

# Saavutettavuus verkkopalveluissa

**Tapio Haanperä**

[tapio.haanpera@kvl.fi](mailto:tapio.haanpera@kvl.fi)

0505588666



# Sisältö

1. Johdatus saavutettavuuteen
2. Lainsäädäntö + saavutettavuus
3. WCAG 2.1 - perusteet
4. Saavutettavuuden varmistaminen

# 1. Johdatus saavutettavuuteen

**Mitä on saavutettavuus?**

**Mitä tarkoitetaan, kun sanotaan,  
että jollain on “toimintarajoite”?**

**”GOOD DESIGN ENABLES  
BAD DESIGN DISABLES”**

Vammaisuus on seurausta sellaisesta vuorovaikutuksesta vammaisten henkilöiden ja asenteista ja ympäristöstä johtuvien esteiden välillä, joka estää näiden henkilöiden täysimääräisen ja tehokkaan osallistumisen yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa

**YK:n Vammaissopimus**

# Saavutettavuus

Mahdollistaa tuotteen tai palvelun käytön,  
kun käyttäjinä on mahdollisimman laaja  
joukko kyvyiltään erilaisia ihmisiä

# Termejä ja sanastoa

- **Saavutettavuus**: viestintä ja digitaaliset palvelut - esimerkiksi verkkosivut
- **Esteettömyys**: rakennettu ympäristö
- **Accessibility**: saavutettavuus + esteettömyys
- **Apuvälineteknologia**: avustavia laitteita ja/tai ohjelmistoja, jotka mahdollistavat tietokoneen käytön toimintarajoitteisille käyttäjille.
- **WCAG**: Web Content Accessibility Guidelines (suom. Verkkosisällön saavutettavuusohjeet)




# Ketkä hyötyvät saavutettavuudesta?

- Näköön liittyvät rajoitteet
- Kuuloon liittyvät rajoitteet
- Motoriset ja fyysiset rajoitteet
- Kognitiiviset haasteet
- Puhevammat
- Neurologiset sairaudet



# Vamma tai toimintarajoite

|   | Pysyvä                                      | Tilapäinen                          | Tilanteeseen liittyvä                             |
|---|---|-------------------------------------|---|
| <br><u>Näkö</u>        | Vaikeasti heikkonäköinen, sokea, värisokea  | Kaihi, silmälasit unohtuneet kotiin | Kirkas auringonpaiste, kännykän käyttö kävellessä |
| <br><u>Kuulo</u>     | Kuuro, vaikeasti heikkokuuloinen            | Korvatulehdus                       | Kova melu, ei halua häiritä muita kirjastossa     |
| <br><u>Motorinen</u> | Pysyvä ongelma käsien ja/tai sormien kanssa | Loukkaantuminen - Käsi "paketissa"  | Lapsi sylissä, tärisevä ja heiluva linja-auto     |

# Mitä muuta hyötyä on saavutettavuudesta?

- Iän tuomat haasteet
- Vanha teknologia
- Hitaat tietoliikenneyhteydet
- Kielelliset vaikeudet
- Sivuston kieli eri kuin oma äidinkieli
- Hyvin harvoin nettiä käyttävät
- Hakukoneoptimointi ja puhekäyttö

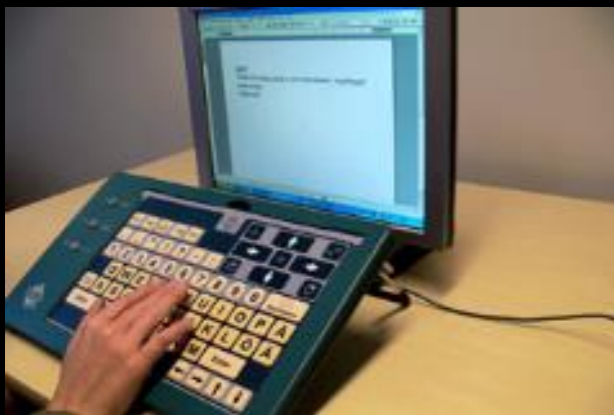
# Miksi panostaa saavutettavuuteen?

- **Sosiaaliset syyt:** parantaa tasa-arvoa vammaisten ja toimintarajoitteisten käyttäjien kannalta
- **Tekniset syyt:** johtaa parempilaatuiseen tekniseen toteutukseen, mikä takaa paremman toimintavarmuuden kaikilla laitteilla ja selaimilla
- **Taloudelliset syyt:** tavoitetaan koko kohdeyleisö, pienemmät ylläpitokulut (vähemmän korjaamista ja muutostarpeita), pienempi tarve tukipalveluille
- **Lainsäädäntö:** eri mailla on eritasoiset vaatimukset -> paremmat vientimahdollisuudet
- **Hyödyttää kaikkia:** johtaa parempaan suunnitteluun, tuloksena helppokäyttöisempi palvelu ihan kaikille

# Avustavat teknologiat

Avustavat teknologiat tarjoavat perustan käytölle. Loppu on kiinni siitä, miten verkkosivusto on suunniteltu ja toteutettu.

- Ruudunlukuohjelmat
- Puhesyntetisaattorit ja pistenäyttö
- Ruudunsuurennusohjelmat
- Kytkinohjaimet + sovellukset
- Erikoisnäppäimistöt ja -hiiret
- Kuulolaitteet
  
- Selainten lisäosat ja tietokoneen asetukset



# Saavutettavuudesta ovat vastuussa

Suunnittelijat (käyttöliittymäsuunnittelijat, graafiset suunnittelijat, yms.)

Toteuttajat (koodaajat)

Sisällöntuottajat ja viestinnästä vastaavat

Myös tilaajalla on vastuu:

Pitää osata vaatia saavutettavuutta.

