

Susanna Alanko

**SeAMKin sähköisen viestinnän esteettömyys**

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Tekniikan yksikkö

Tietotekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Tietotekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Tietoverkkotekniikka

Tekijä: Susanna Alanko

Työn nimi: SeAMKin sähköisen viestinnän esteettömyys

Ohjaaja: Hilikka Niemelä

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 35

Liitteiden lukumäärä: 3

---

Nykyään yhä useampi palvelu on saatavilla internetistä ja internetpohjaisista palveluista on tullut tärkeä osa elämäämme. Olisi kuitenkin suotavaa luoda palveluja internetiin siten, että ne olisivat kaikkien käytettävissä ts. saavutettavissa. Esteettömyydellä tarkoitetaan fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ympäristön toteuttamista niin, että jokainen olisi yhdenvertaisessa asemassa muiden kanssa ominaisuuksistaan riippumatta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Seinäjoen ammattikorkeakoulun sähköisen viestinnän esteettömyyttä apuohjelmia käyttävien, erityisesti näkövammaisten, opiskelijoiden kannalta. Esteettömyyskartoitus tehtiin SeAMKin julkisesta internetsivusta, sisäisestä intranetsivustosta sekä LakeusMoodle-verkko-opetusympäristöstä.

Työssä selvitettiin sivustojen esteettömyysongelmia omien havaintojen perusteella sekä AChecker- ja Cynthia Says -tarkistustyökalujen avulla, ja etsittiin ratkaisuja joilla sivustoja saataisiin esteettömämmiksi. Tarkoituksena oli laatia yksinkertainen ohjeistus sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta. Apuna ohjeiden laatimiseen käytettiin mm. World Wide Web -konsortion luomia verkkosisällön saavutettavuusohjeita (Web Content Accessibility Guidelines 2.0).

Työn tuloksena sivustoilta löydettiin useita esteettömyysvirheitä, joille etsittiin ratkaisuja, sekä tuotettiin ohjeistus sivustojen päivittäjille (liite 3). Työn lopussa on koonti esteettömyyskartoituksen tuloksista taulukkomuodossa.

Avainsanat: esteettömyys, näkövamma, verkkosisältö

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Information Technology

Specialisation: Information Network Technology

Author: Susanna Alanko

Title of thesis: Web accessibility at Seinäjoki University of Applied Sciences

Supervisor: Hilikka Niemelä

Year: 2013

Number of pages: 35

Number of appendices: 3

---

Nowadays more and more services are available on the Internet. It is important that the services are available to everyone. Accessibility means that a product, device, service or environment is available to as many people as possible.

The aim of this thesis was to research and improve the web accessibility at Seinäjoki University of Applied Sciences. The study was made to equalize the web content for students with visual disabilities.

The study included the official site of SeAMK, the intranet site of the School of Technology and the virtual learning environment called LakeusMoodle. The problems in web accessibility were studied by eyeing the websites as well as using the web accessibility checkers AChecker and Cynthia Says.

The goal was to come up with solutions to the problems in web accessibility and to make a simple instruction for those who update the websites of SeAMK. The most important source of information was the Web Content Accessibility Guidelines developed by World Wide Web Consortium.

As a result a number of accessibility errors were found on the sites. The web accessibility checkers listed the errors and the solutions to them. The instruction for website updaters is as an attachment at the end of this study.

Keywords: accessibility, visual disability, web content

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>10</b>
1.1 Työn tausta .....	10
1.2 Työn tavoite .....	10
1.3 Työn rakenne .....	11
<b>2 VERKKOSISÄLLÖN ESTEETTÖMYYS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Lainsäädäntöä.....	12
2.2 ESOK-hanke .....	12
2.3 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet, WCAG 2.0 .....	13
2.4 Näkövammaisuus ja tietotekniset apuvälineet .....	15
<b>3 VERKKOSISÄLLÖN ESTEETTÖMYYDEN ARVIOIMINEN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Suunnistussivu ja otsikointi .....	18
3.2 Sivun rakenne ja kieliasu .....	19
3.3 Kehykset, palstoitus ja taulukot.....	19
3.4 Linkit.....	19
3.5 Multimedia ja kuvat .....	20
3.6 Lomakkeet .....	20
3.7 CSS-tyylilomakkeet, Cascading Style Sheets .....	21
<b>4 SEAMKIN VERKKOSIVUSTOJEN ESTEETTÖMYYDEN TUTKIMINEN .....</b>	<b>22</b>
4.1 AChecker (Accessibility Checker) - esteettömyyden tarkistustyökalu .....	22
4.2 Julkiset internet-sivut ( <a href="http://www.seamk.fi">http://www.seamk.fi</a> ) .....	22
4.3 Sisäiset intranet-sivut ( <a href="http://intra.epedu.fi">http://intra.epedu.fi</a> ) .....	26
4.4 LakeusMoodle-verkko-opetusympäristö ( <a href="http://lakeusmoodle.epedu.fi">http://lakeusmoodle.epedu.fi</a> )....	28

4.5 Ohjeistuksen kirjoittaminen päivittäjille .....	30
5 TULOKSET JA YHTEENVETO .....	31
LÄHTEET .....	33
LIITTEET .....	36

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Esteettömyyden osa-alueet (ESOK [Viitattu 24.2.2013].).....	13
Kuvio 2. WCAG 2.0 ja sitä täydentävät dokumentit (W3C 2008.) .....	15
Kuvio 3. Pistekirjoitusnäyttö liitettynä kannettavaan tietokoneeseen (YLE 2012.)	17
Kuvio 4. SeAMKin etusivulla pyörivä kuvaesitys.....	23
Kuvio 5. AChecker: kuvalla ei ole alt-määritettä.....	24
Kuvio 6. Taulukon osa SeAMK-sivustolla. ....	24
Kuvio 7. AChecker: virhe fonttien käytöstä. ....	25
Kuvio 8. Ilman tyylitiedostoja katsottaessa otsikointi näkyy sekavasti.....	25
Kuvio 9. Intran pikanäppäimet.....	27
Kuvio 10. Cynthia Says: Näppäimillä ei ole alt-määritettä.....	27
Kuvio 11. Hakupalkki. ....	27
Kuvio 12. Cynthia Says: Hakupalkilta puuttuu nimike. ....	27
Kuvio 13. LakeusMoodlen etusivu. ....	28
Kuvio 14. AChecker: Ei tunnettuja virheitä LakeusMoodlesta.....	29
Kuvio 15. ”Ohita”-hyppylinkki LakeusMoodlessa.....	29
Taulukko 1. Esteettömyyskartoituksen tuloksia.....	32

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Alt-määrite</b>	Vaihtoehtoteksti kuvissa olevalle tiedolle, jota näkövammaisten apuvälineet eivät pysty tulkitsemaan. (Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)
<b>AChecker</b>	Web Accessibility Checker, työkalu verkkosivujen esteettömyyden tarkistamiseksi. (AChecker [Viitattu 18.9.2013].)
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets, on tyylikieli, jonka avulla määritellään HTML-, XHTML- ja XML-dokumenttien ulkoasua ja esitystapaa. (Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat 2013a.)
<b>Cynthia Says</b>	Työkalu verkkosivujen esteettömyyden tarkistamiseksi. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003c.)
<b>DfA</b>	Design for All, sellaiset suunnitteluun liittyvät keinot, joilla edistetään tuotteiden, palveluiden ja ympäristöjen käytettävyyttä, esteettömyyttä ja saavutettavuutta kaikille. (Kuokkanen 2009.)
<b>DfA-lite</b>	Testi, jolla selvitetään miten hyvin sivusto, palvelu tai tietojärjestelmä mukautuu eri käyttäjäryhmien tarpeisiin. (Kuokkanen 2009.)
<b>ESOK</b>	Esteetön opiskelu korkea-asteen oppilaitoksissa -hanke, nykyään verkosto esteettömän opiskelun ja opetuksen puolesta korkeakouluissa. (ESOK [Viitattu 5.3.2013].)
<b>ESSI</b>	Hanke verkkosisällön esteettömyyden edistämiseksi. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003b.)
<b>Esteettömyys</b>	Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ympäristön toteuttamista niin, että jokainen olisi yhdenvertaisessa asemassa

muiden kanssa ominaisuuksistaan riippumatta. (ESOK [Viitattu 5.3.2013].)

<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language, yleinen sivunkuvaus- ja ohjelmointikieli internetsivujen WWW-sivujen luomiseen. (Jaakonhuhta 2007.)
<b>Javascript</b>	Vuonna 1996 julkaistu Java-ohjelmointikielen muunnos. (Jaakonhuhta 2007.)
<b>Käytettävyys</b>	Kuvaa esineen, palvelun tai ympäristön helppokäyttöisyyttä tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. (Valtiovarainministeriö 2013.)
<b>PDF</b>	Portable Document Format, Adoben kehittämä avoin standardi tiedostomuoto sähköiseen dokumenttien vaihtoon. (Adobe 2003.)
<b>Saavutettavuus</b>	Tarkoittaa kohteen helppoa lähestyttävyyttä kaikenlaisille ihmisille, ei pelkästään toimintaesteisten tai vammaisten ihmisten näkökulmasta. (Valtiovarainministeriö 2013.)
<b>Title-elementti</b>	Jokaisella WWW-sivulla oleva ulkoinen otsikko, näkyy usein selaimissa yläpalkissa. (Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)
<b>W3C</b>	World Wide Web Consortium, konsortio, joka kehittää yhdenmukaisia työkaluja ja ohjeita internetin parantamiseen. (W3C 2003a.)
<b>WAI</b>	Web Accessibility Initiative, W3C:n saavutettavuusaloite, jonka pohjalta luotiin verkkosisällön saavutettavuusohjeet. (W3C 2011b.)
<b>WCAG 2.0</b>	Web Content Accessibility Guidelines, verkkosisällön saavutettavuusohjeiden uusin versio 2.0. (W3C 2011b.)



- Web** World Wide Web (WWW tai W3), palvelu maailmanlaajuisen multimedia- ja hypertekstiedon välittämiseen. (Jaakonhuhta 2007.)
- XHTML** Extensible HyperText Markup Language, merkintäkieli, joka luotiin XML-pohjaiseksi versioksi HTML-merkintäkielestä. (Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat 2013b.)
- XML** Extensible Markup Language, nk. metakieli, jolla kuvataan tietoa tiedosta. (Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat 2013c.)

