistinvaraisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, suunta tai ääni.
1.4 Erottuva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.	1.4.1 Värien käyttö: Väriä ei käytetä ainoana visuaalisena keinona välittämään informaatiota, esittämään toimintoa, pyytämään vastausta tai korostamaan visuaalista elementtiä.
	1.4.2 Audion kontrollointi: Jos jokin ääni verkkosivulla soi automaattisesti kauemmin kuin kolme sekuntia, käytettävissä on jokomekanismi äänen keskeyttämiseen tai pysäyttämiseen tai mekanismi äänen voimakkuuden säätämiseen koko järjestelmän äänenvoimakkuuden säädöstä riippumatta.
<b>Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.</b>	

<p>2.1 Käytettävissä näppäimistöltä: Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.</p>	<p>2.1.1 Näppäimistö: Kaikki sisällön toiminnallisuus on hallittavissa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaatimusta yksittäisten näppäinpainallusten erityisestä ajoittamisesta, paitsi kun alla oleva toiminnallisuus vaatii syötettä, joka riippuu käyttäjän liikkeiden polusta eikä vain päätepeisteistä.</p>
	<p>2.1.2 Ei näppäimistöä -ansa: Jos näppäimistön fokus voidaan siirtää sivun komponentille näppäimistörajapintaa käyttämällä, niin fokus voidaan siirtää myös pois kyseiseltä komponentilta pelkästään näppäimistörajapintaa käyttämällä. Mikäli tämä vaatii enemmän kuin muuttumattomia nuoli- tai tab-näppäimiä tai muita standardinmukaisia poistumismenetelmiä, käyttäjälle neuvotaan menetelmä fokuksen poissiirtämiseksi.</p>
<p>2.2 Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.</p>	<p>2.2.1 Säädetty ajoitus: Jokaiselle sisällön asettamalle aikarajalle ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: Kytke pois päältä: Käyttäjän sallitaan kytkeä aikaraja pois päältä ennen sen kohtaamista; tai Sääda: Käyttäjän sallitaan säätää aikarajaa ennen sen kohtaamista laajalla asteikolla, joka on vähintään kymmenen kertaa oletusasetuksen pituus; tai Jatka: Käyttäjää varoitetaan ennen ajan loppumista, annetaan vähintään 20 sekuntia aikaa aikarajan jatkamiseen yksinkertaisen toiminnon avulla (esimerkiksi, "paina välilyöntiä") ja käyttäjän sallitaan jatkaa aikarajaa vähintään kymmenen kertaa; tai Reaaliaikainen poikkeus: Aikaraja on reaaliaikaisen tapahtuman vaadittu osa (esimerkiksi huutokaupan), ja vaihtoehto aikarajalle ei ole mahdollinen; tai Olennainen poikkeus: Aikaraja on olennainen, ja sen laajentaminen kumoaisi toiminnon; tai 20 tunnin poikkeus: Aikaraja on yli 20 tuntia.</p>
	<p>2.2.2 Keskeytä, pysäytä, piilota: Kaikki seuraavat pitävät paikkansa liikkuvalla, vilkkuvalla, vierivällä tai automaattisesti päivittyvälle informaatiolle:      Liikkuva, vilkkuva, vierivä: Kaikelle liikkuvalla, vilkkuvalla tai vierivällä informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti, (2) kestää yli viisi sekuntia ja (3) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen, paitsi silloin kun liikkuminen, vilkkuminen tai vieriminen on olennainen osa toimintoa; ja      Automaattisesti päivittyvä: Kaikelle automaattisesti päivittyvälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti ja (2) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen tai hallita sen päivitystiheyttä, paitsi silloin kun automaattinen päivityminen on olennainen osa toimintoa.</p>



2.3 Sairauskohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.	2.3.1 Kolme välähdystä tai alle -raja-arvo: Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa, tai välähdys on alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen.
2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.	2.4.1 Ohita lohkot: Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla.
	2.4.2 Sivuoitsikot: Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen.
	2.4.3 Fokusjärjestys: Jos verkkosivu voidaan navigoida järjestyksessä ja navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai toimintoon, fokuksitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen merkityksen ja toimivuuden säilyttävässä järjestyksessä.
	2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa): Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille.
<b>Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.</b>	
3.1 Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.	3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti.
3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa.	3.2.1 Fokuseointi: Kun mikä tahansa komponentti vastaanottaa fokuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta.
	3.2.2 Syöte: Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä.
3.3 Syötteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.	3.3.1 Virheen tunnistaminen: Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti, virheellinen kohta tunnistetaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena
	3.3.2 Nimilaput tai ohjeet: Kun sisältö edellyttää käyttäjän syötettä, tarjolla on nimilappuja tai ohjeita.
	3.3.3 Virheen korjausehdotus: Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti ja korjausehdotukset tunnetaan, ehdotukset esitetään käyttäjälle, paitsi jos tämä vaarantaisi tietoturvan tai sisällön merkityksen.
<b>Periaate 4: Lujatekoinen - Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia, mukaan lukien avustavat teknologiat.</b>	

