

---

# Saavutettavuutta arvioimassa tapaus Avustajaportti

MATHM-47050 Saavutettavuus vierailuluento  
Ilkka Kaikuvuo, 20.11.2007



# Ohjelmassa tänään

---

---

- Määritelmiä saavutettavuudesta
- Arviointi yleisellä tasolla
- Arviointi W3C:n mukaan
- Tapaus Avustajaportti
  - yleisesittely
  - saavutettavuus
  - saavutettavuuden arviointi käytännössä
- Kysymyksiä (vastauksineen?)

# Saavutettavuus: määritelmiä (1/2)

---

---

- Saavutettavuus:  
*en: accessibility*  
määritelmä:  
ominaisuus, joka ilmentää sitä, kuinka helposti henkilö voi saada järjestelmän, laitteen, ohjelman tai palvelun käyttöönsä

*Lähde: Tietotekniikan termitalkoot*

- Ominaisuus? Henkilö? Käyttöönsä?

# Saavutettavuus: määritelmiä (2/2)

- W3C / Web Accessibility Initiative (WAI) / WCAG 1.0:  
*"...sisältö on saavutettavaa silloin, kun toimintarajoitteinen henkilö pystyy käyttämään sitä..."*
- ... mutta: myös ikääntyneiden, erikielisten (?), mobiilikäyttäjien jne. tulee pystyä käyttämään Webin palveluita erilaisissa käyttötilanteissa
- ... pystyä käyttämään Webin palveluita?
  - Kuluttajina / käyttäjinä (consumer / user)
  - Tuottajina! (author)

# Saavutettavuus: arviointi?

- Ei pelkästään (verkkosisällön saavutettavuutta (tuotantojärjestelmät, asiakasohjelmat)
  - W3C: WCAG, ATAG, UAAG
- Tulee olla arvioitavissa!
  - WAI -saavutettavuuden tasot (A, AA, AAA)
    - Alustava arviointi
    - Kattava arviointi
    - Jatkuva tarkkailu
- Arviointimenetelmät?
  - Automaattinen (tarkistustyökalut)
  - Käsin tehtävä (asiantuntija-arviointi + tarkistustyökalut)



# Arviointi: määritelmiä

---

- "Alustavalla arvioinnilla (preliminary review) pyritään löytämään karkeimmat saavutettavuuteen vaikuttavat virheet verkkosivustosta, jotta varsinainen kattava arviointi olisi edes mahdollista tai taloudellisesti kannattavaa suorittaa."  
(Kaikuvuo 2006)
- "Kattavalla arvioinnilla (conformance evaluation) pyritään määrittämään sivuston saavutettavuustaso W3C:n saavutettavuussuositukseen nähden."  
(Kaikuvuo 2006)

# Arviointi: alustava arviointi (W3C)

Sivupalikoiman päättäminen	Määritetään kattava sivupalikoima arvioitavasta sivustosta (saavutettavuuden kannalta ongelmallisia sivuja, paljon käytettyjä sivuja jne.)
Käsin tehtävät tarkistukset	Sivujen tarkastelu graafisella selaimella (kuvien näyttö pois päältä, ilman ääntä, näyttökoko vaihdellen jne.)
	Sivujen tarkastelu erikoisselaimella (joko ääni- tai tekstiselain, onko vastaava tieto saatavilla kuin graafisella selaimella?)
Koneellinen tarkistaminen eli automaattisten tarkistinten käyttö	Saavutettavuuden tarkistustyökalujen käyttö (tarkistetaan sivusto vähintään kahdella tarkistustyökalulla kiinnittäen huomiota virheisiin)
Ilmiöiden todentaminen ja raportointi (tulosten summaaminen)	Havaintojen raportointi
	Jatkotoimenpiteiden suosittelu

(lähde: Kaikuvuo 2006 ja WAI)