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Yhä useampi palvelu on saatavilla internetistä ja internetpohjaisista palveluista on tullut tärkeä osa elämäämme. Olisi kuitenkin suotavaa luoda palveluja internetiin niin, että ne olisivat kaikkien käytettävissä ts. saavutettavissa. Ihmiset, joilla on jokin vamma tai rajoite, tarvitsevat esteettömän ympäristön, jotta voivat toimia kuten muut. Esteettömyydellä tarkoitetaan sitä, että jokainen on yhdenvertaisessa asemassa muiden kanssa ominaisuuksistaan riippumatta. Esteettömyys on monimuotoista ja sitä voi olla esimerkiksi kulku pyörätuolilla portaiden vierestä liuskaa pitkin. Tässä opinnäytetyössä keskitytään verkkosisällön esteettömyyteen. Asiaa tutkitaan lähinnä näkövammaisten kannalta, koska internet on visuaalinen media.

Oppimisen kannalta esteettömyys on erityisen tärkeää. Vuonna 1992 toimintansa aloittaneessa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa on tällä hetkellä noin 4600 opiskelijaa, yli 200 opettajaa ja yli 80 tutkimus- ja palvelutoiminnan työntekijää sekä 120 muuhun henkilökuntaan kuuluvaa (SeAMK 2013). Seinäjoen ammattikorkeakoulu on Esteettömän opiskelun suunnitelmassaan (26.9.2012) päättänyt, että lukuvuonna 2012 - 2013 kiinnitetään huomiota erityisesti sähköisen viestinnän ja SeAMKissa käytettävien internetsivustojen esteettömyyden kehittämiseen. Opettamisen ohessa esteettömän opiskelun asiantuntijana SeAMKin tekniikan toimipisteessä toimiva Pia-Mari Riihilahti tarvitsee tietoa SeAMKin sähköisen viestinnän esteettömyydestä ja on toimeksiantaja tälle opinnäytetyölle.

## 1.2 Työn tavoite

Työn tavoitteena on selvittää Seinäjoen ammattikorkeakoulun sähköisen viestinnän esteettömyyden tilannetta erityisesti näkövammaisten kannalta. Tutkimuksen kohteena on SeAMKin julkiset internetsivut (<http://www.seamk.fi>), sisäiset intrasivut (<http://intra.epedu.fi>) sekä LakeusMoodle-verkko-opetusympäristö (<http://lakeusmoodle.epedu.fi>).

Tavoite on löytää epäkohtia omien havaintojen perusteella sekä AChecker-työkalun avulla ja koostaa yksinkertainen ohjeistus sivustojen päivittäjille, jotta sivustot saataisiin jatkossa esteettömämmiksi.

### 1.3 Työn rakenne

Luvussa 2 kerrotaan, mitä esteettömyys käsitteenä tarkoittaa ja mitä sen huomiointi merkitsee. Siinä käydään läpi hieman lainsäädäntöä aiheeseen liittyen, ESOK (Esteetön opiskelu korkea-asteen oppilaitoksissa) -hankkeen vaikutuksia sekä verkkosisällön saavutettavuusohjeiden (WCAG 2.0) taustaa. Luvussa kerrotaan myös näkövammaisuudesta ja tutustutaan näkövammaisten apuvälineisiin tietokoneen käyttöä ajatellen.

Luvussa 3 käydään läpi verkkosisällön esteettömyyteen vaikuttavia asioita ja miten niitä arvioidaan.

SeAMKin verkkosivustojen esteettömyyden tutkimiseen perehdytään luvussa 4. Alussa esitellään tässä opinnäytetyössä verkkosivujen esteettömyyden tarkistustyökaluna käytettyä AChecker-ohjelmaa ja sitten käydään läpi SeAMKin julkiset internetsivut, sisäiset intrasivut sekä LakeusMoodle-verkko-opetusympäristö. Luvussa sivutaan myös aiemmin tehtyjä tutkimuksia sivustojen esteettömyydestä. Lopussa viitataan liitteenä olevaan ”Ohjeita sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta”, joka tuotettiin tämän opinnäytetyön tuloksena jo olemassa olevien esteettömyysohjeiden pohjalta.

Luvussa 5 pohditaan tämän opinnäytetyön tuloksia, onnistumista ja mahdollista tulevaa käyttötarkoitusta.

## 2 VERKKOSISÄLLÖN ESTEETTÖMYYS

Esteettömyydellä tarkoitetaan fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ympäristön toteuttamista siten, että jokainen olisi yhdenvertaisessa asemassa muiden kanssa ominaisuuksistaan riippumatta (ESOK [Viitattu 5.3.2013]).

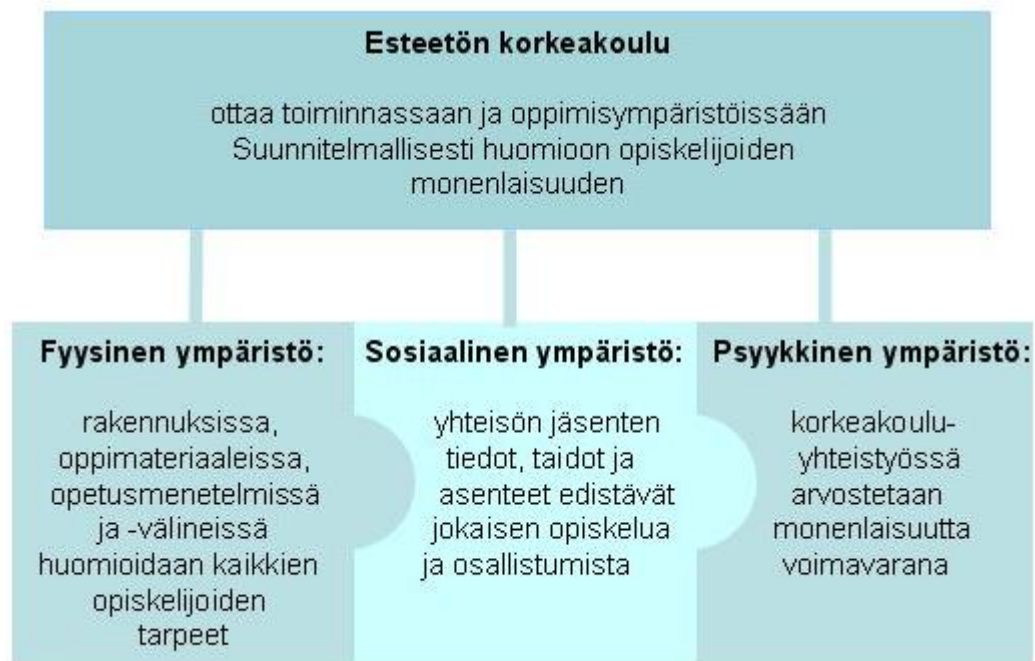
### 2.1 Lainsäädäntöä

Vuonna 2004 voimaan tulleessa yhdenvertaisuuslaissa sanotaan, ettei ketään saa syrjiä iän, etnisen tai kansallisen alkuperän, kansalaisuuden, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden, sukupuolisen suuntautumisen tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella (L 20.1.2004/21). Suomessa ei ole vielä varsinaisia lakeja tai standardeja esteettömyydestä, mutta WCAG-ohjeiden merkitystä korostetaan esim. Euroopan unionin asiakirjoissa (Essi - Esteetön Sisällöntuotanto 2003b).

### 2.2 ESOK-hanke

ESOK-hanke toteutettiin vuosina 2006 - 2011 ja sen tavoitteena oli esteettömyyden edistäminen korkea-asteen opetuksessa. Hankkeen taustalla oli opetusministeriön tekemä selvitys ”Esteetön opiskelu yliopistoissa” (2005). Esteettömän korkeakoulun tulisi toiminnassaan ja oppimisympäristössään ottaa huomioon kaikki kolme esteettömyyden osa-aluetta (kuvio 1), jotta kaikki opiskelijat olisivat yhdenvertaisessa asemassa. (ESOK [Viitattu 5.3.2013].)

ESOK-hankkeessa oli tiiviisti mukana 10 yhteistyöhön valittua korkeakoulua sekä 20 eri järjestöä ympäri Suomen. Tietoa esteettömyyden tärkeydestä tuotiin julki järjestämällä koulutustilaisuuksia, seminaareja ja tapahtumia. Hankkeen aikana tehtiin erilaisia arviointeja, selvityksiä ja raportteja esteettömyydestä, mm. ”Esteetön opiskelijavalinta -suositus ja -opas”. Hankkeen päätyttyä nimitys muuttui ESOK-verkostoksi ja toiminta jatkuu edelleen. (ESOK [Viitattu 6.3.2013].)



Kuvio 1. Esteettömyyden osa-alueet (ESOK [Viitattu 24.2.2013].)

### 2.3 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet, WCAG 2.0

W3C (World Wide Web Consortium) on yritysten ja yhteisöjen liitto, joka kehittää ja ylläpitää suosituksia, ohjeita ja työkaluja maailmanlaajuiseen Webiin. Tavoitteena W3C:lla on pitää Web yhtenäisenä, toimivana kokonaisuutena ja kasvattaa sen hyödyllisyyttä entisestään. (W3C 2003a.)

WAI (Web Accessibility Initiative) on W3C:n saavutettavuusaloite, jonka pohjalta luotiin WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines) eli verkkosisällön saavutettavuusohjeet. Ohjeet koostuvat ns. suosituksista, joilla voidaan parantaa verkkosisällön saavutettavuutta ihmisille, joilla on rajoitteita tai vammoja. (W3C 2011b.)

Ohjeiden perusidea on yksinkertainen. Se sisältää joukon ehtoja ja sääntöjä, joita verkkosisällön toteutuksessa tulee saavutettavuuden näkökulmasta noudattaa.

WCAG 2.0 -ohjeistus jaetaan neljän periaatteen alle:

- Periaate 1: Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää muodossa, joka saavuttaa käyttäjän.
- Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla helposti käytettäviä.