# Suunnittelun eri tasot



**Esteellinen**

**Sivulla on  
elementtejä,  
joita ei voi  
käyttää**

**Saavutettava**

**Teknisesti  
saavutettava:  
Täyttää  
WCAG:n  
kriteerit**

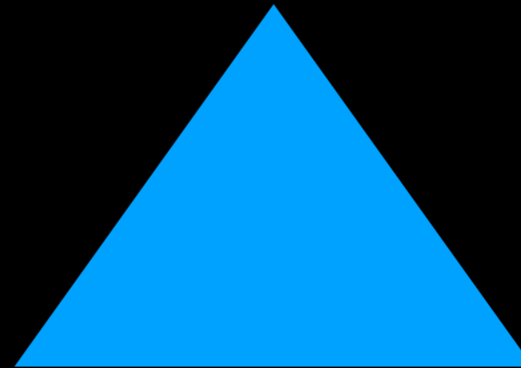
**Hyvä  
käytettävyys**

**Sivun käyttö on  
tuloksellista,  
tehokasta ja  
miellyttävää**



# Mitä on saavutettavuus?

**Tekninen saavutettavuus (WCAG)**



**Suunnittelu ja  
käytettävyys  
kaikille**

**Selkeät ja  
ymmärrettävät  
sisällöt**

# Kognitiivinen saavutettavuus

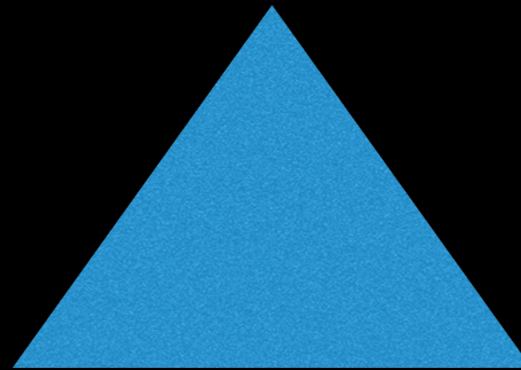


# Kognitiivinen saavutettavuus

Käytettävyys on saavutettavuutta:

Osalle käyttäjistä huono käytettävyys (“vaikea  
käyttöinen palvelu”) luo ylitsepääsemättömiä esteitä  
—> Palvelua ei voi käyttää - se ei ole saavutettava.

# Tekninen saavutettavuus



Suunnittelu ja  
helppokäyttöisyys  
kaikille

Selkeät ja  
ymmärrettävät  
sisällöt

# Kognitiiviset rajoitteet (1/2)

- **Muisti** - Työmuisti, säilömuisti (pitkäaikainen muisti), visuaalinen, visuospatiaalinen (tilan hahmottaminen suhteessa itseeseen),...
- **Toiminnanohjaus** – Tunteiden hallinta ja itsetuntemus, toiminnan suunnittelu ja toteutus; arviointi
- **Päättely** – Looginen päättely, matemaattinen älykkyys, yleistäminen
- **Keskittyminen** – valikoiva keskittyminen, pitkäaikainen keskittyminen, tarkkaavaisuus

# Kognitiiviset rajoitteet (2/2)

- **Kieli ja lukutaito** - Puheen ymmärtäminen, auditiivinen erottelu, nimeäminen, mekaaninen lukutaito
- **Visuaalinen hahmottaminen**
- **Tieto** – Kulttuuritietämys, jargon, metaforat, sanonnat

# Kognitiivinen saavutettavuus

- Selkeä ja ymmärrettävä kieli.
- Palvelun käyttö ei riipu käyttäjän muistista tai päättelykyvystä.
- Tee eri toiminnoista helposti tunnistettavia.
- Esitä eri elementit ja osiot loogisessa järjestyksessä.
- Selkeä ulkoasu ja fontti.
- Anna riittävästi palautetta suoritetuista toiminnoista.
- Käyttäjän näkökulma!

# Verkosta löydettyä

Kela maksaa suoraan koulutuksen järjestäjälle sen osan koulumatkatesta, joka on myönnetty koulukuljetuksen perusteella. Koulutuksen järjestäjälle korvataan koulukuljetuksesta aiheutuneet kustannukset, joista on vähennetty kuukausittainen matkaosuutemme 43 euroa. Koulutuksen järjestäjälle suoraan maksettava osuus on koulumatkatukeanne.



# Selkokeskuksen versio

Kun käytät koulukuljetusta, Kela maksaa koulumatkatuen suoraan koulutuksen järjestäjälle.

Koulukuljetus maksaa sinulle itsellesi enintään 43 euroa kuukaudessa.

# HSL Matkakortti

HSL:n Matkakorttiin asiakas voi ladata

1. **Kautta** (= Aikaa)
2. **Arvoa** (= Rahaa)

Näiden termien käyttö on tuottanut sekaannusta erityisesti henkilöille, joilla on kognitiivisia haasteita ja/tai kielellisiä ongelmia sekä maahanmuuttajille, joiden äidinkieli ei ole suomi.

# Selkeät sivupohjat

Banneri

Haku

Päänavigaatio

Alanavigaatio

Pääsisältö

Lisätiedot  
(pääsisältöön  
liittyvät)

Alatunniste - Footer

## 2. Lainsäädäntö

# Lainsäädäntö + saavutettavuus

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta

Yhdenvertaisuuslaki

Hallintolaki

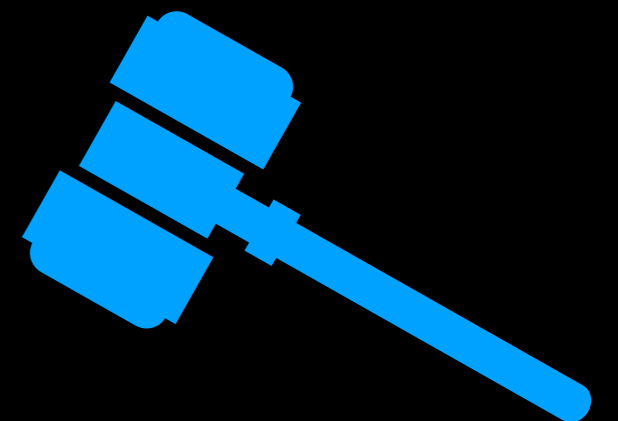
YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden  
oikeuksista

Suomen Perustuslaki

EN 301 549

EU:n Esteettömyysdirektiivi

Section 508



# Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta

Pohjana Euroopan unionin direktiivi julkisten elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta (EU 2016/2102), "saavutettavuusdirektiivi"

Hyväksytty eduskunnassa 12.2.2019

Minimivaatimuksena Verkkosisällön saavutettavuusohjeiden noudattaminen (WCAG 2.1)

Viranomaisen on lisäksi varmistettava palvelun helppokäyttöisyys

Valvonnasta ja ohjeistamisesta vastaa Etelä-Suomen AVI

Suomen kansallinen lainsäädäntö  
(Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta)

EU:n saavutettavuusdirektiivi

EN301549 - Eurooppalainen standardi

**WCAG 2**  
Verkkosisällön saavutettavuusohjeet



# Saavutettavuusseloste (1/2)

- Kuvaa, miten organisaatio täyttää lain vaatimukset.
- Listataan kaikki poikkeukset, miltä osin lain vaatimuksia ei täytetä.
- Organisaatiot voivat vedota kohtuuttomaan rasitteeseen, mikäli osa vaadituista kohdista olisi organisaatiolle “kohtuuton rasite”.
- Verkkosivulla tulee olla mekanismi käyttäjäpalautteen antamiseksi.