# Arviointi: kattava arviointi (W3C) (1/5)

Arvioinnin laajuuden määrittely	Sivuston laajuuden ja sijainnin määrittely	Arviointiryhmä
	Arvioitavan sivuston osan määrittäminen	Arviointiryhmä
	Tavoitetason määrittäminen	Arviointiryhmä
Koneellinen tarkistaminen eli automaattisten tarkistinten käyttö	Sivuston merkkauksen tarkistaminen	Arviointiryhmä, esimerkiksi W3C:n HTML- ja CSS-validaattorit
	Saavutettavuuden tarkistustyökalujen käyttö	Arviointiryhmä, esimerkiksi TAW ja WebXACT Watchfire
Käsin tehtävät tarkistukset	Sivujen tarkastelu graafisella selaimella	Arviointiryhmä, mahdollisesti loppukäyttäjät
	Sivujen tarkastelu erikoisselaimella	Arviointiryhmä, mahdollisesti loppukäyttäjät
	Sivuston tarkistaminen saavutettavuuden tarkistuslistaa hyödyntäen	Arviointiryhmä, mahdollisesti loppukäyttäjät
	Kieliasun ja käytetyn kielen tarkistus	Arviointiryhmä ja loppukäyttäjät
Ilmiöiden todentaminen ja raportointi (tulosten summaaminen)	Havaintojen raportointi	Arviointiryhmä
	Jatkotoimenpiteiden suositteleminen	Arviointiryhmä
	Saavutettavuustason todentaminen ja ilmoittaminen.	Arviointiryhmä.

(lähde: Kaikuvuo 2006 ja WAI)

# Arviointi: kattava arviointi (W3C) (2/5)

- Sivuston laajuuden ja sijainnin määrittely
- Arvioitavan sivuston osan määrittäminen
- Tavoitetason määrittäminen

Sivu	URL	Rooli					
		Julkinen	Avustaja	Työnantaja	Viranoma	Omaishoitaja	Ylläpitäjä
1 Etusivu	http://avustajaport...	Ok	Ok	OK	OK	OK	OK
2 Kirjautumissivu	http://avustajaport...	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3 Virhesivu (ei kirjautunut - ei oik...	(ei tarkempaa osu...	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4 Oma sivu	http://avustajaport...	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
5 Hakujen tulossivu (automaattin...	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	N/A
6 Normaalihaun hakulomake	http://avustajaport...	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	N/A
7 Työnantajat	http://avustajaport...	N/A	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A
8 Työnantajien lisäyslomake	http://avustajaport...	N/A	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A
9 Avustajat	http://avustajaport...	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	N/A
10 Avustajien lisäyslomake	http://avustajaport...	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	N/A
11 Kalenterin kuukausinäkymä	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
12 Kalenterin viikkonäkymä	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
13 Kalenterin päivänäkymä	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
14 Tapahtuman lisäyslomake:	http://avustajaport...	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
15 Tapahtuman/työvuoron katselu	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
16 Tapahtuman/työvuoron poisto	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
17 Työvuorojen kuittaus	http://avustajaport...	N/A	N/A	Fail	N/A?	N/A?	N/A
18 Raporttisivu (kuukausitunnit)	http://avustajaport...	N/A	Ok	Ok	N/A	N/A	N/A
19 Keskustelualueiden etusivu	http://avustajaport...	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
20 Keskustelun viestiketju	http://avustajaport...	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
21 Toimintojen käyttöoikeuksien h...	http://avustajaport...	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ok

## Arviointi: kattava arviointi (W3C) (3/5)

---

---

- Sivuston merkkauksen tarkistaminen
  - Arviointiryhmä, esimerkiksi W3C:n HTML- ja CSS-validaattorit
    - <http://validator.w3.org/>
    - <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
    - HTML Validator Firefoxille:  
<http://users.skynet.be/mgueury/mozilla>
- Saavutettavuuden tarkistustyökalujen käyttö
  - Arviointiryhmä, esimerkiksi TAW ja WebXACT Watchfire
    - TAW: <http://www.tawdis.net/taw3/cms/en>
    - WebXACT: <http://webxact.watchfire.com/>

## Arviointi: kattava arviointi (W3C) (4/5)

---

- Sivujen tarkastelu graafisella selaimella
  - Firefox, Opera, IE
- Sivujen tarkastelu erikoisselaimella
  - Teksti- ja ääniselain
  - Esim. Lynx ja JAWS tai FANGS
    - Fangs: <http://www.standards-schmandards.com/projects/fangs>
- Sivuston tarkistaminen saavutettavuuden tarkistuslistaa hyödyntäen
  - <http://www.w3.org/TR/WCAG10/full-checklist.html>
- Kieliasun ja käytetyn kielen tarkistus

## Arviointi: kattava arviointi (W3C) (5/5)

---

---

- Havaintojen raportointi
- Jatkotoimenpiteiden suosittelu
  - korjaukset tai hyvien käytäntöjen korostaminen
- Saavutettavuustason todentaminen ja ilmoittaminen.
  - *"Tämä sivusto noudattaa W3C:n antamia "Web Content Accessibility Guidelines 1.0" -ohjeita, jotka löytyvät osoitteesta <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505>, A -tasolla."*

# Tapaus Avustajaportti

---

---



## Tapaus Avustajaportti: taustaa (1/2)

---

---

- Kesto: 2004 - 2007
- Yhteistyökumppanit: Invalidiliitto ry
- Rahoittaja: Raha-automaattiyhdistys ry
- Verkkosivut: [www.avustajaportti.fi](http://www.avustajaportti.fi)
- Verkossa toimiva henkilökohtaisten avustajien välitys- ja informaatiopalvelu.