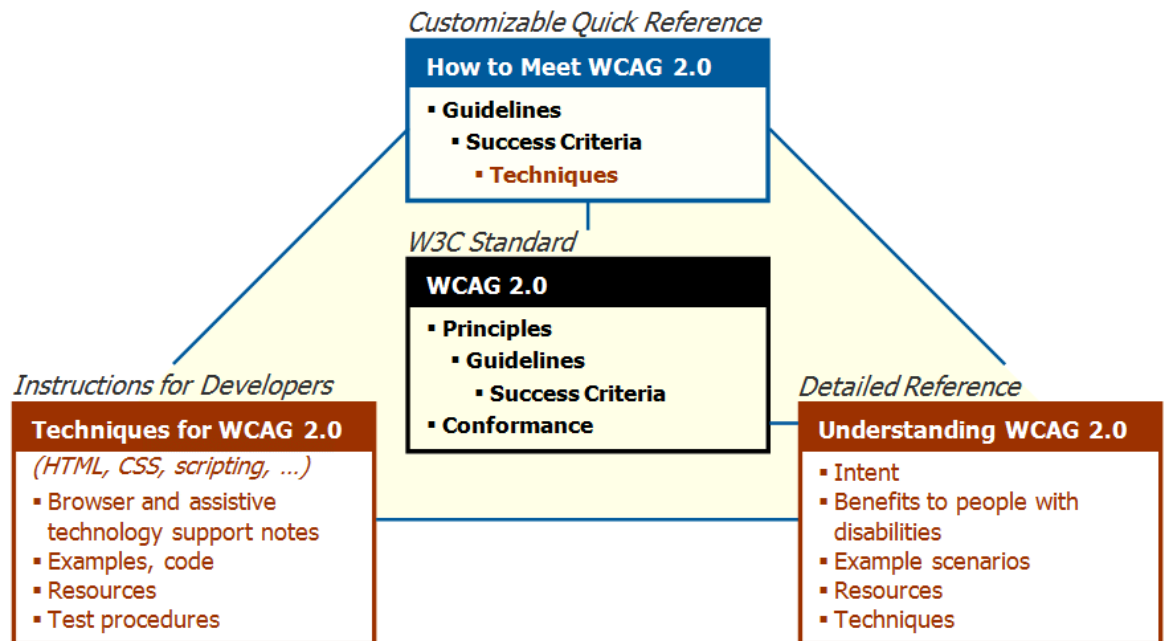
- Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän pitää olla ymmärrettäviä.
- Periaate 4: Lujatekoinen - Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita monilla asiakasohjelmilla sekä tällä hetkellä että teknologian kehittyessä. (W3C 2011b.)

Nämä periaatteet (principles) on jaettu kahteentoista suositukseen (guidelines), jotka ovat puolestaan jaettu kolmen eri tason menestyskriteereihin (success criteria). Menestyskriteereiden tasot ovat A, AA ja AAA. Päästäkseen AA-tasoon on täytettävä sekä A- että AA-tason vaatimukset, ja AAA-tasoon päästäkseen on täytettävä kaikkien kolmen menestyskriteerin vaatimukset. (Kuokkanen 2009.)

WCAG 2.0 -ohjeiden perusidea on saatavilla myös tiivistetyssä muodossa:

1. Tarjoa tekstivastine ääni- ja kuvapohjaiselle tiedolle.
2. Älä luota pelkästään värien käyttöön - varmista, että väreillä kerrottu tieto käy ilmi myös ilman värejä.
3. Käytä merkkkaus- ja tyylikieliä oikeaoppisesti.
4. Koodaa tekstin luonnollinen kieli selkeästi.
5. Käytä taulukoita niin, että ne voidaan esittää eri tavoin ja eri välineillä.
6. Varmista, että uusia teknologioita hyödyntävät sivut toimivat hyvin myös vanhemmilla selaimilla.
7. Varmista, että käyttäjät voivat hallita sovelluksen aikariippuvia osia.
8. Varmista sivustoihin sulautettujen tai upotettujen käyttöliittymäosien saatavuus.
9. Suunnittele sivustot toimimaan laiteriippumattomasti.
10. Käytä ratkaisuja, jotka toimivat tällä hetkellä (tarvittaessa käytä väliaikaisratkaisuja).
11. Käytä W3C:n kehittämiä teknologioita ja ohjeita.
12. Pidä käyttäjä jatkuvasti selvillä sijainnista ja asiayhteydestä sovelluksen sisällä.
13. Tarjoa selkeä navigointimekanismi sivustoilla liikkumiseen.
14. Varmista, että dokumentin kieli on selkeää ja yksinkertaista. (W3C 2003b.)

WCAG 2.0 -dokumentti on teknisistä standardeista koostuva ohjeistus ja sitä tukemaan on tehty muutamia dokumentteja (kuvio 2); ”How to Meet WCAG 2.0” on mukautettavissa oleva pikaopas sisällöntuottajille, ”Understanding WCAG 2.0” on opas saavutettavuusohjeiden ymmärtämiseen ja ”Techniques for WCAG 2.0” sisältää tekniikoita ja tyypillisiä virheitä. (W3C 2011b.)



Kuvio 2. WCAG 2.0 ja sitä täydentävät dokumentit (W3C 2008.)

## 2.4 Näkövammaisuus ja tietotekniset apuvälineet

Suomessa on noin 80 000 näkövammaiseksi rekisteröityä henkilöä ja määrä on kasvussa väestön ikääntymisen vuoksi (Näkövammaisten keskusliitto ry [Viitattu 9.3.2013]). Näkövammaiseksi luokitellaan sellaiset henkilöt, joilla paremman silmän laseilla korjattu näöntarkkuus on alle 0,3, ja sokeaksi henkilöt, joilla paremman silmän laseilla korjattu näöntarkkuus on alle 0,05 tai näkökenttä on supistunut alle 20 asteeseen halkaisijaltaan. Näkövammaisen voi olla joko sokea tai heikkonäköinen. Henkilöitä, joiden näkökyky voidaan korjata silmälaseilla normaaliksi, ei luokitella näkövammaisiksi. (Näkövammaisten keskusliitto ry [Viitattu 11.3.2013].)

Heikkonäköisille riittää apuvälineeksi joissakin tapauksissa suurikokoinen näyttö tai käyttäjälle sopiviksi muokatut väri- ja fonttiasetukset. Näkövammaiset tarvitse-

vat usein apuvälineitä tietokoneen näyttöruudun informaation lukemiseen. Tällaisia apuvälineitä ovat esimerkiksi suurennusohjelma, ruudunlukuohjelma, puhesyntetisaattori ja pistekirjoitusnäyttö. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003d.)

**Suurennusohjelma.** Monet heikkonäköiset käyttävät apuvälineenä suurennusohjelmaa, joka suurentaa tekstin ja muita elementtejä jopa 16-kertaiseksi. Ohjelmissa on myös ominaisuuksia kuten hiirikohdistimen suurennus, näytön osasuurennos ja voimakaskontrastiset värit. Suurennusohjelmia ovat mm. Zoomtext, Lunar ja Magic. (Näkövammaisten keskusliitto ry [Viitattu 10.3.2013].; Räsänen [Viitattu 10.3.2013].)

**Ruudunlukuohjelma.** Puhesyntetisaattori ja pistekirjoitusnäyttö tarvitsevat toimiaukseen ruudunlukuohjelman, joka tulkitsee näytöllä olevan tekstin ja graafiset symbolit tekstiksi. Ruudunlukuohjelma lukee näytöllä olevan sisällön ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle. Se kääntää tiedon pistekirjoitukseksi pistenäytölle ja puheeksi puhesyntetisaattorille. Kuvien tulkitseminen puhesyntetisaattorille tai pistekirjoitusnäytölle ei kuitenkaan onnistu. Ruudunlukuohjelmia ovat mm. Jaws, Hal, Connect Outloud ja Nvda. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003d.; Räsänen [Viitattu 10.3.2013].)

**Puhesyntetisaattori.** Ruudunlukuohjelman ja puhesyntetisaattorin avulla tietokone saadaan muuttamaan teksti puheeksi. Ohjelma käyttää tietokoneen omaa äänikorttia puheen tulostamiseen ja tarvitsee lisäksi kuulokkeet tai kaiuttimet. Puhesyntetisaattoreita ovat mm. suomenkieliset Mikropuhe ja Caicu-232 sekä monikieliset Orpheus ja Eloquence. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003d.)

**Pistekirjoitusnäyttö** (kuvio 3) on tietokoneen lisälaitte, joka muuttaa näytöllä olevan tekstin pistekirjoitukseksi ruudunlukuohjelman avulla. Pistekirjoitusnäytöltä luetaan sormenpäillä tunnustellen. Siinä on yksi rivi, johon mahtuu mallista riippuen 40 - 80 merkkiä. Pisterivillä näkyy näyttöruudun aktiivinen kohta, joka voidaan valita pistenäytön ohjausnäppäimillä. Pistekirjoitusnäyttöjä ovat mm. suomalainen BrailCom sekä kansainväliset Alva ja Baum Vario. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003d.)





Kuvio 3. Pistekirjoitusnäyttö liitettynä kannettavaan tietokoneeseen (YLE 2012.)

### 3 VERKKOSISÄLLÖN ESTEETTÖMYYDEN ARVIOIMINEN

Verkkosisällön esteettömyyden arvioiminen ja tarvittavien parannusten tekeminen voi olla työlästä, kun se tehdään perusteellisesti. Arviointi kannattaa aloittaa muutamasta keskeisestä sivusta, jotta saadaan karkea arvio sivuston nykytilasta sekä pystytään tekemään suunnitelma esteettömyyden parantamiseksi. Usein sivusto ja sen sisältö on sen tekijälle niin tuttu, että virheitä on vaikea huomata. Siksi onkin suotavaa, että arvioinnin esteettömyydestä tekee joku ulkopuolinen. Verkkosivuston esteettömyyden arviointia voi tehdä jonkin verran ilman erityistä tietoteknistä osaamista. Pelkästään silmäilemällä sivustoa saadaan jo paljon tietoa. (Korpela 2003, 4-10.) Esteettömyyden arvioimiseen on kehitetty myös työkaluja esim. AChecker ja Cynthia Says (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003c).

#### 3.1 Suunnistussivu ja otsikointi

Suunnistussivulla tarkoitetaan nk. hakemistosivua, jonka tarkoitus on auttaa käyttäjää löytämään tarvitsemansa sisällön. Suunnistussivun tulisi mahtua kuvaruudulle kerrallaan ilman vierittämistä alaspäin. Itse sisältösivu voi olla pidempi. (Korpela 2003, 5.)