<p>4.1 Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat.</p>	<p>4.1.1 Jäsentäminen: 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-tyyppiset tunnisteet ovat yksilöllisiä paitsi tilanteissa, joissa määritykset sallivat tämäkaltaiset ominaisuudet.</p>
	<p>4.1.2 Nimi, rooli, arvo: Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mukaan lukien loma-ke-elementit, linkit ja skriptien tuottamat komponentit) nimi ja rooli voidaan selvittää ohjelmallisesti; tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan myös asettaa ohjelmallisesti; ja tieto näiden muutoksista on asiakasohjelmien saatavissa, mukaan lukien avustavat teknologiat.</p>

## LIITE 2 Tason AA onnistumiskriteerit

<b>WCAG 2.0 Tason AA onnistumiskriteerit</b>	
<b>Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.</b>	
1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle.	1.2.4 Tekstitys (suorissa lähetyksissä): Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle suoralle audiosisällölle on tarjolla tekstityksiä.
	1.2.5 Ääniselite (tallennettu): Kaikelle synkronoidussa medias- sa olevalle tallennetulle videosisällölle on tarjolla ääniselite.
1.4 Erottuva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.	1.4.3 Kontrasti (minimi): Tekstin visuaalisella esityksellä ja tekstiä esittämissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 4,5:1
	1.4.4 Tekstin koon muuttaminen: Lukuun ottamat- ta tekstitystä ja tekstiä esittäviä kuvia tekstin kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa aina 200 prosenttiin asti ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä.
	1.4.5 Tekstiä esittävät kuvat: Jos käytetty teknologia voi tuottaa visuaalisen esityksen, Oleellinen: Tietty tekstin esitystapa on oleellinen välitettävälle informaatiolle. käytetään informaation välittämiseen ennemminteks- tiä kuin tekstiä esittäviä kuvia, paitsi seuraavissa tapauksissa: Mukautettava: Tekstiä esittävä kuva voidaan visuaalisesti mu- kauttaa käyttäjän vaatimusten mukaisesti; Oleellinen: Tietty tekstin esitystapa on oleellinen välitettävälle informaatiolle.
<b>Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.</b>	
2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijain- tinsa.	2.4.5 Useita tapoja: Käytettävissä on enemmän kuin yksi tapa paikallistaa yksi verkkosivu verkkosivujen joukosta, paitsi silloin kun verkkosivu on prosessin lopputulos tai vaihe.
	2.4.6 Otsikot ja nimilaput: Otsikot ja nimilaput kuvailevat aiheen tai merkityksen
	2.4.7 Näkyvä fokus: Kaikilla näppäimistöltä käytettävillä käyttöliit- tymillä on käyttömoodi, jossa näppäimistön fokusindikaattori on näkyvissä.
<b>Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.</b>	
3.1 Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmär- rettävää.	3.1.2 Osien kieli: Sisällön jokaisen tekstikatkelman tai ilmai- sun luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti, paitsi seuraavien osalta: erisnimet, tekniset termit, määrittämät- tömän kielen sanat sekä sanat tai ilmaisut, jotka ovat muuttuneet läheisen tekstiympäristön kielen murteel- liseksi osaksi.

<p>3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiäisy ja toiminta ovat ennakoitavissa.</p>	<p>3.2.3 Johdonmukainen navigointi: Verkkosivujen joukon useilla verkkosivuilla toistuvat navigointimekanismit esiintyvät aina samassa suhteellisessa järjestyksessä, ellei käyttäjä toisin valitse.</p>
	<p>3.2.4 Johdonmukainen tunnistaminen: Komponentit, joilla on sama toiminnallisuus verkkosivujen joukossa, tunnistetaan johdonmukaisesti</p>
<p>3.3 Syötteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.</p>	<p>3.3.4 Virheiden ennaltaehkäisy (lakiin perustuva, taloudellinen, data): Verkkosivuille, joista seuraa käyttäjälle lakiin perustuvia sitoumuksia tai taloudellisia transaktioita, jotka muokkaavat tai poistavat käyttäjän hallinnoimaa dataa tietovarastossa tai jotka lähettävät käyttäjän testivastauksia, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa:  Peruttava: Lähetykset ovat peruttavissa.  Tarkastettu: Käyttäjän syöttämä data tarkastetaan syötevirheiden varalta ja käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus virheiden korjaamiseen.  Vahvistettu: Käytettävissä on mekanismi informaation tarkistamiseen, vahvistamiseen ja korjaamiseen ennen lähetyksen loppuunsaattamista.</p>