# Saavutettavuusseloste (2/2)

- Yhteystiedot yhteisöistä/yksiköistä/henkilöistä, jotka vastaavat saavutettavuudesta ja käyttäjäpalautteena lähetettyjen pyyntöjen käsittelystä.
- Vapaaehtoisesti voi myös mainita: kuvaus organisaation sitoutumisesta saavutettavuuteen, julkaisupäivämäärä, viimeisimmän suuren päivityksen aika, puhelintuen yhteystiedot, arviointiraportti.
- Selosteen pitää olla helposti saatavissa ja se on tarjottava saavutettavassa muodossa

# Lain siirtymäajat - “DEADLINET”

## **23.9.2019**

- Verkkosivut, jotka on otettu käyttöön 23.9.2018 tai myöhemmin

## **23.9.2020**

- Kaikki verkkosivut (ja kaikki käytön kannalta olennaiset multimediasisällöt sekä ladattavat dokumentit)
- Kaikki multimediasisällöt ja ladattavat dokumentit jotka on julkaistu 23.9.2018 tai myöhemmin.

## **23.6.2021**

- Mobiilisovellukset
- Ekstranetit ja intranetit, jotka on otettu käyttöön tai uudistettu perusteellisesti 23.9.2019 tai myöhemmin

# Yhdenvertaisuuslaki

Henkilökohtaiset kohtuulliset mukautukset vammaisten henkilöiden yhdenvertaisuuden toteuttamiseksi.

Mahdollisuus vaatia “kohtuullisia mukautuksia”:

“Viranomaisen, koulutuksen järjestäjän, työnantajan sekä tavaroiden tai palvelujen tarjoajan on tehtävä asianmukaiset ja kulloisessakin tilanteessa tarvittavat kohtuulliset mukautukset, jotta vammaisen henkilö voi yhdenvertaisesti muiden kanssa asioida viranomaisissa sekä saada koulutusta, työtä ja yleisesti tarjolla olevia tavaroita ja palveluita samoin kuin suoritua työtehtävistään ja edetä työuralla.”

# Hallintolaki

Hyvän kielenkäytön vaatimus - (1. Luku - 9 §)

“Viranomaisen on käytettävä asiallista, selkeää ja ymmärrettävää kieltä.”

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434>

# Sisällön ymmärrettävyys laissa

## **Perusteluosa:**

Digitaalisissa palveluissa käytettävän kielen osalta ymmärrettävyyden vaatimus tarkoittaa käytännössä selkeän ja hyvän yleiskielen ja tietyissä tapauksissa myös selkokielen käyttämistä sekä erilaisten sisältöä kuvaavien kuvien, grafiikan tai video- tai ääniaineistojen käyttöä verkkosivuston tai mobiilisovelluksen sisällön esittämiseen.

Ymmärrettävyyden vaatimus edellyttää palvelutuottajilta laajasti hyvän yleiskielen osaamista ja erilaisten tekstisisältöjä tukevien sisällönesittämistapojen käytön osaamista. Lisäksi tietyissä tapauksissa on perusteltua edellyttää esimerkiksi selkokielistä aineistoa, mikä vaatii viranomaisilta myös selkokielen osaamista.

# **3. WCAG 2.1 - Verkkosisällön saavutettavuusohjeet**

Lain minimivaatimukset

# Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG 2.1)

## WCAG 2.1 - Periaatteet

1. Havaittava (Perceivable)

Taso A  
"Perus"

2. Hallittava (Operable)

Taso AA  
Laki vaatii

3. Ymmärrettävä (Understandable)

Taso AAA  
"Tosi hyvä"

4. Lujatekoinen (Robust)

# WCAG - Rakenne

## Periaatteet

## Ohjeet

## Onnistumiskriteerit

1. Havaittava

2. Hallittava

3. Ymmärrettävä

4. Lujatekoinen

1.1 - Tekstivastineet

1.2 - Aikasidonnainen media

1.3 - xxxxx

1.4 - xxxxx

1.1.1 - Ei-tekstuaalinen sisältö

1.2.1 - xxxxx

1.2.2 - xxxxx

1.2.3 - xxxxx

.....



# Mitä WCAG-arviointiin kuuluu?

- Kaikkien onnistumiskriteerien (50 kpl AA-tasolla) pitää mennä läpi kaikilla sivuilla.
- Suurilla sivustoilla käytännössä yleensä arvioidaan etusivu, erilaiset sivupohjat, lomakkeet, erikoissisältö - ei jokaista yksittäistä sivunäkymää.
- Jos löydetään ongelma,
  1. kuvataan ongelma,
  2. kerrotaan missä se on ja
  3. annetaan ratkaisuehdotus

# WCAG 2 - Huomioitavaa

- Ei kata kaikkia ongelmia joita vammaiset henkilöt kohtaavat verkossa
- Kattaa heikosti oppimisen ja ymmärtämisen ongelmat, kielelliset vaikeudet, lievemmät kognitiiviset rajoitteet
- Monet kriteerit ovat tulkinnanvaraisia
- Ei huomioi palvelun käytettävyyttä: saavutetaanko tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja tyytyväisenä

# Esimerkki mitattavasta kriteeristä

**1.4.3 Kontrasti (minimi):** Tekstin visuaalisella esityksellä ja tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 4,5:1, paitsi seuraavissa tapauksissa: (Taso AA)

- **Isokokoinen teksti:** Isokokoisella tekstillä ja isokokoista tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhte on vähintään 3:1;
- **Oheisisältö:** Tekstillä tai tekstiä esittävillä kuvilla, jotka eivät kuulu toiminnallisiin käyttöliittymäkomponentteihin, jotka ovat yksinomaan koristeita, jotka eivät ole näkyvissä kenellekään tai jotka ovat osa muuta merkittävää visuaalista sisältöä sisältävää kuvaa, ei ole kontrastivaatimuksia.
- **Logotyypit:** Tekstille, joka on osa logoa tai brändin nimeä, ei ole kontrastivaatimusta.

# WCAG - Ohjeet

# 1. Havaittava

## 1.1 Tekstivastineet

Kaikella ei-tekstuaalisella sisällöllä on oltava sitä kuvaava tekstivastine, josta käy ilmi kyseisen elementin tarkoitus

Tällaisia voivat olla esimerkiksi

- kuvat ja kuvakkeet
- infografiikka
- lomakekentät
- interaktiiviset elementit

# 1. Havaittava

## 1.2 Aikasidonnainen media

Aikasidonnainen media tarkoittaa esimerkiksi videoita tai ääntä.