## Tapaus Avustajaportti: taustaa (2/2)

---

---

- Henkilökohtaisten avustajien välityspalvelu
- Työvuorojen suunnittelu ja raportointi kalenterinäkömällä avulla
- Ulkoasun räätälöinti teemojen avulla (tekstikoko, palstoitus ja värit)
- Selkeä ja helppokäyttöinen käyttöliittymä myös mobiililaitteille
- Omien taitojen ja valmiuksien markkinointi
- Avustajien taitojen ja valmiuksien automaattinen vertailu avuntarpeisiin

## Tapaus Avustajaportti: saavutettavuus käytännössä (1/2)

- Saavutettavuuden tavoitetasoksi jo määrittelyvaiheessa A-taso (WCAG 1.0)
  - Saavutettavuus huomioitiin toteutuksen tavoitteena alusta lähtien.
  - Rajoitteita määrittelyyn ja tekniseen toteutukseen.
- Suunnittelu- ja kehitysvaiheessa käytettiin hyväksi käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä (mm. Contextual Inquiry, Scenario Based Design)
- ... toteutunut saavutettavuuden taso: (lähes) kaksois-A

## Tapaus Avustajaportti: saavutettavuus käytännössä (2/2)

- Saavutettavuus huomioitiin vaatimuksissa ja teknisessä toteutuksessa
  - Rajauksia! (esim. JavaScript)
- Käytettiin erillistä saavutettavuusasiantuntijaa osana kehitystiimiä
- Suoritettiin saavutettavuuden jatkuvaa tarkkailua (→ korjaukset)
- Saavutettavuus huomioitiin käyttäjätestauksessa
- Suoritettiin alustava ja kattava arviointi W3C:n ohjeistuksen mukaan

## Tapaus Avustajaportti: huomioita (saavutettavuus)

---

- Arviointiin liittyvää ohjeistusta jouduttiin muokkaamaan projektin tarpeisiin liian yleisenä
- “Monimutkaisemmat tarkistuskohdat” testattiin todellisilla, toimintarajoitteisilla käyttäjillä (kuten muukin toiminta)
  - WCAG 1.0 tarkistuskohta 14.1,  
*“ Käytä niin selkeitä ja yksinkertaista kieltä kuin sivuston sisällön kannalta on mahdollista ”*
- Arviointia varten jouduttiin kehittämään “ uusia menetelmiä” johtuen käyttäjäautentikoinnin käytöstä portaalissa.

# Tapaus Avustajaportti: Zoom-asettelu

## Avustajaportti

[Etusivu](#) » [Oma kalenteri](#) » Kuukausi

### Syyskuu (1.9.2007 - 30.9.2007)

Tehdyt tunnit: 0 tuntia 0 minuuttia  
 Suunnitellut tunnit: 0 tuntia 0 minuuttia  
[Luo työaikaraportti tältä ajanjaksoilta](#)

[Edellinen](#) | [Tämä kuukausi](#) | [Seuraava](#)

Tiedot kuukaudelle syyskuu/2007

Vko	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai	sunnuntai
35	27.8 +	28.8 Punttisali +	29.8 +	30.8 +	31.8 +	1 +	2 +
36	3 +	4 Punttisali +	5 +	6 +	7 +	8 +	9 +
37	10 +	11 Punttisali +	12 +	13 +	14 +	15 +	16 +
38	17 +	18 Punttisali +	19 +	20 +	21 +	22 +	23 +
39	24 +	25 Punttisali +	26 +	27 +	28 +	29 +	30 +

Zoom-asettelu

## Tavallinen teema

### AVUSTAJAPORTTI

[Etusivu](#) » [Oma kalenteri](#) » Kuukausi



avustajaportti.fi

[Kirjaudu ulos](#)

#### Yksityinen

» [Tero Työnantaja](#)

[Oma sivu](#)

[Omat avustajat](#)

[Oma kalenteri](#)

[Kuukausi](#)

[Viikko](#)

[Päivä](#)

[Tapahtumat](#)

[Omat Avoin työpaikka-ilmoitukset](#)

[Vapaita työntekijöitä](#)

[Avustajahaku](#)

[Keskustelualueet](#)

[Julkisen](#)

[Yrityshaku](#)

[Breviitit](#)