Jokaisella sivulla on oma sivukohtainen title-elementti eli nk. ulkoinen otsikko, jonka pitäisi kuvata mahdollisimman hyvin sivun aihepiiriä. Ulkoinen otsikko näkyy selainikkunassa useimmiten yläpalkissa ja ruudunlukuohjelmat lukevat sen ensimmäisenä sivulle tultaessa. Se tulee esiin myös hakukoneiden listatessa hakutuloksia sekä selainten suosikkilistoissa. Ulkoisen otsikon olisi tärkeää olla informatiivinen, mutta ei kuitenkaan liian pitkä (mielellään alle 60-merkkinen). Pelkästään sivuston otsikoita lukemalla tulisi käydä ilmi mitä sivusto käsittelee. (Korpela 2003, 4-10.; Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)

### 3.2 Sivun rakenne ja kieliasu

Sivustolle tultaessa pitäisi heti käydä ilmi, mikä sivu on kyseessä ja miten sivustolla navigoidaan. Tärkeimpien tietojen (navigointipalkki, linkki etusivulle, hakukenttä, yhteystiedot) olisi hyvä olla sivun alussa ja lopussa vähemmän tärkeät tiedot (päivitysajankohta, päivittäjä, tekijä). Sivulla olevan tekstin tulee olla selkeää ja yhtenäistä. Erikielisiä tekstejä ei tulisi sekoittaa keskenään eikä myöskään puhe- ja kirjakieltä. Sivistyssanoja ja erikoistermejä ei saa olla liikaa. Tekstin ja taustan värien välinen kontrasti tulee olla tarpeeksi suuri, että lukeminen on vaivatonta. Myös fontin tulee olla selkeä. (Korpela 2003, 5-6.; Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003b.)

### 3.3 Kehykset, palstoitus ja taulukot

Kaikki sivuston ulkonäköön liittyvät asiat tulisi toteuttaa käyttäen CSS-tyylitiedostoja, koska ilman niitä esteettömän sivuston tuottaminen voi olla haastavaa. Kehyksiä saisi olla korkeintaan kolme. Niitä ei saisi olla lainkaan sisäkkäin, koska näkövammaisen apuväline voi helposti jättää sisimmän kehyksen kokonaan huomaamatta. On hyvä tarjota myös kehyksetön vaihtoehto (noframes), joka sisältää vain sivun otsikon, tekstin ja linkit. Palstoja ei kannata tehdä taulukoiden avulla, koska ruudunlukuohjelmat lukevat taulukot riveittäin vasemmalta oikealle sarakkeista välittämättä. Taulukkoa tehtäessä sarakkeet on hyvä otsikoida ja jokaiseen soluun kannattaa lisätä yksikkötieto. Hyvä keino tarkastaa sivuston rakenteen loogisuutta on lukea ääneen koko sivun tekstit ja kokeilla sivun käyttöä pelkästään näppäimistön avulla. (Korpela 2003, 5-6.; Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)

### 3.4 Linkit

Linkkien määrä ei saisi olla liian suuri ja niiden pitäisi selkeästi erottua muusta tekstistä. Erottavia tekijöitä voi olla esim. alleviivaus, väri, sijoittelu tai kirjasinlaji. Näistä olisi hyvä käyttää ainakin kahta erottavaa tekijää. Linkit tulee nimetä kuvaavasti ja muista linkeistä erottuvasti, eikä esim. "Klikkaa tästä" tai "Lue lisää".

Jos linkkejä on paljon, ne kannattaa sijoittaa omalle sivulleen linkkiluetteloksi. Samalla rivillä olevat linkit voivat tuottaa vaikeuksia tekstin lukemiseen puhesyntetisaattorilla, jos niiden välissä on vain tyhjää. Ne tulisi erottaa esim. pystyviivalla, |. Näitä vierekkäisiä linkkejä on usein sivujen ylälaudassa navigointipalkissa. Linkkien tulisi aina avautua alkuperäiseen ikkunaan eikä uuteen. Jos linkin takana oleva tieto on esim. PDF-muodossa, olisi hyvä kertoa se linkin yhteydessä. (Korpela 2003, 6.; Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)

### **3.5 Multimedia ja kuvat**

Automaattisesti sivulle tultaessa käynnistyvä ääni tai animaatio voi tuottaa ongelmia näkövammaisille. Ruudunlukuohjelma saattaa kiinnittää huomion pelkästään ääneen tai liikkuvaan kuvaan ja jättää kaiken muun informaation huomioimatta. Animaatioita ja muita liikkuvia kuvia tulisi lisätä sivustolle vain, jos niiden tarkoitus on havainnollistaa jotain tärkeää, jota ei tekstin avulla voida ilmaista. Liikkuvat kuvat ja animaatiot kannattaisi aina linkittää omalle sivulleen, jotta käyttäjä voi itse valita katsooko niitä. Animaatioille ja kuville olisi suotavaa tarjota aina vaihtoehtoteksti eli nk. alt-määrite, joka kertoo niiden sisällön, jos sitä ei pystytä näkemään. Normaali kuvateksti luetaan kuvan ohessa ja vaihtoehtoteksti kuvan sijaan. Jos kuva tai animaatio toimii vain täytekuvana tai koristeena sen alt-määrite voidaan jättää tyhjäksi kirjoittamalla: alt="". Tällä tavalla ruudunlukuohjelmat osaavat ohittaa sen, eivätkä etsi tietoa esim. kuvan tiedostonimestä, joka voi olla nimetty epähavainnollisesti. (Korpela 2003, 5-18.; Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)

### **3.6 Lomakkeet**

Lomakkeiden kentät tulisi sijoittaa allekkain ja niiden ohjetekstit kenttien eteen samalle riville, jotta ruudunlukuohjelmat osaavat yhdistää tekstin ja siihen liittyvän kentän toisiinsa. Jos ohjeteksti on liian pitkä mahtuakseen samalle riville, se tulisi olla täyttökenttää edeltävällä rivillä eli sen yläpuolella. (Näkövammaistenkeskusliitto ry [Viitattu 7.8.2013].)

### 3.7 CSS-tyylilomakkeet, Cascading Style Sheets

Tyylilomakkeet (CSS, Cascading Style Sheets) kehitettiin alun perin HTML-kielen selainkohtaisten versioiden ja erilaisten muotoiluelementtien poistamiseen siitä. Tyylilien avulla on luotu selaimesta, käyttöjärjestelmästä ja mediasta riippumaton tapa verkkodokumenttien ulkoasun luomiseen. Tyylimäärittely voi olla upotettuna HTML/XHTML- tai XML-dokumenttiin tai se voi sijaita ulkoisessa tyylitiedostossa, jonka päätte on ".css". (Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat 2013a.)

Tyylilomakkeiden avulla määritellään verkkodokumenttien ulkoasu. Niiden suurin hyöty on se, ettei verkkosivujen tekijän tarvitse erikseen kiinnittää huomiota ulkoasuun, vaan pelkästään verkkosivun sisällön tuottamiseen. Tyylilomakkeiden avulla ulkoasu pysyy erillään itse sisällöstä. Sivustot tulisi kuitenkin testata myös ilman tyylilomakkeita, jotta niiden toimivuus on taattu ilman niitäkin. (Essi - Esteetön sisällöntuotanto 2003a.)

Tyyleillä voidaan luoda sivu tietyille laitteille sopivaksi ns. mediatyyppejä käyttäen. Sivua voidaan tehdä mm. seuraaville laitteille sopiviksi:

- all: kaikille laitteille
- aural/speech: puhesyntetisaattoreille
- braille: pistekirjoitusnäytölle
- embossed: pistekirjoitustulostimille
- handheld: käsikäyttöisille laitteille, joissa pieni näyttö, esim. kännykkä
- print: tulostuksen esikatseluun
- projection: projektoriesityksiin
- screen: tietokoneen näytölle
- tty: laitteille, joissa rajalliset näyttömahdollisuudet, esim. kaukokirjoitin
- tv: televisio-tyyppisille laitteille. (W3C 2011a.)

## **4 SEAMKIN VERKKOSIVUSTOJEN ESTEETTÖMYYDEN TUTKIMINEN**

Sivustoja tutkittiin valitsemalla jokaisesta sivustosta muutamia keskeisiä sivuja, joita arvioitiin. Arviointi suoritettiin AChecker-työkalulla, omien havaintojen perusteella sekä hyödyntämällä jo olemassa olevaa tietoa sivustojen esteettömyydestä. Internetselaimena tässä tutkimuksessa käytettiin Google Chromea.

### **4.1 AChecker (Accessibility Checker) - esteettömyyden tarkistustyökalu**

AChecker on verkkosivustojen esteettömyyden tarkistamiseen kehitetty avoimen lähdekoodin työkalu. Sen avulla voi tarkistaa esteettömyyden halutun saavutettavuusohjeen pohjalta. Valittavissa on kansainvälisten WCAG 1.0 ja 2.0 eri tasot (A-AAA) sekä Saksan, USA:n ja Italian omia saavutettavuusohjeita. (AChecker [Viitattu 18.9.2013].)

AChecker-työkaluun kopioidaan verkkosivun osoite, HTML-koodia tai kokonainen HTML-tiedosto, joista se etsii virheitä valitun saavutettavuusohjeen perusteella. Työkalu listaa tunnetut virheet, todennäköiset virheet sekä potentiaaliset virheet. Tunnettuja virheitä ovat ne, jotka AChecker tunnistaa varmoiksi virheiksi ja antaa selkeän ohjeen niiden korjaamiseksi. Todennäköiset virheet ovat niitä, jotka AChecker tunnistaa, mutta ne vaativat ihmisen tulkintaa siitä ovatko ne todellisia virheitä. Potentiaaliset virheet ovat sellaisia, joita AChecker ei osaa tulkita, mutta näkee ne mahdollisina virheinä. Nämäkin vaativat ihmisen tulkintaa. (AChecker [Viitattu 18.9.2013].)

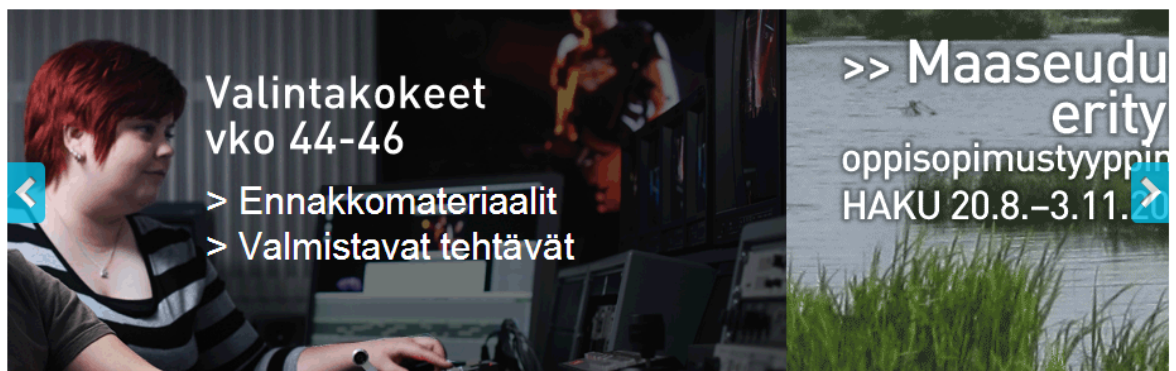
### **4.2 Julkiset internet-sivut (<http://www.seamk.fi>)**

Seinäjoen ammattikorkeakoulun verkkosivuston Hakeminen-osion esteettömyydestä on tehty hakutoimiston toteuttama pilottitutkimus keväällä 2012. Siinä käytettiin myös apuna AChecker-tarkistustyökalua. Tutkimuksen pohjalta havaittiin mm. seuraavia asioita:

- Esteettömyyden saavuttamiseksi päivitystyökalulla sivustojen päivittäjän tulee hallita HTML-koodin perusasiat.
- Verkkosivustolle muualta kopioitu teksti tuo mukanaan muotoiluja, jotka aiheuttavat virheitä tarkistusohjelmassa.
- Taulukoissa ei ollut määritelty rivi- ja sarakeotsikoita erikseen tarkistusohjeiden mukaan.
- Hakijatilastotaulukot jäivät silloin yhä saavuttamattomiksi niiden esitystavan takia.
- Otsikoiden käytössä oli paljon epäjohdonmukaisuutta, josta AChecker huomautteli.
- Rivipäivittäjä pystyy vaikuttamaan vain pieneen osaan sivustolla. (Lehto 2012.)