Videon ääniraita tulee olla tekstitetty (kuulovammaisten tekstitys).

Suorat videolähetykset tulee tekstittää 14 päivän kuluessa.

Videoissa tulee olla kuvailutulkkkaus (ääniselite) tai visuaalisen sisällön kuvaileva tekstivastine (jos kohtuuton rasite).

# 1. Havaittava

## 1.3 Mukautettava

Visuaalisesti esitetyt informaation suhteet täytyy olla vastaavasti myös HTML-koodissa. Esimerkiksi tekstin vieressä oleva kuva täytyy olla tekstin läheisyydessä myös koodissa.

Vain visuaaliseen sijaintiin tai ominaisuuksiin perustuvia ohjeita ei saa käyttää.

Lomakekenttien tarkoitus tulee olla määriteltyinä koodissa.

# 1. Havaittava

## 1.4 Erottuva

Tekstin ja käyttöliittymäelementtien tummuuskontrasti suhteessa taustaan tulee olla riittävä

Väriä ei saa käyttää ainoana keinona välittämään informaatiota

Äänen pysäyttäminen, äänenvoimakkuuden säätäminen tai vaientaminen täytyy olla mahdollista

Tekstin kokoa täytyy voida muuttaa niin, että sisältö on vielä luettavissa ja käytettävissä

Tekstiä sisältäviä kuvia ei tule käyttää (poikkeuksena logot)

Sivupohja täytyy olla responsiivinen

Esiin ponnahtava sisältö tulee toimia loogisesti (esim pudotusvalikko)



## 2. Hallittava

### 2.1 Käytettävissä näppäimistöltä

Kaikki toiminnot tulee olla käytettävissä näppäimistöllä (ilman hiirtä tai kosketusta)

# 2. Hallittava

## 2.2 Tarpeeksi aikaa

Käyttäjällä täytyy olla tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä

Jos sivulla on automaattisesti katoavaa, liikkuvaa tai rullaavaa sisältöä, ne tulee voida pysäyttää tai hidastaa

Jos sivustolla on käytössä aikaraja, siitä täytyy kertoa ja sitä tulee voida siirtää

# 2. Hallittava

## 2.3 Sairauskohtaukset

Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia

Verkkosivulla ei saa olla mitään sisältöä, joka välähtää useammin kuin kolme kertaa sekunnissa

# 2. Hallittava

## 2.4 Navigoitava

Sivulla on pystyttävä hyppäämään suoraan sisältöön

Näppäimistöä käytettäessä navigointijärjestyksen on oltava looginen, ja kohdistimen on oltava näkyvissä

Linkkitekstien on oltava kuvaavia

Sivun ja tekstisisällön otsikoiden sekä lomakekenttien nimien on oltava kuvaavia

Yksittäiselle sivulle on päästävä monella eri tavalla (esim. valikko ja hakutoiminto)

# 2. Hallittava

## 2.5 Syötemekanismit

Jos käytetään raahausta, pyyhkäisyä tai nipistyselettä, toimintojen täytyy olla käytettävissä myös ilman niitä

Hiiritoiminnot täytyy pystyä perumaan aloittamisen jälkeen

Käyttöliittymäkomponentin visuaalisesti näkyvissä olevan tekstin on oltava komponentin saavutettavassa nimessä

Jos jotain toimintoa voi käyttää liikuttamalla laitetta, sen laittaa pois päältä, ja toimintoa voi käyttää myös käyttöliittymäkomponenttien avulla

# 3. Ymmärrettävä

## 3.1 Luettava

Sivun ja sivun osien kieli täytyy olla määritelty HTML-koodissa

# 3. Ymmärrettävä

## 3.2 Ennakoitava

Näppäimistön käyttäminen tai tekstin syöttäminen ei saa aiheuttaa yllättäviä muutoksia sivulla

Valikoiden täytyy pysyä samassa järjestyksessä eri sivuilla

Käyttöliittymäkomponentit täytyy esittää johdonmukaisesti (ulkoasu, teksti)

# 3. Ymmärrettävä

## 3.3 Syötteen avustaminen

Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä:

- Virhetilanteissa näytetään virheilmoitus, joka sisältää korjausehdotuksen, ja osoittaa virheellisen kohdan
- Lomakekentillä on otsikko ja täyttöohjeet, ja pakolliset kentät on merkitty
- Jos lomake koskee tärkeitä henkilökohtaisia tietoja, käyttäjällä on mahdollisuus tarkistaa tiedot ennen lopullista lähettämistä



# 4. Lujatekoinen

## 4.1 Yhteensopiva

Sivusto on koodattu käyttäen standardinmukaista HTML-kieltä

Itse tehdyt käyttöliittymäkomponentit on koodattu niin, että niitä voi käyttää eri ohjaintavoilla

Virhe- ja muut ilmoitukset on merkitty koodissa

# Esimerkkejä WCAG

## 2.1 vaatimuksista

Esimerkit pohjautuvat W3C:n WCAG Easy Checks listaan

# 1. Sivun otsikko (page title)

## 2.4.2 - Sivuoitsikot

- ♦ Jokaisella verkkosivulla on otsikko, joka näkyy selainikkunan tai välilehden otsikkopalkissa
- ♦ Otsikon tulisi kuvata sivun sisältöä

# 2. Kielen määrittäminen

3.1.1 - Sivunäkymän kieli tulee määrittää HTML-koodissa.