## LIITE 3 Tason AAA onnistumiskriteerit

<b>WCAG 2.0 Tason AAA onnistumiskriteerit</b>	
<b>Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.</b>	
1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle.	<b>1.2.8 Mediavastine (tallennettu):</b> Aikasidonnaisen median vastine on tarjolla kaikelle tallennetulle synkronoidulle medialle ja kaikelle tallennetulle pelkälle videomedialle.
	<b>1.2.9 Pelkkä audio (suorissa lähetyksissä):</b> Tarjolla on vastine aikasidonnaiselle medialle, joka esittää vastaavan informaation kuinsuorana lähetettävä pelkkä audiosisältö.
1.4 Erottuva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.	1.4.6 Kontrasti (lisätty): Tekstin visuaalisella esityksellä ja tekstiä esittämissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 7:1, paitsi seuraavissa tapauksissa: <b>Isokokoinen teksti:</b> Isokokoisella tekstillä ja isokokoista tekstiä esittämissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 4,5:1; <b>Oheisisältö:</b> Tekstillä tai tekstiä esittävillä kuvilla, jotka eivät kuulu toiminnallisiin käyttöliittymäkomponentteihin, jotka ovat yksinomaan koristeita, jotka eivät näy kenellekään tai jotka ovat osa muuta merkitsevää visuaalista sisältöä sisältävää kuvaa, ei ole kontrastivaatimuksia. <b>Logotyyppit:</b> Tekstille, joka on osa logoa tai brändin nimeä, ei ole kontrastin minimivaatimusta.
	1.4.7 Hiljainen taustaääni tai ei taustaääntä: Tallennetulle pelkälle audiosisällölle joka (1) sisältää ensisijaisesti puhetta äänimaiseman edustalla, (2) ei ole auditiivinen CAPTCHA tai audiologo ja joka (3) ei ole vokalisaatio, jonka tarkoitus on ensisijaisesti olla musiikillinen ilmaisu, kuten laulu tai rap, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: (Taso AAA) Ei taustaa: Audio ei sisällä taustaääniä. Pois päältä: Taustaäännet voidaan kytkeä pois päältä. 20 dB: Taustaäännet ovat vähintään 20 desibeliä hiljaisempia kuin äänimaiseman etualan puhesisältö, poikkeuksena satunnaiset, yksi tai kaksi sekuntia kestävä äänet.

	<p>1.4.8 Visuaalinen esitystapa: Tekstilohkojen visuaaliselle esitystavalle on saatavilla mekanismi seuraaviin käyttötarkoituksiin:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Käyttäjä voi valita edustan ja taustan värit.</li> <li>2. Leveys on enintään 80 merkkiä tai kuvaketta (40, jos CJK)</li> <li>3. Tekstiä ei ole tasattu (tasattu sekä vasempaan että oikeaan marginaaliin).</li> <li>4. Riviväli on vähintään puolitoista riviä kappaleiden sisällä, ja kappaleiden väli on vähintään 1,5 kertaa suurempi kuin riviväli.</li> <li>5. Tekstin kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa 200 prosenttiin asti tavalla, joka ei vaadi käyttäjää vierittämään tekstiä vaakasuunnassa rivin lukemiseksi kokonäytön ikkunassa.</li> </ol>
	<p>1.4.9 Tekstiä esittävät kuvat (ei poikkeusta): Tekstiä esittäviä kuvia käytetään yksinomaan koristeena, tai silloin, kun tietty tekstinesitystapa on olennainen informaation välittymiseksi. (Taso AAA)</p>
<p><b>Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.</b></p>	
<p>Ohje 2.1 Käytettävissä näppäimistöltä: Tooteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.</p>	<p>2.1.3 Näppäimistö (ei poikkeuksia): Kaikki sisällön toiminnallisuus on suoritettavissa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaatimusta yksittäisten näppäinpainallusten erityisestä ajoittamisesta.</p>
<p>Ohje 2.2 Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.</p>	<p>2.2.3 Ei ajoitusta: Ajoitus ei ole olennainen osa sisällön esittämää tapahtumaa tai toimintoa, lukuun ottamatta ei-interaktiivistasynkronoitua mediaa ja reaaliaikaisia tapahtumia.</p>
	<p>2.2.4 Keskeytykset: Käyttäjä voi lykätä tai estää keskeytykset, lukuunottamatta hätätapauksiin liittyviä keskeytyksiä</p>
	<p>2.2.5 Uudelleentunnistautuminen: Kun todennettu istunto vanhentuu, käyttäjä voi dataa menettämättä jatkaa toimintoa uudelleentunnistautumisen jälkeen.</p>
<p>Ohje 2.3 Sairauskohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.</p>	<p>2.3.2 Kolme välähdystä: Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa.</p>
<p>2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.</p>	<p>2.4.8 Sijainti: Saatavilla on informaatiota käyttäjän sijainnista verkkosivujen joukossa.</p>
	<p>2.4.9 Linkin tarkoitus (vain linkeille): Jokaisen linkin tarkoituksen tunnistamiseen yksinomaan linkkitekstin perusteella on saatavillamekanismi, paitsi tilanteissa, joissa linkin tarkoitus olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille.</p>