### Syyskuu (1.9.2007 - 30.9.2007)

Tehdyt tunnit: 0 tuntia 0 minuuttia  
 Suunnitellut tunnit: 0 tuntia 0 minuuttia  
[Luo työaikaraportti tältä ajanjaksoilta](#)

[Edellinen](#) | [Tämä kuukausi](#) | [Seuraava](#)

Tiedot kuukaudelle syyskuu/2007

Vko	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai	sunnuntai
35	27.8 +	28.8 Punttisali +	29.8 +	30.8 +	31.8 +	1 +	2 +
36	3 +	4 Punttisali +	5 +	6 +	7 +	8 +	9 +
37	10 +	11 Punttisali +	12 +	13 +	14 +	15 +	16 +
38	17 +	18 Punttisali +	19 +	20 +	21 +	22 +	23 +
39	24 +	25 Punttisali +	26 +	27 +	28 +	29 +	30 +

[Näytä yksi päivä](#) | [Näytä koko viikko](#) | [Näytä koko kuukausi](#)



# Tapaus Avustajaportti: arviointi

---

---

- Toteutettiin osana diplomityötä  
(Kaikuvuo 2006: "Saavutettavuus mukautuvan verkkopalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa")
- Valittu saavutettavuustaso A
- Kattava arviointi käytännössä työlästä

## Tapaus Avustajaportti: toimenpiteet arvioinnissa (1/5)

---

---

- Jatkuva arviointi ja parantaminen projektin alusta lähtien
  - pyrittiin takaamaan se, että lopputuote vastaisi asetettuja ehtoja ja ettei projektin loppuvaiheessa ilmenisi yllättäviä ja mahdollisesti kalliita ongelmia.
- Pilotointivaiheessa kattava arviointi ja käyttäjätestaus
  - kohteena rajatulle käyttäjäryhmälle julkisessa käytössä ollut pilotointivaiheen versio Avustajaportaalista.

# Tapaus Avustajaportti: toimenpiteet arvioinnissa (2/5)

- Edustava sivuvalikoima
  - saavutettavuuden kannalta haastavia sivuja, keskeisiä toimintoja
  - huomioitiin eri käyttäjäroolit (6)
  - yhteensä 21 eri sivua  
→ 21 \* 6 sivua arvioinnissa!
  - arviointimatriisi
    - havainnollisuus?, käytännöllisyys?

Sivu	URL	Rooli					
		Julkinen	Avustaja	Työntantaj	Viranoma	Omaishoitaj	Ylläpitäjä
1 Etusivu	http://avustajaportti.fi	Ok	Ok	OK	OK	OK	OK
2 Kirjautumissivu	http://avustajaportti.fi/kirjautuminen	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3 Virhesivu (ei kirjautunut - ei oik)	http://avustajaportti.fi/virhe	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4 Oma sivu	http://avustajaportti.fi/oma	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
5 Hakujen tulossivu (automaattinen)	http://avustajaportti.fi/hakujen-tulos	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
6 Normaalihaun hakulomake	http://avustajaportti.fi/haku	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	N/A
7 Työntantajat	http://avustajaportti.fi/tyontantajat	N/A	Ok	N/A	N/A	N/A	N/A
8 Työntantajien lisäyslomake	http://avustajaportti.fi/tyontantajat-lisays	N/A	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A
9 Avustajat	http://avustajaportti.fi/avustajat	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	N/A
10 Avustajien lisäyslomake	http://avustajaportti.fi/avustajat-lisays	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	N/A
11 Kalenterin kuukausinäkyvä	http://avustajaportti.fi/kalenteri-kuukausi	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
12 Kalenterin viikkonäkymä	http://avustajaportti.fi/kalenteri-viikko	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
13 Kalenterin päivänäkymä	http://avustajaportti.fi/kalenteri-paiva	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	OK
14 Tapahtuman lisäyslomake	http://avustajaportti.fi/tapahtumat-lisays	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
15 Tapahtuman/työvuoron katselu	http://avustajaportti.fi/tapahtumat-tyovuoro	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
16 Tapahtuman/työvuoron poisto	http://avustajaportti.fi/tapahtumat-tyovuoro-poisto	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
17 Työvuorojen kuittaus	http://avustajaportti.fi/tyovuoro-kuittaus	N/A	N/A	Fail	N/A?	N/A?	N/A
18 Raporttisivu (kuukausitunnit)	http://avustajaportti.fi/raportti	N/A	Ok	Ok	N/A	N/A	N/A
19 Keskustelualueiden etusivu	http://avustajaportti.fi/keskustelut	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
20 Keskustelun viestiketju	http://avustajaportti.fi/keskustelut-viestiketju	N/A	Fail	Fail	Fail	Fail	Fail
21 Toimintojen käyttöoikeuksien hallinta	http://avustajaportti.fi/toimintojen-kyttooikeudet	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ok