3.1.2 - Mikäli sivulla on eri kielillä kirjoitettuja osioita, tulee näiden kieli määrittää erikseen.

```
html.no-js.js
<!DOCTYPE html>
▼ <html class="no-js js" lang="fi" > = $0
  ▼ <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta charset="utf-8">
```

Esimerkkisivun HTML-koodista huomataan, että sivun kieleksi on määritelty suomi - `<... lang="fi-FI" ...>`

# 3. Tekstivastineet

1.1.1 - Kaikella ei-tekstuaalisella sisällöllä tulee olla tekstivastine, joka kuvaa sen sisältöä

- ◆ **Kuvien tekstivastineet:**

- ◆ alt-attribuutissa teksti, joka kertoo, mitä kuvassa on
- ◆ tyhjä, jos kuva on koriste tai sisältö on kerrottu muualla
- ◆ jos kuva on linkki, tekstivastine kertoo linkin kohteen

- ◆ **Lomakekentille**

- ◆ kentän nimessä kerrotaan, mitä kenttään on tarkoitus syöttää

- ◆ **Kuvaajien ja infografiikoiden tekstivastineet:**

- ◆ Ei alt-attribuutissa, vaan tekstinä samalla sivulla tai linkki sisällöstä kertovalle sivulle

Yleiset Näkyminen Edistynyt

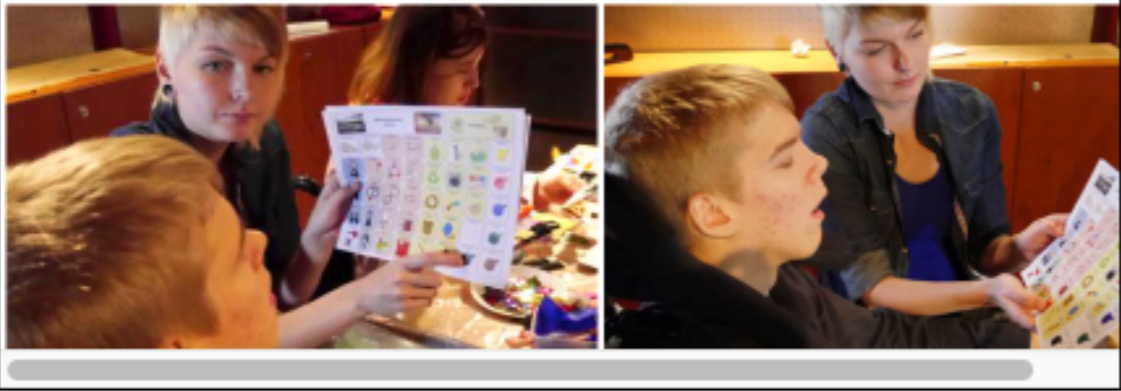
**Yleiset**

Kuvan URL


**Kuvan kuvaus**

Otsikko

**Esikatselu**



Kuvan lisääminen Drupal-  
sisällönhallintajärjestelmässä

 **harakka.jpg**  
13.3.2015  
25 KB  
880 x 242

URL

Otsikko

Kuvateksti

**Vaihtoehtoinen teksti**

Kuvaus

Kuvan lisääminen  
Wordpress-  
sisällönhallintajärjestelmässä

```

```

# 4. Visuaalinen merkitys myös koodissa tai tekstinä

1.3.1 - Informaatio ja suhteet

2.4.6 Otsikot ja nimilaput

- ♦ Otsikoissa, linkeissä, painikkeissa ja muissa elementeissä, joiden ulkoasu antaa vihjeen niiden tarkoituksesta, tulisi käyttää oikeaa merkkäusta myös HTML-koodissa.
- ♦ Esimerkki: Ei siis riitä, että otsikko kirjoitetaan suuremmalla fontilla ja lihavoidaan. Se pitää myös ohjelmallisesti merkitä otsikoksi HTML-koodissa:

```
<h1>Tämä on sivunäkymän ensimmäinen otsikko</h1>
```

# 5. Tekstin ja taustan välinen tummuuskontrasti - 1.4.3

- ◆ Tekstin (tai tekstiä esittävän kuvan) ja taustan välinen tummuuskontrastisuhde on oltava vähintään **4,5:1** (normaalkokoinen teksti) tai 3:1 (suuri teksti)



EDUSKUNTA  
RIKSDAGEN

[Suomeksi](#) [På svenska](#) [In English](#)

[RSS](#) [Yhteystiedot](#) [Anna palautetta](#) [Selkosuomi](#)



Tarkennettu haku

[Etusivu](#)

[Kansanedustajat](#)

[Lakien säätäminen](#)

[Hallituksen valvonta](#)

[EU-asiat](#)

[Talousarvio](#)

[Kansainvälinen toiminta](#)

[Tietoa eduskunnasta](#)

## Kansanedustajat

Kansanedustajan työ ja tehtävät  
Puhemiehistö  
Toimielimet  
Palkkiot ja kulukorvaukset  
Eläkkeet  
Vaalit ja vaalirahoitus  
Verkostot ja ystävyyshämät  
Nykyiset kansanedustajat  
Kansanedustajat aakkosittain  
Mieskansanedustajat  
Naiskansanedustajat

## Eduskuntaryhmät

Keskustan eduskuntaryhmä  
Kokoomuksen eduskuntaryhmä  
Sosialidemokraattinen eduskuntaryhmä  
Sininen eduskuntaryhmä  
Perussuomalaisten eduskuntaryhmä

## Valtiopäiväasiat

Hallituksen esitykset  
Valiokuntien mietinnöt  
Valiokuntien lausunnot  
Eduskunnan vastaukset  
Välikysymykset  
Kirjalliset kysymykset  
Suulliset kysymykset  
Kansanedustajien lakialoitteet  
Kansanedustajien talousarvioaloitteet  
Lisätalousarvioaloitteet  
Kansanedustajien lakialoitteet  
Keskustelualoitteet  
Kansalaisaloitteet  
Pääministerin ilmoitukset  
Valtioneuvoston selonteot  
Valtioneuvoston tiedonannot  
Valtioneuvoston kirjelmät  
Valtioneuvoston E-sehitykset

## Valiokunnat

Suuri valiokunta  
Perustuslakivaliokunta  
Ulkoasiainvaliokunta  
Valtiovarainvaliokunta  
Tarkastusvaliokunta  
Hallintovaliokunta  
Lakivaliokunta  
Liikenne- ja viestintävaliokunta  
Maa- ja metsätalousvaliokunta  
Puolustusvaliokunta  
Sivistysvaliokunta  
Sosiaali- ja terveysvaliokunta  
Talousvaliokunta  
Tulevaisuusvaliokunta  
Työelämä- ja tasa-arvovaliokunta  
Ympäristövaliokunta

## Tietoa eduskunnasta

Vierailulle eduskuntaan  
Kansalaisinfo  
Esitteet ja videot  
Medialle  
Nuorten eduskunta  
Eduskunnan hallinto  
Yhteystiedot  
Eduskuntasanasto

## Eduskunnan kirjasto

Eduskunnan arkisto  
Aineistot ja aihealueet  
Tietopaketit  
Lakihankkeiden tietopaketit  
Palvelut  
Suosittelemme  
Selma-kokoelmatietokanta  
Palautetta kirjastolle



**Tekstin ja taustan välinen tummuuskontrasti on tässä pienimillään 2.2:1**

## Mutkatonta pankkiasiointia OP- mobiilissa

Mobiiliavaimella vahvistat pankkitapahtumasi helposti ja turvallisesti OP-  
mobiilissa. Lue lisää ja kokeile!