	2.4.10 Osioiden otsikot: Sisällön organisoimiseen käytetään osioiden otsikoita.
<b>Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.</b>	
3.1 Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.	3.1.3 Epätavalliset sanat: Tarjolla on mekanismi tunnistamaan tietyt sanojen tai lauseiden määritelmät, joita käytetään poikkeavalla tai rajoitetulla tavalla, mukaan lukien idiomit ja jargon.
	3.1.4 Lyhenteet: Tarjolla on mekanismi tunnistamaan lyhenteiden laajennettu muoto tai merkitys.
	3.1.5 Lukemisen taso: Kun teksti edellyttää erisnimien ja otsikoiden poistamisen jälkeen 2. perusasteen opetuksen vaatimukset ylittävää lukutaitoa, tarjolla on täydentävää sisältöä tai versio, joka ei vaadi 2. perusasteen opetuksen tasoa edistyneempää lukutaitoa.
	3.1.6 Ääntäminen: Käytettävissä on mekanismi sanojen täsmällisen ääntämistavan tunnistamiseksi silloin, kun sanojen merkitys kontekstissaan ilman ääntämistavan tuntemusta on monitulkintainen
3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmeisyys ja toiminta ovat ennakoitavissa.	3.2.5 Muutos pyydettyä: Kontekstin muutokset käynnistyvät ainoastaan käyttäjän pyynnöstä tai tarjolla on mekanismi tämän tyyppisten muutoksien poiskytkemiseksi.
3.3 Syötteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.	3.3.6. Virheiden ennaltaehkäisy (kaikki): Verkkosivuille, jotka vaativat käyttäjän lähettämää informaatiota, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: 1. Peruttava: Lähetykset ovat peruttavissa. 2. Tarkastettu: Käyttäjän toimittama data tarkastetaan syötevirheiden varalta ja käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus virheiden korjaamiseen. 3. Vahvistettu: Tarjolla on mekanismi tarkistamaan, vahvistamaan ja korjaamaan informaatiota ennen lähetyksen loppuunsaattamista.





2.4.3 Fokusjärjestys: Jos verkkosivun tarkoitus	0	2	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun o	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.2.1 Fokusointi: Kun mikä	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
3.2.2 Syöte: Minkä on käyttöliittymä	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.3.1 Virheen tunnistaminen: Jos svötevirhe	2	N/A	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.3.2 Nimilaput tai ohjeet: Kun	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A
3.3.3 Virheen korjausehdotus: Jos svötevirhe	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	2	2	N/A	2	2
4.1.1 Jäsentäminen: Kun sisältö	0	2	2	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0
4.1.2 Nimi, rooli, avo: Kaikkien	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2 = Toteutuu täysin, 1 = toteutuu osittain, 0 = ei toteudu, N/A = Ei mitattu

## LIITE 5. Tason A onnistumiskriteerit koostettuna

<b>WCAG 2.0 TASON A Onnistumiskriteerit</b>	Isok yrö	Kas kine n	Kors näs	Krist iinan kaup y	Kruu nupy	Laihi a	Luot o	Maal ahti	Must asaa ri	Närp iö	Ped ersör en	Piet arsa ari	Uusi kaarl epyy	Vaa sa	Vöyr i
Onnistumispisteet	20	22	23	24	27	26	28	22	24	28	27	30	28	24	26
Virheet	10	6	7	7	5	5	4	8	6	3	4	6	6	6	7
Osittain	2	0	1	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Toteutuu	9	11	11	11	13	13	14	11	12	13	13	15	14	12	13
Ei voida mitata	5	9	7	6	7	8	8	7	8	8	8	5	6	8	6
Mitatut kohdat	21	17	19	20	19	18	18	19	18	18	18	21	20	18	20
KA	0,95	1,29	1,21	1,20	1,42	1,44	1,56	1,16	1,33	1,56	1,50	1,43	1,40	1,33	1,30