Tässä opinnäytetyössä AChecker-työkalun tarkistusasetuksena oli oletusasetus eli WCAG 2.0 -saavutettavuusohjeen AA-taso. Virheitä tulkitessa keskityttiin pääosin ACheckerin ilmoittamiin tunnettuihin eli ns. varmoihin virheisiin. Samalla tutkittiin SeAMKin verkkosivua silmäillen havaintoja tehden.

SeAMKin verkkosivuston etusivulla (kuva liitteessä 1) pyörivä kuvaesitys (kuvio 4), jossa on linkit erilaisiin ajankohtaisiin sivuihin on visuaalinen esitystapa, jonka saattaa tuottaa vaikeuksia apuvälineitä käyttäville henkilöille.



Kuvio 4. SeAMKin etusivulla pyörivä kuvaesitys.

AChecker löysi virheitä etusivulla useista kuvista, joista puuttuu kuvan sisällön kertova teksti eli alt-määrite. Kuviossa 5 AChecker kehottaa lisäämään Theseus.fi ammattikorkeakoulujen verkkokirjaston kovalinkkiin alt-määritteen. Informatiivisille kuville tulee tarjota vaihtoehtoteksti, jotta sisältö olisi kaikille sama. Paljon tietoa

jää saavuttamatta, jos kuvat toimivat linkkeinä johonkin eikä niillä ole alt-määritettä. Muutamien kuvien kohdalla AChecker kehotti poistamaan alt-määritteen tulkitessaan kuvan pelkäksi koristeeksi.

**1.1 Text Alternatives: Provide text alternatives for any non-text content**

**Success Criteria 1.1.1 Non-text Content (A)**


**Check 7: Image used as anchor is missing valid Alt text.**

**Repair:** Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.

✖ **Line 397, Column 255:**

```

```



Kuvio 5. AChecker: kuvalla ei ole alt-määritettä.

SeAMKin koulutusaloja käsittelevillä sivuilla on taulukoita (kuvio 6), jotka ovat väreiltään näkövammaisten kannalta huonoja. Heikkonäköisen voi olla vaikea hahmottaa vihreä teksti harmaalta pohjalta.

KULTTUURIALAN KOULUTUS		
Kirjasto- ja tietopalvelu	tradenomi	Nuorten koulutus kevään 2014 yhteishaussa
Konservointi	konservaattori (AMK)	
Kulttuuri- ja muotoilupalvelut	kulttuurituottaja (AMK)	Nuorten koulutus kevään 2014 yhteishaussa
Kulttuurituotanto		
<ul style="list-style-type: none"> <li>mediatuottaminen</li> <li>tapahtumatuottaminen</li> </ul>	kulttuurituottaja (AMK)	
Muotoilu		
<ul style="list-style-type: none"> <li>graafinen muotoilu</li> <li>Lifestyle-muotoilu</li> <li>teollinen kalustemuotoilu</li> </ul>	muotoilija (AMK)	

Kuvio 6. Taulukon osa SeAMK-sivustolla.

Taulukoissa, joissa tekstin ja taustan värit ovat liian lähellä toisiaan, AChecker-työkalu kehottaa olemaan käyttämättä font-elementtiä (kuvio 7). Musta teksti valkoisella pohjalla olisi siis toimivin vaihtoehto.



## 1.4 Distinguishable: Make it easier for users to see and hear content including separating foreground from background.

### Success Criteria 1.4.4 Resize text (AA)

**Check 177:** [font used.](#)

**Repair:** Remove the `font` element from the document.

✖ **Line 91, Column 90:**

```
<font color="#31aa07">KULTTUURIALAN KOULUTUS</font>
```

Kuvio 7. AChecker: virhe fonttien käytöstä.

SeAMKin sivusto kokonaisuudessaan tuntuu toimivan hyvin ilman tyylitiedostoja katsottaessa. Ainoa huomattava epäkohta on otsikoissa, jotka näkyvät moninkertaisesti (kuvio 8). Tämä johtunee siitä, että verkkosivulle päästyään otsikot muuttuvat kuviksi.

Olet tässä : [Etusivu](#) / [Koulutus](#) / [Opiskelijana SeAMKissa](#) / Esteetön opiskelu

## Esteetön **Esteetön opiskelu opiskelu**

Esteettömyys **Esteettömyys ja ja** erilaiset **erilaiset oppijat oppijat**

Vuonna 2004 voimaan tullut yhdenvertaisuuslaki estää syrjinnän sen eri muodoissa. Lain katsotaan koskevan myös ammattikorkeakouluja ja suhtautumista erilaisiin oppijoihin. Erilaisilla oppijoilla tarkoitetaan opiskelijoita, joilla on oppimiseen liittyviä ongelmia.

Esteettömät **Esteettömät oppimisympäristöt oppimisympäristöt**

Erilaisia oppijoita tulee opettaa esteettömissä oppimisympäristöissä. Jokaisen tulee voida toimia yhdenvertaisesti muiden kanssa ominaisuuksistaan riippumatta. Esteettömyys käsittää fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen esteettömyyden.

Kuvio 8. Ilman tyylitiedostoja katsottaessa otsikointi näkyy sekavasti.

SeAMKin verkkosivuston käyttö pelkästään näppäimistön avulla toimii moitteettomasti ja loogisessa järjestyksessä. Sivuston alkuun on sijoitettu oikeaoppisesti tärkeitä linkkejä, kuten yhteystiedot, sivukartta sekä suurennustoiminto. Hakupalkikin löytyy sivuston alkupäästä.

Löytyneiden virheiden perusteella SeAMKin julkinen internetsivusto ei ole esteetön.

### **4.3 Sisäiset intranet-sivut (<http://intra.epedu.fi>)**

Seinäjoen ammattikorkeakoulun intrasivusto on henkilökunnan ja opiskelijoiden käytössä ja sivuston käyttämiseen tarvitaan tunnukset. Henkilökunnan (opettajien) intra eroaa sisällöltään opiskelijoiden intrasta, mutta rakenne on samanlainen. Jokaisella SeAMKin yksiköllä on myös omat intrasivunsa. Tässä opinnäytetyössä tutkittiin nimenomaan tekniikan yksikön opiskelijoiden intrasivuston esteettömyyttä.

Intrasivuston esteettömyyden tutkiminen AChecker-työkalulla ei useista yrityksistä huolimatta onnistunut. AChecker ilmoitti sivun olevan täysin esteetön, mutta ei listannut tuloksien loppuun tutkittua HTML-koodia eli mitään koodia ei ollut edes arvioitu. Tämä johtui luultavasti intran sisäänkirjautumis-vaatimuksesta.

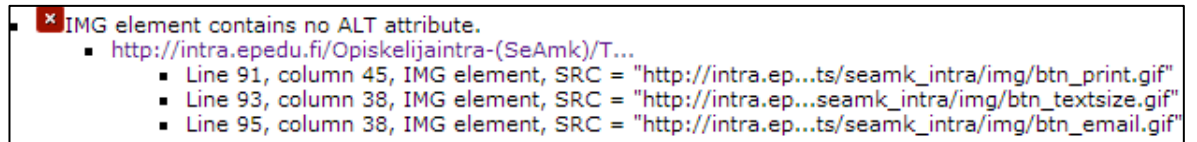
Näiden ongelmien vuoksi intrasivustoa yritettiin tutkia Cynthia Says -työkalulla, joka toimii samalla periaatteella kuin AChecker. Cynthia Says -työkalun asetukseksi valittiin WCAG 2.0 -saavutettavuusohjeen AA-taso. Myöskään Cynthia Says -työkalulla ei pystytty intrasivustoa kokonaisuudessaan tutkimaan, sen jättäessä kokonaan arvioimatta intran pääasiallisen sisällön ja arvioimalla ainoastaan jokaisella sivulla muuttumattomana pysyvän rakenteen. Tämänkin arvioidaan johtuvan sisäänkirjautumis-vaatimuksesta.

Intran etusivusta on kuva liitteessä 2, jossa on merkitty punaisella se alue, jonka sisäpuolella olevaa tietoa ei pystytty tarkistusohjelmalla arvioimaan. Intrasivuston kohdalla keskityttiin havaitsemaan virheitä pääasiassa silmäillen.

Intrasivuston arvioitavissa olevalta alueelta Cynthia Says löysi muutamia virheitä. Sivustolla olevilla pikanäppäimillä ei ollut alt-määritettä (kuviot 9 ja 10).



Kuvio 9. Intran pikanäppäimet.

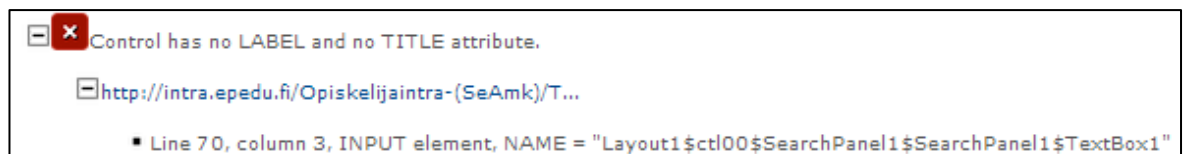


Kuvio 10. Cynthia Says: Näppäimillä ei ole alt-määritettä.

Toinen virhe tuli sivun ylälaudassa olevasta hakupalkista (kuvio 11), jota ei ollut nimetty eli sillä ei ollut title-määritettä eikä linkitettyä nimikettä (label), kuten kuviossa 12 oleva virheilmoitus kertoo.