Lue lisää ja kokeile!

Käytetyimmät palvelut

Ajankohtaista

<https://www.op.fi/henkiloasiakkaat>

162,92 Gt LIIKENNETTÄ SUOJATTU

10 HAITALLISTA SIVUSTOA ESTETTY

1 058 SEURANTAYRITYSTÄ ESTETTY  
*Nyt voit tarkastella niitä kartalta!*

# F-Secure Freedom — — iPhone App

# 6. Tekstin koon muuttaminen

- ◆ Käyttäjät voivat muuttaa tekstin kokoa joko muuttamalla
  - ◆ pelkän tekstin kokoa selaimesta käsin,
  - ◆ kaikkien elementtien kokoa selaimesta käsin tai
  - ◆ tekstin kokoa asetuksista.

# 7. Käyttäminen näppäimistöllä

- ♦ Kaiken toiminnallisuuden tulee olla käytettävissä näppäimistöllä (2.1.1, 2.1.2, 2.4.3, 2.4.7)
- ♦ Linkkien, painikkeiden, ja muiden toimintojen tulee olla toteutettu niin, että näppäimistökohtaisen voi siirtää niihin, kohdistin on selkeästi näkyvissä ja että komponentti reagoi kun se aktivoidaan näppäimistöllä
- ♦ Hiirellä raahaamisen tai kosketuksen avulla käytettäviä toimintoja varten täytyy olla omat käyttöliittymäkomponenttinsa (myös 2.5.1 vaatii tätä)
- ♦ Käytännössä verkkosivua tulee voida selata käyttämällä sarkainta (Tab), nuolinäppäimiä, välilyöntiä, Esc-näppäintä sekä Enter-näppäintä.

DEMO

# 8. Linkin tarkoitus

- ◆ 2.4.4 - Linkin tarkoitus tulisi selvittää linkkitekstistä siinä yhteydessä, missä linkki sijaitsee
- ◆ Linkkitekstin tulee kuvata, mihin sivulle linkki vie, tai mitä linkistä tapahtuu.

## Uutiset

Kaupparekisterissä olevien yritysten määrä kasvanut hieman viime vuodesta – osakeyhtiö yleisin yritysmuoto  
17.08.2018



OM tiedottaa: Yritystoiminnan aloittamista halutaan helpottaa poistamalla yksityisten osakeyhtiöiden vähimmäispääomavaatimus  
10.08.2018



PRH mukana Yritys 2018 - tapahtumassa 4.-5.9.2018 Helsingin Messukeskuksessa  
08.08.2018



Heinäkuun tuore tavaramerkki: SisuTeacher  
31.07.2018



Varoitus harhaanjohtavista, laskunnäköisistä tavaramerkkien tarjouskirjeistä  
12.07.2018



Suomessa tuoteväärengökset aiheuttavat vähiten taloudellista haittaa verrattuna muihin EU-maihin  
10.07.2018



Näytä lisää >

Esimerkki kriteerin läpäisevästä linkistä.

”Näytä lisää” ei välttämättä aina ole kuvaava linkkiteksti, mutta tässä se on esitetty kontekstissa, joka antaa vihjeen mitä näytetään lisää, joten teksti on riittävän kuvaava.



ICT-alan  
ammattilainen: töitä  
tarjolla juuri sinulle!  
Nyt avoinna  
erikoissuunnittelijan  
ja  
sovellussuunnittelija



Mietitkö oman  
yrityksen  
perustamista?  
Julkiset  
yrityspalvelut esillä  
4.-5.9.2018 Yritys  
2018 -tapahtuman



Avoin työpaikka  
PRH:ssa:  
sovellussuunnittelija  
. Lue lisää ja tee  
hakemus  
Valtiolle.fi:ssä:  
<https://www.prh.fi/fi>



Mietitkö oman  
yrityksen  
perustamista?  
Julkiset  
#yrityspalvelut esillä  
4.-5.9.2018  
#Yritys2018

LATAA LISÄÄ

Esimerkki hylätystä kriteeristä. ([www.prh.fi](http://www.prh.fi) - kuvan tummuuskontrastia on parannettu jälkikäteen)

Lataa lisää ei ole saman elementin sisällä kuin sen yläpuolella olevat laatikot, joten ei ole selvää mitä ladataan lisää.

Eedellisellä sisällöllä ei ole otsikkoa, joka kertoisi, mistä sisällöstä on kyse.

# Uudistettu versio samasta kohdasta

Otsikko kertoo, mitä sisältöä sen alapuolella on

## PRH sosiaalisessa mediassa



PRH:n uutiskirje on ilmestynyt!  
Pääjuttuna WIPO:n pääjohtajan Francis Gurryn haastattelu siitä, miten tekoäly haastaa datan



PRH:n uutiskirje on ilmestynyt!  
Pääjuttuna WIPO:n pääjohtajan Francis Gurryn haastattelu siitä, miten tekoäly haastaa datan



Uutiskirjeemme on ilmestynyt! Aiheina mm.  
Uuden #tavaramerkki-lain merkittävimmät muutokset, #tekoäly



Tapahtumaa voit seurata myös verkossa  
<https://t.co/SrAacHSF>  
Tw  
<https://t.co/Hyt2xSlaej>

LATAA LISÄÄ SOMESTA

Linkkiteksti kertoo käyttäjälle, mitä siitä tapahtuu

[www.prh.fi](http://www.prh.fi) - kuvan tummuuskontrastia on parannettu jälkikäteen




# 9. Lomakkeet

- ◆ Lomake-elementtien toteutuksessa (koodi) tulee ottaa saavuttavuus huomioon.
- ◆ Lomakkeet on voitava täyttää käyttäen pelkkää näppäimistöä (ilman hiirtä).
- ◆ Jos käyttäjä täyttää lomakkeen virheellisesti, tästä on ilmoitettava ja ohjeistettava käyttäjää saavutettavassa muodossa.
- ◆ 3.3.1 - Jos lomakkeella havaitaan syötevirhe, sen paikka osoitetaan ja virheen kuvaus esitetään tekstimuotoisena
- ◆ 3.3.2: Lomakekentissä tulee olla nimilaput (label), jotka kertovat, mitä tietoa kenttään on tarkoitus syöttää ja missä muodossa
- ◆ 3.3.3: Jos lomakella havaitaan virhe, käyttäjälle ehdotetaan miten sen voi korjata

[tokmanni.fi](http://tokmanni.fi) - kuvakaappaus sen jälkeen, kun käyttäjä on täyttänyt toimitustiedot puutteellisesti ja yrittänyt lähettää lomakkeen

### Toimitusosoite

Sähköpostiosoite \*

Syötä toimiva sähköpostiosoite (esim. matti.meikalainen@osoite.fi).