## Tapaus Avustajaportti: toimenpiteet arvioinnissa (3/5)

---

---

- Validointi
  - W3C:n HTML- ja CSS-validaattorit
  - HTML-validointi Firefox -selaimen Web Developer -laajennuksen avulla (salanasuojatut sivut ongelmallisia)
- Automaattitarkistimet
  - WebXAct Watchfire
  - TAW (Web Accessibility Test)

# Tapaus Avustajaportti: toimenpiteet arvioinnissa (4/5)

---

---

- Tarkastelu graafisilla selaimilla
  - Firefox, IE, Opera, Konqueror
- Tarkastelu erikoisselaimella
  - tekstiselain: Lynx
  - ääniselainta ei käytetty (kustannukset, taitotaso)
- WCAG 1.0 -tarkistuslistan läpikäynti
- Kielen tarkistus
  - käyttäjätestit ja asiantuntija-arviointi

- Käyttäjät mukana testeissä
- Raportointi
- Todennettu saavutettavuustaso  
" lähes kaksois-A "

# Tapaus Avustajaportti: puutteita

Ongelma	Luonne		Havaintomenetelmä
	Tekninen	Subjekttiivinen	
HTML -merkkauksen oikeellisuus	x		W3C:n HTML -validaattori / asiantuntija-arvio
CSS -tyylitiedostojen oikeellisuus	x		W3C:n CSS -tarkistin / asiantuntija-arvio
Portaalissa käytetty kieli		x	Käyttäjätestaus, asiantuntija-arvio
Portaalissa käytetyt termit		x	Käyttäjätestaus, asiantuntija-arvio
Lokalisaation liittyvät ongelmat	x	x	Käyttäjätestaus, asiantuntija-arvio
Käytetty kirjasin	x	x	Käyttäjätestaus
Layout	x	x	Käyttäjätestaus
Kohdistaminen syöttölomakkeissa		x	Käyttäjätestaus

(lähde: Kaikuvuo 2006)

# Tapaus Avustajaportti: havaitut ilmiöt

Havaittu ilmiö	Syy	Mahdollinen ratkaisu
Käyttäjien heterogeenisyys oletettuun verrattuna.	Oletukset käyttäjäkunnan homogeenisyydestä.	Käyttäjän tarkempi mallintaminen ja huomioon otto.
Kohderyhmäajattelu.	Palvelun oletettu käyttäjäkunta tarkasti rajattu (asiakkaan rajaus).	Käyttäjän tarkempi mallintaminen ja huomioon otto.
Ulkoasuteemojen hyödyntämisen vähäisyys.	Lopputyön aikataulutus suhteessa projektin aikatauluun.	Huomioidaan paremmin projektin aikataulun puitteissa.
Lomakkeiden käytössä ilmenneet ongelmat.	Suosittelun tietty puutteellisuus, vähäinen kokemus liikuntarajoitteisten ihmisten verkon käytöstä.	Parannetaan toimintaa käyttäjätestauksen tulosten perusteella.
Toteutustekniikkaan liittyvät ongelmat (PHP/PEAR/QuickForm)	Valmiiden ohjelmakirjastojen suoraviivaisuus.	Räätälöinti saavutettavuustavoitteiden saavuttamiseksi.
Autentikointia vaativan verkkopalvelun saavutettavuuden arviointi	Koneelliset tarkistimet eivät useimmiten osaa tarkistaa salasanasuojattuja sivustoja.	Selainlaajennusten käyttö apuna, erityistoimenpiteet (sessiotunniste ja niin edelleen, vertaa 6.2.2)
Arviointia koskevan ohjeistuksen puutteet.	Ohjeistukset ovat pääsääntöisesti yleisiä ja hieman epätarkkoja toteutusprojektin tarpeisiin nähden.	Omien, projektikohtaisten, ratkaisujen tekeminen pohjautuen saatuihin kokemuksiin.

# Lähteitä

---

---

- W3C:n saavutettavuusaloite (WAI):  
<http://www.w3.org/WAI/>
- Kaikuvuo, Ilkka. 2006  
Saavutettavuus mukautuvan verkkopalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa.  
[http://matriisi.ee.tut.fi/hypermedia/julkaisut/di\\_ilkka\\_kaikuvuo.pdf](http://matriisi.ee.tut.fi/hypermedia/julkaisut/di_ilkka_kaikuvuo.pdf)

---

---

ilkka.kaikuvuo@tut.fi