Kuvio 11. Hakupalkki.



Kuvio 12. Cynthia Says: Hakupalkilta puuttuu nimike.

Intrasivustolla useissa kohdissa fontin ja taustan kontrasti on liian pieni heikkonäköisten kannalta. Liitteenä 2 olevassa kuvassa esimerkiksi ylälaudassa olevan suunnistuspalkin siniset värit erottuvat huonosti toisistaan. Navigointi sivustolla ilman hiirtä toimii järkevästi ja loogisesti. Sivun alkuun sijoitetut Etusivu- ja Haku-linkit ovat hyvät pikalinkit sivustojen käyttäjille, mutta ne eivät toimi ainakaan tässä tutkimuksessa käytetyllä Google Chrome -selaimella. Etusivulla oleva linkki-lista on kätevä ja selkeä listaus opiskelijalle tärkeistä sivustoista.

Intrasivustolta löytyneiden virheiden perusteella sitä ei voi sanoa esteettömäksi.

#### 4.4 LakeusMoodle-verkko-opetusympäristö (<http://lakeusmoodle.epedu.fi>)

LakeusMoodle on koko Seinäjoen koulutuskuntayhtymän käyttämä verkko-opetusympäristö. Kuviossa 3 näkyy LakeusMoodlen etusivun aloitusnäkyminen ennen sisäänkirjautumista.

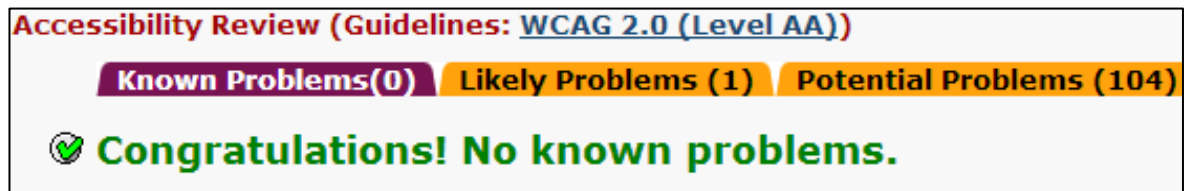


Kuvio 13. LakeusMoodlen etusivu.

ESOK-hankkeen (2006 - 2011) aikana tehtiin tutkimus eräiden korkeakouluissa käytössä olevien tietojärjestelmien esteettömyydestä. Tässä tutkimuksessa oli mukana myös SeAMKissa käytössä oleva Moodle-verkko-opetusympäristö. Tutkimus tehtiin WCAG 1.0 ja 2.0 verkkosisällön saavutettavuusohjeiden mukaan sekä DfA-lite-arvioinnilla, joka antaa pistemäärän esteettömyydestä. Moodle sai parhaan pistemäärän ja erottui tutkimuksessa edukseen muista käytössä olleista tietojärjestelmistä, vaikkakaan mikään tietojärjestelmä ei täyttänyt silloin esteettömyysvaatimusten vähimmäistasoa. (Kuokkanen & Puupponen [Viitattu 20.10.2013].)

Moodlen merkintäkieli todettiin tutkimuksessa lähes kokonaan validiksi ja sen pohja oli suositustenmukainen eli esteetön. Moodlen todettiin toimivan hyvin ilman JavaScriptiä ja CSS-tyylitiedostoja, joten näitä tukemattomat selaimet ja mobiililaitteetkin näyttävät Moodlen esteettömästi. Ongelmaksi koettiin se, että itse sisällöntuottajat eli päivittäjät tekevät lisäyksillään sivuista epävalidin. (Kuokkanen 2009.)

Tämän ESOK-hankkeen aikana tehdyn tutkimuksen tulokset pätevät myös SeAMKin käytössä olevaan LakeusMoodleen, sillä useita eri sivuja testatessa AChecker antoi kerta toisensa jälkeen virheettömän tuloksen (kuvio 14). Todennäköiset ja mahdolliset virheetkään eivät vaatineet toimenpiteitä. LakeusMoodlea tutkittiin AChecker-työkalulla käyttäen vierailija-tunnusta, joka ei vaatinut erillistä sisäänkirjautumista.



Kuvio 14. AChecker: Ei tunnettuja virheitä LakeusMoodlesta.

LakeusMoodle toimii moitteettomasti ilman tyylitiedostoja käytettäessä. Yksi sen parhaista ominaisuuksista esteettömyyden kannalta on siihen piilotetut hyppylinkit, joilla pystyy ohittamaan tiettyjä osioita sivulla tai hyppäämään suoraan pääsisältökohtaan. Hyppylinkit (kuvio 15) tulevat näkyviin käytettäessä sivustoa näppäimistöllä tai katsottaessa sivustoa ilman tyylitiedostoja.



Kuvio 15. ”Ohita”-hyppylinkki LakeusMoodlella.

LakeusMoodle-verkko-opetusympäristön pohja todettiin esteettömäksi, mutta sisällöntuottajat voivat lisäyksillään tehdä siitä esteellisen.

#### **4.5 Ohjeistuksen kirjoittaminen päivittäjille**

Ohjeita sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta -ohjeistus (liite 3) laadittiin eri oppaita ja ohjeita yhdistämällä tiiviiksi paketiksi. Lähteinä olivat ”Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0”, Näkövammaistenkeskusliitto ry:n ”Testausohjeet verkkosivuille ja -palveluille” sekä Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n opas ”WWW-sivut jokaiselle sopiviksi”.

## 5 TULOKSET JA YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa Seinäjoen ammattikorkeakoulun sähköisen viestinnän esteettömyystilannetta näkövammaisten kannalta ja luoda ohjeistus sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta.

Työ osoittautui melko laajaksi eikä selkeää rajausta tutkittavista sivustoista tehty. Sivustojen keskeisiä sivuja käytiin läpi virheitä etsien ja niistä raportoiden. Intranetsivuston tutkiminen tarkistustyökaluilla ei onnistunut odotusten mukaan, joten sen kohdalla tutkimus on suppeampi ja siinä keskityttiin havaitsemaan virheitä pääasiassa silmäillen. SeAMKin julkiselta internetsivustolta sekä sisäiseltä intranetsivustolta löytyi virheitä siinä määrin, ettei niitä voi mieltää esteettömiksi sivustoiksi. La-keusMoodle puolestaan menestyi esteettömyyskartoituksessa parhaiten ja yllätti ominaisuuksillaan positiivisesti. Tuloksia esteettömyyskartoituksesta on koottuna taulukossa 1.

Työn loppuvaiheessa kävi ilmi, että sekä Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkiset internetsivut että sisäiset intranetsivut tulevat uudistumaan lähitulevaisuudessa, joten siltä osin tämän opinnäytetyön tuloksien käyttö jatkossa on epävarmaa. Toivon mukaan uudistetuissa sivustoissa tullaan kuitenkin kiinnittämään entistä enemmän huomiota esteettömyyteen. Tämän opinnäytetyön yhtenä tuotoksena tehty ohjeistus (liite 3) on päivittäjien käytettävissä nyt ja jatkossa.

Taulukko 1. Esteettömyyskartoituksen tuloksia.

	Plussat	Miinukset	Muita huomioita
SeAMKin julkinen internetsivusto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- navigointi</li> <li>- pikalinkit sivuston alussa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alt-määritteen käyttö kuvissa</li> <li>- taustan ja fontin värikontrastit</li> <li>- kuvaesitys etusivulla</li> <li>- otsikointi sekavaa ilman tyylitiedostoja katsottaessa</li> </ul>	
SeAMKin sisäinen intrasivusto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- etusivulla erillinen suurennuspainike</li> <li>- navigointi</li> <li>- linkki-lista etusivulla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alt-määritteen käyttö kuvissa</li> <li>- taustan ja fontin värikontrastit</li> <li>- pikalinkit sivuston alussa eivät toimineet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutkimus ei onnistunut odotusten mukaan</li> </ul>
LakeusMoodle-verkko-opetusympäristö	<ul style="list-style-type: none"> <li>- esteetöntä</li> <li>- merkintäkieli validia</li> <li>- navigointi / hypylinkit</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opetussivujen sisällöntuottajat voivat tehdä sivuista esteellisiä</li> </ul>



## LÄHTEET

- AChecker. Ei päiväystä. AChecker : IDI Accessibility Checker. [WWW-dokumentti]. AChecker. [Viitattu 18.9.2013]. Saatavana: <http://atutor.ca/achecker/>.
- Adobe - Suomi. 2013. PDF-tiedostot, Adobe Portable Document Format. [WWW-dokumentti]. Adobe Systems Software Ireland Ltd. [Viitattu 9.8.2013]. Saatavana: <http://www.adobe.com/fi/products/acrobat/adobepdf.html>."
- ESOK. Ei päiväystä. ESOK-hanke 2006-2011. [WWW-dokumentti]. ESOK. [Viitattu 6.3.2013]. Saatavana: <http://www.esok.fi/esok-hanke>
- ESOK. Ei päiväystä. ESOK-hankkeen esittely. [Kuva]. ESOK. [Viitattu 24.2.2013]. Saatavana: <http://www.esok.fi/esok-hanke/esittely>.
- ESOK. Ei päiväystä. ESOK-hankkeen esittely. [WWW-dokumentti]. ESOK. [Viitattu 5.3.2013]. Saatavana: <http://www.esok.fi/esok-hanke/esittely>.
- Essi - Esteetön Sisällöntuotanto. 2003a. CSS Tyyliomakkeet. [WWW-dokumentti]. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 9.10.2013]. Saatavana: <http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/css/t1/>.
- Essi - Esteetön Sisällöntuotanto. 2003b. Esteettömyyttä koskevat suositukset, standardit ja lait. [WWW-dokumentti]. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 4.3.2013]. Saatavana: <http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/suositukses/t1/>.
- Essi - Esteetön Sisällöntuotanto. 2003c. Miten esteettömyyttä testataan?. [WWW-dokumentti]. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 7.8.2013]. Saatavana: <http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/testaus/t1/>.
- Essi - Esteetön Sisällöntuotanto. 2003d. Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet. [WWW-dokumentti]. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 10.3.2013]. Saatavana: <http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/apuvalline/t3/>.
- Jaakonhuhta, H. 2007. Tietotekniikan sanakirja. 1. painos. Helsinki: Readme.fi.
- Korpela, J. K.. 15.5.2003. WWW-sivut jokaiselle sopiviksi. [PDF-julkaisu]. Helsinki: TIEKE. [Viitattu 7.2.2013]. Saatavana: <http://www.tieke.fi/download/attachments/15112643/esteettomyysopas.pdf>.
- Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat. 2013a. CSS opas. [WWW-dokumentti]. Sumiainen: Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat.. [Viitattu 9.8.2013]. Saatavana: <http://www.2kmediat.com/css/>.

- Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat. 2013b. XHTML-opas. [WWW-dokumentti]. Sumiainen: Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat.. [Viitattu 29.10.2013]. Saatavana: [http://www.2kmediat.com/xhtml/xhtml\\_johdanto.asp](http://www.2kmediat.com/xhtml/xhtml_johdanto.asp).
- Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat. 2013c. XML-opas. [WWW-dokumentti]. Sumiainen: Koulutus- ja konsultointipalvelu KK Mediat.. [Viitattu 29.10.2013]. Saatavana: <http://www.2kmediat.com/xml/johdanto.asp>.
- Kuokkanen, K. 30.7.2009. DfA-lite - Jyväskylän yliopiston Moodle. [WWW-dokumentti]. Jyväskylä. [Viitattu 20.10.2013]. Saatavana: [http://www.ad.jyu.fi/users/k/koalkuok/esok\\_harjoittelu/moodle/index.html](http://www.ad.jyu.fi/users/k/koalkuok/esok_harjoittelu/moodle/index.html).
- Kuokkanen, K. & Puupponen, H. Ei päiväystä. Korkeakoulujen tietojärjestelmien esteettömyydestä. [WWW-dokumentti]. ESOK. [Viitattu 20.10.2013]. Saatavana: <http://www.esok.fi/esok-hanke/julkaisut/arvio/09/esteettomyysraportit/kkj/>.
- L 20.1.2004/21. Yhdenvertaisuuslaki.
- Lehto, K. xxx.xxx@xxx.fi. 3.5.2012. Esteettömyys SeAMKin nettisivujen Hakemisen-osiossa. [Sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Pia-Mari Riihilahti. [Viitattu 20.9.2013].
- Niskanen, J., Pajulammi, A. & Riihilahti, P-M. 26.9.2012. Seinäjoen ammattikorkeakoulun esteettömän opiskelun suunnitelma. [PDF-julkaisu]. [Viitattu 21.9.2013]. Saatavana: <http://www.seamk.fi/loader.aspx?id=3f18241d-0d9c-40f1-becc-165ef3a65bd1>.
- Näkövammaistenkeskusliitto ry. Ei päiväystä. Määrittely. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 11.3.2013]. Saatavana: <http://www.nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen/maaritys>.
- Näkövammaistenkeskusliitto ry. Ei päiväystä. Näkeminen ja näkövammaisuus. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 9.3.2013]. Saatavana: <http://www.nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen>.
- Näkövammaistenkeskusliitto ry. Ei päiväystä. Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 10.3.2013]. Saatavana: <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/kuntoutus/atk/apuvaline>.
- Näkövammaistenkeskusliitto ry. Ei päiväystä. Testausohjeet verkkosivuille ja -palveluille. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 7.8.2013]. Saatavana: [http://www.nkl.fi/fi/etusivu/esteettomyysratkaisut/wwwisivut\\_ja\\_palvelut/testohje#1](http://www.nkl.fi/fi/etusivu/esteettomyysratkaisut/wwwisivut_ja_palvelut/testohje#1).
- Rytkönen, A., Wilenius, H. 2.8.2010. Esteettömyyden huomiointi Moodlessa. [WWW-dokumentti]. Helsingin yliopiston Moodle-wiki. [Viitattu 21.9.2013]. Saatavana: <https://wiki.helsinki.fi/pages/viewpage.action?pageId=51454172>.

- Räisänen, T. Ei päiväystä. OKNIRUA - ATK-koulutus. [WWW-dokumentti]. Kerava: OKNIRUA. [Viitattu 10.3.2013]. Saatavana: <http://www.pt-controlnet.fi/oknirua/atk-koulutus.html>.
- SeAMK. 19.4.2013. SeAMKin kasvu ja kehitys - Seamk Internet. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 21.9.2013]. Saatavana: <http://www.seamk.fi/Suomeksi/SeAMK-Info/SeAMK-toimii/SeAMKin-kasvu-ja-kehitys>.
- Valtiovarainministeriö. 4.6.2013. SADe-ohjelman Esteettömyystoimintamalli LUONNOS. [PDF-julkaisu]. Helsinki: Valtiovarainministeriö. [Viitattu 9.8.2013]. Saatavana: [https://www.otakantaa.fi/download/SADe\\_Esteettomyystoimintamalli\\_LUONNOS\\_20130604pdf/d24aa5fe-4047-495b-80a0-a6013a305670/10954](https://www.otakantaa.fi/download/SADe_Esteettomyystoimintamalli_LUONNOS_20130604pdf/d24aa5fe-4047-495b-80a0-a6013a305670/10954).
- W3C. 2003a. W3C pähkinänkuoressa. [WWW-dokumentti]. Tampere: W3C Finnish Office. [Viitattu 5.3.2013]. Saatavana: <http://www.w3c.tut.fi/reports/2003/0113aboutw3c/index.html>.
- W3C. 2003b. Web-saavutettavuuden 1-2-3. [WWW-dokumentti]. Tampere: W3C Finnish Office. [Viitattu 18.9.2013]. Saatavana: <http://www.w3c.tut.fi/reports/2003/0508wai-intro/>.
- W3C. 2008. The WCAG 2.0 Documents. [Kuva]. W3C. [Viitattu 10.3.2013]. Saatavana <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag20>.
- W3C. 2011a. Media types. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 21.9.2013]. Saatavana: <http://www.w3.org/TR/CSS2/media.html>.
- W3C. 2011b. Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0. [WWW-dokumentti]. Tampere: W3C Finnish Office. [Viitattu 7.2.2013]. Saatavana: <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/>.
- YLE. 2012. Yle uutiset selkosuomeksi. [Kuva]. [Viitattu 10.3.2013]. Saatavana: <http://yle.fi/selkouutiset/index.php?8955>.

## **LIITTEET**

LIITE 1. [www.seamk.fi](http://www.seamk.fi) -etusivu

LIITE 2. [www.intra.epedu.fi](http://www.intra.epedu.fi) -etusivu

LIITE 3. Ohjeita sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta

## LIITE 1 www.seamk.fi -etusivu

In English  
Yhteystiedot | Sivukarta | Suurena



**Seinäjoen ammattikorkeakoulu**  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Etusivu
Koulutus
Tutkimus ja kehittäminen
Yrityksille ja yhteisöille
SeAMK Info
Hae sivustolta...

kulttuuriala
liiketalouden ja hallinnon ala
luonnonvara- ja ympäristöala
ravitsemis- ja talousala
tekniikan ja liikenteen ala
sosiaali- ja terveysala



>> Tietoa uusille opiskelijoille

**Uutiset**

- > 20.9.2013 SeAMK 4. paras AMK-vertailussa
- > 17.9.2013 SeAMKin ravitsemisala mukaan Pohjanmaa a' la carte -kirj...
- > 12.9.2013 Kielet ja kansainvälisyys esillä SeAMK:ssa
- > 11.9.2013 Aikuiskoulutus painottuu 16.9. alkavassa yhteishaussa

> Uutisarkisto  
> Uutiset RSS-syöteenä

**Tutustu SeAMKiin**

- > Verkkolehti SePRO
- > SeAMK-lehti
- > Opiskelijoiden tarinoita
- > Valmistuneiden tarinoita
- > SAMO
- > Samoin sanoin
- > Opiskelijan hyvinvointi
- > SeAMK messuilla

**Uutiset**

- > 23.9.2013 SeAMK Foorumi tj. Juha Gröhn - Johtajuus on jatkuva kehittämistä
- > 2.10.2013 Vuosista viis - olen aktiivinen ikääntyä -symposiumi
- > 4.10.2013 Koulutuksen ja tutkimuksen gaala 4.10.2013 kello 18:30

> KAIKKI TAPAHTUMAT

KLASi

OLE ETUOIKEUTTU!

YTHS



Erasmus for Young  
Entrepreneurs

**Twitter**

 **Markus.selin** @Markusselin14 40 min  
saatana jotain vittua on tekeillä täällä seinäjoella joku on tehnyt mökkiin spray maalipiirroksia ärsyttää

 **TP-47 Tornio** @tp47tornio 1 h  
Kerho 07 - TP-47 ottelun alkuun 35 minuuttia. Seinäjoella pölvistä, pieni ulkiva vesisateelle olemassa. Lämpötila +14.

 **Markus.selin** @Markusselin14 1 h  
ylihuomenna pois seinäjoelta

SeAMK kerää opiskelupaikakunnistaan kertovat twiitit ja jakaa ne tässä.

**SeAMK YouTube**

 **Learn Finnish in** 03:29

 **Ulkomaanjako** 03:08

 **Framin** 03:41

**SeAMK Facebookissa**

 **SeAMK - Seinäjoki University of Applied Sciences**  
Like 3,601

 **SeAMK - Seinäjoki University of Applied Sciences**  
Vau, hyvä me! Tämä oli mukava utinen perjantaista piirstämään ja niinpä nyt onkin erityisen kivaa toivotella kaikille hyvää viikonloppua!