Voit luoda tilin kassan jälkeen.

Etunimi \*

Sukunimi \*


 **Tämä on pakollinen kenttä.**

Yritys

Käyttäjää ohjeistetaan jokaisen virheellisesti täytetyn lomakekentän kohdalla.

Täyttämättä jätettyjen pakollisten lomakekenttien kohdalla käyttäjälle ilmoitetaan: "Tämä on pakollinen kenttä".

Puhelinnumero \*

Syötä kelvollinen numero tähän kenttään.

Lomakekentät pitää merkitä oikein HTML-koodiin.

Alla on esitetty esimerkki muun muassa siitä, miten lomakekentän nimilappu (label) voidaan yhdistää sille kuuluvaan syötekenttään.

**Yritys** <label for="yritys">Yritys</label>

```
<input id="yritys" type="text"
autocomplete="organization">
```

**Katuosoite \*** <label for="katuosoite">Katuosoite</label>

```
<input id="katuosoite" type="text" aria-
required="true" autocomplete="address-line1">
```

HTML ja muut yleisesti käytössä olevat web-teknologiat mahdollistavat usein monta erilaista tapaa ratkaista sama asia. Yllä olevan kuvan esimerkki voidaan siis toteuttaa muillakin tavoilla siten, että se on edelleen saavutettava.

# 10. Liikkuva ja välkkyvä sisältö

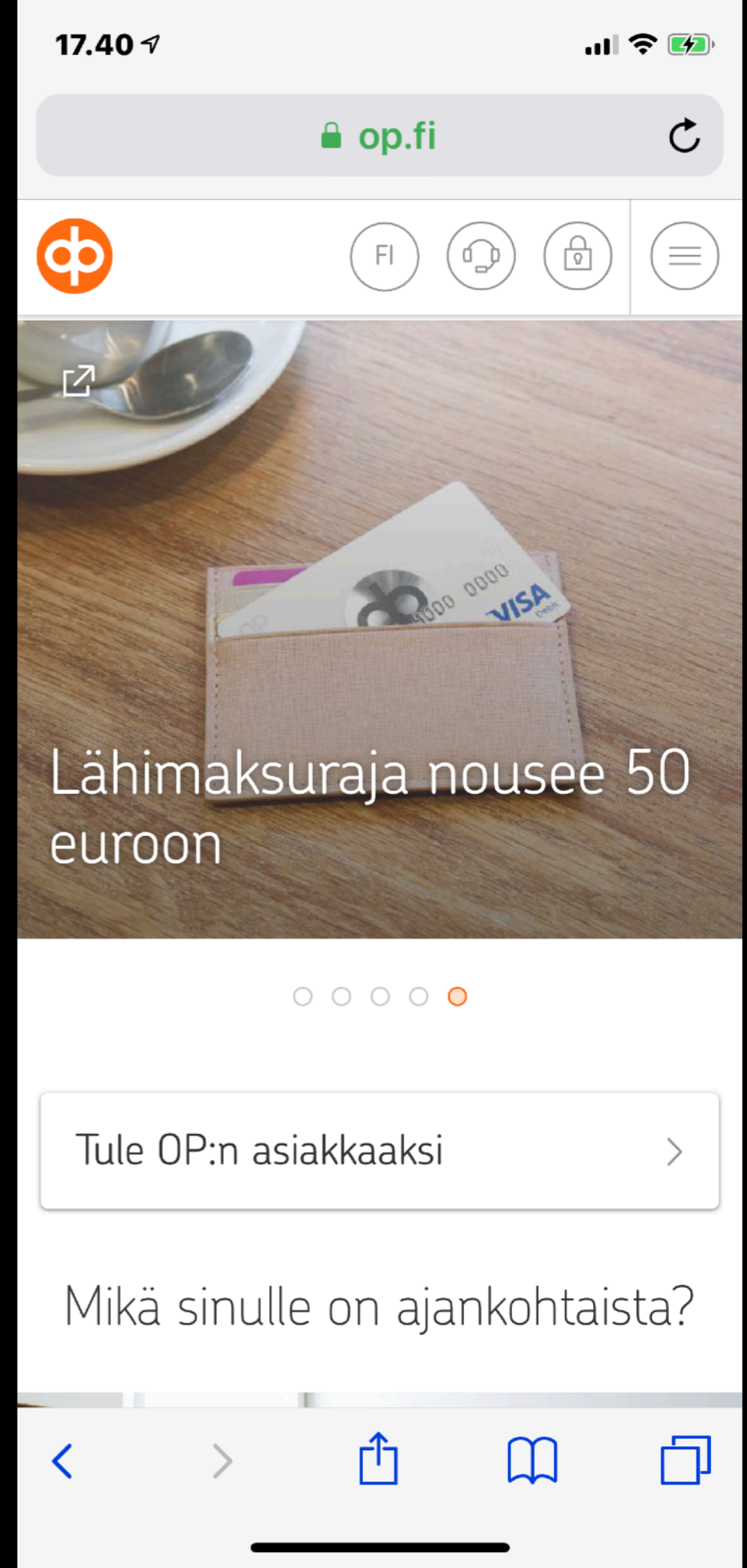
- ◆ 2.2.2 - Automaattisesti käynnistyvän liikkuvan, välkkyvän tai vierivän sisällön voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa käyttäjän toimesta
- ◆ Esimerkiksi: karusellit, rullaavat uutisvirrat, mainokset, videot, animaatiot, yms.
- ◆ Mahdollisia ongelmia käyttäjille:
  - ◆ vaikeuksia lukea itsestään muuttuvaa tai liikkuvaa sisältöä,
  - ◆ liikkuva ja välkkyvä sisältö voi häiritä verkon lukemista ja selaamista,
  - ◆ aiheuttaa kohtaauksia, mikäli sisältö välkkyy yli kolme kertaa sekunnissa, vie suuren osan näytön tilasta sekä on melko kirkas.
- ◆ <https://lappeenranta.fi/Lappeenranta>
- ◆ <https://www.op.fi>

# 11. Multimedia (video ja ääni)

- ◆ 1.2.x - Kaikille videoille ja äänitiedostoille tulisi antaa vaihtoehtoinen esitystapa.
- ◆ Tämä auttaa henkilöitä, joilla on aistirajoitteita, havaitsemaan esimerkiksi videoissa näkyvän ja kuuluvan sisällön.
- ◆ Tämän takia WCAG 2 AA-tason läpäisemiseksi videoiden tulee olla:
  - ◆ tekstitettyjä kuulovammaisia varten sekä
  - ◆ kuvailutulkattuja näkörajoitteisia käyttäjiä varten.
- ◆ <https://www.invalidiliitto.fi/hissi-videot>
- ◆ Yle Areenasta voi katsoa Muumeja kuvailutulkattuna

# 12. Responsiivisuus

- Sivua voi selata kännykällä ilman sivusuuntaista vierittämistä.
  - Sisällöt voidaan esittää yhdellä palstalla, joka on 320 CSS-pikseliä leveä.
- Poikkeuksena tilanteet, jotka vaativat sivusuuntaista vierittämistä, kuten kartat tai suuret datataulukot.