-Anu

 **SeAMK 4. paras AMK-vertailussa - Uutiset -**











Tulosta | Lähetä

Päivitetty: 2.9.2013 / Terhi Kallio

**Seinäjoen ammattikorkeakoulu**

**SeAMK Toimisto**  
Kampusranta 11 (Frami F),  
PL 412  
60101 SEINÄJOKI  
Puh. 020 124 5000 (vaihde)  
Faksi 020 124 5001  
E-mail: seamk.toimisto@seamk.fi

**Soittaminen 0201-alkuiseen numeroon**  
Lankapuhelimesta:  
8,35 snt/puhelu + 7,02 snt/min (alv 24 %)

**Matkapuhelimesta:**  
8,35 snt/puhelu + 17,17 snt/min (alv 24 %)

Ulkomailla: tavallinen ulkomaanpuhelinhintaa

**OTA YHTEYTTÄ**

- > SeAMK Toimisto
- > SeAMK Hakutoimisto
- > SeAMK Tutkimus- ja kehittämisspalvelut
- > SeAMK Korkeakoulukirjasto
- > SeAMK laskutusosasto
- > Henkilöhaku
- > SeAMK Kulttuuri
- > SeAMK Liiketoiminta
- > SeAMK Maa- ja metsätalous
- > SeAMK Sosiaali- ja terveysala
- > SeAMK Tekniikka

**SeAMK JA SINÄ**

- > SeAMKilaiselle
- > Alumnille
- > Hakijalle
- > Yrityksille ja yhteisöille
- > Medialle
- > Vierailijalle

## LIITE 2 www.intra.epedu.fi -etusivu

Haku Etusivu

Tekniikka Ajankohtaista Opiskelijapalvelut Tutkimus ja kehittämistoiminta Kansainvälisyys Hyvinvointipalvelut Hallinto

# INTRA

TEKNIikka

Olet tässä: Etusivu / Opiskelijantra (SeAMK) / Tekniikka

» Intranet of School of Technology  
» Lukuvuosi 2013-2014  
» Lukujärjestykset Tekniikka  
» Ilmoitustaulu  
» Opinto-oppaaita  
» Lomakkeita ja ohjeita  
» Kurssimateriaaleja  
» Opintojaksopalaute  
» Vapaasti valittavat opinnot  
» Harjoitustöiden palautus  
» Ohjattu harjoittelu  
» Projektiopinnot  
» Valmistuminen  
» Nelli-porttaali  
» ATK-tuki tekniikka  
» Lounas-Lunch FRAMI  
» Työ- ja harjoittelupaikkatori  
» Valmiussuunnitelmat  
» LÖYTÖTAVARAT

**Avajaiset/ Grand Openin 11.9.2013**



**OPISKELIJAPALVELUT**

**OPINTOSIHTTEERIT h. A230.8.1/2 HARJOITTELUVASTAAVA h. A230.8.3**

Palveluaika 8.30-12.15, muuna virka-aikana asiointi s-postilla tai puhelimella (ma-pe)

Arja Alanko, 0800 122 206 (ilmainen) Jari Rajamäki, 040 830 7482  
Pirkko Hillunen, 0800 122 207 (ilmainen) jari.rajamaki@seamk.fi

tekniikka@seamk.fi

**A310.5, tila- ja lukujärjestysasiat** **Vahtimestari A-osan aula 1, krs**

Jaana Kiltoja, 040 830 7477 Arvo Ylinen, 040 830 2369  
jaana.kiltoja@seamk.fi arvo.ylinen@seamk.fi

**Opintotukilautakunnan sihteeri**

Päivi Marjomäki 0800 122 227 (ilmainen)  
opintosihiteeri Frami F, 2. krs

**HUOMI!**  
**ATK-tukipyyynnöt 2.9.2013 alkaen JELPPARIN kautta.**  
Puhelin 020 124 5064  
e-mail: jelppari@epedu.fi  
Vikailmoituslomake

**Opiskelijoiden itseopiskelutila muuttanut E-taloon! E202**

**TIEDOTTEITA**

- Työstä hyvä tulevaisuus! Akava Camp 20130924.pdf  
Akava Camp -korkeakoulukiertue vieraillee tiistaina 24.9.2013.
- UUSI SODEXO -LOUNA SRAVINTOLA AVATTU 16.9. KAMPUSTALOLLA (joen toisella puolella) Ruokalistat ja hinnat löytyvät osoitteesta <http://www.sodexo.fi/kampustalo>. 1. hinta on opiskelijoille! Käykää maistelemassa :) Sivulla voit osallistua myös nimikilpailuun.
- Opinnäytetyön kansituksen muutos.pdf
- Tiedote - valmistuminen Tekniikan yksiköstä lukuvuonna 2013-2014.pdf
- KAIPAATKO VAHVISTUSTA URAVALINTOIHIN JA TUKEA TYÖELÄMÄÄN SIIRTYMISEEN? Mentorointiohjelman haku 10.9. mennessä. Lisätietoja [www.seamk.fi/aluunnistamentoriksi](http://www.seamk.fi/aluunnistamentoriksi)
- Opiskelija, oletko vailla asuntoa?  
Nyt keskustasta majoitusta edullisesti...Omena\_hotels.pdf
- Infoa opinnäytetyön kansituksesta, kopiointista yms...  
Terveisin Seinäjoen opiskelijapalvelut Oy
- TE-toimiston ohjeita valmistuville
- Vältä turhat pysäköintivirhemaksut tutustumalla P-FRAMin ja AREENAN pysäköintiin ohjeistuksiin. SeAMKin opiskelijoiden pysäköintiasioita hoitaa vahtimestari Mikko Parkkonen FRAMI F, INFO.  
1) P. Frami opas AMK.pdf 2) Pysäköintioikeus\_Areena\_info\_1.pdf  
Framin ja Areenan parkkialueet kuuluvat kaupungin pysäköintinvalvonnalla alaisuuteen, joten Parkki-"Pirkot" ratsaavat myös näillä alueilla.
- Tekniikan opiskelijoiden ja henkilökunnan käytössä ovat mm. **ASM Materials Handbooks** sekä **The IEEE Xplore digital library**. Tietokannat ovat käytettävissä myös kotikoneella käyttäjän omilla epedu-tunnuksilla.
- SAMO Tuki ry:tä kopiokone opiskelijoiden käyttöön!

SeAMK tiedottaa  
20.9.2013 **SeAMK 4. paras AMK-vertailussa**  
19.9.2013 **Haku harjoitteluun ulkomaille CIMON organisaatio-ohjelman kautta on alkanut**  
17.9.2013 **SeAMKin ravitsemisala mukaan Pohjanmaa a' la carte -kirjaan**

Edellinen | 1 | 2 | 3 | ... | 6 | 7 | 8 | Seuraava

**LIITTEET**

- Koulutuksen toimintaohje opiskelijalle 13.pdf (68,1 kB)
- Opintotuki - kesä- ja kv-opinnot sekä harjoittelu 2013 .pdf (22,3 kB)
- Lomake - selvitys kv- ja kesäopinnoista 2013.doc (88 kB)
- Opintojen edistymisen seuranta alkaen syksystä 2012.pdf (34,9 kB)
- Kelasta tukea vastavalmistuneelle.pdf (218,1 kB)
- Opiskelijan tuet ja asevelvollisen avustukset (KELA 2012).pdf (431 kB)
- Opiskelijan opas 2013\_2014.pdf (572,9 kB)

**Uunohta lomakkeet!**  
Kelan etuudet voi hakea verkossa henkilökohtaisilla pankkitunnuksilla.

Kela\_verkkoasiointi.pdf

**YTHS**

**YTHS-maksu nettipankissa**

Tässä ei kannata säästää!  
Koko lukuvuoden **TERVEYDENHOITOMAKSU** vain 44 euroa!  
Lisätieto tästä

YTHS-terveyspalvelut  
Frami C Kampusranta 9  
Ajanvaraus: 046 710 1023  
ma-to klo 8-15 ja pe klo 8-14

Klikkaa YTHS-Verkkolehteä!

**Jelppari**  
ATK-Helpdesk  
Theseus.fi

Linkkejä

- SEAMK
- LAKEUSMOODLE ja alustusopas
- Net MOT (koulu)
- Net MOT (etä)
- Nelliporttaali
- KELA
- SenIOR ry
- ERTO ry - Eri-työalojen toimihenkilöliitto
- Toimihenkilöunioni
- SeAMK mainoselokuva Youtube
- Seinäjoki - karttahaiku

Päivitetty: Kaisu Salo / 18.9.2013

Sähköposti Winha Lukujärjestykset Opinto-opas YAMK-Ops Kesäopinnot Ruokalistat SAMO Jelppari LakeusMoodle Korkeakoulukirjasto Opintojaksopalaute Hatu Laatusivut Promentor

## LIITE 3 Ohjeita sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta

# Ohjeita sivustojen päivittäjille esteettömyyden kannalta

### Yleissilmäys

- Sivun title-elementin tulee olla sitä kuvaava ja sen tulee erottua muista samankaltaisista sivuista.
- Sivun rakenteen tulee olla selkeä, looginen ja tarpeeksi väljä. Rakenteen yhtenäisyys onnistuu CSS-tyylitiedostoja käyttämällä.
- Sivulla navigoiminen tulee olla loogista, toimivuutta voi kokeilla pelkästään näppäimistöä käyttämällä tai ääneen lukemalla.
- Ruudunlukuohjelmat lukevat sisällön ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle, joten sisällön sijoittelua kannattaa miettiä tärkeyden mukaan.
- Sivun värit, kirjaskoko ja -tyyppi tulee olla vaihdettavissa.
- Taustan ja tekstin värien kontrasti tulee olla tarpeeksi suuri, jotta teksti on helppolukuista myös heikkonäköisille. Musta teksti valkoisella pohjalla on paras vaihtoehto.

### Linkit

- Linkkien tulee erottua muusta tekstistä selkeästi, esim. alleviivauksen, värin, kirjainlajin tai sijoittelun avulla.
- Linkeillä tulee olla niiden sisältöä kuvaavat nimet, ei pelkästään "Klikkaa tästä".
- Jos linkkejä on paljon, ne kannattaa laittaa selkeäksi listaksi sivun loppuun tai kokonaan omalle sivulleen.
- Samalla rivillä peräkkäin olevat linkit tulee erottaa toisistaan esim. pystyviivalla, |.
- Linkin tulee avautua alkuperäiseen ikkunaan, ei uuteen.
- Jos linkin takana oleva tieto on esim. PDF-muodossa, tulisi se kertoa linkin yhteydessä.

### Kehykset ja palstoitus

- Kehysten ja palstojen käyttö ei ole esteettömyyden kannalta suotavaa, mutta niitä käytettäessä ne tulisi toteuttaa tyylitiedostoja käyttäen.
- Kehysten määrä kannattaa rajoittaa kolmeen, eikä niitä tulisi olla sisäkkäin. Ne tulee nimetä sisältöä kuvaavasti.
- On hyvä tarjota myös kehuksetön vaihtoehto (noframes).

### Teksti

- Pääotsikon tulee olla tasolla H1 ja muiden tekstien otsikoiden tulee olla alemmilla otsikkotasolla.
- Kappalejako on hyvä ilmaista lainausmerkillä (").

## Kuvat

- Informaatiota sisältäville kuville tuli olla alt-määrite eli vaihtoehtoteksti, joka kertoo kuvan sisällön.
- Koriste- ja täytekuvienv alt-määrite tulee jättää tyhjäksi (alt="").

## Multimedia

- Ääni, liikkuva kuva ja flash-esitykset eivät saisi käynnistyä automaattisesti sivulle tultaessa, vaan niille tulisi olla erillinen linkki tai painike.
- Multimediasisällölle tulisi tarjota tekstiversio, äänelle tekstitys ja videoon kuvaus.

## Lomakkeet

- Lomakkeiden kentät täytyy sijoittaa allekkain ja kenttiin liittyvä ohjeteksti tulee olla niiden edessä.

## Selainriippumattomuus

- Varmista toimivuus myös vanhemmilla selainversioilla.