1. Sivun otsikko (page title)
2. Sivun ja sivun osien kieli (lang)
3. Tekstivastineet (kuvat, painikkeet, lomakkeet)
4. Visuaalisen ilmeen suhde koodiin (esim. otsikko ei saa vain näyttää otsikolta, se pitää olla myös ”koodattu” otsikoksi <h>)
5. Tekstin ja taustan välinen tummuuskontrasti
6. Tekstin koon muuttaminen
7. Käyttäminen näppäimistöllä
8. Linkin tarkoitus
9. Lomakkeet
10. Vilkkuva ja itsestään liikkuva sisältö
11. Multimedia (videot ja audio)
12. Responsiivisuus

# 4. Saavutettavuuden varmistaminen



# Arviointimenetelmiä

- Asiantuntija-arviointi (WCAG)
- Tarkistustyökalut
- Testaaminen itse
- Käyttäjätestaus

Saavutettavuus- ja käytettävyyssongelmia löydetään parhaiten arvioimalla palvelua mahdollisimman usealla eri menetelmällä.

# Asiantuntija-arviointi (WCAG)

- Verkkosivun saavutettavuuden arvioimiseen voidaan käyttää erilaisia tarkistuslistoja.
- Näiden avulla voidaan varmistaa sivuston tekninen saavutettavuus - onko sitä “teoriassa” mahdollista käyttää.
- Hyviä tarkistuslistoja arvioinnin tueksi:
  - WCAG 2.1: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
  - Section 508: <http://webaim.org/standards/508/checklist#one>
  - WCAG 2.1 (suomeksi): <http://papunet.net/saavutettavuus/ohjeita-ja-oppaita>

# Tarkistustyökalut

- Löytävät saavutettavuuteen liittyviä virheitä HTML:stä ja CSS:stä.
- Eivät löydä kaikkia virheitä.
- Saattavat ilmoittaa ongelmalliseksi kohdaksi sellaisen kohdan, joka ei oikeasti ole ongelma.
- Eivät anna ratkaisuehdotuksia kaikissa tapauksissa.
- Hyviä tarkistustyökaluja:
  - WebAIM WAVE: <http://wave.webaim.org>
  - W3C: <http://validator.w3.org>
  - WebAIM (kontrasti): <http://webaim.org/resources/contrastchecker/>

# Testaaminen itse

- Eri päätelaitteilla ja selaimilla (myös selainten eri versiot)
- Ruudunlukuohjelmat - JAWS, NVDA, VoiceOver, TalkBack, Narrator
- Ruudunsuurennusohjelmat
- Suurentamalla tekstiä selaimesta (200%)
- Erilaiset hiiriratkaisut
- Näppäimistö (käytä sarkaimella (Tab), Enterillä, nuolinäppäimillä, Esc)
- Ilman värejä, tyylitiedostoja (CSS) ja/tai javascriptiä
- Käänteisillä väreillä (vaalea teksti ja tumma pohja)

# Käyttäjätestaus (1/2)

- Testaamalla verkkopalvelua käyttäjillä löydetään niitä ongelmia, joita käyttäjät ihan oikeasti kokevat.
- Käyttäjät ovat hyviä huomiomaan sellaisia saavutettavuuteen liittyviä ongelmia, joita tarkistuslistoilla ja/tai työkaluilla ei löydetä.
- Usein käyttäjien löytämät ongelmat liittyvät käytettävyyteen.

# Käyttäjätestaus (2/2)

- Näkövammaisen ruudunlukuohjelman käyttäjä
- Ruudunsuurennosta käyttävä
- Vain näppäimistöä käyttävä
- Henkilö, jolla on lukivaikeus
- Viittomakielinen henkilö
- Autismin kirjoon kuuluva henkilö
- Henkilö, jolla on laaja-alaisia oppimisvaikeuksia
- Henkilö, jolla on kehitysvamma
- Henkilö, jolla on CP-vamma

# Milloin saavutettavuus otetaan huomioon?

- Vaatimusmäärittelyn aikana
- Suunnitteluvaiheessa
- Kehittämisprosessin aikana
- Ennen julkaisemista teetetään arviointi
- Kun uudistetaan ulkoasua ja/tai tekniikkaa
- Kun julkaistaan uudentyyppistä sisältöä

# Saavutettavuuskulttuuri

Erillisiä saavutettavuuden asiantuntijoita, konsultteja ja arviointeja ei tarvita, mikäli

- Suunnittelijat tietävät, mitä tulee huomioida - esim. Kontrastit ja selkeät sivupohjat
- Koodaajat tietävät, mitä tulee huomioida - esim. Toimintojen käyttö näppäimistöltä ja sisältöjen havaitseminen ohjelmallisesti
- Sisällöntuottajat tietävät, mitä tulee huomioida - esim. Kuvien tekstivastineet ja videoiden tekstitykset



Kysymyksiä?

Tapio Haanperä  
[tapio.haanpera@kvl.fi](mailto:tapio.haanpera@kvl.fi)  
tel. 0505588666

Kiitos!

# Lisätietoa

[WebAIM:n WCAG 2.1 -ohje](#) (englanniksi)

[W3C:n videosarja saavutettavuuden eri puolista](#)  
[Valtionvarainministeriön saavutettavuusinfo](#) ja [usein](#)

[kysytyt kysymykset](#)

[AVI:n saavutettavuusinfo](#)

[papunet.net/saavutettavuus](http://papunet.net/saavutettavuus)

[saavutettavasti.fi](http://saavutettavasti.fi)

[saavutettavuusvaatimukset.fi](http://saavutettavuusvaatimukset.fi) (tulossa)